

Pure-Flo®

# Manual de instalação e operação

Atuador Advantage® 2.0



**ITT**

ENGINEERED FOR LIFE



---

# Índice

<b>Introdução e segurança</b> .....	2
Níveis das mensagens de segurança .....	2
Saúde e segurança do usuário .....	2
<b>Transporte e armazenamento</b> .....	4
Orientações para manuseio e retirada da embalagem .....	4
Requisitos para armazenamento, descarte e devolução .....	4
<b>Descrição do produto</b> .....	5
Identificação do atuador .....	5
Descrição do tampo .....	6
Identificação do diafragma da válvula .....	6
<b>Instalação</b> .....	8
Precauções .....	8
Instale a válvula e o mecanismo superior .....	8
Desmonte a válvula .....	9
Substituir o diafragma da válvula .....	10
Montar a parte superior da válvula .....	13
Apertar os prendedores da tampa .....	13
Tabela de torque do fixador do corpo da válvula para mecanismo superior .....	13
Pressão operacional do atuador .....	14
Ajustar a parada da abertura ajustável .....	14

# Introdução e segurança

## Níveis das mensagens de segurança

### Definições

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

## 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.

# Transporte e armazenamento

## Orientações para manuseio e retirada da embalagem



---

**CUIDADO:**

Acate sempre as normas e regulamentos aplicáveis relativos à prevenção de acidentes ao lidar com o produto.

---

### Orientações de manuseio

Siga estas orientações ao manusear o produto para prevenir danos:

- Tome cuidado ao lidar com o produto.
- Deixe as tampas e coberturas protetoras no produto até a instalação.

### Orientações para remoção da embalagem

Siga estas orientações ao retirar o produto da embalagem:

1. Examine a embalagem para verificar se há danos ou se faltam itens após a entrega.
2. Anote qualquer dano ou itens em falta no recibo ou na nota de frete.
3. Caso haja qualquer problema, registre uma reclamação junto à empresa de transporte.

## Requisitos para armazenamento, descarte e devolução

### Armazenamento

Se não pretende instalar o produto imediatamente após a entrega, armazene-o da seguinte maneira:

- Armazene o produto em uma sala seca com uma temperatura constante.
- Certifique-se de que os produtos não sejam empilhados uns sobre os outros.

### Descarte

Elimine este produto e os componentes associados em conformidade com os regulamentos federais, estaduais e locais.

### Devolução

Certifique-se de que estes requisitos sejam atendidos antes de devolver um produto à ITT:

- Entre em contato com a ITT para obter instruções específicas sobre como devolver o produto.
- Limpe a válvula de todo e qualquer material perigoso.
- Siga as instruções de uma Folha de Dados de Segurança de material ou de uma Folha de Dados de Processo para quaisquer fluidos de processo que possam ter permanecido na válvula.
- Obtenha junto a fábrica uma Autorização de devolução do material.

# 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 <sup>1</sup>	Série de atuadores <sup>2</sup>
03, 04	3
05, 06	5
08, 09	8
15, 16, 17	16

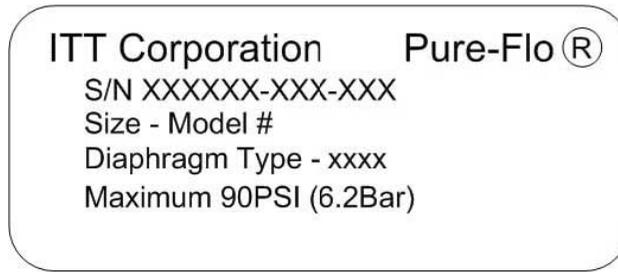
#### N da tabela: Exemplos

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

<sup>1</sup> Para atuadores de falha aberta, os códigos são combinações de molas específicas.

