

Actuador Rotativo de Diafragma 1052 de Tamanho 70 da Fisher®

Índice

Introdução	1
Âmbito do Manual	1
Descrição	3
Especificações	3
Serviços Educacionais	3
Instalação	3
Montagem do Actuador	4
Direcção do Caudal da Válvula	7
Ligação de Carga	7
Ajuste do Tensor	8
Ajuste da Mola 1052	9
Ajuste Inicial	9
Gama de Curso	9
Princípio de Operação	9
Manutenção	10
Desmontagem	10
Montagem	12
Alteração da Montagem do Actuador	14
Volantes Montados na Parte Superior e Dispositivos de Paragem do Deslocamento Ajustáveis	15
Princípio de Operação dos Volantes	15
Manutenção do Volante e Dispositivo de Paragem do Deslocamento Ajustável	16
Mecanismo de Bloqueio	18
Instalação do Mecanismo de Bloqueio	18
Utilização do Mecanismo de Bloqueio	19
Tubo de Exaustão	21
Encomenda de Peças	22
Kits de peças	22

Figura 1. Válvula Fisher Vee-Ball™ com Actuador 1052 e Controlador de Válvula Digital FIELDVUE™ DVC6200



W8502-3

Introdução

Âmbito do Manual

Este manual de instruções inclui informações relativas à instalação, ajuste, manutenção e encomenda de peças para o actuador rotativo de pistão pneumático 1052 (Tamanho 70) da Fisher (consulte a figura 1).

Este manual de instruções também fornece informações para o volante montado na parte superior, dispositivos de paragem do deslocamento ascendente e descendente, mecanismo de bloqueio e tubo de exaustão opcionais.



Quadro 1. Especificações do Actuador 1052

<p>Operação</p> <p>Acção Directa: Aumentar a pressão de carga estende a haste do diafragma para fora do cilindro de mola</p> <p>Serviço: Para serviço ON/OFF ou de regulação com ou sem um posicionador</p> <p>Tamanhos do Actuador</p> <p>70</p> <p>Pressão Máxima de Tamanhos do Diafragma⁽¹⁾</p> <p>3,8 bar (55 psig)</p> <p>Pressão Máxima da Caixa do Diafragma⁽³⁾</p> <p>4,5 bar (65 psig)</p> <p>Rotação Máxima do Eixo da Válvula</p> <p>Padrão: Dispositivo de paragem do deslocamento com rotação a 90 graus</p> <p>Opcional: Dispositivo de paragem do deslocamento com rotação a 60 ou 75 graus</p> <p>Diâmetros do Eixo da Válvula, mm (in.)</p> <p>■ 31,8 (1-1/4), ■ 38,1 (1-1/2), ■ 44,5 (1-3/4) ou ■ 50,8 (2)</p> <p>Tempo de Curso</p> <p>Dependente do tamanho do actuador, rotação, gama da mola, compressão da mola inicial e pressão de alimentação. Se o tempo de curso for crítico, contacte o escritório de vendas da Emerson Process Management.</p>	<p>Capacidades de Temperatura dos Materiais⁽²⁾</p> <p>Diafragma de NBR (Nitrilo): -40 a 82°C (-40 a 180°F)</p> <p>Diafragma de VMQ (Silicone): -40 a 149°C (-40 a 300°F)</p> <p>O-rings de NBR: -40 a 82°C (-40 a 180°F), os O-rings de NBR são utilizados no volante montado na parte superior opcional e nos conjuntos dos dispositivos de paragem do deslocamento descendente ajustável e ascendente ajustável</p> <p>Indicação de Deslocamento</p> <p>Combinação de disco graduado e ponteiro localizada na extremidade do actuador do eixo da válvula</p> <p>Ligações de Pressão</p> <p>Padrão: Rosca interna de 1/4 NPT</p> <p>Opcional: ■ Rosca interna de 1/2 ou ■ 3/4 NPT e ■ 3/4 NPT para tubo de exaustão</p> <p>Posições de Montagem</p> <p>Consulte a figura 3.</p> <p>Pesos Aproximados</p> <p>Consulte o quadro 2.</p> <p>Especificações Adicionais</p> <p>Para gamas de pressão da caixa e para identificação do material das peças, consulte a Lista de Peças</p>
--	---

1. Use este valor para determinar o binário de aperto de saída máximo permitido.

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

3. Esta pressão máxima da caixa não deve ser utilizada para a pressão de operação normal. O seu propósito é permitir as configurações de alimentação típicas do regulador e/ou tolerâncias da válvula de alívio.

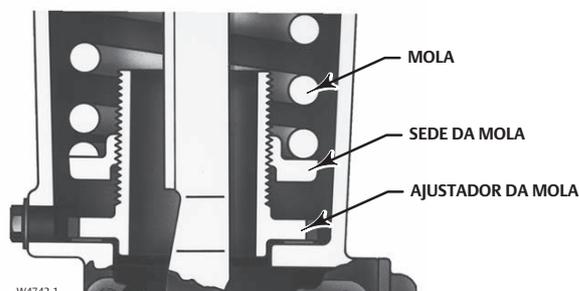
As instruções relativas à válvula de controlo, posicionador, acessórios e outros tamanhos de actuadores são incluídas em manuais de instruções separados.

É possível aplicar volantes montados na parte superior para utilização pouco frequente como actuador de volante manual. Também é possível adicionar um dispositivo de paragem do deslocamento ascendente ajustável ao actuador para limitar o respectivo curso na direcção ascendente ou um dispositivo de paragem do deslocamento descendente ajustável para limitar o curso do actuador na direcção descendente.

Não instale, opere nem efectue a manutenção de um actuador 1052 sem possuir a formação e qualificação adequadas para 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 advertências de segurança. Se tiver quaisquer perguntas sobre estas instruções, contacte o [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) antes de prosseguir.



Figura 2. Sede da Mola Ajustável do Actuador Típico 1052



Descrição

Os actuadores rotativos de diafragma 1052 são actuadores pneumáticos de retorno por mola destinados a serem utilizados com válvulas de controlo de eixo rotativo. Podem ser utilizados para o serviço de ON/OFF ou para serviço de regulação quando equipados com ou sem um posicionador de válvula. A mola do actuador 1052 é ajustável (consulte a figura 2).

Quadro 2. Pesos Aproximados do Actuador

TAMANHO	1052		VOLANTE MONTADO NA PARTE SUPERIOR	
	kg	lb	kg	lb
70	123	272	21	47

Especificações

As especificações são mostradas no quadro 1. As especificações para a operação do actuador, tal como originalmente fornecido de fábrica, encontram-se na placa de identificação fixa ao actuador.

Serviços Educacionais

Para obter informações sobre os cursos disponíveis para actuadores rotativos Fisher 1052 de tamanho 70, 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

Quando um actuador e um corpo de válvula são enviados juntos, o actuador é normalmente montado na válvula. Siga as instruções do corpo da válvula quando instalar a válvula de controlo na tubagem e efectue os procedimentos da secção Conexão de Carga. Se o actuador for fornecido separadamente ou se for necessário montar o actuador na válvula, deve efectuar os procedimentos indicados na secção Montagem do Actuador. E se for necessário um tubo de exaustão para o actuador ou caso seja necessário instalar um kit de tubo de exaustão de adaptação, consulte a secção Tubo de Exaustão.

⚠ AVISO

Use sempre luvas, vestuário e óculos de protecção para realizar qualquer operação de instalação. Tenha cuidado com as peças que possam trilhar durante as operações de instalação.

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.

Quadro 3. Binários de Aperto Recomendados

Descrição, número da peça	Tamanho	Nm	Lb-ft
Caixa do Diafragma, 5	3/8-24	27	20
Caixa ao cilindro de mola, 7	1/2-13	102	75
Diafragma à haste, 9	3/4-16	102	75
Rolamento da extremidade da haste, 16	3/4-16	102	75
Tensor à alavanca, 18	3/4-10	271	200
Cilindro de mola à caixa, 21	5/8-18	68	50
Caixa à forquilha, 23	1/2-13	81	60
Dispositivo de paragem do deslocamento à alavanca, 28	3/4-10	271	200
Lado da caixa, 34 4200/PMV	1/2-13	81	60
Volante na parte superior, 54	---	34	25
Cabeça do diafragma à haste/Dispositivo de paragem do deslocamento descendente ajustável, 54	3/4-16	69	51
Extremidade da haste ao tensor, 58	7/8-14-LH	163	120
Volante ao actuador, 141	1/2-13	81	60

CUIDADO

Para evitar danificar as peças, não utilize uma pressão de operação que exceda a Pressão Máxima da Caixa do Diafragma (quadro 1) ou que produza um binário de aperto superior ao Binário de Aperto do Eixo da Válvula Máximo Permitido. Use dispositivos de limite de pressão ou de alívio de pressão para evitar que a pressão da caixa do diafragma exceda os respectivos limites.

Para evitar danificar as peças, não mova o actuador enquanto a tampa (número 33) estiver fora.

Montagem do Actuador

Utilize os passos seguintes para ligar uma válvula e um actuador. Os números das peças são mostrados na figura 8.

AVISO

Para evitar ferimentos, realize os passos indicados na ADVERTÊNCIA no início da secção de Manutenção para isolar a válvula de controlo e o actuador.

1. Desaperte os parafusos de fixação e as anilhas (números 34 e 63) e retire a tampa (número 33).
2. Consulte a figura 3 relativamente aos estilos e posições de montagem disponíveis. Ao proceder à montagem em válvulas Vee-Ball V150, V200 ou V300, consulte o manual da válvula para determinar se se trata da Série B. De um modo geral, o actuador está posicionado verticalmente com a válvula numa tubagem horizontal (consulte a figura 3).

MONTAGEM	ACÇÃO ⁽¹⁾	SÉRIE OU DESIGN DA VÁLVULA				SÉRIE OU DESIGN DA VÁLVULA		
		ROTAÇÃO DA ESFERA/DO OBTURADOR PARA FECHAR	V250	V150, V200 e V300	CV500 e V500	ROTAÇÃO DO DISCO/DA ESFERA PARA FECHAR	V250	8532, 8560 8580 e 8590
Lado direito	PDTC	CCW ⁽³⁾	A	A	A	CW	NA	B
	PDTO	CCW	B	B	B	CW	NA	A
Lado esquerdo	PDTC	CCW	NA	D	D	CW	C	C
	PDTO	CCW	NA	C	C	CW	D	D
Lado Esquerdo (Opcional) ⁽²⁾	PDTC	CW ⁽⁴⁾	NA	C	NA	NA	NA	NA
	PDTO	CW	NA	D	NA	NA	NA	NA

1. PDTC - Carregar para baixo para fechar e PDTO - Carregar para baixo para abrir.
2. Será necessária uma esfera do lado esquerdo para NPS 3 a 12 Série B e NPS 14 e 20, com ou sem atenuador.
3. CCW = sentido contrário ao dos ponteiros do relógio
4. CW = sentido dos ponteiros do relógio

AVISO

Para evitar ferimentos ou danos materiais devido ao respectivo peso, o actuador 1052 de tamanho 70 deve ser suportado externamente caso seja montado na posição horizontal.

