

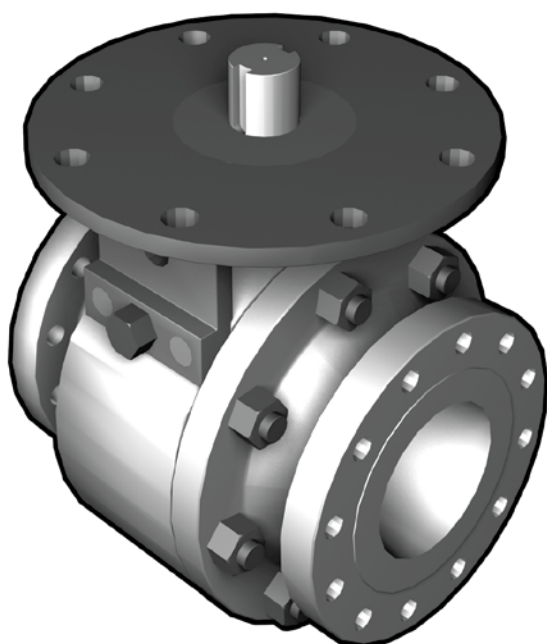
---

# Manual de instalação, operação e manutenção

para a

## Válvula esfera de assento de metal Série C da MOGAS

---



**PREPARAR A VÁLVULA  
PARA INSTALAÇÃO**

**ACIONAR A VÁLVULA**

**INSTALAR A VÁLVULA  
CORRETAMENTE**

**FAZER MANUTENÇÃO  
NA VÁLVULA PARA  
OPERAÇÃO E  
DESEMPENHO MAIS  
EFICIENTES**

**MOGAS**®  
**SEVERE SERVICE BALL VALVES**

# Leia antes de instalar a válvula

Todas as válvulas MOGAS operam no sentido anti-horário para abrir e no sentido horário para fechar.

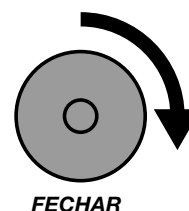
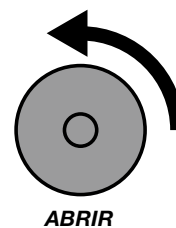
As válvulas MOGAS são fornecidas em várias configurações de acionamento com base nos requisitos do cliente e podem ser operadas através de

- acionamento manual (alavanca manual)
- acionamento pneumático
- acionamento por caixa de engrenagem helicoidal (volante)
- acionamento hidráulico

Cada uma das configurações do operador pode ser instalada e testada antes do envio, ou enviada separadamente, dependendo dos requisitos do cliente.

Algumas válvulas vêm equipadas com uma haste exposta ou com kits adaptadores de haste para acomodar uma variedade de acionamentos manuais e automáticos.

Observe a configuração de cada válvula individual e prossiga com quaisquer procedimentos de adaptação necessários do acionamento antes de instalar a válvula.



## Como ler este manual

Todas as informações contidas neste manual são relevantes para a segurança e para o cuidado adequado da sua válvula esfera MOGAS. Compreenda os seguintes exemplos de informações e instrução:

### 5 INSTALAR O ADAPTADOR DA HASTE

Alinhe o adaptador da haste **13** desta maneira as ranhuras da chaveta no adaptador da haste coincidem com as chavetas **06** na haste **05**.

*É necessário um procedimento sequencial para executar a operação.*

*Números em negrito correspondem aos itens mostrados nas seções do Número de Referência do Item da Válvula.*

### ▶ ARMAZENAMENTO DE PRÉ-INSTALAÇÃO

As válvulas deverão permanecer armazenadas nas suas caixas de envio com as tampas fechadas.

*Informações gerais ou um procedimento alternado/variado*



### ATENÇÃO!

O comprimento da chaveta deve estar totalmente acoplado no acionamento.

*Mensagem de atenção para prevenir consequências indesejáveis.*

### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

#### Observação:

A direção normal do fluxo é da extremidade da pressão mais alta (montante) para a extremidade da pressão mais baixa quando a válvula está **fechada**.

*Observações de apoio ao procedimento.*

# Conteúdo

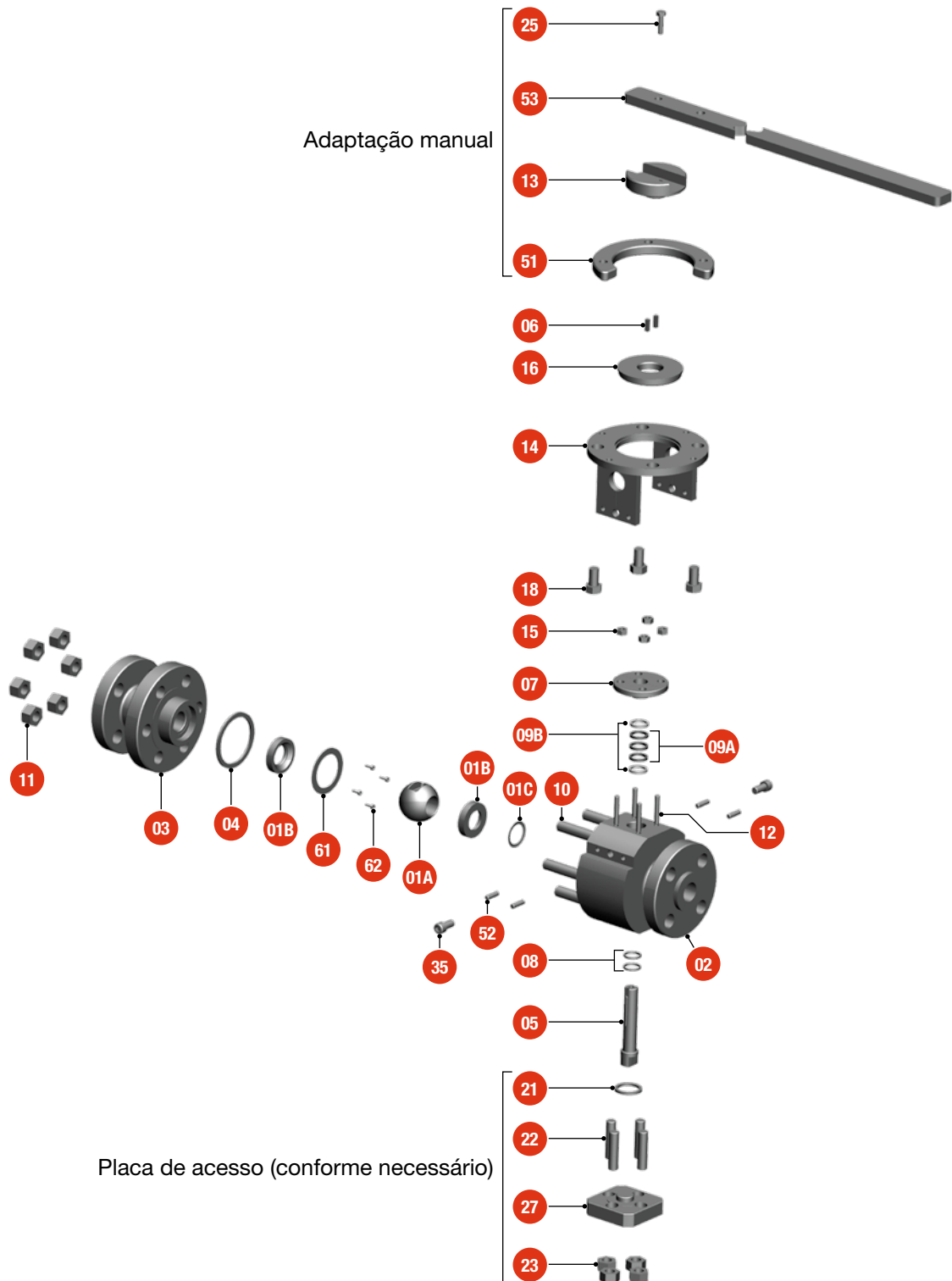
---

<b>NÚMERO DE REFERÊNCIA DO ITEM DA VÁLVULA</b>	
ADAPTAÇÃO MANUAL (ALAVANCA MANUAL) .....	4
ADAPTAÇÃO DO ACIONAMENTO .....	6
<b>TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO .....</b>	<b>8</b>
<b>PRÉ-INSTALAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>INSTALAR ACIONAMENTO</b>	
ADAPTAÇÃO MANUAL (ALAVANCA MANUAL) .....	10
ADAPTAÇÃO DO ACIONAMENTO .....	14
<b>INSTALAÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>OPERAÇÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>MANUTENÇÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>RETIRAR O ACIONAMENTO</b>	
ADAPTAÇÃO MANUAL (ALAVANCA MANUAL) .....	22
ADAPTAÇÃO DO ACIONAMENTO .....	24
<b>GIRAR ACIONAMENTO</b>	
ADAPTAÇÃO DO ATUADOR .....	26
<b>SUBSTITUIR A VEDAÇÃO DA HASTE .....</b>	<b>31</b>
<b>DESMONTAGEM .....</b>	<b>36</b>
<b>REINSTALAR COMPONENTES .....</b>	<b>43</b>
<b>REMONTAGEM .....</b>	<b>45</b>
<b>LOCALIZAR INFORMAÇÕES DA VÁLVULA .....</b>	<b>58</b>
<b>AUTORIZAÇÕES DE DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA (RMA) .....</b>	<b>59</b>
<b>SERVIÇO TÉCNICO .....</b>	<b>59</b>