<sup>2</sup> 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**

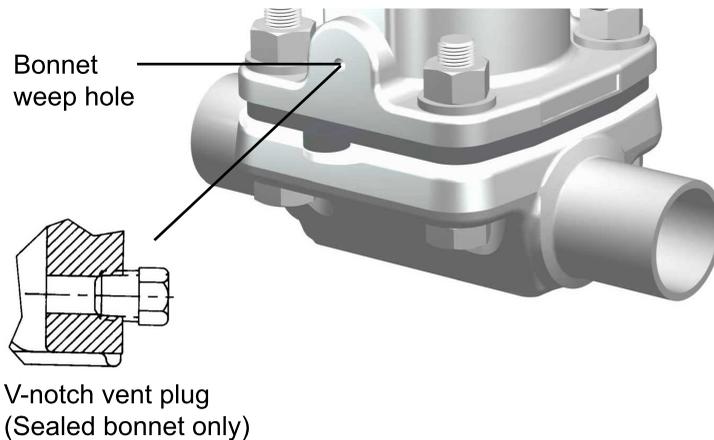
**Tampo não selado**

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.

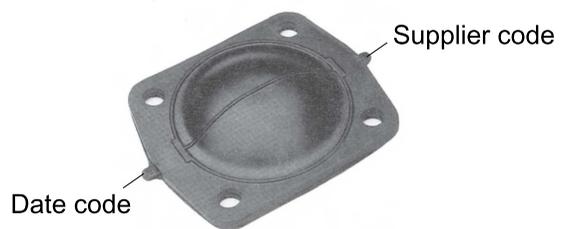
**N da figura: Orifício de gotejamento e plugue de ventilador com entalhe em V**



**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**

# Instalação

## 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.

## Instale a válvula e o mecanismo superior

### INFORMAÇÃO:

O tamanho e a configuração da parte superior podem limitar a pressão real de operação. Consulte o catálogo de engenharia quanto às dimensões da parte superior. Consulte a fábrica ou o catálogo de engenharia quanto a operação a vácuo.

Considere as informações a seguir antes de instalar o atuador:

- O tampo de aço inoxidável da série 3, 5, 8 ou 16 Atuador Advantage 2.0 pode ter as entradas de ar posicionadas em qualquer quadrante.
  - A pressão máxima de operação da válvula é de 150 psig (10,34 bar). Essa pressão é aplicável até 100Â° F (38Â° C). As válvulas na pressão máxima não podem ser usadas com temperaturas máximas.
  - A pressão máxima do atuador é de 100 psi (6,9 bar).
1. Se você usa uma válvula de terminal soldado, considere o seguinte:

Se está soldando...	Então...
Manualmente	Remova o mecanismo superior.
Na linha para agendamento ou tubo mais pesado	Remova o mecanismo superior.
Na linha para agendamento 5 ou tubo e tubagem mais leve	Você pode soldar com equipamento automático. Antes de efetuar a soldagem: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não remova o mecanismo superior.</li> <li>2. Coloque a válvula na posição aberta.</li> <li>3. Purgue corretamente a válvula com um gás inerte.</li> </ol>

2. Instale válvula.

Se a válvula for uma...	Então...
Válvula de diafragma Dia-Flo	Para sistemas de tubagem horizontal a serem drenados através da válvula, instale o eixo da válvula entre 0Â° e 30Â° acima da horizontal. Para sistemas de tubagem vertical, não é requerida nenhuma orientação específica.

Se a válvula for uma...	Então...
Válvula de diafragma Pure-Flo	Instale com marcas de ajuste levantadas (fusões) ou pontos maquinados pequenos (forjas) no corpo da válvula na posição de 12 horas para alcançar o ângulo de drenagem otimizado.



- Antes da pressurização (com a válvula ligeiramente aberta), aperte os parafusos do tampo.  
Para obter mais informações, consulte [Apertar os prendedores da tampa](#) (página 13).
- Conecte a linha de ar.  
O tamanho da conexão é 1/8" NPT.

**INFORMAÇÃO:**

As conexões de linha de ar devem ser feitas com cuidado a fim de não danificar as tampas dos atuadores.

- Gire a válvula duas ou três vezes para verificar a operação suave.