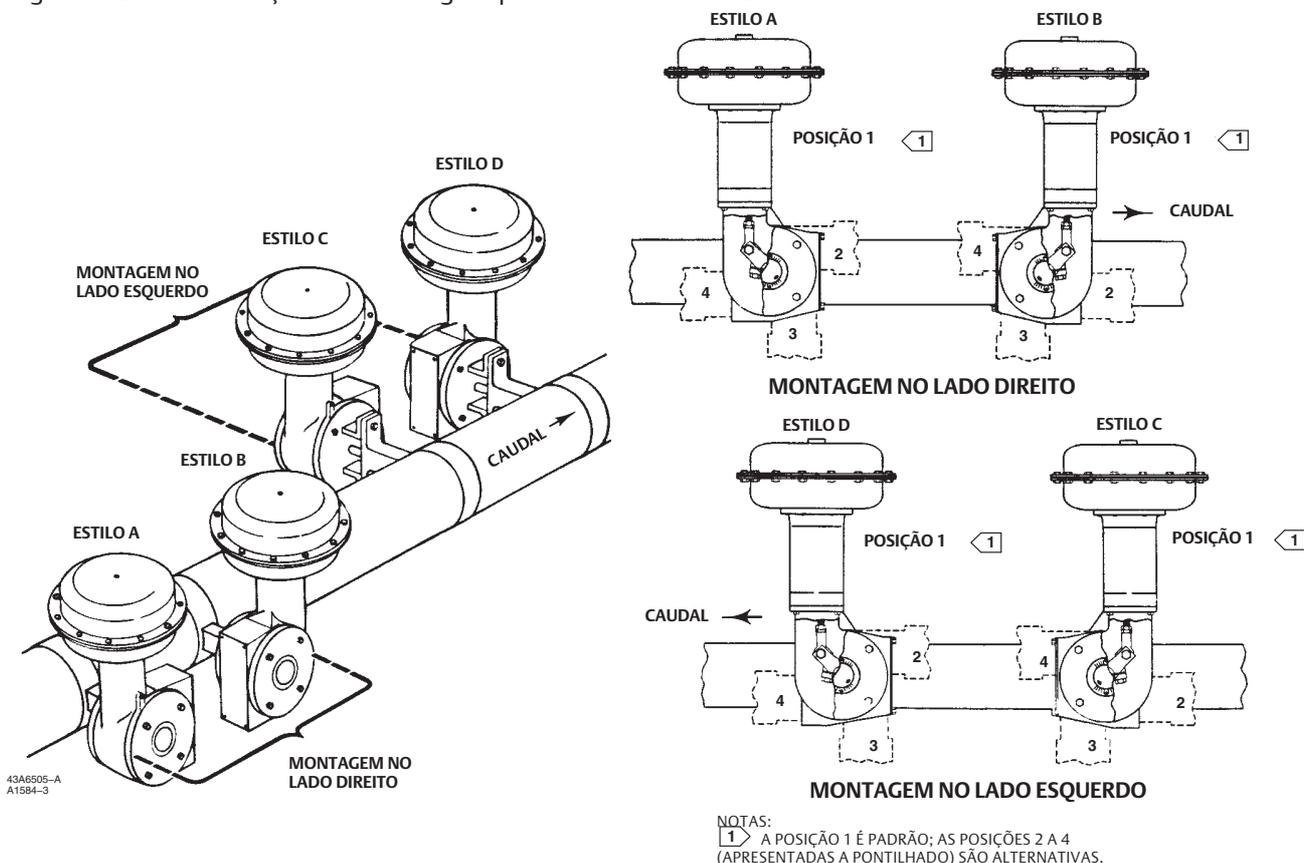
- Ao montar os actuadores, certifique-se de que o acoplamento (número 67) e o eixo da válvula estão em linha de modo que o acoplamento possa deslizar para o eixo da válvula sem danos.
- Monte o actuador no corpo da válvula e fixe-o com os parafusos de montagem da válvula. O binário de aperto para os eixos de 1/2 a 1 polegada é 88 Nm (65 lbf-ft); para os eixos de 1-1/4 a 1-1/2 polegadas é 136 Nm (100 lbf-ft); para os eixos de 1-3/4 a 2 polegadas é 183 Nm (135 lbf-ft).

CUIDADO

Exceder os requisitos de qualquer binário de aperto poderá comprometer a operação segura deste actuador, resultando em peças partidas ou danificadas. Consulte no quadro 3 os requisitos do binário de aperto dos parafusos.

- Aperte a contraporca de rosca esquerda (número 58) à haste do diafragma (número 10) o máximo possível.
- Aperte o tensor (número 57) o máximo possível à haste do actuador.
- Aperte a contraporca (número 16) o máximo possível ao rolamento da extremidade da haste (número 17). Instale este conjunto completamente no tensor (número 57).
- Se a alavanca (número 27) estiver ligada ao rolamento da extremidade da haste, retire o parafuso de fixação e a porca sextavada (números 18 e 19).
- Se o ajuste da mola 1052 tiver sido alterado, complete a parte Ajuste Inicial da secção Ajuste da Mola 1052 antes de prosseguir.
- Consulte na secção Instalação do devido manual de instruções da válvula as marcas de orientação da alavanca/eixo da válvula e faça deslizar a alavanca para a posição (consulte a figura 4). Fixe com o parafuso de fixação (número 28).
- Rode a alavanca (número 27) para alinhar o rolamento da extremidade da haste (número 17). Esta ligação pode ser auxiliada movendo o actuador para fora do respectivo dispositivo de paragem do deslocamento ascendente com uma fonte de ar regulada e ajustando ligeiramente o tensor (número 57).
- Aplique vedante (número 77) ou um composto de bloqueio de rosca equivalente nas roscas do parafuso de fixação (número 18).
- Ligue a alavanca (número 27) e o rolamento da extremidade da haste (número 17) com o parafuso de fixação e a porca sextavada (números 18 e 19). Aperte o parafuso de fixação segundo o binário de aperto recomendado indicado no quadro 3.
- Verifique a posição da válvula e a direcção de rotação. Posicione o indicador de deslocamento (número 37) em conformidade.
 - Caso não seja utilizado um actuador de volante manual, posicione o indicador de deslocamento (número 37) de acordo com a posição da válvula que acabou de verificar. Recoloque a tampa (número 33) e fixe-a com as anilhas e os parafusos de fixação (números 34 e 63). Se os orifícios da tampa e da caixa (número 20) não alinharem, desaperte temporariamente os parafusos de fixação (número 23) e desloque ligeiramente a caixa.

Figura 3. Estilos e Posições de Montagem para o Actuador 1052

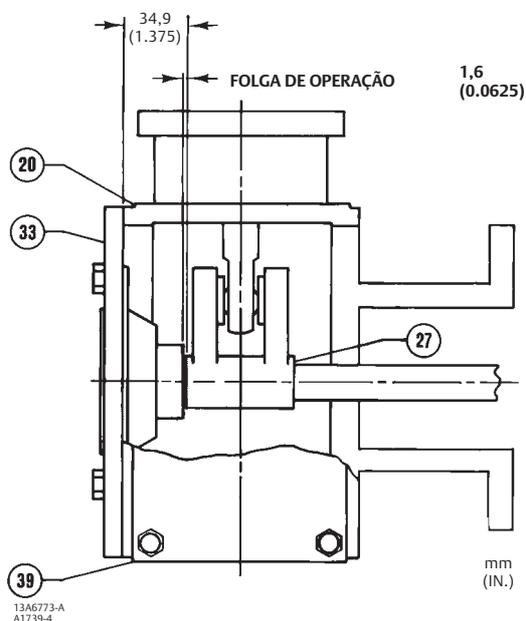


CUIDADO

Para evitar danificar as peças, não mova o actuador enquanto a tampa (número 33) estiver fora.

- b. Caso pretenda utilizar um actuador de volante manual, consulte as instruções de montagem no manual de instruções do actuador separado.
15. Recoloque a tampa (número 33) e fixe-a com os parafusos de fixação e as anilhas (números 34 e 63). Se os orifícios na tampa e na caixa (número 20) não alinharem, utilize uma fonte de ar regulada para afastar o actuador ligeiramente do dispositivo de paragem do deslocamento. Se não for possível obter o alinhamento dos orifícios desta forma, desaperte temporariamente os parafusos de fixação (número 23) e desloque ligeiramente a caixa.

Figura 4. Folga de Operação da Alavanca



CUIDADO

Para evitar danificar as peças, não mova o actuador enquanto a tampa (número 33) estiver fora.

16. Siga as instruções fornecidas na secção Ajuste do Tensor antes de avançar para a parte Conexão de Carga.

Direcção do Caudal da Válvula

A construção da válvula pode alterar a direcção do caudal do conjunto de uma válvula de controlo. É importante observar a direcção do caudal em todas as aplicações de válvula antes de instalar a válvula na tubagem (consulte a figura 3). Consulte o devido boletim ou manual de instruções da válvula.

Nota

Cumpra todas as advertências e cuidados fornecidos na secção Instalação do devido manual de instruções da válvula.

Ligação de Carga

1. Ligue o tubo de pressão de carga à ligação de pressão na parte superior da caixa do diafragma. Faça passar um tubo ou tubagem entre a ligação de pressão e o instrumento. Se necessário, retire o acoplamento de 1/4 polegada na ligação de pressão para aumentar o tamanho da ligação.

2. Mantenha o comprimento do tubo tão curto quanto possível para evitar o atraso da transmissão no sinal de controlo. Se um acessório (um aumento de volume ou um posicionador de válvula) for usado, certifique-se de que o acessório foi ligado correctamente ao actuador. Se um posicionador de válvula fizer parte de um conjunto, a ligação de pressão ao actuador costuma ser feita na fábrica.

Quadro 4. Tamanho de Chave Necessário para o Ajuste do Tensor, Polegadas

ACTUADOR		AJUSTE DO TENSOR (NÚMERO 57)	CONTRAPORCA INFERIOR (NÚMERO 16)	CONTRAPORCA SUPERIOR (NÚMERO 58)
Tipo	Tamanho			
1052	70	1-5/16	1-1/8	1-5/16

3. Quando a válvula de controlo estiver totalmente instalada e ligada ao instrumento, confirme a acção correcta (ar para abrir ou ar para fechar) para corresponder ao instrumento de controlo. Para um funcionamento bem sucedido, a haste do actuador e o eixo da válvula têm de se deslocar livremente em resposta às alterações na pressão de carga do diafragma.

Ajuste

Ajuste do Tensor

O ajuste correcto do tensor assegura que a válvula está correctamente fechada quando o actuador se encontra encostado aos respectivos dispositivos de paragem do deslocamento. Os números das peças são mostrados na figura 8.

Para o ajuste preciso da posição do disco da válvula ou da esfera de zero graus, retire a válvula da tubagem. Consulte as instruções no manual de instruções da válvula.

Será necessária uma alimentação de ar regulada para mover o actuador. Consulte no quadro 4 os tamanhos das três chaves de boca necessárias para este procedimento.

1. Retire a placa de acesso (número 59). Retire os parafusos (número 60), caso existam.

Nota

Para o ajuste mais preciso do actuador, não retire a tampa (número 33) durante este procedimento.

