

# Válvulas Fisher® ET e EAT easy-e™ CL125 a CL600

## Índice

Introdução .....	1
Escopo do manual .....	1
Descrição .....	2
Especificações .....	3
Serviços educacionais .....	3
Instalação .....	3
Manutenção .....	4
Lubrificação do engaxetamento .....	5
Manutenção do engaxetamento .....	5
Troca do engaxetamento .....	6
Manutenção da guarnição .....	11
Desmontagem .....	11
Sedes de metal com polimento .....	12
Manutenção do bujão da válvula .....	13
Montagem .....	15
Capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL™ .....	16
Substituição de um capô simples ou de extensão por um capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL (conjunto haste/foles) .....	16
Substituição de um capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL instalado (conjunto haste/foles) .....	19
Purga do capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL .....	20
Pedidos de peças .....	21
Kits de peças .....	21
Lista de peças .....	24

Figura 1. Válvula de controle Fisher ET com atuador 667



W1916-3

## Introdução

### Escopo do manual

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

Não instale, não opere nem faça a manutenção das válvulas ET sem ter sido devidamente treinado e qualificado para fazer a instalação, operação e manutenção de válvulas, atuadores e acessórios. Leia, entenda e siga todas as instruções deste manual, inclusive os avisos e advertências de segurança para evitar ferimentos e danos materiais. Se tiver alguma dúvida sobre estas instruções, entre em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management antes de continuar.



Tabela 1. Especificações

Estilos de conexões de extremidade	Características do fluxo																													
<p>Válvulas de ferro fundido  <i>Flangeadas</i>: Flanges CL125 com face plana ou 250 com face elevada de acordo com a ASME B16.1</p> <p>Válvulas de aço e aço inoxidável  <i>Flangeadas</i>: Flanges de face elevada CL150, 300 e 600 ou flanges de junta tipo anel de acordo com a ASME B16.5</p> <p><i>Aparafusadas ou soldagem do soquete</i>: Todos os schedules da ASME B16.11 disponíveis e que são consistentes com CL600 de acordo com a ASME B16.34</p> <p><i>Soldagem de topo</i>: Consistente com ASME B16.25</p> <p><b>Pressão de entrada máxima<sup>(1)</sup></b></p> <p>Válvulas de ferro fundido  <i>Flangeadas</i>: Consistente com classificações de pressão-temperatura CL125B ou 250B de acordo com a ASME B16.1</p> <p>Válvulas de aço e aço inoxidável  <i>Flangeadas</i>: Consistente com as classificações de pressão-temperatura CL150, 300 e 600<sup>(2)</sup> de acordo com a ASME B16.34</p> <p><i>Aparafusadas ou soldadas</i>: Consistente com as classificações de pressão-temperatura CL600 de acordo com a ASME B16.34</p>	<p>Linear (todas as gaiolas), abertura rápida (todas as gaiolas, exceto Whisper Trim™, WhisperFlo™ e Cavitrol™), ou percentagem igual (todas as gaiolas, exceto Whisper Trim, WhisperFlo e Cavitrol)</p> <p><b>Direções de fluxo</b></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><b>Pesos aproximados</b></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>Lbs</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	Lbs	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	Lbs																												
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																												
<p><b>Classificações de fechamento</b></p> <p>Consulte a tabela 2</p>																														

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

2. Certas seleções de material de fixação do capô podem exigir um conjunto de válvula CL600 easy-e para que se possa reduzir a capacidade normal. Entre em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter mais informações.

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

Válvula	Assento	Classe de fechamento
Todas exceto aquelas com gaiolas Cavitrol III	PTFE (padrão)	V - teste de ar
		V - teste de água (opcional)
	Metal	IV
V (opcional) <sup>(2)</sup>		
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 antiextrusão 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 (Guarnição de fechamento hermético)	Substituível, sede macia protegida	TSO <sup>(1)</sup>

1. Esta é uma classe especial de vazamento não ANSI/FCI.  
2. O fechamento classe V exige um anel de vedação acionado por mola, bujão da sede arredondado e anel da sede de chanfro largo (não disponível com gaiolas de porta de 8 polegadas de abertura rápida). Não disponível com guarnições 4, 29 e 85.

## Descrição

Estas válvulas de portas simples têm orientação da gaiola, guarnição de troca rápida e ação de empurrar para baixo para fechar equilibrada no bujão da válvula. As configurações de válvula são as seguintes:

ET - Válvula tipo globo (figura 1) com sede de metal a PTFE (padrão para todas, exceto para gaiolas Cavitrol III) para requisitos de corte mais rigorosos ou sede de metal a metal (padrão para gaiolas Cavitrol III, opcional para todas as outras) 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 de válvulas Fisher ET e ETA, bem como uma variedade de outros produtos, entre em contato com:

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

## Instalação

### **⚠ ADVERTÊNCIA**

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

A liberação repentina de pressão pode causar ferimentos ou danos nos equipamentos se o conjunto da válvula for instalado onde as condições de serviço possam exceder os limites indicados na tabela 1 ou nas placas de identificação apropriadas. Para evitar esses ferimentos ou danos, providencie uma válvula de alívio para uma proteção contra pressão excessiva, tal como é exigido pelos códigos do setor e pelas boas práticas de engenharia.

Verifique com o engenheiro do processo ou de segurança se são necessárias outras medidas de proteção contra os meios de processo.

Se executar a instalação em uma aplicação existente, consulte também a seção ADVERTÊNCIA no início da seção Manutenção deste manual de instruções.

### **CUIDADO**

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

Antes de instalar a válvula, inspecione 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, inspecione a válvula e equipamento associado quanto a danos e materiais estranhos.
2. Certifique-se de que o interior do corpo da válvula está limpo, que as linhas da tubulação estão livres de material estranho e que a válvula está orientada de modo que o fluxo da linha da tubulação esteja na mesma direção que a seta na lateral da válvula.

3. O conjunto da válvula de controle pode ser instalado em qualquer direção, a não ser que esteja limitado por critérios sísmicos. Contudo, o método normal é com o atuador vertical acima da válvula. Outras posições podem resultar em um desgaste de forma desigual do bujão da válvula e da gaiola e funcionamento impróprio. Com algumas válvulas, talvez também seja preciso apoiar o atuador quando ele não estiver na vertical. Para obter mais informações, consulte o escritório de vendas da Emerson Process Management.
4. Use práticas de tubulação e soldagem aceitas quando instalar a válvula na linha. Para válvulas flangeadas, 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 elastômero e de plástico internas, bem como nas peças de metal internas. As peças encaixadas por encolhimento e as conexões rosqueadas também podem afrouxar. De modo geral, se for necessário aplicar um tratamento térmico após a soldagem, todas as peças da guarnição devem ser removidas. Entre em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter mais informações.**

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

## ⚠️ ADVERTÊNCIA

**Vazamentos do engaxetamento poderão causar ferimentos. O engaxetamento da válvula foi apertado antes do envio; no entanto, o engaxetamento poderá necessitar de um pequeno reajuste para satisfazer às condições específicas de operação. Verifique com o engenheiro do processo ou de segurança se são necessárias outras medidas de proteção contra os meios de processo.**

As válvulas com engaxetamento ENVIRO-SEAL carregado ao vivo ou engaxetamento HIGH-SEAL carregado ao vivo para serviço pesado não necessitam deste ajuste inicial. Consulte os manuais de instruções Fisher, Sistema de engaxetamento ENVIRO-SEAL para válvulas de haste deslizante ou sistema de engaxetamento carregado ao vivo HIGH-SEAL (conforme apropriado), para obter as instruções do engaxetamento. Se você deseja converter sua disposição atual de engaxetamento para engaxetamento ENVIRO-SEAL, consulte os kits de retroajuste indicados na seção Kits de peças.

## Manutenção

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

## ⚠️ ADVERTÊNCIA

**Evite ferimentos ou danos em equipamentos provocados por uma súbita liberação de pressão do processo ou do rompimento de peças. Antes de efetuar quaisquer operações de manutenção:**

- Não remova o atuador da válvula enquanto a válvula ainda estiver pressurizada.
- Use sempre luvas, roupas e óculos de segurança antes de efetuar quaisquer operações de manutenção para evitar ferimentos.
- Desconecte todas as linhas de operação que estejam fornecendo pressão de ar, energia elétrica ou um sinal de controle ao atuador. Certifique-se de que o atuador não possa abrir ou fechar a válvula inesperadamente.

- Use as válvulas de desvio ou desligue completamente o processo para isolar a válvula da pressão do processo. Libere a pressão do processo em ambos os lados da válvula. Drene o meio de processo a partir dos dois lados da válvula.
- Faça a ventilação da pressão de carga do atuador pneumático e libere qualquer pré-compressão da mola do atuador.
- Use os procedimentos de segurança para se certificar de que as medidas acima permanecem em efeito enquanto você trabalha no equipamento.
- A caixa de engaxetamento da válvula poderá conter fluidos do processo pressurizados, *mesmo quando a válvula tiver sido removida da tubulação*. Os fluidos do processo poderão ser expelidos ao remover o hardware do engaxetamento ou os anéis de engaxetamento, ou ao soltar o bujão do tubo da caixa de engaxetamento.
- Verifique com o engenheiro do processo ou de segurança se são necessárias outras medidas de proteção contra os meios de processo.

### CUIDADO

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

#### Observação

Instale uma gaxeta nova durante a nova montagem, sempre que uma vedação de gaxeta for afetada pela remoção ou movimentação das peças. Isto assegura uma boa vedação da gaxeta uma vez que a gaxeta antiga talvez não vede corretamente.

## Lubrificação do engaxetamento

#### Observação

Os engaxetamentos ENVIRO-SEAL e HIGH-SEAL não exigem lubrificação.

### ⚠ ADVERTÊNCIA

Para evitar ferimentos ou danos materiais causados por incêndios ou explosões, não lubrifique o engaxetamento usado em processos que envolvam oxigênio ou processos com temperaturas acima de 260°C (500°F).

Se for fornecido um lubrificador ou válvula do lubrificador/de isolamento (figura 2) para PTFE/composição ou outros engaxetamentos que requeiram lubrificação, eles serão instalados no lugar do bujão da tubulação (chave 14, figura 14). Use um lubrificante de boa qualidade à base de silicone. Não lubrifique o engaxetamento usado em trabalhos que envolvam oxigênio ou em processos com temperaturas superiores a 260°C (500°F). Para operar o lubrificador, basta girar o parafuso de cabeça no sentido horário para forçar a lubrificação para dentro da caixa de engaxetamento. A válvula do lubrificador/de isolamento funciona da mesma forma exceto que é necessário abrir a válvula de isolamento antes de girar o parafuso de cabeça e depois fechar a válvula de isolamento depois de a lubrificação ter sido concluída.

## Manutenção do engaxetamento

#### Observação

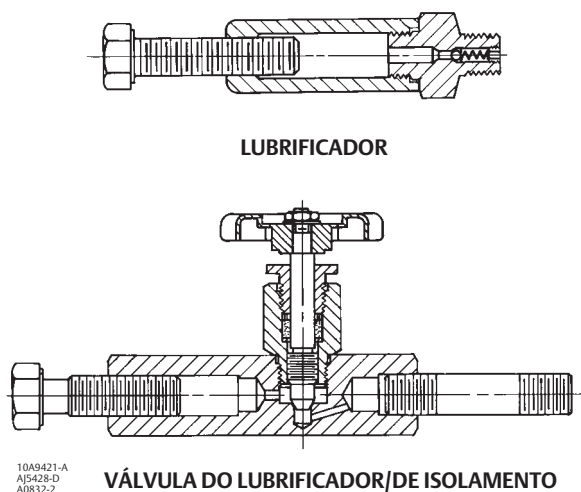
Para as válvulas com engaxetamento ENVIRO-SEAL, consulte o manual de instruções da Fisher, Sistema de engaxetamento ENVIRO-SEAL para válvulas com hastes deslizantes, D101642X012, para obter as instruções de engaxetamento.

Para as válvulas com engaxetamento HIGH-SEAL, consulte o manual de instruções da Fisher, Sistema de engaxetamento HIGH-SEAL carregado ao vivo, D101453X012, para obter as instruções de engaxetamento.

Os números das chaves se referem à figura 3 para engaxetamentos com anel V de PTFE e à figura 4 para engaxetamento de PTFE/composição, salvo indicação em contrário.

