

Válvulas de Controlo HP e HPA Fisher™

Conteúdo

Introdução	1
Âmbito do Manual	1
Descrição	2
Especificações	3
Serviços Educacionais	3
Instalação	3
Manutenção	6
Lubrificação do Empanque	8
Manutenção do Empanque	8
Adição de Anéis de Empanques	8
Substituição dos Empanques	9
Remoção do Interno	14
Manutenção do Obturador da Válvula	15
Polimento de Sedes	17
Substituição do Interno	20
Adaptação: Instalação do Interno C-seal	24
Substituição do Interno C-seal Instalado	26
Remoção do Interno	
(Construções C-seal)	26
Polimento das Sedes de Metal	
(Construções C-seal)	27
Rectificação das Sedes de Metal	
(Construções C-seal)	27
Substituição do Interno	
(Construções C-seal)	28
Encomenda de Peças	30
Kits de Peças	30
Lista de Peças	36

Figura 1. Válvula HP com Actuador 667 e Controlador de Válvula Digital DVC6200 FIELDVUE™



X0183-1

Introdução

Âmbito do Manual

Este manual de instruções inclui informações sobre a instalação, manutenção e peças para válvulas HP NPS 1 a 6 com classificações CL900 e CL1500; válvulas 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 actuador, posicionador e acessórios.

Não instale, opere nem efectue a manutenção de válvulas de série HP sem estar completamente treinado e qualificado para efectuar a instalação, operação e manutenção de válvulas, actuadores e acessórios. **Para evitar lesões ou danos materiais, é importante ler, compreender e seguir cuidadosamente todo o conteúdo deste manual, incluindo todos os cuidados e avisos de segurança.** Se tiver alguma dúvida sobre estas instruções, entre em contacto com o [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) antes de continuar.

A não ser que seja indicado, todas as referências a NACE são relativas às normas NACE MR0175-2002 e MR0103.



FISHER™

www.Fisher.com

EMERSON.
Process Management

Quadro 1. Especificações

Tipos e Classificações de Ligações de Extremidade (1,2,3,4)

Flangeado: Consistente com CL900, CL1500 e CL2500 de acordo com a norma ASME B16.34

Soldadura de Soquete: Consistente com CL900, CL1500 e CL2500 de acordo com a norma ASME B16.34

Soldadura de Topo: Consistente com CL900, CL1500 e CL2500 de acordo com a norma ASME B16.34

Consulte também o quadro 2

Classificações de Corte

Consulte o quadro 3

Interno C-seal: Alta Temperatura, Classe V.
Consulte o quadro 4

Interno de Corte Hermético (TSO): Consulte os quadros 5 e 6

Característica do Caudal

Gaiola Standard: ■ Igual percentagem, ■ Igual percentagem modificada ou ■ Linear

Gaiola Standard com Obturador de Válvula Micro-Form (HPS e HPAS apenas): ■ Igual percentagem ou ■ Igual percentagem modificada

Gaiola Standard com Obturador de Válvula Micro-Flute (HPS e HPAS apenas): ■ Igual percentagem ou ■ Igual percentagem modificada

Gaiola Standard com Obturador de Válvula Micro-Flat (HPAS apenas): ■ Linear

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

Gaiolas especiais: Estão disponíveis gaiolas de caudal caracterizado. Consulte o seu [escritório de vendas local da Emerson Process Management](#).

Direcção do Caudal

Gaiola Standard

■ **HPD e HPAD:** Normalmente caudal descendente

■ **HPS e HPAS:** Normalmente caudal ascendente⁽⁵⁾

■ **HPAS Micro-Flat:** Caudal descendente

■ **HPT e HPAT:** Normalmente caudal descendente

■ **HPS e HPAS Micro-Form:** Caudal ascendente apenas

Gaiola Cavitrol III: Caudal descendente

Gaiola Whisper Trim III ou WhisperFlo: Caudal ascendente

Pesos Aproximados (conjuntos do corpo de válvula e castelo)

Consulte o quadro 2

Especificações Adicionais

Para especificações tais como as de materiais, deslocamentos de obturadores de válvulas, portas, ressalto de forquilha e diâmetros de hastes, consulte a secção Lista de Peças

1. As classificações EN (ou outras) e as ligações de extremidade são normalmente fornecidas; consulte o seu escritório de vendas da Emerson Process Management.

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

3. A dimensão da linha central à face para as válvulas HPA CL2500 NPS 1 e 2 não estão em conformidade com a norma ANSI/ISA 575.12.

4. Os limites de pressão ou de temperatura neste manual e em qualquer standard aplicável não devem ser excedidos.

5. As válvulas HPS e HPAS podem ser usadas para caudal descendente para serviço de funcionamento ON/OFF apenas ou em casos onde esteja mais limitado pelo design do interno.

As válvulas HPAS podem ser usadas para caudal descendente em aplicações com fluidos erosivos.

Descrição

As válvulas de globo e de ângulo de Série HP de alta pressão (figura 1) possuem interno de troca rápida orientado por gaiola com sedes de metal e acção do obturador da válvula de carregar para baixo para fechar. As válvulas HPD, HPAD, HPT e HPAT usam obturadores da válvula balanceados. As válvulas HPS e HPAS usam um obturador da válvula não balanceado. Para criar uma vedação entre a gaiola e um obturador da válvula balanceado, os obturadores da válvula HPD e HPAD usam anéis de pistão; os obturadores da válvula HPT e HPAT usam um anel de vedação de pressão assistida. Uma gaiola Whisper Trim ou WhisperFlo pode ser usada com um obturador da válvula HPD, HPAD, HPS, HPAS, HPT ou HPAT. Uma gaiola Cavitrol III pode ser usada com um obturador da válvula HPS, HPAS, HPT ou HPAT.

O interno C-seal está disponível para as válvulas HPD, CL900 e CL1500, em tamanhos NPS 3, 4 e 6; e para as válvulas HPAD, CL900 e CL1500, em tamanhos NPS 4, 6 e 8.

Com o interno C-seal, uma válvula balanceada pode alcançar um corte de Classe V de alta temperatura. Devido ao facto de que a vedação do obturador C-seal é feita de metal (liga de níquel N07718) em vez de elastómero, uma válvula equipada com o interno C-seal pode ser aplicada em processos com uma temperatura de fluido de até 593 °C (1100 °F), desde que os limites de outros materiais não sejam excedidos.

Especificações

As especificações para as válvulas de Série HP estão mostradas no quadro 1.

Quadro 2. Pesos Aproximados (Conjuntos de Válvula e Castelo)

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	CLASSIFICAÇÃO DE PRESSÃO	QUILOGRAMAS		LBS	
		Flange	SWE e BWE	Flange	SWE e BWE
Válvulas de Globo					
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
Válvulas de Ângulo					
1	CL900 e CL1500	40	36	88	80
	CL2500	---	72 ⁽¹⁾	---	160 ⁽¹⁾
2	CL900 e CL1500	69	50	153	110
	CL2500	---	109 ⁽¹⁾	---	240 ⁽¹⁾
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. Apenas a SWE está disponível para CL2500.

Serviços Educacionais

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

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



Instalação

⚠️ ADVERTÊNCIA

Use sempre luvas, roupas e óculos de proteção antes de efectuar qualquer operação de instalação, para evitar ferimentos. A liberação repentina de pressão pode causar ferimentos ou danos nos equipamentos se o conjunto da válvula for instalado onde as condições de serviço possam exceder os limites indicados no quadro 1 ou nas placas de identificação apropriadas.

Para evitar ferimentos ou danos, utilize uma válvula de alívio para uma protecção contra pressão excessiva, tal como é exigido pelos códigos de indústria de acordo com as normas de segurança.

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

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

⚠ ADVERTÊNCIA

Alguns flanges de castelo possuem um orifício cónico usado para manusear o castelo durante o fabrico. Não utilize este orifício cónico para levantar o conjunto da válvula pois podem ocorrer ferimentos.

⚠ ADVERTÊNCIA

Quando encomendada, a configuração da válvula e os materiais de construção foram seleccionados para satisfazer as condições de pressão, temperatura, queda de pressão e fluido controlado indicados quando a válvula foi encomendada. Uma vez que algumas combinações dos materiais de corpo/interno são limitadas nas faixas de queda de pressão e temperatura, não aplique nenhuma outra condição à válvula sem primeiro entrar em contacto com o seu [escritório de vendas da Emerson Process Management](#).

1. Antes de instalar a válvula, inspeccione-a para se certificar de que a cavidade do corpo da válvula não possui materiais estranhos.
2. Limpe todas as linhas de tubulação para retirar as incrustações, a escória de soldadura e outros materiais estranhos antes de instalar a válvula.

Nota

Se o corpo da válvula que estiver a ser instalado possuir passagens de caudal interno pequenas, tais como as gaiolas Whisper Trim III, WhisperFlo ou Cavitrol III, considere instalar um filtro ascendente para prevenir o alojamento de partículas nestas passagens. Isto é especialmente importante se a linha de tubulação não puder ser limpa completamente ou se o material do caudal não estiver limpo.

3. O caudal através da válvula tem de estar na direcção indicada pela seta de caudal, a qual é colocada na ou ligada ao corpo da válvula.

Quadro 3. Classificações de Corte de Acordo com as Normas ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

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

Quadro 4. Classificações Adicionais de Corte de Acordo com as Normas ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Design da Válvula	Tamanho da Válvula, NPS		Diâmetro da Porta		Tipo da Gaiola	Classe de Estanquicidade
	HPD	HPAD	mm	in.		
HPD, HPAD c/ interno C-seal opcional	3	4	73,0	2.875	Igual Percentagem, Igual Percentagem Modificada, Linear (gaiola std.), Linear (Whisper III, A1, B1)	V
	4	6	73,0	2.875	Linear (Whisper III, D3)	V
	4	6	92,1	3.625	Igual Percentagem, Igual Percentagem Modificada, Linear (gaiola std.), Linear (Whisper III, A1, B3, C3)	V
	6	8	111,1	4.375	Linear (Whisper III, D3)	V
	6	8	136,5	5.375	Igual Percentagem, Igual Percentagem Modificada, Linear (gaiola std.), Linear (Whisper III, A1, B3, C3)	V

Quadro 5. Fugas de Corte Hermético (TSO) de Classe ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Classe de Estanquicidade	Fuga Máxima	Meio de Teste	Pressão de Teste	Classe de Estanquicidade
Corte Hermético (TSO)	As válvulas com interno TSO foram testadas na fábrica com um requisito de teste mais rigoroso da Emerson Process Management sem fuga na altura do envio.	Água	Serviço $\Delta P^{(1)}$	V

1. Especifique o serviço ΔP quando encomendar.

Quadro 6. Disponibilidade do Corte Hermético (TSO)

DESIGN DA VÁLVULA	CONSTRUÇÃO	CLASSE DA FUGA
HPS, HPT	Interno Std ou Cavitol III. Substituível, sede macia protegida	TSO - Standard

Quadro 7. Binário de Aperto Recomendado para as Porcas de Flange do Empanque (Empanques de Grafite Não Carregados ao Vivo)

DIÂMETRO DA HASTE		CLASSIFICAÇÃO DO CORPO DA VÁLVULA ⁽¹⁾	BINÁRIO DE APERTO			
mm	in.		Nm		lb-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 classificações de classe intermédias, utilize o mesmo binário de aperto que a classe padrão inferior seguinte.

CUIDADO

Dependendo dos materiais usados no corpo da válvula, talvez seja necessário fazer um tratamento térmico após a soldadura. O tratamento térmico após a soldadura pode danificar o elastômero interno, as peças de plástico e de metal. As peças de ajuste perfeito e ligações com rosca também podem soltar-se. De forma geral, se for necessário aplicar um tratamento térmico após a soldadura, todas as peças devem ser retiradas. Contacte o seu [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) para obter informações adicionais.

4. Use práticas de tubulação e soldadura aceites quando instalar a válvula na linha de tubulação. Para corpos de válvula com flange, use uma junta adequada entre o corpo e os flanges da linha de tubulação.
5. Instale um bypass de três válvulas ao redor do conjunto de válvula, se o funcionamento contínuo for necessário durante a manutenção.
6. Se o actuador e o corpo da válvula forem enviados separadamente, consulte o procedimento de montagem do actuador no manual de instruções do actuador.
7. Se o corpo da válvula foi enviada sem o empanque instalado na caixa de empanques, instale o empanque antes de colocar o corpo da válvula em uso. Consulte as instruções fornecidas no procedimento de Manutenção do Empanque.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

Válvulas com empanques auto-pressionados ENVIRO-SEAL™ ou empanques auto-pressionados HIGH-SEAL ULF não necessitarão deste reajuste inicial. Consulte os manuais de instruções intitulados [Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL para Válvulas de Haste Deslizante \(D101642X012\)](#) ou [Sistema de Empanques Auto-pressionados HIGH-SEAL ULF \(D101453X012\)](#) (conforme apropriado), para obter as instruções sobre o empanque. Para converter uma configuração actual de empanque para empanque ENVIRO-SEAL, consulte os kits de adaptação indicados na subsecção Kit de Peças próximo do fim deste manual.

Manutenção

As peças das válvulas estão sujeitas a desgaste normal e devem ser inspeccionadas e substituídas conforme for necessário. A frequência de inspecção e manutenção depende da intensidade das condições de trabalho. Esta secção inclui instruções sobre a lubrificação e manutenção dos empanques, manutenção dos internos. Todas as operações de manutenção podem ser realizadas com a válvula em linha.

⚠ ADVERTÊNCIA

Evite ferimentos ou danos no equipamento devido à libertação repentina de pressão ou fluido do processo descontrolado. Antes de começar a desmontagem:

- Não retire o actuador da válvula enquanto a válvula ainda estiver pressurizada.
- Use sempre luvas, roupas e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de manutenção, para evitar ferimentos.
- Desligue quaisquer linhas de operação que fornecem pressão de ar, alimentação eléctrica ou um sinal de controlo do actuador. Certifique-se de que o actuador não abre nem fecha a válvula repentinamente.
- Use válvulas de bypass ou desligue o processo completamente para isolar a válvula da pressão do processo. Liberte a pressão do processo em ambos os lados da válvula. Drene o meio de processo dos dois lados da válvula.
- Ventile a pressão de carga de alimentação do actuador e alivie qualquer pré-compressão da mola do actuador.
- Use procedimentos de trancamento para se certificar de que as medidas acima ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
- A caixa de vedação da válvula poderá conter fluidos do processo pressurizados, *mesmo quando a válvula tiver sido retirada da tubulação*. Os fluidos do processo poderão ser pulverizados para fora quando retirar as peças de vedação ou os anéis de empanques, ou quando desapertar o obturador do cano da caixa de vedação.
- Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o meio do processo.