# Número de referência do item da válvula

## Adaptação manual (alavanca manual)

---



# Número de referência do item da válvula

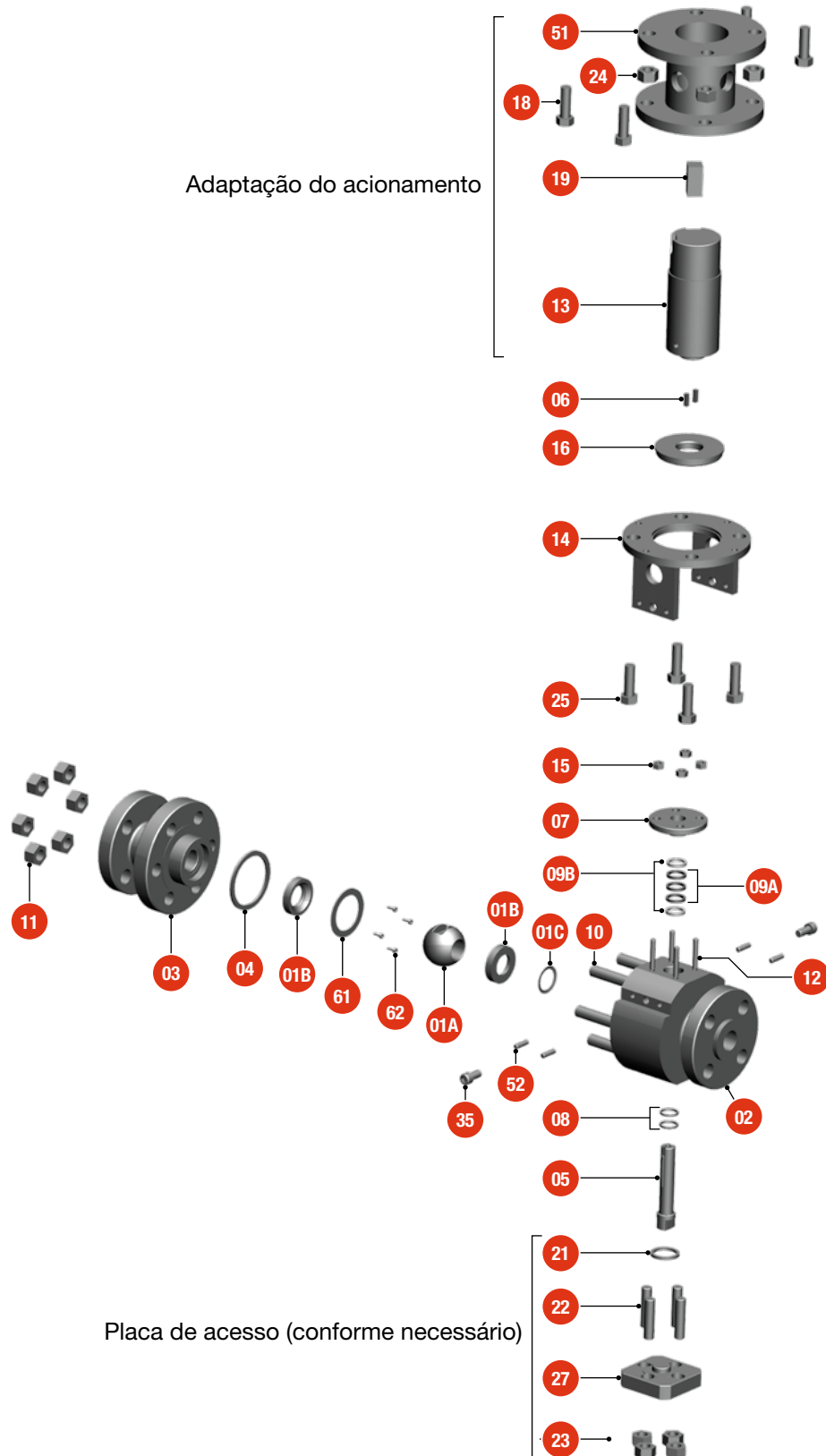
## Adaptação manual (alavanca manual)

---

Número de referência da peça da válvula	
Item	Descrição
01A	Esfera
01B	Anel de assento
01C	Disco da mola
02	Corpo
03	Conexão de saída
04	Gaxeta
05	Haste
06	Chaveta
07	Flange da bucha de aperto
08	Rolamento de vedação da haste
09A	Anel de vedação
09B	Anel antiextrusão
10	Pino do corpo
11	Porca do corpo
12	Pino da bucha de aperto
13	Adaptador da haste
14	Flange de montagem
15	Porca da bucha de aperto
16	Bucha do flange
18	Parafuso sextavado
21	Gaxeta (conforme necessário)
22	Pino (conforme necessário)
23	Porca (conforme necessário)
25	Parafuso sextavado
27	Placa de acesso (conforme necessário)
35	Parafuso
51	Adaptador do flange de montagem
52	Pino
53	Alavanca manual
61	Anel fixador de assento
62	Parafusos fixadores de assento (conforme necessário)

# Número de referência do item da válvula

## Adaptação do acionamento



# Número de referência do item da válvula

## Adaptação do acionamento

---

Número de referência da peça da válvula	
Item	Descrição
01A	Esfera
01B	Anel de assento
01C	Disco da mola
02	Corpo
03	Conexão de saída
04	Gaxeta
05	Haste
06	Chaveta
07	Flange da bucha de aperto
08	Rolamento de vedação da haste
09A	Anel de vedação
09B	Anel antiextrusão
10	Pino do corpo
11	Porca do corpo
12	Pino da bucha de aperto
13	Adaptador da haste (opcional)
14	Flange de montagem
15	Porca da bucha de aperto
16	Bucha do flange
18	Parafuso sextavado
19	Chaveta (opcional)
21	Gaxeta (conforme necessário)
22	Pino (conforme necessário)
23	Porca (conforme necessário)
24	Porca (opcional)
25	Parafuso sextavado
27	Placa de acesso (conforme necessário)
35	Parafuso de cabeça cilíndrica
51	Adaptador do flange de montagem (opcional)
52	Pino
61	Anel fixador de assento
62	Parafusos fixadores de assento (conforme necessário)

# Transporte e armazenamento

---

Estes procedimentos descrevem os requisitos gerais para armazenamento das válvulas MOGAS.

## ► TRANSPORTE

As válvulas serão enviadas em caixas de madeira com revestimento de plástico, embaladas para exportação e em condições de navegação.

Na chegada ao local, inspecionar as condições gerais da válvula (e acionamento, se fornecido) em busca de qualquer possível dano durante o transporte.

## ► ARMAZENAMENTO DE PRÉ-INSTALAÇÃO

As válvulas deverão permanecer armazenadas nas suas caixas de envio ou em seus paletes, com as tampas fechadas.

As válvulas são enviadas com pintura anticorrosiva e agentes de secagem (bolsas secantes) para armazenamento de até seis meses.

Para armazenamento a longo prazo, as partes internas das válvulas de liga de carbono e de aço devem ser vaporizadas com um protetor antiferrugem.

Todas as tampas protetoras e os revestimentos plásticos devem permanecer no lugar.

## ► RETIRAR A VÁLVULA DE SERVIÇO

Antes de remover a válvula da linha deve-se colocá-la na posição **aberta** para evitar que ocorram mais danos internos aos componentes da válvula.

A válvula deve ser colocada na posição vertical ou inclinada em um ângulo. O diâmetro de passagem da válvula deverá ser limpo com vapor ou com jato para remover lodo e resíduos.

Deve-se drenar a válvula e secar. Deve-se aplicar um inibidor de ferrugem com base de petróleo no diâmetro de passagem da válvula imediatamente após a válvula ter secado.

Os protetores do flange precisam estar firmes em cada extremidade da válvula para evitar que quaisquer resíduos diferentes entrem na válvula. Recomenda-se colocar bolsas secantes dentro da válvula antes do armazenamento.

A válvula deve ser armazenada na posição vertical, longe do mau tempo (em ambiente fechado), até que seja feito o reparo.



# Pré-instalação

---

## 1 RETIRAR A VÁLVULA

Retire a válvula (e o acionamento, se fornecido) cuidadosamente da caixa de envio ou palete usando os suportes de elevação ou correias de nylón em volta do **corpo da válvula** e seção maciça do acionamento. **Não** levante somente pelo acionamento.

## 2 INSPECIONAR A VÁLVULA

Inspeccione as condições gerais da válvula (e do acionamento, se fornecido) em busca de qualquer possível dano causado pelo transporte.

Verifique o manual da válvula, a ilustração da montagem com a lista de materiais e o acionador manual (se fornecido) enviado com a válvula.

## 3 REMOVER AS TAMPAS PROTETORAS

Remova as tampas protetoras das extremidades da válvula.

Inspeccione o interior em busca de resíduos ou danos causados pelo transporte.

## 4 INSTALAR ACIONAMENTO

Se a válvula foi solicitada com a alavanca manual ou acionamento da MOGAS, deve chegar pré-montada e testada da fábrica. Se já estiver montada, prossiga para a **Instalação** (página 18) e continue com a instalação da válvula.

Se a válvula **não tem** uma alavanca manual ou acionador instalado, você **deve** instalar o adaptador adequado e alavanca manual/acionamento para abrir e fechar a válvula antes da sua instalação. Prossiga para a seção **Instalar acionamento – Adaptação manual (alavanca manual)** (página 10) ou **Instalar acionamento – Adaptação do acionamento** (página 14).

# Instalar operador

## Adaptação manual (alavanca manual)

---

Estes procedimentos aplicam-se somente a adaptação manual (alavanca manual) fornecida pela MOGAS ou por um distribuidor autorizado da MOGAS.

**Observação:**

Números do item da válvula mostrados em **negrito** correspondem aos itens mostrados na seção **Número de referência do item da válvula, Adaptação manual** (páginas 4 e 5) deste documento.



### ATENÇÃO!

É **extremamente importante** seguir estas etapas para garantir o máximo desempenho da válvula.

### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---

## 1 ORIENTAÇÃO DA VÁLVULA

Segurar a válvula na posição horizontal.

O diâmetro de passagem deve permanecer horizontal, com a haste na posição vertical.

O flange de montagem deve estar nivelado.



## 2 ORIENTAÇÃO DA HASTE

Verifique se a ranhura da chaveta próxima ao **T** gravado na extremidade da haste da válvula **05** está orientada adequadamente ('T' voltado para cima).

