

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

Índice

Introdução	1
Âmbito do Manual	1
Descrição	2
Especificações	2
Instalação	2
Manutenção	4
Lubrificação do Empanque	5
Manutenção do Empanque	6
Substituição do Empanque	6
Manutenção dos Internos	11
Desmontagem	11
Polimento das Sedes de Metal	13
Manutenção do Obturador da Válvula	13
Montagem	13
Cobertura e Vedação de Foles ENVIRO-SEAL™	14
Substituição de uma Cobertura Plana ou de Prolongamento por uma Vedação de Foles ENVIRO-SEAL (Conjunto de Haste/Foles) e Cobertura	14
Substituição de uma Vedação de Foles ENVIRO-SEAL Instalada (Conjunto de Haste/Foles)	16
Purga da Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL	17
Encomenda de Peças	17
Kits de Peças	17
Lista de Peças	21

Figura 1. Válvula ES da Fisher com Actuador 657



W2174-3

Introdução

Âmbito do Manual

Este manual de instruções inclui informações sobre a instalação, manutenção e peças para as válvulas ES NPS 1/2 a 8 e EAS NPS 1 a 6 da Fisher, até valores da classe CL600. Consulte os manuais separados para obter instruções sobre o actuador e acessórios.

Não instale, utilize nem mantenha uma válvula ES sem estar completamente treinado e qualificado na instalação, utilização 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 quaisquer perguntas sobre estas instruções, contacte o seu [escritório de vendas da Emerson](#) ou o Parceiro comercial local antes de prosseguir.

Quadro 1. Especificações

Tipos de Ligações Finais

Válvulas de Ferro Fundido

Flangeadas: flanges de face plana CL125 ou de face elevada CL250 conforme ASME B16.1

Para outros materiais, contacte o seu

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

Aparafusadas ou com encaixe para soldar: todas as espessuras ASME B16.11 disponíveis que são coerentes com CL600 conforme ASME B16.34

Soldadura de Topo: coerente com ASME B16.25

Pressão de Entrada Máxima⁽¹⁾

Válvulas de Ferro Fundido

Flangeadas: coerente com classificações de pressão temperatura CL125B ou 250B conforme ASME B16.1

Válvulas de Aço e Aço Inoxidável

Flangeadas: coerentes com as classificações de pressão-temperatura CL150, 300 e 600⁽²⁾ conforme ASME B16.34

Aparafusadas ou soldadas: coerentes com as classificações de pressão-temperatura CL600 conforme ASME B16.34

Classificações de Corte

Consulte o quadro 2

Características do Caudal

Gaiolas Standard: linear, abertura rápida ou igual percentagem

Gaiolas Whisper Trim e WhisperFlo: linear

Direções do Caudal

Gaiolas Standard: normalmente ascendente

Gaiolas Whisper Trim e WhisperFlo: sempre ascendente

Pesos Aproximados

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	PESO	
	kg	lb
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. Não exceda os limites de pressão/temperatura indicados neste manual, nem qualquer norma ou limitação de código aplicável à válvula.

2. Certas seleções de materiais de montagem da cobertura podem exigir a mudança de classe de um conjunto de válvula easy-e CL600. Contacte o seu [escritório de vendas da Emerson](#) ou Parceiro comercial local.

Descrição

Estas válvulas de orifício de passagem único possuem guia na gaiola, internos de mudança rápida e acção desequilibrada de carregar para fechar o obturador da válvula. As configurações das válvulas são as seguintes:

ES - Válvula globo (figura 1) com sede de metal a metal como standard para todas as aplicações gerais numa ampla gama de quedas de pressão e temperaturas, e a sede de metal a PTFE é opcional para requisitos de corte mais rigorosos.

EAS - Versão de ângulo da ES, usada para facilitar a instalação da tubagem ou em aplicações que exijam um corpo da válvula de drenagem automática.

Especificações

As especificações típicas para estas válvulas são mostradas no quadro.1.

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 pode 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.

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

Sede	Classe de Corte
Metal	IV (standard)
	V
PTFE	VI

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. Uma vez que algumas combinações dos materiais do corpo/interno da válvula 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](#) ou Parceiro comercial local.

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

1. Antes de instalar a válvula, inspecione a válvula e equipamento associado quanto a danos e materiais estranhos.
2. Certifique-se de que o interior do corpo da válvula está limpo, que 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. O conjunto da válvula de controlo pode ser instalado em qualquer orientação, a menos que existam limitações de 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 atuador pode também precisar de ser suportado quando não está na vertical. Para mais informações, consulte o seu escritório de vendas da Emerson ou Parceiro comercial local.
4. Use métodos de instalação de tubagens e práticas de soldadura aceites quando instalar a válvula na tubagem. As peças internas de elastómero podem ficar no lugar durante o procedimento de soldadura. Para válvulas flangeadas, use uma junta adequada entre a válvula e as flanges da tubagem.

CUIDADO

Dependendo dos materiais usados no corpo da válvula, talvez seja necessário fazer um tratamento térmico após a soldadura. Se for esse o caso, podem ocorrer danos nas peças internas de elastómero e de plástico, bem como nas peças internas de metal. As peças 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. Para informações adicionais, contacte o seu escritório de vendas Emerson ou Parceiro comercial local.

5. Com uma construção de cobertura de descarga, retire os obturadores dos tubos (números 14 e 16, figura 8) 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.
6. Se o actuador e a válvula forem enviados separadamente, consulte o procedimento de montagem do actuador no manual de instruções do actuador correspondente.

AVISO

As fugas do empanque podem causar ferimentos. O empanque da válvula foi apertado antes do envio; no entanto, o empanque poderá necessitar de um pequeno reajuste para satisfazer condições específicas de operação.

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

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 e substituição da vedação de foles ENVIRO-SEAL. Todas as operações de manutenção podem ser realizadas com a válvula na conduta.

⚠ AVISO

Evite ferimentos ou danos materiais resultantes da libertação repentina de pressão ou fluido do processo descontrolado.

Antes de começar a desmontagem:

- Não retire o actuador da válvula enquanto esta ainda estiver pressurizada.
- Use sempre luvas, vestuário e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de manutenção, para evitar ferimentos.
- Desligue todas as tubagens de operação que forneçam pressão de ar, alimentação eléctrica ou um sinal de controlo ao actuador. Certifique-se de que o actuador não abre nem fecha a válvula repentinamente.
- Use válvulas de bypass ou desligue o processo completamente para isolar a válvula da pressão do processo. Liberte a pressão do processo em ambos os lados da válvula. Drene o fluido do processo dos dois lados da válvula.
- Ventile a pressão de carga do actuador mecânico e alivie qualquer compressão da mola do actuador.
- 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.

CUIDADO

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

Nota

Deve instalar 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.

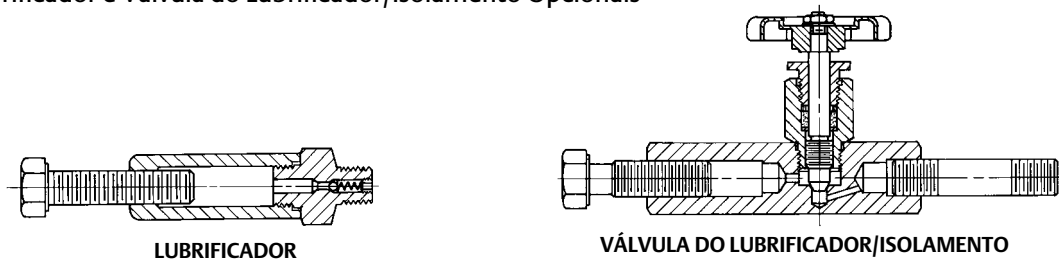
Nota

Se a válvula tem um empanque sob carga dinâmica ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL instalado, consulte as instruções para empanques nos manuais intitulados Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL para Válvulas de Haste Deslizante, D101642X012, ou Sistema de

Empanques sob Carga dinâmica HIGH-SEAL, [D101453X012](#). A figura 9 mostra um Sistema de Empanques HIGH-SEAL típico. As figuras 10, 11 e 12 mostram os sistemas de empanques ENVIRO-SEAL típicos.

Se a válvula tem uma cobertura de vedação de folios ENVIRO-SEAL instalada, consulte este manual. Consulte a secção Cobertura e Vedação de Folios ENVIRO-SEAL para informações sobre a cobertura de vedação de folios.