Nota

A válvula de série HP usa juntas espirais, as quais são esmagadas para criar a sua vedação. Uma junta espiral nunca deve ser reutilizada. Deve instalar uma junta nova durante a nova montagem, sempre que uma vedação de junta for afectada pela remoção ou movimentação das peças. Isto é necessário para assegurar uma boa vedação da junta uma vez que a junta usada poderá não vedar correctamente.

Quadro 8. Binário de Aperto para os Parafusos do Corpo ao Castelo Usando Lubrificante Anti-Gripante⁽¹⁾

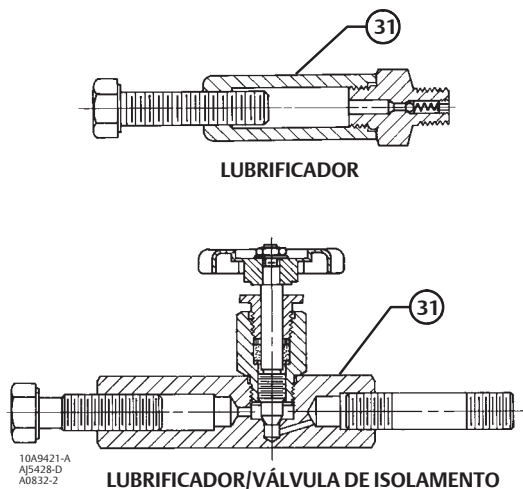
CLASSIFICAÇÃO DA VÁLVULA	TAMANHO DA VÁLVULA, NPS		BINÁRIO DE APERTO	
			Nm	Lb-ft
	HP	HPA	Pernos B7, B16, B8M CL2, BD, S20910 e 660	Pernos B7, B16, B8M CL2, BD, S20910 e 660
CL900 e CL1500	1	1	260	190
	2	2, 3	370	275
	3	4	710	525
	4	6	940	695
	6	8	1650	1220
CL2500	1	1	370	275
	2	2	710	525

1. Para outros materiais, contacte o seu [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) para obter os binários de aperto.

CUIDADO

As juntas espirais possuem um design especial. A não utilização de peças de reposição da Fisher pode resultar em danos na válvula.

Figura 2. Lubrificador e Válvula do Lubrificador/Isolamento

**Nota**

Se a válvula tiver empanques ENVIRO-SEAL auto-pressionados instalados (figura 4), consulte o manual de instruções intitulado [Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL para Válvulas de Haste Deslizante \(D101642X012\)](#), para obter instruções sobre os empanques.

Se a válvula tiver empanques auto-pressionados HIGH-SEAL ULF instalados (figura 4), consulte o manual de instruções intitulado [Sistema de Empanques Auto-pressionados HIGH-SEAL ULF \(D101453X012\)](#), para obter instruções sobre os empanques.

Lubrificação do Empanque

CUIDADO

Não lubrifique empanques de grafite. Os empanques de grafite são auto-lubrificadas. Uma lubrificação adicional poderá resultar no movimento de vibração da válvula.

Nota

Para evitar que os lubrificantes deixem de funcionar a temperaturas elevadas, não lubrifique os empanques usados em processos com temperaturas superiores a 260 °C (500 °F).

⚠ ADVERTÊNCIA

Não lubrifique peças quando as mesmas forem usadas em trabalhos que envolvam oxigénio, ou onde a lubrificação não seja compatível com o meio do processo. Qualquer utilização de lubrificante pode causar a explosão repentina do meio devido à mistura de óleo/oxigénio, causando ferimentos ou danos no equipamento.

Se um lubrificador ou válvula do lubrificador/isolamento (figura 2) for fornecido para PTFE/composição ou outros empanques que requeiram lubrificação, o mesmo será instalado no lugar do bujão da tubulação (número 31, figura 17, 18 ou 19). Use um lubrificante de boa qualidade à base de silicone. Os empanques usados em trabalhos que envolvam oxigénio ou em processos com temperaturas superiores a 260 °C (500 °F) não devem ser lubrificados. Para operar o lubrificador, rodar o parafuso de fixação no sentido dos ponteiros do relógio para forçar a lubrificação para dentro da caixa dos empanques. A válvula do lubrificador/isolamento funciona da mesma forma excepto que a válvula de isolamento tem de ser aberta e fechada depois de a lubrificação ter sido concluída.

Manutenção do Empanque

Se existir uma fuga indesejada no empanque carregado por mola com anel em V de PTFE mostrado na figura 3, aperte as porcas do flange do empanque (número 21, figura 17, 18 ou 19) até que o batente no seguidor de empanques (número 28, figura 17, 18 ou 19) entre em contacto com o castelo (número 18, figura 17, 18 ou 19). Se a fuga continuar, substitua o empanque seguindo os passos numerados apresentados no procedimento de substituição do empanque.

Se houver uma fuga indesejada nos empanques que não sejam empanques de anel em V de PTFE pressionados por mola, primeiro, tente conter a fuga e estabelecer uma vedação da haste apertando as porcas de flange dos empanques (número 21, figura 17, 18 ou 19), pelo menos, ao binário de aperto mínimo recomendado no quadro 7. Contudo, não exceda o binário de aperto máximo recomendado no quadro 7, caso contrário pode ocorrer fricção. Se a fuga continuar, substitua o empanque seguindo os passos numerados apresentados no procedimento de Substituição do Empanque.

Se os empanques forem relativamente novos e apertados na haste do obturador e se apertar as porcas de flange dos empanques não interromper a fuga, a haste da válvula pode estar desgastada ou cortada de forma a que a vedação não possa ser feita. O acabamento da superfície de uma haste nova é essencial para criar uma boa vedação dos empanques. Se a fuga vier do diâmetro externo dos empanques, pode ter sido causada por cortes ou arranhões ao redor da parede da caixa de empanques. Quando substituir os empanques de acordo com o procedimento de Substituição dos Empanques, inspecione a haste do obturador da válvula e a parede da caixa de empanques quanto a cortes e arranhões.

Adição de Anéis de Empanques

Os números usados neste procedimento estão mostrados na figura 17, 18 ou 19 excepto onde indicado.

Quando usar empanques com um anel de lanterna (número 24), é possível adicionar anéis de empanques acima do anel de lanterna como uma medida temporária sem retirar o actuador do corpo da válvula.

1. Isole a válvula de controlo da pressão da linha, liberte a pressão em ambos os lados do corpo da válvula e drene o fluido do processo de ambos os lados da válvula. Se estiver a usar um actuador mecânico, feche todas as linhas de pressão que vão para o actuador mecânico e liberte toda a pressão do actuador. Use procedimentos de trancamento para se certificar de que as medidas acima ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
2. Retire as porcas de flange dos empanques (número 21) e levante o flange dos empanques, limpador superior e seguidor dos empanques (números 19, 27 e 28) para longe do corpo da válvula.
3. É possível retirar os anéis de empanques antigos na parte superior do anel de lanterna, mas tenha cuidado para não arranhar a haste do obturador da válvula ou a parede da caixa de empanques. Limpe todas as peças de metal para retirar as partículas que podem impedir que o empanque vede.
4. Retire o conector da haste e deslize os anéis do empanque sobre a extremidade da haste do obturador da válvula.
5. Volte a montar o seguidor de empanques, o limpador superior, o flange dos empanques, e as porcas de flange (números 28, 27, 19 e 21).
6. Volte a fazer a ligação da haste do actuador do corpo de acordo com o devido manual de instruções do actuador.
7. Aperte as porcas do flange do empanque apenas o suficiente para parar a fuga durante o funcionamento do equipamento. Verifique se existem fugas à volta do seguidor de empanques quando a válvula é colocada em serviço. Volte a apertar as porcas do flange dos empanques conforme necessário (consulte o quadro 7).

Substituição dos Empanques

⚠ ADVERTÊNCIA

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

Os números usados neste procedimento estão mostrados na figura 17, 18 ou 19 excepto onde indicado.

1. Isole a válvula de controlo da pressão da linha, liberte a pressão em ambos os lados do corpo da válvula e drene o fluido do processo de ambos os lados da válvula. Se estiver a usar um actuador mecânico, feche todas as linhas de pressão que vão para o actuador mecânico e liberte toda a pressão do actuador. Use procedimentos de trancamento para se certificar de que as medidas acima ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
2. Retire os parafusos de fixação no conector da haste, e separe as duas metades do conector da haste. Em seguida, use toda a pressão do actuador, se for aplicada alguma, e desligue a alimentação do actuador e quaisquer fugas.
3. Retire a contraporca da forquilha (número 32) ou as porcas hexagonais (número 30) e retire o actuador do castelo (número 18).
4. Desaperte as porcas de flange dos empanques (número 21) para que os empanques (número 22, 23, 209 ou 210, figura 3) não estejam apertados demais na haste do obturador da válvula (número 6). Retire o disco indicador de deslocamento e as contraporcas das roscas da haste do obturador da válvula.

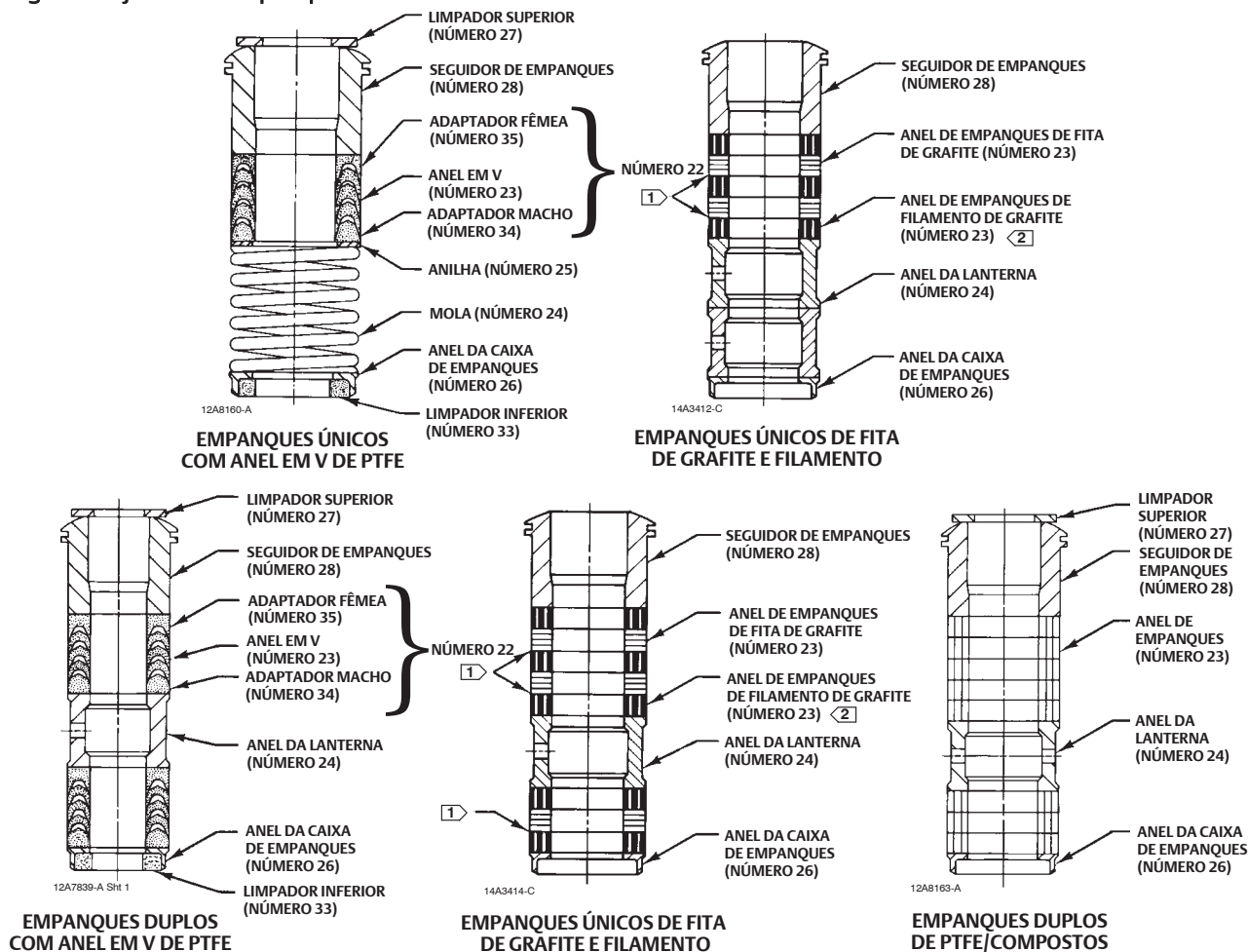
CUIDADO

Quando levantar o castelo (número 18), certifique-se de que o conjunto do obturador da válvula e haste (números 5 e 6) permanece no anel da sede (número 4). Isto evita danificar as superfícies das sedes causadas pela queda do conjunto do castelo depois de ter sido levantado parcialmente para fora. Estas peças também são fáceis de manusear separadamente.

Tenha cuidado para evitar danificar as superfícies de vedação da junta.

Os anéis do pistão HPD e HPAD (número 8) são quebradiços e em duas peças. Evite danos nos anéis do pistão causados pela queda ou manuseio indevido.

