

Pure-Flo®

Manual de manutenção

Atuador Advantage® 2.0



ITT

ENGINEERED FOR LIFE

Índice

Introdução e segurança	2
Níveis das mensagens de segurança	2
Saúde e segurança do usuário	2
Descrição do produto	4
Identificação do atuador	4
Descrição do tempo	5
Identificação do diafragma da válvula	5
Manutenção	7
Precauções	7
Inspeção	7
Apertar os prendedores da tampa	7
Tabela de torque do fixador do corpo da válvula para mecanismo superior	8
Desmonte a válvula	8
Substituir o diafragma da válvula	9
Ajustar a parada do deslocamento (fecho)	12
Substituir os anéis do eixo	12
Requisitos de lubrificação	13
Substituir o diafragma e a mola do atuador de falha aberta	13
Substituir o diafragma e a mola do atuador de falha fechada	14
Substituir o diafragma do atuador de atuação dupla	15
Apertar os prendedores que prendem uma tampa à outra	16
Tabela de torque dos prendedores de uma tampa à outra do atuador	16
Listagem de peças e diagramas de seção transversal	17
Peças do atuador Advantage das séries 3, 5, 8 e 16	17
Peças para fixação	19

Introdução e segurança

Níveis das mensagens de segurança

Definições

Nível da mensagem de segurança	Indicação
 PERIGO:	Uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave
 AVISO:	Uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou lesão grave
 CUIDADO:	Uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados
 Risco de choque elétrico:	A possibilidade de riscos elétricos se as instruções não forem seguidas corretamente
INFORMAÇÃO:	<ul style="list-style-type: none"> • Uma situação potencial que, se não for evitada, pode resultar em um estado ou resultado indesejável. • Uma prática não relacionada a ferimentos pessoais

Saúde e segurança do usuário

Cuidados gerais

Este produto foi projetado e fabricado com o uso de bons materiais e manufatura, e atende a todos os padrões aplicáveis do setor. Este produto deve ser usado somente como recomendado por um engenheiro da ITT.



- O uso indevido da válvula pode resultar em lesão ou dano à propriedade. Selecione as válvulas e os respectivos componentes de materiais adequados e certifique-se de que sejam consistentes com os seus requisitos específicos de desempenho. A aplicação incorreta do produto inclui, entre outras:
 - Ultrapassagem dos valores nominais de pressão ou temperatura
 - Falha em fazer a manutenção deste produto de acordo com as recomendações
 - Usar este produto para conter ou controlar mídia incompatível com os materiais de construção
 - A contenção ou proteção adequada com relação a mídia que represente perigo deve ser providenciada pelo usuário final para proteger os funcionários e o meio ambiente contra a descarga da válvula.

Qualificações e treinamento

O pessoal responsável pela montagem, operação, inspeção e manutenção da válvula deve ser adequadamente qualificado. A empresa que o opera precisa executar as seguintes tarefas:

- Definir as responsabilidades e competências de todo o pessoal que lida com este equipamento.
- Fornecer instruções e treinamento.

- Assegurar-se de que o conteúdo das instruções de operação tenha sido totalmente compreendido pelo pessoal.

As instruções e o treinamento podem ser transmitidos tanto pela ITT quanto pelo revendedor da válvula, a pedido da empresa.

Riscos de descumprimento

A falha no cumprimento de todas as precauções de segurança pode resultar nas seguintes condições:

- Morte ou lesões graves devido à causas elétricas, mecânicas e químicas
- Dano ambiental devido ao vazamento de materiais perigosos
- Dano ao produto
- Dano à propriedade
- Perda em todos os processos de indenização

Precauções de segurança operacionais

Esteja ciente destas precauções de segurança ao operar esta válvula:

- Não deixe componentes quentes ou frios do produto sem proteção contra contato se eles forem uma fonte de perigo.
- Não remova a proteção de contato das partes móveis quando o produto estiver em operação. Nunca opere o produto sem a proteção de contato instalada.
- Não pendure nada no produto. Quaisquer acessórios devem estar firme ou permanentemente fixados.
- Não use o produto como um degrau ou suporte para as mãos.
- Não pinte sobre as etiquetas de identificação, advertências, avisos ou outras marcas de identificação associadas com o produto.

Precauções de segurança em manutenção

Esteja ciente destas precauções de segurança ao realizar a manutenção deste produto:

- Deve-se descontaminar o produto se tiver sido exposto a substâncias prejudiciais, como produtos químicos cáusticos.
- Deve-se ajustar ou reativar imediatamente todo o equipamento protetor e de segurança para a conclusão do trabalho.

Uso de peças não autorizadas

A reconstrução ou modificação do produto só será admissível após consulta à ITT. As peças sobressalentes originais e os acessórios autorizados pela ITT servem para manter a segurança. O uso de peças ITT não-originais pode anular a responsabilidade do fabricante pelas consequências. As peças ITT não devem ser usadas junto com produtos não fornecidos pela ITT, uma vez que este uso impróprio pode anular toda a responsabilidade pelas consequências.