Em engaxetamento com um só anel V de PTFE acionado por mola, a mola (chave 8) mantém uma força de vedação no engaxetamento. Se for observado qualquer vazamento em torno do seguidor do engaxetamento (chave 13), certifique-se de que o batente do seguidor do engaxetamento está tocando no capô. Se o batente não estiver tocando no capô, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento (chave 5, figura 14) até que o batente esteja em contato com o capô. Se o vazamento não parar dessa forma, continue até o procedimento Troca do engaxetamento deste manual.

Figura 2. Lubrificador e válvula do lubrificador/de isolamento (Opcional)



Se houver um vazamento indesejável no engaxetamento que não seja acionado por mola, primeiro tente conter o vazamento e estabelecer uma vedação da haste apertando as porcas flangeadas do engaxetamento.

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

## Troca do engaxetamento

### **⚠ ADVERTÊNCIA**

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

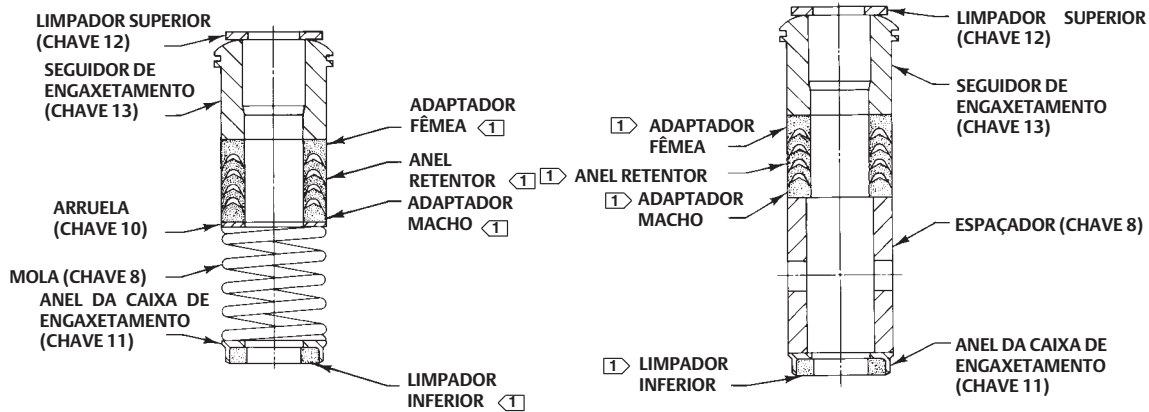
1. Isole a válvula de controle da pressão da linha, libere a pressão em ambos os lados da válvula e drene o fluido do processo de ambos os lados da válvula. Se estiver usando um atuador mecânico, feche todas as linhas de pressão que vão para o atuador mecânico e libere toda a pressão do atuador. Use os procedimentos de segurança para se certificar de que as medidas acima permanecem em efeito enquanto você trabalha no equipamento.
2. Desconecte do capô as linhas de operação do atuador e de qualquer tubulação de purga. Desconecte o conector da haste, remova o atuador da válvula soltando a contraporca do garfo (chave 15, figura 14) ou as porcas sextavadas (chave 26, figura 14).

3. Solte as porcas flangeadas do engaxetamento (chave 5, figura 14) para que o engaxetamento não esteja apertado demais na haste da válvula. Remova as peças do indicador de deslocamento e as contraporcas da haste das roscas da haste da válvula.

**⚠ ADVERTÊNCIA**

Para evitar ferimentos e danos materiais causados pelo movimento descontrolado do capô, desaperte-o seguindo as instruções descritas na etapa a seguir. Não remova um capô preso puxando-o com equipamento que possa esticar ou armazenar energia de qualquer modo. A súbita liberação de energia armazenada poderá provocar um movimento não controlado do capô.

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



**PARA PEÇAS DA CAIXA DE ENGAXETAMENTO DE METAL DE AÇO INOXIDÁVEL 316**

OBSERVAÇÃO:  
 1 O ADAPTADOR MACHO, O ANEL RETENTOR, O ADAPTADOR FÊMEA E O LIMPADOR INFERIOR SÃO PEÇAS DO CONJUNTO DO ENGAXETAMENTO (CHAVE 6). SÃO NECESSÁRIOS 2 PARA DISPOSIÇÕES DUPLAS, EXCETO O LIMPADOR INFERIOR.

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

**DISPOSIÇÕES SIMPLES**

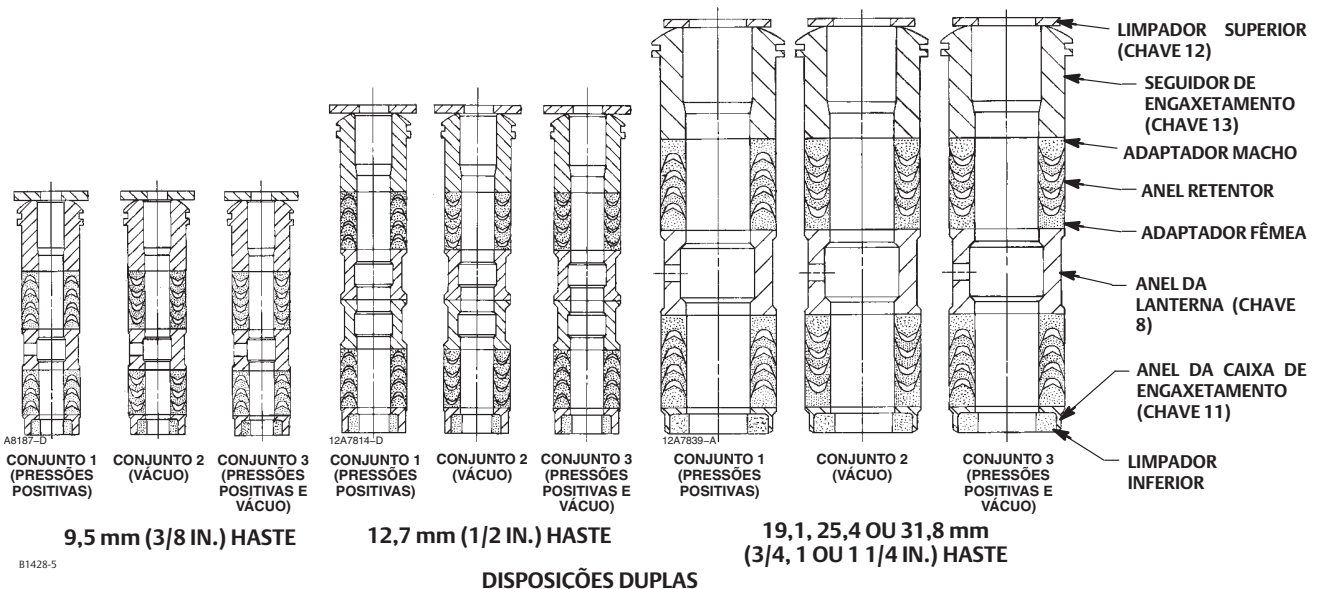


Figura 4. Detalhes sobre as disposições do engaxetamento de PTFE/composição para capôs simples e de extensão

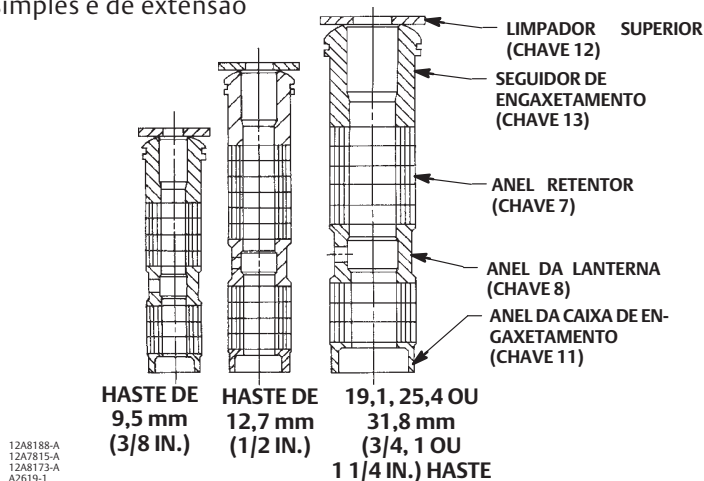


Tabela 3. Orientações de torque do parafuso do corpo para o capô

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS		TORQUES DO PARAFUSO <sup>(1)</sup>			
ET	EAT	SA193-B7, SA193-B8M <sup>(3, 4)</sup>		SA193-B8M <sup>(2, 4)</sup>	
		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 temperado.  
 3. SA193-B8M endurecido por tensão.  
 4. Quanto a outros materiais, entre em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management.

**Observação**

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

**CUIDADO**

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

- Porcas sextavadas (chave 16, figura 16, 17 ou 20) ou parafusos de cabeça (não mostrados) prendem o capô (chave 1, figura 14) ao corpo da válvula (chave 1, figuras 16, 17 ou 20). Afrouxe essas porcas ou parafusos de cabeça aproximadamente 3 mm (1/8 in.). Em seguida, solte a junta com gaxeta do corpo ao capô movendo o capô para a frente e para trás ou empurrando com uma alavanca entre o capô e o corpo da válvula. Mova a ferramenta usada como alavanca em torno do capô até que ele se solte.



Se não houver nenhum vazamento na junta, remova completamente as porcas ou parafusos de cabeça e levante o capô da válvula com cuidado.

Tabela 4. Torque recomendado para as porcas flangeadas do engaxetamento

DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		CLASSIFICAÇÃO DE PRESSÃO	ENGAXETAMENTO DO TIPO GRAFITE				ENGAXETAMENTO DE PTFE			
			Torque mínimo		Torque máximo		Torque mínimo		Torque máximo	
mm	in.		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. Remova a contraporca e separe o bujão da válvula e a haste do capô. Coloque as peças em uma superfície de proteção para evitar danos nas gaxetas ou superfícies de assento.

## 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.**

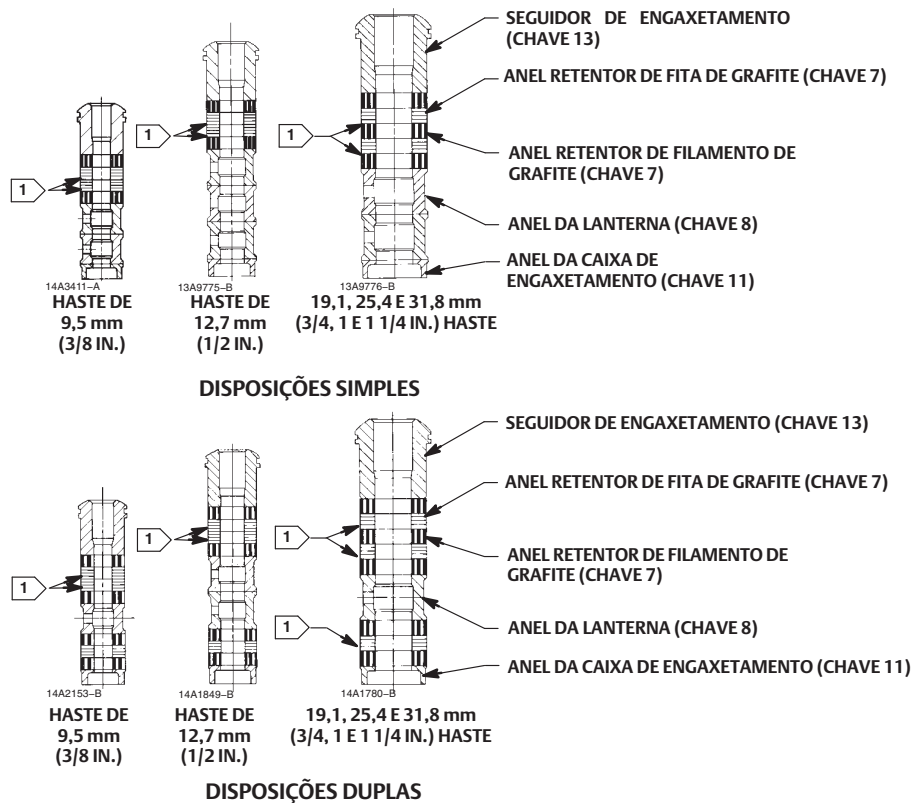
6. Remova a gaxeta do capô (chave 10, figura 16, 17 ou 20) e cubra a abertura na válvula para proteger a superfície da gaxeta e evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.
7. Remova as porcas flangeadas do engaxetamento, o flange do engaxetamento, o limpador superior e o seguidor do engaxetamento (chaves 5, 3, 12 e 13, figura 14). Cuidadosamente, empurre as peças restantes do engaxetamento a partir da lateral da válvula do capô usando uma haste redonda ou outra ferramenta que não arranhe a parede da caixa de engaxetamento. Limpe a caixa de engaxetamento e as peças de metal do engaxetamento.
8. Inspeccione as rosca da haste da válvula, e as superfícies da caixa de engaxetamento quanto a quaisquer extremidades pontiagudas que possam cortar o engaxetamento. Arranhões ou cortes poderão provocar um vazamento da caixa de engaxetamento ou danificar o engaxetamento novo. Se a condição da superfície não puder ser melhorada lixando-se levemente, substitua as peças danificadas seguindo as etapas adequadas, indicadas no procedimento Manutenção da guarnição.
9. Remova a cobertura que protege a cavidade do corpo da válvula e instale uma gaxeta nova no capô (chave 10, figura 16, 17 ou 20), certificando-se de que as superfícies de assento da gaxeta estejam limpas e lisas. Em seguida, deslize o capô sobre a haste e sobre os parafusos (chave 15, figura 16, 17 ou 20) ou sobre a cavidade do corpo da válvula se os parafusos que serão usados forem os parafusos de cabeça (não mostrados).

