

# Atuador rotativo de diafragma 2052 da Fisher™

## Índice

Introdução .....	1
Âmbito do manual .....	1
Descrição .....	1
Serviços educativos .....	4
Especificações .....	4
Instalação .....	4
Montagem do atuador .....	5
Manutenção .....	7
Substituição do diafragma .....	8
Substituição da placa do diafragma, do conjunto da haste do diafragma e da(s) mola(s) .....	9
Mudança ou substituição da alavanca do atuador .....	11
Montagem do posicionador (3610, DVC6020 ou DVC6200) .....	12
Volante montado na parte superior .....	12
Mecanismo de bloqueio .....	14
Encomenda de peças .....	18
Lista de peças .....	18

Figura 1. Válvula Control-Disk™ da Fisher com atuador 2052 e controlador de válvula digital DVC6200



W9418-2

## Introdução

### Âmbito do manual

Este manual de instruções inclui informações relativas à instalação, ajuste, operação, manutenção e peças para o atuador rotativo de diafragma 2052 da Fisher (figura 1). As instruções relativas à válvula de controlo, posicionador, atuador manual e outros acessórios são incluídas em manuais separados.



Não instale, opere ou efetue a manutenção de um atuador 2052 sem possuir a formação e qualificação adequadas para a instalação, operação e manutenção de válvulas, atuadores 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, contacte o seu [escritório de vendas da Emerson](#) antes de continuar.

### Descrição

Os atuadores rotativos de mola e diafragma 2052 são usados em corpos de válvula de eixo rotativo para aplicações de regulação ou serviço de ON/OFF. O atuador 2052 pode ser usado para o serviço de ON/OFF sem um posicionador ou para efeitos de regulação com um posicionador, dependendo das condições de serviço. O atuador 2052 possui uma interface correspondente a ISO 5211 que permite a instalação em válvulas que não sejam da Fisher. Consulte os boletins separados para obter informações sobre a válvula e o posicionador.

Está disponível a opção de um volante montado na parte superior para utilização pouco frequente como atuador manual. Para uma operação manual repetida ou diária, a unidade deve ser equipada com um atuador manual 1078 amovível montado na parte lateral. São utilizados batentes de deslocamento ajustáveis externamente para limitar o grau de rotação em ambas as extremidades do curso do atuador.

A alavanca para o atuador 2052 é suportada por buchas. A alavanca pode ser alterada para acomodar corpos de válvulas com eixos de válvula de tamanhos diferentes.

Tabela 1. Especificações do atuador 2052 da Fisher

Especificações	
Ligações de montagem do atuador	Ligação do eixo estriado, ligação do atuador ao suporte ISO 5211 Tamanho 1: F07, Tamanho 2: F10, Tamanho 3: F14
Tamanhos do atuador	Ver tabela 2
Pressão de funcionamento <sup>(1)</sup>	Ver tabela 3
Pressão máxima da caixa do diafragma	Atuadores de tamanhos 1, 2 e 3: 5 barg (73 psig)
Ligação de pressão	Ver tabela 5
Saída de binário de aperto	Ver tabela 3
Capacidades de temperatura do atuador <sup>(1)</sup>	Padrão: -45 a 80°C (-50 a 176°F) Opcional: -45 a 100°C (-50 a 212°F) <sup>(3)</sup> ou -60 a 80°C (-76 a 176°F) <sup>(4)</sup>
Operação	Campo reversível entre PDTC e PDTO; suporte direito e esquerdo, qualquer ângulo de orientação
Peso aproximado	Tamanho 1: 22,2 kg (49 lb) Tamanho 2: 54,4 kg (120 lb) Tamanho 3: 113 kg (250 lb)
Controlador/posicionadores disponíveis	DVC2000, DVC6020, DVC6030, DVC6200, 3610J, 3620J, 4190, C1
Dispositivos ajustáveis de paragem do deslocamento	Dispositivos ajustáveis de paragem para cima e para baixo com a possibilidade de 30 graus de ajuste por paragem.
Acessórios disponíveis	Séries 846, 646, 2625 e 67C, interruptores, i2P-100, VBL, DXP, GO Switch™
Volante	Volante manual montado na parte superior: opcional nos atuadores de tamanhos 1, 2 e 3 Volante manual desengatável: opcional nos atuadores de tamanhos 1, 2 e 3
Bloqueio operacional <sup>(2)</sup>	Disponível para um cadeado fornecido pelo cliente para bloquear o atuador na posição de falha da mola
1. Não exceda nenhum dos limites de pressão/temperatura indicados neste manual. A certificação SIL atual para o atuador 2052 é apenas relevante para as classificações de temperatura padrão mostradas. 2. O bloqueio e o volante manual desengatável não podem ser utilizados em conjunto nos atuadores de tamanhos 2 e 3. 3. A amplitude de temperaturas apenas se aplica quando utilizar material do diafragma de silicone. O diafragma de silicone não está disponível com a opção de volante montado na parte superior. 4. O intervalo de temperatura requer a utilização de parafusos em aço inoxidável para fuso e dispositivos de paragem de deslocamento. Não se encontra disponível com o volante montado na parte superior.	

Tabela 2. Disponibilidade dos tamanhos do atuador e eixo

TAMANHO DO EIXO		TAMANHO DO ATUADOR		
mm	Polegadas	1	2	3
12,7	1/2	X		
14,3 x 15,9	9/16 x 5/8	X	X	
15,9	5/8	X	X	
19,1	3/4	X	X	X
22,2	7/8		X	X
25,4	1		X	X
28,6 x 31,8	1-1/8 x 1-1/4		X	X
31,8	1-1/4		X	X
31,8 x 38,1	1-1/4 x 1-1/2			X
38,1	1-1/2			X
39,7 x 44,5	1-9/16 x 1-3/4			X
44,5	1-3/4			X
50,8	2			X

Tabela 3. Binário de aperto vs. tamanho do atuador

TAMANHO DO ATUADOR E AÇÃO	PRESSÃO DE FUNCIONAMENTO							
	2 barg (29 psig) <sup>(1)</sup>		3 barg (44 psig) <sup>(1)</sup>		4 barg (58 psig) <sup>(1)</sup>		4,7 barg (68 psig) <sup>(1)</sup>	
	Binário de aperto							
	N•m	lbf•in	N•m	lbf•in	N•m	lbf•in	N•m	lbf•in
1 (PDTO)	25,5	226	25,5	226	51,2	453	51,2	453
1 (PDTC)	25,5	226	36,2	320	51,2	453	72,4	641
2 (PDTO)	105	930	105	930	210	1860	210	1860
2 (PDTC)	105	930	175	1550	210	1860	320	2840
3 (PDTO)	327	2890	327	2890	631	5580	631	5580
3 (PDTC)	280	2480	557	4930	584	5170	930	8230

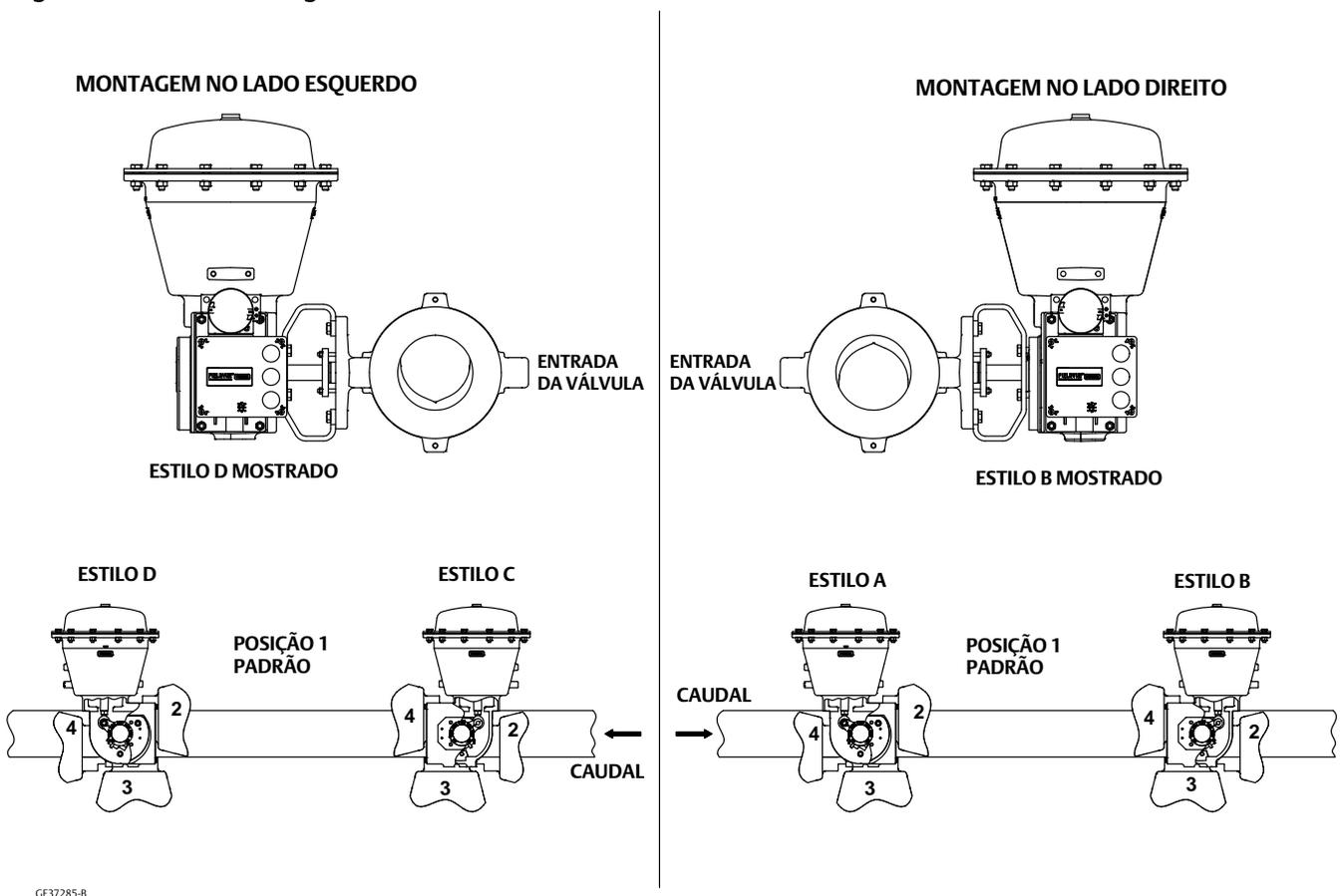
1. Não interpolar entre pressões de funcionamento. Contacte o seu [escritório de vendas da Emerson](#) para obter assistência.