2. Desaperte a contraporca inferior (número 16).
3. Certifique-se de que a caixa do actuador (número 20) está livre de quaisquer ferramentas ou outros instrumentos que possam obstruir o curso do actuador. Pressurize a caixa do diafragma o suficiente para mover o actuador para baixo de modo que a contraporca superior com rosca esquerda (número 58) fique acessível através da abertura de acesso. Desaperte a contraporca.
4. Consulte o devido manual de instruções da válvula para determinar a posição fechada da válvula. Depois, utilize um dos seguintes procedimentos:
 - a. Carregar para fechar - Mova lentamente o actuador para o dispositivo de paragem do deslocamento descendente. Ajuste o tensor (número 57) até a válvula atingir a posição fechada. Bloqueie este ajuste com a contraporca de rosca esquerda (número 58). Mova o actuador para a posição de deslocamento intermédia e aperte a contraporca (número 16).
 - b. Carregar para abrir - Liberte toda a pressão da caixa do diafragma, certificando-se de que o diafragma está encostado ao dispositivo de paragem do deslocamento ascendente. Certifique-se de que o volante opcional está ajustado na posição mais acima de modo que a posição zero do actuador e da válvula possam ser alcançadas simultaneamente. Verifique a posição da válvula. Mova o actuador de modo que o tensor (número 57) fique acessível através da abertura de acesso. Ajuste a ligação. Liberte a pressão para o actuador e verifique o novo ajuste. Continue este procedimento até a válvula se encontrar na posição fechada quando o actuador está apoiado contra o dispositivo de paragem do deslocamento ascendente. Mova o actuador para a posição de deslocamento intermédia e aperte a contraporca (número 16). Mova o actuador e aperte a contraporca de rosca esquerda (número 58).

5. Substitua a placa de acesso (número 59).
6. Desaperte os parafusos auto-roscentes (número 38), ajuste o indicador de deslocamento (número 37) e volte a apertar os parafusos auto-roscentes.

Ajuste da Mola 1052

Ajuste Inicial

A placa de identificação 1052 especifica um ajuste inicial da mola, que consiste no ajuste inicial feito à mola do actuador. O ajuste inicial é a pressão da caixa à qual o diafragma e a haste do diafragma começam a afastar-se do dispositivo de paragem do deslocamento ascendente com o actuador desligado da válvula. (Com o actuador ligado à válvula e a pressão aplicada na válvula, será necessária uma pressão mais elevada para iniciar o deslocamento do actuador).

O ajuste inicial foi seleccionado (com base nas condições de serviço especificadas quando o actuador foi encomendado) de modo que, quando o actuador e a válvula estiverem em serviço, a válvula irá assentar devidamente, sendo obtido o deslocamento total numa gama da caixa do diafragma de 0 a 2,3, 0 a 2,8 ou 0 a 3,8 bar (0 a 33, 0 a 40 ou 0 a 55 psig) dependendo do tamanho e construção específicos do actuador.

Se o actuador foi desmontado ou se o ajuste da mola foi alterado e é necessário que corresponda à definição inicial indicada na placa de identificação, certifique-se de que a chumaceira da extremidade da haste (número 17, figura 8) foi desligada da alavanca (número 27, figura 8). Ajuste a mola de modo que a haste do diafragma comece a deslocar-se à pressão ajustada da mola especificada na placa de identificação.

Certifique-se de que o rolamento da extremidade da haste não atinge a alavanca à medida que o diafragma e haste do diafragma se afastam do dispositivo de paragem do deslocamento ascendente. Para ajustar a mola, insira uma haste redonda num dos orifícios na sede do rolamento inferior (número 73, figura 8). O diâmetro do orifício é de 19,1 mm (3/4 in.) para os actuadores de tamanho 70. Rode a sede do rolamento de forma a deslocá-lo na direcção da caixa para aumentar o ajuste inicial ou afaste da caixa para diminuir o ajuste inicial (números 1 e 2, figura 8).

Gama de Curso

Determinou-se que o ajuste inicial da mola indicado na placa de identificação constitui o ajuste ideal, pelo que não se recomendam quaisquer ajustes à mola que possam dar origem a que este valor se altere ou seja excedido. Para uma acção de válvula de carregar para baixo para abrir, o ajuste inicial da mola é o máximo permitido para oferecer a máxima força de fecho da mola.

CUIDADO

Qualquer aumento deste ajuste poderá forçar a mola no deslocamento total e encurtar a vida de fadiga da mola.

Para uma acção de válvula de carregar para baixo para fechar, foi determinado que o ajuste inicial da mola reflecte o equilíbrio ideal entre ar para fechar e o binário de ruptura para abertura da mola.

Se for necessário alterar a acção da válvula do actuador 1052 de uma para outra (ou seja, de carregar para baixo para fechar para carregar para baixo para abrir), deve consultar primeiro o número 11 no quadro da secção Lista de Peças para determinar o ajuste inicial de mola adequado; depois, ajuste a unidade de acordo com os procedimentos na parte Ajuste Inicial da secção Ajuste da Mola 1052.

Princípio de Operação

A haste do diafragma desloca-se para baixo à medida que a pressão de carga aumenta na parte superior do diafragma. À medida que a pressão de carga diminui, a mola força a haste do diafragma para cima.

A mola e o diafragma foram seleccionados para cumprir os requisitos da aplicação e, em serviço, o actuador deve produzir o deslocamento total da válvula com a pressão do diafragma tal como indicado na placa de identificação.

Consulte no manual de instruções do posicionador separado o princípio de operação do actuador com o posicionador.

Manutenção

As peças do actuador estão sujeitas a desgaste normal e devem ser inspeccionadas e substituídas conforme for necessário. A frequência de inspecção e substituição depende da intensidade das condições de trabalho. Os números das peças são mostrados na figura 8.

⚠ AVISO

Evite ferimentos ou danos materiais devido à libertação repentina de pressão do processo ou movimentos descontrolados de peças. Antes de efectuar quaisquer operações de manutenção:

- Não retire o actuador da válvula enquanto a válvula ainda estiver pressurizada.
- Use sempre luvas, vestuário e óculos de protecção antes de efectuar qualquer operação de manutenção para evitar ferimentos. Tenha cuidado com as peças que possam trilhar durante as operações de manutenção.
- Desligue quaisquer linhas de operação que forneçam 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. Alivie a pressão do processo em ambos os lados da válvula. Drene o fluido do processo dos dois lados da válvula.
- Ventile a pressão de carga do actuador mecânico e alivie qualquer pré-compressão da mola do actuador.
- Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima ficam efectivas enquanto trabalha no equipamento.
- A caixa dos empanques da válvula pode conter fluidos do processo pressurizados, *mesmo quando a válvula tiver sido retirada da tubagem*. Os fluidos do processo poderão ser projectados sob pressão quando retirar as peças ou os anéis do empanque ou quando desapertar o obturador do tubo da caixa dos empanques.
- Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se é necessário tomar medidas adicionais para proteger contra o meio do processo.

CUIDADO

Para evitar danificar as peças, não mova o actuador enquanto a tampa (número 33) estiver fora.

Desmontagem

O procedimento seguinte descreve como o actuador pode ser completamente desmontado. Quando for necessário fazer inspecções ou reparações, realize apenas os passos necessários para concluir a reparação.

Em circunstâncias normais, não retire os parafusos de fixação (números 7, 8 e 21).

CUIDADO

O parafuso de fixação (número 18) deve estar fora da alavanca (número 27) antes de remover a caixa do diafragma (número 1). Caso não esteja, dará origem a que a pré-compressão da mola rode a válvula para além da respectiva posição de totalmente aberta ou fechada. Isto poderá danificar os componentes e/ou vedação da válvula.

1. Realize os passos indicados na ADVERTÊNCIA no início da secção Manutenção para isolar a válvula de controlo e o actuador.
2. Retire o tubo da parte superior do actuador.
3. Retire o posicionador, caso esteja a ser utilizado. Caso seja necessário, consulte as instruções de remoção no manual de instruções do posicionador.
4. Desaperte os parafusos de fixação e as anilhas (números 34 e 63) e retire a tampa (número 33).
5. Retire o anel retentor (número 30) e faça deslizar o cubo (número 29) para fora da tampa. Se necessário, retire o indicador de deslocamento (número 37) do cubo (número 29).
6. Inspeccione e, se necessário, substitua o acoplamento da tampa (número 31). Retire a escala do indicador de deslocamento (número 35) removendo os parafusos auto-roscentes (número 36). Retire o acoplamento da tampa (número 33).
7. Retire o parafuso de fixação e a porca sextavada (números 18 e 19).
8. Anote a orientação da alavanca/eixo da válvula e desaperte o parafuso de fixação (número 28).

CUIDADO

Ao retirar o actuador da válvula, não use um martelo ou uma ferramenta semelhante para deslocar a alavanca (número 27) para fora do eixo da válvula. Deslocar a alavanca pode danificar as peças internas da válvula. Em alguns tipos de válvulas, deslocar a válvula para fora do eixo poderá afastar o disco ou esfera da válvula e rolamentos da posição centrada, causando danos nas peças da válvula quando a válvula é accionada.

Poderá utilizar um extractor de rodas para remover a alavanca. Não há problema em bater levemente no parafuso do extractor de rodas para soltar a alavanca, mas bater no parafuso com força excessiva pode danificar as peças da válvula ou alterar a posição central do disco de válvula e rolamentos.

9. Rode o volante (caso seja utilizado) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até que deixe de comprimir a mola (número 11).

⚠ AVISO

Para evitar ferimentos causados pela força de pré-compressão da mola a impulsionar repentinamente a caixa superior do diafragma (número 1) para longe do actuador, alivie a compressão da mola 1052 ou retire cuidadosamente os parafusos de fixação da caixa 1051 antes de prosseguir.

10. Para aliviar a compressão da mola:
 - Insira uma haste redonda num dos orifícios na sede do rolamento inferior (número 73). Utilize a haste para rodar a sede do rolamento inferior e afaste-a das caixas do actuador. Continue a rodar a sede do rolamento inferior até eliminar por completo a compressão da mola. O diâmetro do orifício da haste é de 19,1 mm (3/4 in.) para os actuadores de tamanho 70.
 - Desaperte e retire os parafusos de fixação e as porcas sextavadas (números 5 e 6) e, em seguida, retire a caixa superior do diafragma e o diafragma (número 3).
11. Remover a placa do diafragma (número 4):
 - (1.) Retire o rolamento da extremidade da haste (número 17), a porca sextavada (número 16), o tensor (número 57) e a porca sextavada (número 58) da haste do diafragma (número 10).
 - (2.) Puxe a placa do diafragma (número 4) e peças associadas para fora do actuador. Retire os parafusos de fixação (número 9) para separar a placa do diafragma e a haste do diafragma.
 - *Para actuadores de tamanho 70:* Retire a mola do actuador (número 11) do actuador. Retire os parafusos de fixação (número 21) e o cilindro de mola (número 12) da caixa do actuador. Caso seja necessário remover as peças de ajuste da mola, desaperte o parafuso de pressão (número 75) e o parafuso de ajuste da mola (número 74) do cilindro de mola (número 12).