Quando a válvula está **fechada**, a ranhura da chaveta próxima ao **T** gravado deve estar de frente para a conexão de saída **03**, ou ao lado do aparafusamento da válvula.

Quando a válvula está **aberta**, a ranhura próxima ao **T** gravado deve estar a 90° no sentido anti-horário da conexão de saída **03**, ou ao lado do aparafusamento da válvula.



## 3 INSTALAR A BUCHA DO FLANGE

Inserir a bucha do flange **16**.

Se necessário, coloque-a no lugar com um martelo e uma haste de alumínio ou metal ou bloco de madeira.



# Instalar acionamento

## Adaptação manual (alavanca manual)

### 4 INSERIR AS CHAVETAS

Inserir as chavetas **06** nas ranhuras de chaveta da haste.



#### ATENÇÃO!

O comprimento da chaveta deve estar totalmente acoplado no acionamento.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**



### 5 INSTALAR O ADAPTADOR DA HASTE

Alinhe o adaptador da haste **13** desta maneira as ranhuras da chaveta no adaptador da haste coincidem com as chavetas **06** na haste **05**.

Verifique se a posição **01A aberta/fechada** da esfera coincide com a posição **53 aberta/fechada** da alavanca manual.

#### Observação:

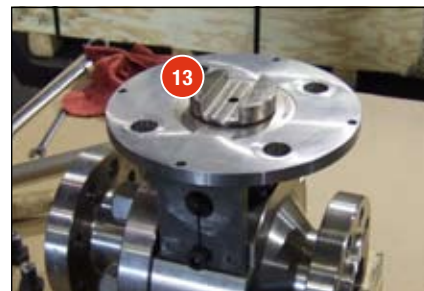
As válvulas MOGAS operam no sentido anti-horário para abrir e no sentido horário para fechar.

Verifique se as linhas gravadas na haste **05** e no adaptador da haste **13** se alinham com as linhas gravadas no flange da bucha de aperto **07**. Estas linhas são indicações aproximadas e não são 100% precisas. Para melhores resultados, as linhas não devem se deslocar menos — um deslocamento mínimo de 96° é necessário.

Deslize o adaptador da haste **13** na haste **05**.

#### Observação:

Pode ser necessário colocar o adaptador da haste na posição com um movimento de lado a lado.



#### ATENÇÃO!

Não force o adaptador na haste. O alinhamento adequado é fundamental para garantir que o adaptador da haste deslize na posição.

Se o adaptador da haste for montado, podem ocorrer danos severos.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**

# Instalar acionamento

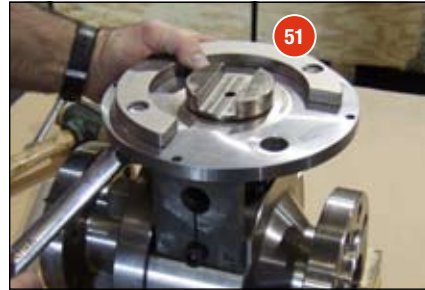
## Adaptação manual (alavanca manual)

### 6 INSTALAR O ADAPTADOR DO FLANGE DE MONTAGEM

Verifique se o rebaixo da alavanca manual **53** no adaptador da haste **13** está orientado 90° em relação ao diâmetro na posição **fechada**.

Colocar o adaptador do flange de montagem **51** no flange de montagem. O quadrante aberto do adaptador do flange de montagem **51** deve permitir que a alavanca manual **53** se desloque no sentido anti-horário a uma posição alinhada com o diâmetro.

Insira os parafusos sextavados **18** da parte de baixo e aperte-os temporariamente para permitir o reposicionamento do adaptador do flange de montagem ao definir as posições de parada.

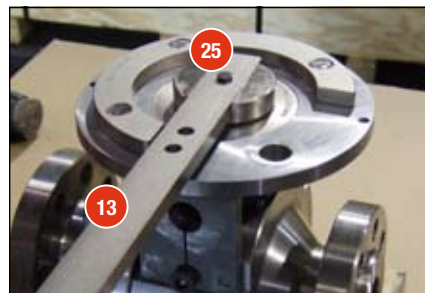


### 7 INSTALAR A ALAVANCA MANUAL

Instale a alavanca manual **53** no rebaixo do adaptador da haste **13**, alinhando o orifício de montagem, conforme necessário.

A alavanca manual **53** deve ser posicionada a 90° em relação ao diâmetro para **fechar**, e alinhada com o diâmetro para **abrir**.

Instale o parafuso sextavado **25** através da alavanca manual **53** na parte superior da haste **05**. Aperte conforme necessário.



**Observação:**

*Algumas instalações podem requerer uma arruela entre o parafuso sextavado e a alavanca manual.*

**Observação:**

*A alavanca manual e o flange de montagem possuem orifícios para permitir bloquear a posição **aberta/fechada**, conforme as especificações do cliente.*

# Instalar acionamento

## Adaptação manual (alavanca manual)

### 8 VERIFICAR OPERAÇÃO

**Observação:**

As válvulas MOGAS operam **no sentido anti-horário para abrir e no sentido horário para fechar.**

Usando a alavanca manual **53**, a válvula deve ser pressionada para garantir que a esfera **01A** gire adequadamente e a posição da esfera coincida com a posição **aberta/fechada** da alavanca manual **53**.



*Pressione a esfera para garantir uma rotação adequada.*

### 9 DEFINIR POSIÇÕES DE PARADA

Para ajustar as posições de parada, afrouxe os parafusos sextavados **18** e cuidadosamente reposicione o adaptador do flange de montagem **51**, conforme requerido.

A posição **completamente aberta** é a posição mais importante para definir. É preferível que a posição **aberta** seja definida **antes** da válvula ser instalada na tubulação.



*Posição completamente ABERTA.*

A posição **completamente aberta** deve estar alinhada adequadamente ao diâmetro de passagem, assegurando que nenhuma extremidade da esfera **01A** esteja exposta ao fluxo.

Para verificação visual da posição **aberta/fechada**, localize as **linhas gravadas** no adaptador da haste **13**, **05** e flange da bucha de aperto **07**. Essas linhas são locais aproximados e não devem ser usadas para definir a parada **aberta**. Para melhores resultados, as linhas não devem se deslocar menos — um deslocamento mínimo de 96° é necessário.

Quando a posição **aberta/fechada** está ajustada corretamente, as linhas gravadas no adaptador da haste, haste e flange da bucha de aperto devem corresponder.

Aperte completamente os parafusos sextavados **18** para segurar o adaptador do flange de montagem **51** no lugar.



#### **ATENÇÃO!**

O desalinhamento pode resultar na válvula em baixa ou alta operação, criando um caminho de vazamento potencial.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**

# Instalar acionamento

## Adaptação do acionamento

---

Estes procedimentos aplicam-se ao acionamento hidráulico, pneumático e por caixa de engrenagem helicoidal fornecido pela MOGAS ou por um distribuidor autorizado da MOGAS. Caso contrário, consulte o manual do fabricante do acionamento para procedimentos específicos sobre a remoção do acionador/operador.

**Observação:**

Números do item da válvula mostrados em **negrito** correspondem aos itens mostrados na seção **Número de referência do item da válvula, Adaptação do acionamento** (páginas 6 e 7) deste documento.

---



### ATENÇÃO!

É **extremamente importante** seguir estas etapas para garantir o máximo desempenho da válvula.

### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---

## 1 ORIENTAÇÃO DA VÁLVULA

Segurar a válvula na posição horizontal.

O diâmetro de passagem deve permanecer horizontal, com a haste na posição vertical.

O flange de montagem deve estar nivelado.



## 2 ORIENTAÇÃO DA HASTE

Verifique se a ranhura da chaveta próxima ao **T** gravado na extremidade da haste da válvula **05** está orientada adequadamente ('T' voltado para cima).

Quando a válvula está **fechada**, a ranhura da chaveta próxima ao **T** gravado deve estar de frente para a conexão final **03**, ou ao lado do aparafusamento da válvula.

Quando a válvula está **aberta**, a ranhura próxima ao **T** gravado deve estar a 90° no sentido anti-horário da conexão final **03**, ou ao lado do aparafusamento da válvula.



## 3 INSERIR AS CHAVETAS

Inserir as chavetas **06** nas ranhuras de chaveta da haste.



# Instalar operador

## Adaptação do acionamento

---



### ATENÇÃO!

O comprimento da chaveta **19** deve estar totalmente acoplado no acionamento.

O fornecedor do pacote de adaptação deve fornecer especificações da chaveta **19**.

### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---

## 4 INSTALAR A BUCHA DO FLANGE

Se ainda não estiver presente, insira a bucha do flange **16**.

Se necessário, coloque-a no lugar com um martelo e uma haste de alumínio ou metal ou bloco de madeira.



## 5 POSIÇÃO DE OPERAÇÃO

Verifique se a válvula e o acionamento estão na mesma posição de operação (**aberta** ou **fechada**).

## 6 ADAPTADOR DA HASTE

### Observação:

*Algumas instalações podem não requerer um adaptador da haste.*

Alinhe o adaptador da haste **13** para que a ranhura da chaveta no adaptador da haste corresponda à ranhura da chaveta no acionamento.

Deslize o adaptador da haste **13** na haste **05**.



## 7 ADAPTADOR DO FLANGE DE MONTAGEM

### Observação:

*Algumas instalações talvez não precisem de um adaptador do flange de montagem.*

Se o adaptador do flange de montagem **51** for necessário, acople-o ao flange de montagem da válvula usando os parafusos sextavados **25** e as porcas **24**.



### ATENÇÃO!

Aperte o parafuso conforme as especificações incluídas no **certificado de teste** para cada número de série individual da válvula.

### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---

# Instalar acionamento

## Adaptação do acionamento

---

### 8 INSTALAR A CHAVETA

Insira a chaveta **19** na ranhura da chaveta do adaptador da haste.