## Observação

O desempenho adequado dos procedimentos de fixação na etapa 10 comprime a gaxeta da vareta em espiral (chave 12, figura 16 ou 17) ou o anel de carga (chave 26, figura 20) o suficiente para carregar e vedar a gaxeta do anel da sede (chave 13, figura 16, 17 ou 20). Comprime também as bordas externas da gaxeta do capô (chave 10, figura 16 a 20) o suficiente para vedar a junta que conecta o corpo ao capô.

Os procedimentos de fixação corretos indicados na etapa 10 incluem mas não estão limitados à garantia de que as rosca de fixação estejam limpas e que haja um aperto homogêneo dos parafusos de cabeça ou das porcas nos prisioneiros, em um padrão cruzado. O aperto de um parafuso de cabeça ou porca pode afrouxar um parafuso de cabeça ou porca adjacente. Repita este padrão de aperto cruzado várias vezes até que o parafuso de cabeça ou porca esteja bem apertado e a vedação do corpo ao capô seja feito. Quando a temperatura operacional tiver sido atingida, execute este procedimento de torque outra vez.

Figura 5. Detalhe do engaxetamento de fita de grafite/filamento para capôs simples e de extensão



A5864 **1** OBSERVAÇÃO:  
ARRUELAS DE ZINCO ESPESSAS DE ANODO DE SACRIFÍCIO DE 0,102 mm (0.004 IN.);  
USE APENAS UMA ABAIXO DE CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.

### Observação

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

## ⚠️ ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer danos pessoais ou ao equipamento se forem usados um pino e porca ou peças inadequadas. Não opere ou monte este produto com prisioneiro(s) e porca(s) que não são aprovados pela engenharia da Emerson/Fisher e/ou que não estão listados no cartão serial fornecido com este produto. O uso de materiais e peças não aprovadas pode levar a tensões que excedem o limite de projeto ou código destinado a esse serviço específico. Instale os prisioneiros com o grau de material e a marca de identificação do fabricante visíveis. Contate seu representante Emerson Process Management imediatamente se houver a suspeita de discrepância entre peças verificadas e peças aprovadas.

10. Lubrifique a fixação (não é necessário executar esta etapa se estiverem sendo usados parafusos e porcas pré-lubrificadas na fábrica) e instale-os usando os procedimentos de fixação aceitos durante o aperto, para que a junta entre o corpo e o capô resistam aos procedimentos de teste e às condições de serviço da aplicação. Use os torques para parafusos indicados na tabela 3 como orientação.
11. Instale o engaxetamento novo e as peças da caixa de engaxetamento de metal de acordo com a disposição correta indicada na figura 3, 4 ou 5. Coloque um tubo com bordas lisas sobre a haste da válvula e bata delicadamente cada peça do engaxetamento para dentro da caixa de engaxetamento.

12. Deslize o seguidor do engaxetamento, o limpador superior e o flange do engaxetamento (chaves 13, 12 e 3, figura 14) para a posição. Lubrifique os prisioneiros do flange de engaxetamento (chave 4, figura 14) e as faces das porcas flangeadas do engaxetamento (chave 5, figura 14). Instale as porcas flangeadas do engaxetamento.

13. Para o engaxetamento com anel V de PTFE acionado por mola, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento até que o batente do seguidor do engaxetamento (chave 13, figura 14) entre em contato com o capô.

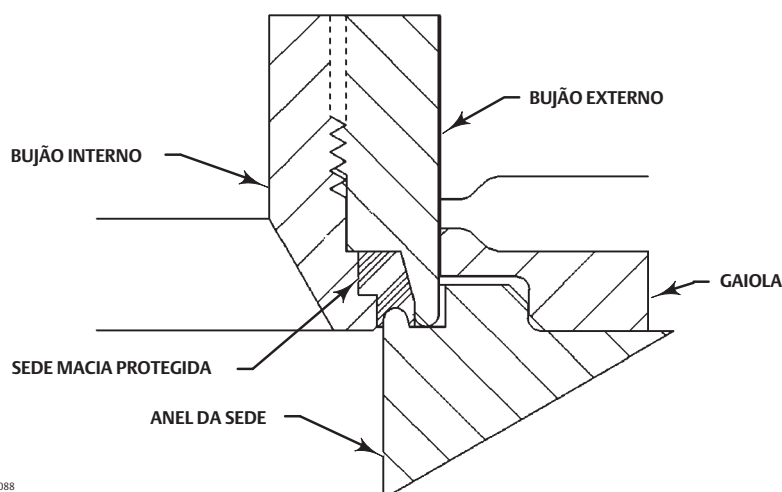
Para o engaxetamento de grafite, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento até o torque máximo recomendado mostrado na tabela 4. Em seguida, solte as porcas flangeadas do engaxetamento e reaperte-as ao torque mínimo recomendado, indicado na tabela 4.

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

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

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

Figura 6. TSO (sigla em inglês que significa: guarnição de fechamento hermético), detalhe da sede macia protegida



## Manutenção da guarnição

### ⚠️ ADVERTÊNCIA

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

Exceto onde estiver indicado, os números de peça desta seção são referenciados na figura 16 para as construções padrão NPS 1 a 6, figura 17 relativamente aos detalhes da Whisper Trim III, figuras 18 e 19 para a guarnição WhisperFlo e figura 20 relativamente aos detalhes da Cavitrol III e a válvula ET NPS 8.

## Desmontagem

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

## **⚠ ADVERTÊNCIA**

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

2. Remova as porcas flangeadas do engaxetamento, o flange do engaxetamento, o limpador superior e o seguidor do engaxetamento (chaves 5, 3, 12 e 13 na figura 14). Cuidadosamente, empurre as peças restantes do engaxetamento a partir da lateral da válvula do capô usando uma haste redonda ou outra ferramenta que não arranhe a parede da caixa de engaxetamento. Limpe a caixa de engaxetamento e as peças de metal do engaxetamento.
3. Inspeccione as roscas da haste da válvula, e as superfícies da caixa de engaxetamento quanto a quaisquer extremidades pontiagudas que possam cortar o engaxetamento. Arranhões ou cortes poderão provocar um vazamento da caixa de engaxetamento ou danificar o engaxetamento novo. Se não conseguir melhorar a condição da superfície passando uma lixa suave, substitua as peças danificadas.
4. Remova a mola de carregamento (chave 26) da válvula ET NPS 8, ou o adaptador da gaiola (chave 4) de qualquer válvula de guarnição restrita através da NPS 4 e envolva-a para protegê-la.
5. Em uma válvula ET NPS 6 com gaiola Whisper Trim III ou WhisperFlo, remova também o espaçador do capô (chave 32) e a gaxeta do capô (chave 10) na parte superior do espaçador. Em qualquer construção com retentor de gaiola (chave 31), remova-o e as respectivas gaxetas. Um retentor de gaiola Whisper Trim III e WhisperFlo tem dois rosqueamentos de 3/8 pol. 16 UNC nos quais os parafusos ou prisioneiros podem ser instalados para elevação.
6. Remova a gaiola ou o conjunto da gaiola/defletor (chave 3), as gaxetas associadas (chaves 10, 11 e 12) e o calço (chave 51). Se a gaiola estiver presa na válvula, use um martelo com cabeça de borracha para bater na parte exposta da gaiola em pontos diferentes em torno de sua circunferência.
7. Para construções diferentes da guarnição TSO (fechamento hermético), remova o anel ou camisa da sede (chave 9) ou a sede do disco (chave 22), a gaxeta do anel da sede (chave 13) e o adaptador do anel da sede (chave 5) bem como a gaxeta do adaptador (chave 14), quando usados em uma construção de anel de sede de guarnição restrita. Construções com sede de PTFE usam um disco (chave 23) instalado entre a sede do disco e a gaiola deste (chave 21).
8. Para construções de guarnições TSO (fechamento hermético), execute as seguintes etapas (consulte as figuras 6 e 7):
  - Remova a gaiola, o anel de apoio, os anéis antiextrusão e o anel do pistão.
  - Remova os parafusos de ajuste que travam o bujão externo ao bujão interno.
  - Usando uma chave de cinta ou ferramenta similar, solte o bujão externo do bujão interno. Não cause danos nas superfícies guia do bujão externo.
  - Remova a vedação da sede macia 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 correto da válvula. Substitua ou conserte as peças da guarnição de acordo com o procedimento indicado a seguir para sedes de metal com polimento ou outros procedimentos de manutenção do bujão da válvula conforme for adequado.

## Sedes de metal com polimento

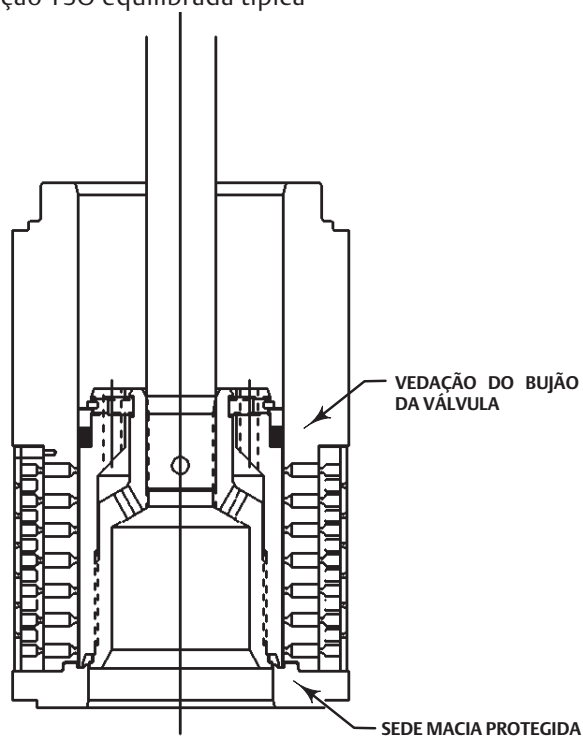
### **CUIDADO**

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

Exceto em relação ao conjunto do capô de vedação dos foles ENVIRO-SEAL, com construções de sede de metal, o polimento das superfícies de assento do bujão da válvula e do anel ou camisa da sede (chaves 2 e 9, figura 16, 17 ou 20) pode melhorar o fechamento. (Cortes profundos devem ser eliminados por usinagem e não esmerilhados). Use um composto para polimento de boa qualidade de uma mistura de granulação 280 a 600. Aplique o composto na parte inferior do bujão da válvula.

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

Figura 7. Guarnição TSO equilibrada típica



## Manutenção do bujão da válvula

Exceto quando indicado, os números de chaves desta seção são referenciados na figura 16 para as construções padrão NPS 1 a 6, figura 17 para a Whisper Trim III, figuras 18 e 19 para a guarnição WhisperFlo e figura 20 para a Cavitrol III e a válvula ET NPS 8.

### CUIDADO

**Para evitar que o anel de vedação do bujão da válvula (chave 28) não vede corretamente, tenha cuidado para não riscar a superfície da ranhura do anel no bujão da válvula ou qualquer uma das superfícies do anel de reposição.**

1. Com o bujão da válvula (chave 2) removido de acordo com a seção Desmontagem do procedimento de Manutenção da guarnição, 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 removido, o anel de apoio elástico (chave 29), que é também um anel fechado, pode ser separado da ranhura.