Figura 2. Lubrificador e Válvula do Lubrificador/Isolamento Opcionais



10A9421-A
AJ5428-D
A0832-2

LUBRIFICADOR

VÁLVULA DO LUBRIFICADOR/ISOLAMENTO

Quadro 3. Recomendações do Binário de Aperto para Pernos do Corpo/Cobertura

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS		BINÁRIO DE APERTO DOS PERNOS ^(1,4)			
ES	EAS	SA193-B7, SA193-B8M ⁽³⁾		SA193-B8M ⁽²⁾	
		Nm	lb•ft	Nm	lb•ft
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. Determinados por ensaios em laboratório.
2. SA193-B8M recozido.
3. SA193-B8M endurecido por deformação.
4. Para outros materiais, contacte o seu [escritório de vendas da Emerson](#) ou Parceiro comercial local.

Lubrificação do Empanque

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 oxigênio ou em processos com temperaturas superiores a 260 °C (500 °F).

Se um lubrificador ou válvula do lubrificador/isolamento (figura 2) 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 8). Use um lubrificante de boa qualidade à base de silicone. Os empanques usados em trabalhos que envolvam oxigênio ou em processos com temperaturas superiores a 260 °C (500 °F) não devem ser lubrificados. 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 a válvula de isolamento tem primeiro de ser aberta e fechada depois de a lubrificação ter sido concluída.

Manutenção do Empanque

Os números referem-se à figura 3 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 único de PTFE sob pressão de mola, esta (número 8, figura 3) mantém uma força de vedação no empanque. Se for observada qualquer fuga em redor do seguidor do empanque (número 13, figura 3), 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 8) 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.

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, é possível que a haste da válvula esteja desgastada ou cortada de forma que a vedação não pode ser feita. O acabamento da superfície de uma haste da válvula nova é essencial para criar uma boa vedação do empanque. Se as fugas vierem do diâmetro externo do empanque, podem ter sido causadas por cortes ou riscos em redor da parede da caixa do empanque. Ao realizar qualquer um dos seguintes procedimentos, inspecione a haste da válvula e a parede da caixa do empanque quanto a cortes e riscos.

Substituição do Empanque

▲ AVISO

Consulte o AVISO no início da secção Manutenção neste manual de instruções.

1. Isole a válvula de controlo da pressão da tubagem e liberte a pressão da válvula.
2. Desligue as tubagens de operação do actuador e qualquer tubagem de descarga da cobertura. Desligue o conector da haste e, de seguida, retire o actuador da válvula desapertando a contraporca da forquilha (número 15, figura 8) ou as porcas sextavadas (número 26, figura 8).

▲ AVISO

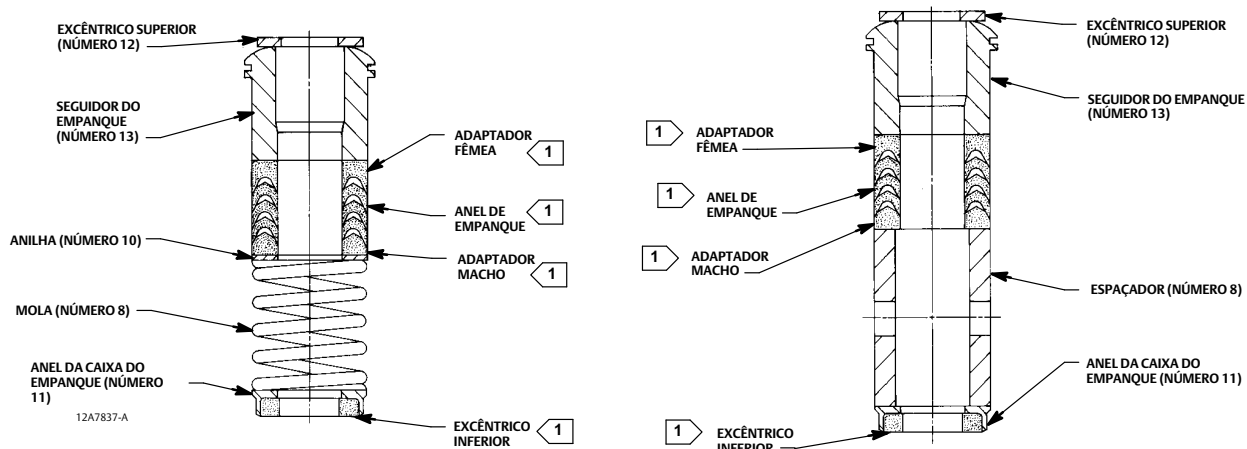
Para evitar ferimentos e danos materiais causados pelo movimento descontrolado da cobertura, desaperte a cobertura seguindo as instruções descritas no passo a seguir. Não retire uma cobertura presa puxando-a com equipamento que possa esticar ou armazenar energia de qualquer modo. A súbita libertação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

Nota

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

3. As porcas sextavadas (número 5, figura 8) fixam a cobertura à válvula. Desaperte estas porcas ou parafusos de fixação aproximadamente 3 mm (1/8 in.). Em seguida, desaperte a junta do corpo/cobertura fazendo oscilar a cobertura ou forçando com uma alavanca entre a cobertura e o corpo da válvula. Mova a ferramenta usada como alavanca à volta da cobertura até que esta se solte.

Figura 3. Configurações de Empanque de Anel em V de PTFE para Coberturas Planas e de Prolongamento