**Observação:**

Algumas instalações podem requerer a inserção da chaveta pela porta de acesso do acionamento, após o acionamento estar na posição.



#### ATENÇÃO!

O comprimento da chaveta **19** deve estar totalmente acoplado no acionamento.

O fornecedor do pacote de adaptação deve fornecer especificações da chaveta **19**.

#### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---

### 9 MONTAGEM DO ACIONAMENTO

Alinhe a chaveta **19** do adaptador da haste **13** com a ranhura da chaveta do acionamento.

Coloque com cuidado o acionamento no flange de montagem da válvula **14** (ou adaptador **51**).



#### ATENÇÃO!

Não force o acionamento no adaptador da haste. O alinhamento adequado é fundamental para garantir que o acionamento deslize suavemente na posição.

Se a haste for forçada para dentro da válvula, podem ocorrer danos severos.

#### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---

### 10 INSTALAR PARAFUSOS

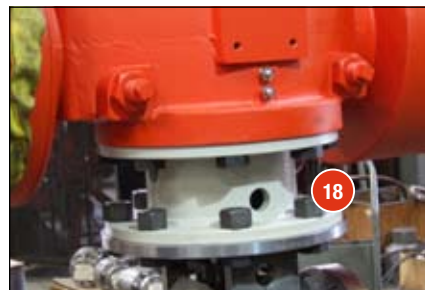
Instale os parafusos sextavados **18** e aplique o torque, conforme necessário.



#### ATENÇÃO!

Se o acionamento for fornecido pela MOGAS, consulte os valores de torque no **certificado de teste** fornecido para cada número de série individual da válvula.

Caso contrário, consulte as especificações do fabricante.



#### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---



# Instalar acionamento

## Adaptação do acionamento

### 11 VERIFICAR OPERAÇÃO

**Observação:**

As válvulas MOGAS operam no sentido anti-horário para abrir e no sentido horário para fechar.

O acionamento deve ser pressionado para garantir que a esfera **01A** gire corretamente e a posição da esfera coincida com os indicadores da posição **aberta/fechada** no acionamento.

Se a esfera precisar de alinhamento, as paradas do acionamento devem ser reconfiguradas neste momento, conforme as especificações do fabricante.



Pressione a esfera para garantir uma rotação adequada.

### 12 DEFINIR POSIÇÕES DE PARADA

**Observação:**

A parada do acionamento pode ser reconfigurada conforme as especificações do fabricante para alcançar a posição **completamente aberta** e/ou **completamente fechada**.

A posição **completamente aberta** é a posição mais importante para definir. É preferível que a posição **aberta** seja definida **antes** da válvula ser instalada na tubulação.

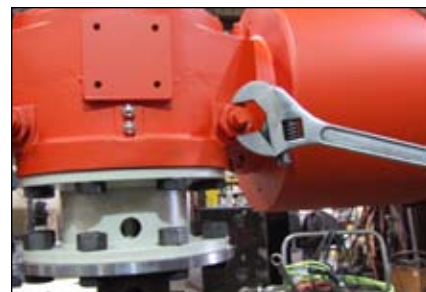
A posição **completamente aberta** deve estar alinhada adequadamente ao diâmetro de passagem, assegurando que nenhuma extremidade da esfera **01A** esteja exposta ao fluxo.

Para verificação visual da posição **aberta/fechada**, localize as **linhas gravadas** na haste **05** e no flange da bucha de aperto **07**. Essas linhas são locais aproximados e não devem ser usadas para definir a parada **aberta**. Para melhores resultados, as linhas não devem se deslocar menos — um deslocamento mínimo de 96° é necessário.

Quando o acionamento está fixado corretamente, as linhas gravadas na haste e no flange da bucha de aperto devem coincidir.



Posição completamente ABERTA.



Definir posições de parada



### ATENÇÃO!

O desalinhamento pode resultar na válvula em baixa ou alta operação, criando um caminho de vazamento potencial.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**

# Instalação

Estes procedimentos são para conexões de flange tipo face com ressalto. Ao segurar outros tipos de extremidades, entre em contato com o Serviço Técnico da MOGAS para procedimentos adequados.

**Observação:**

Números do item da válvula mostrados em **negrito** correspondem aos itens mostrados na seção **Número de referência do item da válvula** (páginas 4 a 7) deste documento.

## 1 VERIFICAR POSIÇÃO DE OPERAÇÃO

**Observação:**

As válvulas MOGAS operam no sentido anti-horário para abrir e no sentido horário para fechar.

Ao examinar o diâmetro de passagem, **abra** e **feche** a válvula.

**Observação:**

Válvulas maiores podem requerer que o acionamento esteja no lugar para girar a esfera.

Verifique se a posição da esfera **aberta/fechada** coincide com os indicadores da posição **aberta/fechada** da alavanca manual e do acionador.

Verifique se as linhas gravadas na haste **05** se alinham com as linhas gravadas no flange da bucha de aperto **07**. Estas linhas são indicações aproximadas. Para melhores resultados, as linhas não devem se deslocar menos — um deslocamento mínimo de 96° é necessário.

**Observação:**

O desalinhamento pode resultar na válvula em baixa ou alta operação, criando um caminho de vazamento potencial e afetando a garantia.

A posição **completamente** aberta é a posição mais importante para definir. É preferível que a posição **aberta** seja definida antes da válvula ser instalada na tubulação. Este procedimento permite que o diâmetro de passagem seja alinhado adequadamente, garantindo que nenhuma extremidade fique exposta ao fluxo.



Posição completamente **ABERTA**.



Posição completamente **FECHADA**.



### ATENÇÃO!

O acionamento não deve ser reorientado sem a remoção da válvula. Esse procedimento evita a rotação de 180° da esfera e assegura que a esfera e a superfície do assento coincidam. (Pode haver vazamentos no assento quando as superfícies da esfera e do assento não coincidem com o projeto de engenharia.)

Consulte a seção **Girar acionamento – Adaptação do acionamento** (página 26) para procedimentos adequados para girar o acionamento.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**

# Instalação



## ATENÇÃO!

Todos os resíduos de soldagem/pulverização devem ser lavados completamente de todos os tubos associados antes da instalação da válvula.

## ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

### 2 IDENTIFICAR DIREÇÃO DA VEDAÇÃO

Identifique a direção de vedação preferencial da válvula, indicada pela **conexão de saída** gravada no corpo da válvula **02**.

#### Observação:

A direção normal do fluxo é da extremidade da pressão mais alta (montante) para a extremidade da pressão mais baixa quando a válvula está **fechada**.

Em determinadas condições, a operação adequada pode requerer que o fluxo indicado esteja oposto ao fluxo da linha. A **extremidade da pressão** deve estar posicionada na direção da pressão mais alta em relação à válvula na posição **fechada**.



### 3 POSICIONAR A VÁLVULA NA TUBULAÇÃO

Verifique se a orientação da válvula e alavanca manual/acionamento está correta.

Verifique se a válvula está na posição **aberta** para evitar qualquer dano à superfície da esfera causado pelos resíduos ou respingos da solda.

Posicione a válvula alinhada com os flanges.

#### Observação:

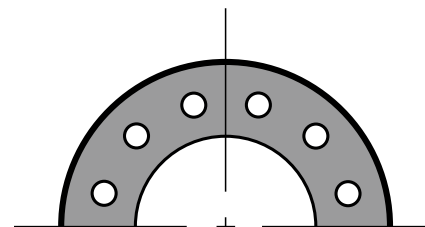
Mantenha na posição ou eleve, conforme necessário, usando suportes de elevação ou correias de nylon em volta do corpo da válvula. Não eleve nem mantenha em posição apenas com o acionamento.

### 4 MANTER A VÁLVULA NO LUGAR

Instale a gaxeta do flange e parafusos conforme os requisitos do cliente.

#### Observação:

Os flanges das válvulas MOGAS são fornecidos com a tradicional orientação do orifício "linha de centro de cada lado", a menos que especificado ao contrário.



Orientação do orifício da posição do eixo principal

### 5 VERIFICAR OPERAÇÃO

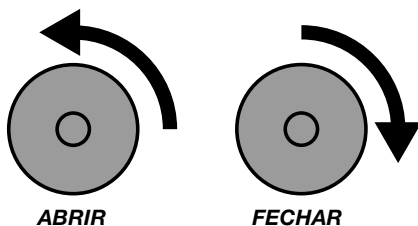
Após a instalação, **abra** e **feche** várias vezes para garantir uma operação tranquila.

# Operação

## ▶ ABRIR/FECHAR

Todas as válvulas esféricas MOGAS são projetadas somente para serviços na linha/fora de linha.

Para operar, gire no **sentido anti-horário para abrir** e no **sentido horário para fechar**.



### **Observação:**

Ao girar a válvula para **abrir** ou **fechar**, a válvula deve estar **completamente aberta** e **completamente fechada**. Este procedimento limpa os resíduos da esfera e garante melhor desempenho e vida útil longa para a válvula.



### **ATENÇÃO!**

O controle de fluxo com as válvulas esféricas **NÃO** é recomendado. A exposição prolongada de uma parte da esfera ao fluxo pode comprometer a integridade da vedação da válvula.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**



*Posição completamente ABERTA.*



*Posição parcialmente ABERTA (não recomendado).*



*Posição completamente FECHADA.*

# Manutenção



## ATENÇÃO!

É **extremamente importante** seguir estas etapas para garantir o máximo desempenho da válvula.

## ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

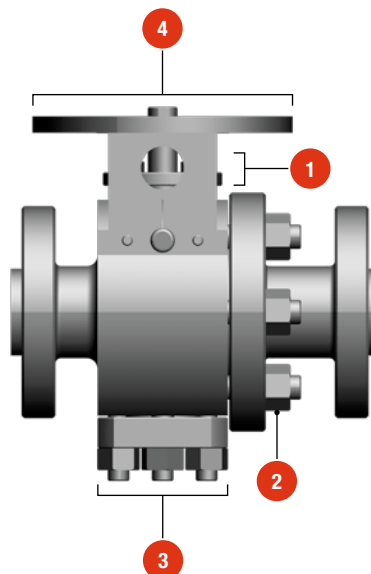


### VERIFIQUE O TORQUE DO PARAFUSO

Após a primeira exposição à temperatura elevada e a válvula esfriar completamente, verifique o torque dos parafusos nestes locais:

- 1 Vedação do flange da bucha de aperto
- 2 Corpo para a conexão final
- 3 Placa de acesso (se presente)
- 4 Acionamento para montagem da válvula (se presente)

Verifique o parafuso nestes mesmos locais periodicamente.



## ATENÇÃO!

Se o torque do parafuso estiver inferior ao valor especificado no **certificado de teste** fornecido para cada número **de série individual** da válvula, aplique um torque no parafuso, conforme necessário.

## ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.



### ABRIR/FECHAR A VÁLVULA REGULARMENTE

As válvulas que permanecem **abertas** ou **fechadas** por um longo período devem ser alternadas na posição **aberta/fechada** pelo menos uma vez ao ano.

As válvulas devem sempre estar **completamente abertas** e **completamente fechadas** para limpeza de qualquer acúmulo nas superfícies da vedação.



### LUBRIFICAÇÃO DO ACIONAMENTO

Mantenha os acionamentos hidráulicos, pneumáticos e caixa de engrenagem helicoidais completamente lubrificados de acordo com as especificações do fabricante do acionamento.

# Retirar acionamento

## Adaptação manual (alavanca manual)

---

Estes procedimentos aplicam-se somente a adaptação manual (alavanca manual) fornecida pela MOGAS ou por um distribuidor autorizado da MOGAS.

**Observação:**

Números do item da válvula mostrados em **negrito** correspondem aos itens mostrados na seção **Número de referência do item da válvula, Adaptação manual** (páginas 4 e 5) deste documento.



### ATENÇÃO!

É **extremamente importante** seguir estas etapas para garantir o máximo desempenho da válvula.

A MOGAS não recomenda a remoção do acionamento enquanto a válvula estiver sujeita às condições de operação.

### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---

1

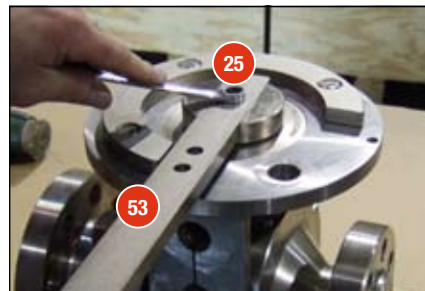
#### RETIRAR A ALAVANCA MANUAL

Retire o parafuso sextavado **25** segurando a alavanca **53** no lugar.

**Observação:**

*Algumas instalações podem requerer a remoção da arruela.*

Retirar a alavanca manual **53**.



#### POSIÇÕES DE PARADA

Na maioria dos casos, recomenda-se deixar o adaptador do flange de montagem **51** no lugar para manter as posições de parada **aberta/fechada** precisas.



# Retirar acionamento

## Adaptação manual (alavanca manual)

---

### 2 RETIRAR O ADAPTADOR DA HASTE

Retire o adaptador da haste **13** levantando ou erguendo, conforme necessário.



### 3 RETIRAR A BUCHA DO FLANGE

Retire a bucha do flange **16** direcionando-a para cima e para fora do flange de montagem **14**, usando um martelo ou uma haste de alumínio ou metal, se necessário.



### 4 RETIRAR AS CHAVETAS

Retire as chavetas **06** das ranhuras da chaveta da haste **05**.

# Retirar acionamento

## Adaptação do acionamento

---

Estes procedimentos aplicam-se ao acionamento hidráulico, pneumático e por caixa de engrenagem helicoidal fornecido pela MOGAS ou por um distribuidor autorizado da MOGAS. Caso contrário, consulte o manual do fabricante do acionamento para procedimentos específicos sobre a remoção do acionador/operador.

**Observação:**

Números do item da válvula mostrados em **negrito** correspondem aos itens mostrados na seção **Número de referência do item da válvula, Adaptação do acionamento** (páginas 6 e 7) deste documento.



### ATENÇÃO!

É **extremamente importante** seguir estas etapas para garantir o máximo desempenho da válvula.

A MOGAS não recomenda a remoção do acionamento enquanto a válvula estiver sujeita às condições de operação.

### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---

1

#### RETIRAR PARAFUSOS

Retire os parafusos sextavados **18** mantendo o acionamento contra o flange de montagem (ou adaptador da flange de montagem **51**, se fornecido).



2

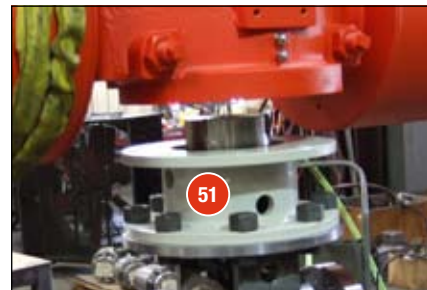
#### LEVANTAR O ACIONAMENTO

Levante o acionamento para cima e para fora do flange de montagem **14** (ou adaptador do flange de montagem **51**).



### ATENÇÃO!

O acionamento não deve ser reorientado sem a remoção da válvula. Esse procedimento evita a rotação de 180° da esfera e assegura que a esfera e a superfície do assento coincidam. (Consulte a página 53, etapa 16 para esclarecimentos.) (Pode haver vazamento no assento quando as superfícies da esfera e do assento não coincidirem.)



### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---



# Retirar acionamento

## Adaptação do acionamento

---

### 3 RETIRAR ADAPTADOR DO FLANGE DE MONTAGEM

Se o adaptador do flange de montagem **51** está presente, ele deve ser removido.

Retire as porcas **24** e os parafusos sextavados **25** segurando o adaptador do flange de montagem **51** contra o flange de montagem **14**.

Levante o adaptador do flange de montagem **51** para cima e para fora do flange de montagem **14**.



### 4 RETIRAR O ADAPTADOR DA HASTE

Retire o adaptador da haste **13** (se presente) levantando para cima e para fora a haste **05**, tomando cuidado para retirar as chavetas **06** também.



# Girar operador

## Adaptação do acionamento

---

Estes procedimentos aplicam-se ao acionamento hidráulico, pneumático e por caixa de engrenagem helicoidal fornecido pela MOGAS ou por um distribuidor autorizado da MOGAS. Caso contrário, consulte o manual do fabricante do acionamento para procedimentos específicos sobre a remoção do acionador/operador.

**Observação:**

Números do item da válvula mostrados em **negrito** correspondem aos itens mostrados na seção **Número de referência do item da válvula, Adaptação do acionamento** (páginas 6 e 7) deste documento.



### ATENÇÃO!

É **extremamente importante** seguir estas etapas para garantir o máximo desempenho da válvula.

### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---

1

#### RETIRAR PARAFUSOS

Retire os parafusos **18** segurando o acionador contra o flange de montagem (ou adaptador do flange de montagem **51**, se fornecido).



2

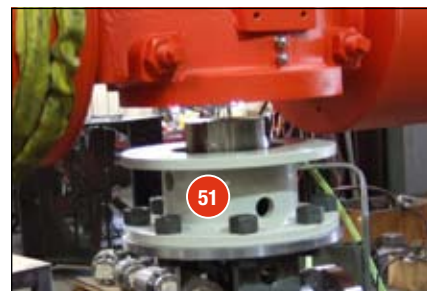
#### LEVANTAR O ACIONADOR

Levante o acionador para cima e para fora do flange de montagem **14** (ou adaptador do flange de montagem **51**).



### ATENÇÃO!

O acionador não deve ser reorientado sem a remoção da válvula. Esse procedimento evita a rotação de 180° da esfera e assegura que a esfera e a superfície do assento coincidam. (Consulte a página 53, etapa 16 para esclarecimentos.) (Pode haver vazamento do assento quando a esfera e as superfícies do assento não coincidirem de acordo com o design projetado).



### ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

---

# Girar acionamento

## Adaptação do acionamento

### 3 GIRAR O ACIONADOR

Depois que o acionador for removido, gire o acionador para a posição desejada.

**Observação:**

Como uma prática padrão, a adaptação da MOGAS é projetada para ser girada em incrementos de 90°.



### 4 POSIÇÃO DO ADAPTADOR DA HASTE

Verifique a posição do adaptador da haste **13**, se estiver presente.

Se o encaixe ou a chaveta não corresponder ao encaixe ou chaveta no acionador, o adaptador da haste **13** também deve ser girado.

**Observação:**

Girar o adaptador da haste pode exigir a remoção do adaptador do flange de montagem, se estiver presente.



#### ▶ RETIRAR ADAPTADOR DO FLANGE DE MONTAGEM

Se o adaptador do flange de montagem **51** está presente, ele deve ser removido.

Retire as porcas **24** e os parafusos sextavados **25** segurando o adaptador do flange de montagem **51** contra o flange de montagem **14**.

Levante o adaptador do flange da montagem **51** para cima e para fora do flange de montagem da válvula **14**.



#### ▶ RETIRAR O ADAPTADOR DA HASTE

Retire o adaptador da haste **13** (se estiver presente) levantando para cima e **05**, tomando cuidado para retirar as chaves **06**, se necessário.



# Girar acionamento

## Adaptação do acionamento

---

### ▶ ORIENTAÇÃO DA HASTE

Verifique se a ranhura da chaveta próxima ao **T** gravado na extremidade da haste da válvula **05** está orientada adequadamente ('T' voltado para cima).

Quando a válvula está **fechada**, a ranhura da chaveta próxima ao **T** gravado deve estar de frente para a conexão final **03**, ou ao lado do aparafusamento da válvula.

Quando a válvula está **aberta**, a ranhura próxima ao **T** gravado deve estar a 90° no sentido anti-horário da conexão final **03**, ou ao lado do aparafusamento da válvula.