Tabela 4. Estilos de montagem do atuador 2052 da Fisher

MONTAGEM	AÇÃO <sup>(1)</sup>	SÉRIE OU DESIGN DA VÁLVULA			SÉRIE OU DESIGN DA VÁLVULA	
		ROTAÇÃO DA ESFERA/OBTURADOR PARA FECHAR	V150, V200 & V300	CV500 V500	ROTAÇÃO DO DISCO/ESFERA PARA FECHAR	Válvula A11, 8510B, 8532, 8560, 8580, 9500 e Control-Disk
Lado direito	PDTC PDTO	Esquerda Esquerda	A B	A B	Direita Direita	B A
Lado esquerdo	PDTC PDTO	Esquerda Esquerda	D C	D C	Direita Direita	C D
Lado esquerdo (Opcional) <sup>(2)</sup>	PDTC PDTO	Direita Direita	C D	NA NA	NA NA	NA NA

1. PDTC—Carregar para fechar, e PDTO—Carregar para abrir.  
2. Será necessária uma esfera do lado esquerdo para NPS 3 a 12 Vee-Ball Série B e NPS 14 e 16, com ou sem atuador.

Figura 2. Estilos de montagem do atuador 2052 da Fisher



GE37285-B

Tabela 5. Ligações de pressão

TAMANHO DO ATUADOR	LIGAÇÃO DE PRESSÃO			
	NPT de 1/4 pol.	NPT de 1/2 pol.	NPT de 3/4 pol.	G de 1/4 pol.
1	padrão	opcional	não disponível	opcional
2	padrão	opcional	não disponível	opcional
3	não disponível	padrão	opcional	não disponível

## Serviços educativos

Emerson Automation Solutions  
 Serviços educativos - Registo  
 Telefone: 1-800-338-8158  
 E-mail: education@emerson.com  
 emerson.com/mytraining

## Especificações

As especificações estão mostradas na tabela 1 para os atuadores 2052. As especificações para o funcionamento do atuador estão indicadas numa placa de metal fixa ao atuador.

Tabela 6. Requisitos de binário de aperto dos parafusos<sup>(1,2)</sup>

NÚMERO DE DESCRIÇÃO	TAMANHO DO ATUADOR	BINÁRIO DE APERTO		LUBRIFICAÇÃO DA PEÇA DE FIXAÇÃO
		N•m	Lb•ft	
Binário de aperto do parafuso de fixação do rolamento da extremidade da haste, número 16	1	38	28	Bloqueio roscado
	2	180	130	
	3	400	295	
Binário de aperto da placa terminal ao parafuso do alojamento, número 4	1	68	50	Nenhum
	2	120	90	
	3	210	155	
Binário de aperto da placa do diafragma ao parafuso da haste, número 7	1	27	20	Lubrificante antigripante
	2	115	85	
	3	300	220	
Binário de aperto do parafuso da caixa, número 8	1	55	40	Nenhum
	2	55	40	
	3	55	40	
Binário de aperto do alojamento ao parafuso da forquilha, número 28	1	27	20	Nenhum
	2	68	50	
	3	245	180	
Binário de aperto do parafuso de fixação da ranhura da alavanca, número 15	1	38	28	Nenhum
	2	115	85	
	3	175	130	
Binário do parafuso de fixação do kit de bloqueio opcional, número 53	1	NA	NA	Nenhum
	2	88	65	
	3	340	250	

1. Se os requisitos de binário de aperto forem excedidos, podem ocorrer danos no atuador, comprometendo o funcionamento em segurança.

2. Para outros lubrificantes, contacte o seu [escritório de vendas da Emerson](#) para os binários.

## Instalação

### ⚠ AVISO

Use sempre luvas, vestuário e óculos de proteção para realizar qualquer operação de instalação.

Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se existem outros perigos que possam estar presentes devido à exposição ao fluido do processo.

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

### ⚠ AVISO

Para evitar danificar as peças, não aplique uma pressão que exceda a pressão máxima da caixa do diafragma na tabela 1. Use dispositivos de limite de pressão ou de alívio de pressão para prevenir que a pressão de funcionamento exceda os valores mostrados na tabela 3.

O atuador costuma estar montado no corpo da válvula quando é enviado de fábrica. Se o atuador for fornecido separadamente ou se for necessário montar o atuador na válvula, deve efetuar os procedimentos indicados na secção Montagem do atuador. Siga os procedimentos indicados no manual de instruções da válvula ao instalar a válvula de controlo no tubo.

Se for encomendado um posicionador com o atuador, a ligação de pressão para o atuador costuma ser realizada na fábrica. Se for necessário estabelecer esta ligação, instale um tubo de tamanho adequado para a ligação da pressão da caixa do diafragma (consulte a tabela 5) entre a ligação de pressão e o instrumento. Mantenha o comprimento do tubo tão curto quanto possível para evitar o atraso da transmissão no sinal de controlo.

Quando a válvula de controlo estiver totalmente instalada e ligada ao instrumento de controlo, verifique se a ação está correta (ar para abrir ou ar para fechar) e se o instrumento de controlo está devidamente configurado para a ação pretendida. Para um funcionamento bem-sucedido, o conjunto da haste do diafragma, a alavanca e o eixo da válvula têm de se deslocar livremente em resposta às alterações na pressão de carga sobre o diafragma.

## Montagem do atuador

### **⚠ AVISO**

**Evite ferimentos ou danos materiais resultantes da libertação repentina de pressão do processo ou explosão de peças. Antes de efetuar quaisquer operações de manutenção:**

- Não remova o atuador da válvula enquanto esta ainda estiver pressurizada.
- Use sempre vestuário, luvas e óculos de proteção para realizar qualquer operação de manutenção.
- Desligue quaisquer linhas de operação que forneçam pressão de ar, alimentação elétrica ou um sinal de controlo ao atuador. Certifique-se de que o atuador 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 de ambos os lados da válvula.
- Ventile a pressão de carga do atuador mecânico em segurança.
- Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima ficam efetivas enquanto trabalha no equipamento.
- A caixa de empanques da válvula pode conter fluidos do processo pressurizados, *mesmo quando a válvula tiver sido retirada da tubagem*. Os fluidos do processo podem ser pulverizados sob pressão quando retirar o material de empanque ou os anéis de empanque.
- Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se existem perigos que possam estar presentes devido à exposição ao fluido do processo.

Use os passos que se seguem para montar o atuador ou para alterar a posição ou o estilo de montagem do atuador.

Salvo indicação em contrário, os números indicados nos procedimentos seguintes são apresentados na figura 7 para o atuador 2052.

Se o atuador estiver montado no corpo da válvula e for necessário alterar a posição ou o estilo de montagem, deve, primeiro, separar o atuador do corpo da válvula.

1. Isole o corpo da válvula do processo. Liberte a pressão do processo e ventile toda a pressão do atuador.
2. Retire a tampa ou o obturador (número 2).

### **⚠ AVISO**

**Para evitar ferimentos e danos materiais devido às peças em movimento, mantenha os dedos e as ferramentas afastados durante a movimentação do atuador com a tampa retirada.**

3. Desaperte o parafuso de fixação (número 15).
4. Separe o atuador do corpo da válvula retirando os parafusos de fixação e as porcas que fixam a válvula à forquilha de montagem (número 27). Prossiga para o passo 5.

Se o atuador não estiver montado no corpo de uma válvula certifique-se de que os batentes de deslocamento ascendente e descendente (consulte a figura 3) são ajustados corretamente para obter a rotação do atuador pretendida. Utilize o indicador de deslocamento (número 21) e a escala de deslocamento (número 19) como referência.