## CUIDADO

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

Para instalar um novo anel de vedação de duas peças, aplique um lubrificante à base de silicone para fins gerais no anel de apoio e no anel de vedação (chaves 29 e 28). Coloque o anel de apoio sobre a haste (chave 7) e na ranhura. Coloque o anel de vedação sobre a extremidade superior do bujão da válvula (chave 2) de modo que ele entre na ranhura em um dos lados do bujão da válvula. Lentamente e com cuidado, introduza o anel de vedação sobre a extremidade superior do bujão da válvula. Deve permitir-se um tempo de fluxo de arrefecimento para o material de PTFE durante o procedimento de alongamento para evitar um movimento brusco neste anel. Depois de introduzido, o anel de vedação poderá parecer muito frouxo, porém ele encolherá para o seu tamanho original quando for inserido na gaiola.

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

Deve ser instalado um anel acionado por mola de modo que seu lado aberto fique de frente para a haste da válvula ou na direção da sede do bujão, dependendo da direção do fluxo, como mostrado na vista A da figura 16 ou 20. Para instalar um anel acionado por mola em um bujão da válvula com um diâmetro de porta de 136,5 mm (5.375 in.) ou menos, deslize o anel de vedação (chave 28) sobre o bujão da válvula seguido pelo anel de apoio de metal (chave 29). Em seguida, instale o anel de retenção (chave 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, alongue o anel com cuidado e lentamente para o procedimento a seguir. Não puxe o anel violentamente.**

Para instalar um anel de vedação em um bujão da válvula com um diâmetro de porta igual ou superior a 178 mm (7 in.) lubrifique-o com um lubrificante para fins gerais à base de silicone. Depois, com cuidado, introduza o anel de vedação sobre a extremidade superior do bujão da válvula. Deve permitir-se um tempo de fluxo de arrefecimento para o material de PTFE durante o procedimento de alongamento para evitar um movimento brusco no anel. Depois de introduzido, o anel de vedação poderá parecer muito frouxo, porém ele encolherá para o seu tamanho original quando for inserido na gaiola.

## CUIDADO

**Nunca reutilize hastes ou adaptadores antigos com um bujão da válvula novo. O uso de uma haste ou adaptador antigo com um bujão novo requer que se faça um novo furo de pino na haste (ou adaptador, no caso de estar sendo usado um capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL). Esta perfuração enfraquece a haste ou adaptador e pode causar uma falha no serviço. Contudo, pode ser reutilizado um bujão da válvula usado com uma haste ou adaptador novo, exceto com a guarnição Cavitrol III.**

### Observação

O bujão da válvula e a haste do bujão da válvula para a guarnição Cavitrol III de 2 estágios são um conjunto combinado e devem ser encomendados juntos. Se um bujão da válvula Cavitrol III de 2 estágios ou uma haste de bujão da válvula estiverem danificados, substitua o conjunto inteiro (chave 2, figura 20).

**Observação**

Para capôs simples e capôs de extensão estilo 1, o bujão da válvula (chave 2), haste da válvula (chave 7) e pino (chave 8) estão disponíveis completamente montados. Consulte as tabelas do conjunto do bujão e haste da válvula, chaves 2, 7 e 8 na Lista de peças.

- Para substituir a haste da válvula (chave 7), retire o pino (chave 8). Desaparafuse o bujão da válvula da haste ou adaptador.
- Para substituir o adaptador (chave 24, figura 14) nos capôs de vedação de foles ENVIRO-SEAL, coloque o conjunto da haste do bujão e o bujão da válvula em uma morsa ou outro tipo de torno com mordentes macios de forma que eles prendam uma parte do bujão da válvula que não seja a superfície de assento. Retire o pino (chave 36, figura 14). Inverta o conjunto da haste do bujão no mandril de mordentes macios ou morsa. Prenda as áreas planas na haste da válvula, imediatamente abaixo das roscas para a conexão do atuador/haste. Desaparafuse o conjunto do bujão da válvula/adaptador (chave 24, figura 14) do conjunto da haste da válvula (chave 20, figura 14).
- Aparafuse a haste ou adaptador novo dentro do bujão da válvula. Aperte ao valor de torque indicado na tabela 5. Consulte a tabela 5 para selecionar o tamanho adequado do furo. Perfure a haste ou adaptador usando o furo no bujão da válvula como guia. Remova qualquer material residual ou rebarbas e insira um pino novo para travar o conjunto.

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

DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		TORQUE, MÍNIMO AO MÁXIMO		TAMANHO DO FURO	
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 os capôs de vedação de foles ENVIRO-SEAL, prenda as partes planas da haste que saem da parte superior do defletor dos foles com uma morsa ou outro tipo de torno de mordentes macios. Aparafuse o conjunto do bujão da válvula/adaptador na haste da válvula. Aperte conforme necessário para alinhar o orifício do pino, na haste, com um dos orifícios, no adaptador. Prenda o adaptador à haste com um pino novo.

**Montagem**

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

- Com uma construção de anel de sede de guarnição restrita, instale a gaxeta do adaptador (chave 14) e o adaptador de anel da sede (chave 5).
- Instale a gaxeta do anel da sede (chave 13), o anel da sede ou a camisa (chave 9), ou a sede de disco (chave 22). Com uma construção com sede de PTFE, instale o disco e a gaiola do disco (chaves 21 e 23).
- Instale a gaiola ou o conjunto da gaiola/defletor (chave 3). Qualquer orientação rotacional da gaiola ou conjunto relativamente ao corpo da válvula é aceitável. Uma gaiola Whisper Trim III designada pelo nível A3, B3 ou C3 pode ser instalada com qualquer extremidade para cima. O conjunto de gaiola/defletor D3 ou conjunto de gaiola Cavitrol III, contudo, deve ser instalado com a extremidade padrão de orifícios próxima ao anel da sede. Se for necessário usar um retentor de gaiola (chave 31), coloque-o no topo da gaiola.
- Para construções que não sejam com guarnição TSO (fechamento hermético), deslize o bujão da válvula (chave 2) e conjunto da haste, ou bujão da válvula e conjunto de vedação dos foles ENVIRO-SEAL para dentro da gaiola. Certifique-se de que o anel de vedação (chave 28) esteja igualmente engatado no chanfro de entrada, no topo da gaiola (chave 3), ou o retentor da gaiola (chave 31), para evitar causar danos no anel.
- Para construções de guarnições TSO (fechamento hermético), execute as seguintes etapas (consulte as figuras 6 e 7).
  - Rosqueie o bujão externo no bujão interno até que as peças façam contato de metal com metal, usando uma chave de cinta ou uma ferramenta semelhante que não causará danos nas superfícies do bujão externo.
  - Marque o topo do bujão interno e o 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 modo que a vedação fique encaixada abaixo da área com rosca.
  - Rosqueie o bujão externo sobre o bujão interno e aperte com a chave de cinta ou uma ferramenta semelhante até que as marcas de alinhamento se alinhem. Isso garantirá que as peças do bujão estejam em contato metal com metal e que a vedação esteja comprimida corretamente. Não cause danos nas superfícies guia do bujão externo.
  - Instale os parafusos de ajuste centrando o bujão interno no bujão externo e aplique um torque de 11 Nm (8 lbf-ft).
  - Monte o anel do pistão, os anéis antiextrusão, o anel de apoio e a gaiola.
6. Para todas as construções, coloque as gaxetas (chaves 12, 11 ou 14 se usada e 10) e o calço (chave 51) no topo da gaiola ou retentor da gaiola. Se houver um adaptador de gaiola (chave 4) ou um espaçador de capô (chave 32), ajuste-o na gaiola ou nas gaxetas do retentor de gaiola e coloque outra gaxeta de placa plana (chave 10) no topo do adaptador ou espaçador. Se houver apenas um retentor de gaiola, coloque outra gaxeta de placa plana no retentor.
  7. Com uma válvula ET NPS 8, instale o anel de carga (chave 26).
  8. Monte o capô sobre o corpo da válvula e complete o conjunto de acordo com as etapas 10 a 14 do procedimento Troca do engaxetamento. Certifique-se de ler a observação anterior à etapa 10.

## Capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL

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

1. Remova o atuador e o capô de acordo com as etapas 1 a 5 do procedimento Troca do engaxetamento indicado na seção Manutenção.
2. Com cuidado, remova o bujão da válvula e o conjunto da haste do corpo da válvula. Se necessário, levante também a gaiola.

#### **CUIDADO**

**Para 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. Remova e descarte a gaxeta do capô 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.

#### **Observação**

O conjunto de haste/foles ENVIROSEAL para válvulas easy-e está disponível somente com a conexão de bujão/adaptador/haste com rosca 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. Inspeção o bujão da válvula existente. Se o bujão estiver em boa condição, ele pode ser reutilizado com o conjunto da haste/foles ENVIRO-SEAL. Para remover o bujão da válvula existente da haste, primeiro coloque o conjunto da haste do bujão existente e o bujão da válvula em uma morsa ou outro tipo de torno de mordentes macios de modo que os mordentes prendam a parte do bujão da válvula que não seja uma superfície de assento. Retire o pino (chave 8) usando uma furadeira, se for necessário.
5. Inverta o conjunto da haste do bujão no mandril de mordentes macios ou morsa. Prenda a haste da válvula em um lugar adequado e desaparafuse o bujão existente da haste da válvula.



Tabela 6. Torque recomendado para as porcas flangeadas do engaxetamento de vedação dos foles ENVIRO-SEAL

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA PELO ENGAXETAMENTO	TORQUE MÍNIMO		TORQUE MÁXIMO	
		Nm	Lbf-in.	Nm	Lbf-in.
1 - 2	1/2	2	22	4	33
3 - 8	1	5	44	8	67

## CUIDADO

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

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

### Observação

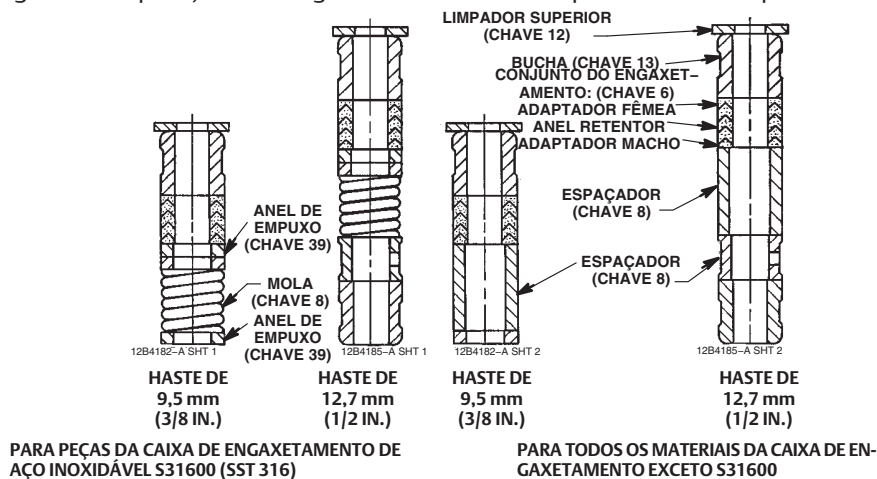
O conjunto da haste/foles ENVIRO-SEAL tem uma haste de uma peça.

## CUIDADO

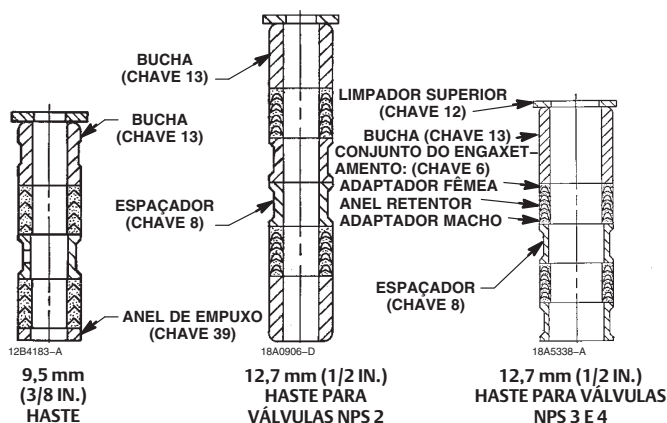
Para evitar causar danos nas peças, não prenda o bujão da válvula em nenhuma superfície de assento no procedimento a seguir.