### ▶ GIRAR O ADAPTADOR DA HASTE

Gire o adaptador da haste **13** para a posição que coincida com o encaixe ou chaveta correspondente no acionamento.

Se necessário, insira as chaves **06** na chaveta e deslize o adaptador da haste **13** pela haste **05**.



### ▶ ADAPTADOR DO FLANGE DE MONTAGEM

Se o adaptador do flange de montagem **51** for necessário, anexe ao flange de montagem da válvula usando os parafusos sextavados **25** e as porcas **24**.



### ATENÇÃO!

Aperte os parafusos de montagem conforme as especificações incluídas com o **certificado de teste** para cada número de série individual da válvula.



**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**

---

# Girar acionamento

## Adaptação do acionamento

---

### 5 INSTALAR A CHAVETA

Insira a chave **19** na chaveta do adaptador da haste **13**.

**Observação:**

Algumas instalações podem requerer a inserção da chaveta pela porta de acesso do acionamento, após o acionador estar na posição.



#### ATENÇÃO!

O comprimento da chaveta **19** deve fornecer e manter o acionamento total.

O fornecedor do pacote de adaptação deve fornecer especificações da chaveta **19**.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**

---

### 6 MONTAGEM DO ACIONAMENTO

Alinhe a chaveta **19** do adaptador da haste **13** com a ranhura da chaveta do acionamento.

Coloque com cuidado o acionamento no flange de montagem da válvula **14** (ou adaptador de flange de montagem **51**).



#### ATENÇÃO!

Não force o acionamento no adaptador da haste. O alinhamento adequado é fundamental para garantir que o acionador deslize suavemente na posição.

Se a haste for forçada para dentro da válvula, podem ocorrer danos severos.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**

---



### 7 INSTALAR PARAFUSOS

Instale os parafusos do acionamento **18** e aperte conforme necessário.



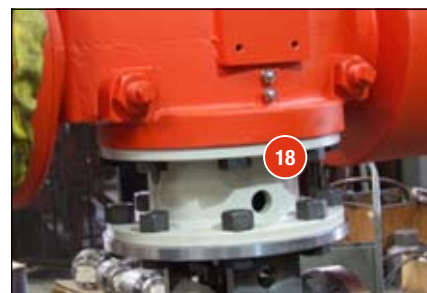
#### ATENÇÃO!

Se o acionamento for fornecido pela MOGAS, consulte os valores de torque no **certificado de teste** fornecido para cada número de série individual da válvula.

Caso contrário, consulte as especificações do fabricante.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**

---



# Girar acionamento

## Adaptação do acionamento

---

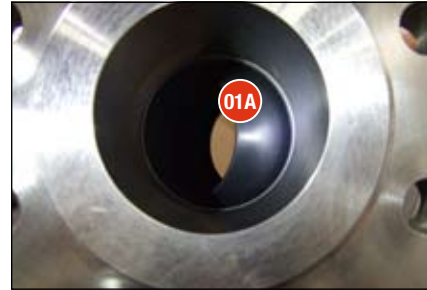
### 8 VERIFICAR OPERAÇÃO

**Observação:**

As válvulas MOGAS operam no sentido anti-horário para abrir e no sentido horário para fechar.

O acionamento deve ser pressionado para garantir que a esfera **01A** gire corretamente e a posição da esfera coincida com os indicadores da posição **aberta/fechada** no acionador.

Se a esfera precisar de alinhamento, as paradas do acionamento devem ser reconfiguradas neste momento, conforme as especificações do fabricante.



Pressione a esfera para garantir uma rotação adequada.

### 9 DEFINIR POSIÇÕES DE PARADA

**Observação:**

A parada do acionamento pode ser reconfigurada conforme as especificações do fabricante para alcançar a posição **completamente aberta** e/ou **completamente fechada**.

A posição **completamente aberta** é a posição mais importante para definir. É preferível que a posição **aberta** seja definida **antes** da válvula ser instalada na tubulação.



Posição completamente ABERTA.

A posição **completamente aberta** deve estar alinhada adequadamente ao diâmetro de passagem, assegurando que nenhuma extremidade da esfera **01A** esteja exposta ao fluxo.

Para verificação visual da posição **aberta/fechada**, localize as **linhas gravadas** na haste **05** e no flange da bucha de aperto **07**. Essas linhas são locais aproximados e não devem ser usadas para definir a parada **aberta**. Para melhores resultados, as linhas não devem se deslocar menos — um deslocamento mínimo de 96° é necessário.



Definir posições de parada

Quando o acionamento está fixado corretamente, as linhas gravadas na haste e no flange da bucha de aperto devem coincidir.



### ATENÇÃO!

O desalinhamento pode resultar na válvula em baixa ou alta operação, criando um caminho de vazamento potencial.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**

---

# Substituir a vedação da haste



## ATENÇÃO!

É **extremamente importante** seguir estas etapas para garantir o máximo desempenho da válvula.

## ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.

### Observação:

Marque qualquer componente correspondente com um marcador, fita etc., antes de desmontar, para facilitar a remontagem.

## 1 RETIRAR ACIONAMENTO

Consulte a seção **Retirar o operador – Adaptação manual (alavanca manual)** (página 22) ou **Retirar o operador – Adaptação do acionador** (página 24), conforme necessário.

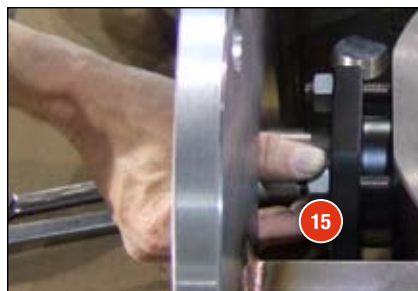
## 2 RETIRAR A BUCHA DO FLANGE

Retire a bucha do flange **16** direcionando-a para cima e para fora do flange de montagem **14**, usando um martelo ou uma haste de alumínio ou metal, se necessário.



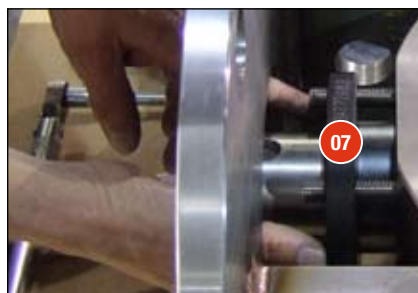
## 3 RETIRAR AS PORCAS DA BUCHA DE APERTO

Retirar as porcas da bucha de aperto de vedação **15**.



## 4 RETIRAR O FLANGE DA BUCHA

Levante para retirar o flange da bucha de aperto de vedação **07**.



# Substituir a vedação da haste

## 5 RETIRAR A VEDAÇÃO DA HASTE

Usando uma pequena palheta ou palito, retire com cuidado o material de vedação **09A** e **09B**.

Toda a vedação deve ser retirada.



### ATENÇÃO!

Não arranhe a haste ou o diâmetro da vedação no corpo. Arranhões podem causar vazamentos.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**



## 6 LIMPAR A CAIXA DE VEDAÇÃO

Antes de instalar a nova vedação, a caixa de vedação deve estar limpa.

Se necessário, use uma mangueira de ar para limpar os resíduos da caixa de vedação antes de instalar novos anéis de vedação.

### Observação:

Sempre use um protetor de rosto ou óculos de proteção para proteger os olhos de resíduos que voam.

## 7 CONJUNTO DE ANÉIS DE VEDAÇÃO

O novo conjunto de anéis de vedação conterà de quatro a cinco anéis no total (dois anéis antiextrusão do tipo corda **09B** e de dois a três anéis de vedação da haste em forma de matriz **09A**).

### Observação:

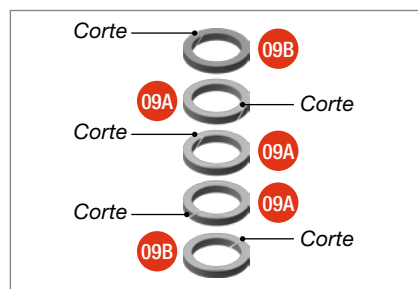
Consulte a Lista de Materiais fornecida com cada número de série individual de válvula para as quantidades específicas.



### ATENÇÃO!

Se você tiver anéis que contiverem cortes (veja a ilustração), o local de **cada** corte deve ser espaçado igualmente ou alternado durante a instalação. Esse procedimento é feito para evitar a formação de um possível caminho de vazamento.

**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**



**Corrija o posicionamento do corte espaçado igualmente ou alternado.**



# Substituir a vedação da haste

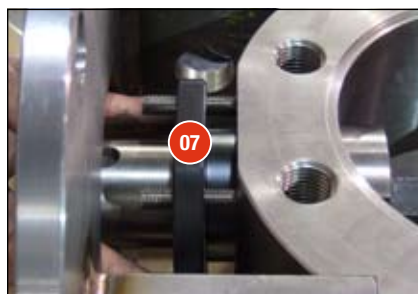
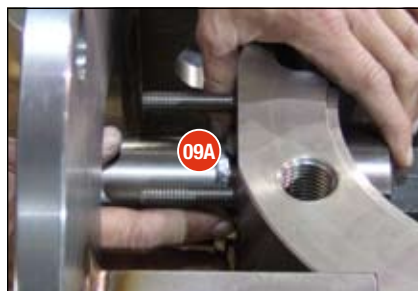
## 8 INSTALAR OS ANÉIS DE VEDAÇÃO

### **Observação:**

Aplicar um spray lubrificante nas superfícies dos anéis de vedação pode facilitar o processo de instalação.

Instale os anéis um de cada vez (um anel antiextrusão **09B** primeiro, depois cada anel de vedação da haste **09A** e depois o segundo anel antiextrusão **09B**) usando o flange da bucha de aperto **07** como uma ferramenta de vedação para encher cada anel de vedação completamente em relação ao anel anterior.

A linha de marcação da haste deve estar alinhada com a linha de marcação da bucha de vedação.