Modos inaceitáveis de operação

A confiabilidade operacional deste produto estará garantida somente quando este for usado como designado. Os limites operacionais fornecidos na etiqueta de identificação e na folha de dados não podem ser ultrapassados sob nenhuma circunstância. Se a etiqueta de identificação estiver ausente ou desgastada, contate a ITT para obter instruções específicas.

Descrição do produto

Identificação do atuador

Visão geral do projeto

O atuador é uma mola ou um atuador pneumático de ação dupla. Para determinar se você tem um atuador Advantage ou um atuador Advantage 2.0, localize a conexão do compressor do fuso e determine se trata-se de uma conexão em pino ou em ranhura em T.



N da figura: Conexão em pino do atuador Advantage



N da figura: Conexão com ranhura em T do atuador Advantage 2.0

Número do modelo

O número do modelo do atuador está localizado na etiqueta de identificação da ITT. O número do modelo é um número com quatro dígitos que define o atuador, como segue.

N da tabela: Atuador

Código	Descrição
B	Atuador Advantage 2.0

N da tabela: Modo de operação

Código	Descrição
1	Falha aberta (mola para abrir, ar para fechar) (atuação direta)
2	Falha fechada (mola para fechar, ar para abrir) (atuação reversa)
3	Atuação dupla (ar para abrir, ar para fechar)

N da tabela: Série de atuadores

Código ¹	Série de atuadores ²
03, 04	3
05, 06	5
08, 09	8
15, 16, 17	16

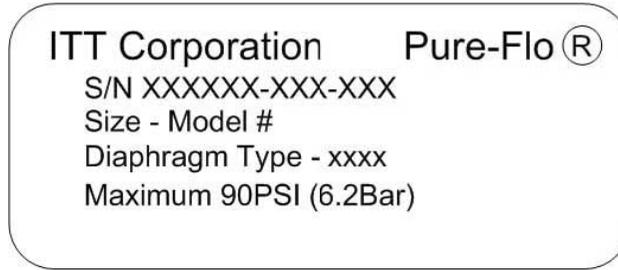
N da tabela: Exemplos

Número do modelo	Descrição
B308	Atuador Advantage 2.0, atuação dupla, série 8
B215	Atuador Advantage 2.0, falha fechada, série 16 com um conjunto de molas 15

¹ Para atuadores de falha aberta, os códigos são combinações de molas específicas.

² O número de série equivale a área efetiva do diafragma.

Etiqueta de identificação



Linha	Descrição
1	Número de série da válvula
2	Tamanho e número de modelo da válvula
3	Tipo de diafragma da válvula
4	Pressão de atuação máxima recomendada

Descrição do tampo

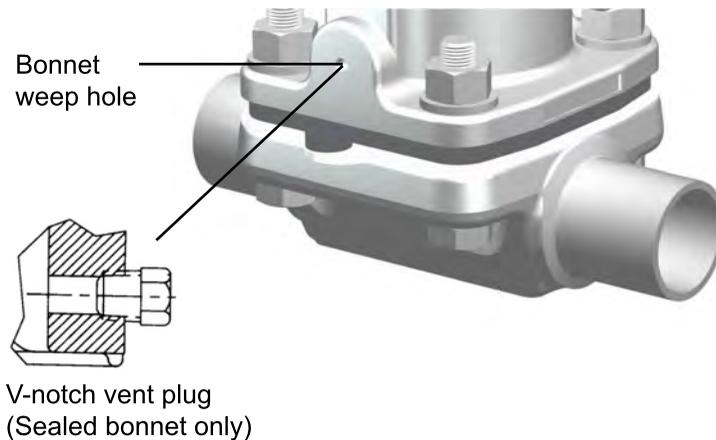
Tampo não selado

O tampo não selado tem um orifício de gotejamento que indica uma falha do diafragma, permitindo que o fluido do processo que se acumula no tampo passe lentamente através do orifício.

Tampa vedada

O tampo selado usa um plugue de ventilador especial com “entalhe em V”, o que permite a inspeção do diafragma.

N da figura: Orifício de gotejamento e plugue de ventilador com entalhe em V



Identificação do diafragma da válvula

Códigos da patilha do diafragma

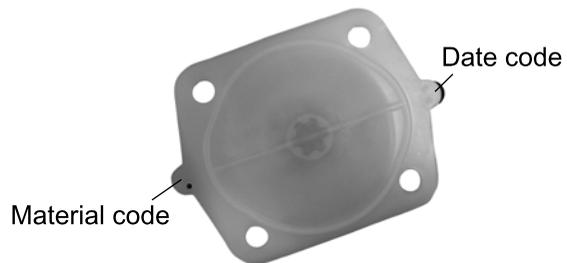
Todas as propriedades físicas e materiais do diafragma são rastreáveis por lote através de códigos permanentes moldados nas patilhas do diafragma. A daa do molde, o grau do diafragma e o tamanho da válvula fornecem rastreabilidade para os registros de lote originais.



