

Válvulas Fisher® ET e EAT easy-e™ CL125 até CL600

Conteúdo

Introdução	1
Âmbito do Manual	1
Descrição	2
Especificações	3
Serviços Educacionais	3
Instalação	3
Manutenção	4
Lubrificação da Junta	5
Manutenção da Junta	5
Substituição da Junta	6
Manutenção do Interno	11
Desmontagem	11
Substituição de Sedes de Metal	12
Manutenção do Bujão da Válvula	13
Montagem	15
Cobertura da Vedação dos Foles	
ENVIRO-SEAL™	16
Substituição de uma Cobertura Plana ou de Extensão por uma Cobertura de Vedação de Foles	
ENVIRO-SEAL (Conjunto da Haste/Foles)	16
Substituição de uma Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL Instalada (Conjunto de Haste/Foles)	19
Purga da Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL	20
Encomenda de Peças	21
Kits de Peças	21
Lista de Peças	24

Figura 1. Válvula de Controlo Fisher ET com Actuador 667



W1916-3

Introdução

Âmbito do Manual

Este manual de instruções inclui informações sobre a instalação, manutenção e peças para válvulas NPS 1 a 8 Fisher ET, e válvulas NPS 1 a 6 EAT, até classificações CL600. Consulte os manuais separados para obter instruções sobre o actuador e acessórios.

Não instale, opere nem mantenha válvulas ET sem estar completamente treinado e qualificado para efectuar a instalação, operação e manutenção de válvulas, actuadores e acessórios. Para evitar ferimentos ou danos materiais, é importante ler, compreender e seguir cuidadosamente todo o conteúdo deste manual, incluindo todos os cuidados e advertências de segurança. Se tiver quaisquer perguntas sobre estas instruções, contacte o escritório de vendas da Emerson Process Management antes de prosseguir.



Tabela 1. Especificações

<p>Estilos de Conexões de Extremidade</p> <p>Válvulas de Ferro Fundido <i>Flangeadas</i>: Face plana CL125 ou flanges de face elevada 250 de acordo com a norma ASME B16.1 Válvulas de Aço e Aço Inoxidável <i>Flangeadas</i>: Face elevada CL150, 300 e 600 ou flanges de junta tipo anel de acordo com a norma ASME B16.5 <i>Aparafusadas ou Soldagem do Soquete</i>: Todos os cronogramas ASME B16.11 disponíveis que são consistentes com CL600 de acordo com a norma ASME B16.34 <i>Soldagem de Topo</i>: Consistente com a norma ASME B16.25</p> <p>Pressão de Entrada Máxima⁽¹⁾</p> <p>Válvulas de Ferro Fundido <i>Flangeadas</i>: Consistente com classificações de pressão-temperatura CL125B ou 250B de acordo com a norma ASME B16.1 Válvulas de Aço e Aço Inoxidável <i>Flangeadas</i>: Consistente com as classificações de pressão-temperatura CL150, 300 e 600⁽²⁾ de acordo com a norma ASME B16.34 <i>Aparafusadas ou Soldadas</i>: Consistente com as classificações de pressão-temperatura CL600 de acordo com a norma ASME B16.34</p> <p>Classificações de Corte</p> <p>Consulte a tabela 2</p>	<p>Características de Fluxo</p> <p>Linear (todas as gaiolas), abertura rápida (todas as gaiolas, excepto Whisper Trim™, WhisperFlo™ e Cavitrol™), ou percentagem igual (todas as gaiolas, excepto Whisper Trim, WhisperFlo e Cavitrol)</p> <p>Direções de Fluxo</p> <p>Gaiola Linear, de Abertura Rápida ou de Percentagem Igual: Normalmente para baixo Gaiolas Whisper Trim e WhisperFlo: Sempre para cima Gaiola Cavitrol: Sempre para baixo</p> <p>Pesos Aproximados</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">TAMANHO DA VÁLVULA, NPS</th> <th colspan="2">PESO</th> </tr> <tr> <th>kg</th> <th>Lb</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 e 1-1/4</td> <td>14</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>1-1/2</td> <td>20</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>39</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>2-1/2</td> <td>45</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>54</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>77</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>159</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>408</td> <td>900</td> </tr> </tbody> </table>	TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	PESO		kg	Lb	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	159	350	8	408	900
TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	PESO																													
	kg	Lb																												
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	159	350																												
8	408	900																												

1. Os limites de pressão/temperatura neste manual e qualquer padrão aplicável ou limitação de código para válvulas não devem ser excedidos.

2. Algumas seleções de materiais que prendem a cobertura podem necessitar de um conjunto de válvula easy-e CL600 para ter a sua capacidade normal reduzida. Contacte o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter mais informações.

Tabela 2. Classificações de Corte Disponíveis de acordo com as normas ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Design da Válvula	Sede	Classe de Corte
Todos excepto aqueles com gaiolas Cavitrol III	PTFE (padrão)	V - teste de ar
		V - teste de água (opcional)
	Metal	IV V (opcional) ⁽²⁾
Gaiola ET com Cavitrol III de um estágio	Metal	IV (padrão) V (opcional)
Gaiolas ET com Cavitrol III de dois estágios	Metal	V
ET c/ Anéis de Anti-extrusão PEEK	Metal	V a 316°C (600°F)
ET c/ porta de 3,4375 a 7 polegadas	Macio ou de Metal	VI
ET e EAT c/ TSO (Interno de Corte Hermético)	Substituível, sede mole protegida	TSO ⁽¹⁾

1. Esta é uma classe especial à prova de vazamentos ANSI/FCI.
2. A classe de corte V requer um anel de sede carregado por mola, um bujão de sede arredondado e um anel de sede de bevel largo (não disponível com gaiolas de porta de 8 polegadas de abertura rápida). Não disponível com os internos 4, 29 e 85.

Descrição

Estas válvulas de uma porta têm interno de troca rápida orientado por gaiola e equilibrado e acção do bujão da válvula de pressão para baixo para fechar. As configurações de válvula são as seguintes:

ET - Válvula tipo globo (figura 1) com sede de metal-a-PTFE (padrão para todas, excepto para gaiolas Cavitrol III) para requisitos de corte mais rigorosos, ou sede de metal-a-metal (padrão para gaiolas Cavitrol III, opcional para todos os outros) para temperaturas mais altas.

EAT - Versão de ângulo da ET, usada para facilitar a instalação da tubulação ou em aplicações que exijam uma válvula de drenagem automática.

Especificações

As especificações típicas para estas válvulas estão mostradas na tabela 1.

Serviços Educacionais

Para obter informações sobre os cursos disponíveis para as válvulas Fisher ET e ETA, bem como uma variedade de outros produtos, contacte:

Emerson Process Management
Educational Services - Registration
Telefone: 1-641-754-3771 ou 1-800-338-8158
E-mail: education@emerson.com
<http://www.emersonprocess.com/education>

Instalação

⚠ AVISO

Use sempre luvas, roupas e óculos de protecção antes de efectuar 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 nome apropriadas. Para evitar ferimentos ou danos, forneça uma válvula de alívio para uma protecção contra pressão excessiva, tal como é exigido pelos códigos de indústria de acordo com as normas de segurança.

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

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

CUIDADO

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

Antes de instalar a válvula, inspeccione a válvula e as linhas de tubulação quanto a danos e materiais estranhos que possam causar danos ao produto.

1. Antes de instalar a válvula, inspeccione a válvula e equipamento associado quanto a danos e materiais estranhos.
2. Certifique-se de que o interior do corpo da válvula está limpo, que as linhas da tubulação estão livres de materiais estranhos e que a válvula está orientada de forma a que o fluxo da linha da tubulação esteja na mesma direcção que a seta no lado da válvula.

3. O conjunto da válvula de controlo pode ser instalado em qualquer direcção, a não ser que esteja limitado por critérios sísmicos. Contudo, o método normal é com o actuador vertical acima da válvula. Outras posições podem resultar num desgaste de forma desigual do bujão da válvula e da gaiola e funcionamento inadequado. Com algumas válvulas, o actuador também pode necessitar de ser apoiado quando não está na vertical. Para obter mais informações, consulte o escritório de vendas da Emerson Process Management.
4. Use práticas de tubulação e soldagem aceites quando instalar a válvula na linha. Para válvulas com flange, use uma gaxeta adequada entre a válvula e os flanges da linha de tubulação.

CUIDADO

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

5. Com uma construção de cobertura de retorno, retire os tampões da tubulação (números 14 e 16, figura 14) para ligar a tubulação de retorno. Se o funcionamento contínuo for necessário durante a inspecção ou manutenção, instale um desvio de três válvulas ao redor do conjunto de 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.

⚠ AVISO

Vazamentos da junta poderão causar ferimentos. A junta da válvula foi apertada antes do envio; no entanto, a junta poderá necessitar de um pequeno reajuste para satisfazer as condições específicas de operação. Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o meio do processo.

Válvulas com juntas carregadas ao vivo ENVIRO-SEAL ou juntas carregadas ao vivo HIGH-SEAL não necessitarão deste ajuste inicial. Consulte os manuais de instruções Fisher, Sistema de Juntas ENVIRO-SEAL para Válvulas de Haste Deslizante ou Sistema de Juntas Carregado ao Vivo HIGH-SEAL (conforme apropriado), para obter as instruções sobre a junta. Se deseja converter a sua configuração actual de junta para junta ENVIRO-SEAL, consulte os kits de adaptação indicados na secção Kits de Peças.

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 intensidade das condições de trabalho. Esta secção inclui instruções sobre a lubrificação e manutenção das juntas, manutenção dos internos e substituição da cobertura da junta dos foles ENVIRO-SEAL. Todas as operações de manutenção podem ser realizadas com a válvula em linha.

⚠ AVISO

Evite ferimentos ou danos no equipamento devido à libertação repentina de pressão do processo ou explosão de peças. Antes de efectuar quaisquer operações de manutenção:

- Não retire o actuador da válvula enquanto a válvula ainda estiver pressurizada.
- Use sempre luvas, roupas e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de manutenção, para evitar ferimentos.
- Desligue quaisquer linhas de operação que fornecem pressão de ar, alimentação eléctrica ou um sinal de controlo do actuador. Certifique-se de que o actuador não abre nem fecha a válvula repentinamente.

- Use válvulas de desvio ou desligue o processo completamente para isolar a válvula da pressão do processo. Alivie a pressão do processo a partir de ambos os lados da válvula. Drene o meio de processo dos dois lados da válvula.
- Faça a ventilação da pressão de carregamento do actuador pneumático e alivie qualquer pré-compressão da mola do actuador.
- Use procedimentos de trancamento para se certificar de que as medidas acima ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
- A caixa de vedação da válvula poderá conter fluidos do processo pressurizados, *mesmo quando a válvula tiver sido retirada da tubulação*. Os fluidos do processo poderão ser pulverizados para fora quando retirar as peças de vedação ou os anéis de juntas, ou quando desapertar o bujão do cano da caixa de vedação.
- Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o meio do processo.

CUIDADO

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

Nota

Instale uma gaxeta nova durante a nova montagem, sempre que uma vedação de gaxeta for afectada pela remoção ou movimentação das peças. Isto assegura uma boa vedação da gaxeta uma vez que a gaxeta antiga poderá não vedar correctamente.

Lubrificação da Junta

Nota

As juntas ENVIRO-SEAL e HIGH-SEAL não requerem lubrificação.

⚠ AVISO

Para evitar ferimentos ou danos materiais causados por incêndios ou explosões, não lubrifique as juntas usadas em processos que envolvam oxigénio ou processos com temperaturas acima de 260°C (500°F).

Se um lubrificador ou válvula do lubrificador/isolamento (figura 2) for fornecido para PTFE/composição ou outras juntas que requeiram lubrificação, o mesmo será instalado no lugar do bujão da tubulação (número 14, figura 14). Use um lubrificante de boa qualidade à base de silicone. Não lubrifique as juntas usadas em trabalhos que envolvam oxigénio ou em processos com temperaturas superiores a 260°C (500°F). Para operar o lubrificador, basta rodar o parafuso da tampa no sentido dos ponteiros do relógio para forçar a lubrificação para dentro da caixa das juntas. A válvula do lubrificador/isolamento funciona da mesma forma excepto que é necessário abrir a válvula de isolamento antes de rodar o parafuso da tampa e depois fechar a válvula de isolamento depois de a lubrificação ter sido concluída.

Manutenção da Junta

Nota

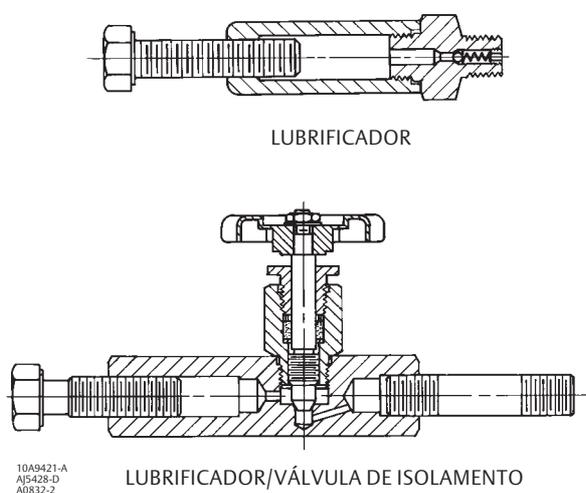
Para válvulas com juntas ENVIRO-SEAL consulte o manual de instruções Fisher, Sistema de Juntas ENVIRO-SEAL para Válvulas de Haste Deslizante, D101642X012, para obter instruções sobre as juntas.

Para válvulas com juntas HIGH-SEAL, consulte o manual de instruções Fisher, Sistema de Juntas Carregadas ao Vivo HIGH-SEAL, D101453X012, para obter instruções sobre as juntas.

Os números de peça referem-se à figura 3 para juntas de anel em V de PTFE e à figura 4 para juntas de PTFE/composição, a não ser que esteja indicado de outra forma.

Juntas com um anel em V de PTFE carregadas por mola, a mola (número 8) mantém uma força de vedação nas juntas. Se for observado qualquer vazamento ao redor do seguidor de juntas (número 13), certifique-se de que o batente no seguidor de juntas está a tocar na cobertura. Se o batente não estiver a tocar na cobertura, aperte as porcas de flange das juntas (número 5, figura 14) até que o batente esteja em contacto com a cobertura. Se o vazamento não parar dessa forma, continue até ao procedimento de Substituição das Juntas do manual.

Figura 2. Lubrificador e Válvula do Lubrificador/Isolamento (Opcional)



Se houver um vazamento indesejável nas juntas em juntas que não sejam carregadas por mola, primeiro, tente conter o vazamento e estabelecer uma vedação da haste apertando as porcas de flange das juntas.

Se as juntas forem relativamente novas e apertadas na haste e se apertar as porcas de flange das juntas não interromper o vazamento, a haste da válvula pode estar desgastada ou cortada de forma a que a vedação não pode ser feita. O acabamento da superfície de uma haste da válvula é essencial para criar uma boa vedação das juntas. Se o vazamento vier do diâmetro externo das juntas, o vazamento pode ser causado por cortes ou arranhões ao redor da parede da caixa de juntas. Ao realizar qualquer um dos seguintes procedimentos, inspecione a haste da válvula e a parede da caixa de juntas quanto a cortes e arranhões.

Substituição da Junta

⚠ AVISO

Consulte a ADVERTÊNCIA no início da secção Manutenção neste manual de instruções.

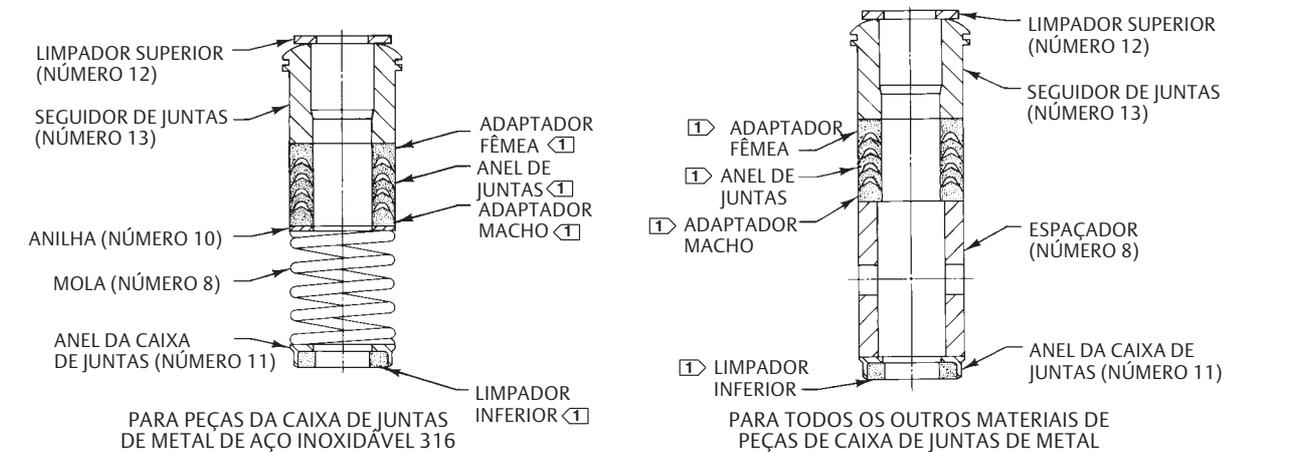
1. Isole a válvula de controlo da pressão da linha, liberte a pressão em ambos os lados da válvula e drene o fluido do processo de ambos os lados da válvula. Se estiver a usar um actuador mecânico, feche todas as linhas de pressão que vão para o actuador mecânico e liberte toda a pressão do actuador. Use procedimentos de trancamento para se certificar de que as medidas acima ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
2. Desligue as linhas de operação do actuador e de qualquer tubulação de retorno da cobertura. Desligue o conector da haste, retire o actuador da válvula desenroscando a contraporca da forquilha (número 15, figura 14) ou as porcas hexagonais (número 26, figura 14).

- Desaperte as porcas de flange das juntas (número 5, figura 14) para que as juntas não estejam apertadas demais na haste da válvula. Retire as peças do indicador de deslocamento e as contraporcas da haste das roscas da haste da válvula.