**Nota**

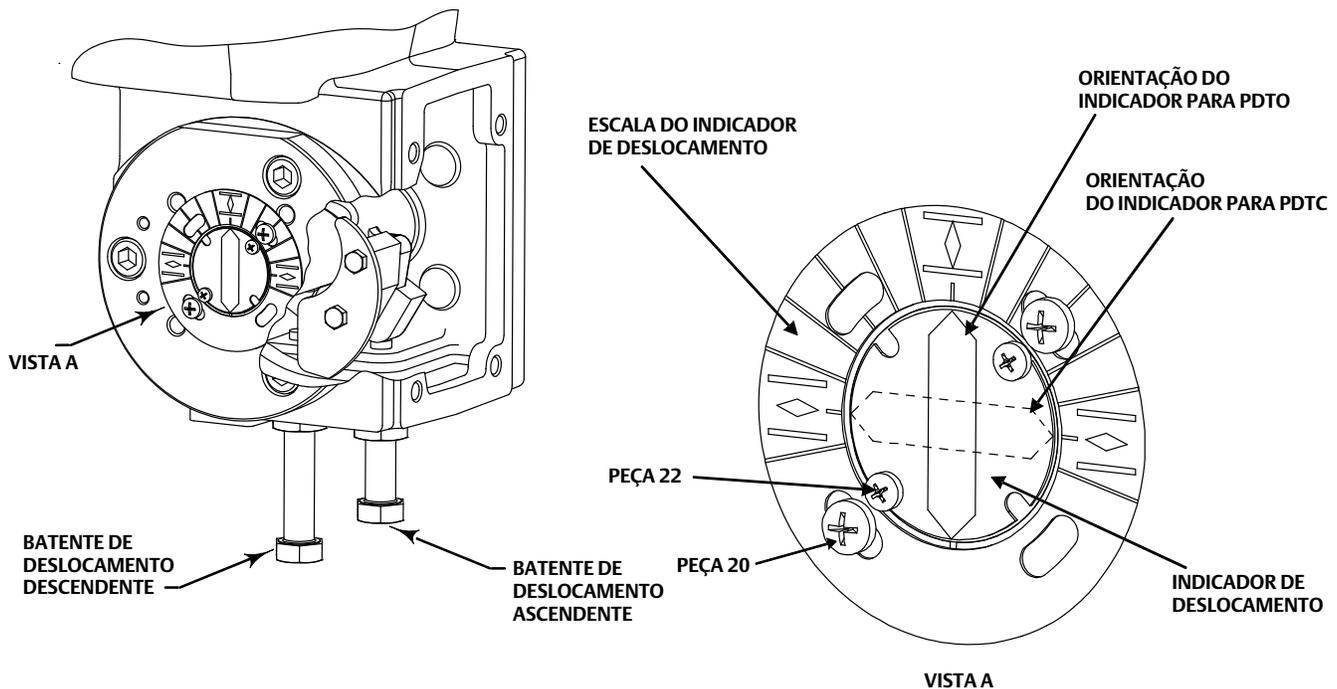
Assim que cada batente de deslocamento estiver devidamente posicionado, aperte adequadamente a porca sextavada (número 24) para bloquear o batente de deslocamento em posição.

5. Consulte a figura 2 e a tabela 4 relativamente aos estilos e posições de montagem disponíveis. O atuador encontra-se normalmente posicionado verticalmente com a válvula num tubo horizontal.
6. Determine se a forquilha de montagem do atuador (número 27) será montada no lado do conjunto da placa final (número 3) ou no lado do ressalto do alojamento do atuador. Se a posição e o estilo de montagem pretendidos exigirem a movimentação da forquilha de montagem (número 27) e componentes do indicador de deslocamento para lados opostos do atuador, retire os parafusos da máquina (número 20 e 22), a escala do indicador de deslocamento (número 19) e o indicador de deslocamento (número 21). Retire os parafusos de fixação (número 28) e a forquilha de montagem (número 27). Instale a forquilha de montagem na posição pretendida (no conjunto da placa terminal ou no ressalto do alojamento do atuador). Aperte os parafusos de fixação segundo o binário de aperto indicado na tabela 6. Instale os componentes do indicador de deslocamento no lado oposto do atuador.

**AVISO**

Para evitar ferimentos ou danos materiais, certifique-se de que o indicador de deslocamento está corretamente instalado para coincidir com a ação pretendida do atuador. Consulte a figura 3 para obter mais informações.

Figura 3. Batentes de deslocamento e indicação de deslocamento do atuador 2052 da Fisher



7. Antes de fazer deslizar o eixo da válvula para a alavanca, posicione a esfera ou o disco da válvula como se segue:

**Para a ação carregar para baixo para fechar**, a esfera ou o disco da válvula devem estar na posição totalmente aberta.

**Para a ação carregar para baixo para abrir**, a esfera ou o disco da válvula devem estar na posição totalmente fechada (consulte o manual de instruções do corpo da válvula).

8. Certifique-se de que as marcas de índice no eixo da válvula estão devidamente alinhadas com as marcas na alavanca ou com os orifícios de montagem da escala do indicador de deslocamento. Deslize o eixo da válvula para a alavanca. (Consulte a figura 4 para uma orientação possível.) Instale os parafusos e porcas da tampa de montagem da válvula. Aperte de acordo com o valor de binário de aperto indicado no devido manual de instruções do corpo da válvula.
9. Certifique-se de que toda a folga longitudinal do eixo da válvula é eliminada, orientando o eixo da válvula e o elemento de controlo em direção ao atuador o máximo possível.
10. Aperte o parafuso de cabeça cilíndrica (número 15) que comprime a ligação da alavanca estriada ao eixo da válvula (consulte a tabela 6). Instale a tampa ou o obturador (número 2) no orifício de acesso no alojamento.

## ATENÇÃO

**Ao ajustar o batente de deslocamento para a posição fechada da esfera ou do disco da válvula, consulte o devido manual de instruções da válvula para obter os procedimentos detalhados. O deslocamento insuficiente ou excessivo na posição fechada pode resultar num desempenho reduzido da válvula e/ou danos no equipamento.**

**A rotação excessiva da alavanca poderá causar a movimentação do diafragma no ponto onde o diafragma veda a ligação do sinal de ar. Isto poderá impedir que um sinal de ar possa movimentar a válvula.**

11. Ajuste o batente de deslocamento ascendente (consulte a figura 3) de modo a que a esfera ou o disco da válvula se encontrem na posição pretendida. Ao ajustar o batente de deslocamento ascendente, certifique-se de que não é recuado demasiado, dando origem à sobrerrotação da alavanca. A sobrerrotação da alavanca poderá causar danos nos componentes da válvula. Evite a sobrerrotação, ajustando o batente de deslocamento ascendente de modo a que os parafusos do indicador de deslocamento (número 22) alinhem com os parafusos da escala do deslocamento (número 20). Consulte a figura 3.
12. Mova o atuador e ajuste o batente de deslocamento descendente de modo a que a esfera ou o disco da válvula se encontre na posição pretendida.

## Nota

Assim que cada batente de deslocamento estiver devidamente posicionado, aperte adequadamente a porca sextavada (número 24) para bloquear o batente de deslocamento em posição.

13. Certifique-se de que o ponteiro do indicador de deslocamento corresponde à posição da esfera ou do disco. Se necessário, retire o ponteiro e instale-o na posição correta.
14. Consulte o sumário para obter os procedimentos de instalação de acessórios.

## Manutenção

As peças do atuador estão sujeitas a desgaste normal e devem ser inspecionadas e substituídas conforme for necessário. A frequência de inspeção e substituição depende da intensidade das condições de trabalho. As instruções fornecidas abaixo dizem respeito à desmontagem e montagem de peças. Os números indicados nos passos que se seguem são apresentados na figura 7 para o atuador 2052, salvo conforme indicado abaixo ou especificado em contrário nos procedimentos.

**⚠ AVISO**

Evite ferimentos ou danos materiais resultantes da libertação repentina de pressão do processo ou explosão de peças. Antes de efetuar quaisquer operações de manutenção:

- Não remova o atuador da válvula enquanto esta ainda estiver pressurizada.
- Use sempre vestuário, luvas e óculos de proteção para realizar qualquer operação de manutenção.
- Desligue quaisquer linhas de operação que forneçam pressão de ar, alimentação elétrica ou um sinal de controlo ao atuador. Certifique-se de que o atuador 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 de ambos os lados da válvula.
- Ventile a pressão de carga do atuador mecânico em segurança.
- Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima ficam efetivas enquanto trabalha no equipamento.
- Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se existem perigos que possam estar presentes devido à exposição ao fluido do processo.

## Substituição do diafragma

Isole o corpo da válvula do processo. Liberte a pressão do processo e ventile toda a pressão do atuador.

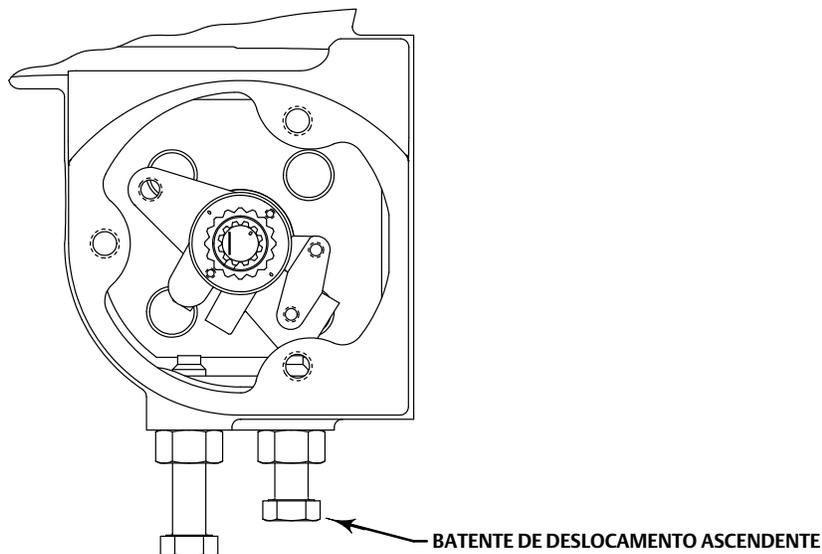
### Desmontagem

1. Retire o tubo de alimentação do conjunto da caixa superior (número 5).

**⚠ AVISO**

Para evitar ferimentos provocados pela força da mola pré-comprimida, que impulsiona as peças do atuador, primeiro, é necessário aliviar a compressão da mola. Siga atentamente as instruções abaixo.