N da figura: Frente do diafragma de elastômero



N da figura: Traseira do diafragma do elastômero



N da figura: Diafragma PTFE

Manutenção

Precauções



- Todos os procedimentos devem ser executados por pessoal qualificado.
- Quando o fluido do processo for perigoso, térmico (quente ou frio) ou corrosivo, tome precauções adicionais. Empregue os dispositivos de segurança apropriados e esteja preparado para controlar um vazamento de insumos ou materiais do processo.
- Use sempre roupas de proteção e equipamento de proteção dos olhos, rosto, mãos, pele e pulmão contra o fluido específico na linha.



CUIDADO:

- Desligue a alimentação elétrica, pneumática e hidráulica antes de fazer manutenção no atuador ou em componentes de automação.

Inspeção

Área de inspeção	O que procurar	Ação se um problema for encontrado
Peças externas da válvula	Desgaste ou corrosão excessiva	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir as peças afetadas • Entrar em contato com a ITT para obter peças de reposição ou instruções específicas
Tampa sem vedação	Fluido vazando do bujão	Substituir o diafragma da válvula
Tampa vedada	Fluido vazando do bujão Afrouxar 2-3 voltas do bujão de ventilação com entalhe em V para verificar	Substituir o diafragma da válvula
Orifício de vazamento da tampa do atuador e portas de ar	Pressão de ar	
Parte superior	Aderência do fuso, ruído excessivo ou lubrificante seco	Lubrificar o atuador
Diafragma e corpo da válvula	Vazamento entre o diafragma e o corpo da válvula	Apertar os prendedores da tampa

Para obter mais informações, consulte:

- Substituir o diafragma da válvula, neste manual.
- Substituir o anel de vedação, neste manual.
- Requisitos de lubrificação, neste manual.
- Apertar os prendedores da tampa, neste manual

Apertar os prendedores da tampa



CUIDADO:

Não aperte os prendedores enquanto o sistema estiver pressurizado ou sob temperaturas elevadas (superiores a 38°C (100°F)).

1. Despressurize o sistema.
2. Use pressão de ar regulado para posicionar o diafragma de modo que a válvula fique ligeiramente aberta.
Você pode precisar usar pressão do ar para atuar a válvula.

3. Aperte os fixadores do tampo em um padrão cruzado.
Para obter mais informações, consulte [Tabela de torque do fixador do corpo da válvula para mecanismo superior](#) (página 8).
4. Efetue várias passagens cruzadas para criar torque até o valor final da tabela. Efetue passagens cruzadas adicionais usando os valores finais da tabela para apertar igualmente cada fixador até 5% do valor do torque.
5. Reaperte os fixadores do tampo conforme notado acima nas condições ambiente após o sistema ter efetuado o ciclo através da pressão de operação e da temperatura.
6. Monitorize a válvula para ver se existe vazamento:

Se o vazamento...	Então...
Ocorrer na área selada da manilha do corpo/tampo	Despressurize o sistema e reaperte os fixadores do tampo conforme notado acima.
Continua	Despressurize o sistema e reaperte os fixadores do tampo conforme notado acima. (máximo 3º re-torque)
Continua	Substitua o diafragma da válvula.

Para obter mais informações, consulte [Substituir o diafragma da válvula](#) (página 9).

Tabela de torque do fixador do corpo da válvula para mecanismo superior

Os valores indicados são para fixadores lubrificados.

Tamanho da válvula		Tamanho do parafuso		Diafragma PTFE		Diafragma de elastômero	
Polegadas	DN	Imperial	Métrico	pol-lb	N-m	pol-lb	N-m
0.50	15	1/4"	M6	25-60	2.8-6.8	20-40	2.3-4.5
0.75	20	1/4"	M6	50-65	5.7-9.1	20-50	2.3-5.7
1.00	25	5/16"	M8	65-90	7.4-11.3	45-70	5.1-7.9
1.50	40	3/8"	M10	200-225	23-25	75-130	8.5-14.7
2.00	50	7/16"	M12	225-275	25-31	100-180	11-20

Diretrizes

- Os valores mínimos indicados fornecerão uma vida do ciclo do diafragma mais longa para válvulas em não autoclave e condições de ciclo térmico baixo.
- Os valores máximos atribuídos podem ser necessários para condições de autoclave e para condições de ciclo térmico alto.
- Os torques devem ser aplicados em condições aproximadas do ambiente (menos que 100°F (38°C)).

Desmonte a válvula

1. Remova toda a pressão da linha.
2. Você tem um pacote de interruptores?
 - Se sim: Vá para a etapa 3.
 - Se não: Vá para a etapa 5.
3. Você tem uma falha ao abrir ou uma ação dupla do atuador?
 - Se sim: Vá para a etapa 4.
 - Se não: Vá para a etapa 5.
4. Você tem um atuador da série 33 ou uma parada de abertura ajustável?
 - Se sim: Remova o pacote de interruptores.
 - Se não: Vá para a etapa 5.
5. Se o modo de operação do atuador falhar a abertura ou falhar o fecho, então carregue o atuador com ar.