Figura 3. Ajustes de Empanques



NOTAS:

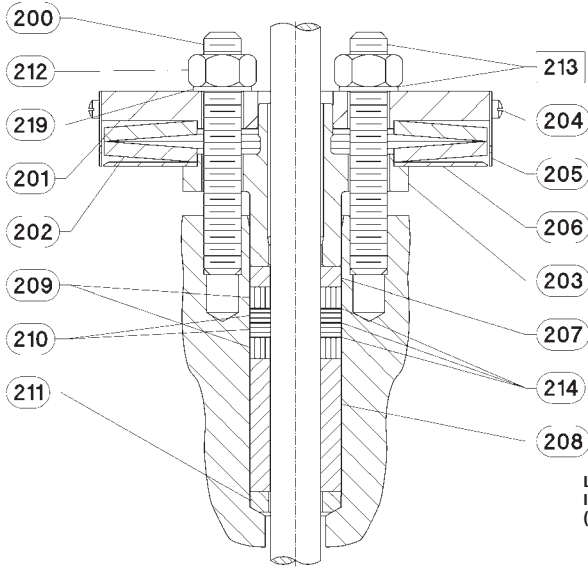
- 1 ANILHAS DE ZINCO GROSSAS DE 0,102 mm (0.004 IN.). UTILIZE APENAS UMA DEBAIXO DE CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.
- 2 POSSUI A APARÊNCIA DE UM ANEL DE MALHA OU ENTRANÇADO.

C0747-1

⚠️ ADVERTÊNCIA

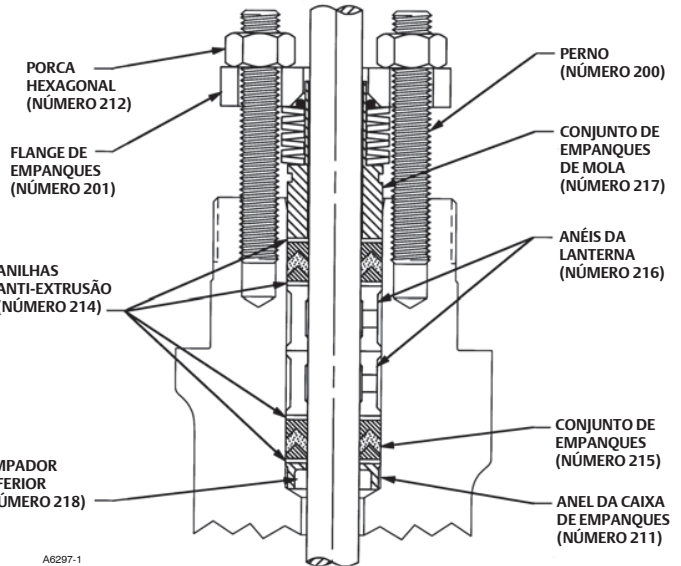
Para evitar ferimentos e danos materiais causados pelo movimento descontrolado do castelo, desaperte o castelo seguindo as instruções descritas no passo a seguir. Não retire um castelo preso puxando-o com equipamento que possa esticar ou armazenar energia de qualquer modo. A súbita libertação de energia armazenada poderá provocar um movimento não controlado do castelo. Se a gaiola ficar presa ao castelo, prossiga com a remoção do castelo com cuidado e apoie a gaiola de forma a que a mesma não caia repentinamente do castelo.

Figura 4. Empanques Carregados ao Vivo



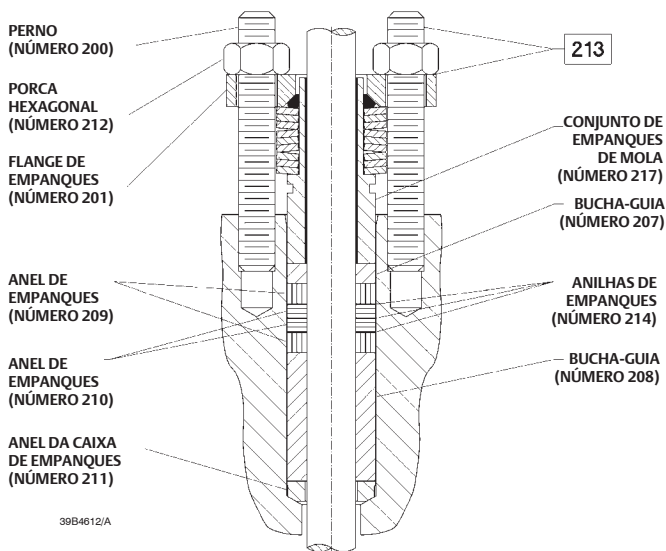
39B4153-A

Sistema de Empanques HIGH-SEAL
Típico ULF de Grafite



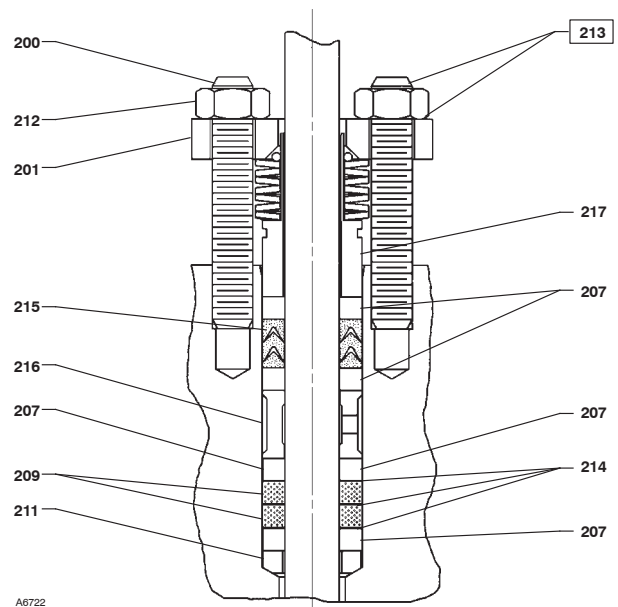
AR297-1

Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL
Típico com Empanques de PTFE



39B4612/A

Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL
Típico com Empanques ULF de Grafite



A6722

Sistema de Empanques ENVIRO-SEAL
Típico com Empanques Duplex

Nota

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

5. As porcas hexagonais (número 14) ligam o castelo ao corpo da válvula. Desaperte estas porcas ou parafusos de fixação aproximadamente 3 mm (1/8 in.). Em seguida, desaperte o empanque com junta do corpo ao castelo movendo o castelo para a frente e para trás ou empurrando com uma alavanca entre o castelo e o corpo da válvula. Mova a ferramenta usada como alavanca à volta do castelo até que o mesmo se solte. Se não existem fugas de fluido da junta, prossiga com o próximo passo.
6. Desaparafuse as porcas hexagonais (número 14) e levante cuidadosamente o castelo da haste da válvula. Se o conjunto de obturador e haste da válvula começar a levantar com o castelo, bata ligeiramente com um martelo de latão ou de chumbo na extremidade da haste para colocá-la de volta na posição original. Coloque o castelo numa superfície de cartão ou madeira para prevenir danos na superfície da junta do castelo.
7. Retire o obturador da válvula (número 5), a junta do castelo (número 11), a gaiola (número 2), o anel da sede (número 4) e a junta do anel da sede (número 12).

CUIDADO

Inspeccione as superfícies do anel da sede, da gaiola, do castelo e da junta do corpo. Estas superfícies têm de estar em bom estado com todos os materiais estranhos retirados. Cortes com menos do que, aproximadamente, 0,076 mm (0.003 in.) de altura (a espessura de um cabelo) podem ser ignorados. Arranhões ou cortes através das serras não são permitidos em nenhuma situação, uma vez que os mesmos impedem que as juntas vedem devidamente.

8. Limpe todas as superfícies das juntas com uma boa escova de arame. Limpe na mesma direcção que as serras da superfície, e não na direcção contrária.
9. Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger a superfície da junta e para evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.
10. Retire as porcas de flange dos empanques (número 21), flange dos empanques (número 19), limpador superior (número 27) e seguidor dos empanques (número 28). Cuidadosamente, empurre as peças restantes dos empanques a partir do lado da válvula do castelo usando uma haste redonda ou outra ferramenta que não arranhe a parede da caixa de empanques. Para castelos de extensão, retire também o deflector (número 36) e o anel de retenção (número 37).
11. Limpe a caixa de empanques e as seguintes peças de metal dos empanques: seguidor de juntas, anel da caixa de empanques (número 26), mola ou anel de lanterna (número 24), e, para empanques de anel em V de PTFE únicos apenas, anilha especial (número 25).
12. Inspeccione as roscas da haste da válvula quanto a quaisquer extremidades pontiagudas que possam cortar os empanques. Use uma pedra de amolar ou um pano de esmeril para alisar as roscas, se necessário.
13. Retire a tampa de protecção da cavidade do corpo da válvula e instale o anel da sede e a gaiola usando uma junta de anel da sede (número 12) e a junta do castelo (número 11). Instale o obturador e, em seguida, deslize o castelo sobre a haste e sobre os pernos (número 13). Para um corpo de válvula com castelo de extensão, instale também o deflector e os anéis de retenção (números 36 e 37).

Nota

As porcas hexagonais pré-lubrificadas (número 14) mencionadas no passo 14 podem ser identificadas por um revestimento preto nas roscas da porca.

Os procedimentos de aparafusamento adequados indicados no passo 14 incluem, --mas não estão limitados a,--assegurar que as roscas dos pernos do castelo estão limpas e que as porcas hexagonais estejam apertadas igualmente aos valores de binário de aperto especificado.

Quadro 9. Binário de Aperto da Ligação da Haste da Válvula e Tamanho da Broca para o Orifício do Pino

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS		DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		DESIGN	BINÁRIO DE APERTO DE LIGAÇÃO DA HASTE DA VÁLVULA (MÍNIMO - MÁXIMO)		TAMANHO DA BROCA PARA O PINO
HP	HPA	mm	In.		N•m	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 ⁽¹⁾ , HPT, HPAT	81 - 115	60 - 85	1/8
		19,1	3/4	HPS, HPAS ⁽¹⁾	237 - 339	175 - 250	3/16
				HPD, HPAD, HPT, HPAT	237 - 339	175 - 250	1/8
				HPS, HPAS ⁽¹⁾	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 apenas em NPS2.

CUIDADO

O não cumprimento das boas práticas de aparafusamento do castelo ao corpo e dos valores de binário de aperto mostrados no quadro 8 pode resultar em danos na válvula. Não use barras de aperto nem chaves de aperto para este procedimento.

Não se recomenda o binário de aperto aquecido.

Nota

O(s) perno(s) e a(s) porca(s) devem ser instalados de modo a que a marca comercial do fabricante e a marca de classificação do material fiquem visíveis, permitindo uma comparação acessível com os materiais seleccionados e documentados na placa de série Emerson/Fisher fornecida com este produto.

⚠️ ADVERTÊNCIA

Poderão ocorrer ferimentos ou danos no equipamento, caso sejam utilizados materiais de pernos ou porcas ou peças inadequados. Não opere nem monte este produto com perno(s) e porca(s) que não sejam fornecidos pela equipa técnica Emerson/Fisher e/ou que não constem na placa de série do produto. A utilização de materiais ou de peças não aprovadas poderá conduzir a situações de esforço, excedendo os limites do design ou código destinados para este serviço em particular. Instale pernos com a marca de classificação do material e de identificação do fabricante visíveis. Contacte o seu [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) imediatamente caso exista uma suspeita de discrepância entre as peças reais e as peças aprovadas.

- Lubrifique as rosas dos pernos e as faces das porcas hexagonais (número 14) com lubrificante anti-gripante (isto não é necessário se forem usadas porcas hexagonais novas pré-lubrificadas na fábrica). Volte a colocar as porcas hexagonais e aperte-as com os dedos. Mova a válvula várias vezes para centralizar o interno. Aperte as porcas num padrão cruzado a não mais do que 1/4 do valor do binário de aperto nominal especificado no quadro 8.

Quando todas as porcas estiverem apertadas a esse valor de binário de aperto, aumente o binário de aperto 1/4 do binário de aperto nominal especificado e repita o procedimento num padrão cruzado. Repita este procedimento até que todas as porcas estejam apertadas ao valor de binário de aperto nominal especificado. Aplique o valor de binário de aperto final novamente e, se alguma porca ainda rodar, aperte todas as porcas novamente.

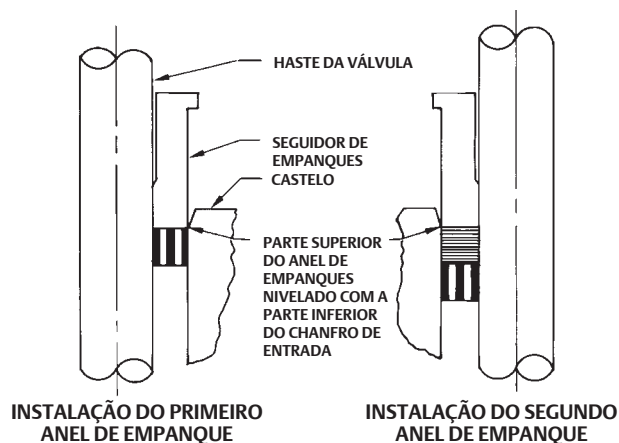
Nota

Quando instalar os anéis de empanques, previna o prendimento de ar entre os anéis. Adicione os anéis, um de cada vez, sem forçá-los debaixo do chanfro da câmara de entrada da caixa de empanques. À medida que cada anel é adicionado, o monte não deve ser empurrado para baixo mais do que a espessura do anel adicionado (figura 5).

15. Instale os empanques novos e as peças da caixa de empanques de acordo com a disposição correcta indicada na figura 3. Se desejar, as peças do empanque podem ser pré-lubrificadas com uma massa à base de silicone para facilitar a instalação. Deslize um tubo com borda lisa sobre a haste da válvula e bata suavemente em cada peça dos empanques para dentro da caixa de empanques, certificando-se de que não existe ar preso entre as peças macias adjacentes.
16. Deslize o seguidor de empanques, limpador e flange dos empanques para o lugar. Lubrifique os pernos de flange do empanque (número 20) e as faces das porcas de flange dos empanques (número 21). Volte a instalar as porcas de flange dos empanques.

Para o empanque de anel em V de PTFE pressionado por mola mostrado na figura 3, aperte as porcas de flange dos empanques até que o batente no seguidor de empanques (número 28) entre em contacto com o castelo.