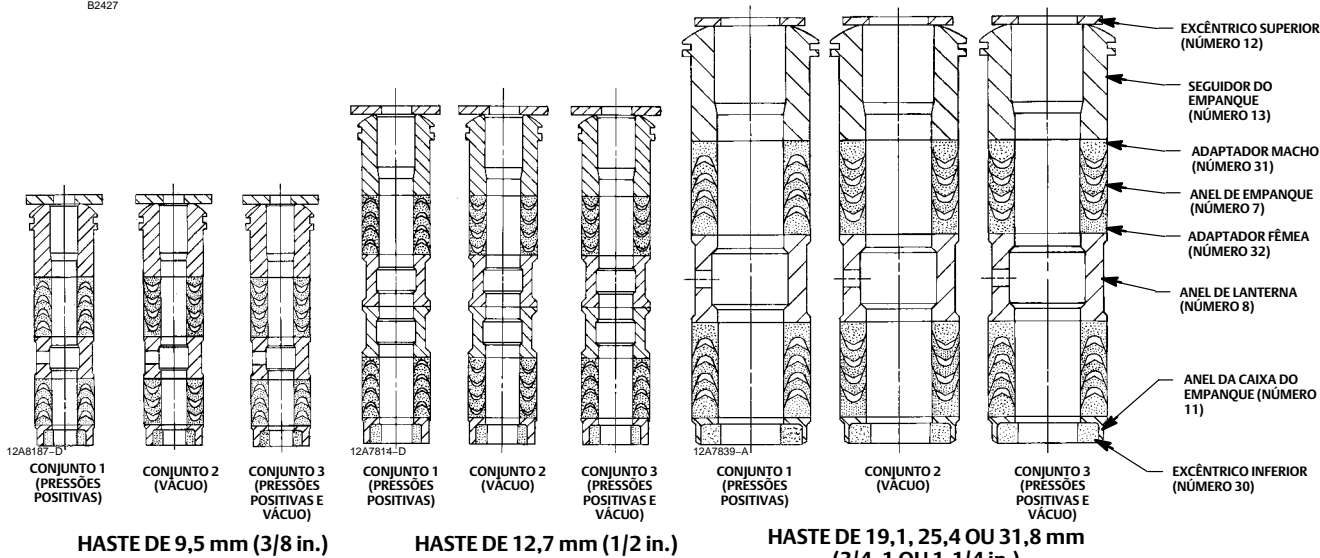


PARA PEÇAS DA CAIXA DO EMPANQUE DE METAL S31600 OU S17400

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

CONFIGURAÇÕES SIMPLES

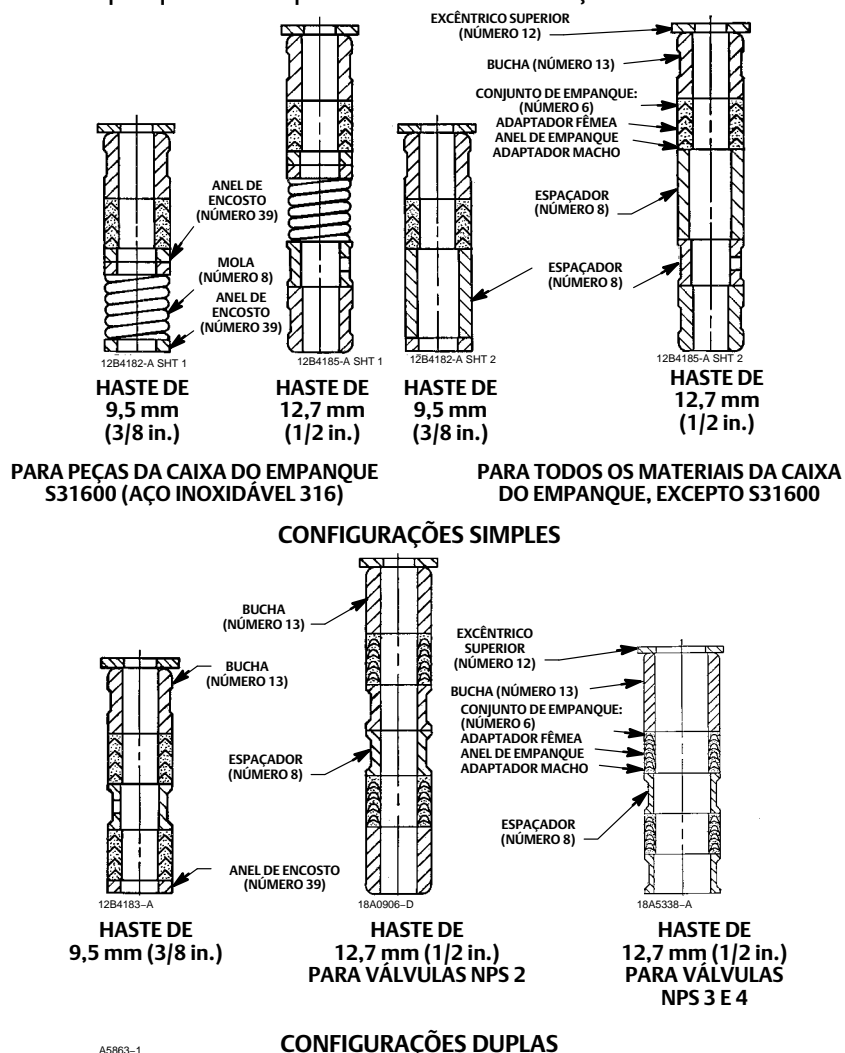
1 NOTA: PEÇA DO CONJUNTO DE EMPANQUE (NÚMERO 6) (CONSULTE O QUADRO NA LISTA DE PEÇAS).
B2427



CONFIGURAÇÕES DUPLAS

B1428-3

Figura 4. Configurações do Empanque de PTFE para Coberturas de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL



- Desaperte as porcas de flange do empanque (número 5, figura 8) para que o empanque não fique demasiado apertado na haste da válvula. Retire as peças do indicador de deslocamento das roscas da haste da válvula.

CUIDADO

Evite danos na superfície da sede causados pela queda do obturador da válvula e do conjunto da haste da cobertura, depois de terem sido elevados parcialmente para fora. Quando levantar a cobertura, instale temporariamente uma contraporca da haste da válvula na haste. A contraporca evitará que o conjunto do obturador da válvula e haste caia da cobertura.

Se a gaiola começar a levantar com a cobertura, bata-lhe com um maço de plástico, ou outro material macio, para ter a certeza que fica na válvula.

- Retire completamente os parafusos de fixação (não mostrados) ou as porcas sextavadas (número 16, figuras 13, 14 ou 15) que unem a cobertura e a válvula e levante com cuidado a cobertura.
- 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.

Figura 5. Detalhe de Configurações de Empanques de PTFE/Composição para Coberturas Planas e de Prolongamento

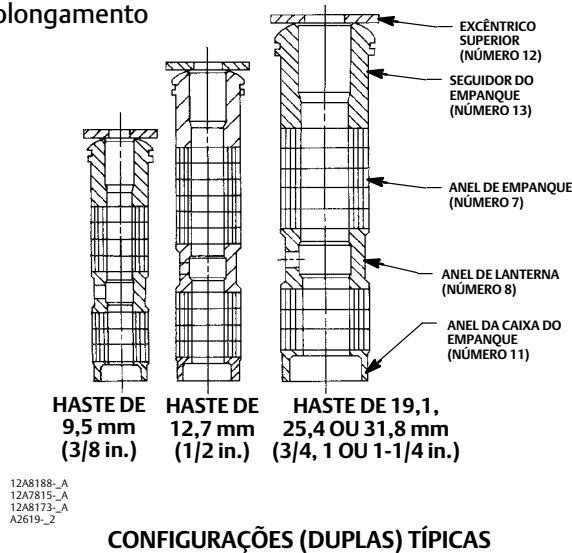
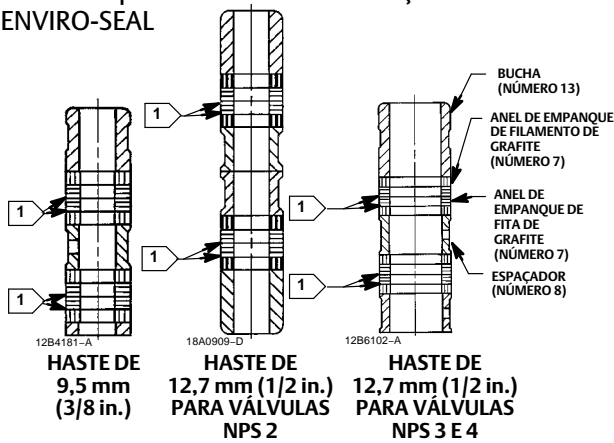


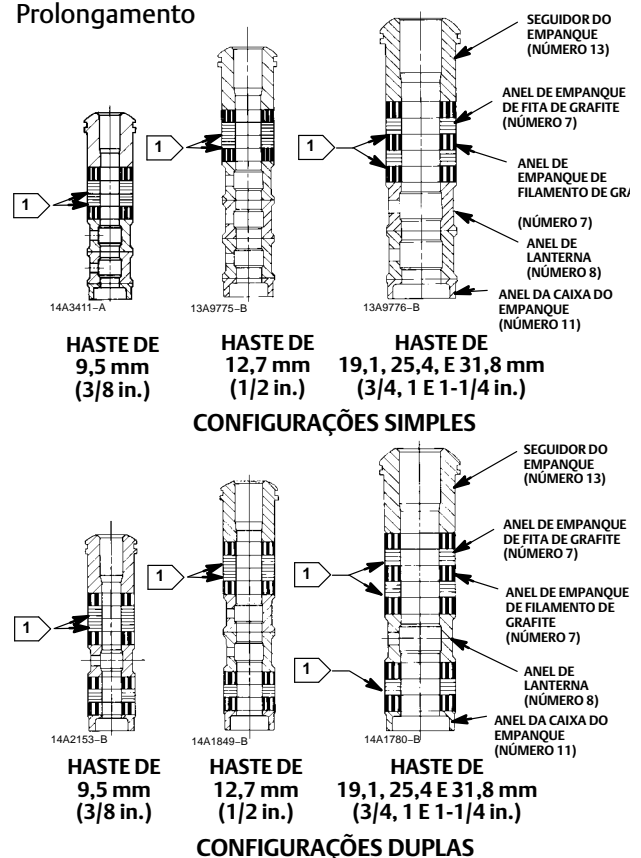
Figura 6. Configurações Duplas de Fita/Filamento de Grafite para Coberturas de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL



1 NOTA: 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.

A5870-1

Figura 7. Detalhe de Empanque de Fita/Filamento de Grafite para Coberturas Planas e de Prolongamento



1 NOTA: 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.

A5864-1 / IL

AVISO

Para evitar ferimentos devido a fugas do fluido, evite danificar as superfícies de vedação das juntas. A superfície da sede do obturador da válvula (número 2) é essencial para um corte adequado. Proteja estas superfícies adequadamente.

CUIDADO

Para evitar possíveis danos no produto, cubra a abertura na válvula no procedimento a seguir para impedir que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.

7. Retire a junta da cobertura (número 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. 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 8). 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 do corpo da válvula e instale uma junta da cobertura nova (número 10, figuras 13 a 15), certificando-se de que as superfícies da sede da junta estão limpas e lisas. Em seguida, deslize a cobertura sobre a haste e os pernos (número 15, figuras 13, 14 ou 15) ou sobre a cavidade do corpo da válvula se forem usados parafusos de fixação (não mostrados).

Nota

O desempenho adequado dos procedimentos de aperto no passo 11 comprime a junta em espiral (número 12, figuras 13 a 15) ou anel de carga (número 26, figura 14) o suficiente para carregar e vedar a junta do anel da sede (número 13, figuras 13, 14 ou 15). Comprime também a borda externa da junta da cobertura (número 10, figuras 13 a 15) o suficiente para vedar a junta do corpo/cobertura.

Os procedimentos de aperto adequados indicados no passo 11 incluem, mas não estão limitados a, garantir que as roscas dos pernos estão limpas e como apertar os parafusos de fixação, ou as porcas nos pernos, num padrão cruzado. Devido às características de aparafusamento das juntas em espiral, o aperto de um parafuso de fixação ou porca pode soltar os adjacentes. Repita este padrão de aperto cruzado várias vezes até que cada parafuso de fixação ou porca estejam bem apertados e a vedação do corpo/cobertura seja feita. Quando a temperatura de operação tiver sido alcançada, execute novamente este procedimento de aperto.