Figura 4. Orientação da alavanca do atuador 2052 da Fisher no alojamento e alinhamento do atuador com as marcas no eixo da válvula



2. Desaperte, mas não retire, todos os parafusos de fixação e porcas sextavadas (números 8 e 9). Certifique-se de que não existe força de mola no conjunto da caixa superior (número 5). Se for detetada força de mola contra o conjunto da caixa superior,

certifique-se de que o parafuso de fixação do batente de deslocamento ascendente (número 23) é ajustado corretamente para evitar a sobrerrotação da alavanca (número 14). Consulte a figura 3. Os parafusos do indicador de deslocamento (número 22) na extremidade da alavanca devem alinhar com os parafusos da escala de deslocamento (número 20). Caso se confirme que o batente de deslocamento ascendente está corretamente ajustado e ainda assim for detetada força contra o conjunto da caixa superior, contacte o centro de assistência a instrumentos e válvulas Emerson local. Poderá, como alternativa, substituir dois parafusos de fixação da caixa (número 8) localizados opostamente por parafusos de fixação de rosca completa M10 de 100 mm (4 pol.) de comprimento de material ISO 898-1 Classe de Propriedade 8.8 ou equivalente. Desaperte as porcas (número 9) nas duas peças de fixação de forma equivalente para aliviar a força da mola.

3. Retire cuidadosamente todos os parafusos de fixação e porcas sextavadas (números 8 e 9) do conjunto da caixa superior. As forças de mola são retidas pelo conjunto da haste do diafragma (número 10), permitindo uma remoção rápida dos componentes de retenção da pressão.
4. Retire o conjunto da caixa superior e o diafragma (número 11).
5. Inspeccione a placa do diafragma (número 6). Se a placa do diafragma estiver danificada ou se for necessário desmontar o atuador, vá para o procedimento relativo à substituição da placa do diafragma, conjunto da haste do diafragma e mola(s).
6. Inspeccione o diafragma e substitua-o, se necessário.

## Montagem

1. Coloque o diafragma (número 11) na placa do diafragma (número 6), certificando-se de que o mesmo está devidamente centrado.
2. Verifique se a posição do encaixe da ligação de carga é a correta e instale o conjunto da caixa superior (número 5). Volte a colocar os parafusos de fixação e as porcas (números 8 e 9) que fixam o conjunto da caixa superior ao alojamento do atuador. Aperte as porcas alternadamente (consulte a tabela 6).
3. Instale os tubos de entrada no conjunto da caixa superior.

## Substituição da placa do diafragma, do conjunto da haste do diafragma e da(s) mola(s)

Isole o corpo da válvula do processo. Liberte a pressão do processo e ventile toda a pressão do atuador.

## Desmontagem

1. Retire o tubo de alimentação do conjunto da caixa superior (número 5).

### **⚠ AVISO**

**Para evitar ferimentos provocados pela força da mola pré-comprimida, que impulsiona as peças do atuador, primeiro, é necessário aliviar a compressão da mola. Siga atentamente as instruções abaixo.**

2. Desaperte, mas não retire, todos os parafusos de fixação e porcas sextavadas (números 8 e 9). Certifique-se de que não existe força de mola no conjunto da caixa superior (número 5). Se for detetada força de mola contra o conjunto da caixa superior, certifique-se de que o parafuso de fixação do batente de deslocamento ascendente (número 23) é ajustado corretamente para evitar a sobrerrotação da alavanca (número 14). Consulte a figura 3. Os parafusos do indicador de deslocamento (número 22) na extremidade da alavanca devem alinhar com os parafusos da escala de deslocamento (número 20). Caso se confirme que o batente de deslocamento ascendente está corretamente ajustado e ainda assim for detetada força contra o conjunto da caixa superior, contacte o centro de assistência a instrumentos e válvulas Emerson local. Poderá, como alternativa, substituir dois parafusos de fixação de rosca completa (número 8) localizados opostamente por parafusos de fixação de rosca completa M10 de 100 mm (4 pol.) de comprimento de material ISO 898-1 Classe de Propriedade 8.8 ou equivalente. Desaperte as porcas (número 9) nas duas peças de fixação de forma equivalente para aliviar a força da mola.
3. Retire cuidadosamente todos os parafusos de fixação e porcas sextavadas (números 8 e 9) do conjunto da caixa superior. As forças de mola são retidas pelo conjunto da haste do diafragma (número 10), permitindo uma remoção rápida dos componentes de retenção da pressão.
4. Retire o conjunto da caixa superior e o diafragma (número 11).
5. Inspeccione a placa do diafragma (número 6).
  - a. Para aliviar a compressão da mola, utilizando uma chave sextavada, desaperte e retire o parafuso de cabeça cilíndrica (número 7), que fixa a placa do diafragma (número 6) ao conjunto da haste do diafragma (número 10). Retire a placa do diafragma.
6. Retire a mola (número 13) ou as molas (números 12 e 13).

7. O conjunto guia (número 48) pode ser removido para inspeção (tamanho 3 apenas).

---

### Nota

Nesta fase da desmontagem, pode determinar-se que não é necessário prosseguir com a desmontagem. Se não for necessário proceder à separação do conjunto da haste do diafragma da alavanca, prossiga para a parte relativa à Montagem nesta secção do procedimento.

---

8. Para aceder ao parafuso de fixação (número 16) que fixa o conjunto da haste do diafragma à alavanca, é necessário retirar o conjunto da placa terminal (número 3). Antes de retirar o conjunto da placa terminal, é necessário realizar um dos procedimentos que se seguem. Proceda conforme for adequado:
  - Para atuadores com corpos da válvula montados no lado do conjunto da placa terminal (número 3) do atuador, o atuador tem de ser separado do corpo da válvula. Realize os passos 1 a 4 da secção Montagem do atuador, retire a forquilha de montagem (número 27) e depois, regresse ao passo 9 desta secção.
  - Para atuadores com corpos da válvula montados no lado do ressalto do alojamento do atuador [lado oposto da placa terminal (número 3)], retire o ponteiro do indicador de deslocamento (número 21). Prossiga para o passo 9.
9. Retire os parafusos de cabeça cilíndrica (número 4) e o conjunto da placa terminal (número 3).
10. Retire o parafuso de fixação (número 16) e a porca (número 17), caso se aplique (apenas tamanho 3), que fixam a alavanca do atuador (número 14) ao conjunto da haste do diafragma (número 10). Retire o conjunto da haste do diafragma.
11. Inspeccione todas as peças e substitua-as, se necessário.
12. Se for necessário realizar a desmontagem total do atuador, ou se o atuador for montado para utilização com um corpo da válvula com um diâmetro do eixo da válvula diferente, prossiga para o procedimento de mudança ou substituição da alavanca do atuador.

## Montagem

1. Prenda o conjunto da haste do diafragma (número 10) à alavanca utilizando o parafuso de fixação (número 16) e a porca (número 17), caso se aplique. Aperte de acordo com a tabela 6.
2. Instale a placa terminal do alojamento (número 3).
3. Ajuste os parafusos do batente de deslocamento para a posição correta de modo a que os parafusos do indicador de deslocamento (número 22) alinhem com os parafusos da escala do deslocamento (número 20). Consulte a figura 3.
4. Instale o conjunto guia (número 48 - apenas tamanho 3).
5. Instale a(s) mola(s). A mola exterior (diâmetro maior) é padrão para as configurações com mola simples de tamanhos 1 e 2. A mola interior é padrão para a configuração com mola simples de tamanho 3.
6. Coloque a placa do diafragma (número 6) na(s) mola(s). É importante que as molas sejam corretamente encaixadas nos respetivos rebaixos na parte inferior da placa. Se necessário, empurre ou puxe a placa do diafragma para o centro para assegurar a colocação das molas nos respetivos encaixes.
7. Lubrifique o parafuso de cabeça cilíndrica (número 7) e aperte de acordo com a tabela 6.
8. Coloque o diafragma (número 11) na placa do diafragma (número 6), certificando-se de que o mesmo está devidamente centrado.
9. Verifique se a posição do encaixe da ligação de carga é a correta e instale o conjunto da caixa superior (número 5). Volte a colocar os parafusos de fixação e as porcas (números 8 e 9) que fixam o conjunto da caixa superior ao alojamento do atuador. Aperte as porcas alternadamente (consulte a tabela 6).
10. Instale os tubos de entrada no conjunto da caixa superior.
11. Instale o indicador de deslocamento (número 19), se o mesmo tiver sido retirado.
12. Se o atuador tiver sido retirado do corpo da válvula, consulte a secção adequada do procedimento de Montagem do atuador e proceda conforme aplicável.

## Mudança ou substituição da alavanca do atuador

### **⚠ AVISO**

Evite ferimentos ou danos materiais. O conjunto da placa terminal (número 3) e a alavanca (número 14) só podem ser removidos depois das forças de compressão das molas do atuador serem aliviadas em segurança. Consulte as instruções abaixo.

## Desmontagem

### **⚠ AVISO**

Evite ferimentos ou danos materiais resultantes da libertação repentina de pressão do processo ou explosão de peças. Antes de efetuar quaisquer operações de manutenção:

- Não remova o atuador da válvula enquanto esta ainda estiver pressurizada.
- Use sempre vestuário, luvas e óculos de proteção para realizar qualquer operação de manutenção.
- Desligue quaisquer linhas de operação que forneçam pressão de ar, alimentação elétrica ou um sinal de controlo ao atuador. Certifique-se de que o atuador 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 de ambos os lados da válvula.
- Ventile a pressão de carga do atuador mecânico em segurança.
- Use procedimentos de bloqueio para se certificar de que as medidas acima ficam efetivas enquanto trabalha no equipamento.
- Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se existem outros perigos que possam estar presentes devido à exposição ao fluido do processo.

1. Isole o corpo da válvula do processo. Liberte a pressão do processo e ventile toda a pressão do atuador.
2. Retire a tampa ou o obturador (número 2).

### **⚠ AVISO**

Para evitar ferimentos e danos materiais devido às peças em movimento, mantenha os dedos e as ferramentas afastados durante a movimentação do atuador com a tampa retirada.