12. Desaperte os parafusos de fixação (número 23) e retire o conjunto da caixa do actuador (número 20).
13. Desaperte a forquilha de montagem (número 22) da válvula.
14. Verifique o acoplamento (número 67) na forquilha de montagem. Pressione para fora e substitua o acoplamento, caso seja necessário.

Montagem

Para este procedimento, presume-se que o actuador foi completamente desmontado. Se o actuador não tiver sido completamente desmontado, deve iniciar as instruções no passo apropriado. Este procedimento também pressupõe que a válvula foi removida da tubagem para facilitar a montagem e ajuste do actuador.

Os números das peças são mostrados na figura 8.

1. Instalar o cilindro de mola (número 12): Se o cilindro de mola (número 12) tiver sido removido da caixa (número 20), alinhe o cilindro de mola com a caixa tal como descrito abaixo para se certificar de que o orifício de desvio na base do cilindro de mola está correctamente localizado. Não é necessário alinhar o cilindro de mola em qualquer posição especial ao colocá-lo na caixa.
2. Caso o acoplamento (número 67) tenha sido removido, introduza o novo acoplamento. A extremidade do acoplamento deve estar nivelada com a parte inferior do recesso na forquilha de montagem (número 22).
3. Faça deslizar a forquilha de montagem sobre o eixo da válvula e fixe-a à válvula com os parafusos de montagem da válvula.
4. Aperte os parafusos de montagem da válvula de acordo com o binário de aperto indicado no passo 6 dos procedimentos de Instalação.

⚠ AVISO

Exceder os requisitos de qualquer binário de aperto poderá comprometer a operação segura do actuador, resultando em ferimentos ou danos materiais.

5. Consulte a figura 4 relativamente à orientação pretendida da caixa (número 20). Fixe a caixa à forquilha de montagem com os parafusos de fixação (número 23).
6. Aplique uma camada de massa lubrificante de lítio (número 93) nas roscas do parafuso de fixação (número 9) e na extremidade cónica da haste do diafragma (número 10).
7. Consulte a figura 8.
 - Se o parafuso de ajuste e as peças fixas forem removidos, limpe primeiro e depois lubrifique as roscas superiores do parafuso de ajuste (número 74) com massa lubrificante de lítio (número 76) tal como mostra a figura 8. Instale a sede do rolamento inferior (número 73), a chumaceira axial (número 71), as pistas da chumaceira axial (número 72) e a sede da mola (número 13) no parafuso de ajuste.
 - Comece por limpar e depois revista a extremidade inferior do parafuso de ajuste com vedante (número 77) ou composto de bloqueio de rosca equivalente tal como mostra a figura 8. Em seguida, instale todo o conjunto no cilindro de mola (número 12). Deixe o parafuso de ajuste permanecer inalterado durante, pelo menos, duas horas após a instalação para permitir que o composto de bloqueio de rosca seque.

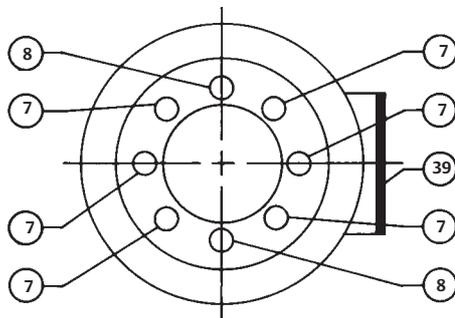
CUIDADO

Aplique lubrificante nas roscas superiores e composto de bloqueio de rosca nas roscas inferiores do parafuso de ajuste. Não sobreponha a camada de lubrificante com a camada de composto de bloqueio de rosca, uma vez que isto irá afectar adversamente a qualidade de ambas as substâncias.

8. Aplique uma camada de massa lubrificante de lítio (número 76) na extremidade cónica da haste do diafragma (número 10) e nas roscas do parafuso de fixação (número 9). Aperte a placa do diafragma à haste do diafragma.
9. Certifique-se de que os dispositivos de paragem do deslocamento (número 8) estão localizados tal como mostra a figura 5.

10. Instale a mola (número 11) no cilindro de mola. Instale a placa do diafragma e haste do diafragma no actuador. Instale a porca sextavada (número 58), o tensor (número 57), a porca sextavada (número 16) e o rolamento da extremidade da haste (número 17) na haste do diafragma.
11. Instalar o diafragma:
- Instale o diafragma (número 3) e coloque a caixa do diafragma superior (número 1) na caixa do diafragma inferior (número 2). Se necessário, rode a sede do rolamento inferior (número 73) de modo que o dispositivo de paragem da caixa do diafragma superior não entre em contacto com o diafragma quando os parafusos de fixação da caixa e porcas (números 5 e 6) forem apertados.
 - Fixe a caixa do diafragma superior com os parafusos de fixação e porcas sextavadas (números 5 e 6). Certifique-se de que a placa de identificação com a advertência se encontra em posição na caixa. Aperte as porcas nos parafusos de fixação segundo o valor do binário de aperto mostrado no quadro 3.

Figura 5. Orientação do Dispositivo de Paragem do Deslocamento



TAMANHO 70

12. Complete a parte Compressão Inicial da secção Ajuste da Mola 1052 antes de prosseguir.
13. Consulte no devido manual de instruções da válvula as marcas de orientação da alavanca/eixo da válvula e faça deslizar a alavanca (número 27) para a posição; consulte na figura 4 a folga de operação correcta da alavanca. Fixe com o parafuso de fixação (número 28, figura 8).
14. Rode a alavanca (número 27) para alinhar o rolamento da extremidade da haste (número 17). Esta ligação pode ser auxiliada movendo cuidadosamente o actuador para fora do respectivo dispositivo de paragem do deslocamento ascendente com uma fonte de ar regulada.
15. Aplique vedante (número 77) ou um composto de bloqueio de rosca equivalente nas roscas do parafuso de fixação (número 18).
16. Ligue a alavanca (número 27) e o rolamento da extremidade da haste (número 17) com o parafuso de fixação e a porca sextavada (números 18 e 19). Aperte a porca no parafuso de fixação (consulte o quadro 3).
17. Aplique uma camada de massa lubrificante de lítio (número 76) nas superfícies dos rolamentos do cubo (número 29) e na tampa (número 33). Instale o acoplamento (número 31) e o cubo na tampa. Prenda com o anel retentor (número 30).
18. Instale a escala do indicador de deslocamento (número 35) e fixe-a com os parafusos auto-roscentes (número 36). Depois, instale o indicador de deslocamento (número 37) com os parafusos auto-roscentes (número 38).
19. Verifique a posição do disco ou esfera da válvula e a direcção de rotação. Posicione o indicador de deslocamento (número 37) em conformidade.
20. Recoloque a tampa (número 33) e fixe-a com os parafusos de fixação e as anilhas (números 34 e 63). Se os orifícios na tampa e na caixa (número 20) não alinharem, utilize uma fonte de ar regulada para afastar o actuador ligeiramente do dispositivo de paragem do deslocamento. Se não for possível obter o alinhamento dos orifícios desta forma, desaperte temporariamente os parafusos de fixação (número 23) e desloque ligeiramente a caixa.

CUIDADO

Para evitar danificar as peças, não mova o actuador enquanto a tampa (número 33) estiver fora.

21. Caso pretenda utilizar um posicionador de válvula, consulte o manual de instruções do posicionador de válvula separado para uma correcta instalação do posicionador.
22. Siga as instruções na secção Ajuste do Tensor.

Alteração da Montagem do Actuador

O actuador encontra-se normalmente posicionado na vertical numa tubagem horizontal. No entanto, são possíveis quatro estilos e quatro posições de montagem para cada estilo (consulte a figura 3).

Nota

Devido ao respectivo peso, o actuador 1052 de tamanho 70 deve ser suportado externamente caso seja montado na posição horizontal.

O correcto posicionamento da alavanca/eixo da válvula é importante para assegurar a acção adequada da válvula. Consulte o devido manual de instruções da válvula.

O estilo A é montado no lado direito, enquanto o estilo D é montado no lado esquerdo. Em todo o resto, os estilos A e D são idênticos.

O estilo B é montado no lado direito, enquanto o estilo C é montado no lado esquerdo. Em todo o resto, os estilos B e C são idênticos.

Utilize os seguintes procedimentos juntamente com a figura 8 para referências de números de peças a converter do estilo A e D para os estilos B e C ou vice-versa ou para alterar a posição de montagem.

AVISO

Para evitar ferimentos, realize os passos indicados na ADVERTÊNCIA no início da secção de Manutenção para isolar a válvula de controlo e o actuador.

1. Retire o tubo da parte superior do actuador.
2. Retire a tampa (número 33) desapertando-a e removendo os parafusos de fixação e as anilhas (números 34 e 63).
3. Desaperte o parafuso de fixação (número 18). Desaperte o parafuso de fixação (número 28).

CUIDADO

Ao retirar o actuador do corpo da válvula, não use um martelo ou uma ferramenta semelhante para deslocar a alavanca (número 27) ou o actuador para fora do eixo da válvula. Deslocar a alavanca ou o actuador pode danificar as peças internas da válvula. Em alguns tipos de válvulas, deslocar a alavanca (número 27) poderá afastar o disco da válvula e rolamentos da posição centrada, causando danos nas peças da válvula.

Poderá utilizar um extractor de rodas para remover a alavanca. Não há problema em bater levemente no parafuso do extractor de rodas para soltar a alavanca, mas bater no parafuso com força excessiva pode danificar as peças da válvula ou alterar a posição central do disco de válvula e rolamentos.

4. Em caso de alteração dos estilos,
 - Desaperte os parafusos de fixação (número 23) e retire a caixa do actuador (número 20) da forquilha de montagem (número 22).

- Rode a caixa 180 graus, mantendo a posição correcta (1, 2, 3 ou 4), e coloque o actuador na forquilha de montagem (número 22).
5. Em caso de alteração das posições, desaperte os parafusos de fixação (número 23) e rode a caixa do actuador para a posição pretendida.
6. Fixe a caixa do actuador (número 20) à forquilha de montagem (número 22) com parafusos de fixação (número 23). Consulte no quadro 3 os binários de aperto dos parafusos.
7. Consulte no devido manual de instruções da válvula as marcas de orientação da alavanca/eixo da válvula e faça deslizar a alavanca (número 27) para a posição; consulte na figura 4 a folga de operação correcta da alavanca. Fixe com o parafuso de fixação (número 28).
8. Rode a alavanca (número 27) para alinhar o rolamento da extremidade da haste (número 17). Esta ligação pode ser auxiliada movendo o actuador para fora do respectivo dispositivo de paragem do deslocamento ascendente com uma fonte de ar regulada.
9. Aplique vedante (número 77) ou um composto de bloqueio de rosca equivalente nas roscas do parafuso de fixação (número 18).
10. Ligue a alavanca (número 27) e o rolamento da extremidade da haste (número 17) com o parafuso de fixação e a porca sextavada (números 18 e 19). Aperte o parafuso de fixação segundo o binário de aperto recomendado indicado no quadro 3. Esta ligação pode ser auxiliada movendo o actuador para fora do respectivo dispositivo de paragem do deslocamento ascendente com uma fonte de ar regulada.
11. Verifique a posição da válvula e a direcção de rotação. Posicione o indicador de deslocamento (número 37) em conformidade. Recoloque a tampa (número 33) e fixe-a com os parafusos de fixação e as anilhas (números 34 e 63).
- Se os orifícios na tampa e na caixa (número 20) não alinharem, utilize uma fonte de ar regulada para afastar o actuador ligeiramente do dispositivo de paragem do deslocamento.
- Se não for possível obter o alinhamento dos orifícios desta forma, desaperte temporariamente os parafusos de fixação (número 23) e desloque ligeiramente a caixa.

