

# Válvulas de controle HP e HPA Fisher™

## Índice

Introdução .....	1
Escopo do manual .....	1
Descrição .....	2
Especificações .....	3
Serviços educacionais .....	3
Instalação .....	3
Manutenção .....	6
Lubrificação do engaxetamento .....	8
Manutenção do engaxetamento .....	8
Acréscimo de anéis retentores .....	8
Troca do engaxetamento .....	9
Remoção da guarnição .....	14
Manutenção do bujão da válvula .....	15
Sedes com polimento .....	17
Troca da guarnição .....	20
Retroajuste: Instalação da guarnição C-seal .....	24
Troca da guarnição C-seal instalada .....	26
Remoção da guarnição (Construções C-seal) .....	26
Sedes de metal com polimento (Construções C-seal) .....	27
Sedes de metal com nova usinagem (Construções C-seal) .....	27
Troca da guarnição (Construções C-seal) .....	28
Pedidos de peças .....	30
Kits de peças .....	30
Lista de peças .....	36

Figura 1. Válvula HP com atuador 667 e Controlador de válvula digital DVC6200 FIELDVUE™



## Introdução

### Escopo do manual

Este manual de instruções abrange informações de instalação, manutenção e peças para as válvulas HP NPS 1 a 6 com classificações CL900 e CL1500; HP NPS 1 a 2 com classificações CL2500; válvulas HPA NPS 1 a 8 com classificações CL900 e CL1500; e válvulas HPA NPS 1 a 2 com classificações CL2500. Consulte os manuais separados para obter instruções sobre o atuador, o posicionador e acessórios.

Não instale, não opere, nem faça a manutenção das válvulas da série HP sem ter sido devidamente treinado e qualificado para fazer a instalação, operação e manutenção de válvulas, atuadores e acessórios. Para evitar ferimentos ou danos materiais, é importante ler atentamente, compreender e seguir todo o conteúdo deste manual, incluindo todos os cuidados e advertências de segurança. Se você tiver qualquer dúvida sobre estas instruções, entre em contato com o seu [escritório de vendas Emerson Automation Solutions](#) antes de prosseguir.

Salvo quando especificado de outra forma, todas as referências à NACE são para a NACE MR0175-2002 e MR0103.

Tabela 1. Especificações

**Estilos e classificações das conexões da extremidade<sup>(1,2,3,4)</sup>**

Com flange: Consistente com CL900, CL1500 e CL2500 de acordo com a ASME B16.34

Soldagem de encaixe: Consistente com CL900, CL1500 e CL2500 de acordo com a ASME B16.34

Soldagem de topo: Consistente com CL900, CL1500 e CL2500 de acordo com a ASME B16.34

Consulte também a tabela 2

**Classificações de fechamento**

Consulte a tabela 3

Guarnição C-seal: Alta temperatura, Classe V. Consulte a tabela 4

Guarnição TSO (fechamento hermético): Consulte as tabelas 5 e 6

**Características do vazão**

Gaiola padrão: ■ Percentual igual, ■ Percentual igual modificado ou ■ Linear

Gaiola padrão com bujão da válvula Micro-Form: (Somente HPS e HPAS): ■ Percentual igual ou ■ Percentual igual modificado

Gaiola padrão com bujão da válvula Micro-Flute: (Somente HPS e HPAS): ■ Percentual igual ou ■ Percentual igual modificado

Gaiola padrão com bujão da válvula Micro-Flat: (Somente HPAS): ■ Linear

Gaiola Cavitrol™ III, Whisper Trim™ III ou WhisperFlo™: ■ Linear

Gaiolas especiais: Estão disponíveis gaiolas especiais de vazão característico. Entre em contato com o [escritório de vendas local da Emerson Automation Solutions](#)

**Direção do vazão****Gaiola padrão**

■ HPD e HPAD: Normalmente com vazão descendente

■ HPS e HPAS: Normalmente com vazão ascendente<sup>(5)</sup>

■ HPAS Micro-Flat: Vazão descendente

■ HPT e HPAT: Normalmente com vazão descendente

■ HPS e HPAS Micro-Form: Somente vazão ascendente

Gaiola Cavitrol III: Vazão descendente

Gaiola Whisper Trim III ou WhisperFlo: Vazão ascendente

**Pesos aproximados (conjuntos do corpo da válvula e capô)**

Consulte a tabela 2

**Outras especificações**

Para obter especificações como material, deslocamento do bujão da válvula e orifício, protuberância do orifício e diâmetros da haste, consulte a seção Lista de peças

1. As classificações EN (ou outras) e as conexões da extremidade geralmente podem ser fornecidas; entre em contato com o escritório de vendas da Emerson Automation Solutions.

2. As válvulas tipo globo CL900 e CL1500 são idênticas para as válvulas NPS 1 e 2. As válvulas tipo globo CL900 e CL1500 para as válvulas NPS 3, 4 e 6, entretanto, não são idênticas.

3. A dimensão da linha de centro para a face das válvulas CL2500 NPS 1 e 2 HPA não está em conformidade com ANSI/ISA S75.12.

4. Os limites de pressão ou temperatura descritos neste manual, bem como quaisquer limitações padrão que sejam aplicáveis, não deverão ser excedidos.

5. As válvulas HPS e HPAS podem ser usadas em vazão descendente para serviço de liga-desliga ou quando forem mais limitadas pelo modelo da guarnição. As válvulas HPAS podem ser usadas em vazão descendente para serviço com corrosivo.

## Descrição

As válvulas tipo globo e de ângulo de alta pressão da série HP (figura 1) têm sedes de metal, orientação da gaiola, guarnição de troca rápida e ação do bujão da válvula de empurrar para baixo para fechar. As válvulas HPD, HPAD, HPT e HPAT utilizam bujões da válvula equilibrados. As válvulas HPS e HPAS utilizam bujão da válvula não equilibrado. Para proporcionar uma vedação entre a gaiola e um bujão da válvula equilibrado, os bujões das válvulas HPD e HPAD utilizam anéis de pistão; os bujões das válvulas HPT e HPAT utilizam um anel de vedação assistido por pressão. Pode ser usada uma gaiola Whisper Trim ou WhisperFlo com o bujão da válvula HPD, HPAD, HPS, HPAS, HPT ou HPAT. Pode ser usada uma gaiola Cavitrol III com o bujão da válvula HPS, HPAS, HPT ou HPAT.

A guarnição C-seal está disponível para as válvulas HPD, CL900 e CL1500 nos tamanhos NPS 3, 4 e 6; e, para as válvulas HPAD, CL900 e CL1500, nos tamanhos NPS 4, 6 e 8.

Com uma guarnição C-seal, uma válvula equilibrada pode atingir alta temperatura e fechamento de Classe V. Como a vedação do bujão C-seal é formada de metal (liga de níquel N07718) em vez de elastômero, uma válvula equipada com a guarnição C-seal pode ser aplicada em processos com uma temperatura de fluido de até 593 °C (1100 °F), desde que outros limites do material não sejam ultrapassados.

## Especificações

As especificações para as válvula da Série HP estão mostradas na tabela 1.

Tabela 2. Pesos aproximados (Conjuntos da válvula e capô)

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	CLASSIFICAÇÃO DE PRESSÃO	QUILOGRAMAS		LBS	
		Flg	SWE e BWE	Flg	SWE e BWE
<b>Válvulas tipo globo</b>					
1	CL900 e CL1500	42	38	93	85
	CL2500	45	34	100	76
1 1/2 x 1	CL2500	---	34	---	76
2	CL900 e CL1500	72	52	158	115
	CL2500	104	74	229	164
3	CL900	125	---	276	---
	CL1500	129	97	284	213
4	CL900	230	---	507	---
	CL1500	249	201	548	444
6	CL900	511	---	1127	---
	CL1500	557	455	1228	1003
<b>Válvulas de ângulo</b>					
1	CL900 e CL1500	40	36	88	80
	CL2500	---	72 <sup>(1)</sup>	---	160 <sup>(1)</sup>
2	CL900 e CL1500	69	50	153	110
	CL2500	---	109 <sup>(1)</sup>	---	240 <sup>(1)</sup>
3	CL1500	123	78	278	173
4	CL1500	181	117	399	258
6	CL1500	357	202	788	445
8	CL1500	648	405	1428	893

1. Somente SWE está disponível para a CL2500.

## Serviços educacionais

Para obter informações sobre os cursos disponíveis sobre as válvulas Fisher HP e HPA, bem como uma variedade de outros produtos, entre em contato com:

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

## 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.

## ⚠ ADVERTÊNCIA

Alguns flanges do capô têm um furo atarraxado que foi usado para manusear o capô durante a fabricação. Não use esse furo atarraxado para levantar o conjunto da válvula, pois pode provocar ferimentos.

## ⚠ ADVERTÊNCIA

Quando solicitados, a configuração da válvula e os materiais de construção foram selecionados para satisfazer às condições de pressão, temperatura, queda de pressão e fluido controlado, indicados no pedido da válvula. Já que algumas combinações corpo/material de 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 Automation Solutions](#).

1. Antes de instalar a válvula, inspecione-a para certificar-se de que a cavidade do corpo da válvula se encontra livre de materiais estranhos.
2. Limpe todas as tubulações para eliminar incrustações, escória de soldagem e outros materiais estranhos.

### Observação

Se o corpo da válvula que está sendo instalada tiver passagens de vazão internas pequenas, como com gaiolas Whisper Trim III, WhisperFlo ou Cavitrol III, deve-se considerar a instalação de uma peneira a montante para evitar o emperramento de partículas nas passagens. Isso é especialmente importante se a tubulação não puder ser totalmente limpa ou se o meio de vazão não for limpo.

3. O vazão que passa pela válvula deve ser na direção indicada pela seta do vazão, que está gravada ou presa ao corpo na válvula.

Tabela 3. Classificações de fechamento de acordo com a ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

MODELO DA VÁLVULA	DIÂMETRO DA PORTA, mm (IN.)	CLASSE DE VAZAMENTO
HPD, HPAD	47,6 (1.875) e menor	II
	58,7 (2.3125) a 92,1 (3.625)	II - Padrão
		III - Opcional
		III - Padrão
111,1 (4.375) e maior	IV - Opcional	
	V	
HPS, HPAS c/ Cavitrol III ou HPT, HPAT c/ Cavitrol III ou HPAS c/Micro-Flat	Todos	IV - Padrão
HPS, HPAS, HPT, HPAT, HPS, HPAS c/ Micro-Form ou HPS, HPAS c/ Micro-Flute	Todos	V - Opcional
		V - Padrão
HPT c/anéis antiextrusão PEEK	47,6 (1.875) a 136,5 (5.375)	V - Padrão

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

Desenho da válvula	Tamanho da válvula, NPS		Diâmetro da sede		Estilo da gaiola	Classe de vazamento
	HPD	HPAD	mm	in.		
HPD, HPAD com guarnição C-seal opcional	3	4	73,0	2.875	Percentual igual, percentual igual modificado, linear (gaiola padrão), linear (Whisper III, A1, B1)	V
	4	6	73,0	2.875	Linear (Whisper III, D3)	V
	4	6	92,1	3.625	Percentual igual, percentual igual modificado, linear (gaiola padrão), linear (Whisper III, A1, B3, C3)	V
	6	8	111,1	4.375	Linear (Whisper III, D3)	V
	6	8	136,5	5.375	Percentual igual, percentual igual modificado, linear (gaiola padrão), linear (Whisper III, A1, B3, C3)	V

Tabela 5. Classe de vazamento de TSO (fechamento hermético) de acordo com a ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Classe de vazamento	Vazamento máximo	Meio de teste	Pressão de teste	Classe de vazamento
TSO (fechamento hermético)	As válvulas com guarnição TSO são testadas na fábrica de acordo com um requisito de teste mais restrito da Emerson Automation Solutions sem vazamento no momento do embarque.	Água	Serviço $\Delta P^{(1)}$	V

1. Especifique o serviço  $\Delta P$  ao fazer o pedido.

Tabela 6. Disponibilidade de fechamento TSO

DESENHO DA VÁLVULA	CONSTRUÇÃO	CLASSE DE VAZAMENTO
HPS, HPT	Guarnição padrão ou Cavitrol III. Substituível, sede macia protegida	TSO - Padrão

Tabela 7. Torque recomendado para as porcas flangeadas do engaxetamento (engaxetamento de grafite não carregado ao vivo)

DIÂMETRO DA HASTE		CLASSIFICAÇÃO DO CORPO DA VÁLVULA(1)	TORQUE			
mm	in.		Nm		Lbf-ft	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
12,7	1/2	CL900	12	18	9	13
12,7	1/2	CL1500	15	22	11	16
12,7	1/2	CL2500	18	24	13	18
19,1	3/4	CL900	27	41	20	30
19,1	3/4	CL1500	34	50	25	37
19,1	3/4	CL2500	41	61	30	45
25,4	1	CL900	42	62	31	46
25,4	1	CL1500	52	77	38	57
25,4	1	CL2500	61	91	45	67
31,8	1 1/4	CL900	56	83	41	61
31,8	1 1/4	CL1500	68	102	50	75

1. Para as classificações de classes intermediárias, use o mesmo torque da próxima classe padrão inferior.

## CUIDADO

Dependendo dos materiais usados no corpo da válvula, talvez seja necessário fazer um tratamento térmico pós-soldagem. O tratamento térmico pós-soldagem pode danificar as peças em elastômero, plásticas e metálicas internas. As peças encaixadas por contração e as conexões rosqueadas também podem afrouxar. Em geral, se for necessário tratamento térmico pós-soldagem, remova todas as peças da guarnição. Entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson Automation Solutions](#) para obter mais informações.

4. Use práticas de tubulação e soldagem aceitas quando instalar a válvula na tubulação. Para corpos de válvulas com flange, use uma gaxeta adequada entre o corpo da válvula e os flanges da linha de tubulação.
5. Instale um desvio de três válvulas em torno da válvula se for necessária operação contínua durante a manutenção.
6. Se o atuador e o corpo da válvula forem enviados separadamente, consulte o procedimento de montagem do atuador no manual de instruções apropriado do atuador.
7. Se o corpo da válvula foi enviado sem o engaxetamento instalado na caixa de engaxetamento, instale-o antes de colocar a válvula em serviço. Consulte as instruções oferecidas no procedimento Manutenção do engaxetamento.

## **⚠ ADVERTÊNCIA**

**Vazamentos do engaxetamento poderão causar ferimentos. O engaxetamento da válvula foi apertado antes do envio; no entanto, ele poderá necessitar de um pequeno reajuste para satisfazer às condições específicas de operação.**

As válvulas de engaxetamento com carga-viva ENVIRO-SEAL™ ou engaxetamento com carga-viva HIGH-SEAL ULF necessitarão deste reajuste inicial. Consulte os manuais de instruções intitulado Sistema de engaxetamento ENVIRO-SEAL para válvulas de haste deslizante ([D101642X012](#)) ou Sistema de engaxetamento HIGH-SEAL ULF com carga-viva ([D101453X012](#)) (conforme apropriado), para instruções sobre o engaxetamento. Se você deseja converter sua disposição atual de engaxetamento para engaxetamento ENVIRO-SEAL, consulte os kits de retroajuste indicados na subseção Kits de peças, quase no final deste manual.