3. Desaperte o parafuso de fixação (número 15).
4. Siga os passos 2 a 10 na secção Substituição da placa do diafragma, do conjunto da haste do diafragma e da(s) mola(s).
5. Retire e inspecione a alavanca (número 14). Se a alavanca estiver desgastada ou danificada, ou se o atuador se destinar a ser montado num corpo da válvula que exija um tamanho de alavanca diferente, substitua a alavanca.
6. Inspecione as buchas localizadas na placa terminal (número 3) e os conjuntos dos alojamentos (número 1). Se as buchas estiverem excessivamente desgastadas ou danificadas, retire-as com uma prensa. Exerça pressão sobre as novas buchas até que as mesmas estejam ao nível das superfícies exteriores do alojamento do atuador e do conjunto da placa terminal.

## Montagem

1. Consulte a figura 4 relativamente à orientação correta da alavanca durante a montagem.
2. Se for utilizado um posicionador operado por cames, instale o came na alavanca com as peças fornecidas com o kit de montagem do instrumento adequado. Certifique-se de que observa a orientação indicada na figura 4 e siga todos os procedimentos indicados no manual de instruções do posicionador.
3. Insira a alavanca na bucha na base do alojamento do atuador.
4. Prenda o conjunto da haste do diafragma do rolamento da extremidade da haste na alavanca utilizando o parafuso de fixação (número 16) e a porca (número 17), caso se aplique. Aperte de acordo com a tabela 6.

5. Instale o conjunto da placa terminal (número 3).
6. Ajuste os parafusos do batente de deslocamento para a posição correta de modo a que os parafusos do indicador de deslocamento (número 22) alinhem com os parafusos da escala do deslocamento (número 20). Consulte a figura 3.
7. Instale o conjunto guia (número 48), apenas tamanho 3.
8. Instale a(s) mola(s). A mola exterior (diâmetro maior) é padrão para as configurações com mola simples de tamanhos 1 e 2. A mola interior é padrão para a configuração com mola simples de tamanho 3.
9. Coloque a placa do diafragma (número 6) na(s) mola(s). É importante que as molas sejam corretamente encaixadas nos respetivos rebaixos na parte inferior da placa. Se necessário, empurre ou puxe a placa do diafragma para o centro para assegurar a colocação das molas nos respetivos encaixes.
10. Lubrifique o parafuso de cabeça cilíndrica (número 7) e aperte de acordo com a tabela 6.
11. Coloque o diafragma (número 11) na placa do diafragma (número 6), certificando-se de que o mesmo está devidamente centrado.
12. Verifique se a posição do encaixe da ligação de carga é a correta e instale o conjunto da caixa superior (número 5). Volte a colocar os parafusos de fixação e as porcas (números 8 e 9) que fixam o conjunto da caixa superior ao alojamento do atuador. Aperte as porcas alternadamente (consulte a tabela 6).
13. Instale os tubos de entrada no conjunto da caixa superior.
14. Consulte o procedimento de Montagem do atuador e proceda conforme aplicável:

## Montagem do posicionador (3610, DVC6020 ou DVC6200)

1. Antes de instalar o posicionador, o came do posicionador tem de ser instalado na alavanca.
2. Consulte o passo de montagem 2 na secção anterior de Mudança ou substituição da alavanca do atuador.
3. Consulte o manual de instruções do posicionador relativamente aos procedimentos de configuração e calibração.

## Volante montado na parte superior (todos os tamanhos)

Os números usados neste procedimento são mostrados na figura 9 (tamanho 1 e tamanho 2) e na figura 10 (tamanho 3), exceto onde indicado.

O volante montado na parte superior opcional pode ser utilizado como um atuador manual para utilização intermitente. O mesmo não deve ser utilizado como um batente de deslocamento ajustável. Isto está incluído no alojamento.

O conjunto do volante está soldado a um conjunto da caixa superior especial (número 5, figura 9 e figura 10). Uma porca sextavada (número 43) bloqueia o volante em posição. Para a instalação de campo de um volante, a caixa do diafragma superior especial é fornecida com o volante.

Rodar o volante (número 32) no sentido dos ponteiros do relógio para a caixa do diafragma superior força o empurrador (número 36) contra o diafragma e a placa do diafragma (números 11 e 6, figura 7) para comprimir as molas internas e externas (números 12 e 13, figura 7) e desloca o conjunto da haste do diafragma na direção descendente. Rodar o volante no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio permite à(s) mola(s) do atuador deslocar(em) o conjunto da haste do diafragma na direção ascendente.

### **ATENÇÃO**

**Podem ocorrer danos no parafuso do volante se o volante for rodado em excesso no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. O volante não deverá continuar a ser rodado quando o atuador atingir o dispositivo de paragem superior e a resistência a rodar o volante diminuir significativamente.**

Abaixo são fornecidas instruções para a desmontagem e montagem completas necessárias para a inspeção e substituição de peças.

## Desmontagem

### **⚠ AVISO**

**Para evitar ferimentos causados pela força da mola pré-comprimida que impulsiona a caixa do diafragma superior para longe do atuador, rode completamente o volante no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.**

1. Realize os passos 1 a 6 do procedimento de Substituição do diafragma.
2. Retire o contrapino, a porca sextavada, o volante e a contraporca (números 34, 33, 32 e 43). Desaperte a haste (número 35) e retire-a através da extremidade do atuador do corpo do volante (número 5). O tamanho 3 também requer a remoção do espaçador (número 42).
3. Verifique o estado do anel em O (número 44); substitua-o, se necessário.
4. Para o tamanho 1 e o tamanho 2, se for necessário retirar o empurrador ou o espaçador (números 36 ou 42), desloque a cavilha com a ranhura para fora (número 37).
5. Para o tamanho 3, retire o parafuso da tampa (legenda 59) se for necessário retirar a placa de tração ou o rolamento de impulso.

### Montagem (tamanho 1 e tamanho 2)

1. Antes de proceder à montagem, lubrifique a rosca da haste (número 35) com lubrificante antigripante. Lubrifique as superfícies de apoio da haste e da extremidade arredondada com massa lubrificante de lítio.
2. Se o empurrador ou o espaçador tiverem sido retirados, fixe-os à haste e coloque uma nova cavilha com ranhura (número 37).
3. Com o anel em O (número 44) no devido lugar, aperte a haste no conjunto do volante.
4. Instale a contraporca, o volante, a porca sextavada e o contrapino (números 43, 32, 33 e 34).

#### **Nota**

Certifique-se de que instala o volante de modo a que a seta de operação na parte superior coincide com a ação do atuador, conforme indicado na placa de identificação. (A seta deve apontar para a direita para PDT0. A seta deve apontar para a esquerda para PDT1.)

5. Instale o conjunto da caixa superior, certificando-se de que a etiqueta de aviso está no devido lugar na flange da caixa.

### Montagem (tamanho 3)

1. Antes de montar, lubrifique a rosca e as superfícies dos rolamentos do parafuso do volante (número 35) com massa lubrificante (número 60).
2. Se a placa de tração tiver sido retirada, lubrifique o rolamento de impulso (número 56) e as pistas de rolamentos de impulso (número 55) com massa lubrificante (número 60) e coloque dentro da parte superior da placa de tração (número 36).
3. Insira a parte inferior do parafuso do volante (número 35) através da placa de tração, do rolamento de impulso e das pistas de rolamentos de impulso. Aplique o vedante de roscas (número 59) ao parafuso (58) para capturar a placa de tração na extremidade do parafuso do volante.
4. Lubrifique o anel em O (número 44) com massa lubrificante (número 60) e instale no conjunto da caixa superior.
5. Com o anel em O (número 44) no devido lugar, aperte a haste no conjunto do volante.
6. Instale a contraporca, o volante, a porca sextavada, espaçador e o contrapino (números 43, 32, 33, 42 e 34).

#### **Nota**

Certifique-se de que instala o volante de modo a que a seta de operação na parte superior coincide com a ação do atuador, conforme indicado na placa de identificação. (A seta deve apontar para a direita para PDT0. A seta deve apontar para a esquerda para PDT1.)

7. Instale o conjunto da caixa superior, certificando-se de que a etiqueta de aviso está no devido lugar na flange da caixa.

## Mecanismo de bloqueio

Consulte as figuras 5 ou 6 para o mecanismo de bloqueio de tamanho adequado quando instalar ou planejar utilizar o dispositivo.

### **⚠ AVISO**

**Evite ferimentos ou danos materiais resultantes da libertação repentina de pressão do processo ou explosão de peças. Antes de efetuar quaisquer operações de manutenção:**