## Desmonte a válvula

- Remova toda a pressão da linha.
- Você tem um pacote de interruptores?
  - Se sim: Vá para a etapa 3.
  - Se não: Vá para a etapa 5.
- 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.
- 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.
- 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.

- Remova os prendedores do tampo.
- Levante o conjunto do mecanismo superior a partir do corpo da válvula.

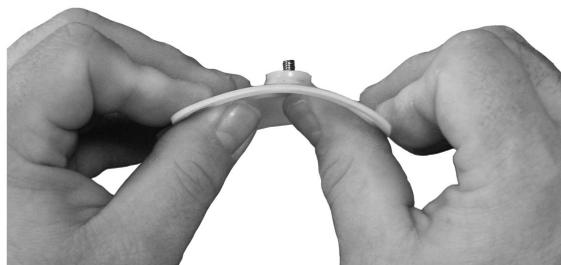
8. Se o modo de operação do atuador for falha ao abrir, remova a carga da pressão a partir do atuador.
9. Você tem uma falha ao abrir ou uma ação dupla do atuador?
  - Se sim: Vá para a etapa 10.
  - Se não: O procedimento está completo.
10. Você tem um atuador da série 33 ou uma parada de abertura ajustável?
  - 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 9).
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.



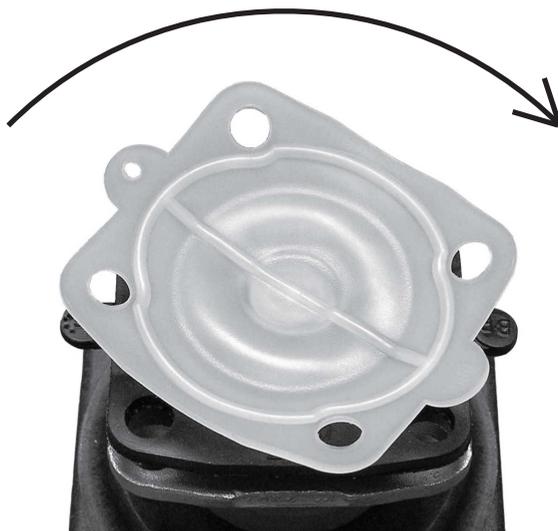
- c) Coloque as roscas do diafragma na porca do tubo girando no sentido horário.



- 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"> <li>1. Conecte a linha de ar na tampa de ar inferior.</li> <li>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.</li> </ol>

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 13).
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 ).

## Montar a parte superior da válvula

1. Instale o diagrama da válvula.  
Para obter mais informações, consulte [Substituir o diafragma da válvula](#) (página 10).
2. Monte o corpo da válvula e aperte os prendedores da tampa.  
Para obter mais informações, consulte [Apertar os prendedores da tampa](#) (página 13).

## 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 13).
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 10).

## 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)).

## Pressão operacional do atuador

### Pressão máxima permitida do suprimento de ar

psig	bar	kPA
90	6.2	620

### Valor nominal da pressão do atuador

O atuador suportará pressões bem acima da pressão nominal sem risco de ruptura. Manter a pressão operacional com o valor nominal de pressão ou abaixo dele garantirá a otimização da vida útil dos componentes operacionais, como o diafragma do atuador. No entanto, a operação sob pressões de até 100 psig (6,9 bar), por períodos limitados, não afetará perceptivelmente a vida útil desses componentes.

psig	bar	kPA
90	6.2	620

## Ajustar a parada da abertura ajustável

Estas instruções se destinam a atuadores das séries 3, 5, 8 e 16.

1. Remova o pacote de interruptores, se estiver presente.
2. Usando a pressão do ar e um regulador do tipo de sangramento, abra a válvula na posição desejada.
3. Gire a bucha de ajuste no sentido anti-horário até sentir uma resistência. Agora a parada da abertura está ajustada.
4. Ajuste o interruptor de válvula fechada.







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



ENGINEERED FOR LIFE

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