Se o modo de operação do atuador for...	Então...
Falha ao abrir	Carregue o atuador com ar suficiente para fechar parcialmente a válvula.
Falha ao fechar	Carregue a porta de ar na tampa inferior do atuador com ar suficiente para abrir parcialmente a válvula.

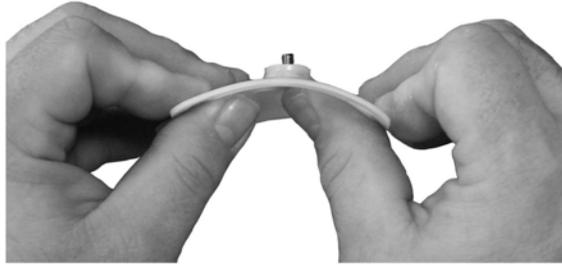
6. Remova os prendedores do tampo.
7. Levante o conjunto do mecanismo superior a partir do corpo da válvula.
8. Se o modo de operação do atuador for falha ao abrir, remova a carga da pressão a partir do atuador.
9. Você tem uma falha ao abrir ou uma ação dupla do atuador?
 - Se sim: Vá para a etapa 10.
 - Se não: O procedimento está completo.
10. Você tem um atuador da série 33 ou uma parada de abertura ajustável?
 - Se sim: Quando o atuador não está no corpo da válvula, não deixe que os pneumáticos no eixo indicativo se mova abaixo do anel em O do eixo da tampa superior.
 - Se não: O procedimento está completo.

Substituir o diafragma da válvula

1. Desmonte a válvula.
Para obter mais informações, consulte [Desmonte a válvula](#) (página 8).
2. Se o modo do atuador for falha ao abrir, então pressurize o atuador aplicando ar na tampa superior, estendendo ligeiramente o compressor e o diafragma.
3. Desaparafuse o diafragma do compressor girando o diafragma no sentido contrário dos ponteiros do relógio.
O diafragma de substituição deve ser idêntico no tamanho e grau ao diafragma original.
4. Insira a porca do tubo deslizando a extremidade plana no eixo do atuador para que ele fique alinhado na ranhura.
5. Coloque o compressor sobre o topo da porca do tubo.
6. Se substituir um diafragma PTFE, siga essas etapas.
 - a) Instale o novo amortecedor de proteção do elastômero sobre a porca do tubo.



- b) Inverta o diafragma PTFE pressionando o centro da face do diafragma com os dedos enquanto segura a borda do diafragma com seus dedos.



- c) Coloque as roscas do diafragma na porca do tubo girando no sentido horário.



- d) Continue girando o diafragma PTFE no sentido horário para dentro do compressor enquanto impede o amortecedor de proteção de girar.



7. Gire o diafragma até ser alcançada a parada rígida ou a resistência pesada e força adicional não gira significativamente o diafragma para o compressor.



8. Se substituir um diafragma PTFE, reinverta o diafragma.



9. Retorne (não mais do que uma volta) até os orifícios dos parafusos no diafragma e na manilha do tampo ficarem alinhados.



10. Se o modo de operação do atuador falhar a abertura ou falhar o fecho, selecione uma dessas etapas.

Se o modo de operação do atuador for...	Então...
Falha ao abrir	Reduza a pressão do ar até a traseira do diafragma estar alinhado com o tampo.
Falha ao fechar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conecte a linha de ar na tampa de ar inferior. 2. Carregue a câmara com ar suficiente para mover o diafragma para cima até a traseira do diafragma estar alinhada com o tampo. Não aplique pressão de ar excessiva que resulte na inversão do diafragma.

11. Substitua o conjunto do mecanismo superior no corpo e aperte os fixadores do tampo. Para obter mais informações, consulte [Apertar os prendedores da tampa](#) (página 7).
12. Se o modo de operação do atuador for falha da abertura ou ação dupla, examine a tampa superior do atuador para ver se existem vazamento no selo do anel em O do eixo. Se ocorrer vazamento, substitua os anéis em O do eixo.
13. Se o modo de operação do atuador for falha ao abrir, libere o ar permitindo que a válvula abra.
14. Se houver uma parada do deslocamento (fecho), reponha-o para garantir o fecho correto. Para obter mais informações, consulte [Ajustar a parada do deslocamento \(fecho\)](#) (página).

Ajustar a parada do deslocamento (fecho)

A parada do deslocamento foi projetada para evitar a sobrecarga do diafragma, prolongando assim a vida do diafragma. As paradas do deslocamento são definidas na fábrica e não requerem ajuste da rotina. Contudo, o ajuste da parada do deslocamento é recomendado quando da substituição do diafragma da válvula.

A parada do deslocamento é opcional nos atuadores das séries 3, 5, 8 e 16.