CUIDADO

Para evitar danificar as peças, não mova o actuador enquanto a tampa (número 33) estiver fora.

12. Siga as instruções fornecidas na secção Ajuste do Tensor.

Volantes Montados na Parte Superior e Dispositivos de Paragem do Deslocamento Ajustáveis

Princípio de Operação dos Volantes

Nota

Se for necessário ou pretender efectuar a operação manual repetida ou diária, a unidade deve estar equipada com um actuador de volante manual. Consulte as instruções de montagem no manual de instruções do actuador do volante manual separado.

O Conjunto do Volante Montado na Parte Superior está fixo a uma caixa especial do diafragma superior (número 1, figura 8) com parafusos de fixação (número 141, figura 9). Uma porca sextavada (número 137, figura 10) bloqueia o volante em posição. Rodar o volante (número 51, figura 9) no sentido dos ponteiros do relógio para a caixa do diafragma superior força o empurrador (número 135, figura 9) contra o diafragma e placa do diafragma (números 3 e 4, figura 8) de forma a comprimir a mola (número 11, figura 8) e deslocar a haste do diafragma na direcção descendente.

Rodar o volante no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio permite à mola do actuador deslocar a haste do diafragma na direcção ascendente.

- Se a válvula for sujeita à acção de carregar para baixo para fechar, a abertura total pode ser limitada pelo posicionamento do volante na posição pretendida.
- Se a válvula for sujeita à acção de carregar para baixo para abrir, o fecho total da válvula pode ser limitado pela utilização do volante.

O Dispositivo de Paragem do Deslocamento Ascendente Ajustável (figura 10) limita o curso do actuador na direcção ascendente. Para ajustar, primeiro alivie a pressão de carga do actuador antes de retirar a tampa de fechamento (número 187), uma vez que se trata de uma peça de retenção da pressão. Retire a tampa de fechamento (número 187). Além disso, para os actuadores de tamanho 70, a porca sextavada (número 137) deve ser desapertada. Depois, rode a haste (número 133) no sentido dos ponteiros do relógio para a caixa do diafragma de forma a deslocar a haste do actuador na direcção descendente ou rode-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio de forma a permitir que a mola a desloque na direcção ascendente.

- Se a válvula incluir a acção de carregar para baixo para fechar, a abertura total pode ser limitada pelo posicionamento do dispositivo de deslocamento ajustável. Ou,
- Se a válvula incluir a acção de carregar para baixo para abrir, o fecho total pode ser limitado pelo posicionamento do dispositivo de deslocamento ajustável.

Aperte a porca sextavada e recolque a tampa de fechamento depois de fazer o ajuste.

O Dispositivo de Paragem do Deslocamento Descendente Ajustável (figura 11) limita o curso do actuador na direcção descendente. Para ajustar, primeiro alivie a pressão de carga do actuador antes de retirar a tampa de fechamento (número 187), uma vez que se trata de uma peça de retenção da pressão. Retire a tampa de fechamento (número 187). Desaperte a contraporca sextavada (número 189) e ajuste a porca sextavada (número 63) para baixo sobre a haste (número 133) para limitar o deslocamento ou para cima na haste para permitir um deslocamento maior. Bloqueie a contraporca contra a porca sextavada e recolque a tampa de fechamento depois de fazer o ajuste.

Manutenção do Volante e Dispositivo de Paragem do Deslocamento Ajustável

Caso suspeite de que existe fuga da pressão de carga no volante ou dispositivo de paragem do deslocamento ascendente ajustável, poderá ser necessário substituir os O-rings (números 138 e 139, figuras 9 e 10). Caso exista fuga no dispositivo de paragem do deslocamento descendente ajustável, poderá ser necessário substituir o O-ring (número 139, figura 11) ou a tampa de fechamento (número 187, figura 10) poderá não estar a vedar. Para apertar a tampa de fechamento, aplique um grau de vedante de rosca apropriado nas roscas da tampa de fechamento.

Para facilitar a operação, poderá ser necessário aplicar ocasionalmente massa lubrificante de lítio (número 241) nas roscas da haste (número 133, figuras 9, 10 e 11). É fornecido um acessório de lubrificação (número 169, figuras 9 e 10) para esta finalidade com o tamanho 70. Poderá também ser necessário aplicar massa lubrificante de lítio (número 241) na chumaceira axial (número 175, figuras 9 e 10) do tamanho 70. É possível aplicar massa lubrificante de lítio (número 241) nos dispositivos de paragem do deslocamento para as caixas menores entre a haste e o empurrador (número 135, figuras 9 e 10).

Os procedimentos de desmontagem que se seguem são separados onde adequado entre os conjuntos do volante montado na parte superior e dispositivo de paragem do deslocamento ascendente ajustável (figuras 9 e 10) e o conjunto do dispositivo de paragem do deslocamento descendente ajustável (figura 11).

⚠ AVISO

Para evitar ferimentos, realize os passos indicados na ADVERTÊNCIA no início da secção de Manutenção para isolar a válvula de controlo e o actuador.

1. Retire o tubo do corpo do volante (número 142, figuras 9, 10 e 11).

⚠ AVISO

Para evitar ferimentos causados pela força de pré-compressão da mola a impulsionar a caixa superior do diafragma (número 1, figura 8) para longe do actuador, alivie a compressão da mola 1052 seguindo as instruções fornecidas nos passos abaixo antes de remover a caixa.

2. Alivie a compressão da mola do actuador seguindo os procedimentos apresentados na parte Desmontagem da secção Manutenção. Depois, rode o volante (número 51, figura 9) ou a haste do dispositivo de paragem do deslocamento (número 133, figuras 10 e 11) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até o volante ou o conjunto do dispositivo de paragem do deslocamento deixar de comprimir a mola.

3. Proceda conforme for adequado:

Para Dispositivos de Paragem do Deslocamento Ascendente Ajustável:

- a. Retire a caixa do diafragma superior (número 1, figura 8) seguindo os passos 1, 3, 7, 9, 10 e 11 da parte Desmontagem da secção Manutenção.
- b. Retire os parafusos de fixação (número 141, figuras 9 e 10) e separe o conjunto da caixa superior.
- c. Desaperte a contraporca (número 137, figura 9) ou retire a tampa de fechamento (número 187, figura 10).
- d. Rode a haste (número 133, figuras 9 e 10) no sentido dos ponteiros do relógio para fora do corpo da válvula. Nos conjuntos de volante, o troço e a porca sextavada (número 247 e 54, figura 9) terão de ser removidos para que o volante (número 51, figura 9) e a contraporca possam ser retirados da haste primeiro.
- e. Retire e inspecione os O-rings (números 138 e 139, figuras 9 e 10); substitua-os, caso seja necessário.
- f. Para uma desmontagem completa:

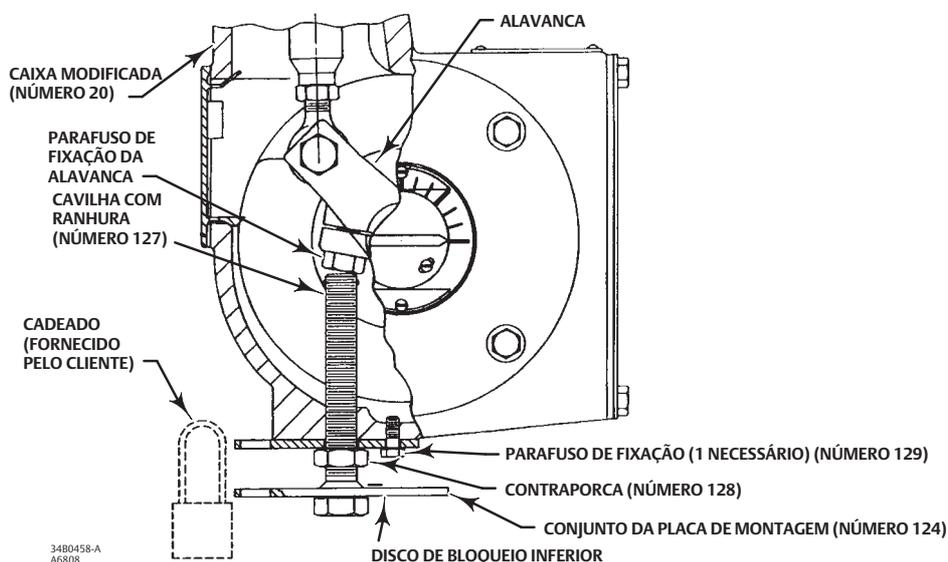
A unidade do empurrador é fixa à haste por um parafuso de retenção (número 174, figuras 9, 10 ou 11). Remover o parafuso de retenção e o empurrador expõe a chumaceira axial (número 175, figuras 9 e 10) para inspecção.

Para Dispositivos de Paragem do Deslocamento Descendentes Ajustáveis:

Os números das peças são apresentados na figura 11, a não ser que seja indicado o contrário. Para facilitar a operação, poderá ser necessário aplicar ocasionalmente lubrificante nas roscas da haste (número 133).

- a. Retire a tampa de fechamento, (número 187) e desaperte a contraporca e a porca sextavada (números 189 e 63) da haste (número 133).
 - b. Retire a caixa do diafragma superior (número 1, figura 8) e o corpo do dispositivo de paragem do deslocamento (número 142) seguindo os passos 1, 3, 7, 9, 10 e 11 da parte Desmontagem da secção Manutenção do Actuador.
 - c. Desaperte os parafusos de fixação (número 141) e retire o corpo da caixa do diafragma.
 - d. Verifique o estado do O-ring (número 139) e substitua-o, se necessário.
 - e. Desaperte a porca sextavada (número 54) e, em seguida, desaperte a haste do dispositivo de paragem do deslocamento (número 133) da haste do actuador. Pode agora remover a placa do diafragma inferior (número 82) e desmontar as restantes peças do actuador.
4. Volte a montar invertendo a sequência dos passos que utilizou para desmontar e certificando-se de que aplica lubrificante tal como anteriormente mencionado e indicado nas caixas de lubrificação (número 241) nas figuras 9 e 10. Para volantes ou conjuntos de dispositivo de paragem do deslocamento do tamanho 70, revista as roscas dos parafusos de retenção (número 174, figuras 9 e 10) com vedante (número 242) ou composto de bloqueio de rosca.

Figura 6. Mecanismo de Bloqueio do Actuador



5. Reajuste a mola para limitar adequadamente o dispositivo de paragem do deslocamento seguindo os passos apresentados na secção Conjunto do Volante Montado na Parte Superior e, em seguida, volte a colocar a unidade em funcionamento.