AVISO

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

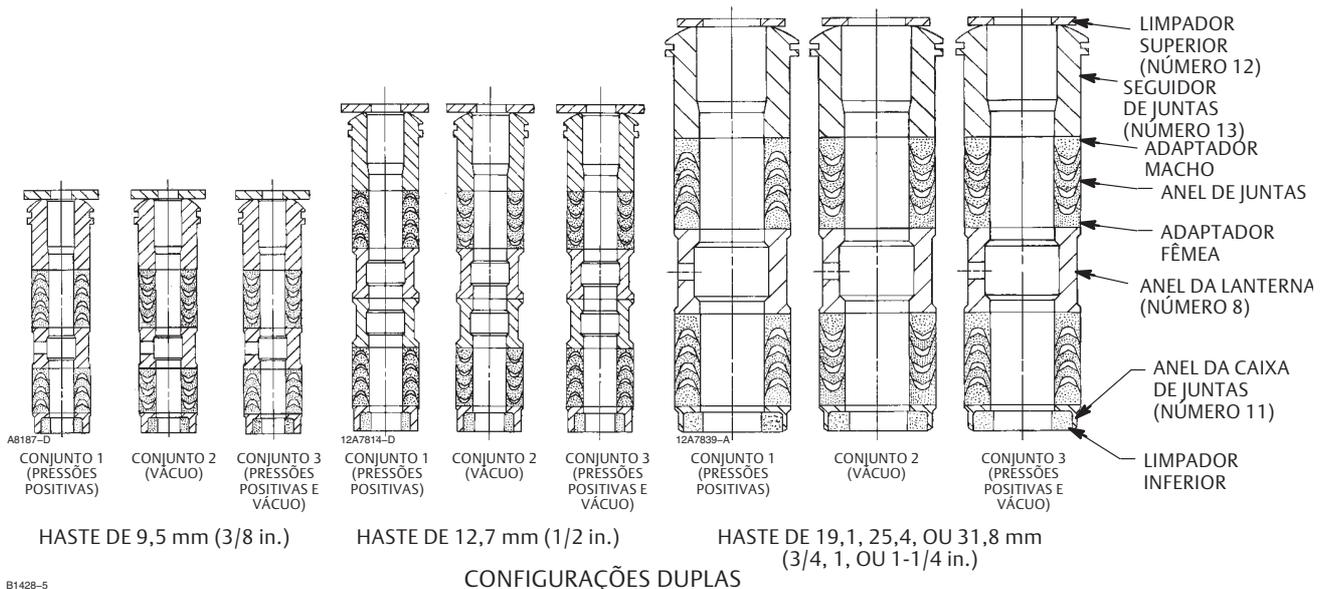
Figura 3. Configurações de Juntas de Anel em V de PTFE para Coberturas Planas e de Extensão



NOTA:
 [1] O ADAPTADOR MACHO, O ANEL DE JUNTAS, O ADAPTADOR FÊMEA E O LIMPADOR INFERIOR SÃO PEÇAS DO CONJUNTO DE JUNTAS (NÚMERO 6). SÃO NECESSÁRIOS 2 PARA CONFIGURAÇÕES DUPLAS, EXCEPTO O LIMPADOR INFERIOR.

12A7837-A
 B1428-5

CONFIGURAÇÕES SIMPLES



B1428-5

Figura 4. Detalhes sobre as Configurações das Juntas de PTFE/Composição para Coberturas Planas e de Extensão

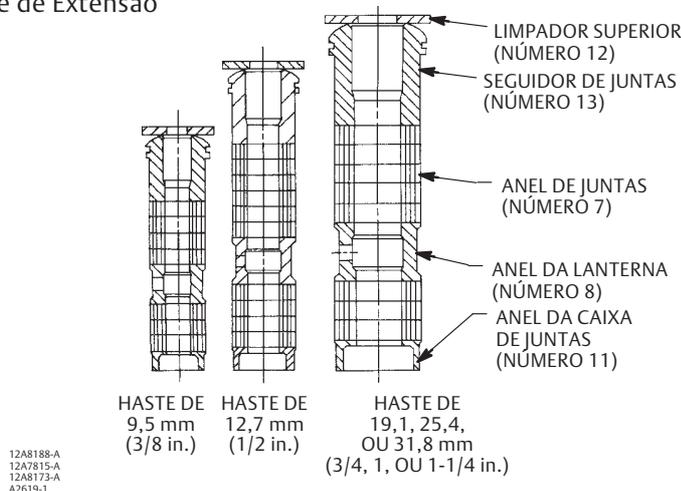


Tabela 3. Diretrizes de Momento de Aperto do Parafuso Corpo-à-Cobertura

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS		MOMENTOS DE APERTO DO PARAFUSO ⁽¹⁾			
Design ET	Design EAT	SA193-B7, SA193-B8M ^(3, 4)		SA193-B8M ^(2, 4)	
		Nm	Lbf•ft	Nm	Lbf•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. Determinado a partir de testes de laboratório.
 2. SA193-B8M recozido.
 3. SA193-B8M reforçado.
 4. Para outros materiais, contacte o seu escritório de vendas da Emerson Process Management.

Nota

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

CUIDADO

Evite danificar a superfície da sede causada pela queda do bujão da válvula e conjunto da haste a cair da cobertura (número 1, figura 14) depois de terem sido elevados parcialmente para fora. Quando levantar a cobertura, instale temporariamente uma contraporca de haste da válvula na haste da válvula. A contraporca prevenirá que o bujão da válvula e o conjunto da haste caiam da cobertura.

- Porcas hexagonais (número 16, figura 16, 17 ou 20) ou parafusos de fixação (não mostrados) prendem a cobertura (número 1, figura 14) ao corpo da válvula (número 1, figura 16, 17 ou 20). Desaperte estas porcas ou parafusos de fixação aproximadamente 3 mm (1/8 in.). Em seguida, desaperte a junta com gaxeta do corpo-à-cobertura movendo a cobertura para frente e para trás ou empurrando com uma alavanca entre a cobertura e a válvula. Mova a ferramenta usada como alavanca em torno da cobertura até que a mesma se solte. Se não houver nenhum vazamento nas juntas, retire as porcas ou parafusos de fixação completamente e levante a cobertura cuidadosamente da válvula.

Tabela 4. Momento de Aperto Recomendado para as Porcas de Flange das Juntas

DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		CLASSIFICAÇÃO DE PRESSÃO	JUNTAS DE GRAFITE				JUNTAS DE PTFE			
			Momento de Aperto Mínimo		Momento de Aperto Máximo		Momento de Aperto Mínimo		Momento de Aperto Máximo	
			Nm	Lbf•in.	Nm	Lbf•in.	Nm	Lbf•in.	Nm	Lbf•in.
9,5	3/8	CL125, 150	3	27	5	40	1	13	2	19
		CL250, 300	4	36	6	53	2	17	3	26
		CL600	6	49	8	73	3	23	4	35
12,7	1/2	CL125, 150	5	44	8	66	2	21	4	31
		CL250, 300	7	59	10	88	3	28	5	42
		CL600	9	81	14	122	4	39	7	58
19,1	3/4	CL125, 150	11	99	17	149	5	47	8	70
		CL250, 300	15	133	23	199	7	64	11	95
		CL600	21	182	31	274	10	87	15	131
25,4	1	CL300	26	226	38	339	12	108	18	162
		CL600	35	310	53	466	17	149	25	223
31,8	1-1/4	CL300	36	318	54	477	17	152	26	228
		CL600	49	437	74	655	24	209	36	314

5. Retire a contraporca e separe o bujão da válvula e a haste da cobertura. Coloque as peças numa superfície de protecção para prevenir danos nas gaxetas ou superfícies da sede.

CUIDADO

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

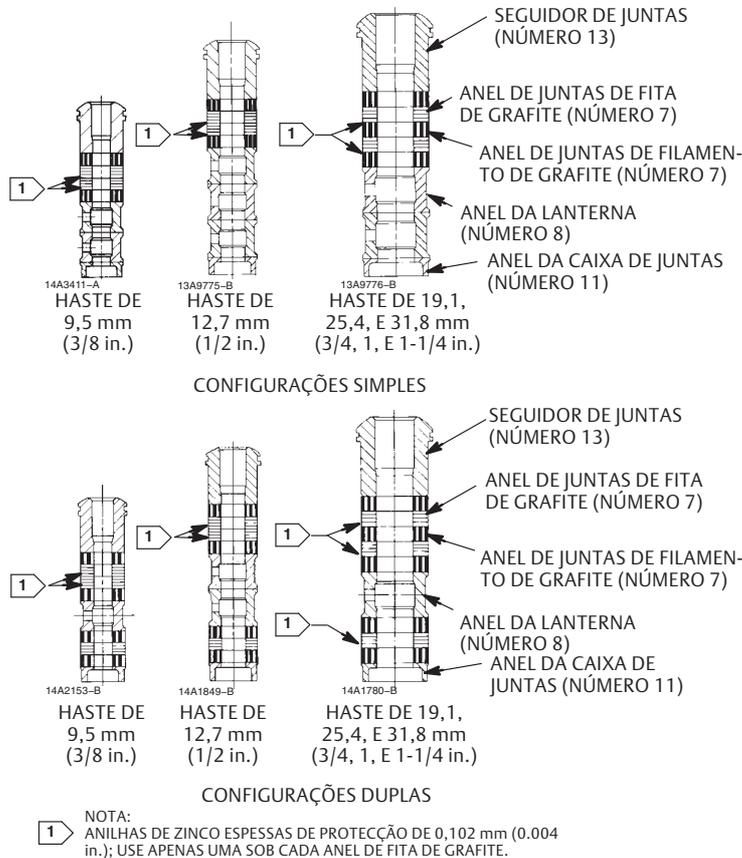
6. Retire a gaxeta da cobertura (número 10, figura 16, 17 ou 20) e cubra a abertura na válvula para proteger a superfície da gaxeta e evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.
7. Retire as porcas de flange das juntas, flange das juntas, limpador superior e seguidor de juntas (números 5, 3, 12 e 13, figura 14). Cuidadosamente, empurre as peças restantes das juntas a partir do lado da válvula da cobertura usando uma haste redonda ou outra ferramenta que não arranhe a parede da caixa de juntas. Limpe a caixa de juntas e as peças de metal das juntas.
8. Inspeccione as roscas da haste da válvula e as superfícies da caixa de juntas quanto a quaisquer extremidades pontiagudas que possam cortar as juntas. Arranhões ou cortes poderão provocar um vazamento da caixa de juntas ou danificar a junta nova. Se a condição da superfície não puder ser melhorada lixando-se levemente, substitua as peças danificadas seguindo os passos adequados indicados no procedimento de Manutenção de Internos.
9. Retire a cobertura que protege a cavidade do corpo da válvula e instale uma gaxeta de cobertura nova (número 10, figura 16, 17 ou 20), certificando-se de que as superfícies de contacto da gaxeta estão limpas e lisas. Em seguida, deslize a cobertura sobre a haste e sobre os parafusos (número 15, figura 16, 17 ou 20) ou sobre a cavidade do corpo da válvula se os parafusos que serão usados forem os parafusos de fixação (não mostrados).

Nota

O desempenho adequado dos procedimentos de aparafusamento no passo 10 comprime a gaxeta da vareta em espiral (número 12, figura 16 ou 17) ou anel de carregamento (número 26, figura 20) o suficiente para carregar e vedar a gaxeta do anel da sede (número 13, figura 16, 17 ou 20). Comprime também as bordas externas da gaxeta da cobertura (número 10, figura 16 a 20) o suficiente para vedar o corpo à junta da cobertura.

Os procedimentos de aparafusamento correctos indicados no passo 10 incluem --mas não estão limitados a --assegurar que as rosças de aparafusamento estão limpas e apertar igualmente os parafusos de fixação, ou as porcas sobre os prisioneiros, num padrão em cruz. Apertar um parafuso de fixação ou porca pode desapertar um parafuso de fixação ou porca adjacente. Repita este padrão de aperto em cruz várias vezes até que o parafuso de fixação ou porca esteja bem apertado e a vedação do corpo à válvula seja feita. Quando a temperatura de operação tiver sido alcançada, execute este procedimento de momento de aperto outra vez.

Figura 5. Detalhes sobre as Juntas de Fita de Grafite/Filamento para Coberturas Planas e de Extensão



A5864

Nota

O(s) prisioneiro(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 prisioneiros ou porcas ou peças inadequados. Não opere nem monte este produto com prisioneiro(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 prisioneiros com a marca de classificação do material e de identificação do fabricante visíveis. Contacte o seu representante Emerson Process Management imediatamente caso exista uma suspeita de discrepância entre as peças reais e as peças aprovadas.

10. Lubrifique os parafusos e porcas (não é necessário executar este passo se parafusos e porcas pré-lubrificadas na fábrica estiverem a ser usados) e instale-os usando os procedimentos de aparafusamento aceites durante o aperto, para que a junta entre o corpo e a cobertura suportem os procedimentos de teste e as condições de serviço da aplicação. Use os momentos de aperto para parafusos indicados na tabela 3 como directrizes.
11. Instale as juntas novas e as peças da caixa de juntas de metal de acordo com a disposição correcta indicada na figura 3, 4 ou 5. Coloque um tubo com borda lisa sobre a haste da válvula e bata suavemente cada peça das juntas para dentro da caixa de juntas.

12. Deslize o seguidor de juntas, limpador superior e flange das juntas (números 13, 12 e 3, Figura 14) para o lugar. Lubrifique os prisioneiros de flange de junta (número 4, figura 14) e as faces das porcas de flange das juntas (número 5, figura 14). Instale as porcas de flange das juntas.

13. Para juntas de anel de PTFE em V carregadas por mola, aperte as porcas de flange das juntas até que o batente no seguidor de juntas (número 13, figura 14) entre em contacto com a cobertura.

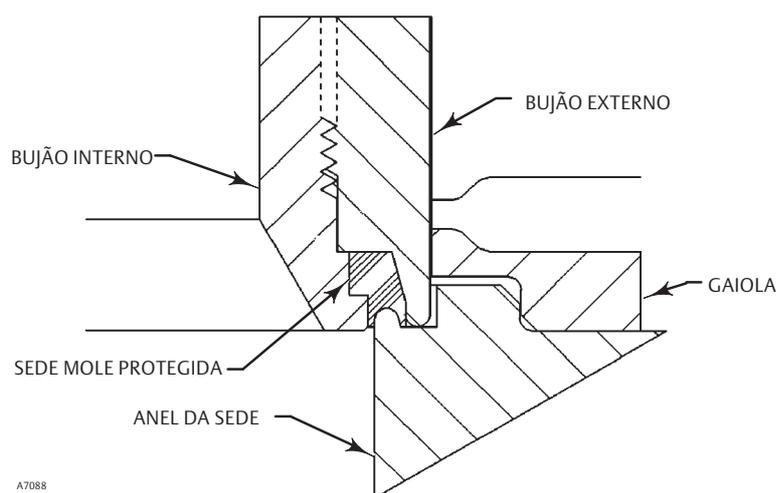
Para juntas de grafite, aperte as porcas de flange das juntas ao momento de aperto máximo recomendado mostrado na tabela 4. Em seguida, desaperte as porcas de flange das juntas e reaperte-as ao momento de aperto mínimo recomendado indicado na tabela 4.

Para outros tipos de juntas, aperte as porcas de flange das juntas de forma alternada em incrementos pequenos e iguais até que uma das porcas alcance o momento de aperto mínimo recomendado indicado na tabela 4. Em seguida, aperte a porta de flange restante até que o flange esteja nivelado e a um ângulo de 90 graus em relação à haste da válvula.

Para juntas carregadas ao vivo ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL, consulte a nota no início da secção Manutenção de Juntas.

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

Figura 6. TSO (sigla em inglês que significa: Interno de Corte Hermético), Detalhe da Sede Mole Protegida



Manutenção do Interno

⚠ AVISO

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

Excepto quando indicado, os números de peça nesta secção são referenciados na figura 16 para as construções padrão NPS 1 a 6, figura 17 relativamente aos detalhes do Whisper Trim III, figuras 18 e 19 para o interno WhisperFlo e figura 20 relativamente aos detalhes do Cavitrol III e a válvula NPS 8 ET.

Desmontagem

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

⚠ AVISO

Para evitar ferimentos causados pelo vazamento de fluidos, evite danificar as superfícies de vedação das gaxetas. O acabamento da superfície da haste da válvula (número 7) é muito importante para criar uma boa vedação. A superfície interna da gaiola ou conjunto da gaiola/deflector (número 3), ou retentor da gaiola (número 31), é essencial para o funcionamento correcto do bujão da válvula. As superfícies de contacto do bujão da válvula (número 2) e o anel do assento (número 9) são essenciais para o desligamento correcto. A não ser que uma inspecção revele o contrário, presume que todas essas peças estão em boas condições e proteja-as adequadamente.

2. Retire as porcas de flange das juntas, flange das juntas, limpador superior e seguido das juntas (números 5, 3, 12 e 13 na figura 14). Cuidadosamente, empurre as peças restantes das juntas a partir do lado da válvula da cobertura usando uma haste redonda ou outra ferramenta que não arranhe a parede da caixa de juntas. Limpe a caixa de juntas e as peças de metal das juntas.
3. Inspeccione as roscas da haste da válvula e as superfícies da caixa de juntas quanto a quaisquer extremidades pontiagudas que possam cortar as juntas. Arranhões ou cortes poderão provocar um vazamento da caixa de juntas ou danificar a junta nova. Se não conseguir melhorar a condição da superfície passando uma lixa suave, substitua as peças.
4. Retire a mola de carregamento (número 26) da válvula NPS 8 ET, ou o adaptador da gaiola (número 4) de qualquer válvula de interno obstruída através da NPS 4 e envolva-a para protegê-la.
5. Numa válvula NPS 6 ET com gaiola Whisper Trim III ou WhisperFlo, retire também o espaçador da cobertura (número 32) e a gaxeta da cobertura (número 10) na parte superior do espaçador. Em qualquer construção com retentor de gaiola (número 31), retire o retentor de gaiola e a gaxeta associada ao mesmo. Um retentor de gaiola Whisper Trim III e WhisperFlo tem tarrachadeiras de 3/8 pol. 16 UNC nas quais os parafusos ou prisioneiros podem ser instalados para elevação.
6. Retire a gaiola ou o conjunto da gaiola/deflector (número 3), gaxetas associadas (números 10, 11 e 12) e calço (número 51). Se a gaiola estiver presa na válvula, use uma marreta de borracha para bater na parte exposta da gaiola em pontos diferentes ao redor da sua circunferência.
7. Para construções diferentes de interno TSO (corte hermético), retire o anel da sede ou revestimento (número 9) ou sede do disco (número 22), gaxeta do anel da sede (número 13), e o adaptador do anel da sede (número 5) e a gaxeta do adaptador (número 14), quando usados numa construção de anel de sede de interno obstruído. As construções de sede de PTFE usam um disco (número 23) instalado entre a sede do disco e o retentor do disco (número 21).
8. Para construções de internos TSO (corte hermético), execute os seguintes passos (consulte as figuras 6 e 7):
 - Retire o retentor, o anel de segurança, os anéis anti-extrusão e o anel do pistão.
 - Retire os parafusos de ajuste que travam o bujão externo ao bujão interno.
 - Usando uma chave de fita ou ferramenta semelhante, desenrosque o bujão externo do bujão interno. Não cause danos nas superfícies-guia do bujão externo.
 - Retire a vedação da sede mole protegida.
 - Verifique se existem danos nas peças e substitua as peças danificadas conforme necessário.
9. Para todas as construções, inspeccione as peças quanto a desgaste ou danos que possam impedir o funcionamento correcto da válvula. Substitua ou conserte as peças do interno de acordo com o procedimento indicado a seguir para Sedes de Metal de Substituição ou outros procedimentos de manutenção do bujão da válvula conforme for adequado.