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

Figura 8. Disposições do engaxetamento de PTFE para uso com capôs de vedação de folos ENVIRO-SEAL



DISPOSIÇÕES SIMPLES



A5863

DISPOSIÇÕES DUPLAS

**Observação**

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

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

Podem ocorrer danos pessoais ou ao equipamento se forem usados um pino e porca ou peças inadequadas. Não opere ou monte este produto com prisioneiro(s) e porca(s) que não são aprovados pela engenharia da Emerson/Fisher e/ou que não estão listados no cartão serial fornecido com este produto. O uso de materiais e peças não aprovadas pode levar a tensões que excedem o limite de projeto ou código destinado a esse serviço específico. Instale os prisioneiros com o grau de material e a marca de identificação do fabricante visíveis. Contate seu representante Emerson Process Management imediatamente se houver a suspeita de discrepância entre peças verificadas e peças aprovadas.

12. Lubrifique corretamente os parafusos prisioneiros do capô. Instale e aperte as porcas sextavadas do capô utilizando o torque correto.
13. Instale o engaxetamento novo e as peças da caixa do engaxetamento de acordo com a disposição correta indicada na figura 8 ou 9.
14. Instale o flange de engaxetamento. Lubrifique corretamente os parafusos prisioneiros do flange de engaxetamento e as faces das porcas flangeadas do engaxetamento.

Para o engaxetamento de grafite, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento até o torque máximo recomendado mostrado na tabela 6. Em seguida, solte as porcas flangeadas do engaxetamento e reaperte-as ao torque mínimo recomendado, indicado na tabela 6.

Para outros tipos de engaxetamento, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento de modo alternado em incrementos pequenos e iguais até que uma das porcas alcance o torque mínimo recomendado, indicado na tabela 6. Em seguida, aperte a porca flangeada remanescente até que o flange de engaxetamento esteja nivelado e a um ângulo de 90 graus em relação à haste da válvula.

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

## Substituição de um capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL instalado (conjunto haste/foles)

1. Remova o atuador e o capô de acordo com as etapas 1 a 5 do procedimento Troca do engaxetamento indicado na seção 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. Remova cuidadosamente o conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL. Se necessário, levante também a gaiola. Remova e descarte a gaxeta do capô e a gaxeta dos foles existentes. Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger as superfícies de vedação e 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 somente com a conexão de bujão/adaptador/haste com roscas e perfurada. O bujão da válvula existente pode ser reutilizado com o novo conjunto de haste/foles ou um bujão novo pode ser instalado. Se for reutilizar o bujão antigo da válvula, você também pode reutilizar o adaptador se ele estiver em boas condições. Contudo, nunca reutilize hastes ou adaptadores antigos 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, exceto com a guarnição Cavitrol III.**

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

### **CUIDADO**

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

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

### **Observação**

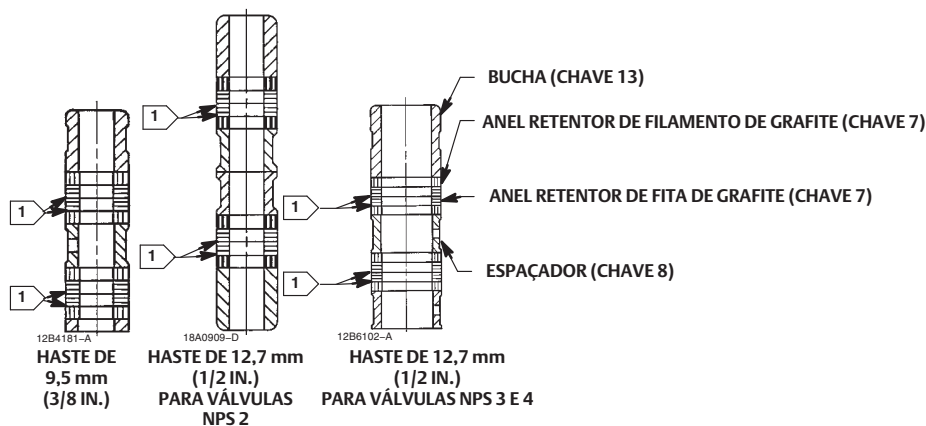
O conjunto da haste/foles ENVIRO-SEAL tem uma haste de uma peça.

4. Se o bujão da válvula e adaptador não estiverem em boas condições e precisam ser substituídos, primeiro remova o conjunto do bujão da válvula/adaptador do conjunto da haste/foles; em seguida remova o bujão da válvula do adaptador. Primeiro, coloque o conjunto da haste/foles e bujão da válvula em uma morsa ou outro tipo de torno de mordentes macios de modo que os mordentes prendam uma parte do bujão da válvula que não é uma superfície de assento. Retire o pino (chave 8, figura 16, 17 ou 20), usando uma furadeira se for necessário. Retire o pino (chave 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 atuador/haste. Desaparafuse o conjunto do bujão/adaptador do conjunto da haste/foles. Desaparafuse o bujão da válvula do adaptador.
6. Para conectar o bujão da válvula antigo ou um novo à haste do conjunto de haste/foles ENVIRO-SEAL, conecte primeiro o bujão ao adaptador (se o bujão da válvula foi removido do adaptador) da seguinte forma:
  - Localize o adaptador. Observe que o furo 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 assento no procedimento a seguir.

Figura 9. Disposições de fita/filamento de grafite para uso com capôs de vedação de foles ENVIRO-SEAL



OBSERVAÇÃO:  
 1 ARRUELAS DE ZINCO ESPESAS DE ANODO DE SACRIFÍCIO DE 0,102 mm (0.004 IN.); USE APENAS UMA ABAIXO DE CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.

- Prenda o bujão da válvula em um mandril de mordentes macios ou um outro tipo de morsa. Não prenda o bujão em nenhuma superfície de assento. Posicione o bujão no mandril ou torno para ficar mais fácil de rosquear o adaptador.
  - Rosqueie o adaptador no bujão da válvula e aperte utilizando o valor de torque adequado.
7. Complete a instalação seguindo as etapas 7 a 9 e etapas 12 a 15 das instruções de instalação do capô de vedação dos foles ENVIRO-SEAL nas páginas 14 e 15.

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

O capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL pode ser testado quanto a purga ou vazamentos. Consulte a figura 14 para ver uma ilustração de um capô de vedação de foles ENVIRO-SEAL e execute as seguintes etapas para fazer um teste de purga ou vazamentos.

1. Remova os dois bujões de tubulação opostos diametralmente (chave 16).
2. Conecte um fluido de purga a uma das conexões do bujão da tubulação.
3. Instale os tubos ou tubulação adequados na outra conexão do bujão da tubulação para retirar o fluido purgado ou fazer uma conexão a um analisador para testar a existência de vazamentos.

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

Tabela 7. Designações padrão de materiais

Designação padrão	Nome comum ou nome comercial
Liga endurecida de revestimento CoCr-A R30006 S17400 SST S31600 SST	CoCr-A Liga 6 fundida Aço inoxidável 17-4PH Aço inoxidável 316
S41000 SST S41600 SST WCC aço carbono fundido	Aço inoxidável 410 Aço inoxidável 416 WCC

## Pedidos de peças

Cada conjunto de corpo-capô recebe um número de série que pode ser encontrado na válvula. Este mesmo número também é exibido na placa de identificação do atuador quando a válvula é enviada da fábrica como parte de um conjunto de válvula de controle. Faça referência ao número de série ao entrar em contato com o escritório de vendas da Emerson 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 informações do seguinte kit de peças ou lista de peças.

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

### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

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

## Kits de peças

### Kits de gaxeta

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)	
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 engaxetamento

### Kits de reparos de engaxetamento padrão (não carregadas 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 retroajuste de engaxetamento ENVIRO-SEAL

Os kits de retroajuste contêm peças para converter válvulas com capôs padrão existentes para a construção de caixa de engaxetamento ENVIRO-SEAL. Consulte a figura 11 para ver os números de chave do engaxetamento de PTFE, a figura 12 para ver os números de chave do engaxetamento ULF de grafite e a figura 13 para ver os números de chave do engaxetamento duplex. Os kits de PTFE contêm as chaves 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, etiqueta e tirante de cabos. Os kits de ULF de grafite contêm as chaves 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, etiqueta e tirantes de cabos. Os kits duplex contêm as chaves 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, etiqueta e tirantes de cabos.

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

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

#### 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 reparos de engaxetamento ENVIRO-SEAL

Os kits de reparos contêm peças para substituir os materiais de engaxetamento macios nas válvulas que já têm disposições de engaxetamento ENVIRO-SEAL instaladas ou em válvulas que foram atualizadas com kits de retroajuste ENVIRO-SEAL. Consulte a figura 11 para ver os números de chave do engaxetamento de PTFE, a figura 12 para ver os números de chave do engaxetamento ULF de grafite e a figura 13 para ver os números de chave do engaxetamento duplex. Os kits de reparos PTFE contêm as chaves 214, 215 e 218. Os kits de reparos ULF de grafite contêm as chaves 207, 208, 209, 210 e 214. Os kits de reparos duplex contêm as chaves 207, 209, 214 e 215.

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

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

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 típico de engaxetamento ULF de grafite HIGH-SEAL

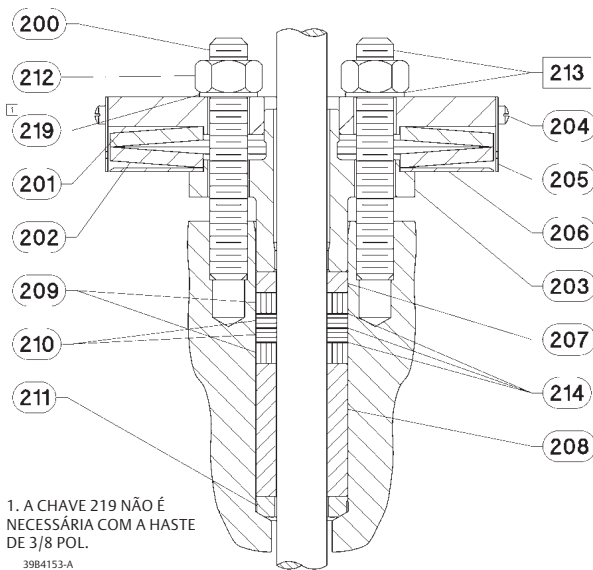


Figura 12. Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento de ULF de grafite

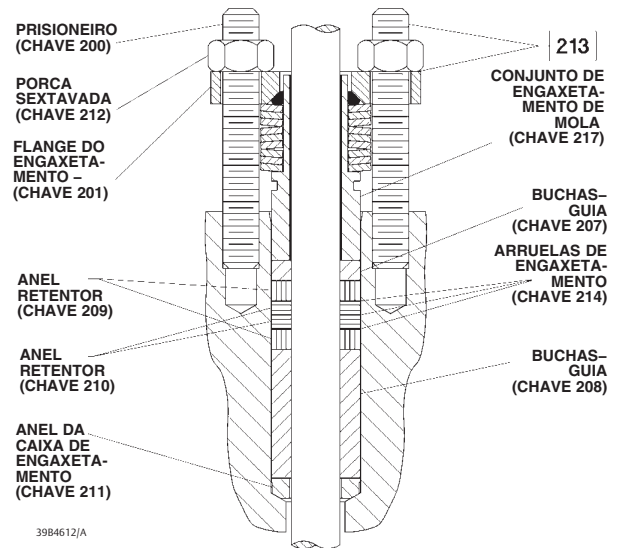


Figura 11. Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento de PTFE

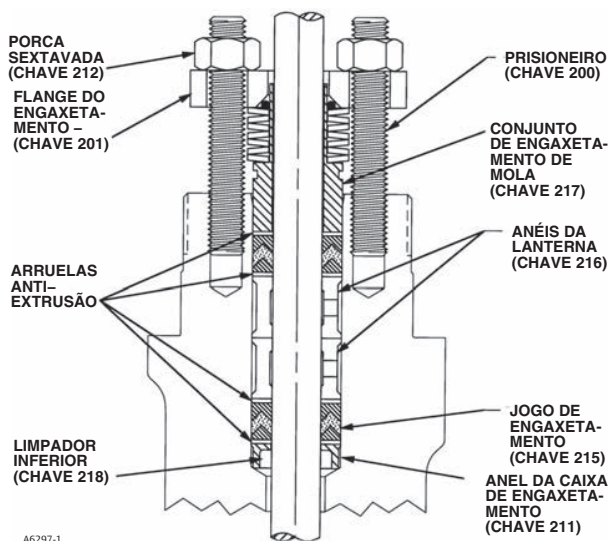
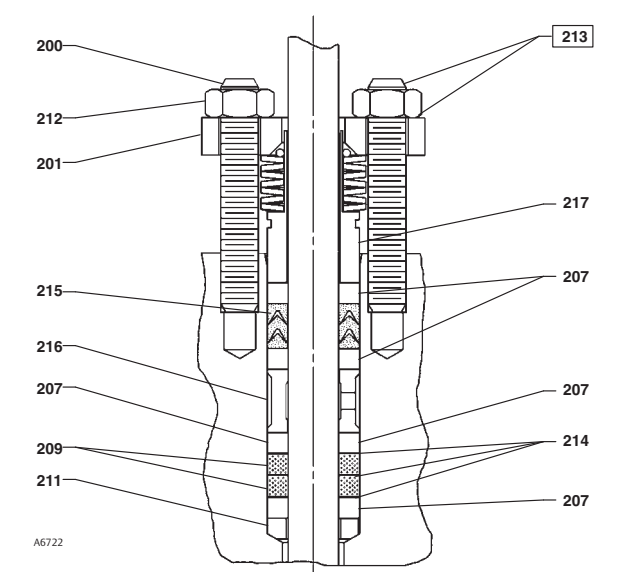


Figura 13. Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento duplo





## Lista de peças

### Observação

Os números de peças são mostrados apenas para as peças de reposição. Para os números de peças não exibidos, entre em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management.