### ► VERIFICAR A PROFUNDIDADE DA BOLSA

Antes de instalar o segundo anel antiextrusão **09B**, deve haver profundidade suficiente para o anel antiextrusão encaixar-se na bolsa.



# Substituir a vedação da haste

## 9 ANEL DE VEDAÇÃO FINAL

Se houver profundidade suficiente para o segundo anel antiextrusão **09B** encaixar-se na bolsa, instale o anel antiextrusão **09B**.

- ▶ Se não houver profundidade suficiente para o segundo anel antiextrusão **09B** encaixar-se na bolsa, não instale o anel antiextrusão **09B**.

Use o flange da bucha de aperto **07** para comprimir os anéis de vedação o suficiente para encaixar o segundo anel antiextrusão **09B** no bolso. A linha de marcação da haste deve estar alinhada com a linha de marcação da bucha de vedação.

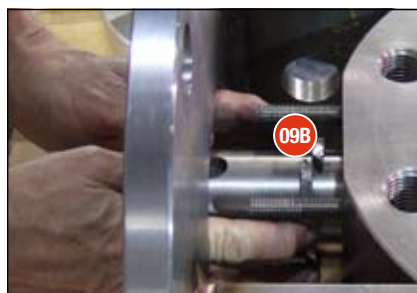
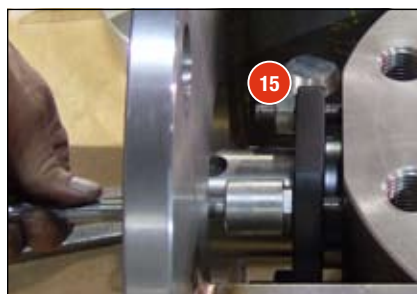
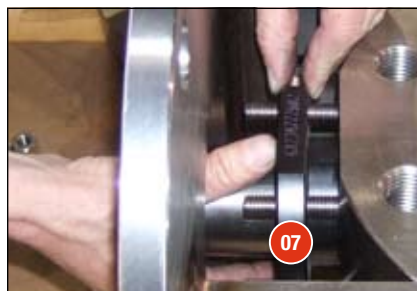
Para fazer isso, instale o flange da bucha de aperto **07**.

Aplique o composto antiaderente nos pinos da bucha de aperto **12** e nas porcas da bucha de aperto **15**.

Instale as porcas da bucha de aperto **15**, apertando todas as porcas igualmente até que haja profundidade suficiente para o segundo anel antiextrusão encaixar-se na bolsa.

Quando isso for conseguido, remova as porcas da bucha de aperto **15** e o flange da bucha de aperto **07**.

Instalar o segundo anel antiextrusão **09B**.



# Substituir a vedação da haste

## 10 INSTALAR O FLANGE DA BUCHA DE APERTO

Os pinos da bucha de aperto **12** devem estar no lugar. Se necessário, instale os pinos da bucha de aperto **12** usando composto antiaderente.

Instale o flange da bucha de aperto **07** sobre a haste **05** e pinos da bucha de aperto **12**.

Aplique o composto antiaderente nos pinos da bucha de aperto **12** e nas porcas da bucha de aperto **15**.

Instale as porcas da bucha de aperto **15** e aperte todas as porcas **igualmente** conforme as especificações incluídas com o **certificado de teste** para cada número de série individual da válvula.

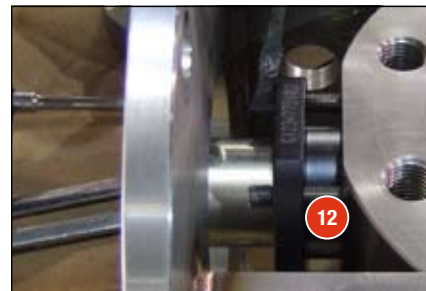
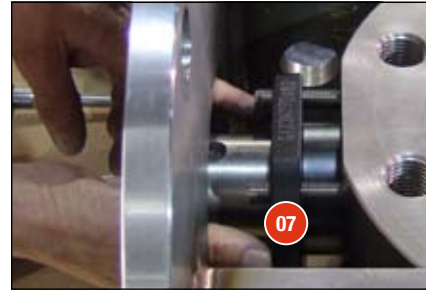


### ATENÇÃO!

O flange da bucha de aperto **deve** ser baixado igualmente para evitar “engate” ou carregamento lateral, pois isso poderia causar dano à vedação impedindo que a válvula funcionasse adequadamente.

Observe o flange da bucha de aperto para garantir que ele continua **perpendicular** à haste, e a lacuna ao redor da haste continua **concêntrica** durante o processo de apertamento.

Não aperte demais as porcas. Aperte todas as porcas **igualmente** conforme as especificações incluídas com o **certificado de teste** para cada número de série individual da válvula.



**ESTE PROCESSO AFETARÁ A GARANTIA DA VÁLVULA.**

## 11 INSTALAR A BUCHA DO FLANGE

Inserir a bucha do flange **16**.

Se necessário, coloque-a no lugar com um martelo e uma haste de alumínio ou metal ou bloco de madeira.



## 12 INSTALAR ACIONAMENTO

Consulte a seção **Instalar operador – Adaptação manual (alavanca manual)** (página 10) ou **Instale operador – Adaptação do acionador** (página 14), conforme necessário.

# Desmontagem

---



## ATENÇÃO!

Se você desmontar, reinstalar e remontar esta válvula esfera, **VOCÊ ANULARÁ A GARANTIA.**

---

Antes de iniciar qualquer trabalho, identifique o modelo da válvula verificando o número no lado do corpo da válvula. Para localizar o número do modelo, veja a página 58, **Localizar informações da válvula.**

Marque qualquer componente correspondente com um marcador, fita etc., antes de desmontar, para facilitar a remontagem.

---



## ATENÇÃO!

Verifique se a esfera está na posição **completamente fechada** antes da remoção do acionamento e desmontagem da válvula.

---

### **Observação:**

Válvulas maiores podem precisar que o acionamento **continue instalado** para girar a posição da esfera antes da remoção da válvula da tubulação.

Combinações de acionamento/válvula maior com separação limitada podem requerer a remoção da válvula e do acionador da tubulação como **componentes separados.**

Combinações de acionamento/válvula menor com separação adequada podem normalmente ser removidas da tubulação montadas.

1

## RETIRAR ACIONAMENTO

Consulte a seção **Retirar o operador** (páginas 22 a 25) para retirar a adaptação manual ou a adaptação do acionador, conforme necessário.

2

## RETIRAR ADAPTADOR DO FLANGE DE MONTAGEM

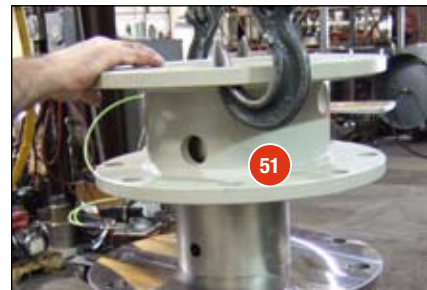
Se o adaptador do flange de montagem **51** está presente, ele deve ser removido.

### **Observação:**

Marque qualquer componente correspondente com um marcador, fita etc., antes de desmontar, para facilitar a remontagem.

Retire as porcas **24** e os parafusos sextavados **25** segurando o adaptador do flange de montagem **51** no flange de montagem da válvula.

Levante o adaptador do flange da montagem para cima e para fora do flange de montagem da válvula.



# Desmontagem

---

## 3 RETIRAR A VÁLVULA

Retirar a válvula da tubulação.

**Observação:**

*Apoie ou levante conforme necessário.*

Deixe a válvula descansar na extremidade do corpo com o diâmetro vertical.



## 4 RETIRAR AS PORCAS DO CORPO

Retirar as porcas do corpo 11.



## 5 RETIRAR A CONEXÃO DE SAÍDA

Retirar a conexão de saída 03.

**Observação:**

*Marque qualquer componente correspondente com um marcador, fita etc., antes de desmontar, para facilitar a remontagem.*



### ATENÇÃO!

Não danifique a superfície de selagem dentro do furo de fixação da gaxeta do corpo.



Coloque a conexão final em uma superfície plana na posição vertical com a extremidade flangeada para baixo.



Se você não tiver uma válvula do modelo **CA**, vá para a etapa 8.

# Desmontagem

As etapas 6 e 7 a seguir aplicam-se apenas as válvulas do modelo **CA**. Para localizar o número do modelo, veja a página 58, **Localizar informações da válvula**.

## 6 RETIRAR OS PARAFUSOS DE TRAVAMENTO DO ASSENTO

Retirar os parafusos de travamento do assento **62** (se fornecido).

**Observação:**

*Os parafusos de travamento do assento foram fixados na fábrica. Remova a fixação antes de retirar os parafusos.*

**Observação:**

*Marque qualquer componente correspondente com um marcador, fita etc., antes de desmontar, para facilitar a remontagem.*



## 7 RETIRAR O ANEL DE TRAVAMENTO DO ASSENTO

Retirar o anel de travamento do assento **61** da conexão de saída **03**.



## 8 RETIRAR O ANEL DO ASSENTO

Retirar o anel do assento **01B** da conexão de saída **03**.



**ATENÇÃO!**

Não danifique a bolsa do assento.



## 9 RETIRAR OS PINOS DO CORPO

Retirar os pinos do corpo **10** do corpo **02**.



# Desmontagem

---

- 10 RETIRAR GAXETA DO CORPO**  
Retirar a gaxeta do corpo **04** do corpo **02**.



- 11 VERIFICAR A POSIÇÃO FECHADA**  
Verifique se a esfera **01A** foi girada para a posição completamente fechada.



- 12 RETIRAR A ESFERA**  
Retirar a esfera levantando a haste oposta da extremidade **05** e “rolando-a para fora” até que a esfera **01A** esteja longe do corpo **02**.



## **ATENÇÃO!**

Para válvulas maiores, use faixas de nylon para evitar danos ao revestimento da esfera.



# Desmontagem

- 13 RETIRAR O ANEL DO ASSENTO**  
Retirar o anel do assento **01B** do corpo **02**.