Substituição de Sedes de Metal

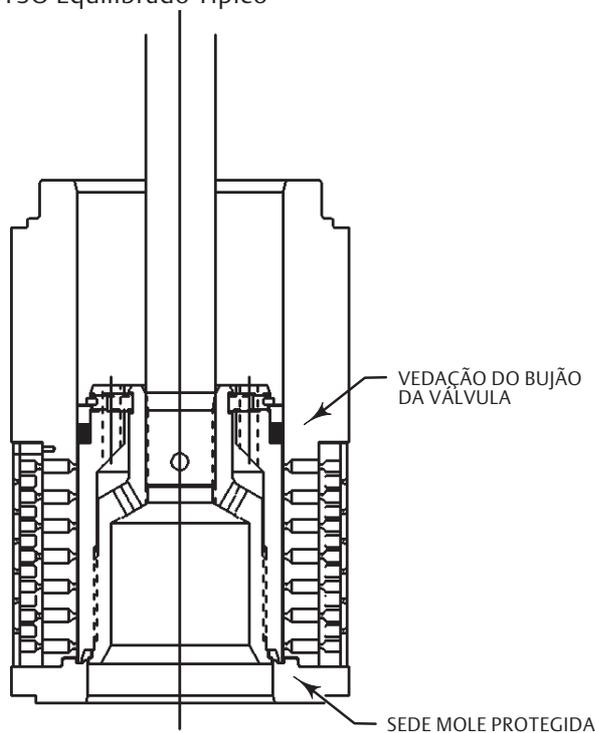
CUIDADO

Para evitar danificar o conjunto da cobertura de vedação dos foles ENVIRO-SEAL, não tente sobrepor em superfícies de contacto de metal. O design do conjunto evita a rotação da haste e qualquer rotação de substituição forçada causará danos nos componentes internos da cobertura de vedação dos foles ENVIRO-SEAL.

Excepto relativamente ao conjunto da cobertura de vedação dos foles ENVIRO-SEAL, com construções de sede-metal, sobrepor as superfícies de contacto do bujão da válvula e anel da sede ou revestimento (números 2 e 9, figura 16, 17, ou 20) pode melhorar o corte. (Cortes profundos devem ser eliminados por usinagem em vez de esmerilado). Use um composto de substituição de boa qualidade de uma mistura de 280 a 600 saibro. Aplique o composto na parte inferior do bujão da válvula.

Monte a válvula para que a gaiola e o retentor da gaiola e espaçador da cobertura (se usado) fiquem no lugar e a cobertura fique aparafusada ao corpo da válvula. Uma alavanca simples pode ser feita a partir das peças ferro da faixa presas à haste do bujão da válvula com porcas. Gire a alavanca de forma alternada em cada direcção para sobrepor as sedes. Depois da substituição, retire a cobertura e limpe as superfícies da sede. Monte completamente como descrito na secção Montagem do procedimento de Manutenção de Internos e teste a válvula para verificar se a mesma interrompe o fluxo. Repita o procedimento de substituição se o vazamento ainda for excessivo.

Figura 7. Interno TSO Equilibrado Típico



Manutenção do Bujão da Válvula

Excepto quando indicado, os números de peça nesta secção são referenciados na figura 16 para as construções padrão NPS 1 a 6, figura 17 relativamente aos detalhes do Whisper Trim III, figuras 18 e 19 para o interno WhisperFlo e figura 20 relativamente aos detalhes do Cavitrol III e a válvula NPS 8 ET.

CUIDADO

Para evitar que o anel de vedação do bujão da válvula (número 28) não vede correctamente, tenha cuidado para não riscar a superfície da ranhura do anel no bujão da válvula ou quaisquer das superfícies do anel de substituição.

1. Com o bujão da válvula (número 2) retirado, de acordo com a secção Desmontagem do procedimento de Manutenção dos Internos, proceda conforme apropriado:

Para o anel de vedação de duas peças, o anel não pode ser reutilizado, pois é um anel fechado que deve ser separado e/ou cortado da ranhura. Assim que o anel de vedação for retirado, o anel de segurança elastomérico (número 29), que é também um anel fechado, pode ser separado da ranhura.

CUIDADO

Para evitar causar danos no anel de vedação, estique o anel para o procedimento a seguir, com cuidado e lentamente. Não puxe o anel bruscamente.

Para instalar um novo anel de duas peças, aplique um lubrificante à base de silicone para fins gerais no anel de segurança e no anel de vedação (números 29 e 28). Coloque o anel de segurança sobre a haste da válvula (número 7) e na ranhura. Coloque o anel de vedação sobre a extremidade superior do bujão da válvula (número 2) de modo a que o mesmo entre na ranhura num dos lados do bujão da válvula. Lentamente e com cuidado, introduza o anel de vedação sobre a extremidade superior do bujão da válvula. É necessário permitir tempo de fluxo de arrefecimento para o material de PTFE durante o procedimento de esticamento, para evitar um movimento brusco neste anel. Depois de introduzido, o anel de vedação poderá parecer muito frouxo; porém o mesmo irá encolher para o seu tamanho original quando for inserido na gaiola.

Para o anel de vedação carregado por mola, o anel usado num bujão da válvula com um diâmetro de porta de 136,5 mm (5.375 in.) ou menor pode ser retirado sem danos trabalhando-se primeiro para retirar o anel de retenção (número 27) com uma chave de fendas. Em seguida, deslize cuidadosamente o anel de segurança de metal (número 29) e o anel de vedação (número 28) para fora do bujão da válvula (número 2). O anel de vedação carregado por mola usado num bujão da válvula com um diâmetro de porta de 178 mm (7 in.) ou maior deve ser retirado e/ou cortado da sua ranhura cuidadosamente. Portanto, o mesmo não pode ser reutilizado.

Um anel carregado por mola deve ser instalado de forma a que o seu lado aberto fique de frente para a haste da válvula, ou na direcção da sede do bujão dependendo da direcção do fluxo, como mostrado na vista A da figura 16 ou 20. Para instalar um anel carregado por mola num bujão da válvula com um diâmetro de porta de 136,5 mm (5.375 in.) ou menos, deslize o anel de vedação (número 28) sobre o bujão da válvula seguido por um anel de segurança de metal (número 29). Em seguida, instale o anel de retenção (número 27) inserindo uma extremidade na ranhura e, girando o bujão ao mesmo tempo, pressione o anel para dentro da ranhura. Uma vez mais, tenha cuidado para não arranhar nenhuma superfície do anel ou bujão.

CUIDADO

Para evitar causar danos no anel de vedação, estique o anel para o procedimento a seguir, com cuidado e lentamente. Não puxe o anel bruscamente.

Para instalar um anel de vedação num bujão da válvula com um diâmetro de porta igual ou maior que 178 mm (7 in.), lubrifique-o com um lubrificante para fins gerais à base de silicone. Em seguida, com cuidado, introduza o anel de vedação sobre a extremidade superior do bujão da válvula. É necessário permitir tempo de fluxo de arrefecimento para o material de PTFE durante o procedimento de esticamento, para evitar um movimento brusco no anel. Depois de introduzido, o anel de vedação poderá parecer muito frouxo; porém o mesmo irá encolher para o seu tamanho original quando for inserido na gaiola.

CUIDADO

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

Nota

O bujão da válvula e a haste do bujão da válvula para o interno Cavitrol III de 2 tempos são um conjunto correspondente e devem ser encomendados juntos. Se um bujão da válvula Cavitrol III de 2 tempos ou uma haste de bujão da válvula estiver danificado, substitua o conjunto inteiro (número 2, figura 20).

Nota

Para coberturas planas e coberturas de extensão estilo 1, o bujão da válvula (número 2), haste da válvula (número 7) e pino (número 8) estão disponíveis completamente montados. Consulte as tabelas do conjunto do bujão e haste da válvula peça número 2, 7 e 8 na Lista de Peças.

- Para substituir a haste da válvula (número 7), retire o pino (número 8). Desaparafuse o bujão da válvula da haste ou adaptador.
- Para substituir o adaptador (número 24, figura 14) nas coberturas de vedação de folos ENVIRO-SEAL, coloque o conjunto da haste do bujão e o bujão da válvula numa morsa ou outro tipo de torno com mordentes macios de forma a que os mordentes prendam uma parte do bujão da válvula que não seja a superfície de contacto. Retire o pino (número 36, figura 14). Inverta o conjunto da haste do bujão na morsa ou torno de mordentes macios. Prenda as áreas planas na haste da válvula, imediatamente abaixo das roscas para a conexão do actuador/haste. Desaparafuse o conjunto do bujão da válvula/adaptador (número 24, figura 14) do conjunto da haste da válvula (número 20, figura 14).
- Aparafuse a haste ou adaptador novos dentro do bujão da válvula. Aperte ao valor de momento de aperto indicado na tabela 5. Consulte a tabela 5 para seleccionar o tamanho adequado do orifício. Perfure a haste ou adaptador usando o orifício no bujão da válvula como um guia. Retire qualquer material residual e insira um pino novo para travar o conjunto.

Tabela 5. Momento de Aperto do Conjunto de Conexão da Haste da Válvula e Substituição do Pino

DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		MOMENTO DE APERTO, MÍNIMO AO MÁXIMO		TAMANHO DO ORIFÍCIO	
mm	in.	Nm	Lbf•ft	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

- Para as coberturas de vedação de folos ENVIRO-SEAL, prenda as partes planas da haste que saem da parte superior da cobertura dos folos com uma morsa ou outro tipo de torno de mordentes macios. Aparafuse o conjunto do bujão da válvula/adaptador sobre a haste da válvula. Aperte como 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 quando indicado, os números de peça são referenciados na figura 16 para as construções padrão NPS 1 a 6, figura 17 relativamente aos detalhes do Whisper Trim III, figuras 18 e 19 para o interno WhisperFlo e figura 20 relativamente aos detalhes do Cavitrol III e a válvula NPS 8 ET.

- Com uma construção de anel de sede de interno restrito, instale a gaxeta do adaptador (número 14) e adaptador de anel de sede (número 5).
- Instale a gaxeta do anel de sede (número 13), anel de sede ou revestimento (número 9), ou sede de disco (número 22). Com uma construção de sede de PTFE, instale o disco e o retentor do disco (números 21 e 23).
- Instale a gaiola ou o conjunto da gaiola/deflector (número 3). Qualquer orientação rotacional da gaiola ou conjunto relativamente ao corpo da válvula é aceitável. Uma gaiola Whisper Trim III concebida por nível A3, B3 ou C3 pode ser instalada com qualquer extremidade para cima. Contudo, o conjunto de gaiola/deflector D3 ou o conjunto de gaiola Cavitrol III devem ser instalados com a extremidade de padrão de orifícios próxima ao anel da sede. Se for necessário usar um retentor de gaiola (número 31), coloque-o na parte superior da gaiola.
- Para construções que não sejam de interno TSO (corte hermético), deslize o bujão da válvula (número 2) e conjunto da haste, ou bujão da válvula e conjunto de vedação dos folos ENVIRO-SEAL para dentro da gaiola. Certifique-se de que o anel de vedação (número 28) está igualmente engatado no chanfro de entrada na parte superior da gaiola (número 3) ou retentor da gaiola (número 31) para evitar causar danos no anel.
- Para construções de internos TSO (corte hermético), execute os seguintes passos (consulte as figuras 6 e 7).
 - Enrosque o bujão externo sobre o bujão interno até que as peças façam contacto de metal com metal, usando uma chave de fita ou uma ferramenta semelhante que não causará danos nas superfícies do bujão externo.
 - Marque a parte superior do bujão interno e bujão externo com marcas de alinhamento na posição montada.

- Desmonte o bujão externo do bujão interno e instale a vedação sobre o bujão interno, de forma a que a vedação fique encaixada abaixo da área com roscas.
 - Enrosque o bujão externo sobre o bujão interno e aperte com a chave de fita ou uma ferramenta semelhante até que as marcas de alinhamento se alinhem. Isso garantirá que as peças do bujão estão em contacto metal com metal e que a vedação esteja comprimida correctamente. Não cause danos nas superfícies-guia do bujão externo.
 - Instale os parafusos de ajuste centrando o bujão interno no bujão externo e aplique um momento de aperto de 11 Nm (8 lbf•ft).
 - Monte o anel do pistão, os anéis anti-extrusão, o anel de segurança e o retentor.
6. Para todas as construções, coloque as gaxetas (números 12, 11 ou 14, se usadas, e 10) e o calço (número 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), ajuste-o na gaiola ou nas gaxetas do retentor de gaiola e coloque uma outra gaxeta de placa plana (número 10) na parte superior do adaptador ou espaçador. Se houver apenas um retentor de gaiola, coloque outra gaxeta de placa plana no retentor.
 7. Com uma válvula NPS 8 ET, instale o anel de carga (número 26).
 8. Monte a cobertura sobre o corpo da válvula e complete o conjunto de acordo com os passos 10 a 14 do procedimento de Substituição de Juntas. Certifique-se de observar a nota que vem antes do passo 10.

Cobertura da Vedação dos Foles ENVIRO-SEAL

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

1. Retire o actuador e cobertura de acordo com os passos 1 a 5 do procedimento de Substituição das Juntas indicado na secção Manutenção.
2. Com cuidado, retire o bujão da válvula e o conjunto da haste do corpo da válvula. Se necessário, levante também a gaiola.

CUIDADO

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

3. Retire e descarte a gaxeta 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 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 está em boa condição, o mesmo pode ser reutilizado com o conjunto da haste/foles ENVIRO-SEAL. Para retirar o bujão da válvula existente da haste, primeiro, coloque o conjunto da haste do bujão existente e o bujão da válvula numa morsa ou outro tipo de torno de mordentes macios de forma a que os mordentes prendam a parte do bujão da válvula que não é uma superfície de contacto. Retire o pino (número 8), use uma furadora se for necessário.
5. Inverta o conjunto da haste do bujão na morsa ou torno de mordentes macios. Prenda a haste da válvula num lugar adequado e desaparafuse o bujão existente da haste da válvula.

Tabela 6. Momento de Aperto Recomendado para as Porcas de Flange das Juntas de Vedação dos Foles ENVIRO-SEAL

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA ATRAVÉS DAS JUNTAS	MOMENTO DE APERTO MÍNIMO		MOMENTO DE APERTO MÁXIMO	
		Nm	Lbf•in.	Nm	Lbf•in.
1 - 2	1/2	2	22	4	33
3 - 8	1	5	44	8	67

CUIDADO

Quando instalar o bujão da válvula no conjunto da haste/foles ENVIRO-SEAL, a haste da válvula não pode ser rodada. Ou poderão ocorrer danos nos foles.

Para evitar danos materiais, não prenda a cobertura dos foles nem outras peças do conjunto da haste/foles. Prenda apenas nas áreas planas na haste onde a mesma se estende para fora na parte superior da cobertura dos foles.

Nota

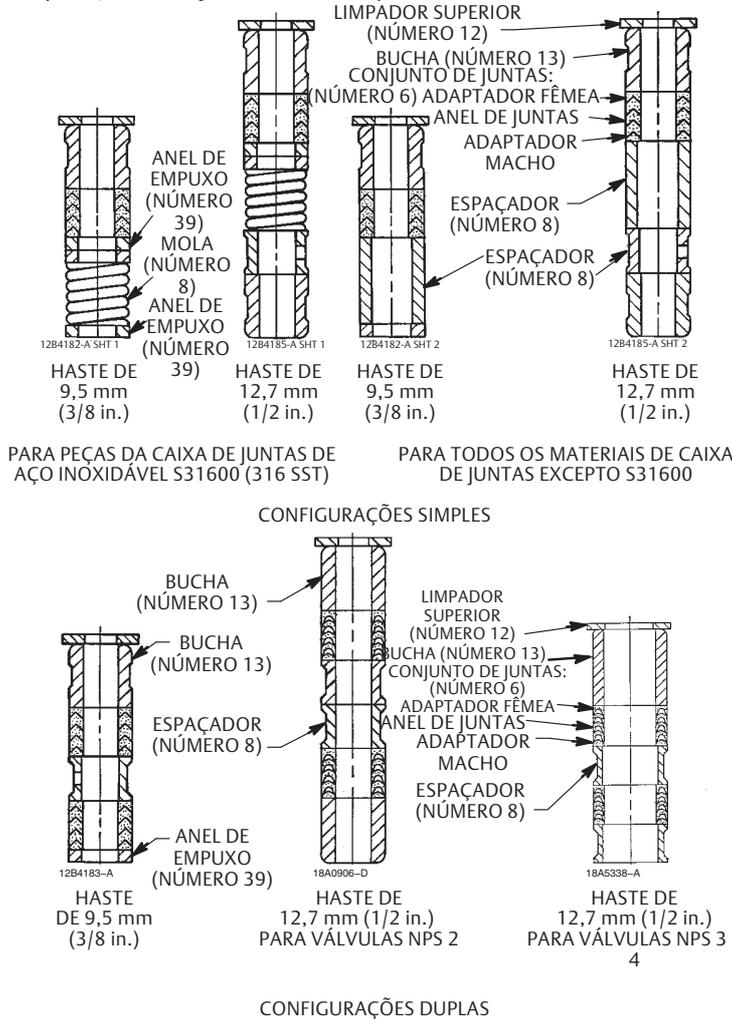
O conjunto da haste/foles ENVIRO-SEAL tem uma haste de uma peça.

CUIDADO

Para evitar causar danos nas peças, não prenda o bujão da válvula em nenhuma superfície de contacto no procedimento a seguir.