11. Instale os parafusos, 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. Os binários de aperto dos pernos no quadro 3 podem ser usados 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 3, 5 ou 7. Para empanques de anel fendido, alterne as posições das fendas para evitar a criação de um caminho de fuga. Coloque um tubo com bordos lisos sobre a haste da válvula e bata suavemente em cada peça do empanque para dentro da caixa do empanque, certificando-se de que não existe ar preso entre as peças macias adjacentes.
13. Deslize o seguidor do empanque, o excêntrico superior e a flange do empanque (números 13, 12 e 3, figura 8) para o lugar. Lubrifique os pernos de flange do empanque (número 4, figura 8) e as faces das porcas de flange do empanque (número 5, figura 8). 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 8) entre em contacto com a cobertura.

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

Para empanques de grafite, aperte as porcas de flange do empanque no binário de aperto máximo recomendado, mostrado no quadro 4. Em seguida, desaperte as porcas de flange do empanque e reaperte-as no binário de aperto mínimo recomendado, indicado no quadro 4.

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 4. 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

Consulte o AVISO no início da secção Manutenção neste manual de instruções.

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 dos foles.

Excepto onde indicado, os números nesta secção são referenciados na figura 13 para as construções standard NPS 1/2 a 6, figura 14 para válvulas ES NPS 8, figura 15 para detalhe da gaiola Whisper Trim III e figura 16 para internos WhisperFlo.

Desmontagem

1. Retire o actuador e a cobertura de acordo com os passos 1 a 6 do procedimento Substituição do Empanque na secção Manutenção.

Quadro 4. Binário de Aperto Recomendado para Porcas de Flange do Empanque
(Não para Empanque sob Pressão de Mola)

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	
mm	in.		Nm	in.-lb	Nm	in.-lb	Nm	in.-lbf	Nm	in.-lb
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

⚠ AVISO

Para evitar ferimentos devido a fugas do fluido, evite danificar as superfícies de vedação das juntas. 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 da gaiola/deflector (número 3), ou retentor da gaiola (número 31), é essencial para a operação sem problemas do obturador da válvula. As superfícies da sede do obturador da válvula (número 2) e o anel da sede (número 9) são essenciais para o corte correcto. A não ser que uma inspecção revele o contrário, presume que todas estas peças estão em boas condições e proteja-as adequadamente.

- Se desejado, as peças do empanque podem ser retiradas. Substitua estas peças da forma descrita no procedimento Substituição do Empanque. Retire o anel de carga (número 26) de uma válvula ES NPS 8 ou o adaptador da gaiola (número 4) de qualquer válvula com internos restringidos, e embrulhe-o para protegê-lo.
- Tire o conjunto do obturador da válvula e haste para fora da válvula e coloque numa superfície protectora. Se o obturador da válvula é para ser reutilizado, proteja a superfície da sede do obturador para evitar riscos. Numa válvula ES NPS 6 com uma gaiola Whisper Trim III ou internos WhisperFlo, retire também o espaçador da cobertura (número 32) e a junta da cobertura (número 10) na parte superior 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 e WhisperFlo tem duas roscas de 3/8 polegada-16 UNC nas quais podem ser instalados parafusos ou pernos para elevação.

- Retire a gaiola ou o conjunto de gaiola/deflector (número 3), as juntas associadas (números 10, 11 e 12) e o calço (número 51 para a válvula ES, número 27 para a válvula EAS). Se a gaiola estiver presa no corpo da válvula, use um maço de borracha para bater na parte exposta da gaiola em vários pontos da sua circunferência.
- Remova o anel da sede ou camisa (número 9) ou sede do disco (número 22), a junta do anel da sede (número 13) e o adaptador do anel da sede (número 5) e a junta do adaptador (número 14), sempre que se usem numa construção de anel da sede de internos restringidos. As construções de sede de PTFE usam um disco (número 23) inserido entre a sede do disco e o retentor do disco (número 21).
- Inspeccione as peças quanto a desgaste ou danos que possam impedir a operação correcta da válvula. Substitua ou repare as peças dos internos de acordo com o procedimento seguinte de polimento das sedes de metal ou outros procedimentos de manutenção do obturador da válvula, conforme for adequado.

Quadro 5. Binário de Aperto da Ligação da Haste da Válvula e Substituição do Pino

LIGAÇÃO DA HASTE DA VÁLVULA (VSC)		BINÁRIO DE APERTO DOS PERNOS, MÍNIMO AO MÁXIMO		TAMANHO DO ORIFÍCIO	
mm	in.	Nm	ft-lb	mm	in.
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

Quadro 6. Designações Standard de Materiais

Designação Standard	Nome Comum ou Nome Comercial
CoCr-A Liga de Revestimento Duro R30006	CoCr-A Liga 6
Aço Inoxidável S17400	Aço Inoxidável 17-4PH
Aço Inoxidável S31600	Aço Inoxidável 316
S41000, S41600, CA15	Aço Inoxidável
Fundição de Aço de Carbono WCC	WCC Série 13Cr 400

CUIDADO

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

Polimento das Sedes de Metal

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

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

CUIDADO

Para evitar o enfraquecimento da haste ou adaptador que pode causar falha no serviço, nunca reutilize uma haste ou adaptador 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 folios ENVIRO-SEAL estar a ser usada), o que enfraquecerá a haste. Contudo, um obturador da válvula usado pode ser reutilizado com uma haste ou adaptador novos.

Manutenção do Obturador da Válvula

Excepto onde indicado, os números nesta secção são referenciados na figura 13 para as construções NPS 1/2 a 6, figura 14 para válvulas ES NPS 8, figura 15 para detalhe da gaiola Whisper Trim III e figura 16 para internos WhisperFlo.

1. Retire o obturador da válvula (número 2) de acordo com a secção da desmontagem do procedimento de manutenção dos internos.
2. Para substituir a haste da válvula (número 7), retire o pino (número 8). Desaparafuse o obturador da válvula da haste ou adaptador.
3. Para substituir o adaptador (número 24, figura 8) nas coberturas de vedação de folios 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. Tire o pino empurrando-o ou furando-o (número 36, figura 8). Inverta o conjunto de haste do obturador 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 da válvula/adaptador (número 24, figura 8) do conjunto de haste da válvula (número 20, figura 8).
4. Aparafuse a haste ou adaptador ao obturador da válvula. Aperte de acordo com o valor de binário de aperto indicado no quadro 5. Consulte o quadro 5 para seleccionar o tamanho de furo 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.
5. Para as coberturas de vedação de folios 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 na 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.

Montagem

Excepto onde indicado, os números nesta secção são referenciados na figura 13 para as construções NPS 1/2 a 6, figura 14 para válvulas ES NPS 8, figura 15 para detalhe da gaiola Whisper Trim III e figura 16 para internos WhisperFlo.

1. Com uma construção de anel da sede com internos restringidos, instale a junta do adaptador (número 14) e o adaptador do anel da sede (número 5).
2. Instale a junta do anel da sede (número 13), o anel da sede ou camisa (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).

3. 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 deve ser instalado com a extremidade de padrão de orifícios próxima ao anel da sede. Se for necessário usar um retentor de gaiola (número 31), coloque-o na parte superior da gaiola.
4. Deslize o obturador da válvula (número 2) e o conjunto da haste, ou o obturador da válvula e conjunto da vedação de foles ENVIRO-SEAL, para dentro da gaiola.
5. Coloque as juntas (número 10, ou números 11, 12 e 14, se usadas) e o calço (número 27 ou 51) 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 outra junta de chapa plana (número 10) no topo do adaptador ou espaçador. Se houver apenas um retentor de gaiola, coloque outra junta de chapa plana no retentor.
6. Com uma válvula ES NPS 8, instale o anel de carga (número 26).

CUIDADO

Para evitar danos no empanque com as roscas da haste da válvula, tenha cuidado ao instalar a cobertura se o empanque não foi removido da cobertura.

Quadro 7. Binário de Aperto Recomendado para Porcas de Flange do Empanque de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

TAMANHO DA VÁLVULA	DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA ATRAVÉS DO EMPANQUE	BINÁRIO DE APERTO MÍNIMO		BINÁRIO DE APERTO MÁXIMO	
		Nm	in.-lb	Nm	in.-lb
1/2 - 2	in. 1/2	3	24	5	48
3 - 4	in. 1	7	60	10	84

7. Monte a cobertura na válvula e conclua a montagem de acordo com os passos 10 a 14 do procedimento de Substituição do Empanque, omitindo os passos 11 e 12 se não for instalado um empanque novo, e não se esquecendo de ler a nota antes do passo 11.