## 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 as instruções para lubrificação do engaxetamento, manutenção do engaxetamento e manutenção da guarnição. Todas as operações de manutenção podem ser realizadas com a válvula em linha.

## **⚠ ADVERTÊNCIA**

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

- Não remova o atuador da válvula enquanto 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 e libere qualquer compressão previamente existente na 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.

### Observação

A válvula da série HP usa gaxetas enroladas em espiral, que são esmagadas para fornecer a vedação. Nunca se deve reutilizar uma gaxeta enrolada em espiral. Instale uma nova gaxeta depois de nova montagem sempre que uma vedação de gaxeta for afetada pela remoção ou movimentação das peças engaxetadas. Isto é necessário para assegurar uma boa vedação da gaxeta uma vez que a antiga talvez não vede corretamente.

Tabela 8. Torque para aparafusar do corpo ao capô usando lubrificante antigripante<sup>(1)</sup>

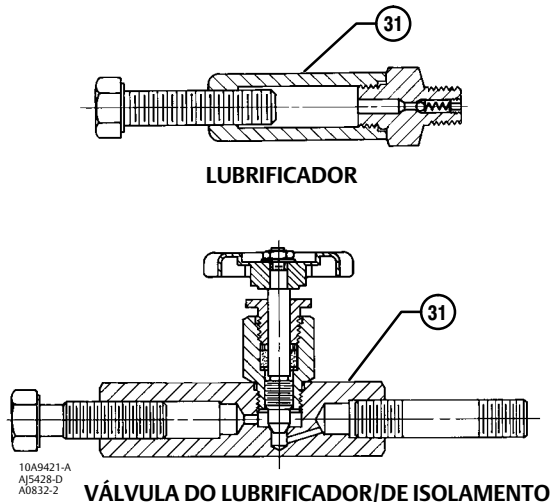
CLASSIFICAÇÃO DA VÁLVULA	TAMANHO DA VÁLVULA, NPS		TORQUE	
			Nm	Lbf-ft
	HP	HPA	Prisioneiros B7, B16, B8M CL2, BD, S20910 e 660	Prisioneiros B7, B16, B8M CL2, BD, S20910 e 660
CL900 e CL1500	1	1	260	190
	2	2, 3	370	275
	3	4	710	525
	4	6	940	695
	6	8	1650	1220
CL2500	1	1	370	275
	2	2	710	525

1. Quanto a outros materiais, entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson Automation Solutions](#) para obter os torques.

## CUIDADO

As gaxetas enroladas em espiral têm um modelo especial. A não utilização de peças de reposição Fisher pode resultar em danos à válvula.

Figura 2. Válvula do lubrificador e lubrificador/isolamento



### Observação

Se a válvula tiver instalado o engaxetamento com carga-viva ENVIRO-SEAL (figura 4), consulte o manual de instruções intitulado Sistema de engaxetamento ENVIRO-SEAL para válvulas de haste deslizante ([D101642X012](#)) para instruções sobre o engaxetamento.

Se a válvula tiver instalado o engaxetamento HIGH-SEAL ULF de carga-viva (figura 4), consulte o manual de instruções intitulado Sistemas de engaxetamento HIGH-SEAL ULF de carga-viva ([D101453X012](#)) para instruções sobre o engaxetamento.

## Lubrificação do engaxetamento

### CUIDADO

**Não lubrifique o retentor de grafite. O retentor de grafite é autolubrificante. A lubrificação adicional pode resultar em um movimento slip-stick da válvula.**

### Observação

Para evitar a quebra de lubrificantes a temperaturas elevadas, não lubrifique o engaxetamento usado em processos com temperaturas acima de 260°C (500°F).

### ⚠️ ADVERTÊNCIA

**Não lubrifique as peças quando estas forem usadas em serviço com oxigênio ou onde a lubrificação for incompatível com o meio de processo. Qualquer uso de lubrificante pode provocar uma súbita explosão do meio devido à mistura de óleo e oxigênio, causando ferimentos ou danos materiais.**

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 31, figura 17, 18 ou 19). Use um lubrificante de boa qualidade à base de silicone. Não lubrifique engaxetamentos usados em serviços que envolvam oxigênio ou em processos com temperaturas superiores a 260°C (500°F). Para operar o lubrificador, basta girar o parafuso de cabeça no sentido horário para forçar a lubrificação para dentro da caixa de engaxetamento. O lubrificador/válvula de isolamento operam do mesmo modo, com a diferença que a válvula de isolamento deve ser aberta primeiro e depois fechada após a conclusão da lubrificação.

## Manutenção do engaxetamento

Se houver um vazamento indesejado do engaxetamento no engaxetamento acionado por mola com anel V de PTFE mostrado na figura 3, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento (chave 21, figura 17, 18, ou 19) até o batente do seguidor do engaxetamento (chave 28, figura 17, 18 ou 19) entrar em contato com o capô (chave 18, figura 17, 18 ou 19). Se o vazamento continuar, troque o engaxetamento seguindo as etapas numeradas apresentadas no procedimento Troca do engaxetamento.

Se houver um vazamento indesejado do engaxetamento em um engaxetamento diferente do acionado por mola com anel V de PTFE, tente primeiro limitar o vazamento e estabelecer uma vedação da haste apertando as porcas flangeadas do engaxetamento (chave 21, figura 17, 18 ou 19) a pelo menos o torque mínimo recomendado na tabela 7. No entanto, não ultrapasse o torque máximo recomendado na tabela 7 ou poderá haver excesso de atrito. Se o vazamento continuar, troque o engaxetamento seguindo as etapas numeradas apresentadas no procedimento Troca do engaxetamento.

Se o engaxetamento for relativamente novo e apertado na haste do bujão da válvula 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 haste nova é essencial para criar uma boa vedação do engaxetamento. Se o vazamento vier do diâmetro externo do engaxetamento, o vazamento pode ser causado por fendas ou arranhões em torno da parede da caixa do engaxetamento. Ao substituir o engaxetamento de acordo com o procedimento Troca do engaxetamento, inspecione a haste da válvula e a parede da caixa do engaxetamento quanto a cortes e arranhões.

### Acréscimo de anéis retentores

Os números das chaves mencionados neste procedimento são mostrados na figura 17, 18, ou 19, salvo indicação em contrário.



Ao usar o engaxetamento com um anel de lanterna (chave 24), talvez seja possível adicionar anéis retentores acima do anel de lanterna como medida temporária sem remover o atuador do corpo da válvula.

1. Isole a válvula de controle de pressão da linha, libere a pressão em ambos os lados do corpo da válvula e drene o fluido do processo em ambos os lados da válvula. Se estiver usando um atuador elétrico, feche todas as linhas de pressão que vão para ele 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. Remova as porcas flangeadas do engaxetamento (chave 21) e levante o flange do engaxetamento, limpador superior e seguidor do engaxetamento (chaves 19, 27 e 28) afastando-o do corpo da válvula.
3. Talvez seja possível retirar os anéis retentores antigos em cima do anel de lanterna, mas cuide para evitar arranhar a haste do bujão da válvula ou a parede da caixa do engaxetamento. Limpe todas as peças de metal para remover qualquer partícula que impeça a vedação do engaxetamento.
4. Remova o conector da haste e deslize os anéis retentores sobre a extremidade da haste do bujão da válvula.
5. Monte novamente o seguidor do engaxetamento, o limpador superior e as porcas flangeadas do engaxetamento (chaves 28, 27, 19 e 21).
6. Conecte novamente a conexão da haste do corpo-atuador de acordo com o manual de instruções do atuador apropriado.
7. Aperte as porcas flangeadas do engaxetamento apenas o suficiente para interromper o vazamento sob condições operacionais. Verifique se há vazamentos em torno do seguidor do engaxetamento quando a válvula estiver sendo colocada em operação. Aperte novamente as porcas flangeadas do engaxetamento conforme necessário (consulte a tabela 7).

## Troca do engaxetamento

### **▲ ADVERTÊNCIA**

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

Os números das chaves mencionados neste procedimento são mostrados na figura 17, 18, ou 19, salvo indicação em contrário.

1. Isole a válvula de controle de pressão da linha, libere a pressão em ambos os lados do corpo da válvula e drene o fluido do processo em ambos os lados da válvula. Se estiver usando um atuador elétrico, feche todas as linhas de pressão que vão para ele 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. Remova os parafusos de cabeça no conector da haste e separe as duas metades do conector da haste. Depois faça a sangria de toda a pressão do atuador, se houver, e desconecte a alimentação do atuador e toda a tubulação com vazamento.
3. Remova a contraporca do garfo (chave 32) ou as porcas sextavadas (chave 30) e remova o atuador do capô (chave 18).
4. Afrouxe as porcas flangeadas do engaxetamento (chave 21) de modo que o engaxetamento (chaves 22, 23, 209 ou 210, figura 3) não fique apertado na haste do bujão da válvula (chave 6). Remova todos os discos do indicador de deslocamento e as contraporcas da haste das roscas da haste do bujão da válvula.

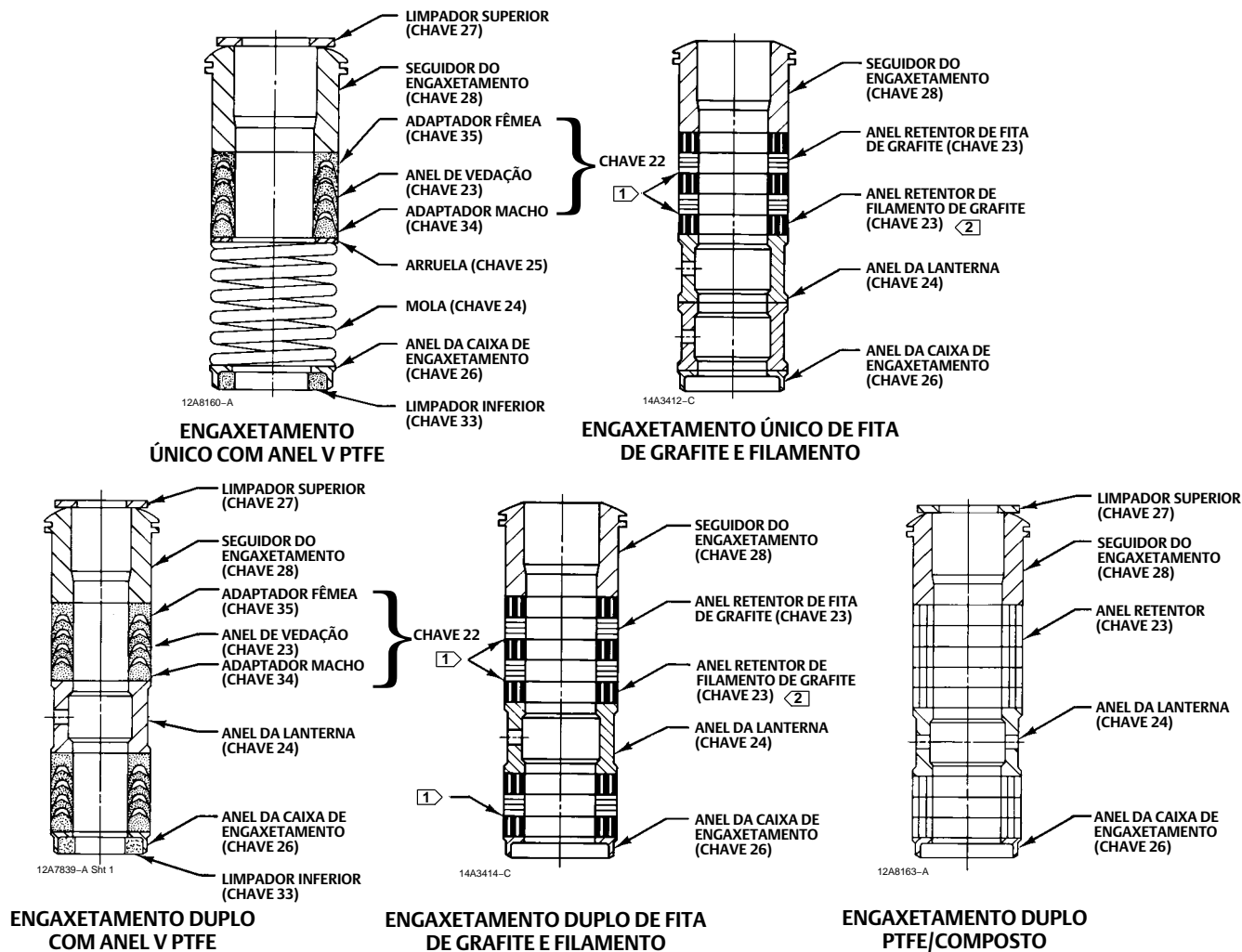
### **CUIDADO**

**Ao levantar o capô (chave 18), certifique-se de que o conjunto do bujão da válvula e haste (chaves 5 e 6) permaneça no anel da sede (chave 4). Isso evita danos nas superfícies de assento como consequência da queda do conjunto do capô depois de ser levantado parcialmente para fora. As peças também são mais fáceis de manusear separadamente.**

**Tenha cuidado para não danificar as superfícies de vedação da gaxeta.**

**Os anéis do pistão HPD e HPAD (chave 8) são quebradiços e em duas partes. Evite danificar os anéis do pistão deixando-os cair ou executando um manuseio grosseiro.**

Figura 3. Disposições do engaxetamento



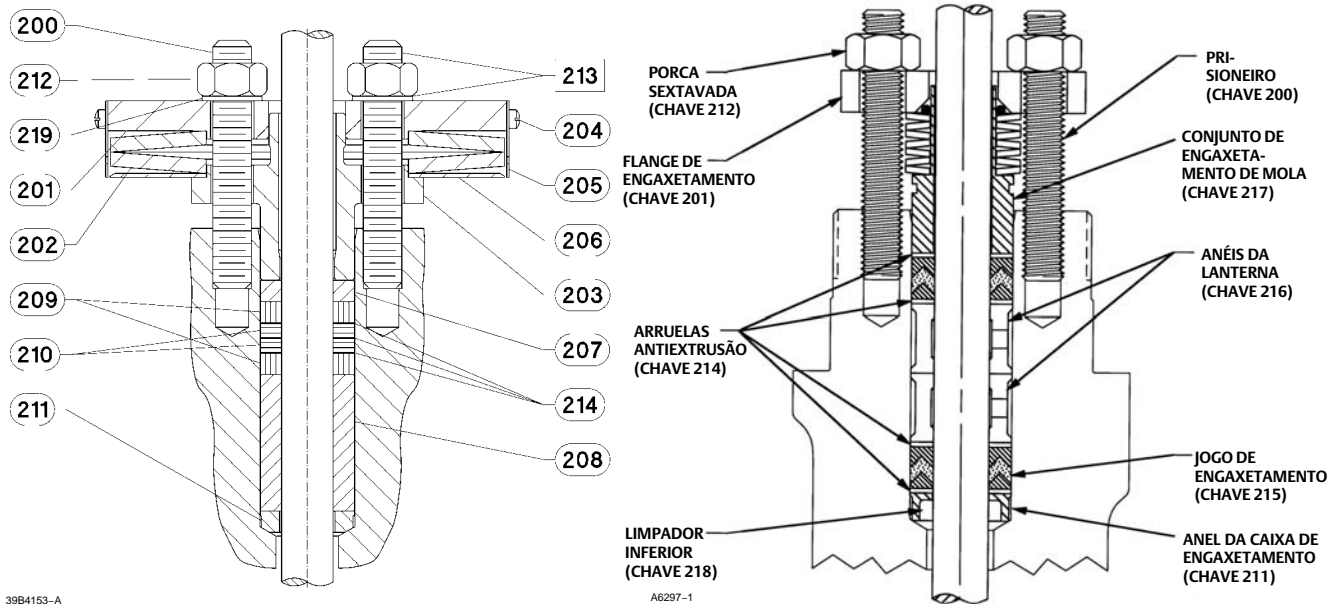
OBSERVAÇÕES:  
 1 > 0,102 mm (0.004 IN.) ARRUELAS DE ZINCO ESPESAS DE ANODO DE SACRIFÍCIO USE APENAS UMA ABAIXO DE CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.  
 2 > TEM A APARÊNCIA DE UM ANEL TECIDO OU TRANÇADO.