- Para ligar o bujão da válvula à haste do novo conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, primeiro ligue o bujão ao adaptador (número 24). Localize o adaptador. Observe que o orifício não foi perfurado nas roscas onde o bujão é aparafusado no adaptador. Prenda o bujão da válvula numa morsa ou outro tipo de torno de mordentes macios. Não prenda o bujão em nenhuma superfície de contacto. Posicione o bujão na morsa ou torno para ficar mais fácil de enroscar o adaptador. Enrosque o adaptador dentro do bujão da válvula e aperte utilizando o valor de momento de aperto adequado.
- Selecione o tamanho adequado de broca e perfure o adaptador usando o orifício no bujão da válvula como um guia. Retire qualquer material residual e insira um pino novo para travar o conjunto do bujão/adaptador.
- Ligue o conjunto do bujão/adaptador ao conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL prendendo primeiro o conjunto de haste/foles numa morsa ou outro tipo de torno de mordentes macios de forma a que os mordentes da morsa ou torno prendam as partes planas da haste que saem da parte superior da cobertura dos foles. Aparafuse o conjunto do bujão da válvula/adaptador sobre a haste da válvula. Aperte como necessário para alinhar o orifício do pino na haste com um dos orifícios no adaptador. Prenda o adaptador à haste com um pino novo.
- Inspeccione o anel da sede (número 9) e as peças de sede moles (números 21, 22 e 23); substitua se for necessário.
- Coloque uma gaxeta nova (número 10) dentro do corpo da válvula no lugar da gaxeta da cobertura. Instale o conjunto de haste/fole novo com o bujão da válvula/adaptador colocando-o dentro do corpo da válvula na parte superior da gaxeta nova dos foles.
- Coloque uma gaxeta nova (número 22) sobre o conjunto de haste/foles. Coloque a cobertura nova ENVIRO-SEAL sobre o conjunto da haste/foles.

Figura 8. Disposições das Juntas de PTFE para Uso com Coberturas de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL



A5863

Nota

O(s) prisioneiro(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 prisioneiros ou porcas ou peças inadequados. Não opere nem monte este produto com prisioneiro(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 prisioneiros com a marca de classificação do material e de identificação do fabricante visíveis. Contacte o seu representante Emerson Process Management imediatamente caso exista uma suspeita de discrepância entre as peças reais e as peças aprovadas.

12. Lubrifique correctamente os parafusos prisioneiros da cobertura. Instale e aperte as porcas hexagonais da cobertura utilizando o momento de aperto correcto.
13. Instale as juntas novas e as peças da caixa de juntas de acordo com a disposição correcta indicada na figura 8 ou 9.
14. Instale o flange das juntas. Lubrifique correctamente os parafusos prisioneiros do flange das junta e as faces das porcas de flange das juntas.

Para juntas de grafite, aperte as porcas de flange das juntas ao momento de aperto máximo recomendado mostrado na tabela 6. Em seguida, desaperte as porcas de flange das juntas e reaperte-as ao momento de aperto mínimo recomendado indicado na tabela 6.

Para outros tipos de juntas, aperte as porcas de flange das juntas de forma alternada em incrementos pequenos e iguais até que uma das porcas alcance o momento de aperto mínimo recomendado indicado na tabela 6. Em seguida, aperte a porta de flange restante até que o flange 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; monte o actuador no corpo da válvula de acordo com o procedimento no manual de instruções adequado do actuador.

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

1. Retire o actuador e cobertura de acordo com os passos 1 a 5 do procedimento de Substituição das Juntas indicado na secção Manutenção.

CUIDADO

Para prevenir danos materiais possíveis, cubra a abertura na válvula no procedimento a seguir para proteger as superfícies de vedação e evitar 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 descarte a gaxeta da cobertura e a gaxeta dos foles existentes. Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger as superfícies de vedação e para evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.

CUIDADO

O conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL para válvulas easy-e está disponível apenas com 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. Se reutilizar o bujão antigo da válvula, pode também reutilizar o adaptador se o mesmo estiver em boas condições. Contudo, nunca reutilize um adaptador antigo com um bujão da válvula novo. Usar um adaptador antigo com um bujão da válvula novo requer a perfuração de um novo orifício para o pino no adaptador. Esta perfuração enfraquece o adaptador e pode causar uma falha no serviço. Contudo, um bujão da válvula pode ser reutilizado com um adaptador novo, excepto com o interno Cavitrol III.

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

CUIDADO

Quando retirar/instalar o bujão da válvula no conjunto da haste/foles ENVIRO-SEAL, a haste da válvula não pode ser rodada. Ou poderão ocorrer danos nos foles.

Para evitar danos materiais, não prenda a cobertura dos foles nem outras peças do conjunto da haste/foles. Prenda apenas nas áreas planas na haste onde a mesma se estende para fora na parte superior da cobertura dos foles.

Nota

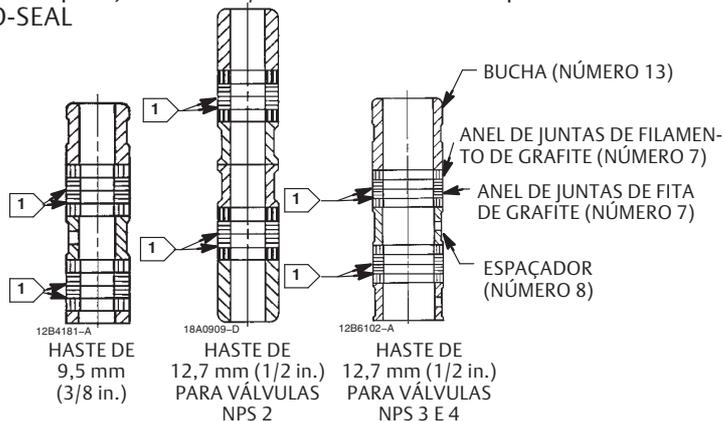
O conjunto da haste/foles ENVIRO-SEAL tem uma haste de uma peça.

4. Se o bujão da válvula e adaptador não estiverem em boas condições e precisarem de ser substituídos, primeiro retire o conjunto do bujão da válvula/adaptador do conjunto da haste/foles; em seguida, retire o bujão da válvula do adaptador. Primeiro, coloque o conjunto da haste/foles e bujão da válvula numa morsa ou outro tipo de torno de mordentes macios de modo a que os mordentes prendam uma parte do bujão da válvula que não é uma superfície de contacto. Retire o pino (número 8, figura 16, 17 ou 20), use uma furadora se for necessário. Retire o pino (número 36, figura 14).
5. Inverta o conjunto da haste/foles e bujão/adaptador na morsa ou torno de mordentes macios. Prenda as áreas planas na haste da válvula, imediatamente abaixo das roscas para a conexão do actuator/haste. Desaparafuse o conjunto do bujão/adaptador do conjunto da haste/foles. Desaparafuse o bujão da válvula do adaptador.
6. Para ligar o bujão da válvula antigo ou um novo à haste do conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, ligue primeiro o bujão ao adaptador (se o bujão da válvula foi retirado do adaptador) da seguinte forma:
 - Localize o adaptador. Observe que o orifício não foi perfurado nas roscas onde o bujão é aparafusado no adaptador.

CUIDADO

Para evitar causar danos nas peças, não prenda o bujão da válvula em nenhuma superfície de contacto no procedimento a seguir.

Figura 9. Disposições de Fita/Filamento de Grafite para Uso com Coberturas de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL



NOTA:
ANILHAS DE ZINCO ESPESSAS DE PROTECÇÃO DE 0,102 mm (0.004 IN.);
USE APENAS UMA SOB CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.

- Prenda o bujão da válvula numa morsa ou outro tipo de torno de mordentes macios. Não prenda o bujão em nenhuma superfície de contacto. Posicione o bujão na morsa ou torno para ficar mais fácil de enroscar o adaptador.
 - Enrosque o adaptador dentro do bujão da válvula e aperte utilizando o valor de momento de aperto adequado.
7. Complete a instalação seguindo os passos 7 a 9 e passos 12 a 15 das instruções de instalação da cobertura de vedação dos foles ENVIRO-SEAL nas páginas 14 e 15.

Purga da Cobertura de Vedação de Foles ENVIRO-SEAL

A cobertura de vedação de foles ENVIRO-SEAL pode ser testada quanto a purga ou vazamentos. Consulte a figura 14 para ver uma ilustração de uma cobertura de vedação de foles ENVIRO-SEAL, e execute os seguintes passos para realizar um teste de purga ou vazamentos.

1. Retire os dois tampões de tubulação opostos diametricamente (número 16).
2. Ligue fluido de purga a uma das conexões do tampão da tubulação.
3. Instale os canos ou tubulação adequados na outra conexão do tampão da tubulação para retirar o fluido purgado ou para fazer uma conexão a um analisador para testar a existência de vazamentos.

4. Quando um teste de purga ou vazamentos tiver sido concluído, retire os canos ou tubulação e volte a instalar os tampões da tubulação (número 16).

Tabela 7. Designações de Materiais Padrão

Designação Standard	Common Name or Tradename
CoCr-A Liga de Revestimento Duro R30006	CoCr-A Liga 6
Aço Inoxidável S17400	Aço Inoxidável 17-4PH
Aço Inoxidável S31600	Aço Inoxidável 316
Aço Inoxidável S41000	Aço Inoxidável 410
Aço Inoxidável S41600	Aço Inoxidável 416
Fundição de Aço de Carbono WCC	WCC

Encomenda de Peças

Cada conjunto de corpo-cobertura recebe um número de série que pode ser encontrado na válvula. Este mesmo número também aparece na placa de nome do actuador quando a válvula é enviada da fábrica como parte de um conjunto de válvula de controlo. Faça referência ao número de série quando contactar o escritório de vendas da Emerson Process Management 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 as informações do seguinte kit de peças ou lista de peças.

Consulte a tabela 7 para obter informações sobre as designações de materiais padrão ou comuns.

AVISO

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

Kits de Peças

Kits de Gaxetas

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 Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)
Full Capacity Valves	Part Number	Part Number
NPS 1 & 1-1/4	RGASKETX162	RGASKETX422
NPS 1-1/2 (NPS 2 EAT)	RGASKETX172	RGASKETX432
NPS 2	RGASKETX182	RGASKETX442
NPS 2-1/2 (NPS 3 EAT)	RGASKETX192	RGASKETX452
NPS 3 (NPS 4 EAT)	RGASKETX202	RGASKETX462
NPS 4 (NPS 6 EAT)	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 EAT)	RGASKETX242	---
NPS 2 x 1	RGASKETX252	---
NPS 2-1/2 x 1-1/2 (NPS 3 x 1-1/2 EAT)	RGASKETX262	---
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAT)	RGASKETX272	---
NPS 4 x 2-1/2 (NPS 6 x 2-1/2 EAT)	RGASKETX282	---

Kits de Juntas

Kits de Reparações de Juntas Padrão (Carregadas Não ao Vivo)

Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	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)
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 de Juntas ENVIRO-SEAL

Os kits de adaptação incluem peças para converter válvulas com coberturas padrão existentes para a construção de caixa de juntas ENVIRO-SEAL. Consulte a figura 11 para ver os números de peça para as juntas de PTFE, a figura 12 para ver os números de peça para juntas ULF de grafite e a figura 13 para ver os números de peça para as juntas duplex. Os kits de PTFE incluem os números 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, etiqueta e amarras de cabos. Os kits de ULF de grafite incluem os números 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, etiqueta, e amarras de cabos. Os kits duplex incluem os números 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, etiqueta e amarras de cabos.

As construções de hastes e caixa de juntas que não satisfazem as especificações da Emerson Process Management quanto às especificações de acabamento da haste, tolerâncias de dimensões e especificações de design, podem alterar o desempenho deste kit de juntas de forma adversa.

Para os números de peça de componentes individuais nos kits de juntas ENVIRO-SEAL, consulte o manual do sistema de juntas ENVIRO-SEAL para válvula de haste deslizante, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER AND 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)
Double PTFE	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

Kits de Reparações de Juntas ENVIRO-SEAL

Os kits de reparações incluem peças para substituir os materiais de juntas moles nas válvulas que já possuem disposições de juntas ENVIRO-SEAL instaladas ou em válvulas que foram actualizadas com kits de adaptação ENVIRO-SEAL. Consulte a figura 11 para ver os números de peça para as juntas de PTFE, a figura 12 para ver os números de peça para juntas ULF de grafite e a figura 13 para ver os números de peça para as juntas duplex. Os kits de reparações de PTFE incluem os números 214, 215 e 218. Os kits de reparações ULF de grafite incluem os números 207, 208, 209, 210 e 214. Os kits de reparações duplex incluem os números 207, 209, 214 e 215.

As construções de hastes e caixa de juntas que não satisfazem as especificações da Emerson Process Management quanto às especificações de acabamento da haste, tolerâncias de dimensões e especificações de design, podem alterar o desempenho deste kit de juntas de forma adversa.

Para os números de peça de componentes individuais nos kits de juntas ENVIRO-SEAL, consulte o manual do sistema de juntas ENVIRO-SEAL para válvula de haste deslizante, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	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)
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

Figura 10. Sistema de Juntas HIGH-SEAL Típico ULF de Grafite

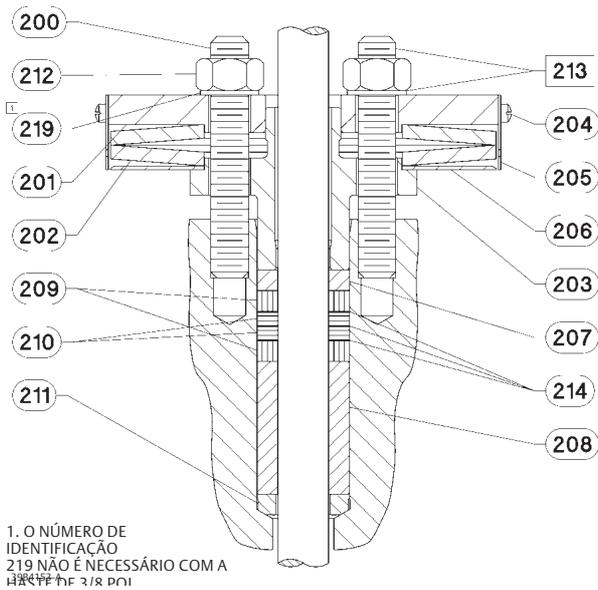


Figura 12. Sistema de Juntas ENVIRO-SEAL Típico com Juntas ULF de Grafite

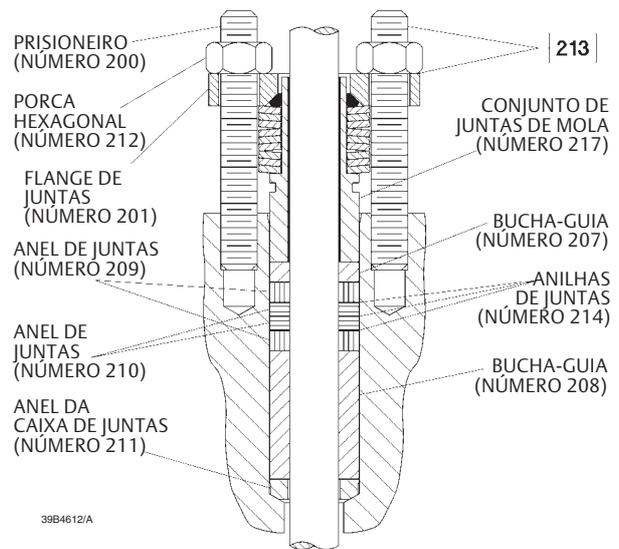


Figura 11. Sistema de Juntas ENVIRO-SEAL Típico com Juntas de PTFE

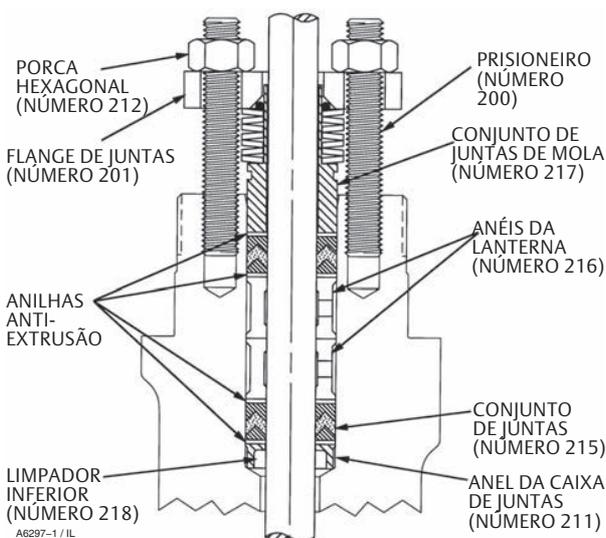
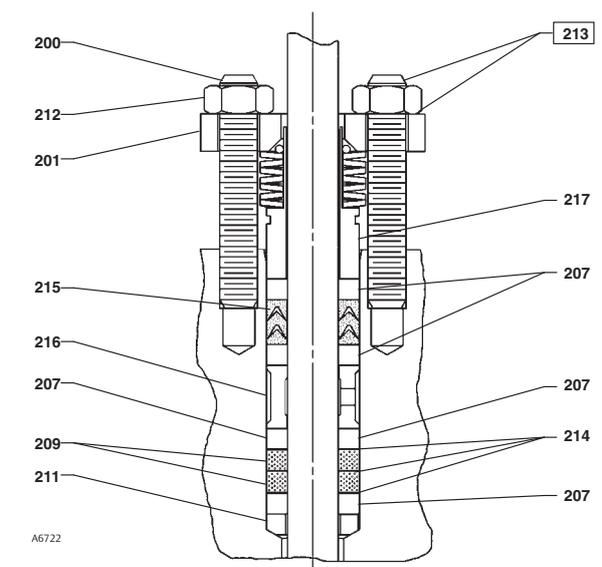


Figura 13. Sistema de Juntas ENVIRO-SEAL Típico com Juntas Duplex



Lista de Peças

Nota

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

Cobertura (figuras 3 a 9 e figura 14)

Número	Descrição	Número de Peça
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.	
2	Extension Bonnet Baffle	
3	Packing Flange	
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange	
4	Packing Flange Stud	
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt	
5	Packing Flange Nut	
5	ENVIRO-SEAL bellows seal hex nut	
6*	Packing set, PTFE	see following table
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set PTFE for 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd for single packing, 2 req'd for double packing)	12A9016X012
	PTFE for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A9016X012
	PTFE for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A8832X012
7*	Packing ring, PTFE composition	see following table
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring for low chloride graphite ribbon/filament packing arrangement Ribbon packing ring for 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0908X012
	Filament packing ring for 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	1P3905X0172
	Ribbon packing ring for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0918X012
	Filament packing ring for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	14A0915X042
8	Spring	
8	Lantern ring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer	
10	Special washer	
11*	Packing Box Ring, S31600 9.5 mm (3/8 inch) stem, 12.7 mm (1/2 inch) stem, 19.1 mm (3/4 inch) stem, 25.4 mm (1-inch) stem, 31.8 mm (1-1/4 inch) stem,	1J873135072 1J873235072 1J873335072 1J873435072 1J873535072