Cobertura e Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

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

1. Retire o actuador e a cobertura de acordo com os passos 1 a 6 do procedimento Substituição do Empanque na secção Manutenção.
2. Com cuidado, retire o conjunto do obturador e haste da válvula do corpo da válvula. Se necessário, levante também a gaiola.

CUIDADO

Para evitar possíveis danos no produto, cubra a abertura na válvula no procedimento a seguir para proteger as superfícies da sede e impedir que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.

3. 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/foles ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e está disponível apenas com uma 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 e o obturador 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 da sede. Tire o pino empurrando-o ou furando-o (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.

Para evitar danos, 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). 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 da 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. Selecione 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 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.
9. Inspeccione o anel da sede (número 9) e as peças da sede macias (números 21, 22 e 23). 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) sobre o conjunto de haste/foles. Ponha a cobertura nova ENVIRO-SEAL sobre o conjunto da haste/foles.

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 de metal da caixa do empanque de acordo com a disposição correcta indicada na figura 3.
14. Instale a flange do empanque. Lubrifique correctamente os pernos da flange do empanque e as faces das porcas de flange do empanque.

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

Para empanques de grafite, aperte as porcas de flange do empanque no binário de aperto máximo recomendado, mostrado no quadro 7. Em seguida, desaperte as porcas de flange do empanque e reaperte-as com o binário de aperto mínimo recomendado, indicado no quadro 7.

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

Substituição de uma 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.

CUIDADO

Para evitar possíveis danos no produto, cubra a abertura na válvula no procedimento a seguir para proteger as superfícies da sede e impedir que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.

2. Retire cuidadosamente o conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL. Se necessário, levante também 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.

Nota

O conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e está disponível apenas com uma 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.

3. 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.

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.

Para evitar danos, 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. Para retirar o obturador da válvula existente da haste, primeiro, coloque o conjunto de haste do obturador existente e o obturador num mandril de garras macias ou nouro tipo de torno de bancada, de forma que as garras prendam a parte do obturador da válvula que não é uma superfície da sede. Tire o pino empurrando-o ou furando-o.
5. Então, inverta o conjunto da haste do obturador 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 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, é necessário primeiro prender o obturador ao adaptador. 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 da 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 9 e passos 12 a 15 das instruções de instalação da Cobertura e 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 8 para ver uma ilustração de uma cobertura de vedação de foles ENVIRO-SEAL, e execute os seguintes passos para purga ou teste de fugas.

1. Retire os dois obturadores dos tubos diametralmente opostos (número 16).
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 a purga ou o teste de fugas estiver concluído, retire as tubagens e reinstale os obturadores dos tubos (número 16).

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. Refira o número de série quando contactar o seu [escritório de vendas da Emerson](#) ou Parceiro comercial local para assistência técnica. Quando encomendar peças de substituição, consulte o número de série e a referência de onze caracteres para cada peça necessária, que se encontram nos kits ou lista de peças a seguir.

Consulte o quadro 6 para obter informações sobre as designações de materiais standard e comuns.

⚠ 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**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).

Kits de Juntas

Gasket Kits (includes keys 10, 11, 12, 13, and 51); plus 14 and 20 on Some Restricted Capacity Valves

DESCRIPTION	Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage	Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	
Full Capacity Valves	Part Number	Part Number
NPS 1/2, 3/4, 1, and 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
Restricted Capacity Valves w/ Metal Seating		
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 Empanques

Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

REPAIR KIT MATERIAL	STEM DIAMETER, mm (INCH) YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	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)
	Part Number				
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00102	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])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---

Kits de Adaptação do Empanque ENVIRO-SEAL

Os kits de adaptação incluem peças para converter válvulas com coberturas standard existentes na construção de caixa do empanque ENVIRO-SEAL.

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

Os kits de PTFE incluem os números 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, etiqueta e abraçadeira para cabos. Os kits ULF de grafite incluem os números 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, etiqueta e abraçadeira para cabos. Os kits duplex incluem os números 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, etiqueta e abraçadeira para cabos.

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

Para as referências de componentes individuais nos kits de empanques ENVIRO-SEAL, consulte o manual de instruções Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL para Válvula de Haste Deslizante, [D101642X012](#).

ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER, mm (INCH) YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	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)
	Part Number				
Double PTFE	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex	RPACKXRT212	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 10 para os números do empanque de PTFE, a figura 11 para os números do empanque ULF de grafite e a figura 12 para os números do empanque duplex.

Os kits de reparação de PTFE incluem os números 214, 215 e 218. Os kits de reparação ULF de grafite incluem os números 207, 208, 209, 210 e 214. Os kits de reparação duplex incluem os números 207, 209, 214 e 215.

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

Para as referências de componentes individuais nos kits de empanques ENVIRO-SEAL, consulte o manual de instruções Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL para Válvula de Haste Deslizante, [D101642X012](#).

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER, mm (INCH) YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	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)
	Part Number				
Double PTFE (Contains keys 214, 215, & 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, and 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (Contains keys 207, 209, 214, and 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Kits de Reparação da Cobertura easy-e Low-e

O kit consiste numa cobertura plana, conjunto de juntas de Grafite / Inconel, kit de adaptação de empanques ENVIRO-SEAL, flange de empanques, prisioneiros e porcas de flanges dos empanques. A nova haste não está incluída.

Material da cobertura	Tipo de empanque	Tamanho da válvula, NPS	Tamanho da haste	Referência
WCC ⁽¹⁾	ENVIRO-SEAL DE 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 ULF de Grafite	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 ⁽¹⁾	ENVIRO-SEAL DE 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 ULF de Grafite	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"	RLEPBNTX292
		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 NACE MR0175-2003 e anterior, NACE MR0175 / ISO 15156 (todas as revisões) e NACE MR0103 (todas as revisões).

Lista de Peças

Nota

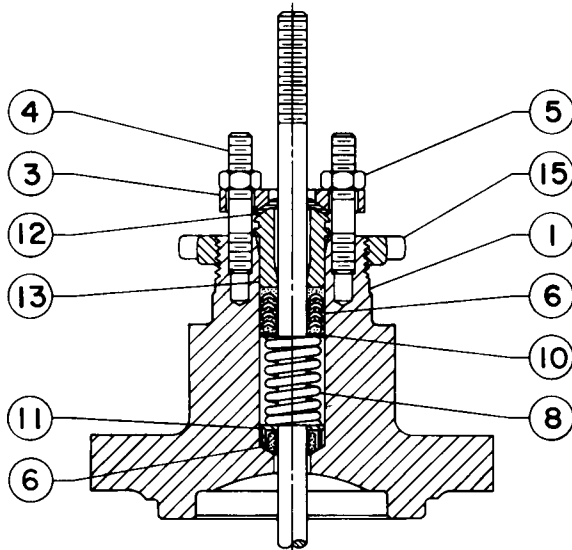
As referências são mostradas apenas para as peças de substituição recomendadas. Para as referências não mostradas, contacte o seu [escritório de vendas da Emerson](#) ou Parceiro comercial local.

Cobertura (figuras 3 - 12)

Número Descrição

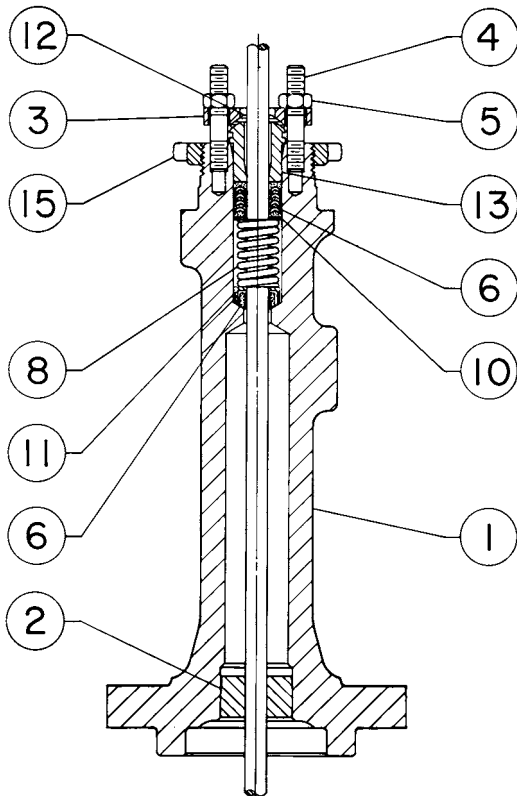
1	Bonnet/ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet If you need a bonnet or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	10	Special washer
2	Extension Bonnet Baffle	11*	Packing Box Ring
3	Packing Flange	12*	Upper Wiper, felt
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. Coberturas Típicas