Mecanismo de Bloqueio

Consulte a figura 6 ao instalar, operar e bloquear o mecanismo. Os números das peças são apresentados na figura 6, a não ser que seja indicado o contrário.

Instalação do Mecanismo de Bloqueio

AVISO

Para evitar ferimentos, realize os passos indicados na ADVERTÊNCIA no início da secção de Manutenção para isolar a válvula de controlo e o actuador.

1. Para adicionar o mecanismo de bloqueio a um actuador existente, contacte o [escritório de vendas da Emerson Process Management](#) para adquirir as peças necessárias. As peças necessárias são o mecanismo de bloqueio e uma caixa do actuador modificada.
2. Para remover a caixa usada, utilize os procedimentos de Desmontagem da secção Manutenção.
3. Fixe a placa de montagem (número 123) à caixa modificada (número 20) como mostra a figura 6. Fixe-a com o parafuso de fixação (número 129). Certifique-se de que o orifício no centro da placa de montagem alinha com o orifício grande roscado da caixa.
4. Certifique-se de que a contraporca (número 128) é apertada no parafuso roscado antes de o fixar à caixa.
5. Quando o parafuso estiver apertado na caixa, coloque a cavilha com ranhura (número 127) na extremidade do parafuso. (Nota: A cavilha com ranhura irá evitar que o parafuso roscado seja completamente desapertado da caixa do actuador.)

6. Certifique-se de que o parafuso não é enroscado de forma que possa interferir com a remontagem do actuador.
7. Proceda à remontagem do actuador utilizando o procedimento de Montagem na secção Manutenção.
8. Certifique-se de que a haste do diafragma do actuador está totalmente retraída. Esta será a posição de bloqueio da válvula. Para uma válvula e actuador de acção de carregar para baixo para fechar, a válvula será totalmente aberta quando bloqueada. Para uma válvula e actuador de acção de carregar para baixo para abrir, a válvula será totalmente fechada quando bloqueada.
9. Aperte o parafuso roscado na caixa até que o mesmo entre em contacto com a cabeça no parafuso de fixação da alavanca (consulte a figura 6).
10. Insira o cadeado (fornecido pelo cliente) para ligar a placa de montagem (número 123) com o disco de bloqueio inferior no conjunto da placa de montagem (número 124). Poderá ter de recuar ligeiramente o disco de bloqueio inferior para alinhar os orifícios para o cadeado.

CUIDADO

As camadas do conjunto da placa de montagem poderão estar tão afastadas que precisará de comprar um cadeado com um engate maior. Não tente juntar mais as camadas à força para que seja possível utilizar um cadeado com um engate menor, uma vez que isso poderá resultar em danos materiais.

11. Aperte a contraporca (número 128) contra a placa de montagem.

Utilização do Mecanismo de Bloqueio

Para Desbloquear o Actuador

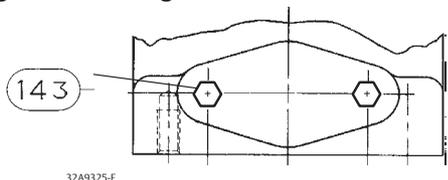
1. Retire o cadeado. Desaperte a contraporca (número 128) e o parafuso roscado até que este seja parado pela respectiva cavilha com ranhura (número 127).

CUIDADO

Para um funcionamento normal do actuador, o parafuso roscado tem de ser desapertado o suficiente para permitir que a alavanca do actuador não entre em contacto com o parafuso, o que poderá resultar em danos materiais.

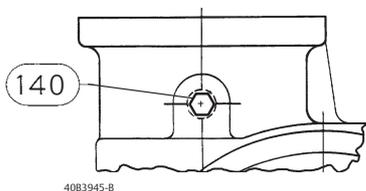
2. Se deixar o parafuso roscado apertado à caixa, bloqueie-o apertando a contraporca (número 128) contra a placa de montagem de modo que o mesmo não possa ser apertado à caixa e interfira com o funcionamento normal do actuador.

Figura 7. Montagem do Tubo de Exaustão



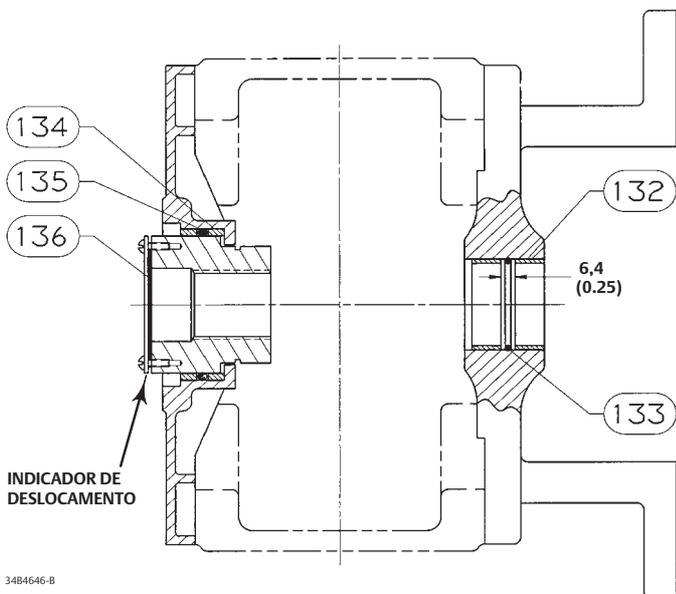
NOTA:
SE OS ACESSÓRIOS NÃO FOREM INSTALADOS NA BOSSA DE MONTAGEM, INSTALE PARAFUSOS DE FIXAÇÃO (NÚMERO 143) PARA TAPAR AS ABERTURAS. O CILINDRO DE MOLA POSSUI UMA BOSSA DE MONTAGEM EM CADA UM DOS LADOS.

BOSSA DE MONTAGEM DOS ACESSÓRIOS

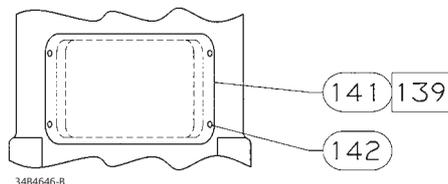


NOTA:
INSTALE O OBTURADOR DE CABEÇA SEXTAVADA (NÚMERO 140) NA ABERTURA DE VENTILAÇÃO LOCALIZADA NA CAIXA DO ACTUADOR.

LOCALIZAÇÃO DO OBTURADOR DE VENTILAÇÃO DA CAIXA

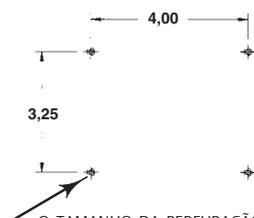


CONJUNTO DA FORQUILHA DE MONTAGEM E TAMPA



NOTA:
PARA A CONVERSÃO EM CAMPO DOS ACTUADORES 1052, FIXE A TAMPA (NÚMERO 141) SOBRE A ABERTURA DE AJUSTE DO CILINDRO DE MOLA COM PARAFUSOS AUTO-ROSCANTES (NÚMERO 142). UTILIZE O NÚMERO 141 COMO MOLDE DE PERFURAÇÃO. UTILIZE UMA PERFURAÇÃO DE TAMANHO 2,6 mm (BROCA A N.º 37) (0.104 IN.) POR 9,6 mm (0.38 IN.) DE PROFUNDIDADE.
 APLIQUE VEDANTE

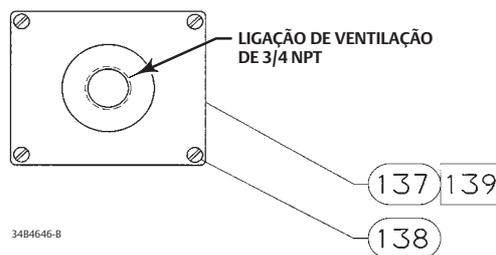
TAMPA DE ACESSO AO CILINDRO DE MOLA 1052



O TAMANHO DA PERFURAÇÃO É DE 3,7 A 4,0 POR 14,2 mm (0.145 A 0.158 POR 0.56 IN.) DE PROFUNDIDADE. O TAMANHO DO MACHO DE ROSCA É DE 10-24 UNC-2B POR 9,6 mm (0.38 IN.) DE PROFUNDIDADE, 4 ORIFÍCIOS.

34B4646-B

PADRÃO DE PERFURAÇÃO E ROSQUEAMENTO DO CONJUNTO DA PLACA DE ACESSO



NOTA:
PARA A CONVERSÃO EM CAMPO, USE O PADRÃO DE PERFURAÇÃO E ROSQUEAMENTO DO ORIFÍCIO SE A CAIXA POSSUIR UMA PLACA DE ACESSO NÃO METÁLICA. UTILIZE, SE PRETENDER, O NÚMERO 137 COMO MOLDE DE PERFURAÇÃO. OU UTILIZE AS DIMENSÕES FORNECIDAS NESTA FIGURA PARA A PERFURAÇÃO E ROSQUEAMENTO.
 APLIQUE VEDANTE

CONJUNTO DA PLACA DE ACESSO

mm (IN.)

Para Bloquear o Actuador

1. Certifique-se de que a haste do diafragma do actuador está totalmente retraída. Esta será a posição de bloqueio da válvula. Para uma válvula e actuador de acção de carregar para baixo para fechar, a válvula será totalmente aberta quando bloqueada. Para uma válvula e actuador de acção de carregar para baixo para abrir, a válvula será totalmente fechada quando bloqueada.
2. Certifique-se de que a contraporca (número 128) está desapertada. Aperte o parafuso roscado na caixa até que o mesmo entre em contacto com a cabeça no parafuso de fixação da alavanca (consulte a figura 6).
3. Rode o parafuso roscado até que um dos orifícios no disco de bloqueio inferior (soldado ao parafuso) esteja alinhado com o orifício na placa de montagem (número 123). Aperte a contraporca contra a placa de montagem.
4. Bloquee a placa e o disco juntos com o cadeado. (O cadeado é fornecido pelo cliente.)

Tubo de Exaustão

⚠ AVISO

Caso esteja a utilizar um gás inflamável ou perigoso como meio de alimentação, poderão ocorrer ferimentos ou danos materiais resultantes de incêndio ou explosão de gás acumulado. Não se pode confiar num tubo de ventilação remoto para ventilar todos os gases do local de instalação. Providencie uma ventilação adequada para o conjunto actuador/posicionador. Cumpra todas as normas locais e mantenha o tubo de ventilação tão curto quanto possível com poucas curvaturas.

Algumas aplicações requerem ventilação de gás da caixa do actuador rotativo. Os posicionadores da Série 3610 ventilam para a caixa do actuador, sendo que nesta existem numerosas vias de evacuação.

Nota

Esta modificação NÃO se destina a ser uma concepção à prova de fugas ou resistente a pressão. Destina-se a auxiliar a conter o gás que é ventilado do posicionador e permite a evacuação pelos tubos.

Certifique-se de que é utilizado um tubo de ventilação adequado. Isto é especialmente importante com actuadores de tamanhos maiores que possuem requisitos de velocidade de impulso. Nestas situações, é possível ventilar grandes quantidades de gás muito rapidamente através do posicionador, sendo necessário dispor de um tubo de exaustão adequado. Mantenha o tubo de ventilação tão curto quanto possível com poucas curvaturas.