Número	Descrição	Número de Peça
12*	Upper Wiper, felt 9.5 mm (3/8 inch) stem 12.7 mm (1/2 inch) stem 19.1 mm (3/4 inch) stem 25.4 mm (1-inch) stem 31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1J872606332 1J872706332 1J872806332 1J872906332 1J873006332
12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper For 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem	18A0868X012 18A0870X012
13	Packing Follower	
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd), for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd) S31600/PTFE R30006 S31600/Cr Coated For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (1 req'd) S31600/PTFE R30006 S31600/Cr Coated	18A0820X012 18A0819X012 11B1155X012 18A0824X012 18A0823X012 11B1157X012
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd), for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd) N10276 bushing, PTFE/glass liner N10276 bushing, PTFE/carbon liner For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (1 req'd) N10276 bushing, PTFE/glass liner N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2713X012 12B2713X042 12B2715X012 12B2715X042
14	Pipe Plug	
14	Lubricator	
14	Lubricator/Isolating Valve	
15	Yoke Locknut	
15	ENVIRO-SEAL bellows seal Locknut	
16	Pipe Plug	
16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug	
20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly 1 Ply Bellows S31603 trim mat'l, N06625 bellows mat'l NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem 2 Ply Bellows S31603 trim mat'l, N06625 bellows mat'l NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4224X012 32B4225X012 32B4226X012 32B4227X012 32B4228X012 32B4224X022 32B4225X022 32B4226X022 32B4227X022 32B4228X022 32B4224X032 32B4225X032 32B4226X032 32B4227X032 32B4228X032

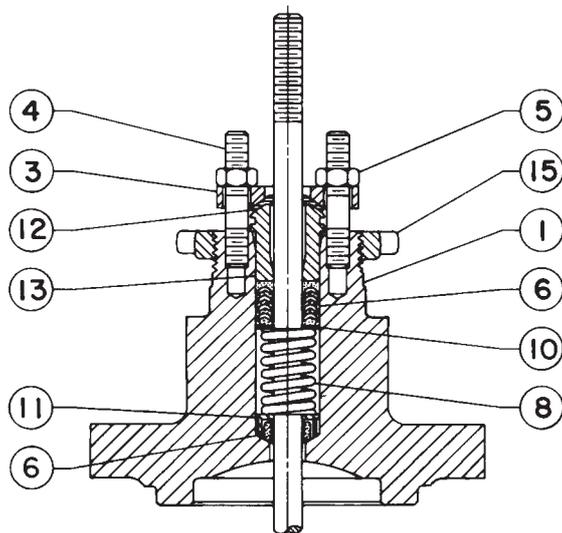
Keys 6*, 7*, 8, and 10 Packing Box Parts⁽¹⁾

DESCRIPTION		KEY NO.	STEM DIAMETER, mm (INCHES)				
			9.5 (3/8)	12.7 (1/2)	19.1 (3/4)	25.4 (1)	31.8 (1-1/4)
PTFE V-Ring Packing	Packing Set, PTFE (1 req'd for single, 2 req'd for double) ⁽²⁾	6	1R290001012	1R290201012	1R290401012	1R290601012	1R290801012
	Spring, Stainless Steel (for single only)	8	1F125437012	1F125537012	1F125637012	1D582937012	1D387437012
	Lantern Ring, Stainless Steel (for double only)	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
	Quantity required	Double	---	1	2	1	1
	Special Washer, Stainless Steel (for single only)	10	1F125236042	1F125136042	1F125036042	1H982236042	1H995936042
PTFE/Composition Packing	Packing Ring, PTFE composition	7	1F3370X0012	1E319001042	1E319101012	1D7518X0012	1D7520X0012
	Quantity required	Double	---	7	10	8	8
	Lantern Ring, Stainless Steel (1 required)	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
Graphite Ribbon/Filament	Graphite Ribbon Ring	7	1V3160X0022	1V3802X0022	1V2396X0022	1U6768X0022	1V5666X0022
	Quantity required	Single	---	2	2	2	2
		Double	---	3	3	3	3
	Graphite Filament Ring	7	1F3370X0322	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162
	Quantity required	Single	---	2	2	3	3
		Double	---	4	4	5	5
	Lantern Ring	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
	Quantity required	Single	---	2	3	2	2
		Double	---	1	2	1	1
Warning Tag		11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012	

1. For ENVIRO-SEAL or HIGH-SEAL packing box parts, see instruction manual ENVIRO-SEAL Packing System for Sliding-Stem Valves, D101642X012 or HIGH-SEAL Live-Loaded Packing System, D101453X012.
 2. Key 6 for double construction contains one extra packing ring for the 9.5 mm (3/8 inch) stem and one extra lower wiper for all sizes. Discard upon assembly.

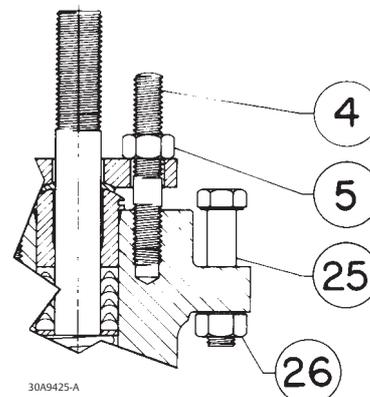
Número Descrição	Número de Peça	Número Descrição	Número de Peça
NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X032	NPS 3	12B6319X022
N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l		NPS 4	12B6320X022
NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X042	24 ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor	
NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X042	25 Cap Screw	
NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X042	26 Hex Nut	
NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X042	27 Pipe Nipple for lubricator/isolating valve	
NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X042	28 ENVIRO-SEAL bellows seal nameplate, warning	
22* ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket (graphite/S31600)		29 ENVIRO-SEAL bellows seal drive screw	
NPS 1/2 through 1-1/4	12B6316X022	34 Lubricant, Anti-Seize (not included with valve)	
NPS 1-1/2	12B6317X022	36* ENVIRO-SEAL bellows seal pin	12B3951X012
NPS 2	12B6318X022	37 ENVIRO-SEAL bellows seal warning tag	
		38 ENVIRO-SEAL bellows seal tie	
		39 ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring	

Figura 14. Coberturas Típicas



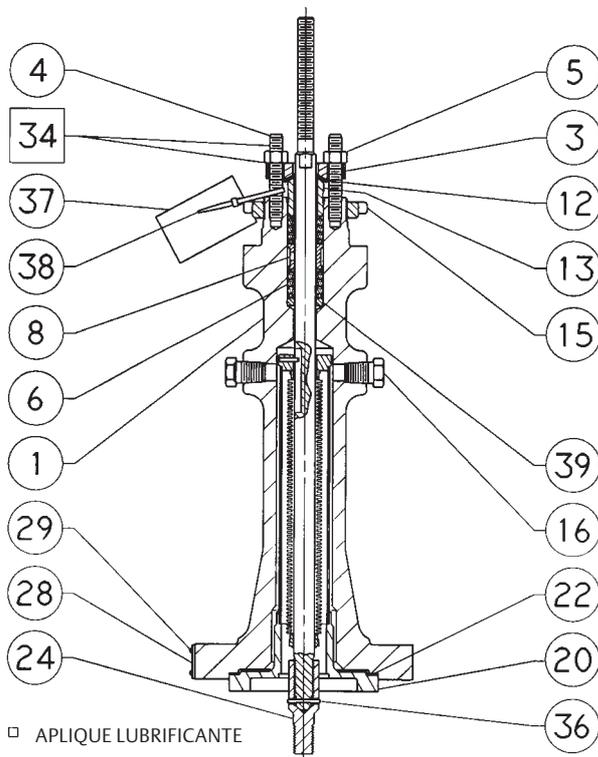
E0201

COBERTURA PLANA



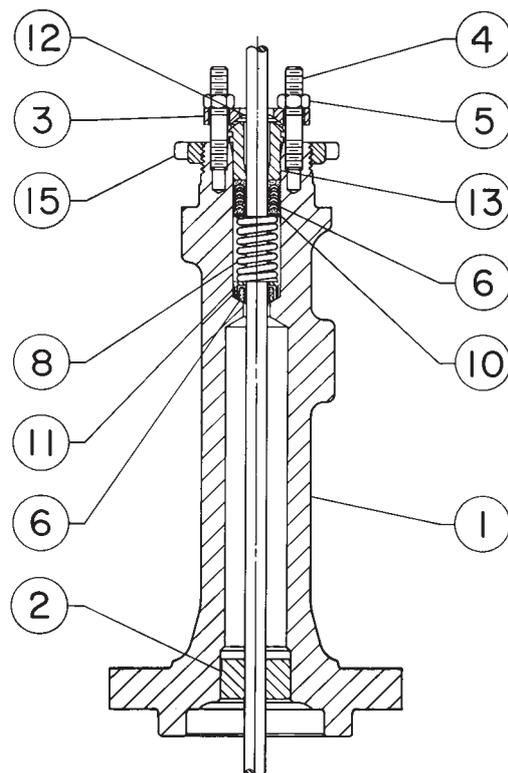
30A9425-A

DETALHE DO APARAFUSAMENTO DO ACTUADOR
DA BOSSA DA FORQUILHA DE 127 mm (5 IN.)



4283947-A

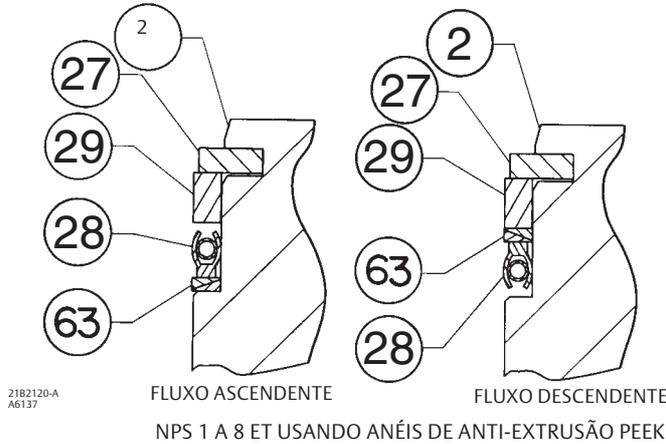
COBERTURA DE VEDAÇÃO DE
FOLETS ENVIRO-SEAL



CU3911-C

COBERTURA DE EXTENSÃO ESTILO 1 OU 2

Figura 15. Configurações Alternativas



NPS 1 A 8 ET USANDO ANÉIS DE ANTI-EXTRUSÃO PEEK

Número	Descrição	Número de Peça	Número	Descrição	Número de Peça
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.		23*	Disk	see following table
2*	Valve plug	see following table	24*	Seal Ring (EAT)	see following table
3*	Cage	see following table	25*	Backup Ring (EAT)	see following table
4	Trim adaptor		26	Load Ring (for NPS 8 ET only)	
5	Trim adaptor		27*	Retaining Ring	see following table
7*	Valve plug stem	see following table	27*	Shim (EAT)	see following table
8*	Pin, 316 Stainless Steel		28*	Seal Ring (ET)	see following table
	9.5 mm (3/8 inch) stem	1V322635072	29*	Backup Ring (ET)	see following table
	12.7 mm (1/2 inch) stem	1V322735072	31*	Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ET only)	
	19.1 mm (3/4 inch) stem	1V326035072		410 Stainless steel	22A3255X012
	25.4 mm (1 inch) or 31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1V334035072		WCC steel (ENC)	22A3256X012
9*	Liner	see following table		316 Stainless Steel (ENC)	22A3256X022
9*	Seat Ring	see following table		316 Stainless Steel w/CoCr-A bore	22A3257X012
10*	Bonnet Gasket	see following table		316 Stainless Steel (Cr Cr)	31A9792X012
11*	Cage Gasket	see following table	31*	Whisper Trim III Cage Retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ET only)	
12*	Spiral-Wound Gasket	see following table		410 Stainless Steel retainer & steel baffle	22A3258X012
13*	Seat Ring or Liner Gasket	see following table		WCC steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X022
14*	Adaptor Gasket	see following table		316 Stainless Steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X052
15	Cap Screw			316 Stainless Steel w/CoCr-A retainer & steel baffle	22A3258X032
15	Stud			316 Stainless steel (ENC) retainer & 316 stainless steel baffle	22A3258X042
16	Nut			316 Stainless Steel (Cr Cr) retainer & 316 Stainless Steel baffle	22A3258X062
17	Pipe Plug, for use in valves with drain tapping only		32	Cavitrol III Bonnet Spacer	
18	Flow Direction Arrow		32	Whisper Trim III Bonnet Spacer (NPS 6 ET only)	
19	Drive Screw, Stainless Steel		51*	Shim	see following table
20*	Adaptor Gasket	see following table	54	Wire	
21*	Seat Disk Retainer	see following table	63*	Anti-Extrusion Ring	see following table
22*	Disk Seat	see following table			

Figura 16. Válvulas NPS 1 a 6 Fisher ET e EAT

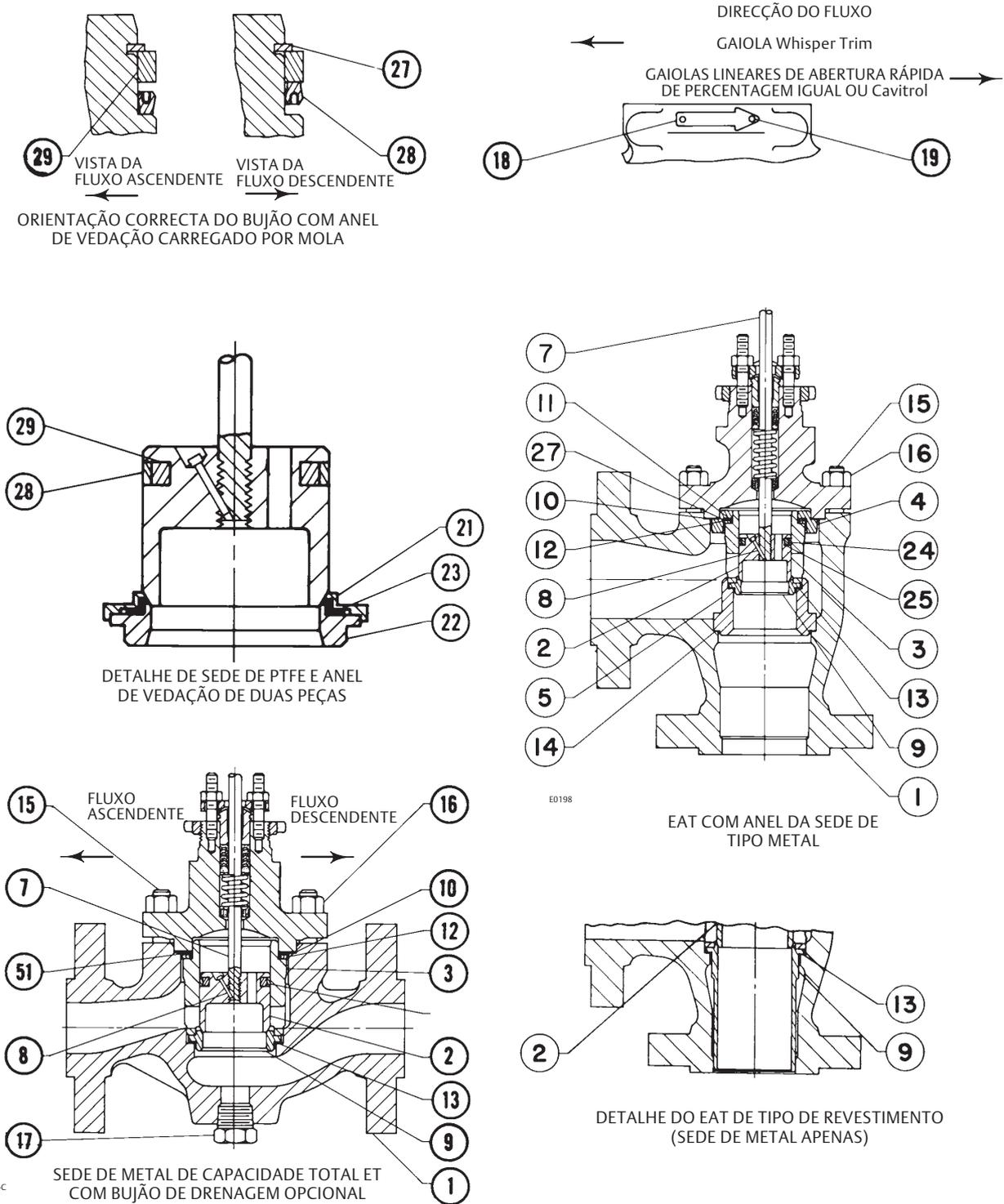
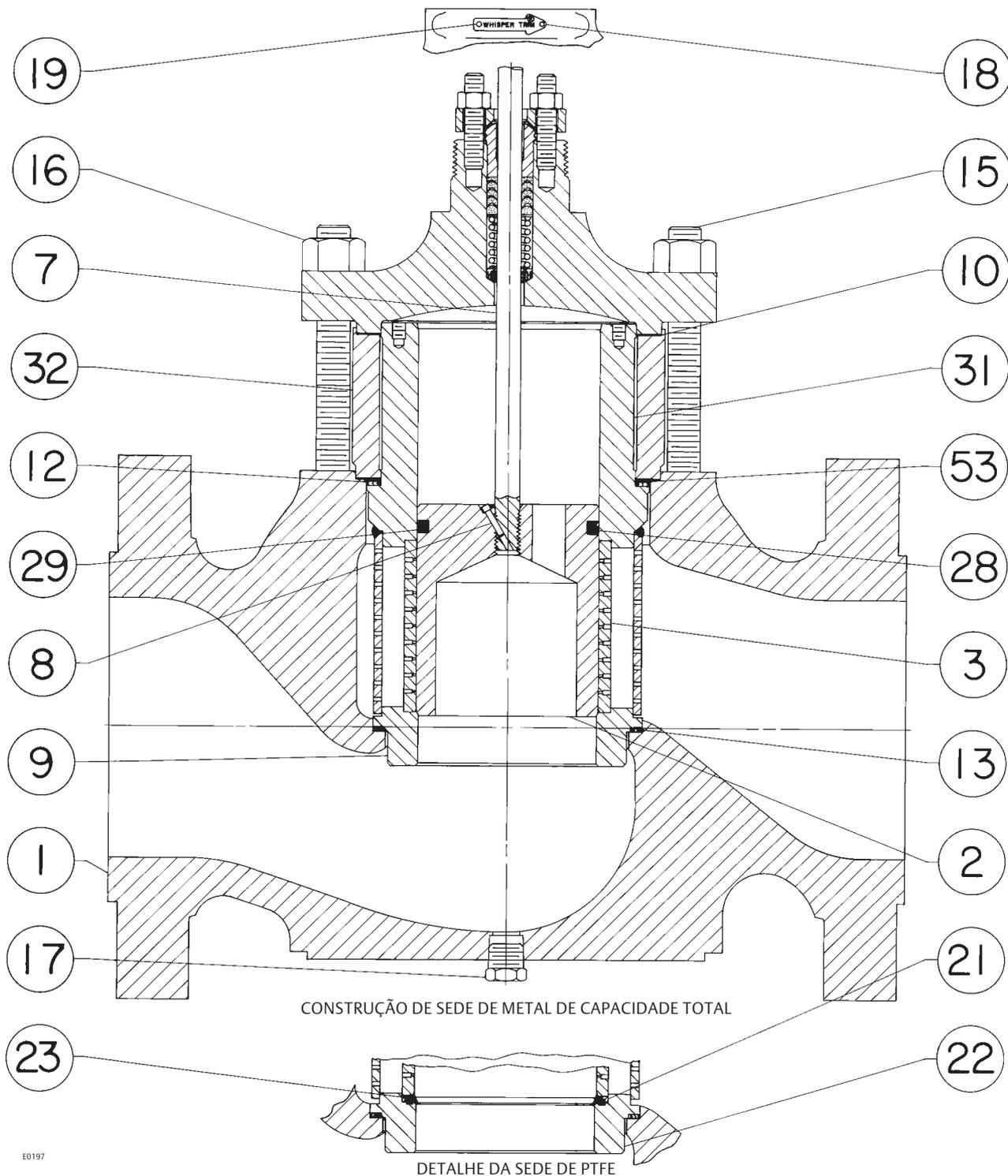