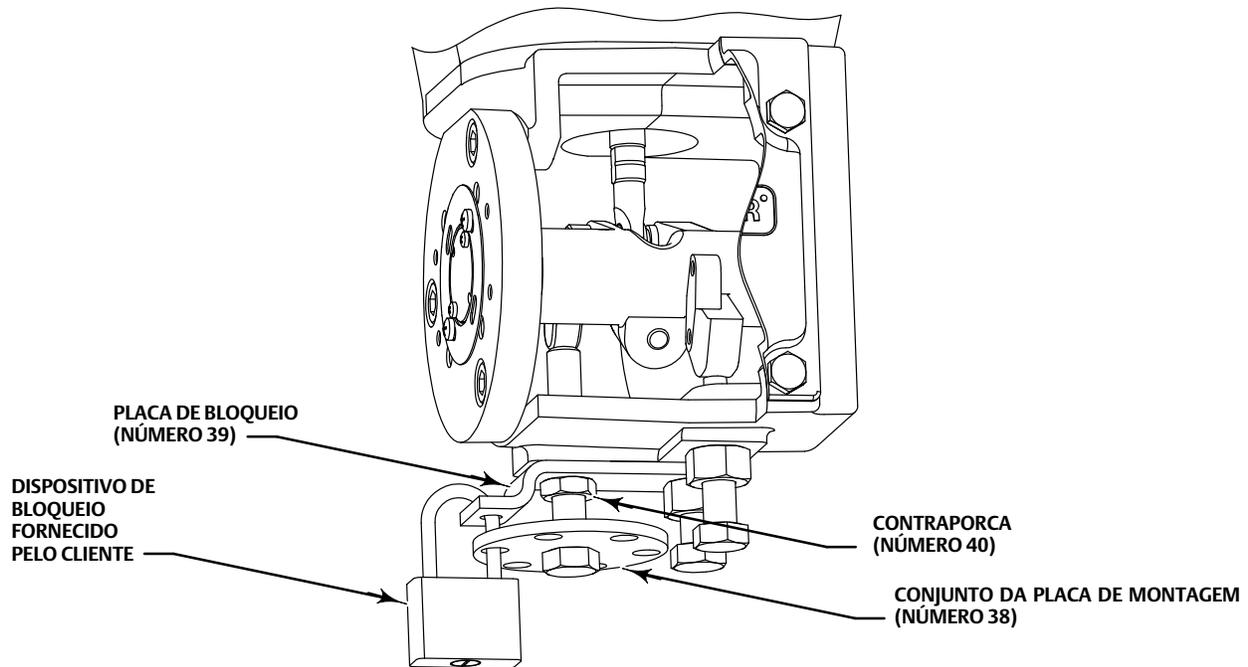
- Não remova o atuador da válvula enquanto esta ainda estiver pressurizada.
- Use sempre vestuário, luvas e óculos de proteção para realizar qualquer operação de manutenção.
- Desligue quaisquer linhas de operação que forneçam pressão de ar, alimentação elétrica ou um sinal de controlo ao atuador. Certifique-se de que o atuador 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 de ambos os lados da válvula.
- Ventile a pressão de carga do atuador mecânico em segurança.
- Verifique com o seu engenheiro do processo ou de segurança se existem perigos que possam estar presentes devido à exposição ao fluido do processo.

## Instalação do mecanismo de bloqueio de tamanho 1

Para adicionar o mecanismo de bloqueio (figura 5) a um atuador existente, adquira o kit necessário da Emerson.

1. Certifique-se de que o conjunto da haste do diafragma (número 10) está na posição ascendente e que a alavanca (número 14) está encostada ao batente de deslocamento ascendente (posição de falha da mola).
2. Aperte a contraporca (número 40) fornecida até ao fim da parte roscada do parafuso do conjunto da placa de montagem.
3. Desaperte a porca sextavada do batente de deslocamento descendente (número 24) e retire o parafuso de fixação do batente de deslocamento (número 23).
4. Retire a malha de ventilação (número 47) do orifício roscado na parte inferior do alojamento do atuador.
5. Fixe a placa de bloqueio (número 39) na parte inferior do conjunto do alojamento, reinstalando o batente de deslocamento descendente (número 23) e a porca sextavada (número 24). Certifique-se de que o orifício de folga na placa de bloqueio está alinhado com o orifício roscado na parte inferior do alojamento.
6. Certifique-se de que o batente de deslocamento descendente está corretamente ajustado para obter a saída rotacional do atuador pretendida.
7. Instale o conjunto da placa de montagem (número 38), inserindo-o através do orifício de folga na placa de bloqueio e enroscando-o no orifício no alojamento do atuador.

Figura 5. Mecanismo de bloqueio de tamanho 1



## Operação do Mecanismo de Bloqueio (tamanho 1)

### Para bloquear o atuador

1. Aperte o conjunto da placa de montagem no alojamento até que o mesmo entre em contacto com a alavanca do atuador.
2. Alinhe o orifício na placa de bloqueio (número 39) com um dos orifícios do disco do conjunto da placa de montagem.
3. Aperte a contraporca (número 40) contra a placa de bloqueio.
4. Insira o cadeado (não fornecido pela Emerson) para evitar que o conjunto da placa de montagem rode.

### Para desbloquear o atuador

1. Retire o cadeado. Desaperte a contraporca (número 40) e o parafuso roscado até que o mesmo deixe de ser projetado dentro do alojamento.

---

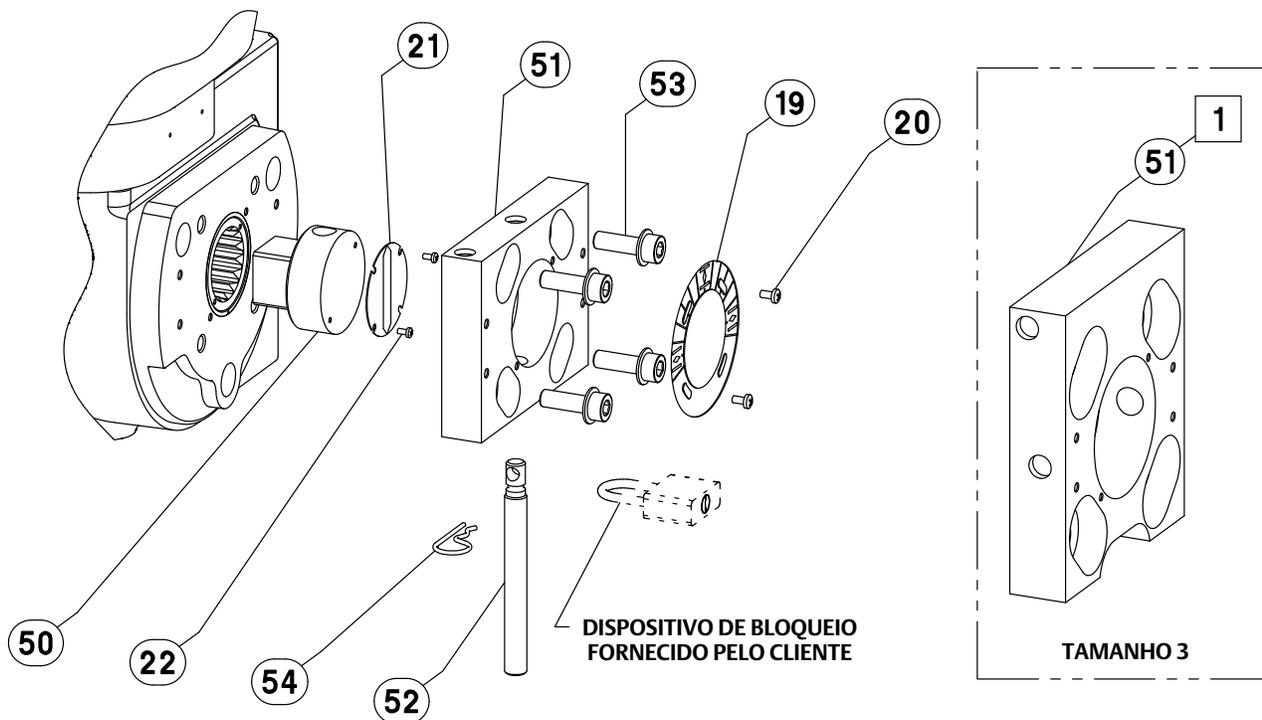
#### Nota

Certifique-se de que o parafuso do conjunto da placa de montagem é desenroscado o suficiente para que a alavanca do atuador não toque no parafuso durante o respetivo funcionamento normal.

---

2. Se deixar o conjunto da placa de fixação parcialmente roscado no alojamento, bloqueie-o com a contraporca (número 40) de modo a que o mesmo não possa ser apertado mais no alojamento e não interfira com o funcionamento normal do atuador.

Figura 6. Mecanismo de bloqueio de tamanhos 2 e 3



**1** ORIENTAÇÃO DAS PEÇAS PARA INSTRUMENTO MONTADO NA EXTREMIDADE DE TAMANHO 3

## Instalação do mecanismo de bloqueio de tamanhos 2 e 3

Para adicionar o mecanismo de bloqueio (figura 6) a um atuador existente, adquira o kit necessário da Emerson. Verifique se a alavanca de corrente é compatível antes de encomendar kits ou peças.

1. O atuador deve ser montado no corpo da válvula e os dois batentes de deslocamento (número 23) devem ser colocados corretamente antes da instalação do mecanismo de bloqueio.
2. Certifique-se de que a alavanca do atuador (número 14) está na posição de falha da mola (encostada ao batente de deslocamento ascendente).
3. Monte o kit de bloqueio colocando o veio de bloqueio (número 50) no centro através do orifício da placa de fixação (número 51), como mostrado na figura 6. Introduza o pino de bloqueio (número 52) no orifício central da placa de fixação e no orifício do veio de bloqueio. Instale o contrapino fendido (número 54) para fixar.
4. Caso pretenda instalar o kit de bloqueio num atuador existente, retire o indicador de deslocamento (número 21) e a escala de deslocamento (número 19) do atuador, desapertando os devidos parafusos.
5. Coloque o kit de bloqueio encostado à extremidade exterior do atuador. O veio de bloqueio é introduzido e aciona a geometria final da alavanca.

**Atuador de tamanho 2:** a orientação padrão do kit de bloqueio de tamanho 2 mostrado na figura 6 incluirá a utilização dos controladores de válvula digital montado na janela e montado na extremidade, posicionadores e acessórios. Para esta orientação é necessário remover o pino de bloqueio na direção do lado inferior do atuador.

**Atuador de tamanho 3:** para o controlador de válvula digital DVC6200 montado na janela, o kit de bloqueio de tamanho 3 deve ser orientado de forma que a remoção do pino de bloqueio seja na direção do lado inferior do atuador. Esta posição da placa de fixação

permite a folga necessária com o regulador de pressão de alimentação integral. Para a opção de controlador de válvula digital montado na extremidade ou acessório, o kit de bloqueio de tamanho 3 deve ser orientado como mostrado na imagem à direita na figura 6.