C0747-1

**⚠ 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. Se a gaiola ficar presa no capô, prossiga cuidadosamente com a remoção do capô e apoie a gaiola para que ela não caia inesperadamente do capô.

Figura 4. Engaxetamento acionado com energia

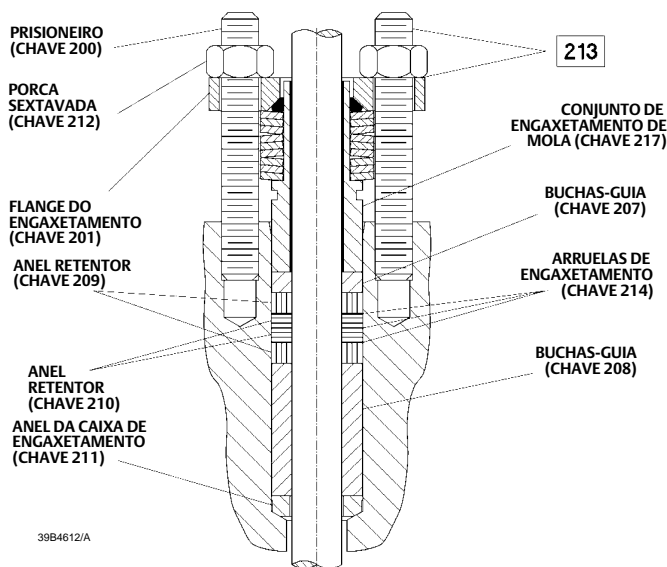


39B4153-A

A6297-1

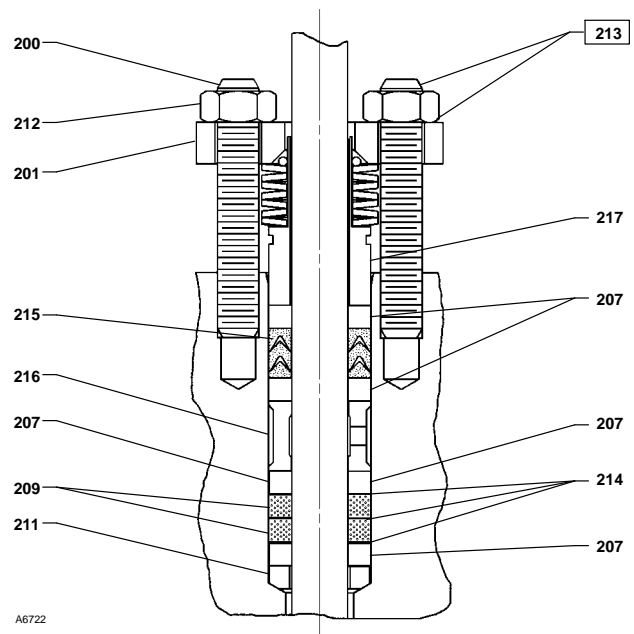
Sistema típico de engaxetamento ULF de grafite HIGH-SEAL

Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento de PTFE



39B4612/A

Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento de ULF de grafite



A6722

Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento duplo

---

**Observação**

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

---

5. As porcas sextavadas (chave 14) prendem o capô ao corpo da válvula. 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 vazamento de fluido da junta, prossiga para a próxima etapa.
6. Solte as porcas sextavadas (chave 14) e levante cuidadosamente o capô da haste da válvula. Se o conjunto de bujão da válvula e haste começar a subir com o capô, use um martelo de metal ou chumbo na ponta da haste e bata-o para retornar ao lugar. Coloque o capô em uma superfície de papelão ou madeira para evitar danos na superfície da gaxeta do capô.
7. Remova o bujão da válvula (chave 5), a gaxeta do capô (chave 11), a gaiola (chave 2), o anel da sede (chave 4) e a gaxeta do anel da sede (chave 12).

**CUIDADO**

**Inspecione o anel da sede, a gaiola, o capô e as superfícies da gaxeta do corpo. Essas superfícies devem estar em boas condições, com todo o material estranho removido. Podem ser ignoradas rebarbas com menos de 0,076 mm (0.003 in.) de altura (a espessura de um fio de cabelo humano). Arranhões ou rebarbas que percorrem os recortes não são permitidas sob nenhuma condição, já que elas evitarão que as gaxetas sejam vedadas adequadamente.**

---

8. Limpe todas as superfícies da gaxeta com uma escova de arame de boa qualidade. Limpe na mesma direção dos recortes da superfície, não de modo transversal.
9. Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger a superfície da gaxeta e evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.
10. Remova as porcas flangeadas do engaxetamento (chave 21), o flange do engaxetamento (chave 19), o limpador superior (chave 27) e o seguidor do engaxetamento (chave 28). 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. Nos capôs de extensão, remova também o defletor (chave 36) e o anel de retenção (chave 37).
11. Limpe a caixa do engaxetamento e as seguintes peças de metal do engaxetamento: seguidor do engaxetamento, anel da caixa do engaxetamento (chave 26), anel da mola ou da lanterna (chave 24) e, somente para disposições simples do engaxetamento com anel V de PTFE, a arruela especial (chave 25).
12. Inspecione as roscas da haste da válvula quanto a bordas afiadas que possam cortar o engaxetamento. Pode-se usar uma pedra de amolar ou uma lixa de esmeril para suavizar as roscas, se necessário.
13. Remova a cobertura de proteção da cavidade do corpo da válvula e instale o anel da sede e a gaiola usando uma gaxeta nova do anel da sede (chave 12) e uma gaxeta nova do capô (chave 11). Instale o bujão, depois deslize o capô sobre a haste até os prisioneiros (chave 13). Para um corpo da válvula com capô de extensão, instale também o defletor e os anéis de retenção (chaves 36 e 37).

---

**Observação**

As porcas sextavadas pré-lubrificadas (chave 14) mencionadas na etapa 14 podem ser identificadas por uma camada de filme preto nas roscas da porca.

Os procedimentos adequados de fixação da etapa 14 abrangem - mas não se limitam - a garantia de que as roscas do prisioneiro do capô estão limpas e que as porcas sextavadas estão apertadas homogeneamente dentro dos valores de torque especificados.

---

Tabela 9. Torque de conexão da haste da válvula e tamanho da rosca para o orifício do pino

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS		DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		MODELO	TORQUE DA CONEXÃO DA HASTE DA VÁLVULA (MÍNIMO-MÁXIMO)		TAMANHO DA ROSCA PARA O PINO
HP	HPA	mm	in.		Nm	Lbf-ft	in.
1	1	12,7	1/2	HPS, HPAS	81 - 115	60 - 85	1/8
		19,1	3/4	HPS, HPAS	237 - 339	175 - 250	3/16
2	2, 3	12,7	1/2	HPD, HPAD, HPS, HPAS <sup>(1)</sup> , HPT, HPAT	81 - 115	60 - 85	1/8
		19,1	3/4	HPS, HPAS <sup>(1)</sup>	237 - 339	175 - 250	3/16
				HPD, HPAD, HPT, HPAT	237 - 339	175 - 250	1/8
		25,4	1	HPS, HPAS <sup>(1)</sup>	420 - 481	310 - 355	1/4
3	4	12,7	1/2	HPD, HPS, HPT, HPAD, HPAT	81 - 115	60 - 85	1/8
		19,1	3/4	HPD, HPS, HPT, HPAD, HPAT	237 - 339	175 - 250	3/16
		25,4	1	HPD, HPS, HPT, HPAD, HPAT	420 - 481	310 - 355	1/4
4	6	19,1	3/4	HPD, HPT, HPAD, HPAT	237 - 339	175 - 250	3/16
		25,4	1	HPD, HPT, HPAD, HPAT	420 - 481	310 - 355	1/4
6	8	19,1	3/4	HPD, HPT, HPAD, HPAT	237 - 339	175 - 250	3/16
		25,4	1	HPD, HPT, HPAD, HPAT	420 - 481	310 - 355	1/4
		31,8	1 1/4	HPD, HPT, HPAD, HPAT	827 - 908	610 - 670	1/4

1. HPAS disponível somente em NPS 2.

## CUIDADO

Se as boas práticas de fixação do capô ao corpo e os valores de torque mostrados na tabela não forem cumpridos 8 poderão ocorrer danos na válvula. Não devem ser usadas barras de prolongamento nem chaves de batida neste procedimento.

Não se recomenda fazer o torque a quente.

### 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 nem monte este produto com pino(s) e porca(s) não aprovados pela engenharia da Emerson/Fisher e/ou não relacionados na placa serial fornecida com este produto. O uso de materiais e peças não aprovados pode levar a tensões que excederão os limites do projeto ou código destinado a esse serviço específico. Instale os pinos com a categoria de material e a marca de identificação do fabricante visíveis. Entre em contato com seu [escritório de vendas da Emerson Automation Solutions](#) imediatamente se houver a suspeita de discrepância entre peças verificadas e peças aprovadas.

- Lubrifique as roscas do prisioneiro e as faces das porcas sextavadas (chave 14) com lubrificante antigripante (não necessário se forem usadas porcas sextavadas novas e pré-lubrificadas na fábrica). Coloque as porcas sextavadas novamente e aperte com os dedos. Desloque a válvula várias vezes para centralizar a guarnição. Aperte as porcas com torque em um padrão cruzado até no máximo 1/4 do valor nominal de torque especificado na tabela 8.

Quando todas as porcas estiverem apertadas com esse valor de torque, aumente o torque em 1/4 do torque nominal especificado e repita o padrão cruzado. Repita esse procedimento até que todas as porcas estejam apertadas no valor nominal especificado. Aplique o valor final de torque novamente e, se alguma porca ainda girar, aperte cada uma delas novamente.

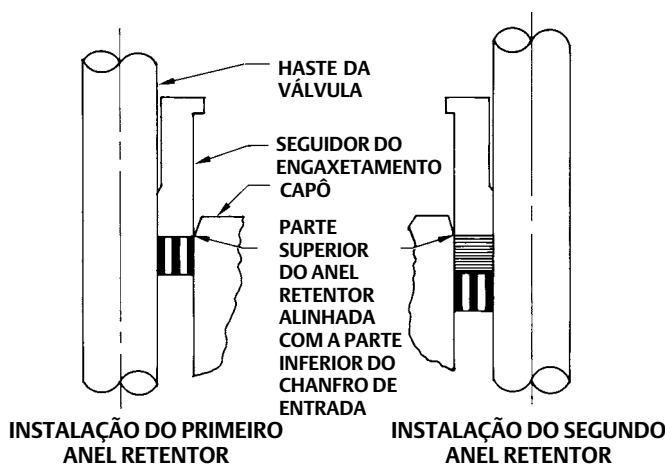
### Observação

Ao instalar os anéis retentores, evite aprisionar ar entre os anéis. Adicione os anéis, um de cada vez, sem forçá-los, abaixo do chanfro da câmara de entrada da caixa de engaxetamento. À medida que adiciona cada anel sucessivo, a pilha não deve ser empurrada para baixo mais do que a espessura do anel adicionado (figura 5).

15. Instale o novo engaxetamento e as peças da caixa de engaxetamento de acordo com a disposição correta indicada na figura 3. Se desejar, as peças de engaxetamento podem ser pré-lubrificadas com uma graxa à base de silicone, para facilitar a instalação. Deslize um tubo com bordas lisas sobre a haste da válvula e cuidadosamente insira cada peça macia do engaxetamento na caixa de engaxetamento certificando-se de que não haja ar aprisionado entre as peças macias adjacentes.
16. Deslize o seguidor de engaxetamento, o limpador e o flange de engaxetamento para a posição. Lubrifique os prisioneiros do flange de engaxetamento (chave 20) e as faces das porcas flangeadas de engaxetamento (chave 21). Recoloque as porcas flangeadas de engaxetamento.

Para o engaxetamento com anel V de PTFE acionado por mola mostrado na figura 3, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento até que o batente no seguidor do engaxetamento (chave 28) entre em contato com o capô.

Figura 5. Instalação dos anéis retentores de fita/filamento de grafite, um de cada vez



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

Para outros tipos de engaxetamento, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento de modo alternado em incrementos pequenos e iguais até que uma das porcas alcance o torque mínimo recomendado, indicado na tabela 7. Em seguida, aperte as porcas flangeadas remanescentes até que o flange de engaxetamento esteja nivelado e a um ângulo de 90 graus em relação à haste da válvula.

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

17. Monte o atuador no conjunto do corpo da válvula e reconecte o atuador e as hastes do bujão da válvula de acordo com os procedimentos indicados no manual de instruções do respectivo atuador.

## Remoção da guarnição

Para a construção C-seal, consulte as seções adequadas do C-seal neste manual.

Os números de chave mencionados neste procedimento são mostrados na figura 17, 18 ou 19, salvo indicação em contrário.

1. Remova o atuador e o capô seguindo as etapas 1 a 6 do procedimento Troca do engaxetamento. Observe todas as advertências e avisos.
2. Levante a haste da válvula e o bujão da válvula conectado para fora do corpo da válvula. Se o bujão da válvula tiver que ser reutilizado, coloque uma fita ou proteja de outra maneira a haste do bujão da válvula e a superfície de assento do bujão da válvula para evitar arranhões.
3. Levante a gaiola (chave 2) e a gaxeta do capô (chave 11). Para um corpo da válvula NPS 2 com gaiola Cavitrol III de dois estágios, remova também o espaçador do capô e duas gaxetas.

### Construções que não utilizam a guarnição TSO

1. Remova o anel da sede (chave 4) e a gaxeta do anel da sede (chave 12).
2. Consulte o procedimento Manutenção do bujão da válvula ou o procedimento Sedes com polimento.