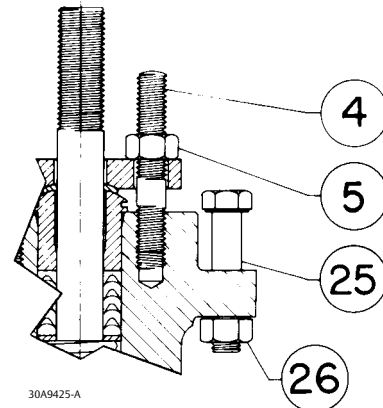
E0201

COBERTURA PLANA



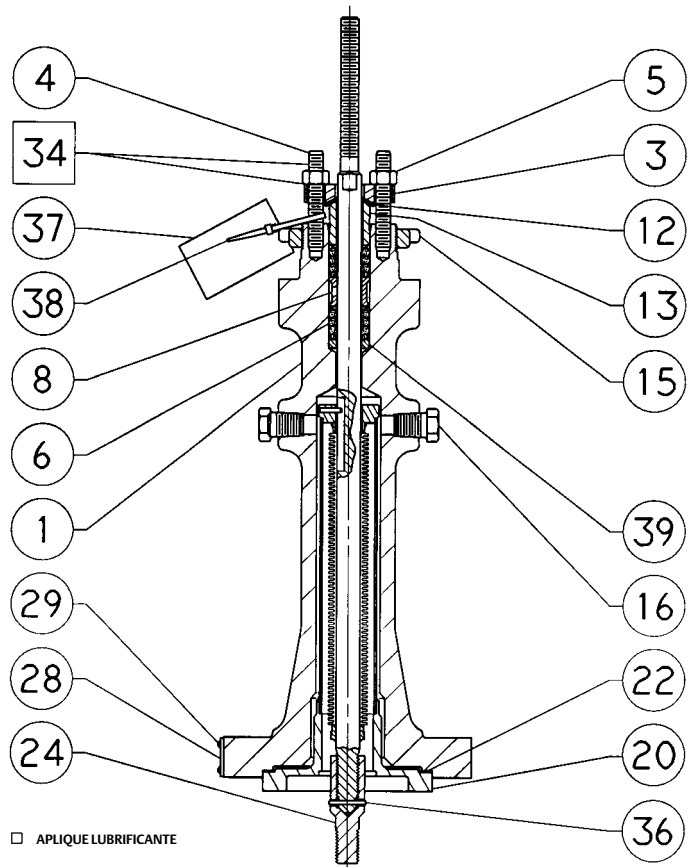
CU3911-D

COBERTURA DE VEDAÇÃO DE FOLAS ENVIRO-SEAL



30A9425-A

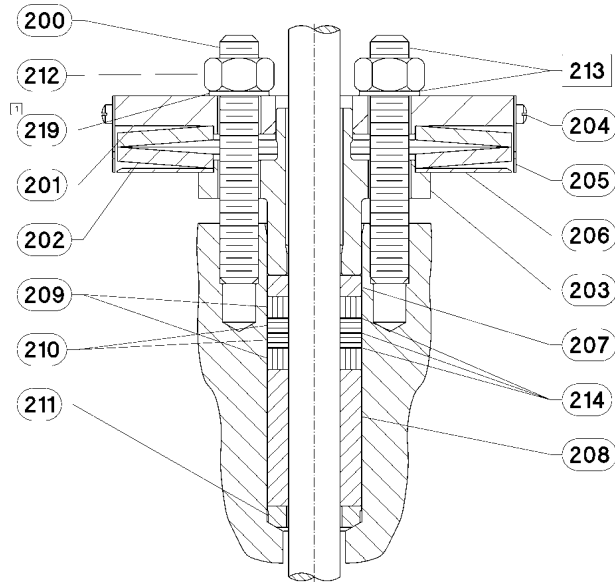
DETALHE DOS PARAFUSOS DO ACTUADOR NO RESSALTO DA FORQUILHA DE 127 mm (5 in.)



42B3947-A

COBERTURA DE PROLONGAMENTO TIPO 1 OU 2

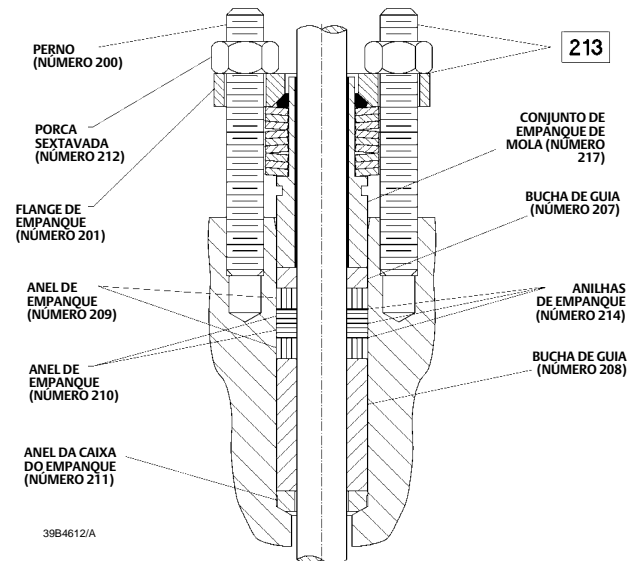
Figura 9. Sistema de Empanques Típico ULF de Grafite HIGH-SEAL



1. O NÚMERO 219 NÃO É NECESSÁRIO COM A HASTE DE 3/8 POLEGADAS.

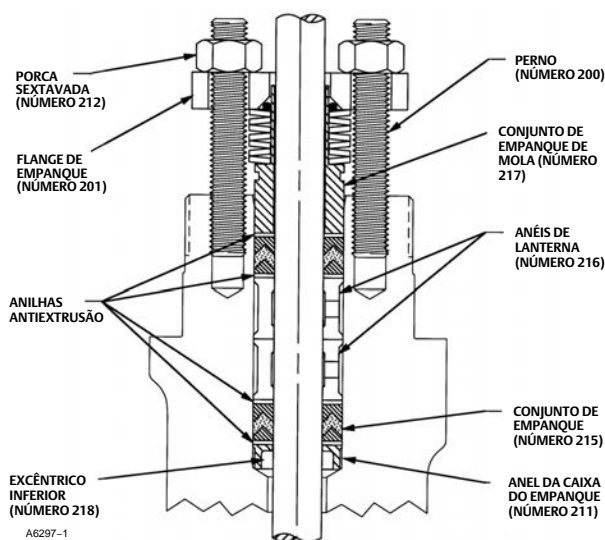
39B4153-A

Figura 11. Sistema de Empanques Típico ENVIRO-SEAL com Empanque ULF de Grafite



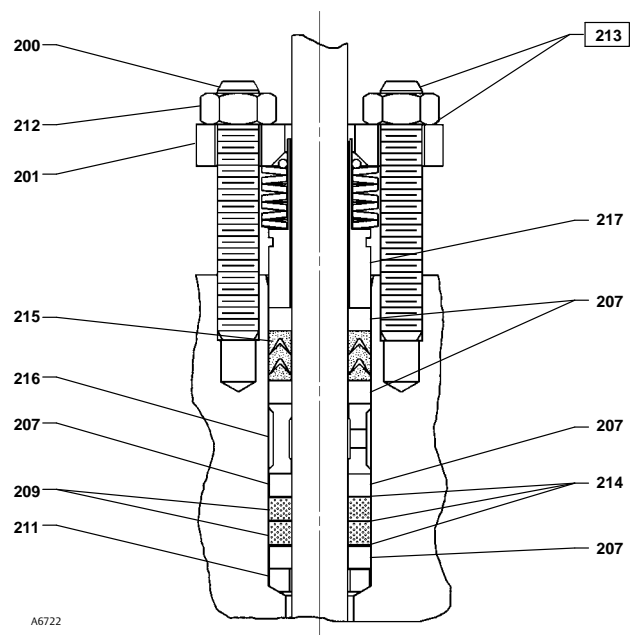
39B4612/A

Figura 10. Sistema de Empanques Típico ENVIRO-SEAL com Empanque de PTFE



A6297-1

Figura 12. Sistema de Empanques Típico ENVIRO-SEAL com Empanque Duplex



A6722

Corpo da Válvula (figuras 13 a 15)