6. Instale sem apertar os quatro parafusos de fixação flangeados (número 53). Antes de apertar as peças de aperto, certifique-se de que o orifício de passagem na placa de fixação está centrado em volta do diâmetro exterior do veio de bloqueio (número 50). Rode o conjunto manualmente na direção oposta à rotação antecipada da alavanca de forma a eliminar a folga inicial entre as peças.
7. Aperte os parafusos de fixação (número 53) de acordo com os valores de binário de aperto indicados na tabela 6.
8. Instale o indicador de deslocamento (número 21) e a respetiva escala (número 19) nas peças de bloqueio, tal como ilustra a figura 6.

### **⚠ AVISO**

**Para evitar ferimentos ou danos materiais, certifique-se de que o indicador de deslocamento está corretamente instalado para coincidir com a ação pretendida do atuador. Consulte a figura 3 para obter mais informações.**

9. Para uma operação normal do atuador, retire o contrapino fendido (número 54) e o pino de bloqueio (número 52) do orifício central da placa de fixação e volte a instalar estas peças no segundo orifício para armazenamento.

## Operação do mecanismo de bloqueio (tamanhos 2 e 3)

### Para bloquear o atuador

1. Com a alavanca do atuador (número 14) encostada ao batente de deslocamento ascendente (posição de falha da mola), introduza o pino de bloqueio (número 52) no orifício central da placa de fixação e no orifício do veio de bloqueio. Instale o contrapino fendido (número 54) para fixar.
2. Instale o dispositivo de bloqueio fornecido pelo cliente para impedir a remoção do pino de bloqueio.

### Para desbloquear o atuador

1. Retire o dispositivo de bloqueio fornecido pelo cliente.
2. Retire o contrapino fendido (número 54) e o pino de bloqueio (número 52) do orifício central da placa de fixação e volte a instalar estas peças no segundo orifício para armazenamento.

### **⚠ AVISO**

**Para evitar ferimentos ou danos materiais, tenha em atenção que a escala do indicador de deslocamento (número 19) retém o veio de bloqueio (número 50) durante o funcionamento normal do atuador. A remoção da escala do indicador de deslocamento poderá permitir que o veio de bloqueio caia em determinadas orientações do atuador.**

## Encomenda de peças

Quando entrar em contacto com o seu [escritório de vendas da Emerson](#) sobre este equipamento, use o número de série que pode ser encontrado na placa de identificação do atuador.

### **⚠ AVISO**

**Use apenas peças de substituição Fisher genuínas. Os componentes não fornecidos pela Emerson não devem, sob nenhuma circunstância, ser utilizados em qualquer válvula Fisher, porque podem anular a sua garantia, afetar adversamente o desempenho da válvula e causar ferimentos pessoais e danos materiais.**

## Lista de peças

### Nota

Contacte o seu escritório de vendas da Emerson para informações sobre a encomenda de peças.

Número	Descrição	Número	Descrição
1	Housing Assembly	26	Cap Screw
1a*	Bushing	27	Mounting Yoke
2	Cover or Plug	28	Cap Screw
3	End Plate Assembly	29	Label
3a*	Bushing	30	Nameplate
4	Cap Screw	31	Drive Screw
5	Top Casing Assembly	32	Handwheel
6	Diaphragm Plate	33	Slotted Hex Nut
7	Cap Screw	34	Cotter Pin
8	Cap Screw	35	Screw
9	Hex Nut	36	Pusher Assembly
10	Diaphragm Rod Assembly	37	Groove Pin
11*	Diaphragm	41	Warning Label
12	Spring, Inner	42	Washer
13	Spring, Outer	43	Hex Nut
14	Lever	44*	O-Ring
15	Cap Screw	45	Lubricant
16	Cap Screw	46	Lubricant
17	Hex Nut	47	Vent Screen
18	Insert	48*	Guide Assembly
19	Travel Indicator Scale	49	Lockout Kit
20	Self Tapping Screw	50	Locking Shaft
21	Travel Indicator	51	Mounting Plate
22	Machine Screw	52	Locking Pin
23	Cap Screw	53	Flanged Cap Screw
24	Hex Nut	54	Hairpin Cotter Pin
25	Cover Plate	55	Thrust Bearing Race
		56	Thrust Bearing
		57	Lubricator Fitting
		58	Retaining Screw
		59	Thread Lock
		60	Lubricant (not included)

\*Peças de substituição recomendadas

Estão disponíveis kits para mecanismos de bloqueio do atuador para manter o atuador em posição bloqueada, o mesmo que a falha da mola, durante a manutenção. (O cadeado é fornecido pelo cliente). Não é compatível com o volante desengatável em atuadores de tamanho 2 e 3. Algumas alavancas enviadas com os novos atuadores do Modelo 2052 não são compatíveis com um bloqueio, e podem precisar de ser substituídas por uma alavanca compatível. Contacte o escritório de vendas da Emerson para confirmar a compatibilidade da alavanca ao adicionar um kit de bloqueio.

### Kits

Descrição	Número da peça
Tamanho 1	GE51941X012
Tamanho 2	GE52968X012
Tamanho 3	GE52968X022

Figura 7. Conjunto do atuador 2052 da Fisher

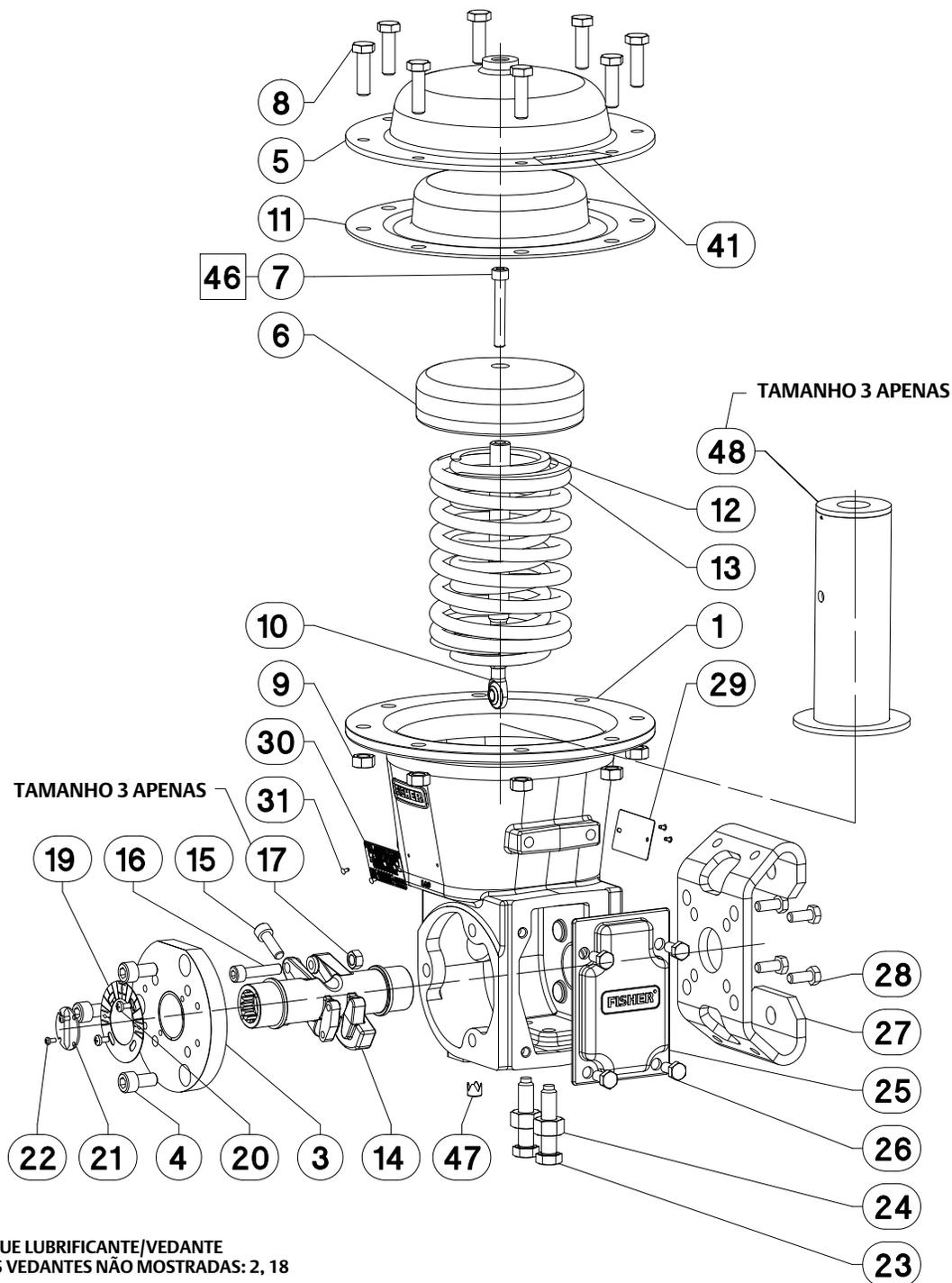
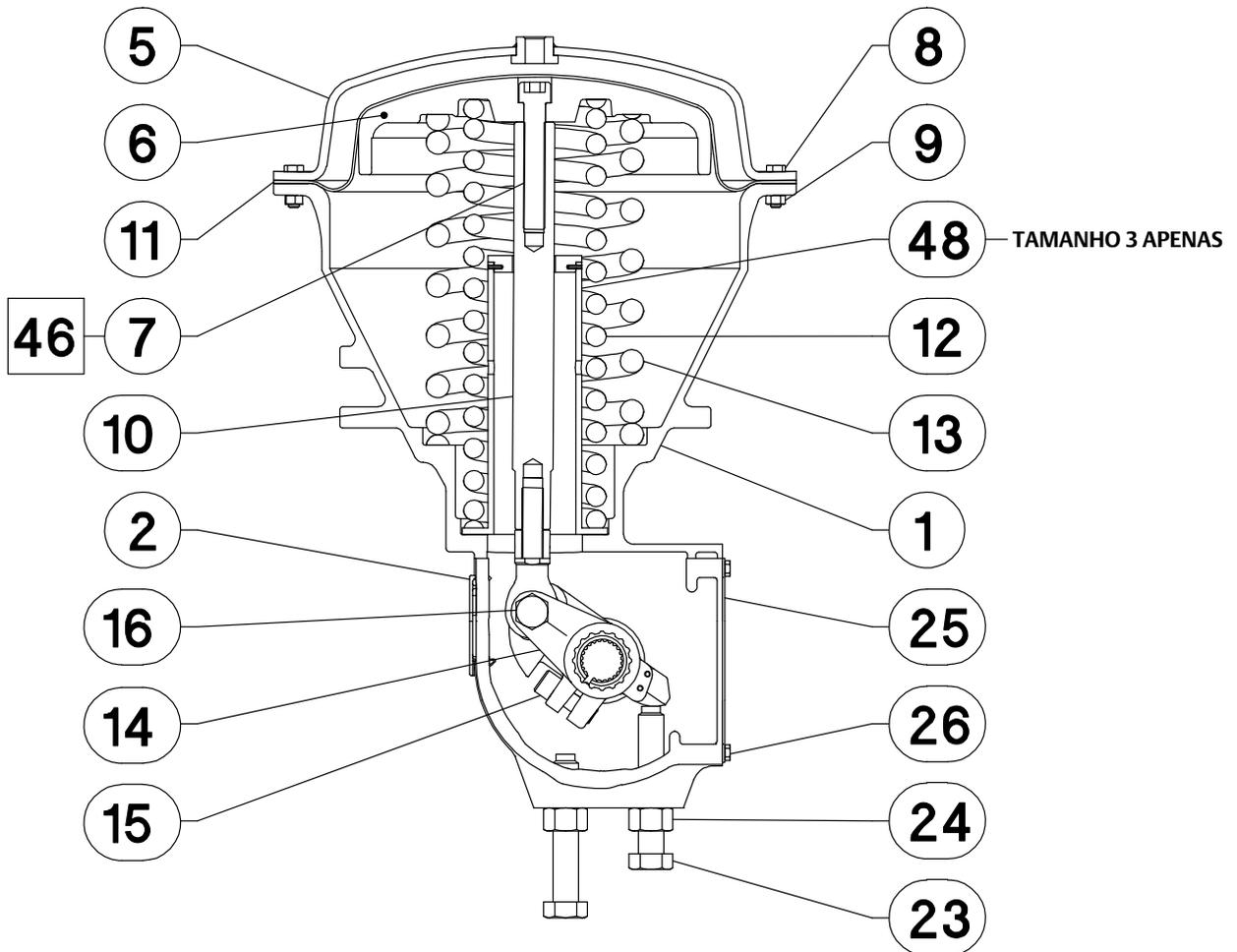