### Guarnição TSO

#### Guarnição TSO: Diâmetro do orifício de 0,8125 pol. (figura 7)

1. Remova o pino que trava o bujão interno na haste.
2. Usando uma chave de cinta ou ferramenta similar, solte o bujão externo do bujão interno. Não cause danos nas superfícies guia do bujão externo.
3. Remova a vedação da sede macia protegida.
4. Verifique se existem danos nas peças e substitua as peças danificadas conforme necessário.
5. Consulte o procedimento Manutenção do bujão da válvula ou o procedimento Sedes com polimento.

#### Guarnição TSO: Diâmetro do orifício de 1,6875 pol. (figura 8)

1. Remova a gaiola, o anel de apoio, os anéis antiextrusão e o anel do pistão.
2. Remova os parafusos de ajuste que travam o bujão externo na haste.
3. Usando uma chave de cinta ou ferramenta similar, solte o bujão externo do bujão interno. Não cause danos nas superfícies guia do bujão externo.
4. Remova a vedação da sede macia protegida.
5. Verifique se existem danos nas peças e substitua as peças danificadas conforme necessário.
6. Consulte o procedimento Manutenção do bujão da válvula ou o procedimento Sedes com polimento.

#### Guarnição TSO: Diâmetros do orifício de 2,6875 pol. e maiores (figura 9)

1. Remova a gaiola, o anel de apoio, os anéis antiextrusão e o anel do pistão.
2. Remova os parafusos de ajuste que travam o bujão externo ao bujão interno.
3. Usando uma chave de cinta ou ferramenta similar, solte o bujão externo do bujão interno. Não cause danos nas superfícies guia do bujão externo.
4. Remova a vedação da sede macia protegida.
5. Verifique se existem danos nas peças e substitua as peças danificadas conforme necessário.
6. Consulte o procedimento Manutenção do bujão da válvula ou o procedimento Sedes com polimento.

## Manutenção do bujão da válvula

Os números de chave usados neste procedimento são mostrados na figura 17, 18 ou 19, salvo indicação em contrário.

1. Com o bujão da válvula (chave 5) removido, de acordo com o procedimento de remoção da guarnição, proceda conforme apropriado:

Para as válvulas HPD e HPAD, cada um dos anéis do pistão (chave 8) está em pelo menos duas seções; remova as seções das ranhuras no bujão da válvula.

Para as válvulas HPS e HPAS, prossiga para a etapa 2.

Para as válvulas HPT e HPAT, retire o anel de retenção (chave 10) do bujão da válvula com uma chave de fenda. Deslize cuidadosamente o anel de apoio e o anel de vedação (chaves 9 e 8) para fora do bujão da válvula.

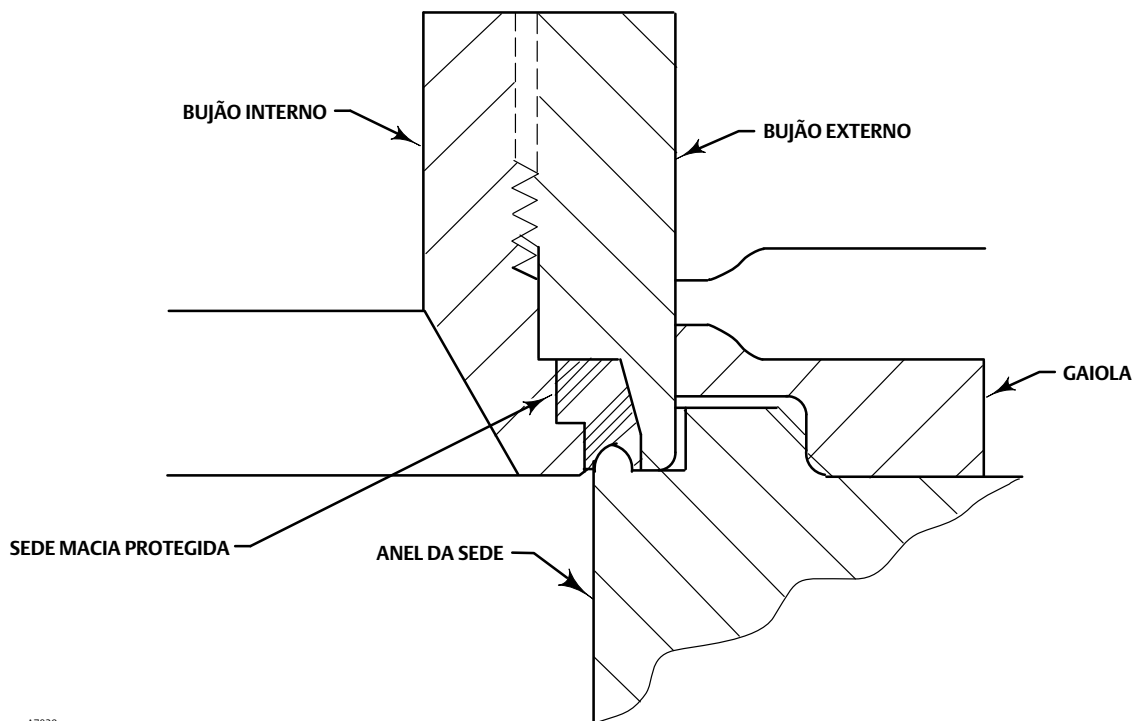
2. Para substituir a haste do bujão da válvula (chave 6), retire o pino (chave 7) e solte a haste do bujão da válvula.

## CUIDADO

**Nunca reutilize uma haste antiga com um bujão da válvula novo. O uso de uma haste antiga com novo bujão requer a perfuração de um novo orifício para o pino na haste. Isso enfraquece a haste e pode fazer com que ela falhe em serviço. Se for necessário um novo bujão da válvula, peça sempre o conjunto completo de bujão da válvula, haste e pino. Especifique o número correto de peça de cada uma das três peças, mas informe que elas estão sendo pedidas em conjunto.**

**Pode ser reutilizado um bujão da válvula usado com uma haste nova.**

Figura 6. Detalhe da sede macia protegida



A7039

3. Rosqueie a nova haste no bujão da válvula e aperte-a utilizando o valor de torque adequado, fornecido na tabela 9. Com o furo do pino do bujão da válvula como guia, faça o furo para o pino na haste. Consulte a tabela 9 para obter informações sobre tamanhos da rosca.
4. Insira o pino para travar o conjunto.
5. Se for necessário polir as superfícies de assento, conclua o procedimento das sedes com polimento antes de instalar os anéis do pistão HPD/HPAD ou o anel de vedação HPT/HPAT. O procedimento Troca da guarnição fornece instruções de instalação do anel do pistão e do anel de vedação e instruções de nova montagem da válvula.

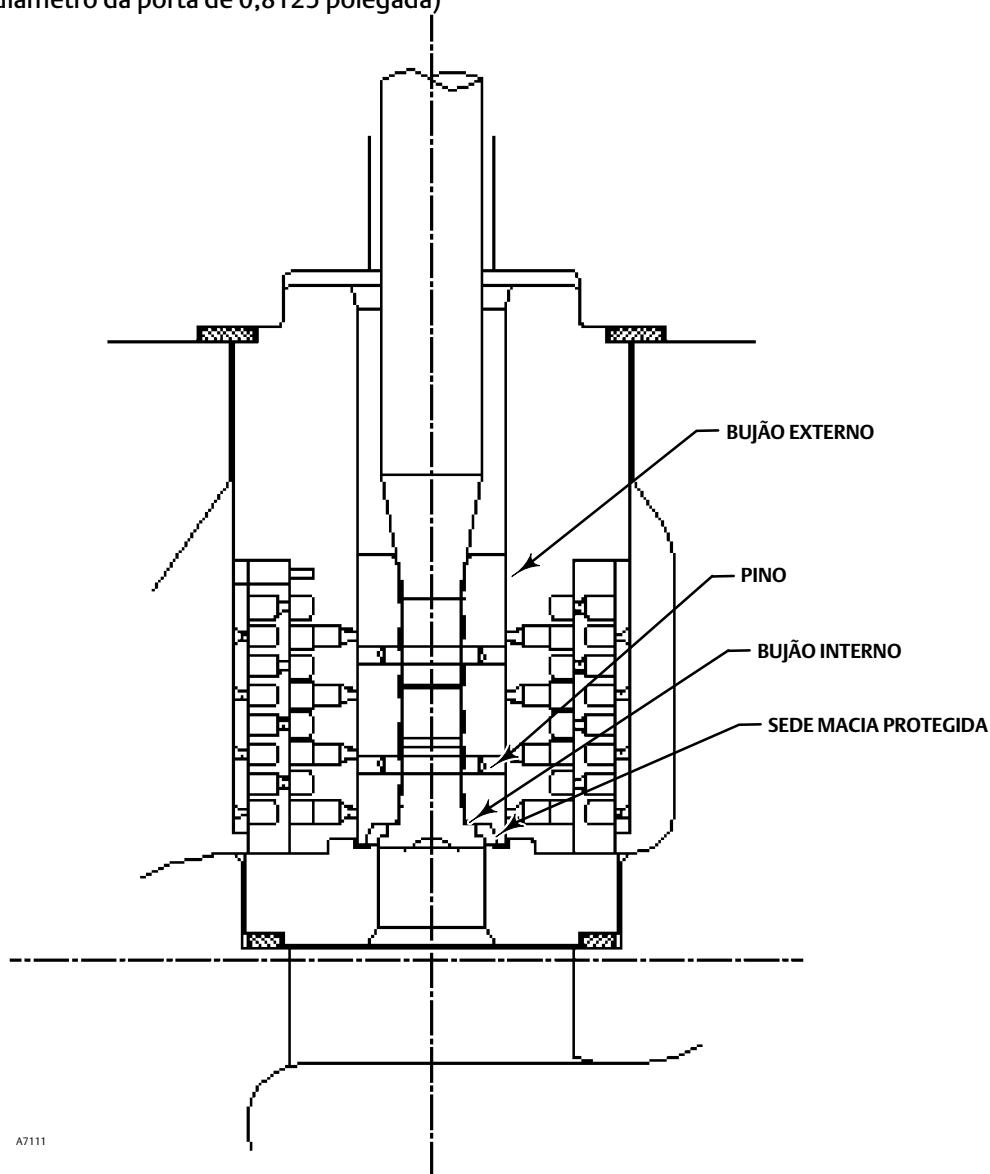


## Sedes com polimento

Os números de chave mencionados neste procedimento são mostrados na figura 17, 18 ou 19, salvo indicação em contrário.

Deve-se esperar um pouco de vazamento com a sede metal-com-metal em qualquer corpo de válvula. No entanto, se o vazamento tornar-se excessivo, a condição das superfícies de assento do bujão da válvula e do anel da sede podem ser melhoradas com polimento. (Cortes profundos devem ser eliminados por usinagem 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.

Figura 7. Montagem típica da guarnição TSO não equilibrada, modelos de portas pequenas (diâmetro da porta de 0,8125 polegada)



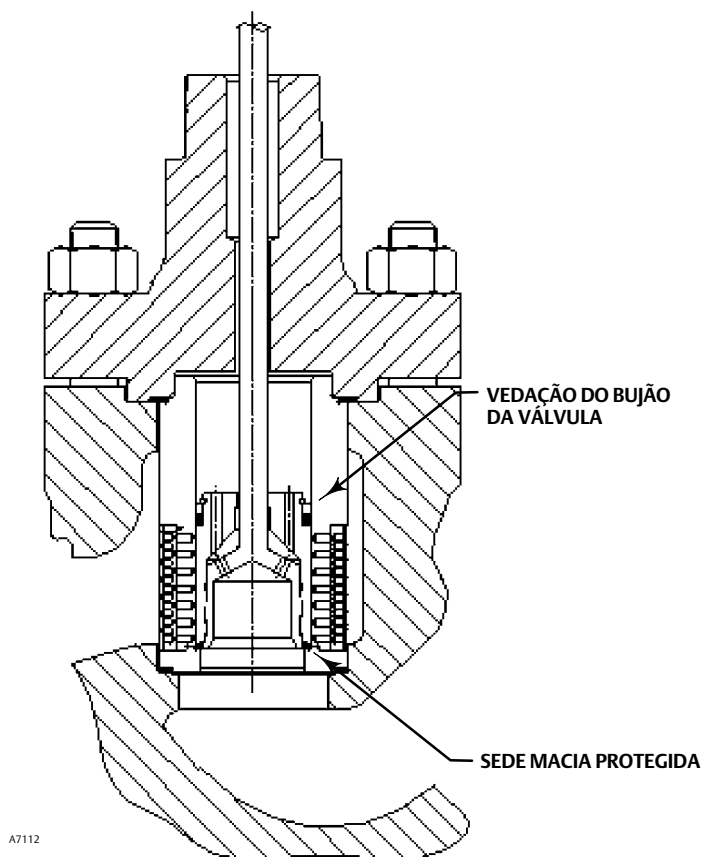
**Observação**

As válvulas da série HP utilizam gaxetas enroladas em espiral. Estas gaxetas fornecem a vedação por esmagamento e, portanto, nunca devem ser reutilizadas. Isso inclui a reutilização de uma gaxeta depois da realização do procedimento de polimento.

Pode-se utilizar uma gaxeta antiga para polir a sede, porém, a gaxeta deve ser substituída por uma gaxeta nova.

Para preservar os efeitos do polimento, não mude a posição do anel da sede na cavidade do corpo da válvula nem a posição da gaiola no anel da sede após polir as superfícies de assento. Quando as peças forem removidas para limpeza e substituição das gaxetas antigas, retorne-as às suas posições originais.

Figura 8. Guarnição TSO equilibrada típica (diâmetro da porta de 1,6875 polegada)



Use o procedimento a seguir para polir as superfícies de assento.

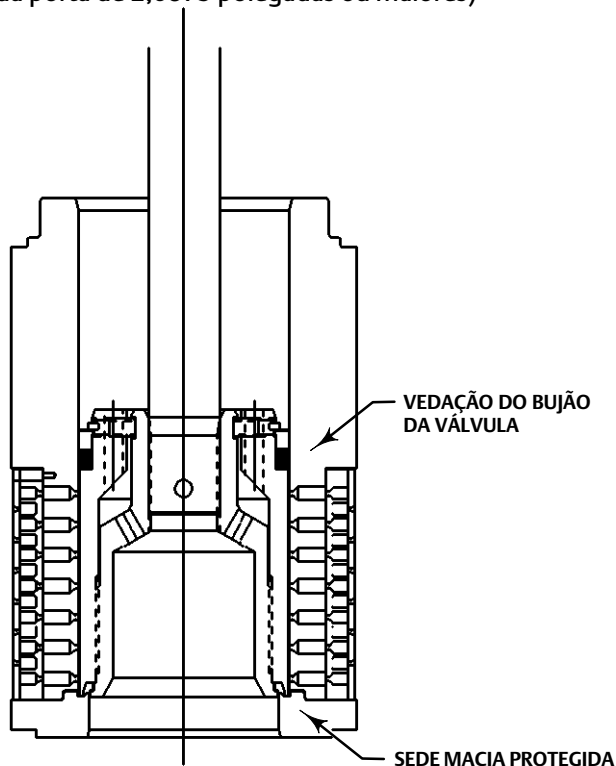
1. Instale as seguintes peças de acordo com as instruções apresentadas no procedimento de substituição da guarnição: gaxeta antiga do anel da sede (chave 12), anel da sede (chave 4), gaiola (chave 2) e a gaxeta antiga do capô (chave 11).
2. Proceda conforme apropriado:

Para válvula HPD, HPAD, HPT ou HPAT, instale o conjunto do bujão da válvula e haste (chaves 5 e 6) - sem os anéis do pistão ou anel de vedação (chave 8) - na gaiola.