Figura 17. Conjunto da Válvula Fisher ET com Gaiola Whisper Trim III e Bujão de Drenagem Opcional



E0197

Figura 18. Conjunto da Válvula Fisher ET com Gaiola WhisperFlo e Bujão de Drenagem Opcional

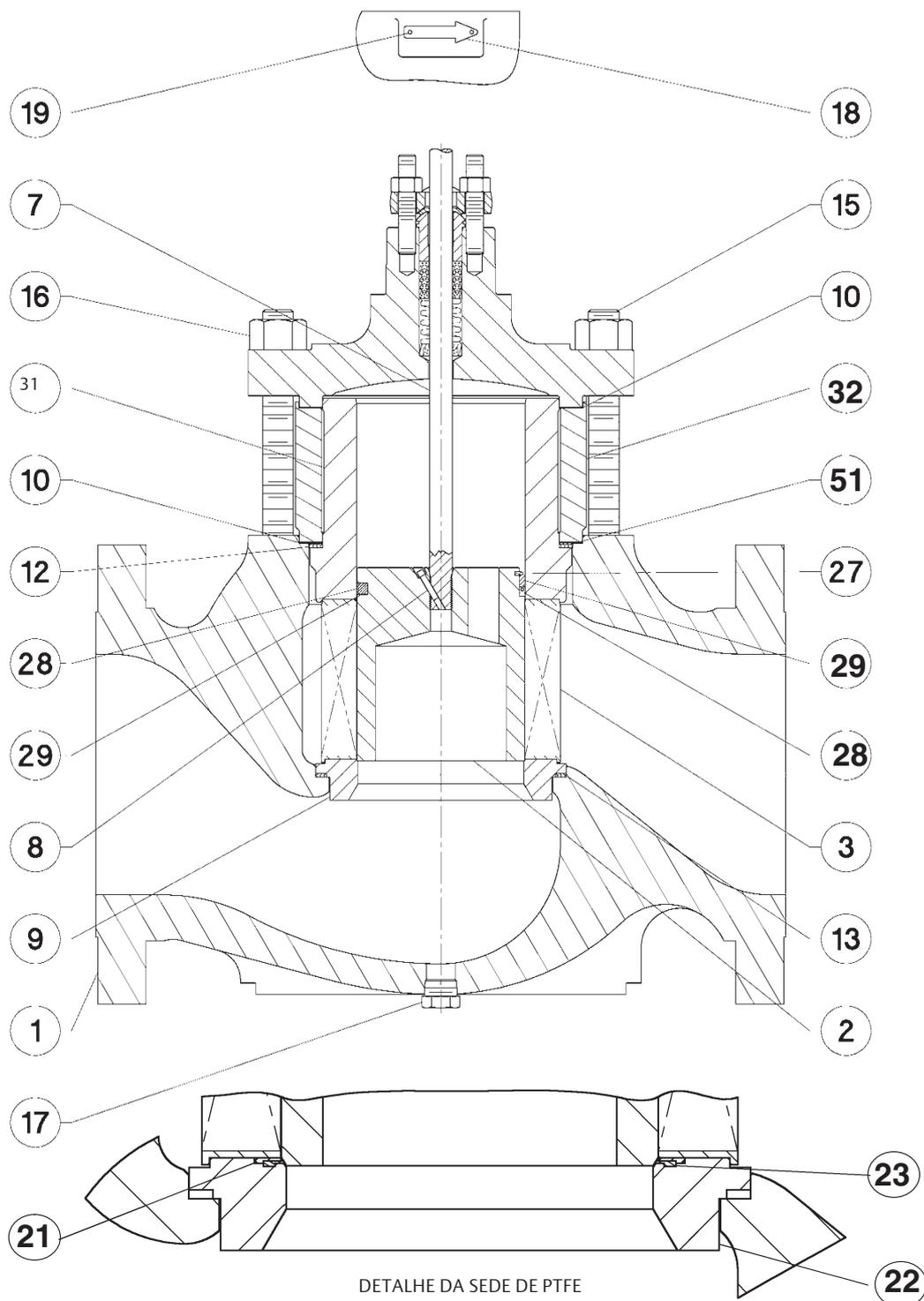
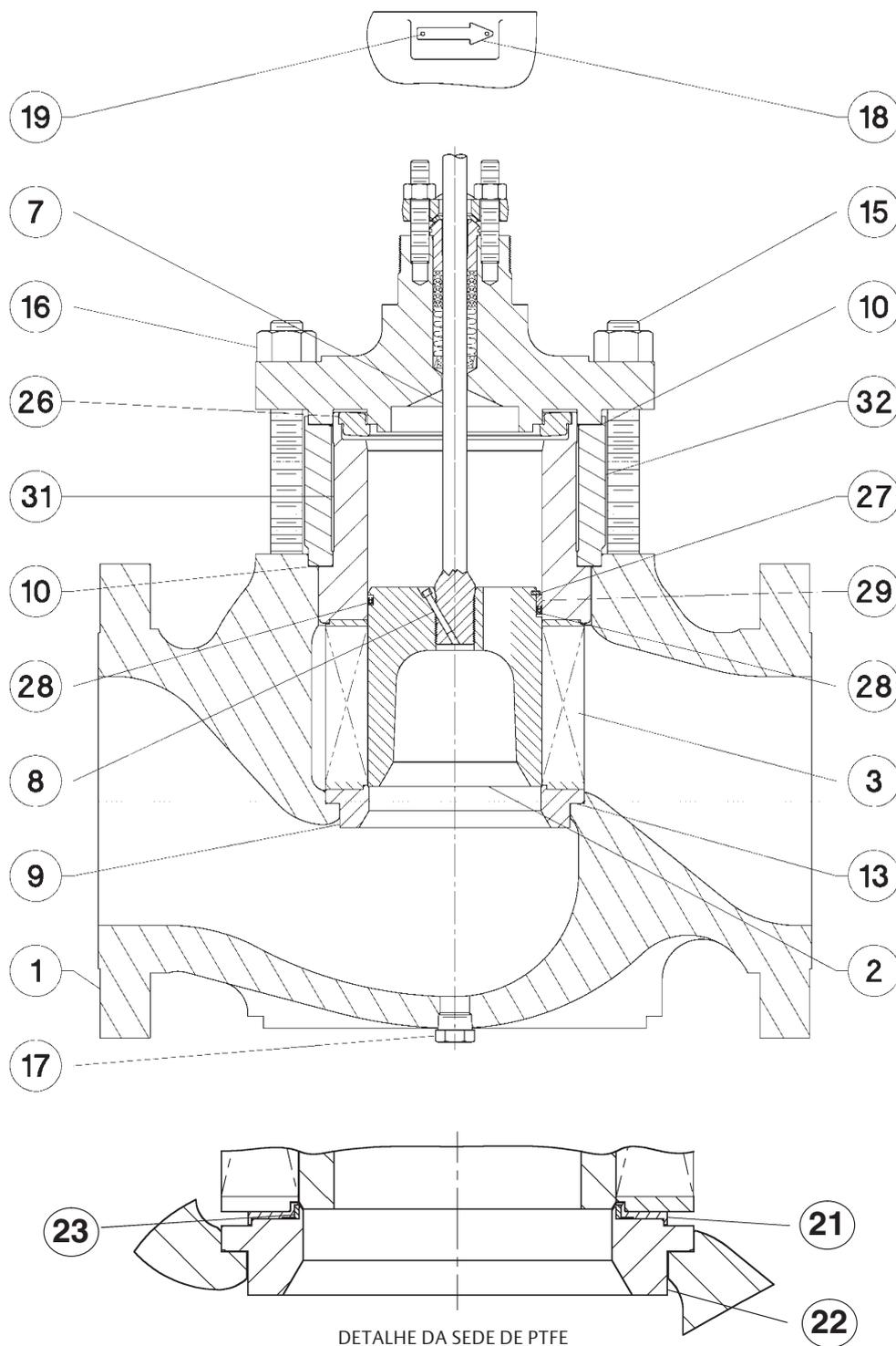
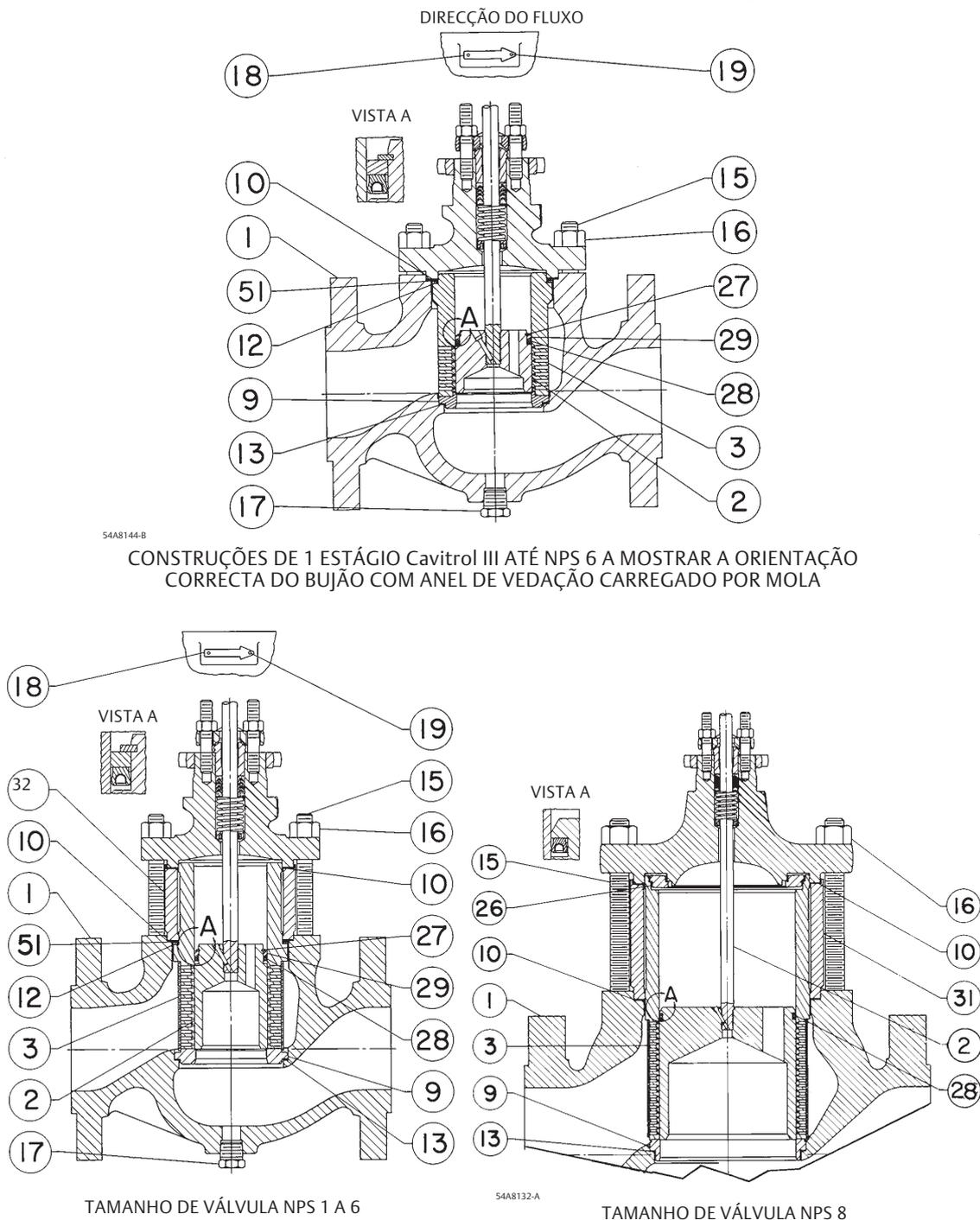


Figura 19. Conjunto da Válvula NPS 8 Fisher ET com Gaiola WhisperFlo e Bujão de Drenagem Opcional



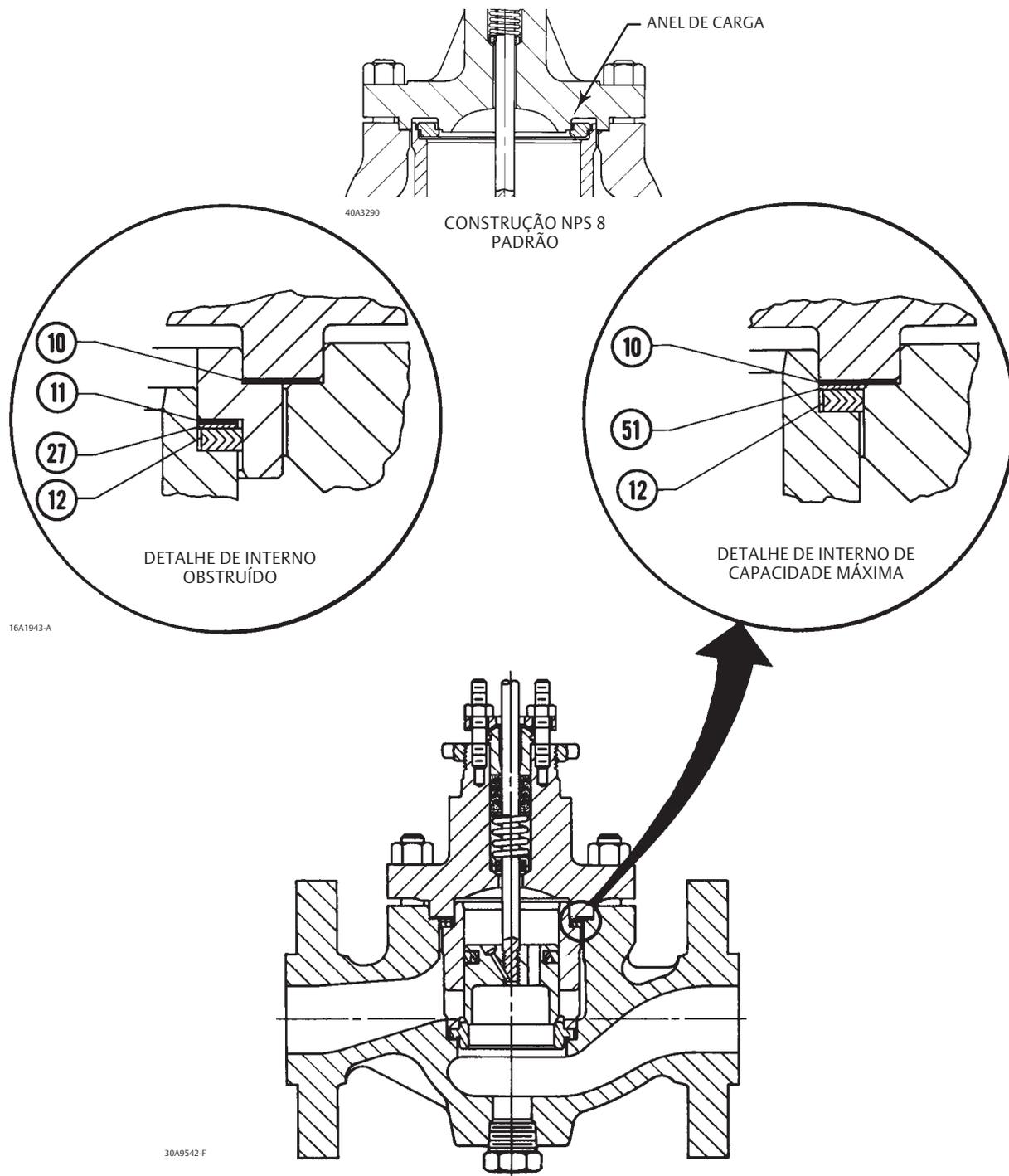
E0200

Figura 20. Detalhes das Válvulas Cavitrol III e NPS 8 Fisher ET com Bujão de Drenagem Opcional



ANEL DE BUJÃO E VEDAÇÃO COM CARREGAMENTO POR MOLA MOSTRADO NA ORIENTAÇÃO CORRECTA PARA A GAIOLA DE 2 ESTÁGIOS Cavitrol III

Figura 21. Detalhe de Conjunto de Gaxetas com Bujão de Drenagem Opcional



Actuator Groups

Group 1 54 mm (2-1/8 inches), 71 mm (2-13/16 inches), or 90 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss	Group 100 127 mm (5 inches) Yoke Boss 3 inches maximum travel	Group 401 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 3.25 to 4 inches maximum travel	Group 404 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
585C	585C 657 1008	657 657 MO 657-4 657-4 MO 667 667 MO 667-4 667-4 MO	667 667-4
1B		Group 402 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	Group 405 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
618	Group 406 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel		657 MO 657-4 MO
644 & 645		Group 101 127 mm (5 inches) Yoke Boss 3 inches maximum travel	667 MO 667-4 MO
657 & 667—76.2 mm (3 inches) maximum travel	457-7 585C		
1008—71.4 mm (2-13/16 inches) Yoke Boss		667	Group 403 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
	Group 400 71.4 mm (2-13/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel		
		585C	Group 801 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 8 inches maximum travel
	585C		