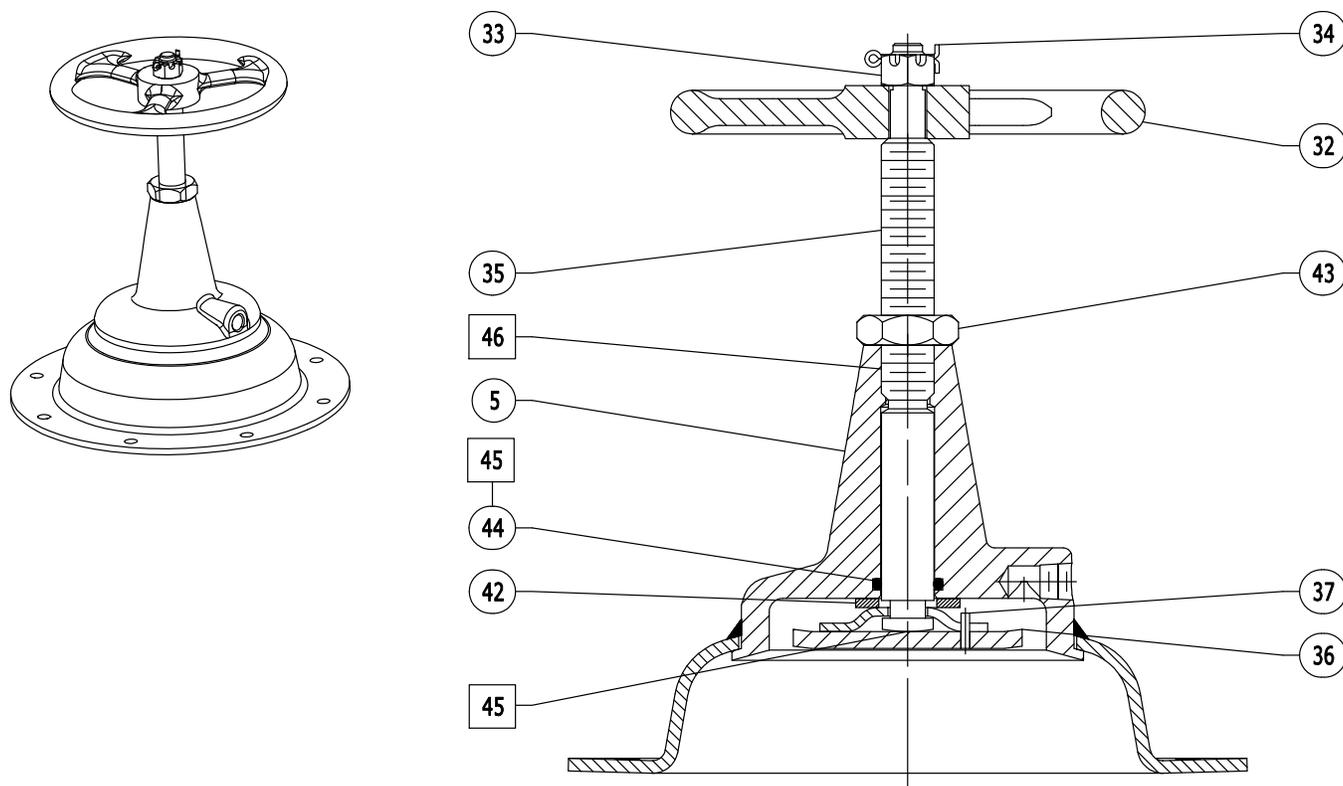
Figura 8. Conjunto do atuador 2052 de tamanho 3 da Fisher



APLIQUE LUBRIFICANTE/VEDANTE

GE52013-A

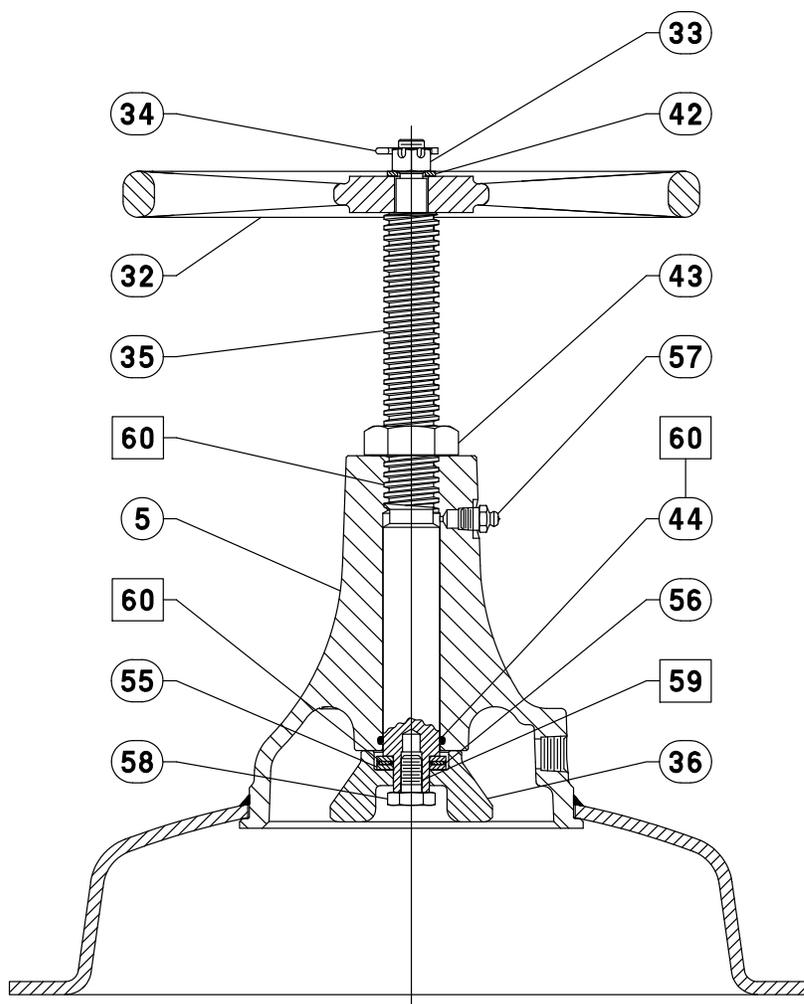
Figura 9. Conjunto do volante 2052 de tamanho 1 da Fisher



□ APLIQUE LUBRIFICANTE

GE33241\_A

Figura 10. Conjunto do volante 2052 de tamanho 3 da Fisher





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

Fisher, Control-Disk e GO Switch são marcas propriedade de uma das empresas da unidade de negócios Emerson Automation Solutions da Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson e o logótipo da Emerson são marcas comerciais e de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas são propriedade dos respetivos 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 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. Reservamos o direito de modificar ou melhorar os designs ou especificações desses produtos em qualquer altura sem aviso.

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

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