Para válvula HPS ou HPAS, instale o conjunto do bujão da válvula e haste (chaves 5 e 6) na gaiola.

3. Instale o capô (chave 18) sobre a haste da válvula e fixe com quatro das porcas sextavadas (chave 14).

Figura 9. Montagem típica da guarnição TSO equilibrada, modelos de portas grandes (diâmetro da porta de 2,6875 polegadas ou maiores)



A7096

Tabela 10. Grupos de atuadores por número do tipo

Grupo 1 71 e 90 mm (2 13/16 e 3 9/16 in.) Protuberância do garfo	Grupo 100 127 mm (5 in.) Protuberância do garfo
472 e 473	472
585C	473
1B	474
644 e 645	476
655	585C
657 e 667	657
685SE e 685SR	
1008	
	Grupo 101 127 mm (5 in.) Protuberância do garfo
	667

4. Prenda um cabo, como um pedaço de braçadeira metálica, fixado pelas contraporcas à haste da válvula. Gire o cabo de modo alternado em cada direção para polir as sedes.
5. Depois do polimento, desmonte conforme for necessário (a posição do anel da sede e da gaiola pode ser marcada com um marcador com ponta macia). Limpe as superfícies de assento, substitua as gaxetas, monte novamente (tendo o cuidado de retornar o anel da sede e a gaiola às posições originais) e teste o fechamento. Repita o procedimento de polimento, se necessário.

## Troca da guarnição

### **⚠ ADVERTÊNCIA**

Observe a advertência no início da seção Manutenção.

Depois de concluída toda a manutenção da guarnição, monte novamente o corpo da válvula seguindo as etapas numeradas abaixo. Verifique se todas as superfícies com gaxetas foram bem limpas. Os números de chave mencionados neste procedimento são mostrados na figura 17, 18 ou 19, salvo indicação em contrário.

### **CUIDADO**

Inspeccione o anel da sede, a gaiola, o capô e as superfícies da gaxeta do corpo. Essas superfícies devem estar em boas condições, com todo o material estranho removido. Podem ser ignoradas rebarbas com menos de 0,076 mm (0.003 in.) de altura (a espessura de um fio de cabelo humano). Arranhões ou rebarbas que percorrem os recortes não são permitidas sob nenhuma condição, já que elas evitarão que as gaxetas sejam vedadas adequadamente.

### **CUIDADO**

Os orifícios de balanceamento de pressão no bujão da válvula são necessários para o funcionamento correto e seguro da válvula. Inspeccione os orifícios de balanceamento sempre que a válvula for desmontada para manutenção. Qualquer acúmulo, obstrução ou entupimento dos orifícios de balanceamento devem ser removidos.

1. Instale a gaxeta do anel da sede (chave 12) no corpo da válvula. Instale o anel da sede (chave 4).
2. Instale a gaiola.

### **Observação**

Ao instalar a gaiola padrão, alinhe dois dos orifícios na gaiola com a linha central do corpo da válvula. Consulte a figura 18.

## Construções que não utilizam a guarnição TSO

1. Para instalar os anéis do pistão e os anéis de vedação (chave 8), proceda conforme apropriado:

Para uma válvula HPD ou HPAD, será necessário instalar anéis de pistão novos, e os de reposição são entregues em uma peça. Use uma morsa com mordentes suaves ou revestidos com fita para quebrar um anel de pistão de reposição em duas metades. Coloque o novo anel na morsa de modo que os mordentes o comprimam até a forma oval. Comprima o anel lentamente até que ele se rasgue em ambos os lados. Se um lado quebrar primeiro, não tente rasgar nem cortar o outro lado. Ao contrário, continue comprimindo até que o outro lado quebre. O anel do pistão também pode ser quebrado cortando-se e rasgando-se sobre uma superfície dura como a borda de uma mesa. Não se recomenda serrar ou cortar.

Remova a fita de proteção ou a cobertura do bujão da válvula e do conjunto da haste e coloque-o em uma superfície de proteção. Em seguida, coloque os anéis do pistão nas ranhuras do anel com as extremidades fraturadas combinadas.

Para uma válvula HPT ou HPAT, instale o anel da sede (chave 8) no bujão da válvula (chave 5). Instale o anel com o lado aberto voltado para a extremidade do anel da sede no bujão da válvula em aplicações de vazão descendente (vista A da figura 20) ou com

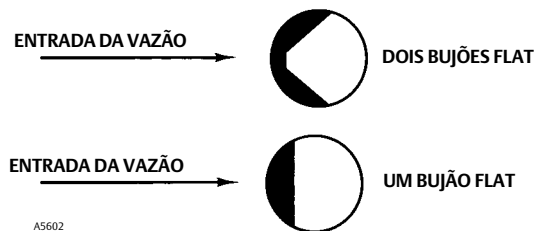
o lado aberto voltado para a extremidade da haste da válvula no bujão da válvula em aplicações de vazão ascendente (vista B da figura 20). Deslize o anel de apoio (chave 9) sobre o bujão da válvula. Prenda com o anel de retenção (chave 10).

Para uma válvula HPAS Micro-Flat, assegure-se de que o bujão da válvula Micro-Flat e o conjunto da haste sejam orientados como mostrado na figura 10, ao substituir a cobertura do corpo da válvula. Então, deslize a cobertura sobre a haste e sobre os pinos de fixação.

## CUIDADO

**Os bujões Micro-Flat devem ser instalados como mostrado nas figuras 10 e 18. Esta orientação adequada do bujão aumenta a área de suporte para o bujão e para a haste.**

Figura 10. Orientação do bujão da válvula Micro-Flat



2. Instale o bujão da válvula na gaiola.

## Guarnição TSO

Guarnição TSO: Diâmetro do orifício de 0,8125 pol. (figura 7)

1. 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.
2. Marque o bujão interno e o bujão externo com marcas de alinhamento na posição montada.
3. 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.
4. 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.
5. Perfure pelo bujão interno com uma broca de tamanho adequado (mesmo tamanho da fixação da haste) e instale o pino.

Guarnição TSO: Diâmetro do orifício de 1,6875 pol. (figura 8)

1. 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.
2. Marque o topo do bujão externo e da haste com marcas de alinhamento na posição montada.
3. 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.
4. 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.
5. Instale os parafusos de ajuste centrando a haste no bujão externo e aplique um torque de 11 Nm (8 lbf-ft).
6. Monte o anel do pistão, os anéis antiextrusão, o anel de apoio e a gaiola.

Guarnição TSO: Diâmetros do orifício de 2,6875 pol. e maiores (figura 9)

1. 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.

2. Marque o topo do bujão interno e o bujão externo com marcas de alinhamento na posição montada.
3. 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 roscas.
4. 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.
5. Instale os parafusos de ajuste centrando o bujão interno no bujão externo e aplique um torque de 11 Nm (8 lbf-ft).
6. Monte o anel do pistão, os anéis antiextrusão, o anel de apoio e a gaiola.

## Todas as construções

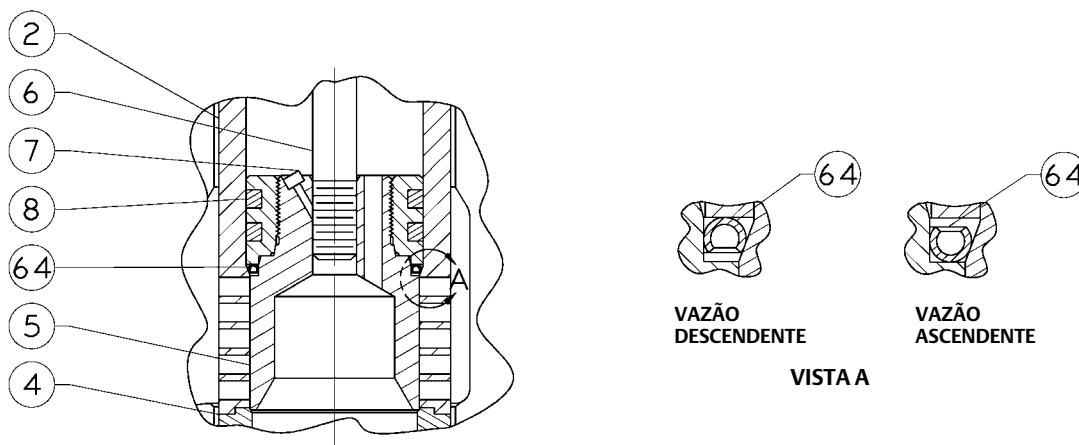
1. Instale a gaxeta do capô (chave 11) na gaiola.
2. Instale o capô sobre a haste da válvula e no corpo da válvula.

### Observação

As porcas sextavadas pré-lubrificadas (chave 14) mencionadas na etapa 3 podem ser identificadas por uma camada de filme preto nas roscas da porca.

Os procedimentos adequados de fixação da etapa 3 abrangem - mas não se limitam - a garantia de que as roscas do prisioneiro do capô estão limpas e que as porcas sextavadas estão apertadas homogeneamente dentro dos valores de torque especificados.

Figura 11. HPD com guarnição C-seal



## CUIDADO

**Se as boas práticas de fixação do capô ao corpo e os valores de torque mostrados na tabela não forem cumpridos 8 poderão ocorrer danos na válvula. Não devem ser usadas barras de prolongamento nem chaves de batida neste procedimento.**

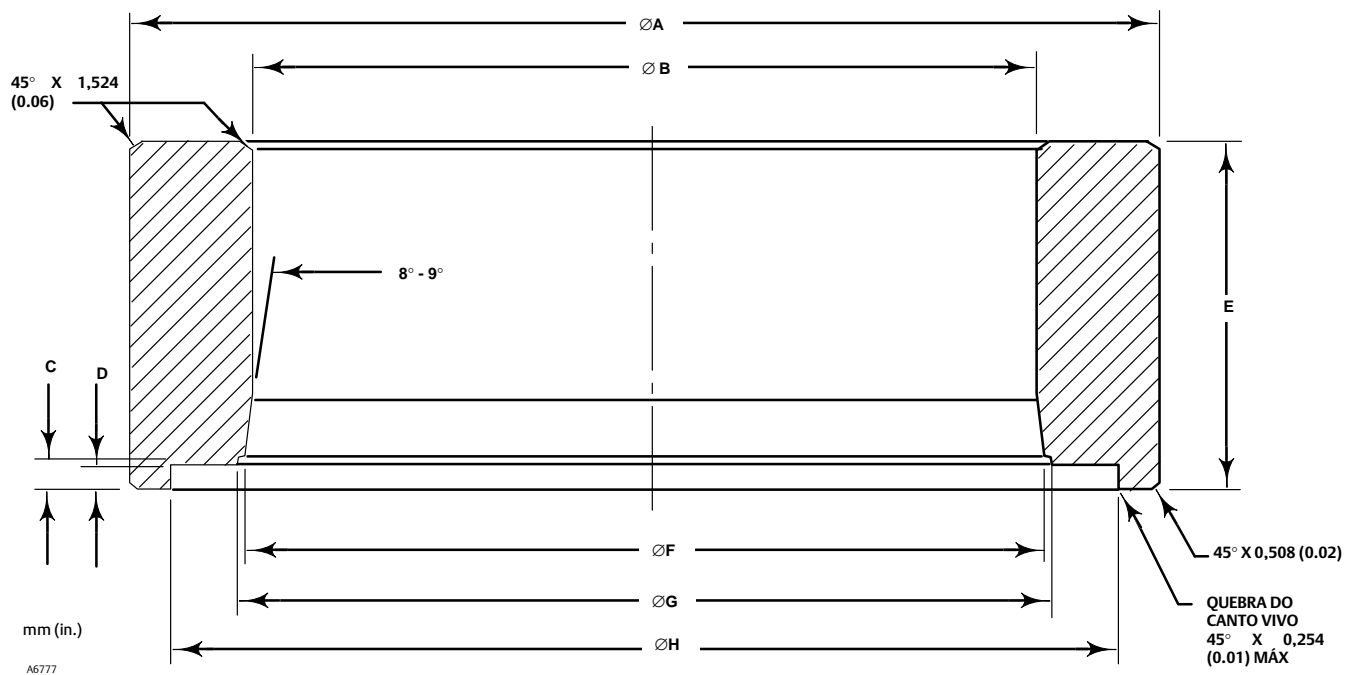
**Não se recomenda fazer o torque a quente.**

### 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.

PARA BUJÕES DA VÁLVULA AJUSTADOS AO TAMANHO DA PORTA (polegadas)	DIMENSÕES, mm (consulte o desenho abaixo)								Número da peça (para fazer o pedido de uma ferramenta)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	82,55	52,324 - 52,578	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	41,148	52,680 - 52,781	55,118 - 55,626	70,891 - 71,044	24B9816X012
3,4375	101,6	58,674 - 58,928	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	61,011 - 61,112	63,449 - 63,957	85,166 - 85,319	24B5612X012
3,625	104,394	65,024 - 65,278	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	68,936 - 69,037	71,374 - 71,882	89,941 - 90,094	24B3630X012
4,375	125,984	83,439 - 83,693	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	87,351 - 87,452	89,789 - 90,297	108,991 - 109,144	24B3635X012
5,375	142,748	100,076 - 100,33	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	45,974	103,835 - 103,937	106,274 - 106,782	128,219 - 128,372	23B9193X012
PARA BUJÕES DA VÁLVULA AJUSTADOS AO TAMANHO DA PORTA (polegadas)	Dimensões, in. (consulte o desenho abaixo)								Número da peça (para fazer o pedido de uma ferramenta)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	3.25	2.060 - 2.070	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.62	2.074 - 2.078	2.170 - 2.190	2.791 - 2.797	24B9816X012
3,4375	4.00	2.310 - 2.320	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.402 - 2.406	2.498 - 2.518	3.353 - 3.359	24B5612X012
3,625	4.11	2.560 - 2.570	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.714 - 2.718	2.810 - 2.830	3.541 - 3.547	24B3630X012
4,375	4.96	3.285 - 3.295	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	3.439 - 3.443	3.535 - 3.555	4.291 - 4.297	24B3635X012
5,375	5.62	3.940 - 3.950	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.81	4.088 - 4.092	4.184 - 4.204	5.048 - 5.054	23B9193X012

Figura 12. Ferramenta de instalação da vedação do bujão C-seal



## ⚠ ADVERTÊNCIA

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

3. Lubrifique as roscas do prisioneiro e as faces das porcas sextavadas (chave 14) com lubrificante antigripante (não necessário se forem usadas porcas sextavadas novas e pré-lubrificadas na fábrica). Recoloque as porcas sextavadas, mas não as aperte. Aperte as porcas com torque em um padrão cruzado até no máximo 1/4 do valor nominal de torque especificado na tabela 8. Quando todas as porcas estiverem apertadas com esse valor de torque, aumente o torque em 1/4 do torque nominal especificado e repita o padrão cruzado. Repita esse procedimento até que todas as porcas estejam apertadas no valor nominal especificado. Aplique o valor final de torque novamente e, se alguma porca ainda girar, aperte cada uma delas novamente.
4. Instale novo engaxetamento e as peças da caixa de engaxetamento de acordo com as etapas 15 e 16 do procedimento Troca do engaxetamento. Não deixe de ver a observação fornecida antes da etapa 15 desse procedimento.
5. Monte o atuador seguindo os procedimentos do manual de instruções do atuador. Verifique se há vazamento no engaxetamento enquanto a válvula está sendo colocada em operação. Aperte novamente as porcas flangeadas do engaxetamento conforme necessário (consulte a tabela 7).