1. Libere a pressão do ar nas tampas do atuador.
2. Remova a tampa de plástico transparente ou o pacote de interruptores, se equipados.
3. Afrouxe as porcas de aperto e recue uma volta.
4. Se o atuador for do tipo de atuação dupla ou falha aberta, aplique pressão suficiente na tampa superior para fechar a válvula.
5. Para todos os modos de operação, gire a porca inferior no sentido horário enquanto impede que a bucha de ajuste gire, até que a válvula comece a vazar.
6. Gire a porca inferior no sentido anti-horário enquanto continua a impedir que a bucha de ajuste gire, até que a válvula pare de vazar.
7. Aperte as porcas de aperto juntas.
8. Recoloque a tampa de plástico transparente ou o pacote de interruptores, se equipados.

Substituir os anéis do eixo

1. Desconecte as linhas de ar.
2. Remova quaisquer pacotes de controle.
3. Desmonte a válvula.
Para obter mais informações, consulte Desmontar a válvula, neste manual.
4. Desmonte o atuador.
Para obter mais informações, consulte Substituir o diafragma e a mola do atuador para o modo de operação apropriado (falha aberta, falha fechada ou atuação dupla), neste manual.
5. Retire o diafragma da válvula, o compressor e o conjunto do eixo do tampo.

6. Substitua os anéis e lubrifique os novos anéis.
Para obter mais informações, consulte Requisitos de lubrificação, neste manual.
7. Recoloque o diafragma da válvula, o compressor e o conjunto do eixo no tampo.
8. Volte a montar o atuador.
Para obter mais informações, consulte Substituir o diafragma e a mola do atuador para o modo de operação apropriado (falha aberta, falha fechada ou atuação dupla), neste manual.
9. Volte a montar a válvula.
Para obter mais informações, consulte Substituir o diafragma e a mola do atuador para o modo de operação apropriado (falha aberta, falha fechada ou atuação dupla), neste manual.
10. Reconecte as linhas de ar.
11. Se o modo de operação do atuador for falha aberta ou atuação dupla, siga as etapas abaixo:
 - a) Examine a tampa superior do atuador quanto a vazamentos além da vedação por anel do eixo indicador.
 - b) Se ocorrer vazamento, substitua os anéis em O do eixo.

Requisitos de lubrificação



Os lubrificantes padrão são como os descritos abaixo. Lubrificantes especiais podem ser obrigatórios para o uso com oxigênio ou outros serviços especiais. Entre em contato com a ITT para a avaliação de lubrificantes que não os padrão.

Cronograma de lubrificação

Remova a graxa residual antes de voltar a lubrificar. Lubrifique o fuso, anéis de vedação e superfícies de contato sempre que a parte superior for desmontada.

Lubrificantes aceitáveis

Marca	Tipo do lubrificante
Chevron	FM ALC EP 2 (em conformidade com o FDA)

Substituir o diafragma e a mola do atuador de falha aberta

Existe uma fixação para os atuadores das séries 3, 5 e 8 e uma para o atuador da série 16.



CAUIDADO:

As placas do atuador estão sob carga. Atuadores para falha de abertura das séries 3, 5, 8 e 16 contêm molas poderosas e não devem ser desmontados, a menos que se usem a fixação e os métodos de fixação aprovados pela ITT.

1. Se estiver presente, remova o pacote de interruptores.
2. Desconecte as linhas de ar.
3. A ITT recomenda que as etapas a seguir sejam executadas em uma bancada, com o corpo removido do atuador:
 - a) Desmonte a válvula.
Para obter mais informações, consulte Desmontar a válvula, neste manual.
 - b) Desaparafuse o diafragma do compressor girando-o no sentido anti-horário.
4. Remova os prendedores do atuador e levante a tampa superior removendo-a.
5. Desmonte o atuador com uma fixação:
 - a) Posicione o atuador em uma fixação.
 - b) Afrouxe duas voltas do eixo do indicador.