## Capô (figuras 3 a 9 e figura 14)

Chave	Descrição	Número da 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

Chave	Descrição	Número da 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 S31600 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 S31600 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



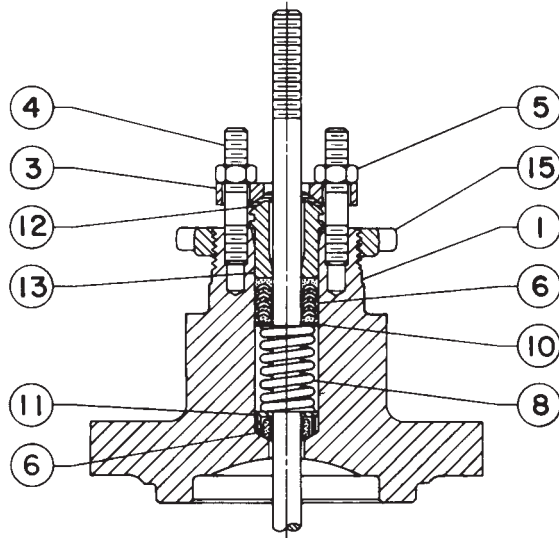
Keys 6\*, 7\*, 8, and 10 Packing Box Parts<sup>(1)</sup>

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) <sup>(2)</sup>	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	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	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	2
		Double	---	3	3	3	3	3
	Graphite Filament Ring	7	1F3370X0322	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162	
	Quantity required	Single	---	2	2	3	3	3
		Double	---	4	4	5	5	5
	Lantern Ring	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072	
	Quantity required	Single	---	2	3	2	2	2
		Double	---	1	2	1	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.

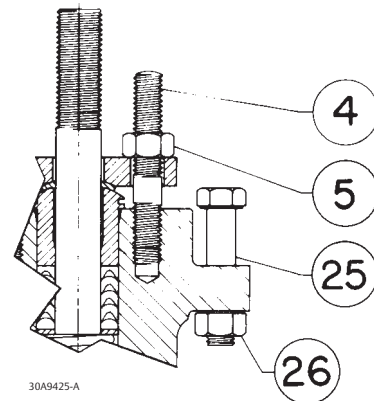
Chave	Descrição	Número da peça	Chave	Descrição	Número da peça
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X032		NPS 3	12B6319X022
	N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l			NPS 4	12B6320X022
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X042	24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor	
	NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) 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. Capôs típicos