Figura 5. Instalação dos Anéis de Empanques de Fita de Grafite/Filamento Um de Cada Vez



A2207-2

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

Para outros tipos de empanques, aperte as porcas de flange dos empanques de forma alternada em incrementos pequenos e iguais até que uma das porcas alcance o binário de aperto mínimo recomendado indicado no quadro 7. Em seguida, aperte as porcas de flange restante até que o flange esteja nivelado e a um ângulo de 90 graus em relação à haste da válvula.

Para empanques auto-pressionados ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL, consulte a nota no início da secção Manutenção.

17. Monte o actuador no conjunto do corpo da válvula e ligue novamente o actuador e as hastes do obturador da válvula de acordo com os procedimentos indicados no manual de instruções do respectivo actuador.

Remoção do Interno

Para a construção C-seal, consulte as secções C-seal devidas neste manual.

Os números mencionados neste procedimento estão mostrados na figura 17, 18 ou 19, excepto onde indicado.

1. Retire o actuador e castelo seguindo os passos 1 a 6 do procedimento de substituição dos empanques. Observe todas as advertências e cuidados.
2. Levante a haste da válvula e o obturador da válvula ligado para fora do corpo da válvula. Se o obturador da válvula for reutilizado, coloque fita adesiva ou proteja a haste do obturador da válvula e a superfície da sede do obturador da válvula para prevenir arranhões.
3. Levante a gaiola (número 2) e a junta do castelo (número 11). Para um corpo de válvula NPS 2 com uma gaiola de dois estágios Cavitrol III, retire também o espaçador do castelo e as duas juntas.

Construções sem ser as do Interno TSO

1. Retire o anel da sede (número 4) e a junta do anel da sede (número 12).
2. Consulte o procedimento de Manutenção do Obturador da Válvula ou o procedimento Polimento de Sedes.

Interno TSO

Interno TSO: Diâmetro da Porta de 0,8125 Pol. (figura 7)

1. Retire o pino que tranca o obturador interno à haste.
2. Usando uma chave de fita ou ferramenta semelhante, desenrosque o obturador externo do obturador interno. Não cause danos nas superfícies-guia do obturador externo.
3. Retire a vedação da sede macia protegida.
4. Verifique se existem danos nas peças e substitua as peças danificadas conforme necessário.
5. Consulte o procedimento de Manutenção do Obturador da Válvula ou o procedimento Polimento de Sedes.

Interno TSO: Diâmetro da Porta de 1,6875 Pol. (figura 8)

1. Retire o retentor, o anel de segurança, os anéis anti-extrusão e o anel do pistão.
2. Retire os parafusos de ajuste que travam o obturador externo à haste.
3. Usando uma chave de fita ou ferramenta semelhante, desenrosque o obturador externo do obturador interno. Não cause danos nas superfícies-guia do obturador externo.
4. Retire a vedação da sede macia protegida.
5. Verifique se existem danos nas peças e substitua as peças danificadas conforme necessário.
6. Consulte o procedimento de Manutenção do Obturador da Válvula ou o procedimento Polimento de Sedes.

Interno TSO: Diâmetros da Porta de 2,6875 Pol. e Superiores (figura 9)

1. Retire o retentor, o anel de segurança, os anéis anti-extrusão e o anel do pistão.
2. Retire os parafusos de ajuste que travam o obturador externo ao obturador interno.
3. Usando uma chave de fita ou ferramenta semelhante, desenrosque o obturador externo do obturador interno. Não cause danos nas superfícies-guia do obturador externo.
4. Retire a vedação da sede macia protegida.
5. Verifique se existem danos nas peças e substitua as peças danificadas conforme necessário.
6. Consulte o procedimento de Manutenção do Obturador da Válvula ou o procedimento Polimento de Sedes.

Manutenção do Obturador da Válvula

Os números usados neste procedimento estão mostrados na figura 17, 18 ou 19, excepto onde indicado.

1. Com o obturador da válvula (número 5) retirado, de acordo com o procedimento de remoção do interno, prossiga conforme apropriado:

Para as válvulas HPD e HPAD, os anéis do pistão (número 8) encontram-se em pelo menos duas secções; retire as secções das ranhuras no obturador da válvula.

Para as válvulas HPS e HPAS, prossiga para o passo 2.

Para as válvulas HPT e HPAT, retire o anel de retenção (número 10) do obturador da válvula com uma chave de fendas. Deslize cuidadosamente o anel de segurança e o anel de vedação (números 9 e 8) para fora do obturador da válvula.

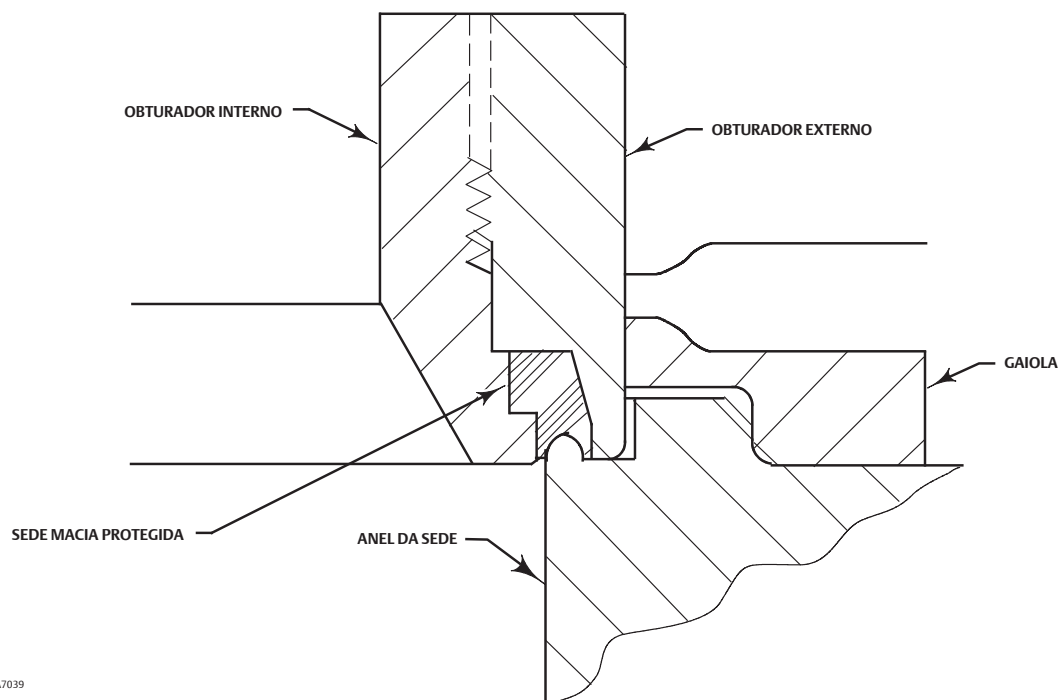
2. Para substituir a haste do obturador da válvula (número 6), retire o pino (número 7) e desaparafuse a haste do obturador da válvula.

CUIDADO

Nunca reutilize hastes antigas com um obturador da válvula novo. Usar uma haste antiga com um obturador novo requer a perfuração de um novo orifício para o pino na haste. Isto enfraquece a haste e pode causar uma falha da haste no serviço. Se for necessário um obturador de válvula novo, encomende sempre um obturador da válvula, uma haste e um pino como um conjunto. Especifique o número de peça correcto para cada uma das três peças mas indique que as peças estão a ser encomendadas como um conjunto.

Um obturador da válvula pode ser reutilizado com uma haste nova.

Figura 6. Pormenor da Sede Macia Protegida



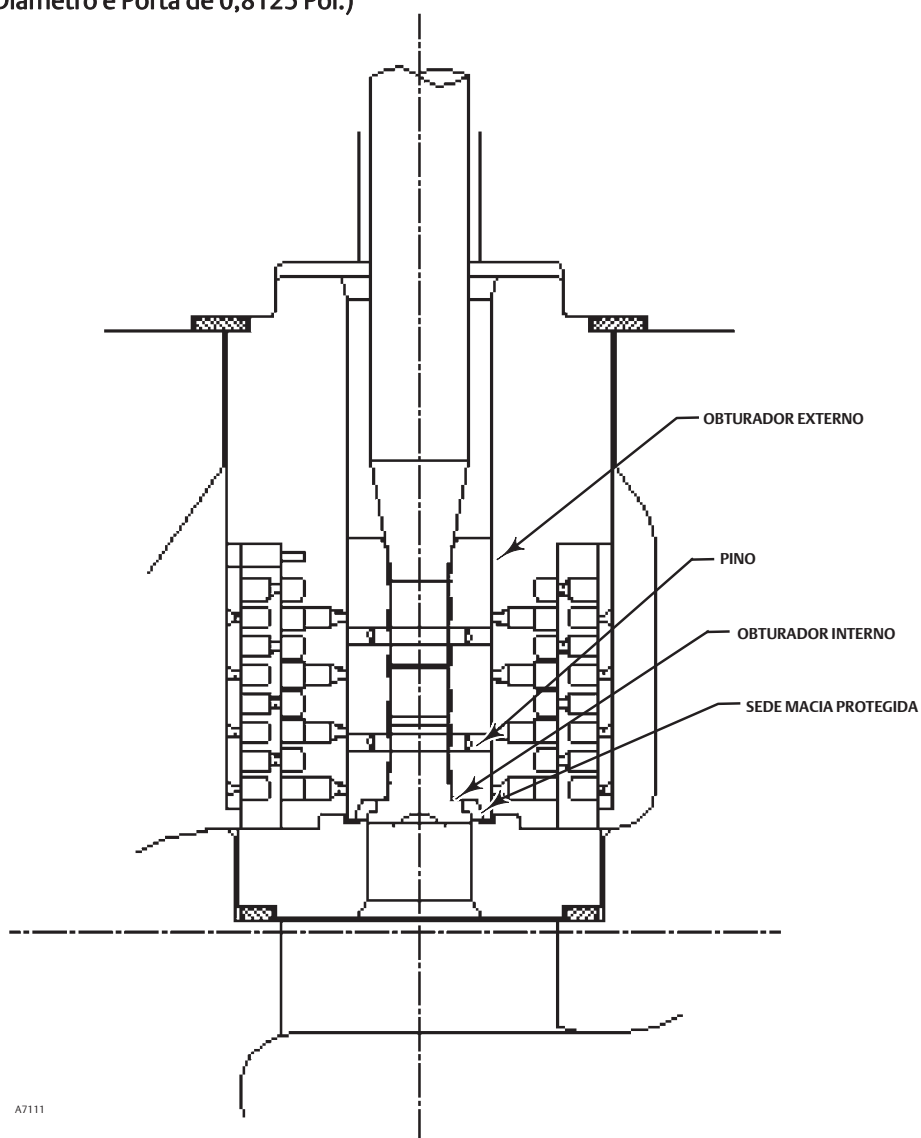
3. Enrosque a haste nova no obturador da válvula e aperte utilizando o valor de binário de aperto fornecido no quadro 9. Utilizando o orifício de pinos do obturador da válvula como um guia, faça o orifício do pino na haste. Consulte o quadro 9 para obter os tamanhos da broca.
4. Conduza o pino para trancar o conjunto.
5. Se for necessário polir as superfícies das sedes, complete o procedimento de polimento de sedes antes de instalar os anéis do pistão HPD/HPAD ou o anel de vedação HPT/HPAT. O procedimento Substituição do Interno fornece as instruções de instalação do anel do pistão e do anel da sede e as instruções de remontagem da válvula.

Polimento de Sedes

Os números mencionados neste procedimento estão mostrados na figura 17, 18 ou 19, excepto onde indicado.

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

Figura 7. Conjunto de Interno TSO Não Balanceado Típico, Designs da Porta Pequena (Diâmetro e Porta de 0,8125 Pol.)



A7111

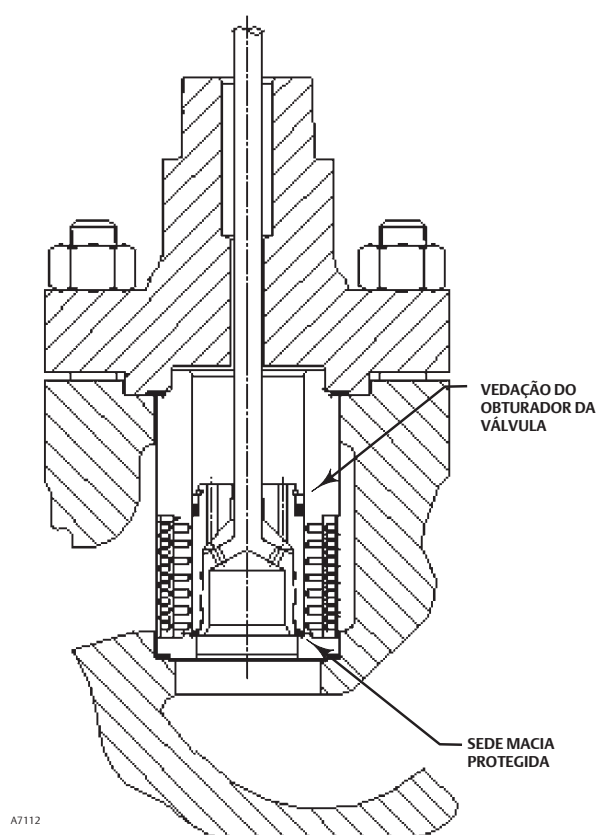
Nota

As válvulas de Serie HP usam juntas espirais. Estas juntas fornecem a sua vedação através do seu esmagamento e nunca devem ser reutilizadas. Isto inclui a reutilização de uma junta depois do procedimento de polimento ser realizado.

Pode ser usada uma junta antiga para polir uma vedação; contudo, a junta tem de ser substituída por uma junta 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 depois do polimento das superfícies das sedes. Quando as peças forem retiradas para limpeza e substituição das juntas antigas, volte a colocá-las nas posições originais.

Figura 8. Interno TSO Balanceado Típico (Diâmetro da Porta de 1,6875 Pol.)



Use o procedimento a seguir para substituir o conjunto do relé.