## Retroajuste: Instalação da guarnição C-seal

### Observação

A válvula com guarnição C-seal necessita de empuxo adicional do atuador. Ao instalar a guarnição C-seal em uma válvula existente, entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson Automation Solutions](#) para obter assistência para a determinação dos requisitos de empuxo do novo atuador.

Monte o novo conjunto de bujão/gaiola da válvula (com vedação do bujão C-seal) usando as seguintes instruções:

## CUIDADO

**Para evitar vazamento quando a válvula voltar à operação, use métodos e materiais apropriados para proteger todas as superfícies de vedação das novas peças da guarnição ao montar as peças individuais e durante a instalação no corpo da válvula.**

1. Aplique um lubrificante adequado para temperaturas elevadas no diâmetro interno da vedação do bujão C-seal. Da mesma forma, lubrifique o diâmetro externo do bujão da válvula onde a sede do bujão C-seal deve ser pressionada na posição correta de vedação (figura 11).
2. Oriente a vedação do bujão C-seal para a ação correta de vedação com base na direção da vazão do fluido do processo pela válvula.
  - O interior aberto da vedação do bujão C-seal deve estar voltado para cima em uma válvula de construção com vazão ascendente (figura 11).
  - O interior aberto da vedação do bujão C-seal deve estar voltado para baixo em uma válvula de construção com vazão descendente (figura 11).

### Observação

Deve ser usada uma ferramenta de instalação para posicionar corretamente a vedação do bujão C-seal no bujão da válvula. Está disponível uma ferramenta como peça de reposição Fisher ou pode ser fabricada uma ferramenta com as dimensões fornecidas na figura 12.



3. Coloque a vedação do bujão C-seal sobre a parte superior do bujão da válvula e pressione a vedação do bujão C-seal sobre o bujão com a ferramenta de instalação C-seal. Pressione cuidadosamente a vedação do bujão C-seal sobre o bujão até que a ferramenta de instalação entre em contato com a superfície horizontal de referência do bujão da válvula (figura 13).
4. Aplique um lubrificante adequado para temperaturas elevadas nas roscas do bujão. Depois coloque a gaiola C-seal no bujão e aperte-a usando uma ferramenta apropriada como uma chave de cinta.
5. Com uma ferramenta apropriada, como um perfurador, escore as roscas na parte superior do bujão em um local (figura 14) para fixar a gaiola C-seal.
6. Instale o novo conjunto de bujão/gaiola com a vedação do bujão C-seal na haste nova seguindo as instruções apropriadas na seção Troca da guarnição deste manual.
7. Instale os anéis do pistão seguindo as instruções da seção Troca da guarnição deste manual.
8. Remova o atuador e o capô da válvula existentes, seguindo as instruções apropriadas na seção Troca do engaxetamento deste manual.

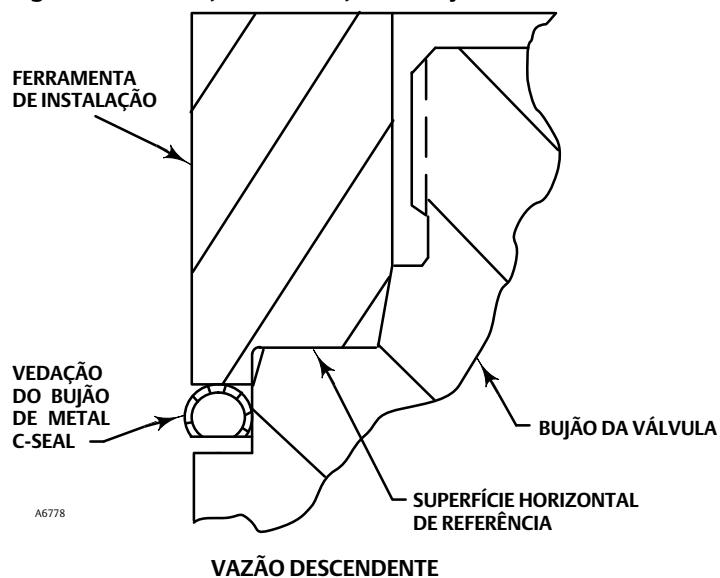
## CUIDADO

**Não remova a haste da válvula existente do bujão da válvula a não ser que você planeje trocar a haste da válvula.**

**Nunca reutilize uma haste da válvula antiga com um bujão novo nem reinstale uma haste da válvula depois que ela foi removida. A troca da haste da válvula exige a furação de um novo orifício para o pino na haste. Esta perfuração enfraquece a haste e pode causar uma falha no serviço. No entanto, pode-se usar um bujão da válvula usado com nova haste da válvula.**

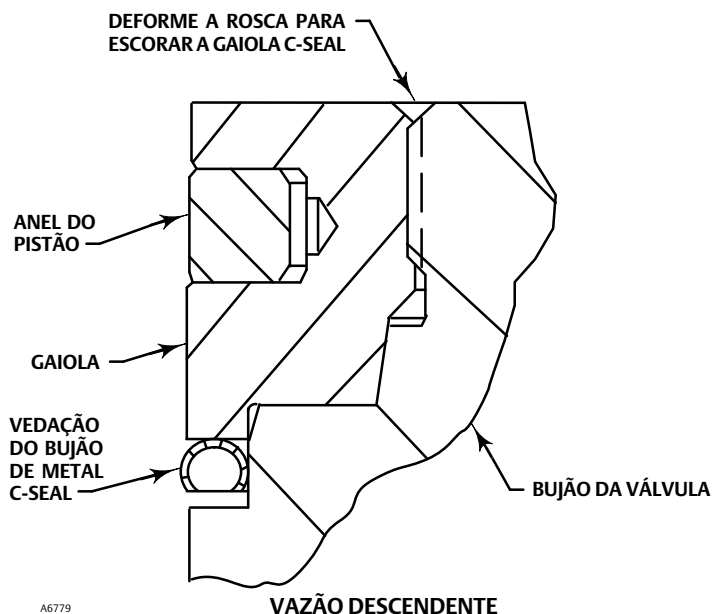
9. Remova a haste e o bujão da válvula existentes, a gaiola e o anel da sede do corpo da válvula, seguindo as instruções apropriadas na seção Remoção da guarnição deste manual.
10. Troque todas as gaxetas de acordo com as instruções apropriadas na seção Troca da guarnição deste manual.
11. Instale o novo anel da sede, a gaiola, o conjunto bujão/gaiola da válvula e a haste no corpo da válvula e monte completamente o pacote da válvula novamente, seguindo as instruções apropriadas na seção Troca da guarnição deste manual.

Figura 13. Instalação da vedação do bujão C-seal com a ferramenta de instalação



OBSERVAÇÃO: PRESSIONE A FERRAMENTA DE INSTALAÇÃO SOBRE O BUJÃO DA VÁLVULA ATÉ A FERRAMENTA ENCOSTAR NA SUPERFÍCIE HORIZONTAL DE REFERÊNCIA DO BUJÃO DA VÁLVULA.

Figura 14. Escove as roscas da gaiola C-seal



## CUIDADO

Para evitar vazamento excessivo e erosão da sede, o bujão da válvula deve ser assentado inicialmente com força suficiente para superar a resistência da vedação do bujão C-seal e entrar em contato com o anel da sede. Você pode assentar corretamente o bujão da válvula usando a mesma força calculada para contato total ao dimensionar seu atuador. Sem queda de pressão pela válvula, essa força levará adequadamente o bujão da válvula para o anel da sede, dando assim à vedação do bujão C-seal um ajuste permanente e predeterminado. Depois que isso for feito, o conjunto bujão/gaiola, a gaiola e o anel da sede transformam-se em um conjunto combinado.

Aplicando força total do atuador e com o bujão da válvula totalmente assentado, alinhe a escala indicadora de deslocamento do atuador com a extremidade inferior do deslocamento da válvula. Consulte o manual de instrução apropriado do atuador para obter informações sobre este procedimento.

## Troca da guarnição C-seal instalada

### Remoção da guarnição (Construções C-seal)

1. Remova o atuador e o capô da válvula, seguindo as instruções apropriadas na seção Troca do engaxetamento deste manual.

## CUIDADO

Para evitar vazamento quando a válvula voltar à operação, use métodos e materiais apropriados para proteger todas as superfícies de vedação das peças de guarnição durante a manutenção.

Tome cuidado ao remover o(s) anel(éis) do pistão e a vedação do bujão C-seal para evitar arranhar qualquer superfície de vedação.

## CUIDADO

Não remova a haste da válvula do conjunto bujão/gaiola a não ser que você planeje trocar a haste da válvula.

---

**Nunca reutilize uma haste da válvula antiga com um bujão novo nem reinstale uma haste da válvula depois que ela foi removida. A troca da haste da válvula exige a furação de um novo orifício para o pino na haste. Esta perfuração enfraquece a haste e pode causar uma falha no serviço. No entanto, pode-se usar um bujão da válvula usado com nova haste da válvula.**

---

2. Remova o conjunto do bujão/gaiola (com a vedação do bujão C-seal), a gaiola e o anel da sede do corpo da válvula, seguindo as instruções apropriadas na seção Remoção da guarnição deste manual.
3. Localize a rosca escorada na parte superior do bujão da válvula (figura 14). A rosca escorada prende a gaiola. Use uma furadeira com broca de 1/8 polegada para furar a área escorada da rosca. Fure aproximadamente 1/8 polegada no metal para remover a escora.
4. Localize a quebra entre as seções do(s) anel(éis) do pistão. Usando uma ferramenta apropriada, como uma chave de fenda de ponta achatada, retire cuidadosamente o(s) anel(éis) do pistão da(s) ranhura(s) na gaiola C-seal.
5. Depois de remover o(s) anel(éis) do pistão, localize o furo de diâmetro de 1/4 de polegada no sulco. Em uma gaiola com duas ranhuras no anel do pistão, o furo estará localizado na ranhura superior.
6. Selecione uma ferramenta apropriada como um perfurador e coloque a ponta dela no furo com o corpo da ferramenta preso tangencialmente ao diâmetro externo da gaiola. Bata na ferramenta com um martelo para girar a gaiola e soltá-la do bujão da válvula. Remova a gaiola do bujão.
7. Use uma ferramenta apropriada, como uma chave de fenda de ponta achatada, para forçar a vedação do bujão C-seal para fora deste. Tome cuidado para evitar arranhões ou outros danos nas superfícies de vedação onde a vedação do bujão C-seal faz contato com o bujão da válvula (figura 15).
8. Inspecione a superfície inferior de assento onde o bujão da válvula faz contato com o anel da sede quanto a desgaste ou danos, que evitariam a operação correta da válvula. Da mesma forma, inspecione a superfície superior de assento dentro da gaiola onde a vedação do bujão C-seal faz contato com a gaiola e inspecione a superfície de assento onde a vedação do bujão C-seal faz contato com o bujão (figura 15).
9. Substitua ou conserte as peças da guarnição de acordo com o seguinte procedimento para sedes de metal com polimento, sedes de metal com nova usinagem ou outros procedimentos de manutenção do bujão da válvula conforme for adequado.

### **Sedes de metal com polimento (Construções C-seal)**

Antes de instalar uma nova vedação do bujão C-seal, faça o polimento da superfície inferior de assento (bujão da válvula para o anel da sede, figura 15) seguindo o procedimento na seção Sedes com polimento deste manual.

### **Sedes de metal com nova usinagem (Construções C-seal)**

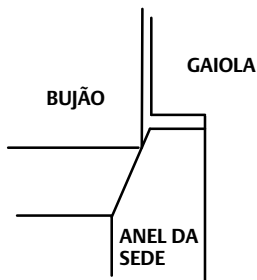
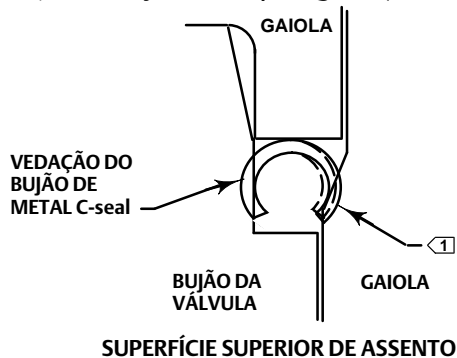
Consulte a figura 16. Um bujão da válvula com uma vedação de bujão de metal C-seal apresenta duas superfícies de assento. Uma superfície de assento é encontrada onde o bujão da válvula faz contato com o anel da sede. A segunda superfície de assento é encontrada onde a vedação do bujão C-seal faz contato com a superfície superior de assento na gaiola. Se você usar as sedes no anel e/ou bujão da sede, deve usar uma dimensão igual da área da sede na gaiola.