- c) Posicione o atuador centralmente na fixação, localizando o compressor sobre o espaçador correto, dependendo do tamanho da válvula, na placa inferior da fixação.
 - d) Posicione a placa de suporte e a placa do espaçador na placa superior do atuador.
 - e) Gire o volante da fixação no sentido horário para remover a carga do eixo do indicador.
 - f) Remova o eixo e gire o volante da fixação no sentido anti-horário até que a carga da mola seja aliviada.
Tome cuidado, visto que a rosca do eixo pode prender o diafragma do atuador e restringir a extensão da mola.
6. Recoloque o diafragma e a mola do atuador:
- a) Posicione a mola na tampa inferior e ajuste uma placa de atuador, com o lado côncavo voltado para baixo, sobre o eixo da válvula.
 - b) Posicione o atuador na fixação sobre o espaçador.
 - c) Posicione a placa de suporte sobre a placa do atuador.
 - d) Ajuste a placa do espaçador por cima.
 - e) Gire o volante da fixação no sentido horário e comprima a mola até que a placa do atuador toque no eixo.
Tome cuidado para garantir que o eixo passe pelo furo central da placa do atuador.
 - f) Deslize o diafragma do atuador sobre o eixo da válvula tomando cuidado para garantir que o cilindro fique na tampa superior.
 - g) Posicione o diafragma do atuador de modo que os furos rosqueados dos parafusos fiquem alinhados com as entradas rosqueadas na tampa inferior.
7. Volte a montar o atuador com uma fixação:
- a) Posicione a placa do atuador, com o lado côncavo voltado para cima, sobre o eixo da válvula.
 - b) Prepare a superfície da porca do eixo com Loctite 7649 Primer N.
 - c) Aplique Blue Loctite #242 e parafuse o eixo indicador manualmente no eixo da válvula.
 - d) Gire o volante da fixação no sentido anti-horários para remover a carga e remova o atuador da fixação.
 - e) Prenda a placa com ranhuras em uma morsa e puxe, de modo que o atuador deslize e saia.
 - f) Aperte o eixo indicador com uma chave tomando cuidado para assegurar-se de que o diafragma do atuador permaneça devidamente alinhado.
 - g) Posicione a tampa superior do atuador de modo que as entradas NPT de 1/8" nas tampas superior e inferior fiquem alinhadas.
 - h) Aperte os prendedores que prendem uma tampa à outra.
Para obter mais informações, consulte Apertar os parafusos que prendem as tampas do atuador, neste manual.

Substituir o diafragma e a mola do atuador de falha fechada

Existe uma fixação para os atuadores das séries 3, 5 e 8 e uma para o atuador da série 16.

1. Se estiver presente, remova o pacote de interruptores.
2. Desconecte as linhas de ar.
3. A ITT recomenda que as etapas a seguir sejam executadas em uma bancada, com o corpo removido do atuador:
 - a) Desmonte a válvula.
Para obter mais informações, consulte Desmontar a válvula, neste manual.
 - b) Desaparafuse o diafragma do compressor girando-o no sentido anti-horário.
4. Aplique ar à tampa inferior para simplificar a desmontagem do corpo e, em seguida, libere o ar.
5. Remova o diafragma da válvula e o bujão de plástico do eixo do indicador (encontrado nos eixos) girando-os no sentido anti-horário.
6. Desmonte o atuador com uma fixação:

- a) Posicione o atuador centralmente em uma fixação, localizando o compressor sobre o espaçador correto na placa inferior da fixação.
 - b) Passe a guia da haste pelo centro do volante da fixação e posicione-a no furo cônico UNC #10-24 UNC do eixo indicador do atuador (antiga localização do bujão).
 - c) Gire o volante da fixação no sentido horário até que a haste se apoie sobre a tampa superior do atuador.
 - d) Remova todas as tampas, prendedores e arruelas que prendem uma tampa à outra.
 - e) Gire o volante da fixação no sentido anti-horário até que a carga da mola seja aliviada.
 - f) Remova a tampa superior do atuador, erga a mola ou molas retirando-as e desparafuse o eixo indicador.
 - g) Remova a placa superior do atuador e o diafragma do atuador.
7. Recoloque o diafragma e a mola do atuador:
- a) Instale o novo diafragma do atuador (cilindro para cima).
Certifique-se de que o diafragma esteja posicionado de modo que os furos dos parafusos do diafragma fiquem alinhados com os furos dos parafusos da tampa do atuador sem alongamento do diafragma.
 - b) Se for necessário substituir a mola, instale uma nova mola.
 - c) Se não for necessário substituir a mola, instale a mola antiga.
8. Volte a montar o atuador com uma fixação:
- a) Coloque o espaçador correto, dependendo do tamanho da válvula, sobre o pino na placa inferior da fixação.
 - b) Posicione o subconjunto do atuador, inclusive a mola ou molas e a tampa superior, sobre o espaçador (o compressor se apoia no espaçador).
 - c) Passe a guia da haste pelo centro do volante da fixação, pela tampa superior do atuador e localize-a no indicador do atuador.
 - d) Posicione a tampa superior do atuador de modo que as entradas NPT de 1/8" nas tampas superior e inferior fiquem alinhadas e as guias da haste deslizem pelos furos roscados.
 - e) Gire o volante no sentido horário para comprimir a mola ou molas até que as tampas quase se toquem.
 - f) Remova as quatro guias roscadas da haste.
 - g) Comece a apertar os prendedores da tampa do atuador e continue a comprimir a mola ou molas até que as tampas se toquem.
 - h) Coloque as arruelas e prendedores restantes na tampa superior.
 - i) Aperte os prendedores que prendem uma tampa à outra.
Para obter mais informações, consulte Apertar os parafusos que prendem as tampas do atuador, neste manual.