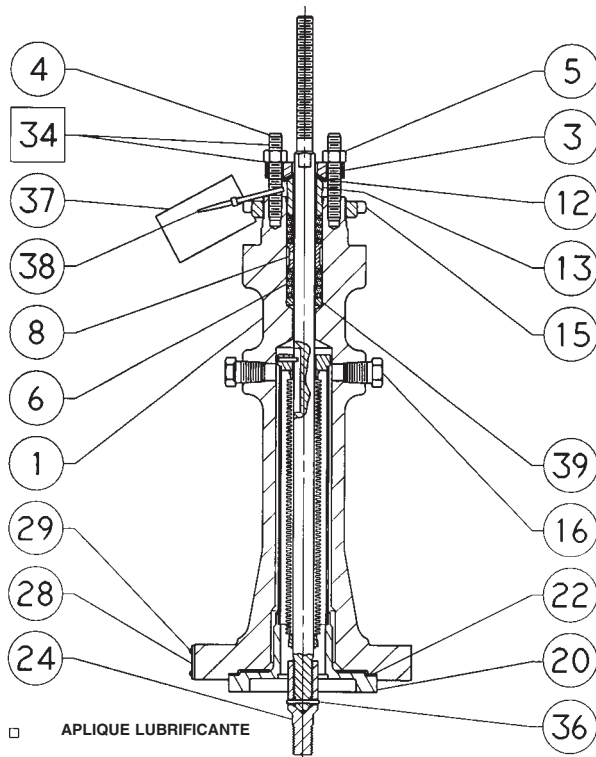
E0201

CAPÔ SIMPLES



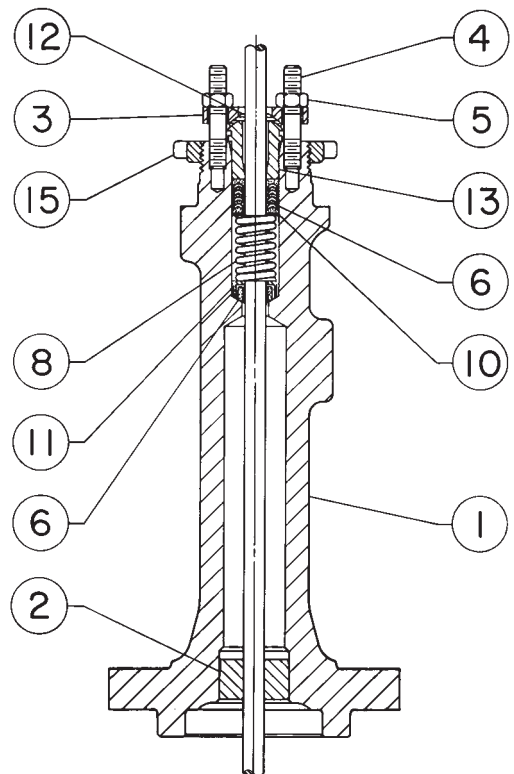
30A9425-A

DETALHE DE 127 mm (5 IN.) FIXAÇÃO DO ATUADOR DA PROTUBERÂNCIA DO GARFO



42B3947-A

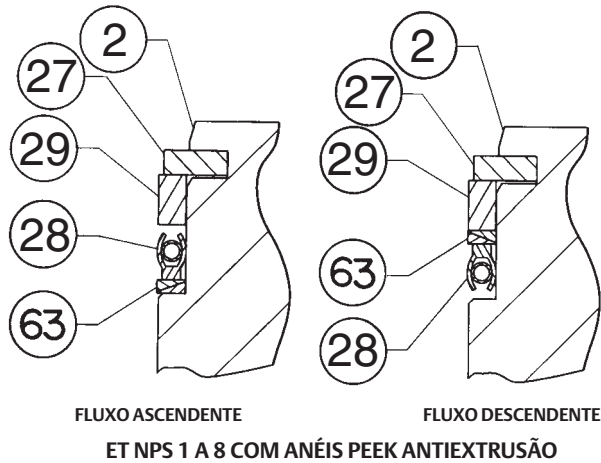
CAPÔ DE VEDAÇÃO DE FOLETS ENVIRO-SEAL



CU3911-C

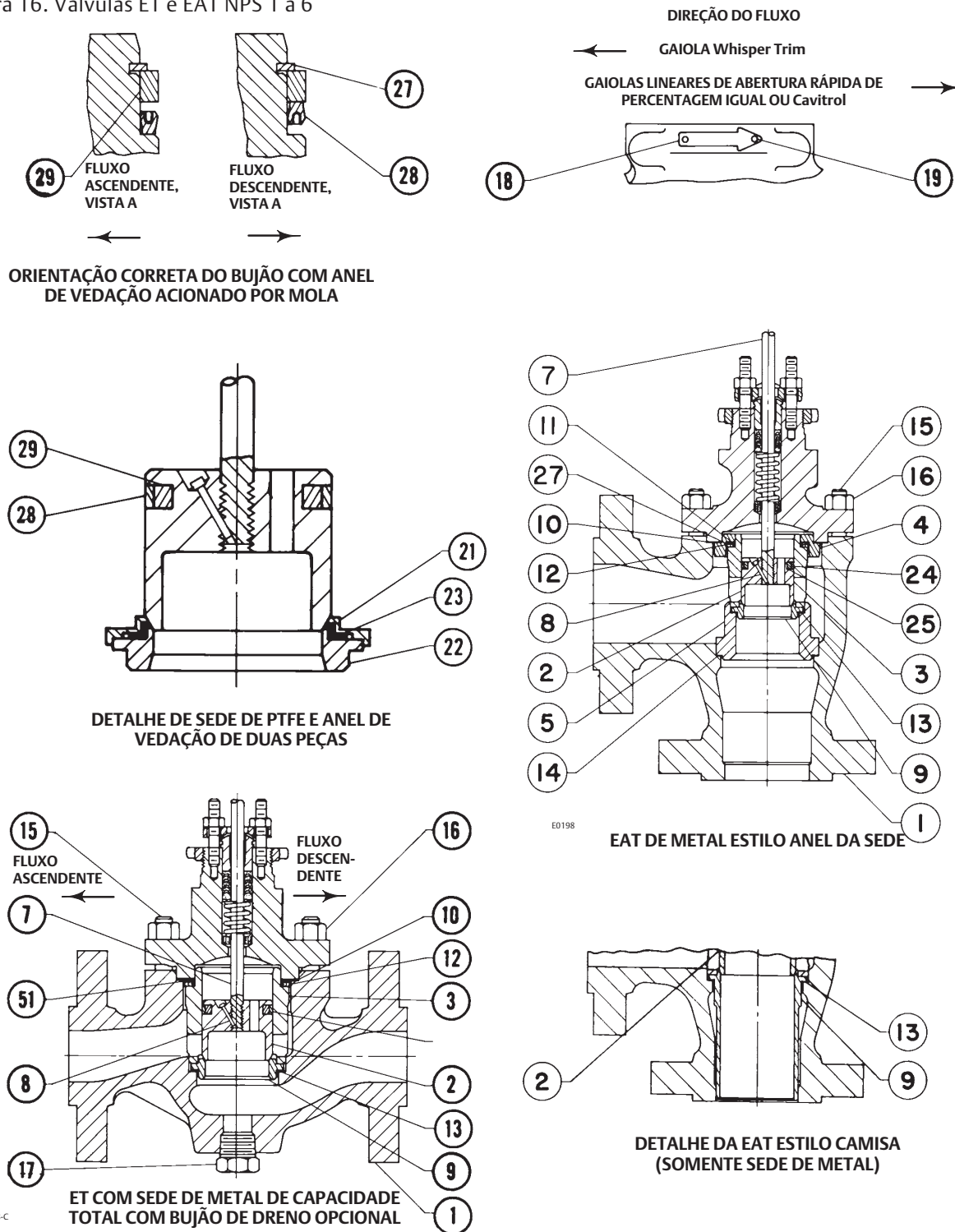
CAPÔ DE EXTENSÃO ESTILO 1 OU 2

Figura 15. Configurações alternativas



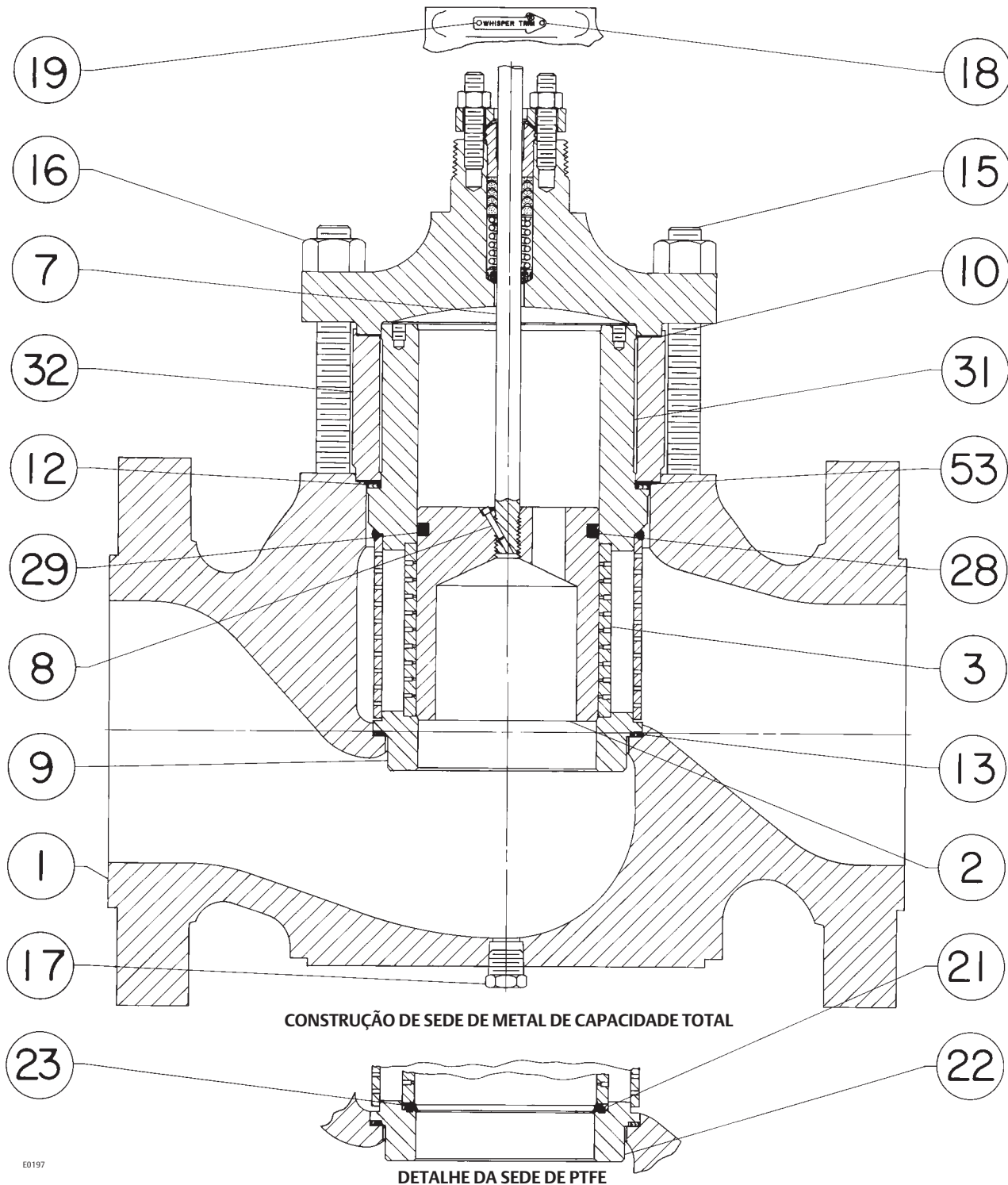
Chave	Descrição	Número da peça	Chave	Descrição	Número da peça
<p><b>Corpo da Válvula (figuras 16 a 21)</b></p> <p>1 Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.</p>					
2*	Valve plug	see following table	23*	Disk	see following table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

Figura 16. Válvulas ET e EAT NPS 1 a 6



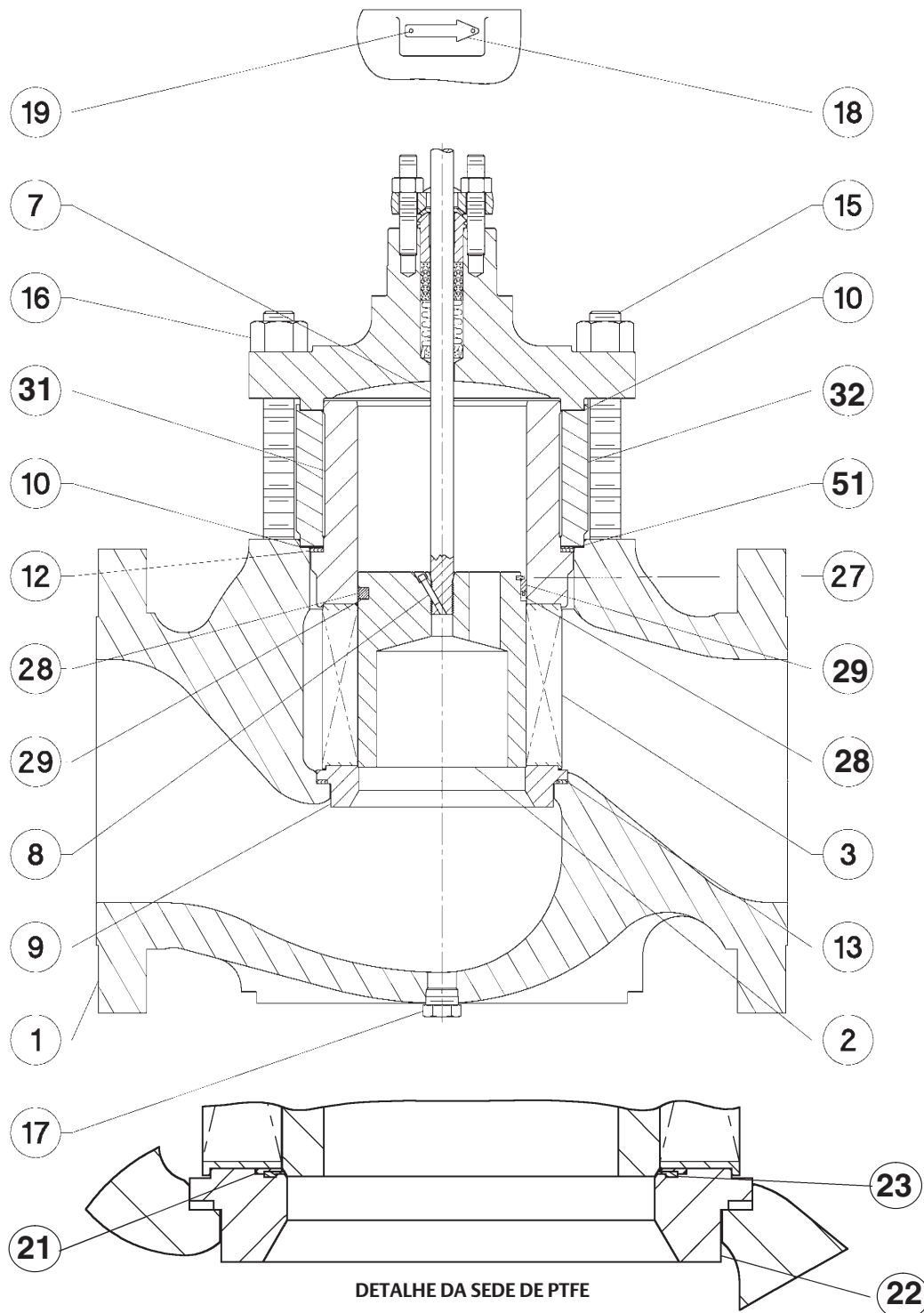
44A7928-C

Figura 17. Conjunto da válvula ET Fisher com gaiola Whisper Trim III e bujão de dreno opcional



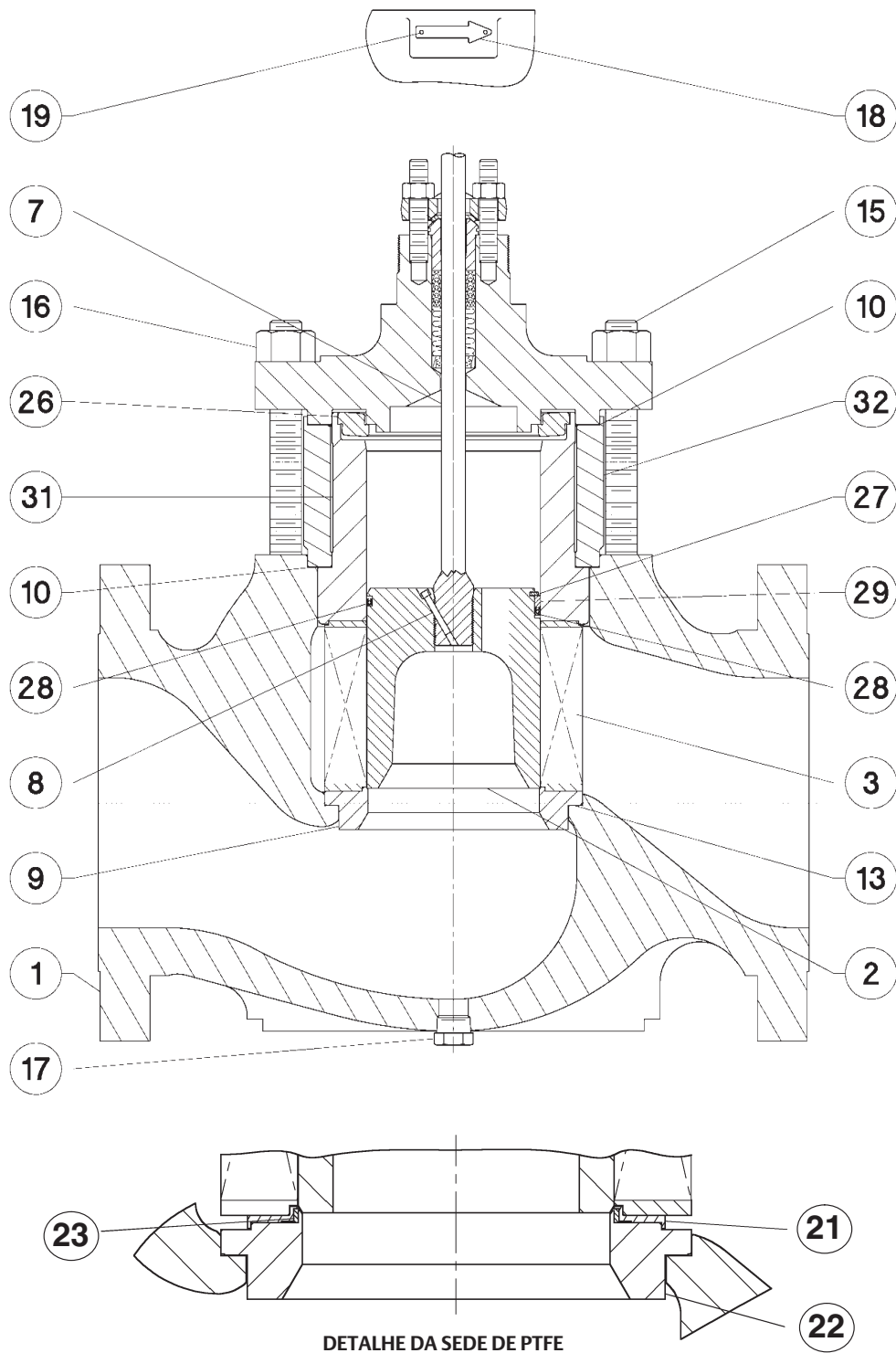
E0197

Figura 18. Conjunto da válvula ET Fisher com gaiola WhisperFlo e bujão de dreno opcional



E0199

Figura 19. Conjunto da válvula ET NPS 8 Fisher com gaiola WhisperFlo e bujão de dreno opcional



E0200

Figura 20. Detalhes das válvulas ET Cavitrol III e NPS 8 Fisher com bujão de dreno opcional