## **CUIDADO**

**Se o metal for removido do anel e bujão da sede e uma quantidade correspondente não for removida da área da sede da gaiola, a vedação do bujão C-seal será amassada porque a válvula fecha e a gaiola C-seal baterá na área da sede da gaiola, impedindo o fechamento da válvula.**

---

Figura 15. Superfícies inferior (bujão da válvula para anel da sede) e superior de assento (vedação do bujão C-seal para gaiola)



OBSERVAÇÃO:

1 A SUPERFÍCIE SUPERIOR DE ASSENTO É A ÁREA DE CONTATO ENTRE A VEDAÇÃO DO BUJÃO DE METAL C-SEAL E A GAIOLA.

A6780

## Troca da guarnição (Construções C-seal)

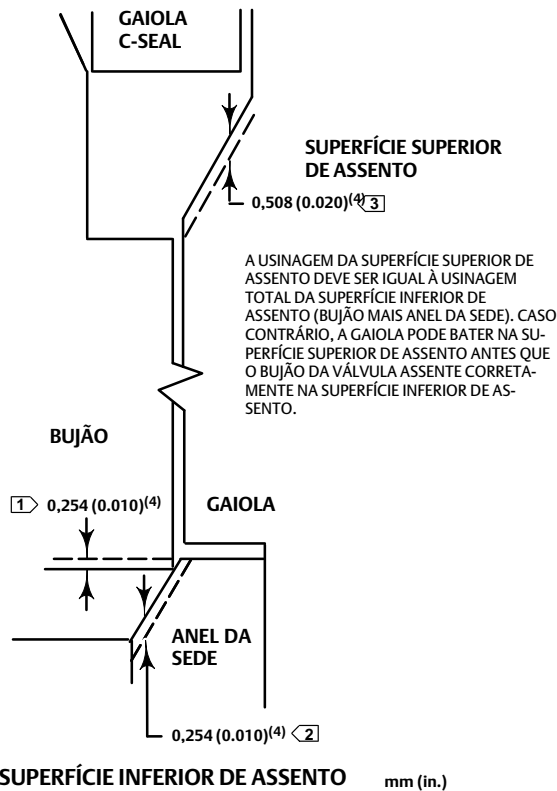
1. Aplique um lubrificante adequado para temperaturas elevadas no diâmetro interno da vedação do bujão C-seal. Da mesma forma, lubrifique o diâmetro externo do bujão da válvula onde a sede do bujão C-seal deve ser pressionada na posição correta de vedação (figura 11).
2. Oriente a vedação do bujão C-seal para a ação correta de vedação com base na direção do vazão do fluido do processo pela válvula.
  - O interior aberto da vedação do bujão C-seal deve estar voltado para cima em uma válvula de construção com vazão ascendente (figura 11).
  - O interior aberto da vedação do bujão C-seal deve estar voltado para baixo em uma válvula de construção com vazão descendente (figura 11).

### Observação

Deve ser usada uma ferramenta de instalação para posicionar corretamente a vedação do bujão C-seal no bujão da válvula. Está disponível uma ferramenta como peça de reposição Fisher ou pode ser fabricada uma ferramenta com as dimensões fornecidas na figura 12.

3. Coloque a vedação do bujão C-seal sobre a parte superior do bujão da válvula e pressione-a sobre o bujão com a ferramenta de instalação. Pressione cuidadosamente a vedação do bujão C-seal sobre o bujão até que a ferramenta de instalação entre em contato com a superfície horizontal de referência do bujão da válvula (figura 13).
4. Aplique um lubrificante adequado para temperaturas elevadas nas roscas do bujão. Depois coloque a gaiola C-seal no bujão e aperte-a usando uma ferramenta apropriada como uma chave de cinta.

Figura 16. Exemplo de usinagem da superfície inferior (bujão da válvula para anel da sede) e superior de assento (vedação do bujão C-seal para gaiola)



- OBSERVAÇÃO: REMOÇÃO DE 0,010 POL. DO BUJÃO DA VÁLVULA
- MAIS  
DEVE SER IGUAL
- 1 REMOÇÃO DE 0,254 mm (0.010 IN.) DO BUJÃO DA VÁLVULA
  - 2 REMOÇÃO DE 0,254 mm (0.010 IN.) DO ANEL DA SEDE
  - 3 REMOÇÃO DE 0,508 mm (0.020 IN.) DA SUPERFÍCIE SUPERIOR DE ASSENTO NA GAIOLA
4. ESTES VALORES SÃO APENAS EXEMPLOS. REMOVA APENAS UMA QUANTIDADE MÍNIMA DE MATERIAL NECESSÁRIO PARA RESTAURAR AS SEDES.

A6781 /IL

5. Com uma ferramenta apropriada, como um perfurador, escore as roscas na parte superior do bujão em um local (figura 14) para fixar a gaiola C-seal.
6. Troque os anéis do pistão seguindo as instruções da seção Troca da guarnição deste manual.
7. Retorne o anel da sede, a gaiola, o conjunto bujão/gaiola e a haste ao corpo da válvula e monte todo o pacote da válvula novamente, seguindo as instruções apropriadas na seção Troca da guarnição deste manual.

## CUIDADO

Para evitar vazamento excessivo e erosão da sede, o bujão da válvula deve ser assentado inicialmente com força suficiente para superar a resistência da vedação do bujão C-seal e entrar em contato com o anel da sede. Você pode assentar corretamente o bujão da válvula usando a mesma força calculada para contato total ao dimensionar seu atuador. Sem queda de pressão pela válvula, essa força levará adequadamente o bujão da válvula para o anel da sede, dando assim à vedação do bujão C-seal um ajuste permanente e predeterminado. Depois que isso for feito, o conjunto bujão/gaiola, a gaiola e o anel da sede transformam-se em um conjunto combinado.

Aplicando força total do atuador e com o bujão da válvula totalmente assentado, alinhe a escala indicadora de deslocamento do atuador com a extremidade inferior do deslocamento da válvula. Consulte o manual de instrução apropriado do atuador para obter informações sobre este procedimento.

## Pedidos de peças

Cada conjunto de corpo-capô recebe um número de série que pode ser encontrado no corpo da válvula. Este mesmo número também é exibido na placa de identificação do atuador quando o corpo da válvula é despachado 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 Automation Solutions](#) para obter assistência técnica ou ao fazer pedidos de peças de reposição.

### ⚠ ADVERTÊNCIA

Use apenas peças de reposição Fisher genuínas. Os componentes que não são fornecidos pela Emerson Automation Solutions 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

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

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
PTFE (Contains keys 22, 24, 25, 26, 27)	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 22, 24, 26, 27)	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 23 [ribbon ring], 23 [filament ring], 24, and 26)	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 23 [ribbon ring], 23 [filament ring], and 26)	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 23 [ribbon ring], 23 [filament ring])	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---

### Repair Kits (ENVIRO-SEAL)

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

### Retrofit Kits (ENVIRO-SEAL)

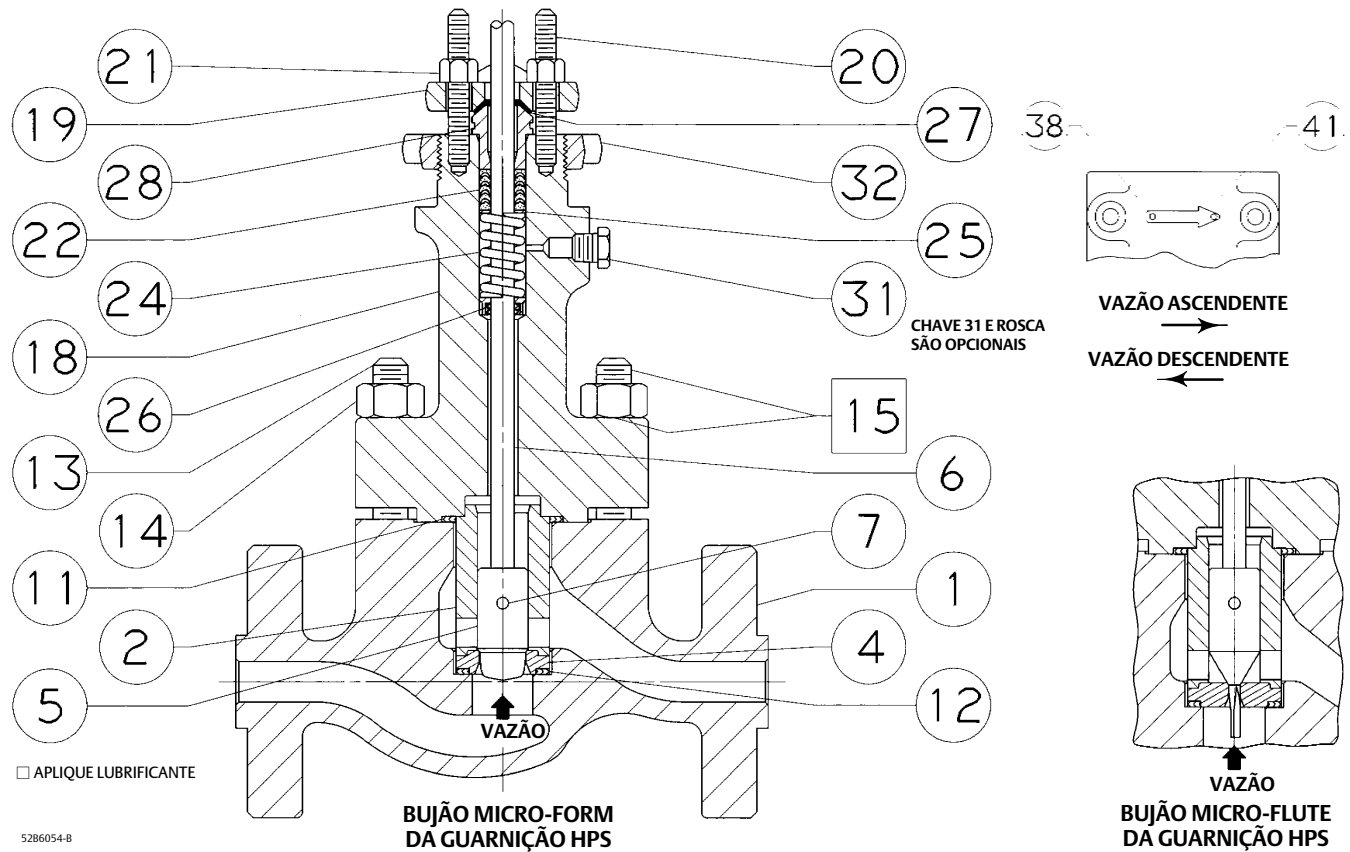
Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, tag, cable tie)	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF (Contains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

Gasket Set\* (Includes Key 11 Bonnet Gasket and Key 12 Seat Ring Gasket)<sup>(1)</sup>

VALVE RATING	VALVE STYLE AND SIZE, NPS		MATERIAL	
	HP Globe	HPA Angle	N06600/Graphite	N07750/Graphite
CL1500 Globe and Angle Valves	1 (std)	1 (std)	12B7100X012	12B7100X022
	2 (std)	2 (std) and 3 (std)	12B7100X032	12B7100X042
	2 (Cavitrol III, 2-Stage)	2 (Cavitrol III, 2-Stage)	12B7100X072	---
	3 (std)	4 (std)	12B7100X052	12B7100X062
	4 (std)	6 (std)	12B7100X082	---
	6 (std)	8 (std)	12B7100X112	---
CL2500 Globe and Angle Valves	1 (std)	1 (std)	12B7100X152	12B7100X122
	2 (std)	2 (std)	12B7100X162	12B7100X132
	2 (Cavitrol III, 2-Stage)	2 (Cavitrol III, 2-Stage)	12B7100X172	12B7100X142

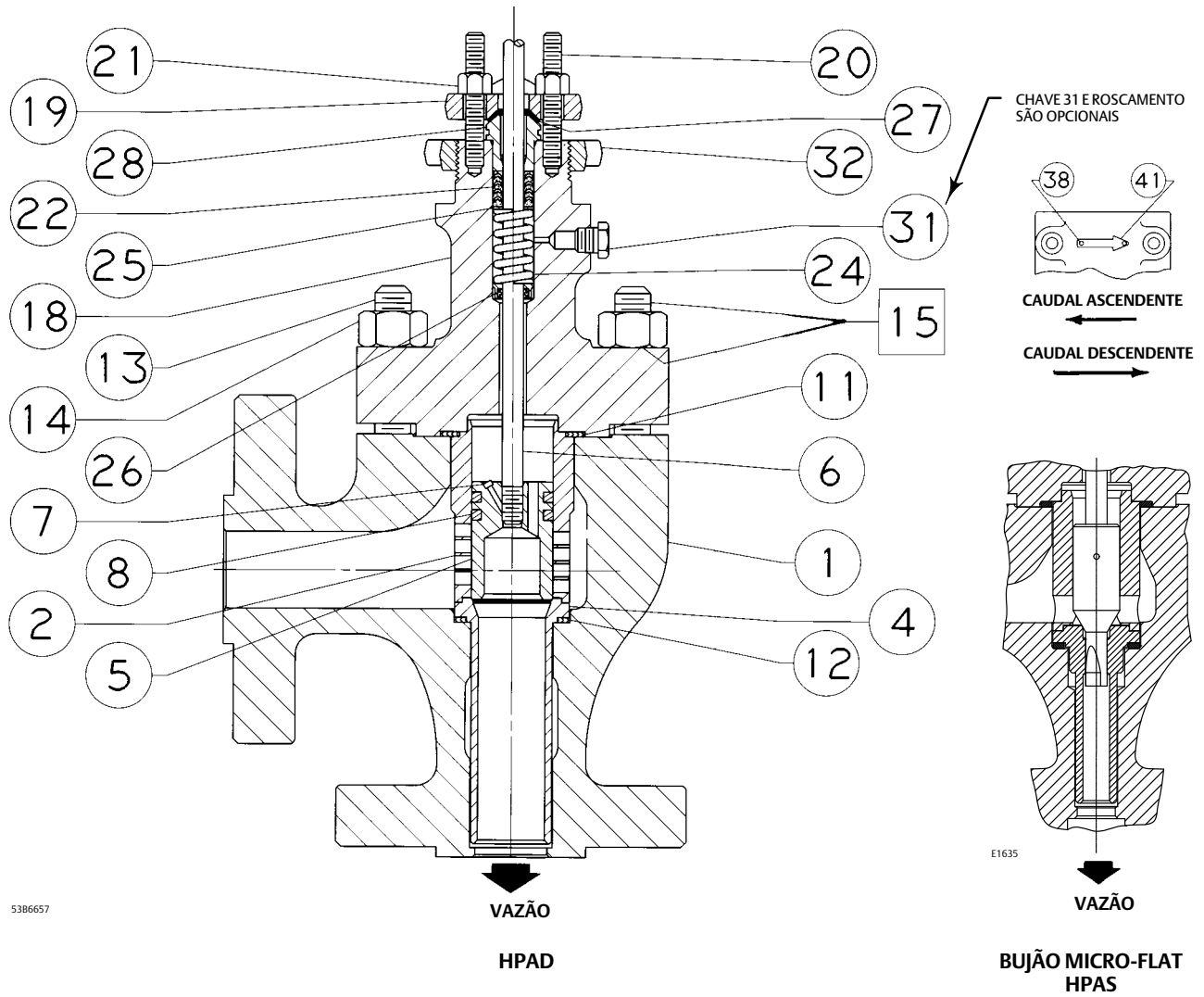
1. Gaskets should always be replaced as sets, not separately.