Substituir o diafragma do atuador de atuação dupla

1. Se estiver presente, remova o pacote de interruptores.
2. Desconecte as linhas de ar.
3. A ITT recomenda que as etapas a seguir sejam executadas em uma bancada, com o corpo removido do atuador:
 - a) Desmonte a válvula.
Para obter mais informações, consulte Desmontar a válvula, neste manual.
4. Remova os prendedores do atuador e levante a tampa superior removendo-a.
5. Remova a placa superior do atuador e o diafragma do atuador.
6. Remova o eixo indicador
7. Instale o novo diafragma do atuador (cilindro para cima).
Certifique-se de que o diafragma do atuador esteja posicionado de modo que os furos dos parafusos do diafragma fiquem alinhados com os furos dos parafusos da tampa sem alongamento do diafragma.

8. Recoloque a placa superior do atuador e o diafragma do atuador.
 - a) Prepare a superfície da porca do eixo com Loctite 7649 Primer N.
 - b) Aplique Blue Loctite #242 ao eixo indicador.
 - c) Recoloque o eixo indicador.
9. Monte a tampa superior tomando cuidado para manter a conexão de ar alinhada com conexão de ar da tampa inferior.
10. Aperte os prendedores que prendem uma tampa à outra.
Para obter mais informações, consulte Apertar os parafusos que prendem as tampas do atuador, neste manual.

Apertar os prendedores que prendem uma tampa à outra

Aperte os fixadores do tampo em um padrão cruzado com o torque correto.

1. Aperte os prendedores do tampo em um padrão cruzado, de acordo com a Tabela de torque dos prendedores de tampa a tampa do atuador.
2. Efetue várias passagens cruzadas para chegar aos valores finais de torque da tabela.

Tabela de torque dos prendedores de uma tampa à outra do atuador

Série de atuadores Imperial	Tamanho do parafuso	Torque	
	pol-lb	N-m	
Séries 3, 5, 8	#10	20	2.3
Série 16	1/4"	35	4.0

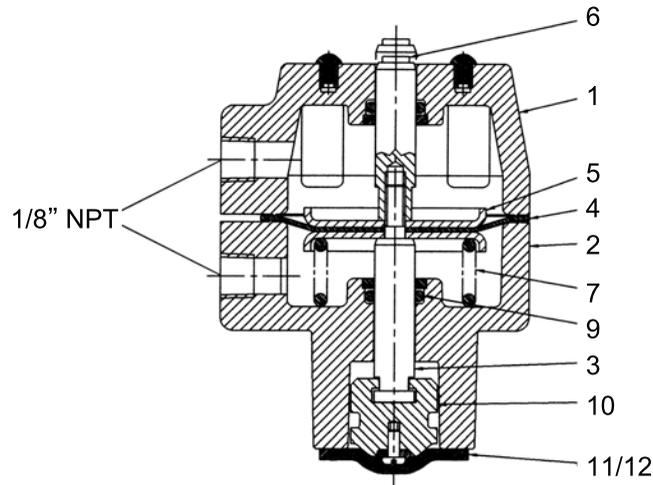
Os valores indicados são para fixadores lubrificados.

Os torques devem ser aplicados em condições aproximadas do ambiente (menos que 100°F (38°C)).

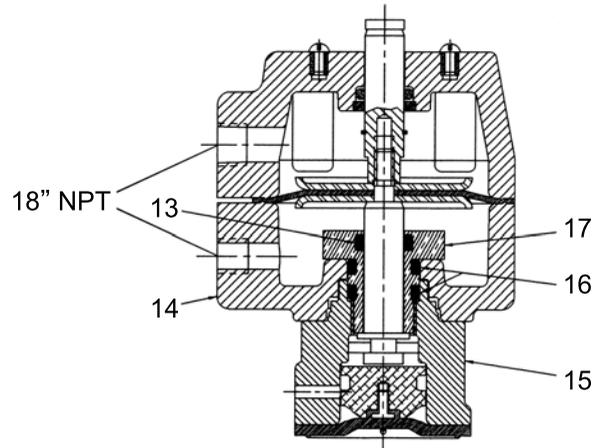
Listagem de peças e diagramas de seção transversal