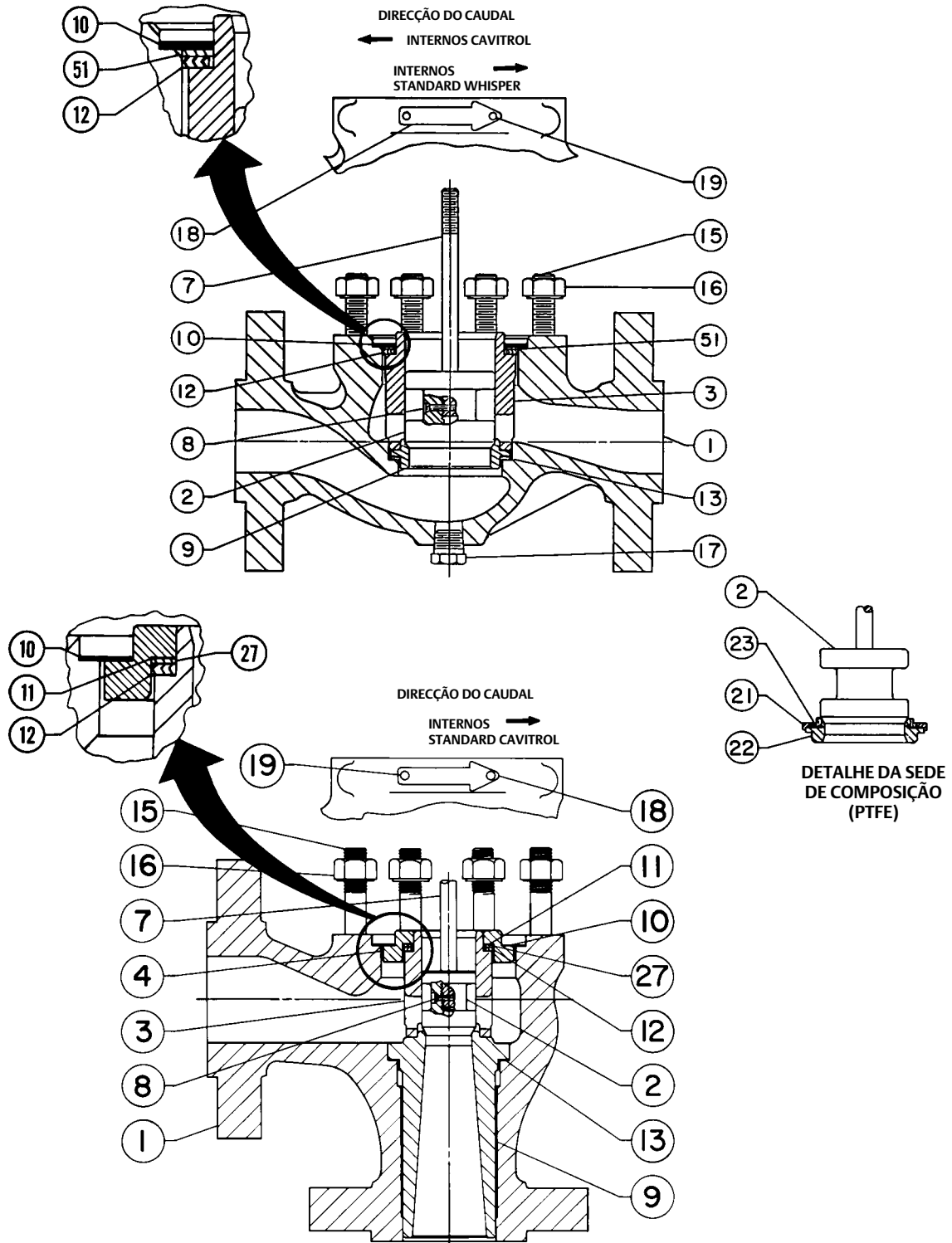
Número Descrição

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	Trim adaptor
5	Trim adaptor
7*	Valve plug stem
8*	Pin
9*	Liner
9*	Seat Ring
10*	Bonnet Gasket
11*	Cage Gasket
12*	Spiral-Wound Gasket
13*	Seat Ring or Liner Gasket
14*	Adaptor Gasket

Número Descrição

22*	Disk Seat
23*	Disk
26	Load Ring
27*	Shim
31*	Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ES only)
31*	Whisper Trim III Cage retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ES only)
32	Whisper Trim III Bonnet Spacer
51*	Shim
53	Nameplate
54	Wire
15	Cap Screw
15	Stud
16	Nut
17	Pipe Plug
18	Flow Direction Arrow
19	Drive Screw
20*	Adaptor Gasket
21*	Seat Disk Retainer

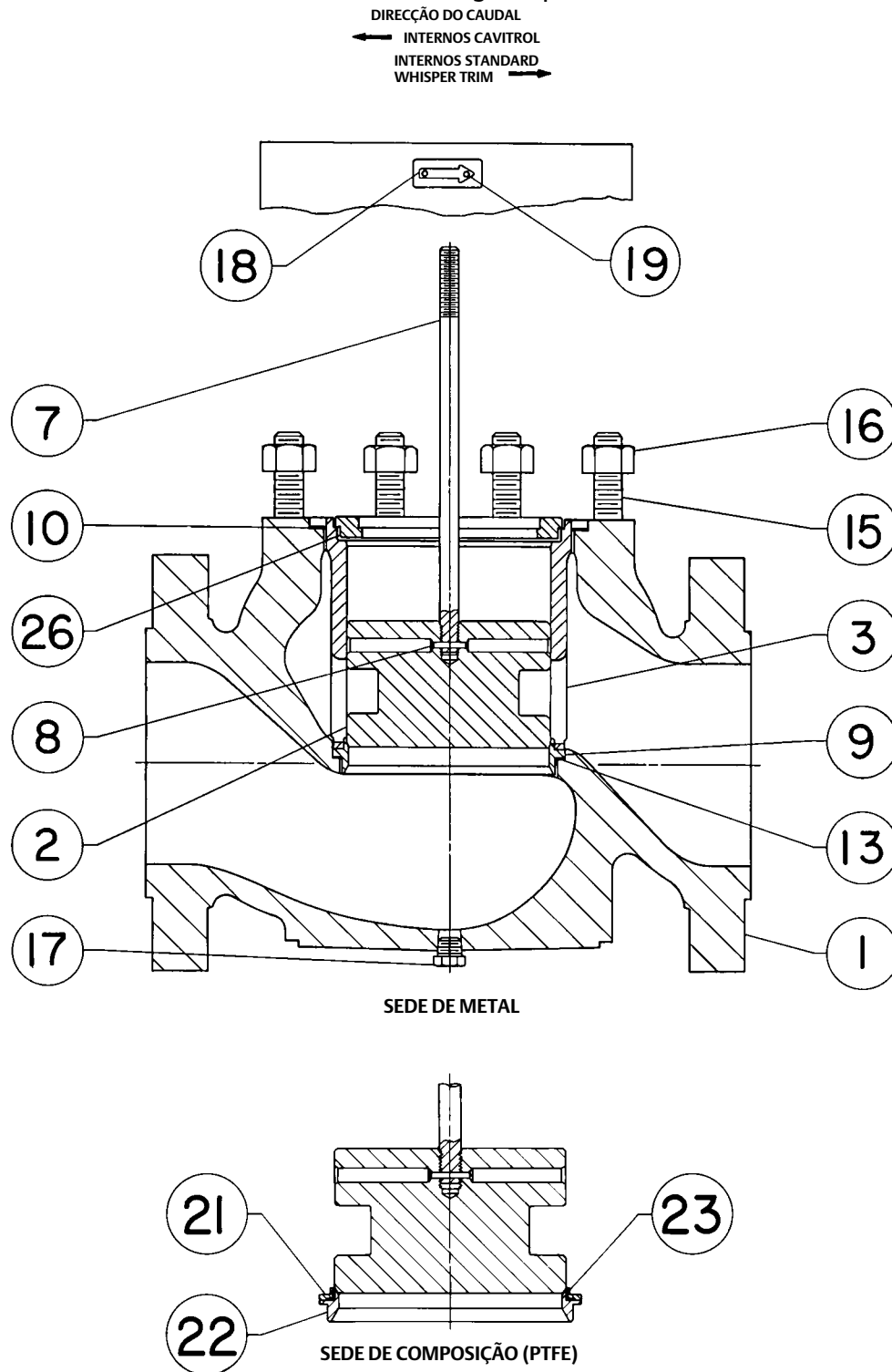
Figura 13. Válvulas ES e EAS NPS 1/2 a 6 da Fisher