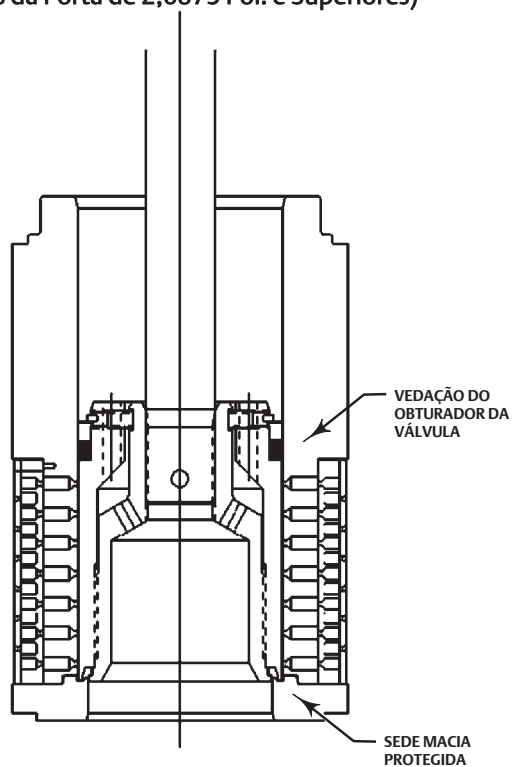
1. Instale as seguintes peças de acordo com as instruções apresentadas no procedimento de substituição do interno: a junta do anel da sede antiga (número 12), o anel da sede (número 4), a gaiola (número 2) e a junta do castelo antiga (número 11).
2. Prossiga conforme for necessário:

Para uma válvula HPD, HPAD, HPT ou HPAT, instale o conjunto de obturador da válvula e da haste (números 5 e 6)--sem anéis do pistão ou sem anel de vedação (número 8)--na gaiola.

Para uma válvula HPS ou HPAS, instale o conjunto de obturador da válvula e da haste (números 5 e 6) na gaiola.

3. Instale o castelo (número 18) sobre a haste da válvula e prenda o castelo com quatro das porcas hexagonais (número 14).

Figura 9. Conjunto de Interno TSO Balanceado Típico, Designs de Porta Grande (Diâmetros da Porta de 2,6875 Pol. e Superiores)



A7096

Quadro 10. Grupos de Actuadores por Número de Tipo

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

- Ligue uma alavanca, tal como uma peça de ferro da faixa presa às contraporcas da haste, à haste do obturador da haste da válvula. Rode a alavanca de forma alternada em cada direcção para polir as sedes.
- Depois do polimento, desmonte conforme for necessário (pode marcar a posição do anel da sede e da gaiola com o marcador de ponta macia). Limpe as superfícies da sede, substitua as juntas, volte a montar (tendo cuidado para voltar a colocar o anel da sede e a gaiola nas suas posições originais), e teste o corte. Repita o procedimento de polimento, se necessário.

Substituição do Interno

⚠ ADVERTÊNCIA

Observe a advertência no início da secção Manutenção.

Depois de a manutenção do interno estar completa, volte a montar o corpo da válvula seguindo os passos numerados abaixo. Certifique-se de que todas as superfícies das juntas estão bem limpas. Os números referidos neste procedimento estão mostrados na figura 17, 18 ou 19, excepto onde indicado.

CUIDADO

Inspeccione as superfícies do anel da sede, da gaiola, do castelo e da junta do corpo. Estas superfícies têm de estar em bom estado com todos os materiais estranhos retirados. Cortes com menos do que, aproximadamente, 0,076 mm (0.003 in.) de altura (a espessura de um cabelo) podem ser ignorados. Arranhões ou cortes através das serras não são permitidos em nenhuma situação, uma vez que os mesmos impedem que as juntas vedem devidamente.

CUIDADO

Os orifícios de equilíbrio de pressão no obturador da válvula são necessários para o funcionamento correcto e seguro da válvula. Inspeccione os orifícios de equilíbrio sempre que a válvula for desmontada para manutenção. Qualquer acumulação, bloqueio ou obstrução dos orifícios de equilíbrio devem ser removidos.

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

Nota

Ao instalar a gaiola standard, alinhe os dois orifícios da mesma com a linha central do corpo da válvula. Consulte a figura 18.

Construções sem ser as do Interno TSO

1. Para instalar os anéis do pistão e os anéis de vedação (número 8), prossiga conforme for adequado:

Para uma válvula HPD ou HPAD, se for necessário instalar anéis de pistão novos, os anéis de pistão de reposição será enviado numa só peça. Use um dispositivo com mordentes macios ou com fita para partir um anel de pistão de reposição em metades. Coloque o anel novo no dispositivo de forma a que os mordentes comprimam o anel numa forma oval. Comprima lentamente o anel até que o anel se parta nos dois lados. Se um lado se partir primeiro, não tente rasgar ou cortar o outro lado. Em vez disso, continue a comprimir até que o outro lado se parta. O anel do pistão também pode ser fracturado partindo-o sobre uma superfície dura, tal como o canto de uma mesa. Não se recomenda serrar nem cortar.

Retire toda a fita protectora ou cobertura do conjunto do obturador da válvula e haste, e coloque-a num superfície de protecção. Em seguida, coloque os anéis do pistão nas ranhuras do anel do pistão com as extremidades fracturadas na posição correspondente.

Para uma válvula HPT ou HPAT, instale o anel de vedação (número 8) no obturador da válvula (número 5). Instale o anel com o lado aberto virado para a extremidade do anel da sede do obturador da válvula para obter aplicações com caudal descendente (vista A

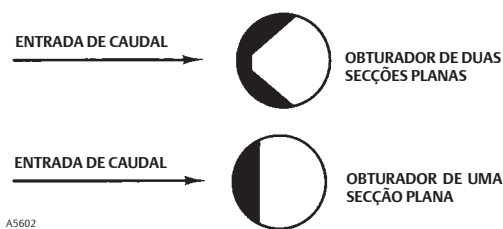
da figura 20) ou com o lado aberto virado para a extremidade da haste do obturador da válvula para obter uma aplicação com caudal ascendente (vista B da figura 20). Deslize o anel de segurança (número 9) no obturador da válvula. Prenda com o anel de retenção (número 10).

Para uma válvula HPAS Micro-Flat, certifique-se de que o conjunto do obturador e haste da válvula Micro-Flat está orientado como mostra a figura 10 quando for proceder à substituição do castelo no corpo da válvula. De seguida, faça deslizar o castelo sobre a haste, para os pernos.

CUIDADO

Os obturadores Micro-flat devem ser instalados como mostram as figuras 10 e 18. Esta orientação adequada do obturador aumenta a área de apoio de guia para o obturador e haste.

Figura 10. Orientação do Obturador da Válvula Micro-Flat



2. Instale o obturador da válvula na gaiola.

Interno TSO

Interno TSO: Diâmetro de Porta de 0,8125 Pol. (figura 7)

1. Enrosque o obturador externo sobre o obturador interno até que as peças façam contacto de metal com metal, usando uma chave de fita ou uma ferramenta semelhante que não causará danos nas superfícies do obturador externo.
2. Marque o obturador interno e obturador externo com marcas de alinhamento na posição montada.
3. Desmonte o obturador externo do obturador interno e instale a vedação sobre o obturador interno, de forma a que a vedação fique encaixada abaixo da área com roscas.
4. Enrosque o obturador externo sobre o obturador interno e aperte com a chave de fita ou uma ferramenta semelhante até que as marcas de alinhamento se alinhem. Isso garantirá que as peças do obturador estão em contacto metal com metal e que a vedação esteja comprimida correctamente. Não cause danos nas superfícies-guia do obturador externo.
5. Perfure através do obturador interno com a broca de tamanho adequado (o mesmo tamanho que o pino da haste) e instale o pino.

Interno TSO: Diâmetro de Porta de 1,6875 Pol. (figura 8)

1. Enrosque o obturador externo sobre o obturador interno até que as peças façam contacto de metal com metal, usando uma chave de fita ou uma ferramenta semelhante que não causará danos nas superfícies do obturador externo.
2. Marque a parte superior do obturador externo e da haste com marcas de alinhamento na posição montada.
3. Desmonte o obturador externo do obturador interno e instale a vedação sobre o obturador interno, de forma a que a vedação fique encaixada abaixo da área com roscas.
4. Enrosque o obturador externo sobre o obturador interno e aperte com a chave de fita ou uma ferramenta semelhante até que as marcas de alinhamento se alinhem. Isso garantirá que as peças do obturador estão em contacto metal com metal e que a vedação esteja comprimida correctamente. Não cause danos nas superfícies-guia do obturador externo.
5. Instale os parafusos de ajuste centrando a haste no obturador externo e aplique um binário de aperto de 11 Nm (8 lb-ft).
6. Monte o anel do pistão, os anéis anti-extrusão, o anel de segurança e o retentor.

Interno TSO: Diâmetros de Porta de 2,6875 Pol. e Superiores (figura 9)

1. Enrosque o obturador externo sobre o obturador interno até que as peças façam contacto de metal com metal, usando uma chave de fita ou uma ferramenta semelhante que não causará danos nas superfícies do obturador externo.

2. Marque a parte superior do obturador interno e obturador externo com marcas de alinhamento na posição montada.
3. Desmonte o obturador externo do obturador interno e instale a vedação sobre o obturador interno, de forma a que a vedação fique encaixada abaixo da área com roscas.
4. Enrosque o obturador externo sobre o obturador interno e aperte com a chave de fita ou uma ferramenta semelhante até que as marcas de alinhamento se alinhem. Isso garantirá que as peças do obturador estão em contacto metal com metal e que a vedação esteja comprimida correctamente. Não cause danos nas superfícies-guia do obturador externo.
5. Instale os parafusos de ajuste centrando o obturador interno no obturador externo e aplique um binário de aperto de 11 Nm (8 lb-ft).
6. Monte o anel do pistão, os anéis anti-extrusão, o anel de segurança e o retentor.

Todas as Construções

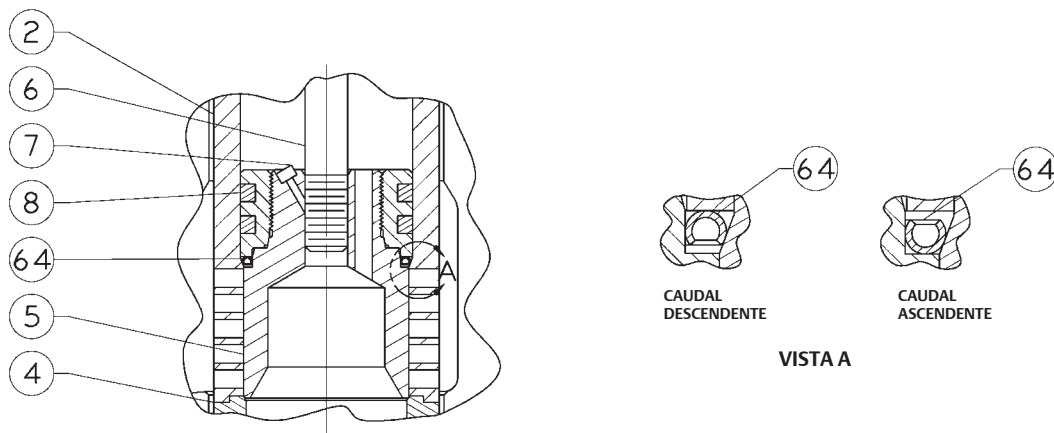
1. Instale a gaiola do castelo (número 11) na gaiola.
2. Instale o castelo sobre a haste da válvula e no corpo da válvula.

Nota

As porcas hexagonais pré-lubrificadas (número 14) mencionadas no passo 3 podem ser identificadas por um revestimento preto nas roscas da porca.

Os procedimentos de aparafusamento adequados indicados no passo 3 incluem,--mas não estão limitados a,--assegurar que as roscas dos pernos do castelo estão limpas e que as porcas hexagonais estejam apertadas igualmente aos valores de binário de aperto especificado.

Figura 11. Interno HPD com C-seal



3781399-A

CUIDADO

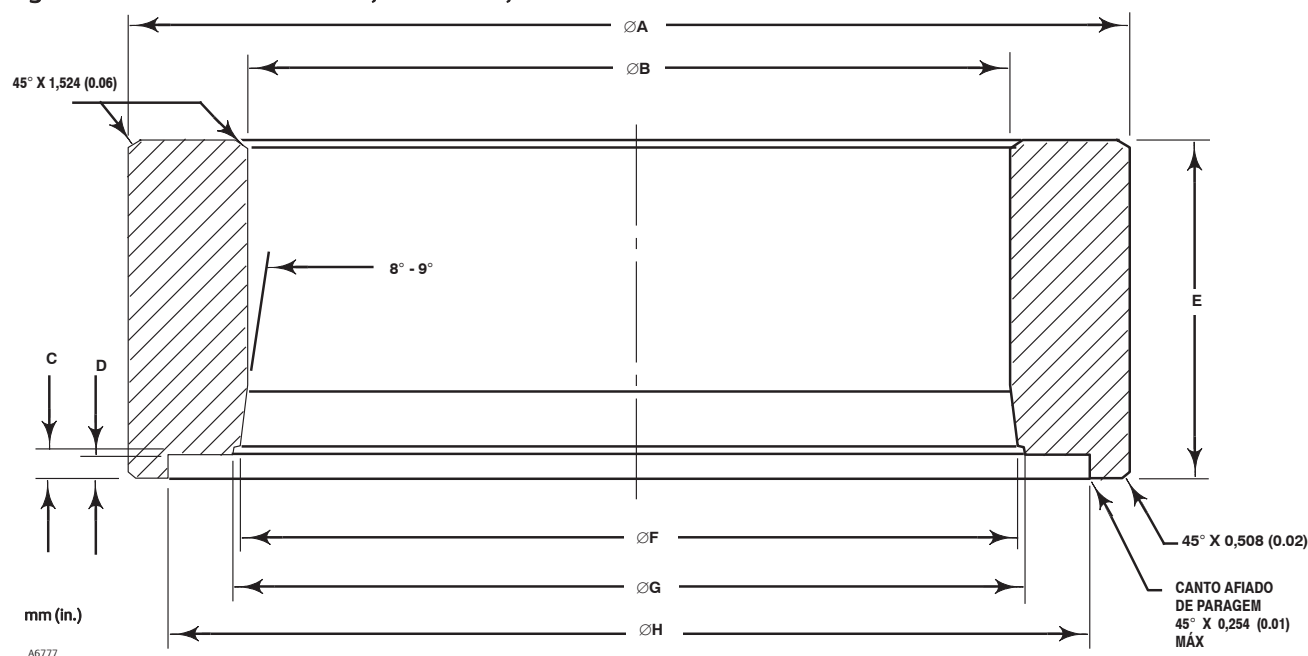
O não cumprimento das boas práticas de aparafusamento do castelo ao corpo e dos valores de binário de aperto mostrados no quadro 8 pode resultar em danos na válvula. Não use barras de aperto nem chaves de aperto para este procedimento. Não se recomenda o binário de aperto aquecido.