Key 2* Valve Plug for Constructions with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches				
1, 1-1/4, or 1-1/2 x 1	1 or 2 x 1	9.5	3/8	1V657146172	1V657135072	11A5315X012	11A5317X012
		12.7	1/2	1V657246172	1V657235072	11A5316X012	11A5318X012
1-1/2	2	9.5	3/8	1V657346172	1V657335072	11A5321X012	10A4438X012
		12.7	1/2	1V657446172	1V657435072	10A4439X012	10A4611X012
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V657546172	1V657535072	11A5324X012	11A5326X012
		19.1	3/4	1V657646172	1V657635072	11A5325X012	11A5327X012
2 x 1	---	12.7	1/2	1V657246172	1V657235072	11A5316X012	11A5318X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V657746172	1V657735072	11A5330X012	11A5332X012
		19.1	3/4	1V657846172	1V657835072	11A5331X012	11A5333X012
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V657446172	1V657435072	10A4439X012	10A4611X012
3	4	12.7	1/2	1V657946172	1V657935072	11A5336X012	11A5337X012
		19.1	3/4	1V658046172	1V658035072	11A5014X012	11A5338X012
4	6	12.7	1/2	1V658146172	1V658135072	11A5341X012	11A5344X012
		19.1	3/4	1V6582X0022	1V6582X0072	11A5342X012	11A5345X042
		25.4	1	1V658346172	1V658335072	11A5343X012	11A5346X012
6	---	19.1	3/4	1V658446172	1V658435072	11A5350X012	11A5351X012
		25.4	1	1V658546172	1V658535072	10A5107X012	20A0103X012
		31.8	1-1/4	1V658646172	1V658635072	10A5108X012	20A4608X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Plain Bonnet with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches				
1 or 1-1/4	1	9.5	3/8	1V6571X0032	1V6571X0052	11A5315X032	11A5317X042
		12.7	1/2	1V6572X0022	1V6572X0062	11A5316X022	11A5318X042
1-1/2	2	9.5	3/8	1V6573X0042	1V6573X0052	11A5321X022	10A4438X022
		12.7	1/2	1V6574X0012	1V6574X0032	---	10A4611X042
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5	3/8	1V6571X0042	1V6571X0092	---	11A5317X072
		12.7	1/2	1V6572X0042	---	---	11A5318X032
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V6575X0052	1V6575X0062	11A5324X022	11A5326X022
		19.1	3/4	1V6576X0012	---	---	11A5327X032
2 x 1	---	12.7	1/2	1V6572X0022	1V6572X0062	11A5316X022	11A5318X042
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V6577X0042	1V6577X0062	11A5330X022	11A5332X022
		19.1	3/4	1V6578X0012	1V6578X0022	11A5331X022	---
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0012	1V6574X0032	---	10A4611X112
3	4	12.7	1/2	1V6579X0092	1V6579X0112	11A5336X032	11A5337X082
4	6	12.7	1/2	1V6581X0042	1V6581X0052	11A5341X032	11A5344X022
		19.1	3/4	1V6582X0022	1V6582X0072	---	11A5345X042
6	---	19.1	3/4	1V6584X0042	1V6584X0062	11A5350X032	21A5351X062

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Style 1 Extension Bonnet with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches				
1 or 1-1/4	1	9.5	3/8	1V6571X0072	1V6571X0062	---	11A5317X082
		12.7	1/2	1V6572X0032	---	11A5316X032	---
1-1/2	2	9.5	3/8	1V6573X0072	---	11A5321X042	10A4438X032
		12.7	1/2	1V6574X0052	---	---	10A4611X112
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5	3/8	1V6571X0102	---	---	11A5317X052
		12.7	1/2	1V6572X0152	---	---	---
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V6575X0182	1V6575X0122	11A5324X042	11A5326X062
		19.1	3/4	1V6576X0032	---	11A5316X032	---
2 x 1	---	12.7	1/2	1V6572X0032	---	11A5316X032	---
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V6577X0052	---	---	11A5332X202
		19.1	3/4	1V6578X0012	---	---	---
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0052	---	---	10A4611X112
3	4	12.7	1/2	1V6579X0082	1V6579X0072	---	11A5337X062
4	6	12.7	1/2	1V6581X0072	1V6581X0062	---	11A5344X052
6	---	19.1	3/4	1V6584X0052	1V6584X0112	---	21A5351X052

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Key 2* Valve Plug for Spring-Loaded Seal Ring Constructions

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches			
1, 1-1/4, or 1-1/2 x 1	1	9.5	3/8	20A4103X012	20A4103X022	20A4104X012
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	9.5 12.7	3/8 1/2	20A6711X012 20A4150X012	20A6711X022 20A4150X022	22A5941X012 20A4151X012
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7 19.1	1/2 3/4	20A4097X012 20A4098X012	20A4097X022 20A4098X022	20A4099X012 20A4100X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	20A9533X012 20A4144X012	20A9533X022 20A4144X022	20A9534X012 20A4146X012
3	4	12.7 19.1	1/2 3/4	20A5414X012 20A5342X012	20A5414X022 20A5342X022	22A3458X012 20A5344X012
4	6	12.7 19.1 25.4	1/2 3/4 1	20A2641X012 20A4194X012 20A4195X012	20A2641X022 20A4194X022 20A4195X032	21A0187X012 20A4197X012 20A4198X012
6	---	19.1 25.4	3/4 1	20A2642X012 20A5621X012	20A2642X022 20A5621X022	21A8443X012 20A6706X012
8	---	19.1 25.4 31.8	3/4 1 1-1/4	21A5356X012 21A5357X012 21A5358X012	21A5356X022 21A5357X022 21A5358X022	21A5362X012 21A5363X012 21A5364X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Plain Bonnet for Spring-Loaded Seal Ring Constructions

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches			
1, 1-1/4	1	9.5	3/8	20A4103X052	---	---
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	20A6711X032 20A4150X062	20A6711X042 ---	22A5941X022 ---
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5	3/8	20A4103X042	---	---
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	20A4097X062	20A4097X182	20A4099X102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	20A9533X052	20A9533X062	20A9534X092
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	20A4150X062	---	---
3	4	12.7 19.1	1/2 3/4	20A5414X062 20A5342X082	20A5414X052 ---	22A3458X022 20A5344X042
4	6	12.7 19.1	1/2 3/4	20A2641X042 20A4194X052	20A2641X162 ---	---
6	---	19.1	3/4	20A2642X052	20A2642X062	21A8443X032
8	---	19.1	3/4	21A5356X052	21A5356X132	21A5362X062

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Key 2* 1-Stage Cavitrol III Valve Plug (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER		420 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
	mm	Inches		
1	12.7	1/2	28A1001X012	28A2226X012
1-1/2	12.7	1/2	28A1002X012	28A2227X012
2	12.7 19.1	1/2 3/4	28A1003X012 28A1004X012	28A2228X012 28A2229X012
2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	28A1005X012 28A1006X012	28A2230X012 28A2231X012
3	12.7 19.1	1/2 3/4	28A1007X012 28A1008X012	28A2232X012 28A2233X012
4	19.1 25.4	3/4 1	28A1010X012 28A1011X012	28A2234X012 28A2235X012
6	25.4 31.8	1 1-1/4	28A1013X012 28A1014X012	28A2236X012 28A2237X012
8	25.4 31.8	1 1-1/4	28A1016X012 28A1017X012	28A2238X012 28A2239X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Key 2* 2-Stage Cavitrol III Valve Plug & Stem Ass'y (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	TRAVEL		ACTUATOR GROUP (FROM PRECEDING TABLE)	STEM DIAMETER		316 STAINLESS STEEL STEM		17-4PH STAINLESS STEEL STEM	
	mm	Inches		mm	Inches	420 HT Valve Plug	316 Stainless Steel Valve Plug w/CoCr-A Seat & Guide	420 HT Valve Plug	316 Stainless Steel Valve Plug w/CoCr-A Seat & Guide
1	25	1	1	12.7	1/2	24A5265X022	24A5519X022	---	---
1-1/2	38	1.5	1	12.7	1/2	24A5266X022	24A5286X022	---	---
2	51	2	1	12.7 19.1	1/2 3/4	24A3038X022 24A5550X022	24A5287X022 24A5551X022	24A3038X032 ---	24A5287X032 ---
2-1/2	64	2.5	1 400 1, 402, 403	12.7 12.7 19.1	1/2 1/2 3/4	24A5267X022 24A5267X032 24A5268X022	24A5288X022 24A5288X032 24A5289X022	24A5267X042 24A5267X052 ---	24A5288X042 24A5288X052 ---
3	76	3	1, 400 1, 402, 403	12.7 19.1	1/2 3/4	24A5269X022 23A9452X012	24A5290X022 24A5291X022	24A5269X032 ---	24A5290X032 ---
4	76	3	1, 402, 403	19.1	3/4	23A5818X022	24A5292X022	---	---
	102	4	401, 402, 403	19.1	3/4	23A5818X032	24A5292X032	---	---
	76	3	100, 101	25.4	1	24A5270X022	24A5293X022	---	---
	102	4	404	25.4	1	24A5270X022	24A5293X022	---	---
6	102	4	405, 406	25.4	1	24A5270X042	24A5293X042	---	---
	102	4	407	25.4	1	24A5270X032	24A5293X032	---	---
	76	3	1	19.1	3/4	23A5803X022	24A5294X022	23A5803X032	24A5294X032
	102	4	401, 403	19.1	3/4	23A5803X022	24A5294X022	23A5803X032	24A5294X032
8	102	4	402	19.1	3/4	23A5803X042	24A5294X042	23A5803X052	24A5294X052
	76	3	100, 101	25.4	1	24A3028X042	24A5295X022	---	---
	102	4	405, 406	25.4	1	24A3028X052	24A5295X032	---	---
	102	4	407	25.4	1	24A3028X062	24A5295X042	---	---
8	76	3	1	19.1	3/4	24A1141X092	34A4269X042	24A1141X072	34A4269X052
	102	4	401, 403	19.1	3/4	24A1141X092	34A4269X042	24A1141X072	34A4269X052
	102	4	402	19.1	3/4	24A1141X042	34A4269X062	24A1141X082	34A4269X072
	153	6	801	19.1	3/4	24A1141X032	34A4269X022	24A1141X062	34A4269X032
	76	3	100, 101	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A5270X032
	102	4	404	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A4270X032
	153	6	802	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A4270X032
	102	4	407	25.4	1	24A5273X042	34A4270X042	24A5273X052	34A4270X052
	102	4	405, 406	25.4	1	24A5273X062	34A4270X062	24A5273X072	34A4270X072
	76	3	100, 101	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---
	102	4	404	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---
	153	6	802	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---
102	4	407	31.8	1-1/4	24A7259X032	34A7260X032	---	---	
102	4	405, 406	31.8	1-1/4	24A7259X042	34A7260X042	---	---	

Key 2* Whisper Trim III Valve Plug with Two-Piece Seal Ring (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE(1)
mm	Inches					
19.1	3/4	22A3259X012	22A3259X022	22A3260X012	22A3261X012	22A3267X012
25.4	1	22A3262X012	22A3262X022	22A3263X012	22A3264X012	22A3268X012

1. High temperature.

Key 2* Whisper Trim III Valve Plug for Spring Loaded Seal Ring (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		17-4PH (H900)	316 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE
mm	Inches				
19.1	3/4	22A3269X012	22A3269X022	22A3270X012	22A3271X012
25.4	1	22A3272X012	22A3272X022	22A3273X012	22A3274X012

Key 3* Quick Opening Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215033272	2U691146102	2U740348932	2U215039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219233272	2U691846102	2U725448932	2U219239102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223433272	2U692146102	2U740448932	2U223439102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227633272	2U692446102	2U740548932	2U227639102
3	4	2U231833272	2U692746102	2U740648932	2U231839102
4	6	2U236033272	2U693046102	2U740748932	2U236039102
6	---	2U506333272	2U693546102	2U806948932	2U506339102
8	---	20A3249X012	20A4350X012	20A5469X012	20A3249X092

Key 3* Linear Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215633272	2U691746102	2U741448932	2U215639102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219833272	2U692046102	2U741548932	2U219839102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U224033272	2U692346102	2U741648932	2U224039102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U228233272	2U692646102	2U741748932	2U228239102
3	4	2U232433272	2U692946102	2U741848932	2U232439102
4	6	2U236633272	2U693346102	2U741948932	2U236639102
6	---	2U506133272	2U693846102	2U806848932	2U506139102
8	---	20A3247X012	20A4349X012	20A5468X012	20A3247X092

Key 3* Equal Percentage Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215333272	2U691346102	2U740848932	2U215339102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219533272	2U691946102	2U740948932	2U219539102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223733272	2U692246102	2U741048932	2U223739102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227933272	2U692546102	2U741148932	2U227939102
3	4	2U232133272	2U692846102	2U741248932	2U232139102
4	6	2U236333272	2U693146102	2U741348932	2U236339102
6	---	2U505933272	2U693746102	2U806748932	2U505939102
8	---	20A3245X012	20A4348X012	20A5467X012	20A3245X092

Key 3* Whisper Trim I Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)
ET	EAT	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2V502333272
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2V502433272
2 or 3 x 2	4 x 2	2V502533272
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2V502633272
3	4	2V502733272
4	6	23A8915X032
6	---	23A8913X032

Key 3* Whisper Trim III Cage (NPS 6 Fisher ET only)

LEVEL	416 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL (ENC)	316 STAINLESS STEEL (Cr Cr)
A3	32A3248X012	32A3251X012	32A3336X012
B3	32A3249X012	32A3252X012	32A3337X012
C3	32A3250X012	32A3253X012	32A3338X012
D3	32A6217X012	32A6220X012	32A6741X012

Key 3* Cavitrol III Cage Assembly, 17-4PH stainless steel (H900)

ET VALVE SIZE, NPS	STAGE		
	1	2	Characterized 2
1	38A1018X012	24A5558X012	24A5558X022
1-1/2	38A1019X012	24A5559X012	24A5559X022
2	38A1020X012	24A3031X032	24A3031X022
2-1/2	38A1021X012	24A5560X012	24A5560X022
3	38A1023X012	23A9453X022	23A9453X012
4	38A1025X012	23A5817X032	23A5817X022
6	38A1027X012	23A5804X012	23A5804X022
8	38A1029X012	24A3020X032	24A3020X042

Key 7* Fisher ET Valve Plug Stem, 316 stainless steel (not for Cavitrol III or Whisper Trim III cage)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER & VSC ⁽¹⁾ SIZE		PLAIN BONNET ⁽³⁾				EXTENSION BONNET					
			Stem Length		Part Number	Style 1 ⁽⁴⁾			Style 2			
			mm	Inches		Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number	
						mm	Inches		mm	Inches		
Full Capacity	1, 1-1/4, or 1-1/2	9.5	3/8	225	8.875	1U388835162	311	12.25	1U217735162	405	15.9375	10A8823X022
		12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	473	18.625	1U218035162
	2	12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	614	24.1875	1U226435162
		19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---
	2-1/2 or 3	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	---	---	---
	4	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	394	15.5	1K587735162	502	19.75	1U444635162	694	27.3125	1U240035162
		25.4 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	464	18.25	1K759035162	---	---	---	---	---	---
		25.4 ⁽²⁾	1 ⁽²⁾	489	19.25	1U217535162	---	---	---	---	---	---
	6	19.1	3/4	403	15.875	1L996435162	511	20.125	1U507135162	699	27.5	1U524435162
		25.4	1	499	19.625	1N704735162	630	24.8125	1K785135162	---	---	---
31.8		1-1/4	508	20	1K415435162	656	25.8125	1R562435162	---	---	---	
8	19.1	3/4	492	19.375	1K588035162	533	21	1U928235162	---	---	---	
	25.4	1	614	24.1875	1K7891X0012	614	24.1875	1K7891X0012	---	---	---	
	31.8	1-1/4	705	27.4375	1L268835162	705	29.4375	1L268835162	---	---	---	
Restricted Capacity	1-1/2 x 1	9.5	3/8	241	9.375	1U223635162	324	12.75	1U227035162	418	16.4375	1U227235162
		12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	486	19.125	1U227335162
	2 x 1 or 2-1/2 x 1-1/2	12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	605	23.8125	1U3893X0012
		19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---
3 x 2	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162	
	19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	681	26.8125	1U232335162	

1. 667 actuator.
 2. 657 or 585C Series actuator.
 3. Plain bonnet is standard for NPS 8 cast iron and WCC valve bodies.
 4. Style 1 extension bonnet is standard for NPS 8 316 SST valve bodies.