Consulte os passos de Desmontagem e Montagem na secção Manutenção para aceder às seguintes peças. Os números das peças são apresentados na figura 7, a não ser que seja indicado o contrário.

Acoplamentos - Retire o acoplamento da forquilha de montagem (número 67) e o acoplamento da tampa da placa de extremidade (número 31, figura 8). Substitua-os por tubos de exaustão como mostra a figura 7. O acoplamento da forquilha de montagem (número 132) é um acoplamento de duas partes com um O-ring (número 133). A tampa da placa de extremidade completa a montagem com um acoplamento de duas partes (número 134) com um O-ring (número 135).

Indicador de Deslocamento - É colocada uma junta (número 136) sob a placa do indicador de deslocamento. Retire a placa do indicador (número 37, figura 8) e instale a junta (número 136) como mostra a figura 7.

Conjunto da Placa de Acesso - É fornecido um conjunto de placa de acesso metálica (número 137) com uma ligação de ventilação de 3/4 NPT, como mostra a figura 7. Se o actuador possuir uma placa de acesso plástica, terá de perfurar e roscar a caixa do

actuador para instalar os parafusos (número 138) como mostra a figura 7. Utilize o padrão de perfuração e rosqueamento mostrado na figura 7 ou utilize os orifícios na placa de acesso como molde para marcar orifícios.

Assim que terminar todos os procedimentos de manutenção necessários para remover o conjunto da placa de acesso (número 137), utilize o vedante (número 139) fornecido com o kit para vedar a placa em posição.

Obturador de Ventilação da Caixa - A concepção da caixa possui ventilação. Para tapar esta abertura, o kit do tubo de exaustão inclui um obturador de tubo sextavado (número 140) para esta abertura, como mostra a figura 7. Instale o obturador sextavado (número 140) nesta abertura e aperte-o.

Bossa de Montagem dos Acessórios - Se os acessórios não estiverem instalados na bossa de montagem, instale parafusos de fixação (número 143) para tapar as aberturas. O local de instalação dos parafusos de fixação (número 143) é mostrado na figura 7. O cilindro de mola (número 12, figura 8) possui uma bossa de montagem em cada um dos lados.

Tampa de Acesso ao Cilindro de Mola 1052 - Para a conversão em campo de actuadores 1052, fixe a tampa (número 141) sobre a abertura de ajuste do cilindro de mola com parafusos auto-roscantes (número 142). Utilize o número 141 como molde de perfuração. O tamanho de perfuração é 2,6 mm (Broca A n.º 37) (0.104 in.) por 9,6 mm (0.38 in.) de profundidade.

Encomenda de Peças

Quando se corresponder com o seu escritório de vendas da Emerson Process Management sobre este equipamento, use o número de série que pode ser encontrado na placa de identificação do actuador (número 41, figura 9). Especifique o número completo da peça com 11 caracteres utilizando a seguinte lista de peças quando quiser encomendar peças de substituição.

⚠ AVISO

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

Kits de Peças

Kits de Adaptação para Volante Montado na Parte Superior

O kit fornece peças para adicionar um volante montado na parte superior. O Kit Número 1 inclui o conjunto de volante apenas. O Kit Número 2 inclui o Kit Número 1 e uma caixa superior nova (número 1) que é necessária para a montagem do conjunto de volante.

Kit Número 1

Número	Descrição
	Size 70

Referência
CV8010X0052

Kit Número 2

Número	Descrição
	Size 70

Referência
CV8010X0062

Kit de Adaptação para Tubo de Exaustão

Os kits de tubos de exaustão incluem: placa de acesso, acoplamento de duas peças, dois O-rings, junta e a aplicação de um vedante (vedante fornecido com o kit de adaptação). Para 1052, são necessários uma placa de cobertura e parafusos adicionais para acesso de ajuste da mola.

Consulte a figura 7.

Pipe-Away Vent Retrofit Kit Numbers

SHAFT DIAMETER		1052 SIZE	KIT PART NUMBER
mm	Inches		
31.8	1-1/4	70	34B4646X282
38.1	1-1/2	70	34B4646X302
44.5	1-3/4	70	34B4647X322
50.8	2	70	34B4647X342

Lista de Peças

Nota

Os números de peças são mostrados apenas para as peças de substituição recomendadas. Para os números de peças não mostradas, contacte o [escritório de vendas da Emerson Process Management](#).

Peças comuns (figura 8)

Número	Descrição	Referência	Número	Descrição	Referência
1	Casing, upper		19	Nut, Hex, Jam	
2	Diaphragm Casing, lower (steel zn pl)		20	Housing	
3*	Diaphragm, molded (NBR/nylon) Standard		20	Modified Housing	
	w/handwheel, or w/adj up stop		21	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)	
	Size 70	2N126902202	22	Yoke, Mounting	
	w/adj down stop		23	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)	
	Size 70	2N130902202	27	Lever	
	VMQ/polyester Standard		28	Screw, Cap, Hex Hd	
	w/handwheel, or w/adj up stop		29	Hub	
	Size 70	2N1269X0012	30	Ring, Retaining, Ext	
	w/adj down stop		31*	Bushing	
	Size 70	2N1309X0012		Size 70	12A9374X012
4	Diaphragm Head		33	Cover	
5	Screw, Cap, Hex Hd, Size 70 (24 req'd)		34	Screw, Cap, Hex Hd	
6	Nut, Hex			w/o switches, w/ TopWorx™ DXP M21GNEB, 4200, w/BZE6-2RN or DTE6-2RN SW, w/micro switch w/90 deg, or w/ 3710 positioner (4 req'd)	
7	Screw, Cap, Hex Hd			w/NAMCO or LSA/LSX switches, w/ LSA/LSX sw, or w/NAMCO or LSA/LSX switch (2 req'd)	
	Size 70 (10 req'd)		35	Scale, Indicator	
8	Stop, Travel (2 req'd)		36	Screw, Self Tapping (2 req'd)	
9	Screw, Cap, Hex Socket		37	Travel Indicator	
10	Diaphragm Rod		38	Self-Tapping Screw (2 req'd)	
11	Spring	See following table	38	Machine Screw (2 req'd)	
12	Spring Barrel		39	Plate, Cover	
13	Spring Seat	See following table	40	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)	
16	Nut, Hex		41	Nameplate	
17	Bearing Rod End		42	Screw, Drive (4 req'd)	
18	Screw, Cap, Hex Hd		56	Warning Label	
			57	Turnbuckle	
			58	Nut, Hex, Jam	
			59	Plate, Access	
			63	Washer, Plain	
				Size 70 (2 req'd)	
			67*	Bushing	See following table
			71	Bearing, Thrust	
			72	Bearing Race (2 req'd)	
			73	Bearing Seat	
			74	Screw, Adjusting	
			76	Lithium grease lubricant	
			77	Thread locking sealant	
			78	Screw, Cap	
				15.9 thru 50.4 mm (5/8 thru 2-inch) Shafts (4 req'd)	

*Peças de substituição recomendadas

Número	Descrição	Referência
82	Diaphragm Head, lower	
83	Plug, Protective	
- - -	Pipe Bushing (not shown)	
144	Warning Nameplate	
146	Spacer	

Volante Montado na Parte Superior (Figura 9)

Número	Descrição	Referência
51	Handwheel	
54	Nut, Hex, Slotted	
133	Stem	
135	Plate, Pusher	
137	Nut, Hex, Jam	
138*	O-Ring, (NBR) Size 70	1C415706992
139*	O-ring, (NBR) Size 70	1D269106992
140*	Pin, Groove	
141	Screw, Cap, Hex Hd Size 70 (12 req'd)	
142	Body	
164	Body Extension	
169	Grease Fitting	
171	Washer, plain	
174	Retaining Screw	
175	Bearing, Thrust	
176	Bearing Race, Thrust (2 req'd)	
241	Lithium grease lubricant	
242	Thread locking sealant	
244	Anti-seize lubricant	
246	Spacer	
247	Pin, Cotter	

Dispositivo de Paragem do Deslocamento Ascendente Ajustável (Figura 10)

Número	Descrição	Referência
133	Stem	
135	Plate, Pusher	
137	Nut, travel stop	
138*	O-Ring, (NBR) Size 70	1C415706992
139*	O-Ring, (NBR) Size 70	1D269106992
140*	Pin, Groove	
141	Screw, Cap, Hex Hd Size 70 (12 req'd)	
142	Body	
164	Body Extension	
169	Grease Fitting	
171	Spacer	
174	Retaining Screw	
175	Bearing, Thrust	
176	Bearing Race, Thrust (2 req'd)	
187	Travel Stop Cap	
241	Lithium grease lubricant	
242	Thread locking sealant	

Dispositivo de Paragem do Deslocamento Descendente Ajustável (Figura 11)

Número	Descrição	Referência
54	Nut, Hex	
63	Flange Nut	
133	Travel Stop Stem	
134	Washer (plain carbon steel)	
139*	O-Ring (NBR) Size 70	1D269106992
141	Screw, Cap, Hex Hd (steel zn pl) Size 70 (12 req'd)	
142	Travel Stop Body	
187	Travel Stop Cap	
189	Nut, Hex, Jam Size 70 (2 req'd)	
241	Lithium grease lubricant	

Conjunto da Cobertura (Figura 6)

123	Mounting Plate
124	Mounting Plate Assembly
127	Groove Pin
128	Jam Nut
129	Cap Screw

Tubo de Exaustão (Figura 7)

Nota

As listas completas dos kits de adaptação encontram-se na parte inicial da lista de peças. Utilize esta listagem para peças de substituição individuais

132*	Lined Bushing (steel/PTFE) yoke side	
	31.8 mm (1-1/4 inch) dia. shaft (2 req'd)	14B4633X012
	38.1 mm (1-1/2 inch) dia. shaft (2 req'd)	14B4634X012
	44.5 mm (1-3/4 inch) dia. shaft (2 req'd)	14B4635X012
	50.8 mm (2-inch) dia. shaft (2 req'd)	G1668548112
133*	O-Ring (NBR)	
	31.8 mm (1-1/4 inch) dia. shaft	14A6981X012
	38.1 mm (1-1/2 inch) dia. shaft	1F1153X0012
	44.5 mm (1-3/4 inch) dia. shaft	1P1676X0012
	50.8 mm (2-inch) dia. shaft	10A3800X012
134*	Bushing (steel/PTFE) hub side	
135*	O-Ring, hub side	
136	Travel Indicator Gasket	
137	Access Plate assembly	
138	Machine screw (4 req'd)	
139	Blue RTV or equivalent	
140	Plug	
141	Spring Barrel Cover, 1052 only (2 req'd)	
142	Self-tapping Screw Size 70 (8 req'd)	
143	Cap Screw Size 70 (4 req'd)	