30A9543-D

CU9974-E

Figura 14. Válvula ES NPS 8 da Fisher com Obturador de Drenagem Opcional



40A3288-C
B1884-1

Figura 15. Detalhe de Gaiola Whisper Trim III com Obturador de Drenagem Opcional

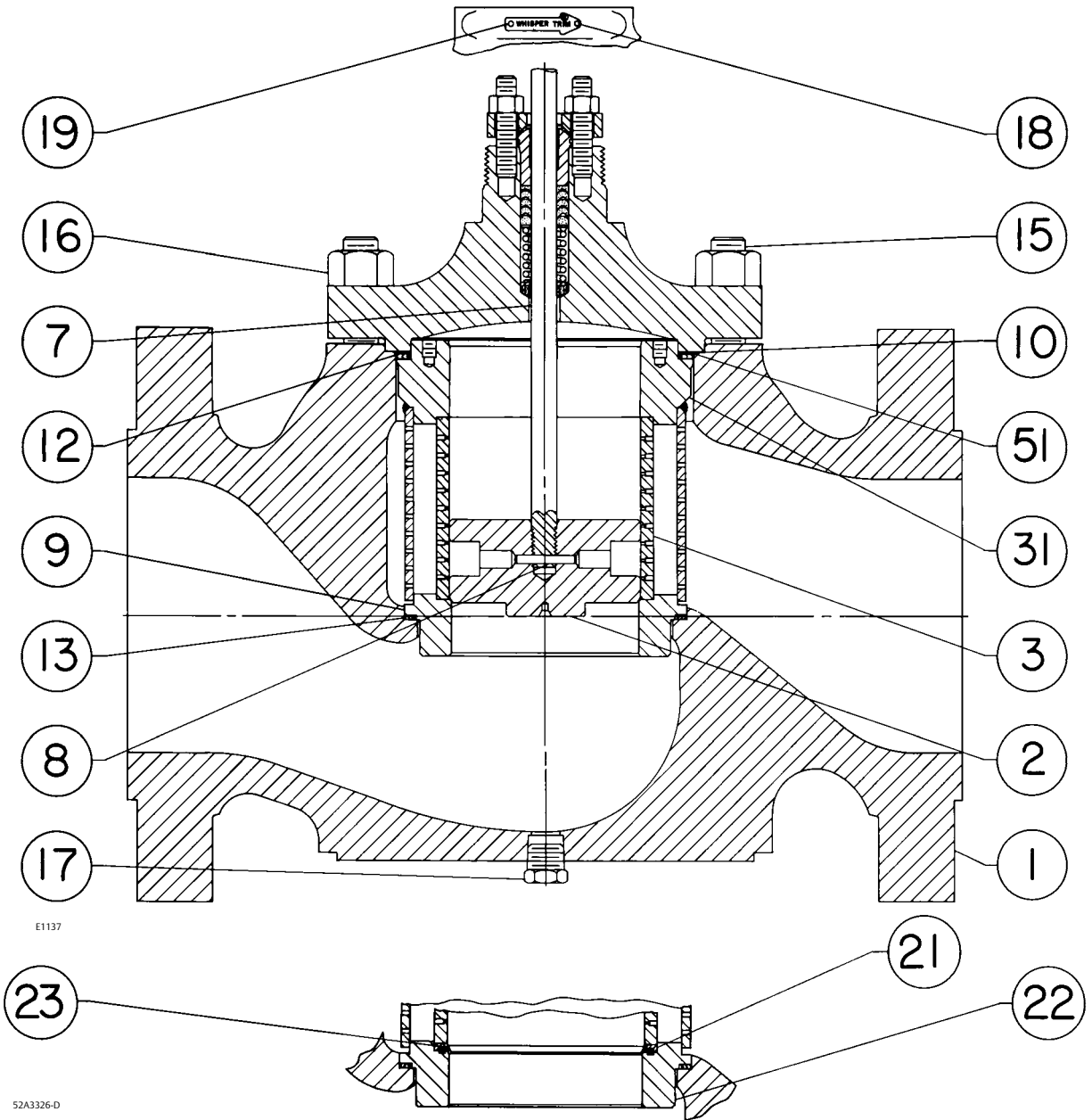
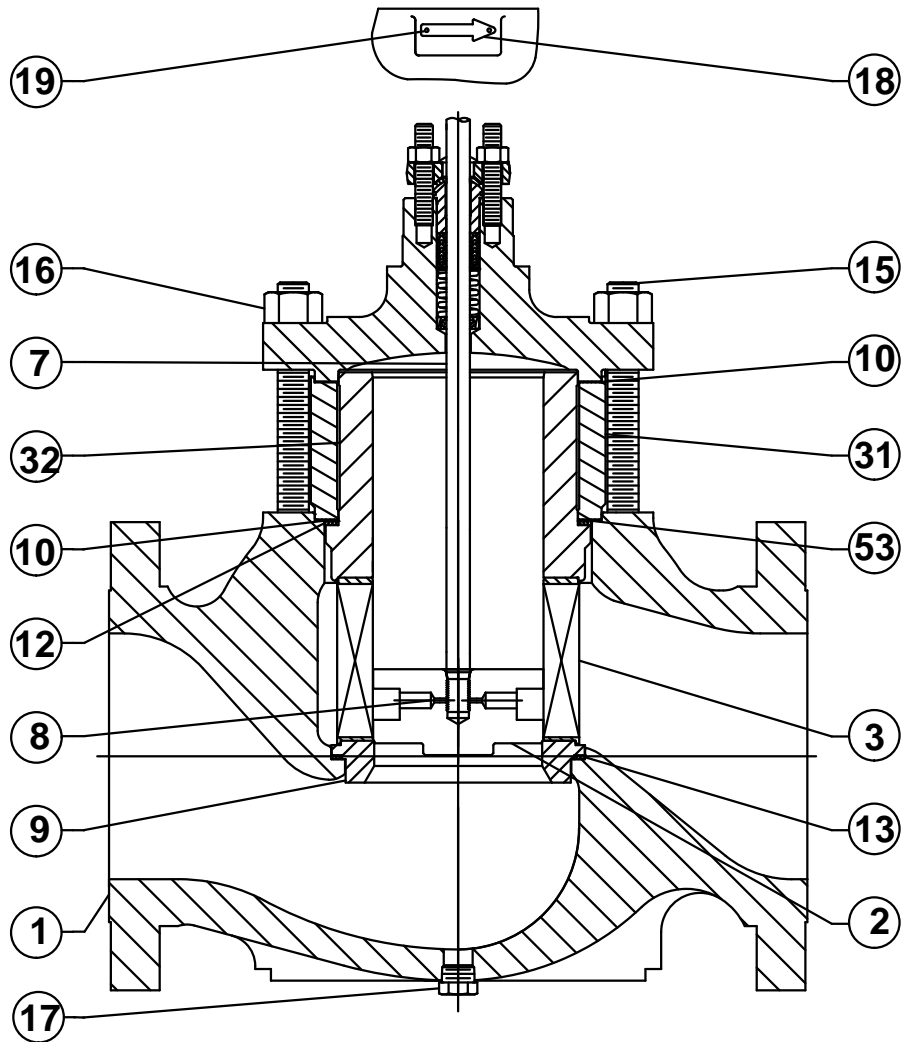


Figura 16. Conjunto da Válvula ES da Fisher com Gaiola WhisperFlo e Obturador de Drenagem Opcional



E1138

Gaskets and Shims Parts Kit⁽⁹⁾

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	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
ET	EAT	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)		ET	EAT	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	
		Part Number				Part Number	
1/2, 3/4, 1 or 1-1/4	1	RGASKETX162 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX422 ⁽³⁾	3	4	RGASKETX202 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX462 ⁽³⁾
1-1/2	2	RGASKETX172 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX432 ⁽³⁾	3 x 2	4 x 2	RGASKETX272 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	---
1-1/2 x 1	2 x 1	RGASKETX242 ⁽¹⁾⁽⁵⁾	---	4	6	RGASKETX212 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX472 ⁽³⁾
2	---	RGASKETX182 ⁽⁶⁾	RGASKETX442 ⁽³⁾	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	RGASKETX282 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	---
2 x 1	---	RGASKETX252 ⁽⁴⁾	---	6	---	RGASKETX222 ⁽⁶⁾	RGASKETX482 ⁽⁶⁾
2-1/2	3	RGASKETX192 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX452 ⁽³⁾	8	---	RGASKETX232 ⁽⁷⁾	
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	RGASKETX262 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	---				

1. Set number good for both ES and EAS valve
 2. Kit includes key 10, 12, 13, 27 or 51
 3. Kit includes key 10, qty 2; 12; 13; 51
 4. Kit includes key 10, 11, 12, 13, 14, 27 or 51
 5. Kit includes key 10, 11, 12, 13, 20, 27 or 51
 6. Kit includes key 10, 12, 13, 51
 7. Kit includes key 10 and 13
 8. Kit includes key 10, qty 2; and 13
 9. See table below for gasket descriptions

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 or 20	Adapter Gasket	
12	Spiral Wound Gasket	N06600/Graphite
27 or 51	Shim	S31600

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, easy-e, ENVIRO-SEAL, WhisperFlo e Whisper Trim são marcas de uma das empresas da unidade de negócios da Emerson Automation Solutions da Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson e o logótipo da Emerson são marcas comerciais e marcas de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas são propriedade dos respectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação é apresentado para fins 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