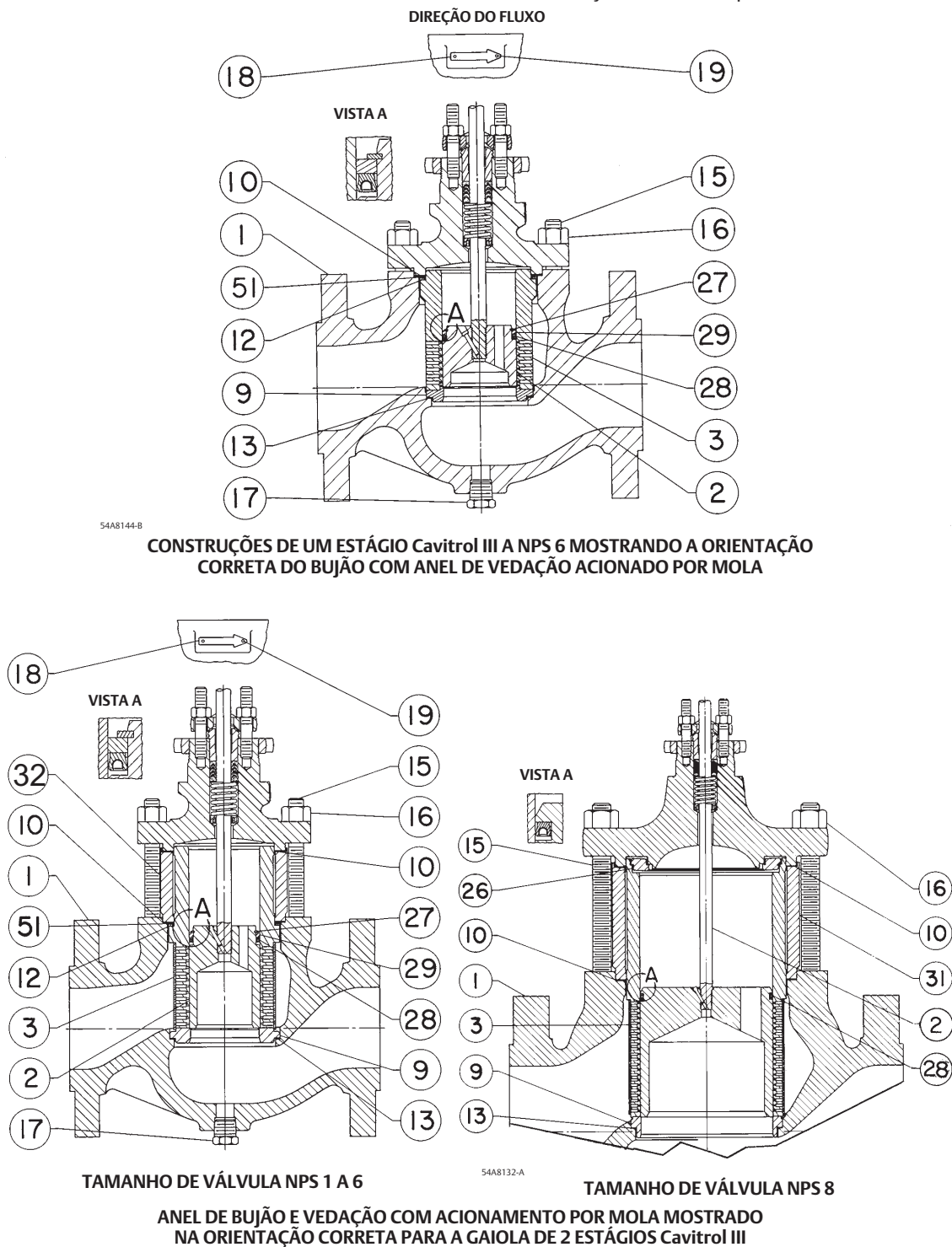
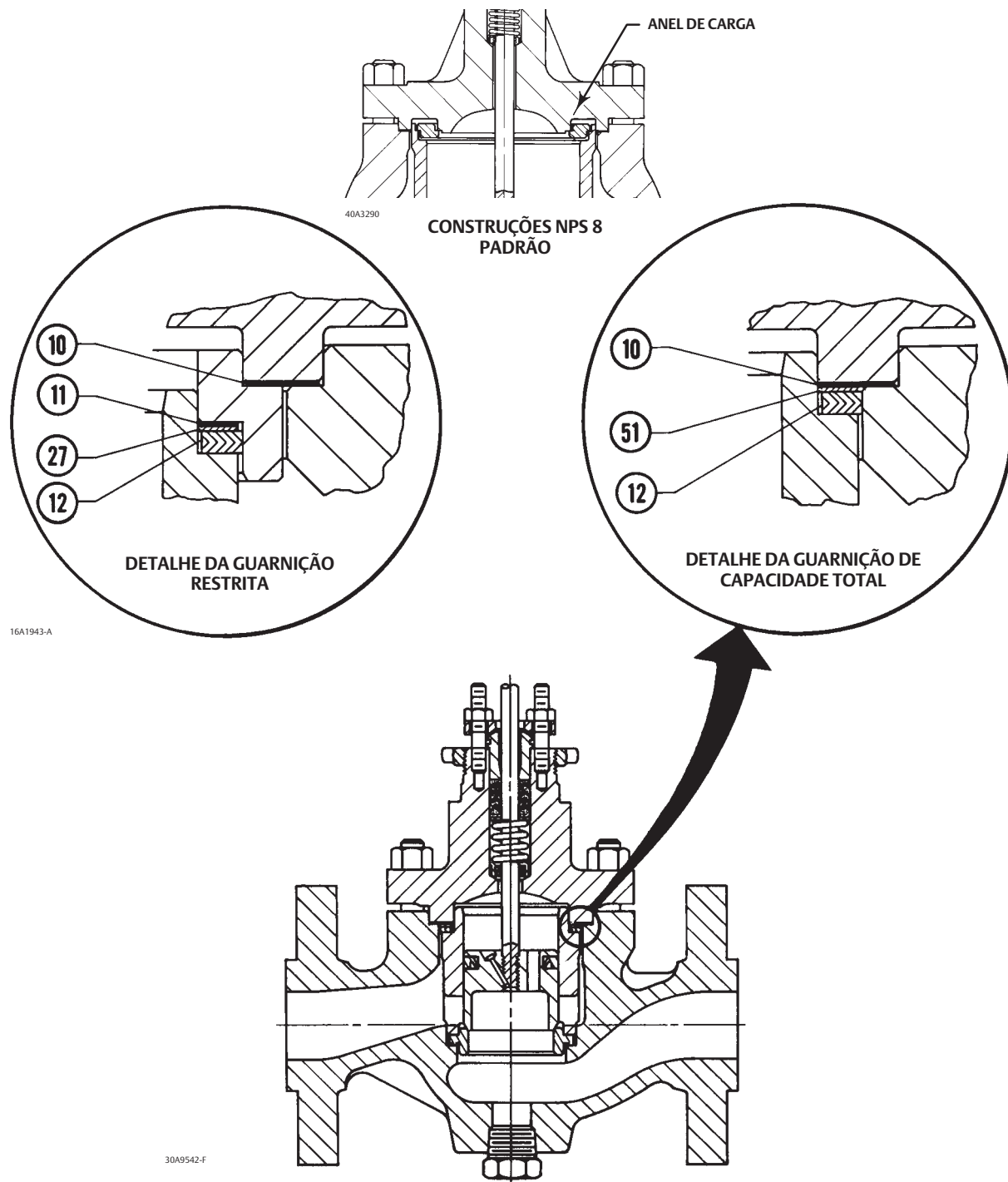




Figura 21. Detalhe do jogo de gaxetas mostrado com bujão de dreno opcional



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 405 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	657 MO 657-4 MO	
618			657 MO 657-4 MO	
644 & 645		Group 402 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	Group 406 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	667 MO 667-4 MO
657 & 667—76.2 mm (3 inches) maximum travel				667 MO 667-4 MO
1008—71.4 mm (2-13/16 inches) Yoke Boss		Group 101 127 mm (5 inches) Yoke Boss 3 inches maximum travel	457-7 585C	667 MO 667-4 MO
		667	Group 403 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	Group 407 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
	Group 400 71.4 mm (2-13/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	585C 1008	585C 657	
	585C	Group 801 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 8 inches maximum travel	Group 802 127 mm (5 inches) Yoke Boss 8 inches maximum travel	
		585C	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 <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE <sup>(1)</sup>
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 <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE <sup>(1)</sup>
ET	EAT	mm	Inches				
1 or 1-1/4	1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0032 1V6572X0022	1V6571X0052 1V6572X0062	11A5315X032 11A5316X022	11A5317X042 11A5318X042
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6573X0042 1V6574X0012	1V6573X0052 1V6574X0032	11A5321X022 ---	10A4438X022 10A4611X042
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0042 1V6572X0042	1V6571X0092 ---	---	11A5317X072 11A5318X032
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7 19.1	1/2 3/4	1V6575X0052 1V6576X0012	1V6575X0062 ---	11A5324X022 ---	11A5326X022 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 19.1	1/2 3/4	1V6577X0042 1V6578X0012	1V6577X0062 1V6578X0022	11A5330X022 11A5331X022	11A5332X022 ---
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 19.1	1/2 3/4	1V6581X0042 1V6582X0022	1V6581X0052 1V6582X0072	11A5341X032 ---	11A5344X022 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 <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE <sup>(1)</sup>
ET	EAT	mm	Inches				
1 or 1-1/4	1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0072 1V6572X0032	1V6571X0062 ---	---	11A5317X082 ---
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6573X0072 1V6574X0052	---	11A5321X042 ---	10A4438X032 10A4611X112
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0102 1V6572X0152	---	---	11A5317X052 ---
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V6575X0182	1V6575X0122	11A5324X042	11A5326X062
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
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 <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A SEAT & GUIDE <sup>(1)</sup>
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 20A4194X0A2 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 <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A SEAT & GUIDE <sup>(1)</sup>
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 <sup>(1)</sup>
	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 <sup>(1)</sup>
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 (hardened)

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				
						Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number	
			mm	Inches	mm	Inches	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	---	---	---	
8	31.8	1-1/4	508	20	1K415435162	656	25.8125	1R562435162	---	---	---	
	19.1	3/4	492	19.375	1K588035162	533	21	1U928235162	---	---	---	
2-1/2 x 1	12.7	1/2	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	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	614	24.1875	1U226435162	
	19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---	
4 x 2-1/2	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 54 54	2, 2.125 2.125 2.125	1	19.1	3/4	1K587735162	1K5877X0022
			402	19.1	3/4	1V142235162	1V1422X0042
			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 57 51 57	2 2.25 2 2.25	100	25.4	1	1P847635162	11A3429X252
			100	25.4	1	1N704735162	1N7047X0012
			100	31.8	1-1/4	1K415435162	1K415435382
			100	31.8	1-1/4	1N920935162	1N9209X0052
			101	25.4	1	1P405135072	1P4051X0032
	51, 57	2, 2.25	101	31.8	1-1/4	1K775335162	1K7753X0012
			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) <sup>(1)</sup>	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	1U222935072	1U222939102
6	---	1U508046172	1U508035072	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 <sup>(1)</sup>	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 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	10A4211X012
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 <sup>(1)</sup> -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 1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2 2 or 3 x 2 2-1/2 or 4 x 2-1/2 3 4	1 or 2 x 1 2 or 3 x 1-1/2 4 x 2 3 or 6 x 2-1/2 4 6	1V659003052 1V659203052 1V550703052 1V659403052 1V659603052 1V659803052	1V659005292 1V659205292 1V550705292 1V659405292 1V659605292 1V659805292	1V6590X0042 1V6592X0032 1V5507X0042 1V6594X0032 1V6596X0032 1V6598X0022	10A4209X012 10A4218X022 10A4208X012 10A4217X012 10A5349X012 10A4224X012	10A4209X022 10A4218X012 10A4208X022 10A4217X022 10A5349X022 10A4224X022
6	All except Whisper Trim III cage Whisper Trim III cage	--- ---	1V660003052 11A9728X022	1V660005292 11A9728X012	1V6600X0022 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
		401, 403				28B1310X022					
		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
		401, 403									
		402									

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

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<sup>(1)</sup>

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 <sup>(1)</sup>		Seat Ring <sup>(1)</sup>
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 <sup>(1)</sup>		Seat Ring <sup>(1)</sup>
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.



A Emerson, a Emerson Process Management ou qualquer uma de suas entidades afiliadas não assumem qualquer responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção de quaisquer produtos. A responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção adequadas de qualquer produto é exclusiva do comprador e usuário final do produto.

Fisher, easy-e, Cavitrol, ENVIRO-SEAL, WhisperFlo e Whisper Trim são marcas de propriedade de uma das empresas da unidade de negócios da Emerson Process Management da Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson e o logotipo da Emerson são marcas comerciais e marcas de serviços da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas pertencem aos respectivos proprietários.

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

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

[www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)