Peças do atuador Advantage das séries 3, 5, 8 e 16

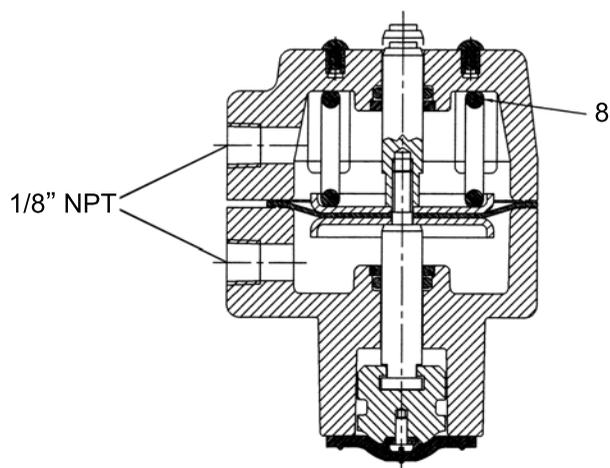
Lista de peças



N da figura: Atuador de falha aberta e de atuação dupla



N da figura: Atuador rebaixado



N da figura: Atuador de falha fechada

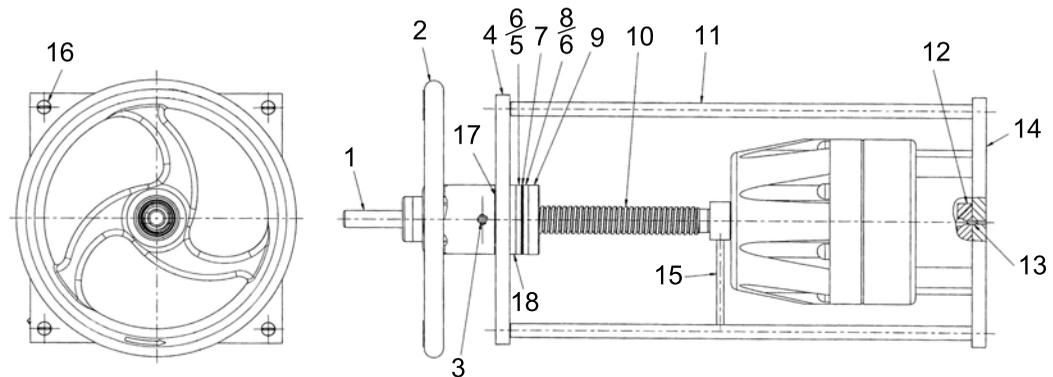
Item	Descrição	Material	Quantidade
1	Tampa superior do atuador	Plástico	1
2	Tampa inferior do atuador	Plástico	1
3	Eixo da válvula	Aço inoxidável	1
4	Diafragma, atuador	Buna-N	1
5	Placa, atuador	Aço inoxidável ou Aço-carbono niquelado	2
6	Eixo, indicador	Aço inoxidável	1
7 ³	Mola	Aço	1
8	Mola	Aço	1
9 ⁴	Anel	FKM	2
10	Compressor	Aço inoxidável, ferro fundido, zinco ou bronze	1
11 ⁴	Diafragma	Conforme necessário	1
12 ⁴	Amortecedor de proteção	EPDM	1
13 ⁴	Anel	FKM	1
14	Tampa inferior do atuador	Plástico	1
15	Tampo	Aço inoxidável	1
16 ⁴	Anel	FKM	2
17	Casquilho	Latão	1

³ Somente para atuadores de falha aberta

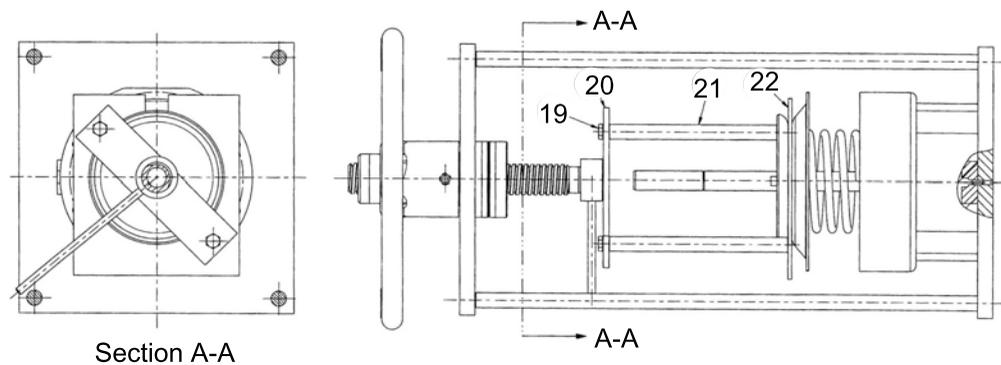
⁴ Peças sobressalentes recomendadas

Peças para fixação

Lista de peças



N da figura: Desenho da fixação



N da figura: Desenho da fixação para atuadores de falha aberta

Item	Descrição	Quantidade
1 ⁵	Haste centralizadora	1
2	Volante	1
3	Parafuso de ajuste	2
4	Placa superior	1
5	Arruela de batente	2
6	Anel de batente	2
7	Mancal de impulso	1
8	Anel de batente	1
9	Casquilho	1
10	Haste	1
11	Coluna externa	4
12 ⁶	Espaçador	1
13	Pino em mola	1
14	Placa inferior	1
15	Haste	1
16	Parafuso de montagem	4
17	Arruela de enchimento	Conforme necessário
18	Placa do espaçador	1
19	Parafuso da tampa	2
20 ⁷	Barra	1

⁵ Não usado com atuadores de falha aberta

⁶ Um espaçador para cada tamanho

⁷ Somente para atuadores de falha aberta

Listagem de peças e diagramas de seção transversal

Item	Descrição	Quantidade
21 ⁷	Coluna interna	2
22 ⁷	Placa de suporte	1

Visite nosso website para obter a versão mais recente deste documento e mais informações:



ENGINEERED FOR LIFE

Richards Street, Kirkham
Lancashire PR4 2HU
Inglaterra
Tel. +44-1772-682696
Fax +44-1772-686006