Nota

O(s) perno(s) e a(s) porca(s) devem ser instalados de modo a que a marca comercial do fabricante e a marca de classificação do material fiquem visíveis, permitindo uma comparação acessível com os materiais seleccionados e documentados na placa de série Emerson/Fisher fornecida com este produto.

PARA TAMANHOS DE PORTA DE ENCAIXE DE OBTURADORES DAS VÁLVULAS (polegadas)	DIMENSÕES, mm (Consulte o Desenho Abaixo)								Número de Peça (Para Encomendar 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 TAMANHOS DE PORTA DE ENCAIXE DE OBTURADORES DAS VÁLVULAS (polegadas)	Dimensões, in. (Consulte o Desenho Abaixo)								Número de Peça (Para Encomendar 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 Obturador C-seal



⚠ ADVERTÊNCIA

Poderão ocorrer ferimentos ou danos no equipamento, caso sejam utilizados materiais de pernos ou porcas ou peças inadequados. Não opere nem monte este produto com perno(s) e porca(s) que não sejam fornecidos pela equipa técnica Emerson/Fisher e/ou que não constem na placa de série do produto. A utilização de materiais ou de peças não aprovados poderá conduzir a situações de esforço, excedendo os limites do design ou código destinados para este serviço em particular. Instale pernos com a marca de classificação do material e de identificação do fabricante visíveis. Contacte o seu [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) imediatamente caso exista uma suspeita de discrepância entre as peças reais e as peças aprovadas.

3. Lubrifique as roscas dos pernos e as faces das porcas hexagonais (número 14) com lubrificante anti-gripante (isto não é necessário se forem usadas porcas hexagonais novas pré-lubrificadas na fábrica). Volte a colocar as porcas hexagonais, mas não as aperte. Aperte as porcas num padrão cruzado a não mais do que 1/4 do valor do binário de aperto nominal especificado no quadro 8. Quando todas as porcas estiverem apertadas a esse valor de binário de aperto, aumente o binário de aperto 1/4 do binário de aperto nominal especificado e repita num padrão cruzado. Repita este procedimento até que todas as porcas estejam apertadas ao valor de binário de aperto nominal especificado. Aplique o valor de binário de aperto final novamente e, se alguma porca ainda rodar, aperte todas as porcas novamente.
4. Instale o empanque novo e as peças da caixa de empanques de acordo com os passos 15 e 16 do procedimento Substituição do Empanque. Certifique-se de observar a nota que vem antes do passo 15 do procedimento.
5. Monte o actuador seguindo os procedimentos no manual de instruções do actuador. Verifique a fuga dos empanques à medida que a válvula é colocada em serviço. Volte a apertar as porcas do flange dos empanques ao binário de aperto necessário (consulte o quadro 7).

Adaptação: Instalação do Interno C-seal

Nota

É necessário impulso adicional do actuador para uma válvula com interno C-seal. Quando instalar o interno C-seal numa válvula existente, contacte o seu [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) para obter assistência em determinar os requisitos de impulso do actuador novo.

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

CUIDADO

Para evitar fugas quando a válvula for colocada novamente em serviço, use os métodos e materiais devidos para proteger todas as superfícies de vedação das novas peças do interno enquanto monta as peças individuais e durante a instalação do corpo da válvula.

1. Aplique um lubrificante de alta temperatura adequado no interior do diâmetro da vedação do obturador C-seal. Além disso, lubrifique o diâmetro externo do obturador da válvula onde a vedação do obturador C-seal tem de ser colocada na posição de vedação devida (figura 11).
2. Oriente a vedação do obturador C-seal de forma a obter a acção de vedação correcta com base na direcção do caudal do fluido do processo através da válvula.
 - O interior aberto da vedação do obturador C-seal tem de estar virado para cima numa válvula com construção de caudal ascendente (figura 11).
 - O interior aberto da vedação do obturador C-seal tem de estar virado para baixo numa válvula com construção de caudal descendente (figura 11).

Nota

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

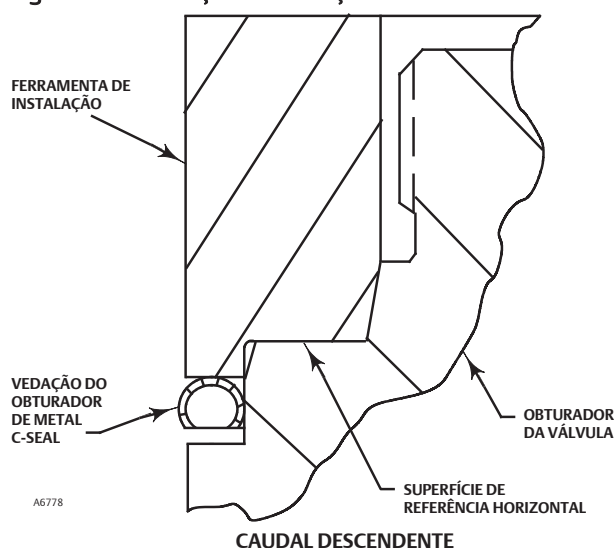
3. Coloque a vedação do obturador C-seal sobre a parte superior do obturador da válvula e carregue na vedação do obturador C-seal sobre o obturador usando a ferramenta de instalação do C-seal. Carregue cuidadosamente na vedação do obturador C-seal sobre o obturador até que a ferramenta de instalação entre em contacto com a superfície de referência horizontal do obturador da válvula (figura 13).
4. Aplique um lubrificante de alta temperatura adequado nas roscas do obturador. Em seguida, coloque o retentor C-seal no obturador e aperte o retentor usando a ferramenta adequada, tal como uma chave de fita.
5. Utilizando uma ferramenta devida, tal como um punção central, coloque uma estaca nas roscas na parte superior do obturador num lugar (figura 14) para prender o retentor C-seal.
6. Instale o novo conjunto de obturador/retentor com a vedação do obturador C-seal na nova haste seguindo as devidas instruções na secção Substituição do Interno neste manual.
7. Instale os anéis do pistão seguindo as instruções na secção Substituição do Interno neste manual.
8. Retire o actuador de válvula e o castelo actuais seguindo as devidas instruções na secção Substituição dos Empanques neste manual.

CUIDADO

Não retire a haste da válvula actual do obturador da válvula a não ser que esteja a planear substituir a haste da válvula. Nunca reutilize uma haste de válvula antiga com um obturador novo nem reinstale uma haste de válvula depois de a mesma ter sido retirada. Substituir uma haste da válvula requer a perfuração de um novo orifício para o pino na haste. Esta perfuração enfraquece a haste e pode causar uma falha no serviço. Contudo, um obturador da válvula pode ser reutilizado com uma haste da válvula nova.

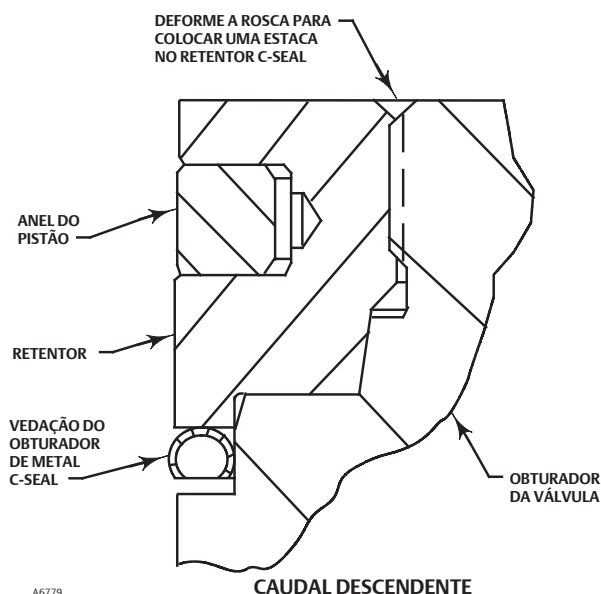
9. Retire a haste da válvula e obturador, a gaiola, o anel da sede actuais do corpo da válvula seguindo as devidas instruções na secção Remoção do Interno neste manual.
10. Substitua todas as juntas seguindo as devidas instruções na secção Substituição do Interno neste manual.
11. Instale o anel da sede, a gaiola, o conjunto de obturador da válvula/retentor, e a haste novos no corpo da válvula e volte a montar completamente os empanques das válvulas seguindo as devidas instruções na secção Substituição do Interno neste manual.

Figura 13. Instalação da Vedação do Obturador C-seal Usando a Ferramenta de Instalação



NOTA: CARREGUE NA FERRAMENTA DE INSTALAÇÃO SOBRE O OBTURADOR DA VÁLVULA ATÉ QUE A MESMA ENTRE EM CONTACTO COM A SUPERFÍCIE DE REFERÊNCIA HORIZONTAL DO OBTURADOR DA VÁLVULA.

Figura 14. Coloque Estacas nas Roscas do Retentor C-seal

**CUIDADO**

Para evitar fugas excessivas e erosão da sede, o obturador da válvula tem de ser inicialmente colocado com força suficiente para resistir à resistência da vedação do obturador C-seal e entrar em contacto com o anel da sede. Pode colocar correctamente o obturador da válvula usando a mesma força calculada para a carga total quando medir o seu actuador. Sem queda de pressão na válvula, esta força conduzirá adequadamente o obturador da válvula para o anel da sede dando à vedação do obturador C-seal um conjunto permanente predeterminado. Uma vez que isto esteja feito, o conjunto de obturador/retentor, a gaiola e o anel da sede torna-se um conjunto compatível.

Com a força total do actuador aplicada e o obturador da válvula completamente colocado, alinhe a escala do indicador de deslocamento do actuador com a extremidade mais baixa do deslocamento da válvula. Consulte o manual de instruções do actuador devido para obter mais informações sobre este procedimento.

Substituição do Interno C-seal Instalado

Remoção do Interno (Construções C-seal)

1. Retire o actuador de válvula e o castelo seguindo as devidas instruções na secção Substituição dos Empanques neste manual.

CUIDADO

Para evitar fugas quando a válvula for colocada novamente em serviço, use os métodos e materiais devidos para proteger todas as superfícies de vedação das novas peças do interno durante a manutenção.

Tenha cuidado quando retirar os anéis do pistão e a vedação do obturador C-seal para evitar arranhar qualquer superfície de vedação.

CUIDADO

Não retire a haste da válvula do conjunto de obturador/retentor a não ser que esteja a planear substituir a haste da válvula.

Nunca reutilize uma haste de válvula antiga com um obturador novo nem reinstale uma haste de válvula depois de a mesma ter sido retirada. Substituir uma haste da válvula requer a perfuração de um novo orifício para o pino na haste. Esta perfuração enfraquece a haste e pode causar uma falha no serviço. Contudo, um obturador da válvula pode ser reutilizado com uma haste da válvula nova.

2. Retire o conjunto do obturador/retentor (com vedação do obturador C-seal), a gaiola, o anel da sede actuais do corpo da válvula seguindo as devidas instruções na secção Remoção do Interno neste manual.
3. Localize a rosca com estaca na parte superior do obturador da válvula (figura 14). A rosca com estaca segura o retentor. Utilize uma broca de 1/8 pol. para perfurar a área com estaca da rosca. Perfure aproximadamente 1/8 pol. no metal para retirar a estaca.
4. Localize o intervalo entre secções dos anéis do pistão. Utilizando a devida ferramenta, tal como uma chave de fendas plana, abra cuidadosamente os anéis do pistão a partir das ranhuras no retentor C-seal.
5. Depois de retirar os anéis do pistão, localize o orifício de 1/4 pol. de diâmetro na ranhura. No retentor com duas ranhuras no anel do pistão, o orifício estará na ranhura superior.
6. Selecione uma ferramenta devida, tal como um punção e coloque a ponta da ferramenta no orifício com o corpo da ferramenta tangente ao diâmetro externo do retentor. Bata na ferramenta com um martelo para rodar o retentor e libertá-lo do obturador da válvula. Retire o retentor do obturador.
7. Utilize uma ferramenta adequada tal como uma chave de fendas chata para abrir a vedação do obturador C-seal para retirá-la do obturador. Tenha cuidado para evitar arranhões ou outros danos nas superfícies de vedação onde a vedação do obturador C-seal entre em contacto com o obturador da válvula (figura 15).
8. Inspeccione a superfície da sede inferior onde o obturador da válvula entra em contacto com o anel da sede para detecção de desgaste ou danos, os quais podem prevenir o funcionamento adequado da válvula. Inspeccione também a superfície da sede superior dentro da gaiola onde a vedação do obturador C-seal entra em contacto com a gaiola, e inspeccione a superfície da vedação onde a vedação do obturador C-seal entra em contacto com o obturador (figura 15).
9. Substitua ou conserte as peças do interno de acordo com o procedimento indicado a seguir para o Polimento de Sedes de Metal, Rectificação de Sedes de Metal ou outros procedimentos de manutenção do obturador da válvula conforme for adequado.

Polimento das Sedes de Metal (Construções C-seal)

Antes de instalar uma vedação do obturador C-seal nova, sobreponha a superfície da sede inferior (obturador da válvula ao anel da sede, figura 15) seguindo os procedimentos adequados na secção Polimento das Sedes neste manual.