Figura 17. Válvula HPS NPS 1



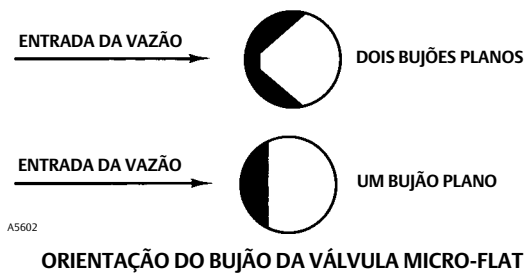
5286054-B

Figura 18. Válvula HPAD NPS 2



5386657

E1635



A5602



Figura 19. Válvula HPD NPS 2 a 6

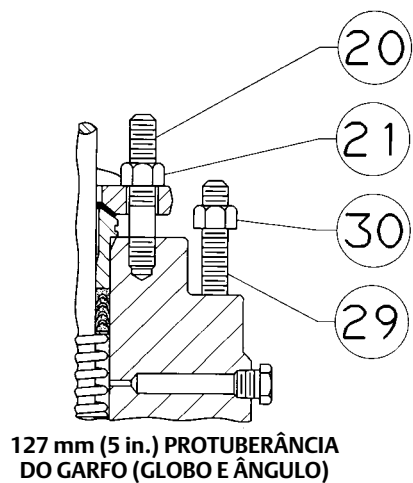
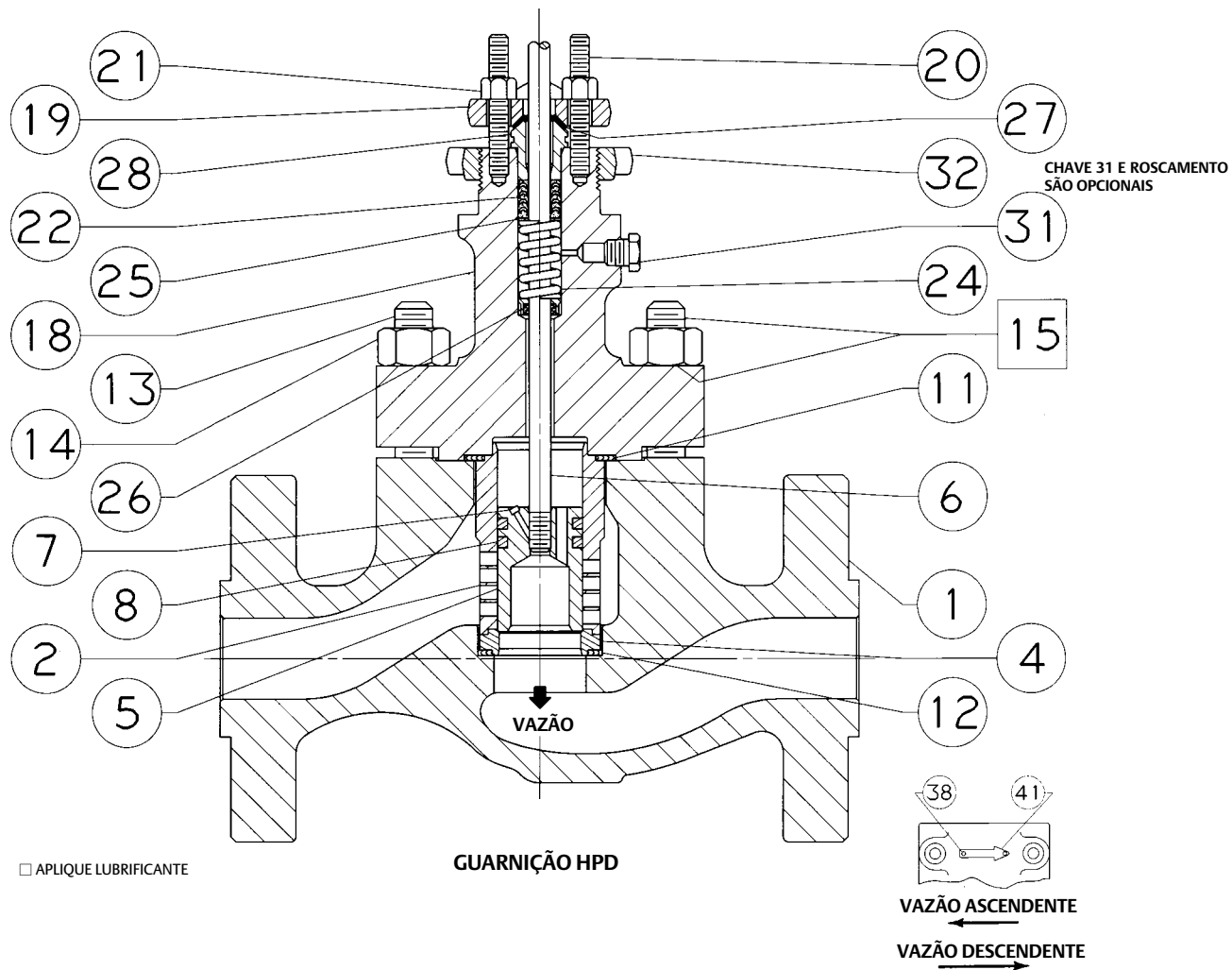
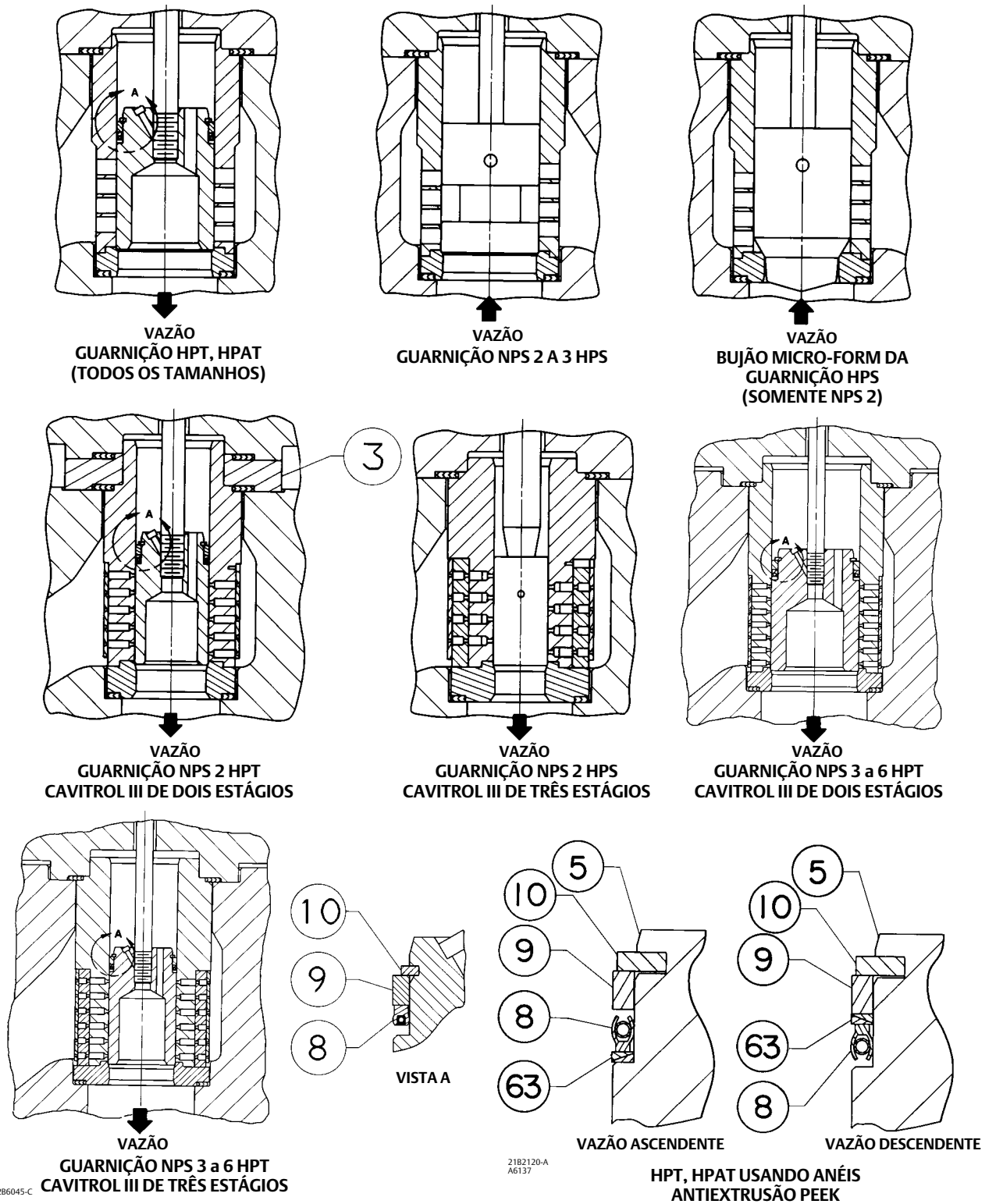
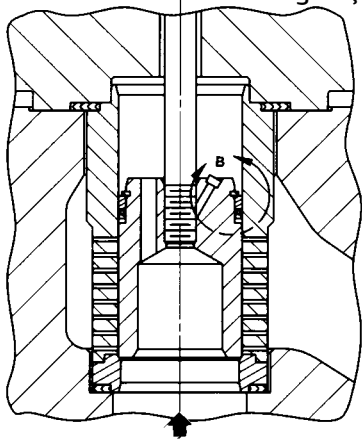


Figura 20. Válvula HP NPS 2 a 6 - Configurações alternativas

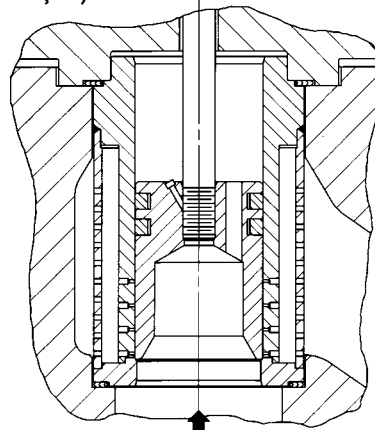


5286045-C

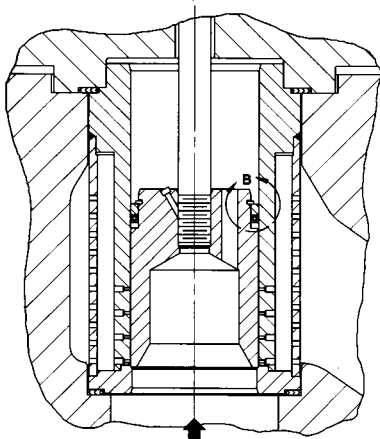
Figura 20. Válvula HP NPS 2 a 6 - Configurações alternativas (continuação)



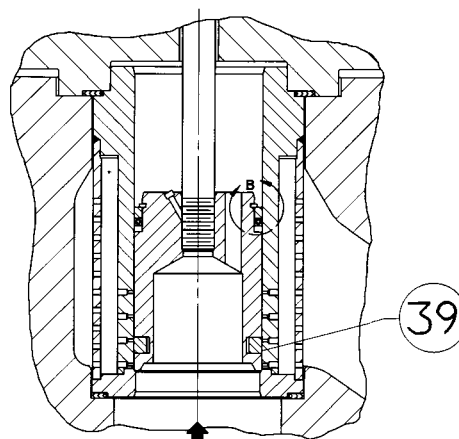
VAZÃO  
GUARNIÇÃO HPT, HPAT WHISPER III,  
DISPONÍVEL PARA HPD, HPAD, HPS  
E HPAS (NPS 2)



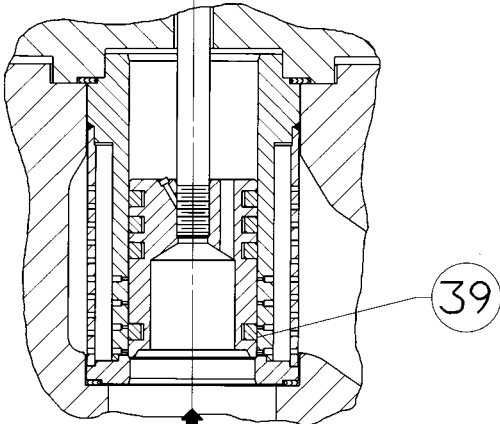
VAZÃO  
GUARNIÇÃO NPS 4 HPD  
WHISPER III NÍVEL D



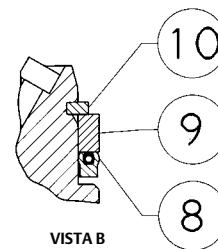
VAZÃO  
GUARNIÇÃO NPS 4 HPT WHISPER III  
NÍVEL D



VAZÃO  
GUARNIÇÃO NPS 6 HPT WHISPER III  
NÍVEL D



VAZÃO  
GUARNIÇÃO NPS 6 HPD WHISPER III NÍVEL D



5286045-C

## Lista de peças

As várias combinações disponíveis de peças de válvulas dificultam a seleção de algumas peças; ao encomendar peças da válvula, informe o número de série da válvula com o pedido, para permitir a seleção correta das peças de substituição pela fábrica.

### Observação

Entre em contato com o [escritório de vendas da Emerson Automation Solutions](#) para solicitar peças.

### Chave Descrição

1	Valve Body	---
	If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.	
2*	Cage/Baffle Assy	
3	Bonnet Spacer	
4*	Seat Ring	
5*	Valve Plug	
6*	Valve Stem	
7*	Pin	
8*	Seal Ring/Piston Ring	
9*	Back Up Ring	
10*	Retaining Ring (for HPT/HPAT only)	
11*	Bonnet Gasket	
12*	Seat Ring Gasket	
13	Stud, Cont Thd	
14	Hex Nut	
15	Anti-Seize Lubricant (8 lb [3.6 Kg] can)	
16	Nameplate	
17	Wire	
18	Bonnet	---
	If you need a bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	
19	Packing Flange	

### Chave Descrição

20	Stud Bolt
21	Hex Nut
22*	Packing Set
23*	Packing Ring
24	Spring or Lantern Ring
25	Washer, Special
26*	Packing Box Ring
27*	Upper Wiper
28	Follower
29	Stud Bolt
30	Hex Nut
31	Pipe Plug (optional)
31	Lubricator (optional)
31	Lubricator/Isolating Valve (optional)
32	Yoke Locknut (optional)
36	Baffle
37	Retaining Ring
38	Drive Screw
39*	Piston Ring
40	Washer
41	Flow Arrow
63*	Anti-Extrusion Ring

## Guarnição C-seal (figura 11)

2*	Cage
4*	Seat Ring
5*	Valve Plug/Retainer
6*	Valve Plug Stem, S20910
8*	Piston Ring, graphite (2 req'd)
64*	C-seal, N07718

## Guarnição TSO (figuras 7, 8 e 9)

2*	Cage
4*	Seat Ring
5*	Plug/Stem Assembly
8*	Seal Ring
63*	Anti-Extrusion Ring
9*	Back Up Ring
10*	Retaining Ring

\*Peças de reposição recomendadas

A Emerson, a Emerson Automation Solutions 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, Cavitrol, ENVIRO-SEAL, FIELDVUE, Whisper Trim e WhisperFlo são marcas de propriedade de uma das empresas na unidade comercial da Emerson Automation Solutions da Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, 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 regulamentadas 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 prévio aviso.

Emerson Automation Solutions  
Marshalltown, Iowa 50158 USA  
Sorocaba, 18087 Brazil  
Cernay, 68700 France  
Dubai, United Arab Emirates  
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