Key 7* Whisper Trim III Valve Plug Stem, 316 stainless steel (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		PLAIN BONNET	EXTENSION BONNET	
mm	Inches		Style 1	Style 2
19.1	3/4	1U294135162	1U928235162	1U6276X0012
25.4	1	1P847635162	1U627735162	---

Key 7* 1-Stage Cavitrol III Valve Plug Stem (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	TRAVEL		ACTUATOR GROUP (FROM PRECEDING TABLE)	STEM DIAMETER		316 STAINLESS STEEL	17-4PH STAINLESS STEEL STEM
	mm	Inches		mm	Inches		
1	19,25	0.75, 1	1	12.7	1/2	1U389035162	1U3890X0062
1-1/2	19,22	0.75, 0.875	1	12.7	1/2	1U389035162	1U3890X0062
2	26	1.125	1	12.7	1/2	1K586935162	10A8840XC82
			1	19.1	3/4	1U226535162	1U226535382
2-1/2	38	1.5	1	12.7	1/2	1U230535162	1U2305X0012
			1	19.1	3/4	1U230835162	1U2308X0082
3	38,41	1.5, 1.625	1	12.7	1/2	1U230535162	1U2305X0012
			1	19.1	3/4	1U230835162	1U2308X0082
4	51, 54	2, 2.125	1	19.1	3/4	1K587735162	1K5877X0022
	54	2.125	402	19.1	3/4	1V142235162	1V1422X0042
	54	2.125	403	19.1	3/4	1U293835162	1U2938X0062
	51, 54	2, 2.125	100	25.4	1	1U217535162	1U217550372
			101	25.4	1	1K759035162	1K7590X0012
6	51	2	100	25.4	1	1P847635162	11A3429X252
	57	2.25	100	25.4	1	1N704735162	1N7047X0012
	51	2	100	31.8	1-1/4	1K415435162	1K415435382
	57	2.25	100	31.8	1-1/4	1N920935162	1N9209X0052
	51, 57	2, 2.25	101	25.4	1	1P405135072	1P4051X0032
		101	31.8	1-1/4	1K775335162	1K7753X0012	
8	76, 86	3, 3.375	100, 101, 404	25.4	1	10A3282X012	10A3282X012
			100, 101, 404	31.8	1-1/4	1R489535162	1R4895X0022
	86	3.375	407	25.4	1	11A3429X012	1K7783X0052
			407	31.8	1-1/4	1U9886X0012	1U9886X0152

Key 7* Valve Plug Stem for Bellows Seal Bonnet, 316 Stainless Steel

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		STEM LENGTH		PART NUMBER
ET	EAT	mm	Inches	mm	Inches	
1, 1-1/4, 1-1/2, or 1-1/2 X 1	1, 2, or 2 x 1	9.5	3/8	222	8.75	1R288535162
		12.7	1/2	286	11.25	1R288835162
2, 2-1/2, 2-1/2 X 1-1/2, or 3	3 or 4	12.7	1/2	314	12.375	1U389235162
---	3 x 1-1/2	12.7	1/2	295	11.625	1U388935162
2 x 1 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	305	12	1U389135162
4	6	12.7	1/2	327	12.875	2R369335072
		19.1	3/4	387	15.25	1K587635162
4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	12.7	1/2	327	12.875	2R369335072
		19.1	3/4	375	14.75	1U389435162
6	---	19.1	3/4	387	15.25	1K587635162

Key 9* Fisher EAT Liner

Liner Material	Valve Size, NPS	CL150 Raised Face	CL300 Raised Face	CL600 Raised Face	Socket Weld	Schedule 40 or 80 Butt Weld
416 stainless steel (hardened)	1	1V560146172	1U384246172	1V560246172	1V560146172	1V560146172
	2	1V560346172	1U384346172	1V560546172	1V560346172	1V560346172
	2 x 1	1V560646172	1U385146172	1V387646172	1V560646172	1V560646172
	3	2V561346172	2U384546172	2V561646172	---	2V561346172
	3 x 1-1/2	2V560946172	2U385346172	2V545946172	---	2V560946172
	4	2V562246172	2U384746172	2V561946172	---	2V562246172
	4 x 2	2V561846172	2U385546172	2V561246172	---	2V561846172
	6	2V563146172	2U384946172	2V562846172	---	2U384946172
6 x 2-1/2	2V562646172	2U385746172	2V562346172	---	2U385746172	
316 stainless steel	1	1V560135072	1U384235072	1V560235072	1V560135072	1V560135072
	2	1V560335072	1U384335072	1V560535072	1V560335072	1V560335072
	2 x 1	1V560635072	1U385135072	1V387635072	1V560635072	1V560635072
	3	2V561335072	2U384535072	2V561635072	---	2V561335072
	3 x 1-1/2	2V560935072	2U385335072	2V545935072	---	2V560935072
	4	2V562235072	2U384735072	2V561935072	---	2V562235072
	4 x 2	2V561835072	2U385535072	2V561235072	---	2V561835072
	6	2V563135072	2U384935072	2V562835072	---	2U384935072
6 x 2-1/2	2V562635072	2U385735072	2V562335072	---	2U385735072	

Key 9* Metal-Seat Seat Ring (not for Whisper Trim III or Cavitrol III Cage)

VALVE SIZE, NPS		416 STAINLESS STEEL (HARDENED) ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL	R30006
ET	EAT			
1, 1-1/4, or 2 x 1	1	1U222546172	1U222535072	1U222539102
1-1/2 x 1	2 x 1	1U222046172	1U222035072	1U222039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1U221946172	1U221935072	1U221939102
2 or 3 x 2	4 x 2	1U222646172	1U222635072	1U222639102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1U222746172	1U222735072	1U222739102
3	4	1U222846172	1U222835072	1U222839102
4	6	1U222946172	1U222933092	1U222939102
6	---	1U508046172	1U508033092	1U508039102
8	---	20A3260X012	20A3260X022	20A3260X152

1. 410 stainless steel (CA15) is used for NPS 6 and 8 full-sized and restricted-trim valves.

Key 9* Cavitrol III Seat Ring (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE		2-STAGE CAGE	
	17-4PH Stainless Steel	Alloy 6 (Cast)	17-4PH Stainless Steel	316 Stainless Steel w/CoCr-A Seat & Bore
1	23A7567X012	23A7567X022	24A5231X012	24A5239X012
1-1/2	23A7568X012	23A7568X022	24A5232X012	24A5240X012
2	23A7569X012	23A7569X022	24A3039X012	24A5241X012
2-1/2	24A1586X012	24A1586X022	24A5233X012	24A5242X012
3	24A3016X012	24A3016X022	23A9450X012	24A5243X012
4	24A1135X012	24A1135X022	23A5813X012	24A5244X012
6	23A5820X032	23A5820X012	23A5802X022	24A5245X012
8	23A9445X022	23A9445X032	24A3021X022	24A5246X012

Key 9* Whisper Trim III Seat Ring (NPS 6 Fisher ET only)

410 Stainless Steel	316 Stainless Steel	316 Stainless Steel w/ CoCr-A Seat
21A9794X012	21A9794X022	21A9795X012

Gasket Descriptions

KEY NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
		FGM -198° to 593°C (-325° to 1100°F)
10 ⁽¹⁾	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 (316 SST)

1. 2 req'd for 2-stage Cavitrol III cage.

Keys 10*, 11*, 12*, 13*, 14*, 20*, 27*, and 51* Gaskets and Shims

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	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	ET	EAT	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)
1 or 1-1/4	1	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX162 1R2859X0042 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX422 1R2859X0042(qty 2) 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	3	4	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX202 1R3484X0042 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX462 1R3484X0042(qty 2) 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012
1-1/2	2	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX172 1R3101X0032 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX432 1R3101X0032(qty 2) 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	3 x 2	4 x 2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX272 1R3484X0042 1R3298X0032 1R329799442 1R3296X0042 1R3481X0052 16A1938X012	---	---
1-1/2 x 1	2 x 1	Set 10 11 12 13 20 27 or 51	RGASKETX242 1R3101X0032 1R2861X0042 1R286099442 1R3098X0052 1U2152X0042 16A1936X012	---	---	4	6	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX212 1R3724X0042 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX472 1R3724X0042(qty 2) 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012
2	---	Set 10 12 13 51	RGASKETX182 1R3299X0042 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX442 1R3299X0042(qty 2) 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX282 1R3724X0042 1R3846X0042 1R384599442 1R3844X0052 1J5047X0062 16A1939X012	---	---
2 x 1	---	Set 10 11 12 13 14 51	RGASKETX252 1R3299X0042 1R2861X0042 1R286099442 1R2862X0062 1R3296X0042 16A1936X012	---	---	6	---	Set 10 12 13 51	RGASKETX222 1U5081X0052 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX482 1U5081X0052(qty 2) 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012
2-1/2	3	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX192 1R3847X0032 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX452 1R3847X0032(qty 2) 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	8	---	Set 10 13	RGASKETX232 10A3265X112 10A3266X082	Set 10 13	10A3265X152 10A3265X112(qty 2) 10A3266X082
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX262 1R3847X0032 1R3100X0032 1R309999442 1R3098X0052 1R3844X0052 16A1937X012	---	---						

Key 21*, 22*, and 23* PTFE Seat Disk Retainer, Disk Seat, and Disk

VALVE SIZE, NPS		KEY 21 DISK RETAINER, 316 STAINLESS STEEL	KEY 22 DISK SEAT		KEY 23 DISK, PTFE -73 TO 204° C (-100 TO 400° F)
ET	EAT		316 Stainless Steel	Alloy 6 (Cast)	
1, 1-1/4, or 2 x 1	1	1V710035072	1V710235072	1V710239102	1V710106242
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1V710335072	1V710535072	1V710539102	1V710406242
1-1/2 x 1	2 x 1	1V712135072	1V712235072	1V712239102	1V710106242
2 or 3 x 2	4 x 2	1V710835072	1V710635072	1V710639102	1V710706242
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1V710935072	1V711135072	1V711139102	1V711006242
3	4	1V711235072	1V711435072	1V711439102	1V711306242
4	6	1V711533092	1V711733092	1V711739102	1V711606242
6	All except Whisper Trim III cage	1V711833092	1V712033092	1V7120X0012	1V711906242
	Whisper Trim III cage	23A4937X012	23A4938X012	---	13A4936X012
8	---	10A4466X012	20A4467X012	20A4467X022	20A4468X012

Key 27* Retaining Ring for Spring-Loaded Seal Ring, 302 SST

VALVE SIZE, NPS		PART NUMBER
ET	EAT	
1, 1-1/4	1 or 2 x 1	10A4211X012
1-1/2 x 1, or 2 x 1		
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	10A4220X012
2 or 3 x 2	4 x 2	10A4210X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	10A4219X012
3	4	10A5350X012
4	6	10A4225X012
6 (Whisper Trim III only)	---	10A5410X012

Key 27* Cavitrol III Retaining Ring for NPS 1 through 6 Fisher ET only, 302 SST

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4211X012	11A3405X012
1-1/2	10A4220X012	10A4211X012
2	10A4210X012	10A4220X012
2-1/2	10A4219X012	10A4210X012
3	10A5350X012	10A4219X012
4	10A4225X012	10A4219X012
6	None required	10A5410X012

Key 24* Seal Ring (Fisher EAT)

Key 28* Seal Ring (Fisher ET) (not for Cavitrol III or Whisper Trim III Construction)

VALVE SIZE, NPS		STANDARD, CARBON FILLED PTFE	SPRING-LOADED
ET	EAT		PTFE -73 to 232° C (-100 to 450° F)
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	1V659105092	10A4207X012
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1V659305092	10A4216X012
2 or 3 x 2	4 x 2	1V550805092	10A4206X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 x 2 or 6 x 2-1/2	1V659505092	10A4215X012
3	4	1V659705092	10A5351X022
4	6	1V659905092	10A4223X012
6	---	1V660105092	10A2643X022
8	---	---	10A3261X012

Key 28* Cavitrol III Seal Ring for Fisher ET only, spring loaded PTFE

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4207X012	11A3407X042
1-1/2	10A4216X012	10A4207X012
2	10A4206X012	10A4216X012
2-1/2	10A4215X012	10A4206X012
3	10A5351X022	10A4215X012
4	10A4223X012	10A4215X012
6	10A2643X022	10A5411X022
8	10A3261X012	10A2643X022

Key 28* Whisper Trim III Seal (NPS 6 Fisher ET only)

CARBON FILLED PTFE	SPRING LOADED PTFE
11A9729X012	10A5411X022

Key 25* Backup Ring (Fisher EAT)

Key 29* Backup Ring (Fisher ET) (not for Cavitrol III or NPS 8 ET)

VALVE SIZE, NPS		STANDARD CONSTRUCTION			SPRING LOADED SEAL CONSTRUCTION	
ET	EAT	Nitrile -34 to 93°C (-30 to 200°F)	Fluorocarbon ⁽¹⁾ -18 to 204°C (-0 to 400°F)	Ethylene Propylene -40 to 232°C (-40 to 450°F)	416 Stainless Steel	316 Stainless Steel
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	1V659003052	1V659005292	1V6590X0042	10A4209X012	10A4209X022
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1V659203052	1V659205292	1V6592X0032	10A4218X022	10A4218X012
2 or 3 x 2	4 x 2	1V550703052	1V550705292	1V5507X0042	10A4208X012	10A4208X022
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1V659403052	1V659405292	1V6594X0032	10A4217X012	10A4217X022
3	4	1V659603052	1V659605292	1V6596X0032	10A5349X012	10A5349X022
4	6	1V659803052	1V659805292	1V6598X0022	10A4224X012	10A4224X022
6	All except Whisper Trim III cage	---	1V660003052	1V6600X0022	---	---
	Whisper Trim III cage	---	11A9728X022	11A9728X012	11A9728X042	12A3332X012
1. Not for use with steam or ammonia. Not recommended for water above 82°C (180°F).						

Key 29* Cavitrol III Backup Ring, 416 Stainless Steel (not for NPS 8 Fisher ET)

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4209X012	11A3404X012
1-1/2	10A4218X022	10A4209X022
2	10A4208X012	10A4218X022
2-1/2	10A4217X012	10A4208X012
3	10A5349X012	10A4217X012
4	10A4224X012	10A4217X012
6	None required	10A5409X012

Keys 3*, 9*, 2*, 28*, 63*, 29*, and 27* TSO Trim Parts for Fisher ET Valves

VALVE SIZE, NPS	PORT, INCH	TRAVEL, INCH	TRIM	STEM DIAMETER		ACTUATOR GROUP	CHARACTERISTIC	KEY 3	KEY 3	KEY 9	KEY 2
				mm	Inch			Cage Full 2-Stage	Cage Characterized 2-Stage	Seat Ring	Plug / Stem Assembly
3	2.6875	3	810 816	12.7	1/2	1 & 400	Cavitrol III	23A9453X022	23A9453X012	28B1302X012 28B1303X012	28B1306X012 28B1306X022
			810 816	19.1	3/4	100 & 101		23A9453X022	23A9453X012	28B1302X012 28B1303X012	27B6604X112 27B6604X122
4	2.6875	3	810	19.1	3/4	1, 402, 403	Cavitrol III	23A5817X032	23A5817X022	28B1307X012	28B1310X012 28B1310X022
		4				401, 403					
		4				402					
VALVE SIZE, NPS	PORT, INCH	TRAVEL, INCH	TRIM	STEM DIAMETER		ACTUATOR GROUP	CHARACTERISTIC	KEY 28	KEY 63	KEY 29	KEY 27
				mm	Inch			Seal Ring	Anti-Extrusion Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring
3	2.6875	3	810 816	12.7	1/2	1 & 400	Cavitrol III	10A4215X102	22B2617X012	10A4217X012 10A4217X022	10A4219X012 10A4219X082
			810 816	19.1	3/4	100 & 101				10A4217X012 10A4217X022	10A4219X012 10A4219X052
4	2.6875	3	810	19.1	3/4	1, 402, 403	Cavitrol III	10A4215X102	22B2617X012	10A4217X012	10A4219X012
		4				401, 403					
		4				402					

Keys 3*, 7*, 24*, 63*, 25*, and 27* TSO Trim Parts for Fisher ET and EAT Valves⁽¹⁾

VALVE SIZE, NPS		PORT	TRAVEL	STEM DIAMETER		CHARACTERISTIC	KEY 3	KEY 7	KEY 24	KEY 63	KEY 25	KEY 27
ET	EAT	Inch	Inch	mm	Inch		Cage	Plug/Stem Assembly	Seal Ring	Anti-Extrusion Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring
3	4	3.25	1.5	12.7	1/2	Linear Equal % Quick Open	2U232433272 2U232133272 2U231833272	27B9567X012	10A5351X112	23B6126X012	10A5349X012	10A5350X012
4	6	4.1875	2	19.1	3/4	Linear Equal % Quick Open	2U236633272 2U236333272 2U236033272	38B0282X012	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012

1. Trim is 812.

Key 9* TSO Trim Parts for Fisher ET and EAT Valves⁽¹⁾

VALVE SIZE, NPS		PORT, INCH	KEY 9				
ET	EAT		Seat Ring	Seat and Liner			
		CL150 Raised Face		CL300 Raised Face	CL600 Raised Face	Schedule 40 or 80 ButtWeld	
3	4	3.25	37B9563X012	38B0273X012	38B0273X022	38B0273X032	38B0273X012
4	6	4.1875	38B0276X012	38B0277X012	38B0276X022	38B0276X032	38B0276X022

1. Trim is 812.

Keys 63*, 28*, 29*, 27*, 2*, and 9* Fisher ET Full Capacity Trim above 232°C (450°F) using PEEK Anti-Extrusion Rings

VALVE SIZE, NPS	PORT	Use w/ Cage/See Footnote	KEY 63	KEY 28	KEY 29	KEY 27	KEY 2	STEM CONN DIAMETER, INCHES	KEY 9
			Anti-Extrusion Ring	Seal Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring	Plug ⁽¹⁾		Seat Ring ⁽¹⁾
1	1.3125	A	23B6125X012	10A4207X032	10A4209X012	10A4211X012	33B6091X012	0.375	21B3686X012
1-1/2	1.875	A	22B4694X012	10A4216X032	10A4218X022	10A4220X012	33B6093X012 33B6094X012	0.375 0.5	21B6970X012
2	2.3125	A	21B9340X012	10A4206X032	10A4208X012	10A4210X012	33B6097X012 33B6098X012	0.5 0.75	10B8254X012
2-1/2	2.875	A	22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	33B6109X012 33B6110X012	0.5 0.75	21B3687X012
3	3.4375	A	23B6126X012	10A5351X062	10A5349X012	10A5350X012	33B6105X012 33B6106X012	0.5 0.75	23B6127X012
4	4.375	A	21B9341X012	10A4223X032	10A4224X012	10A4225X012	33B6101X012 33B6102X012 33B6111X012	0.5 0.75 1	23B6128X012
6	7	A	22B5998X012	10A2643X032	12B5997X012	14A4652X012	33B6115X012 33B6116X012	0.75 1	29A9703X012
6	5.375	C	21B9342X012	10A5411X032	12A3332X012	10A5410X012	33B6134X012 33B6136X012	0.75 1	33B6146X012
8	8	B	22B9203X012	10A3261X032	11B8325X022	11B8322X012	33B6119X012 33B6120X012 33B6121X012	0.75 1 1.25	29A9704X012

A—Cages - Quick opening, equal percentage, linear, Whisper I.
 B—Cages - Equal percentage, linear - plug & seat ring material CA15 (cast 410).
 C—Cages - Whisper III - plug material 17-4PH H900 - seat ring material forged F6A (SST).
 1. Seat rings with wide bevel seat and plugs with radius seat.

Keys 63*, 28*, 29*, 27*, 2*, and 9* Fisher ET Restricted Trim above 232°C (450°F) using PEEK Anti-Extrusion Rings

VALVE SIZE, NPS	PORT	KEY 63	KEY 28	KEY 29	KEY 27	KEY 2	STEM CONN DIAMETER, INCHES	KEY 9
		Anti-Extrusion Ring	Seal Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring	Plug ⁽¹⁾		Seat Ring ⁽¹⁾
1-1/2 x 1	1.3125	23B6125X012	10A4207X032	10A4209X012	10A4211X012	33B6091X012	0.375	22B3550X012
2-1/2 x 1-1/2	1.875	22B4694X012	10A4216X032	10A4218X022	10A4220X012	33B6094X012	0.5	21B6970X012
3 x 2	2.3125	21B9340X012	10A4206X032	10A4208X012	10A4210X012	33B6097X012 33B6098X012	0.5 0.75	10B8254X012
4 x 2-1/2	2.875	22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	33B6109X012 33B6110X012	0.5 0.75	21B3687X012

Cages - Quick opening, equal percentage, linear, Whisper I.
 1. Seat rings with wide bevel seat and plugs with radius seat.

Nem a Emerson, Emerson Process Management 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, Cavitrol, ENVIRO-SEAL, WhisperFlo e Whisper Trim são marcas de propriedade de uma das companhias da unidade de negócios da Emerson Process Management da Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson, o logótipo da Emerson são marcas comerciais e marcas de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas são propriedade dos respectivos proprietários.

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

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

www.Fisher.com