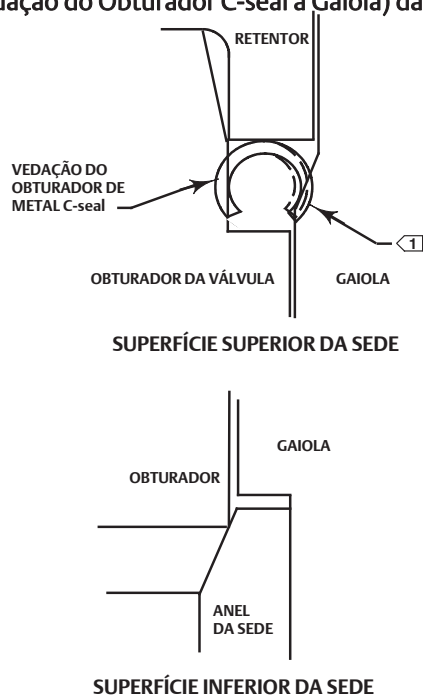
Rectificação das Sedes de Metal (Construções C-seal)

Consulte a figura 16. Um obturador da válvula com uma vedação do obturador de metal C-seal possui superfícies de duas sedes. Uma superfície da sede encontra-se onde o obturador da válvula entra em contacto com o anel da sede. A segunda superfície da sede encontra-se onde a vedação do obturador C-seal entra em contacto com a superfície superior da sede na gaiola. Se modificar as sedes no anel da sede e/ou obturador, tem de obter uma dimensão igual a partir da área da sede na gaiola.

CUIDADO

Se metal for retirado do anel da sede e obturador e não for retirada uma quantidade correspondente da área da sede da gaiola, a vedação do obturador C-seal será esmagada à medida que a válvula fecha e o retentor C-seal atingirá a área da sede da gaiola, impedindo que a válvula feche.

Figura 15. Superfícies Inferior (Obturador da Válvula ao Anel da Sede) e Superior (Vedação do Obturador C-seal à Gaiola) das Sedes



NOTA:

1 A SUPERFÍCIE SUPERIOR DA SEDE É A ÁREA DE CONTACTO ENTRE A VEDAÇÃO DO OBTURADOR DE METAL C-seal E A GAIOLA.

A6780

Substituição do Interno (Construções C-seal)

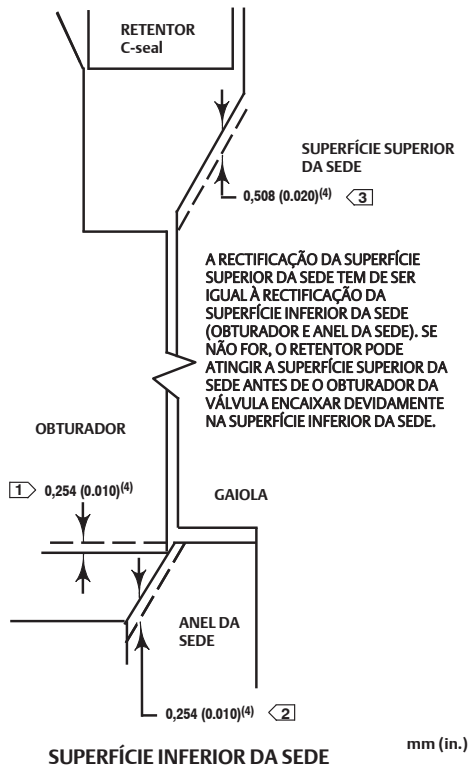
1. Aplique um lubrificante de alta temperatura adequado no interior do diâmetro da vedação do obturador C-seal. Além disso, lubrifique o diâmetro externo do obturador da válvula onde a vedação do obturador C-seal tem de ser colocada na posição de vedação devida (figura 11).
2. Oriente a vedação do obturador C-seal de forma a obter a acção de vedação correcta com base na direcção do caudal do fluido do processo através da válvula.
 - O interior aberto da vedação do obturador C-seal tem de estar virado para cima numa válvula com construção de caudal ascendente (figura 11).
 - O interior aberto da vedação do obturador C-seal tem de estar virado para baixo numa válvula com construção de caudal descendente (figura 11).

Nota

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

3. Coloque a vedação do obturador C-seal sobre a parte superior do obturador da válvula e carregue-a para o obturador usando a ferramenta de instalação. Carregue cuidadosamente na vedação do obturador C-seal sobre o obturador até que a ferramenta de instalação entre em contacto com a superfície de referência horizontal do obturador da válvula (figura 13).
4. Aplique um lubrificante de alta temperatura adequado nas roscas do obturador. Em seguida, coloque o retentor C-seal no obturador e aperte o retentor usando a ferramenta adequada, tal como uma chave de fita.

Figura 16. Exemplo de Rectificação das Superfícies Inferior (Obturador da Válvula ao Anel da Sede) e Superior (Vedação do Obturador C-seal à Gaiola) das Sedes



- NOTA: REMOÇÃO DE 0,010 POL. DO ANEL DA SEDE
- 1 REMOÇÃO DE 0,254 mm (0.010 in.) DO OBTURADOR 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 DA SEDE NA GAIOLA
4. ESTES VALORES SÃO UM EXEMPLO APENAS. RETIRE APENAS A QUANTIDADE MÍNIMA DE MATERIAL NECESSÁRIA PARA POLIR NOVAMENTE AS SEDES.

A6781 JL

5. Utilizando uma ferramenta devida, tal como um punção central, coloque uma estaca nas roscas na parte superior do obturador num lugar (figura 14) para prender o retentor C-seal.
6. Volte a colocar os anéis do pistão seguindo as instruções na secção Substituição do Interno neste manual.
7. Retorne o anel da sede, a gaiola, o conjunto de obturador/retentor, e a haste ao corpo da válvula e volte a montar completamente os empanques das válvulas seguindo as devidas instruções na secção Substituição do Interno neste manual.

CUIDADO

Para evitar fugas excessivas e erosão da sede, o obturador da válvula tem de ser inicialmente colocado com força suficiente para resistir à resistência da vedação do obturador C-seal e entrar em contacto com o anel da sede. Pode colocar correctamente o obturador da válvula usando a mesma força calculada para a carga total quando medir o seu actuador. Sem queda de pressão na válvula, esta força conduzirá adequadamente o obturador da válvula para o anel da sede dando à vedação do obturador C-seal um conjunto permanente predeterminado. Uma vez que isto esteja feito, o conjunto de obturador/retentor, a gaiola e o anel da sede torna-se um conjunto compatível.

Com a força total do actuador aplicada e o obturador da válvula completamente colocado, alinhe a escala do indicador de deslocamento do actuador com a extremidade mais baixa do deslocamento da válvula. Consulte o manual de instruções do actuador devido para obter mais informações sobre este procedimento.

Encomenda de Peças

Cada conjunto de corpo/castelo recebe um número de série, que pode ser encontrado no corpo da válvula. Este mesmo número também aparece na placa de identificação do actuador quando o corpo da válvula é enviado da fábrica como parte de um conjunto de válvula de controlo. Consulte o número quando contactar o [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) para obter assistência técnica ou quando encomendar peças de substituição.

⚠️ ADVERTÊNCIA

Use apenas peças de substituição genuínas da Fisher. Os componentes que não sejam fornecidos pela Emerson Process Management não devem, em circunstância alguma, ser utilizados em qualquer válvula Fisher, porque podem alunar a sua garantia, afectar adversamente o desempenho da válvula e provocar lesões pessoais e 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)

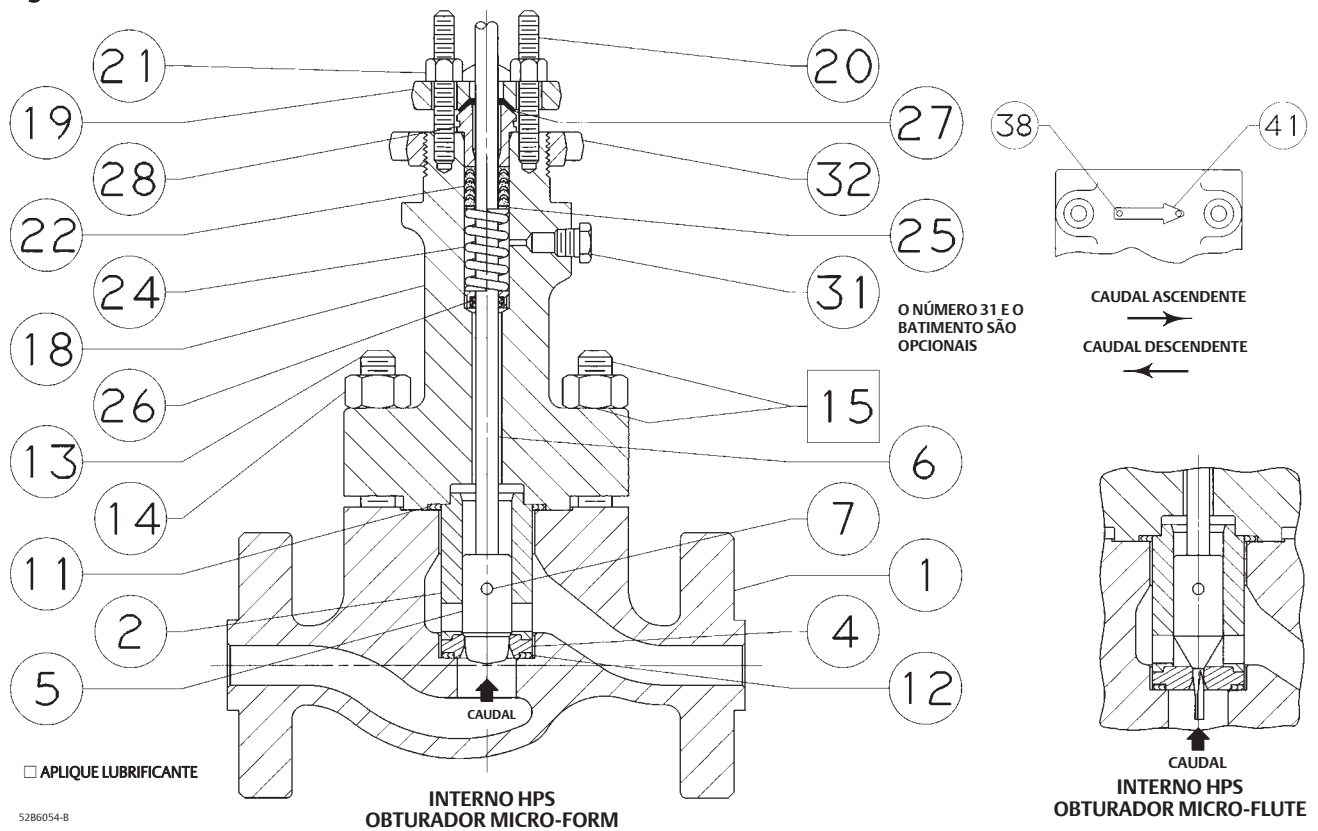
Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, tag, cable tie)	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF (Contains 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)⁽¹⁾

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

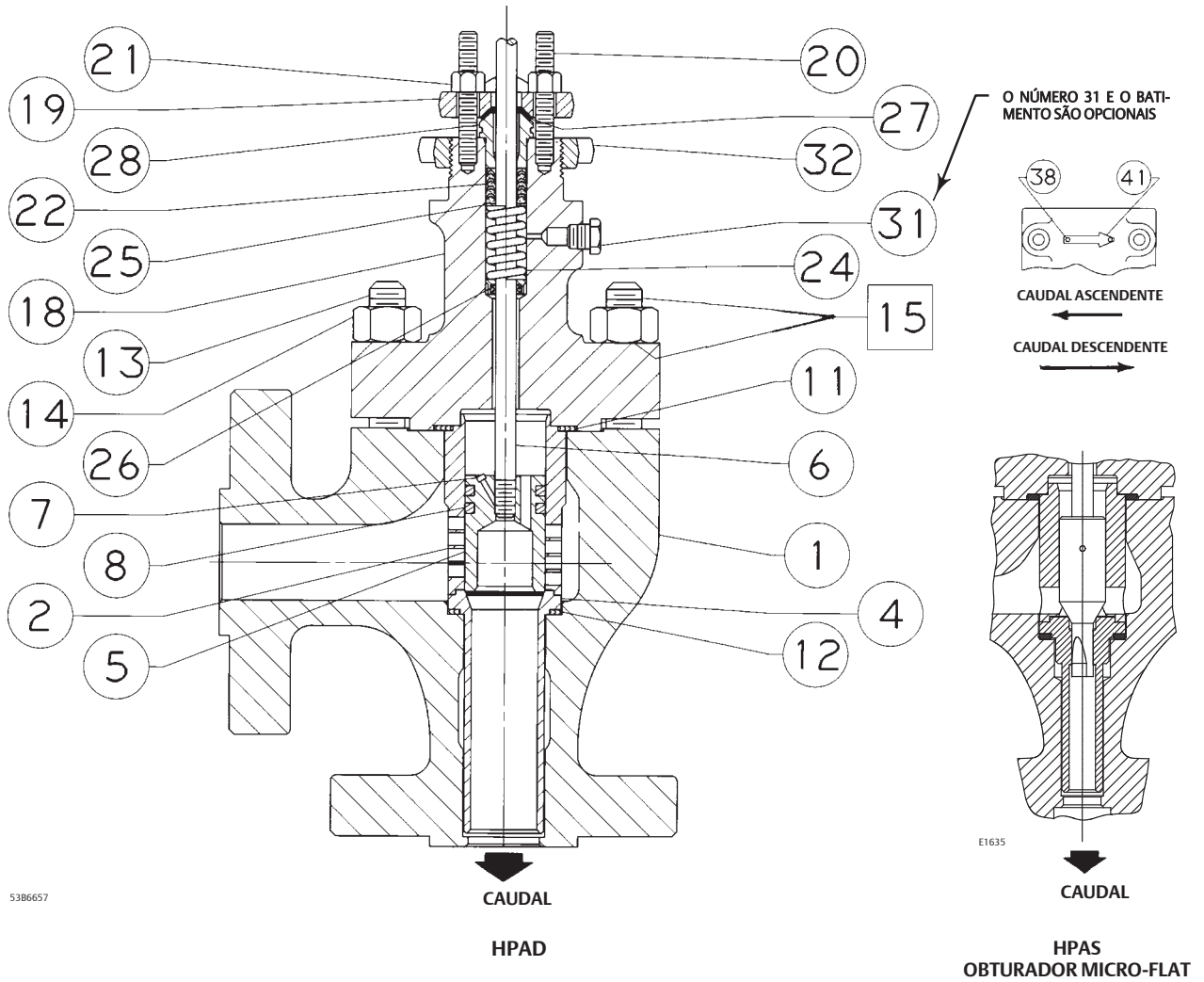
1. Gaskets should always be replaced as sets, not separately.