Figura 8. Montagem Típica do 1052

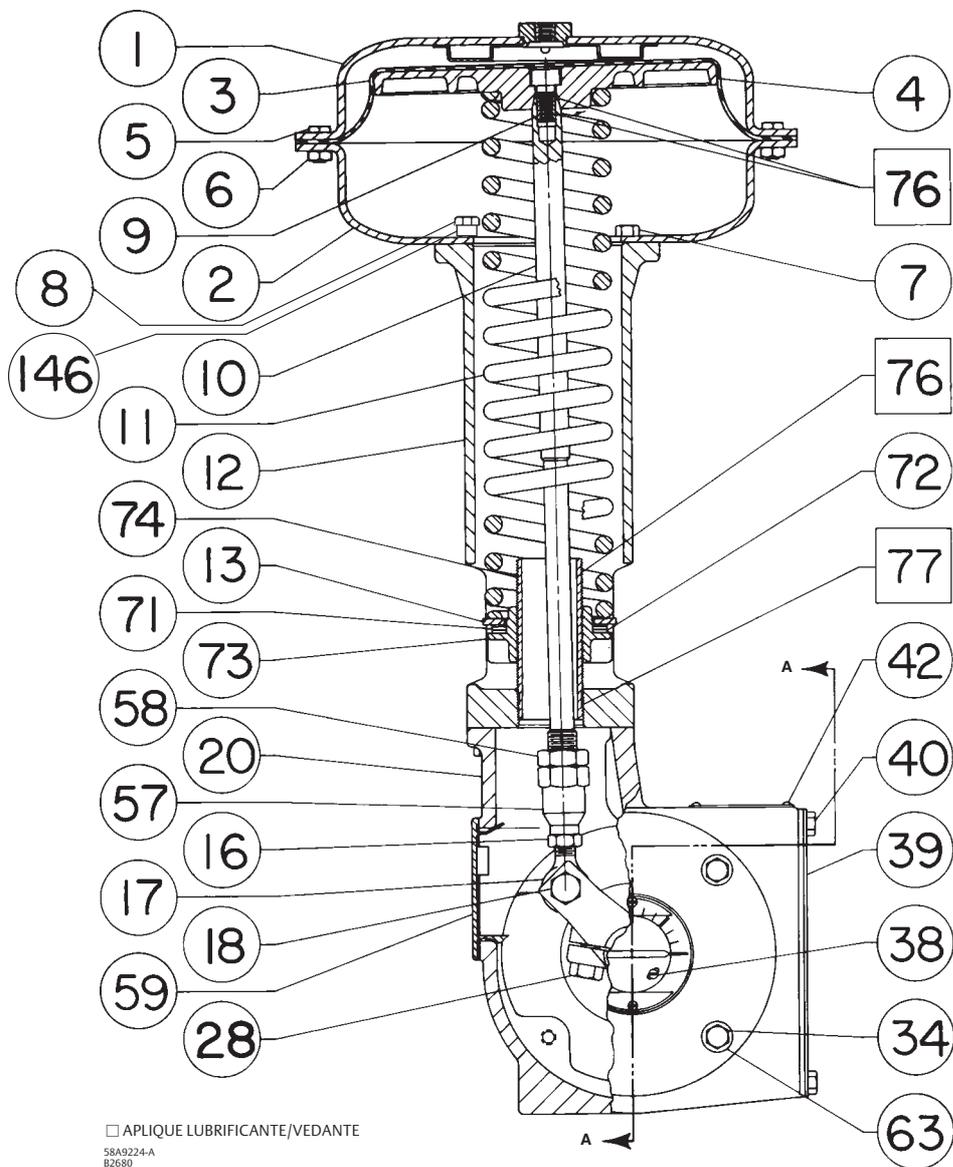


Figura 8. Montagem Típica do 1052 (continuação)

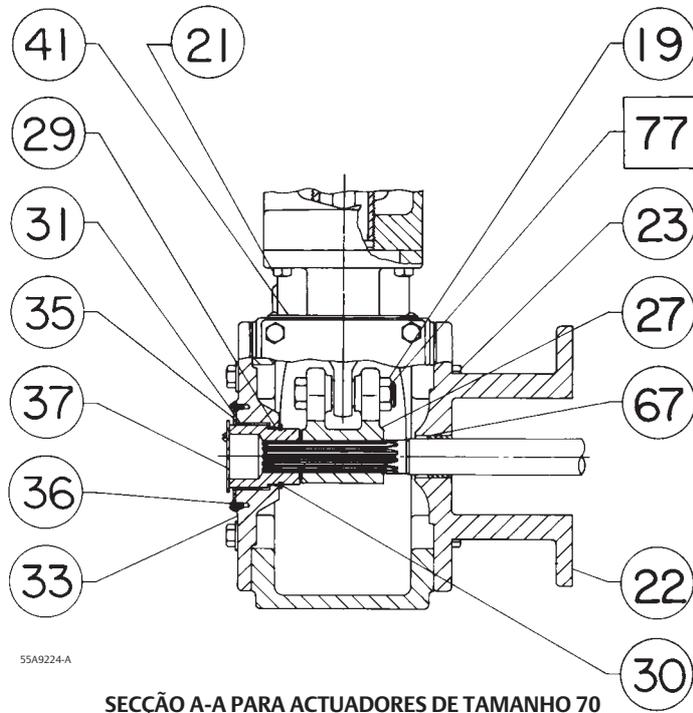


Figura 9. Conjuntos de Volante

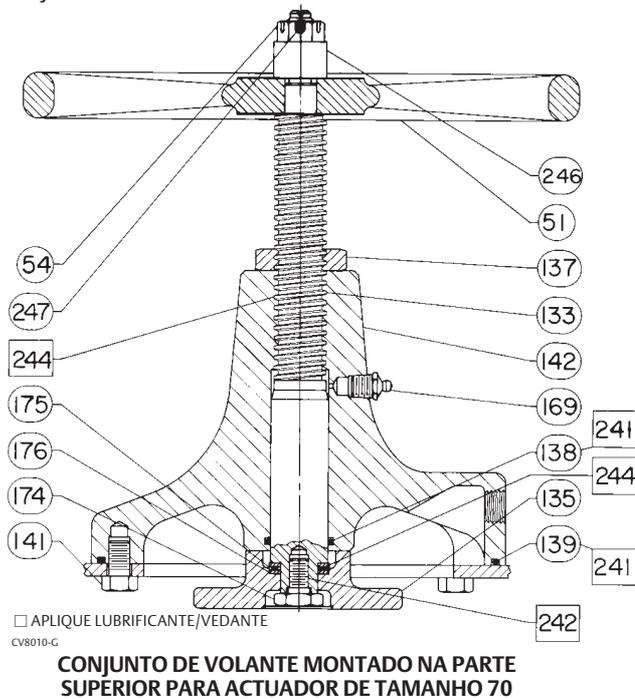
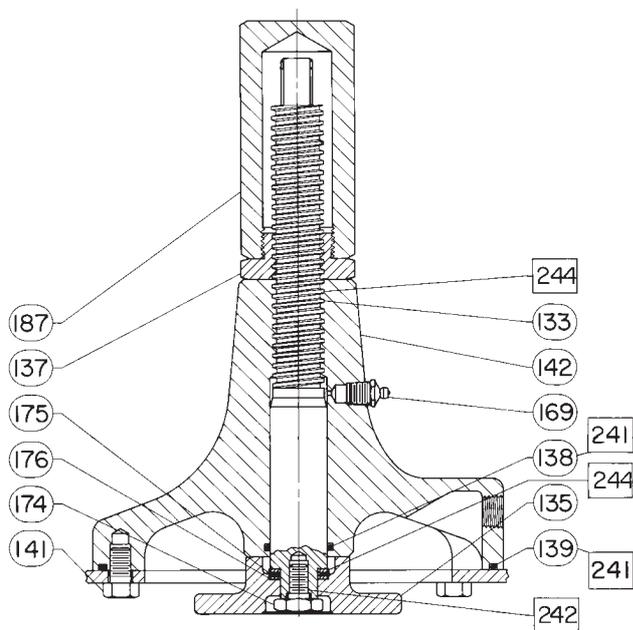
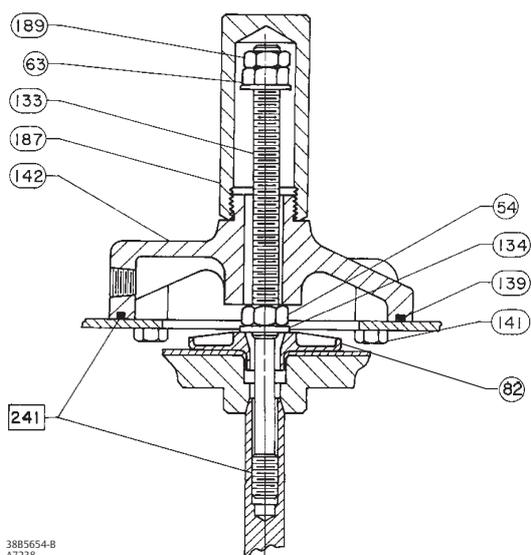


Figura 10. Dispositivos de Paragem do Deslocamento Ascendente Ajustável



DISPOSITIVO DE PARAGEM DO DESLOCAMENTO ASCENDENTE AJUSTÁVEL PARA ACTUADORES 1052 DE TAMANHO 70

Figura 11. Dispositivo de Paragem do Deslocamento Descendente Ajustável



Key 11. Spring⁽¹⁾ for 1052 Actuators Only (Steel)

CASING PRESSURE		ACTUATOR SIZE	INITIAL SPRING COMPRESSION				KEY 11 SPRING PART NUMBER
Bar	Psig		Push-down-to-open		Push-down-to-close		
			Bar	Psig	Bar	Psig	
0 to 2.3	0 to 33	70	0.7	10.1	0.2	3.0	1R676027082
0 to 2.8	0 to 40	70	0.7	10.1	0.2	3.3	1R676027082
0 to 3.8	0 to 55	70	0.7	10.1	0.7	10.1	1R676027082
0.2 to 2.1	3 to 30	70	0.7	10.1	0.2	3.0	1R676027082

1. For more detailed ordering information concerning spring selection to obtain the torque required by the valve, consult your Emerson Process Management sales office.

Keys 22 and 67*. Mounting Yoke Assembly

VALVE DESIGN	ACTUATOR SIZE	VALVE SHAFT DIAMETER		KEY 22 YOKE CAST IRON ⁽¹⁾		KEY 67 BUSHING, PTFE
		mm	Inches			
CV500, V150, V200, V250, V300, 8510, 8532, and 8560	70	31.8	1-1/4	12A9799X0J2	- - -	12A9558X012
		38.1	1-1/2	12A9799X0K2	- - -	12A9559X012
		44.5	1-3/4	12A9799X0L2	- - -	10A3848X012
		50.8	2	12A9799X0M2	- - -	12A9715X012

1. The yokes in this column are yoke-bushing assemblies. However, the bushings are available as replacement parts.

*Peças de substituição recomendadas

Nem a Emerson, Emerson Process Management nem qualquer outra entidade afiliada assume responsabilidade pela selecção, utilização ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela selecção, utilização e manutenção de qualquer produto é do comprador e utilizador final. Fisher, Vee-Ball, FIELDVUE e TopWorx são marcas propriedade de uma das companhias da divisão de negócios da Emerson Process Management da Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson e o logótipo da Emerson são marcas comerciais e marcas de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas são propriedade dos respectivos proprietários.

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

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

www.Fisher.com