Figura 17. Válvula HPS NPS 1

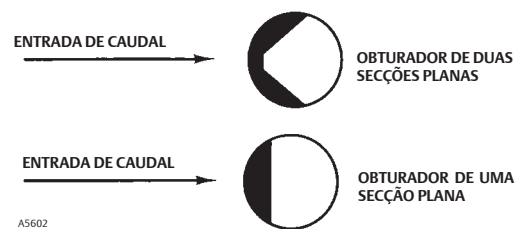


*Peças de substituição recomendadas

Figura 18. Válvula HPAD NPS 2



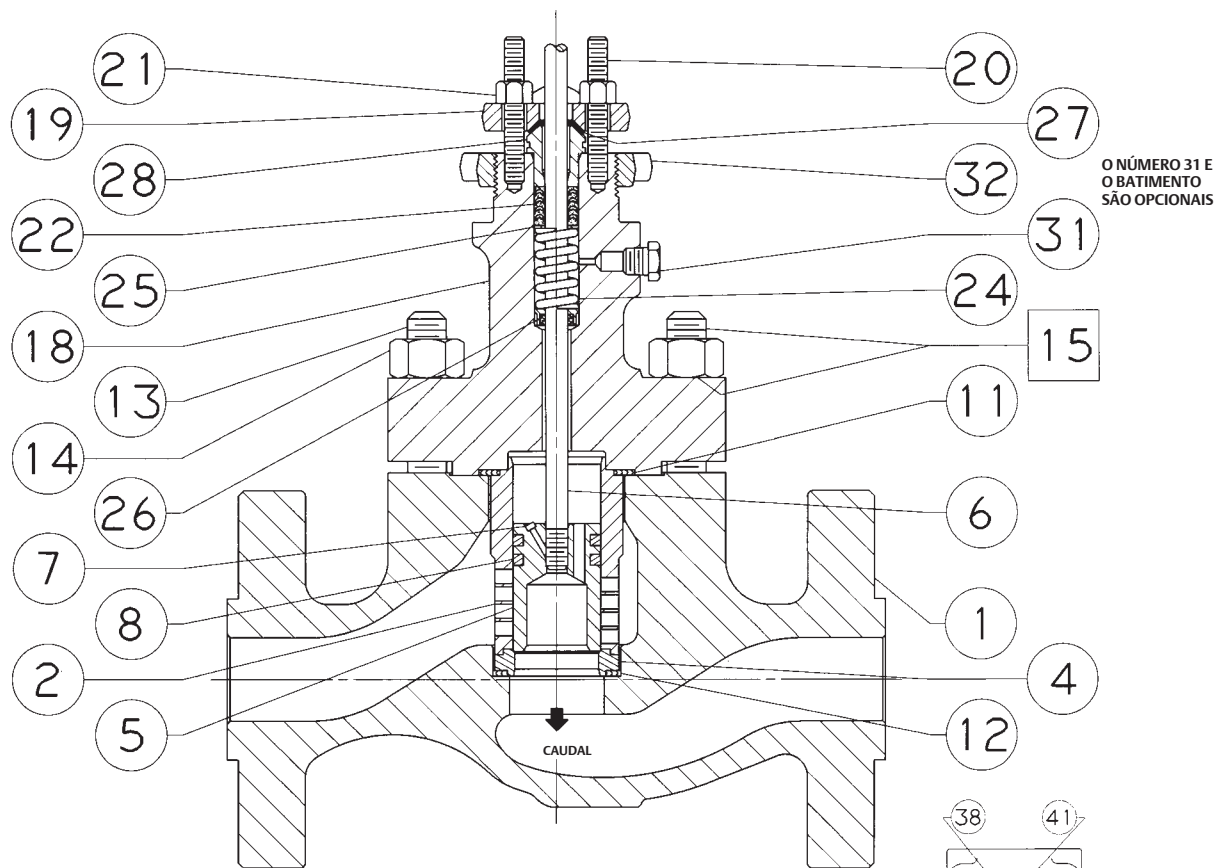
5386657



A5602

ORIENTAÇÃO DO OBTURADOR DA VÁLVULA MICRO-FLAT

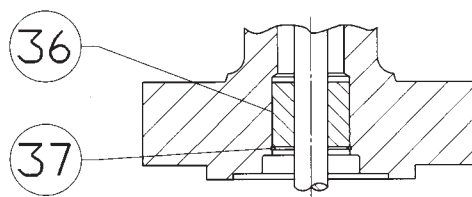
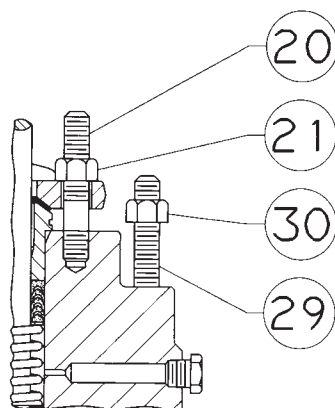
Figura 19. Válvula HPD NPS 2 - 6



□ APLIQUE LUBRIFICANTE

INTERNO HPD

← CAUDAL ASCENDENTE
→ CAUDAL DESCENDENTE

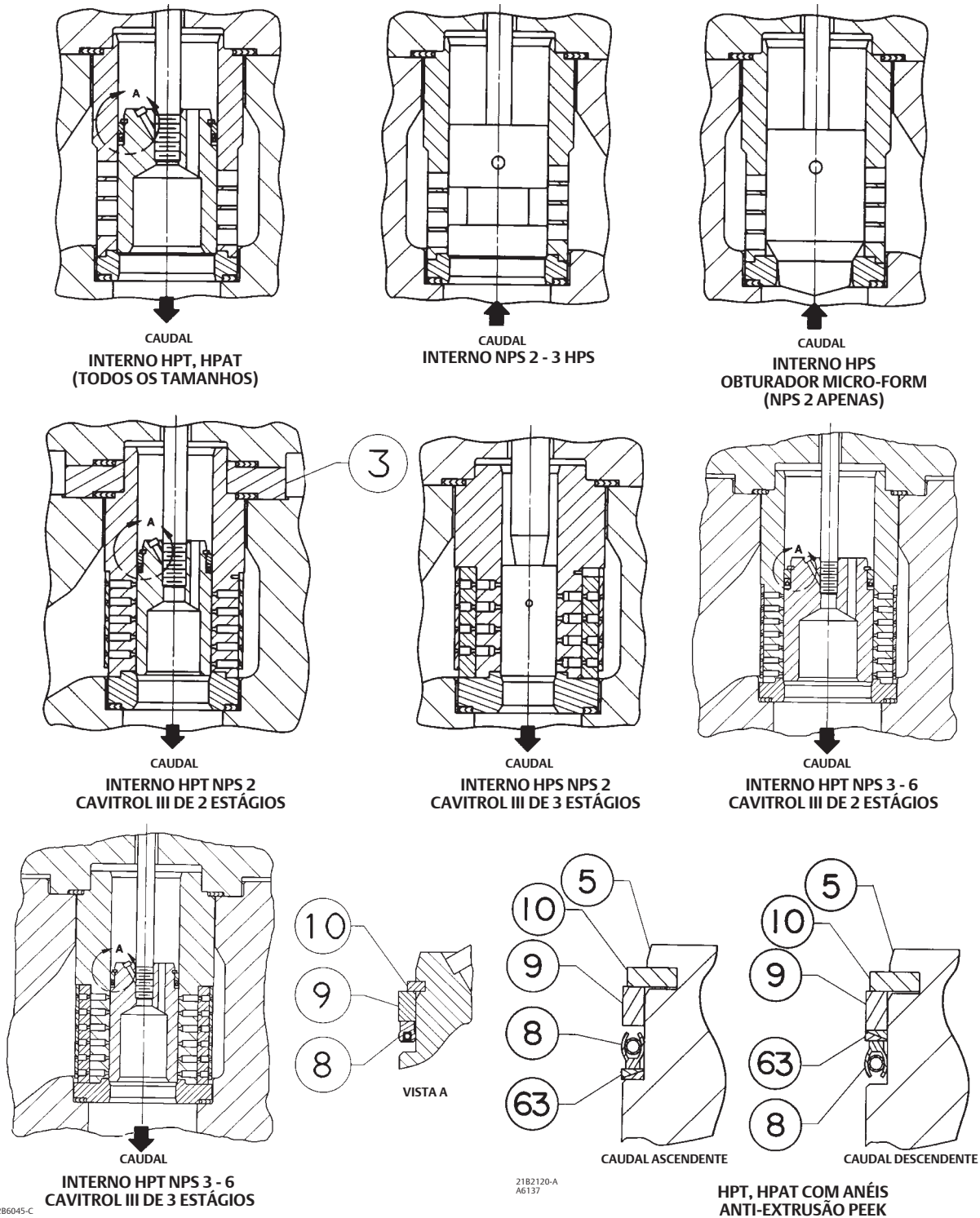


CONJUNTO DE DEFLECTOR DO CASTELO DE EXTENSÃO (NPS 2 APENAS) (GLOBO e ÂNGULO)

RESSALTO DA FORQUILHA DE 127 mm (5 IN.) (GLOBO e ÂNGULO)

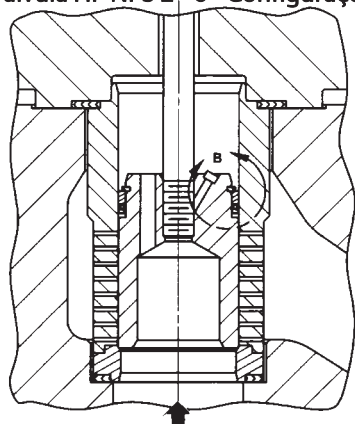
52B6045-C

Figura 20. Válvula HP NPS 2 - 6 - Configurações Alternativas

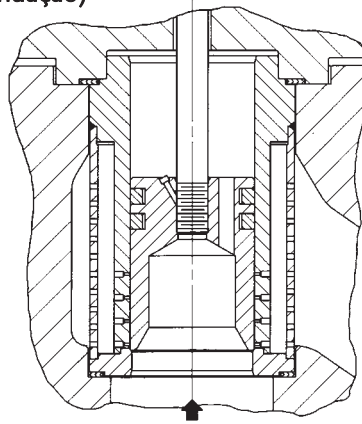


5286045-C

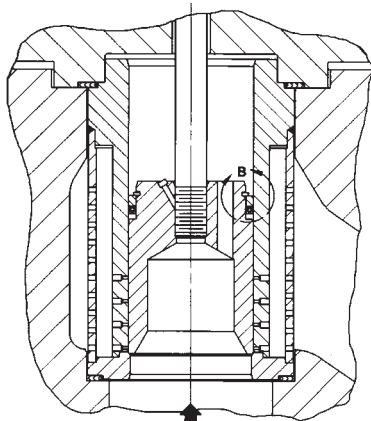
Figura 20. Válvula HP NPS 2 - 6 - Configurações Alternativas (Continuação)



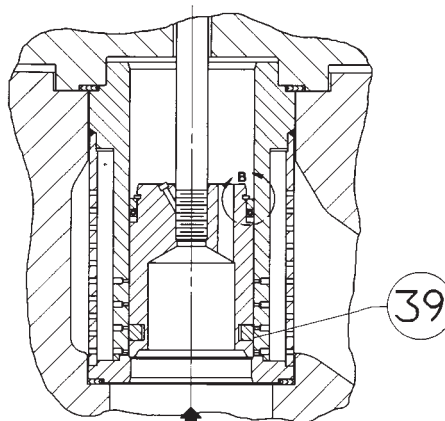
CAUDAL
INTERNO HPT, HPAT WHISPER III,
DISPONÍVEL EM HPD, HPAD, HPS
E HPAS (NPS 2)



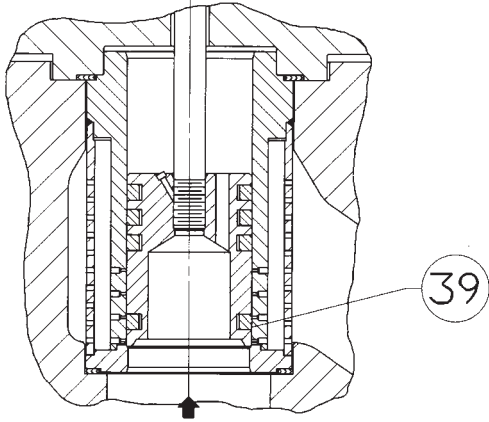
CAUDAL
INTERNO NPS 4 HPD
WHISPER III DE NÍVEL D



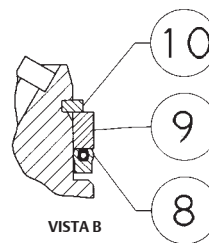
CAUDAL
INTERNO NPS 4 HPT WHISPER III
DE NÍVEL D



CAUDAL
INTERNO NPS 6 HPT WHISPER III
DE NÍVEL D



CAUDAL
INTERNO NPS 6 HPD WHISPER III DE NÍVEL D



52B6045-C

Lista de Peças

Existem várias combinações de peças de válvulas disponíveis, o que faz com que a selecção de algumas peças seja difícil; quando encomendar peças de válvulas, forneça o número de série da válvula com a encomenda, para permitir que a devida selecção das peças de substituição seja feita na fábrica.

Nota

Contacte o seu [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) para obter informações relativas à encomenda de peças.

Número	Descrição
1	Valve Body --- If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.
2*	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

Número	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

Interno 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

Interno 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 substituição recomendadas

Nem a Emerson, nem a Emerson Process Management nem qualquer outra entidade afiliada assume responsabilidade pela selecção, utilização ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela devida selecção, utilização e manutenção de qualquer produto é unicamente do comprador e utilizador final.

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

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

Emerson Process Management

Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore
www.Fisher.com