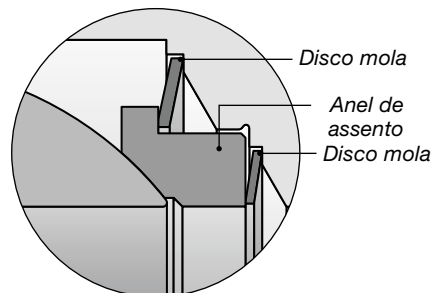


- 14 RETIRAR O DISCO MOLA**  
Retirar o disco mola **01C** do corpo **02**.



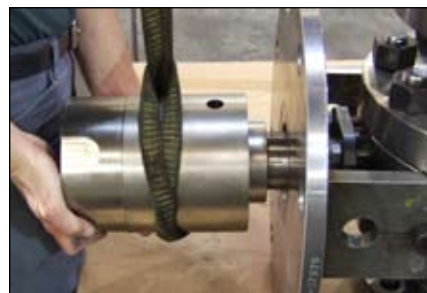
**Observação:**

*Se for uma válvula CA-2AS, haverá dois discos de assento para retirar.*



- 15 RETIRAR O ADAPTADOR DA HASTE**  
Se o adaptador da haste **13** estiver presente, ele deve ser removido.

Remova o adaptador da haste **13** levantando para cima e para fora da haste **05**, tomando cuidado para retirar as chaves **06** também.





# Desmontagem

---

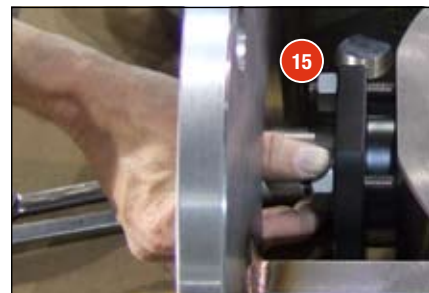
## 16 RETIRAR A BUCHA DO FLANGE

Retire a bucha do flange **16** direcionando-a para cima e para fora do flange de montagem, usando um martelo e uma haste de metal, se necessário.



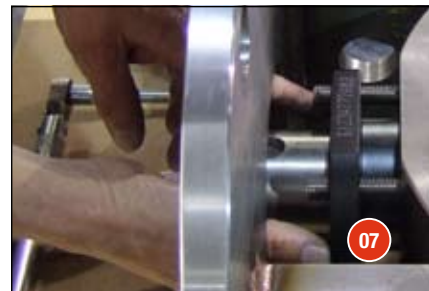
## 17 RETIRAR AS PORCAS DA BUCHA DE APERTO DE VEDAÇÃO

Retirar as porcas da bucha de aperto de vedação **15**.



## 18 RETIRAR O FLANGE DA BUCHA DE APERTO

Levante para retirar o flange da bucha de aperto de vedação **07**.

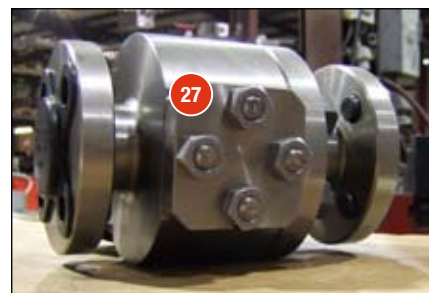


## 19 PORTA DE ACESSO DA HASTE

Determine se a válvula tem uma porta de acesso da haste. Se **nenhuma** porta de acesso for usada, pule para a próxima etapa.

Se uma porta de acesso da haste **estiver** presente, a chapa de acesso **27** deve ser retirada.

Retire as porcas da chapa de acesso **23**, chapa de acesso **27**, gaxeta **21** e pinos **22**.



# Desmontagem

---

## 20 RETIRAR A HASTE

Usando um martelo e uma haste de metal ou alumínio, ou bloco de madeira, coloque a haste **05** na cavidade do corpo.

Retire a haste com cuidado através da porta de acesso ou cavidade do corpo.



## 21 RETIRAR OS LACRES DA HASTE

Retirar os lacres internos da haste **08** da haste.



## 22 RETIRAR A VEDAÇÃO DA HASTE

Usando uma pequena palheta ou palito, retire com cuidado o material de vedação **09A** e **09B**.

Toda a vedação deve ser retirada.



### ATENÇÃO!

Não arranhe a haste ou o diâmetro da vedação no corpo. Arranhões podem causar vazamentos.



## 23 LIMPAR A CAIXA DE VEDAÇÃO

Antes de instalar a nova vedação, a caixa de vedação deve estar limpa.

Se necessário, use uma mangueira de ar para limpar os resíduos da caixa de vedação antes de instalar novos anéis de vedação.

### Observação:

Sempre use um protetor de rosto ou óculos de proteção para proteger os olhos de resíduos que voam.

# Reinstalar componentes

---



## ATENÇÃO!

Se você desmontar, reinstalar e remontar esta válvula esfera, **VOCÊ ANULARÁ A GARANTIA.**

---

Composto de revestimentos, cabeçotes de cobertura e gaxetas podem ser comprados da MOGAS.

## 1 SUPERFÍCIES DE PERMANÊNCIA DE ASSENTOS

Limpe o corpo e as superfícies de permanência de assentos da conexão final com pano para lixar molhado 400 e palha de aço ou Scotch-Brite®.

Inspecione as superfícies de permanência dos assentos quanto a danos ou imperfeições. Se as superfícies estiverem danificadas, devolva à MOGAS ou a uma instalação de reparo autorizada da MOGAS para reparo ou substituição.

Se o corpo e/ou as conexões finais não estiverem funcionando e paralelas (mostrarem qualquer distorção ou empenamento), devolva para a MOGAS ou a um centro de reparo autorizado da MOGAS.



# Reinstalar componentes

## 2 ESFERA E ASSENTOS

Se o modelo da válvula for DRI, DRIS ou 1US, esta etapa não é necessária.

### Observações:

**IMPORTANTE:** Os assentos são identificados de forma exclusiva para se ajustarem **apenas** a um corpo ou conexão final. Assentos identificados com um número ímpar ajustam-se somente ao corpo; assentos identificados com um número par ajustam-se apenas a uma conexão final.

A identificação do assento também é fornecida dentro do encaixe da haste da esfera para garantir a montagem correta de componentes de revestimento fosco.

Ao instalar a esfera e montagem do assento, cubra levemente as costas do assento **01B** da superfície de selagem de metal no corpo **02** e conexões finais **03**, usando um composto de revestimento.

Aplique um azul de operador levemente nas costas do assento, depois contate o corpo e a conexão fde saída para confirmar visualmente a limpeza completa da superfície de selagem.

Se as superfícies não ficarem limpas, envie para a MOGAS ou para uma instalação de reparo autorizada da MOGAS para reparo, ou ligue para +1.281.449.0291 para assistência técnica.

### ▶ REVESTIMENTO DO ASSENTO/ESFERA

A reinstalação da esfera e revestimento do assento/esfera **só** devem ser executados pela MOGAS ou uma instalação de reparo autorizada da MOGAS.



### ATENÇÃO!

Apenas componentes aprovados da MOGAS devem ser usados em válvulas remontadas.

## 3 LIMPAR E INSPECIONAR

Limpe bem todas as peças antes da montagem.

Inspecione os assentos e superfícies de permanência para garantir o contato total.



### ATENÇÃO!

Quaisquer imperfeições da superfície podem criar um vazamento.



Todos os lacres, gaxetas, mola(s) e vedação devem ser substituídos por novos materiais durante a montagem, para garantir a operação adequada da válvula.

### Observação:

Consulte os desenhos do **Número de Referência da Peça da Válvula** (páginas 4 a 7) para identificação de todos os lacres, gaxetas, mola(s) e vedação.



# Remontagem

---



## ATENÇÃO!

Se você desmontar, reinstalar e remontar esta válvula esfera, **VOCÊ PERDERÁ A GARANTIA.**

---

### 1 LIMPAR TODAS AS PARTES

Limpe todas as partes antes da montagem e/ou substituição de peças.



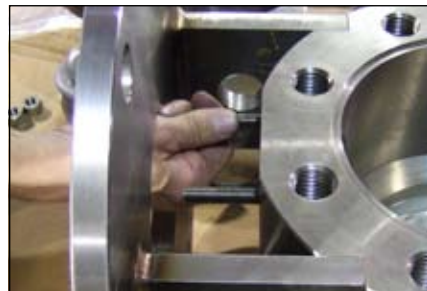
### 2 POSICIONAR O CORPO DA VÁLVULA

Antes da montagem, verifique se o corpo da válvula **02** está em uma superfície plana na posição vertical com a extremidade flangeada para baixo e cavidade do corpo para cima.



### 3 INSTALAR OS PINOS DA BUCHA DE VEDAÇÃO

Aplique o composto antiaderente antes de instalar os pinos **12**.



# Remontagem

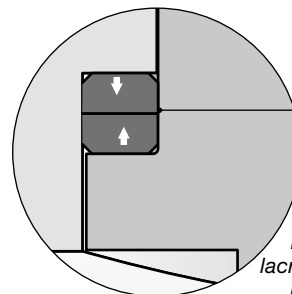
## 4 INSTALAR OS LACRES DA HASTE

Coloque os lacres internos da haste **08** na haste **05**.



### ATENÇÃO!

Os lacres internos da haste são revestidos de um lado; o lado do chanfro é o lado não revestido. Instale com os lados revestidos de frente um para o outro.



Os lados revestidos dos lacres internos da haste ficam de frente um para o outro

## 5 INSERIR A HASTE

Inserir a haste **05** através da cavidade do corpo **02** e através do diâmetro superior da haste.



### PORTA DE ACESSO DA HASTE

Algumas hastas não se ajustarão à cavidade do corpo, precisando de uma porta de acesso da haste no corpo da válvula para inserção da haste.



## 6 ORIENTAÇÃO DA HASTE

Verifique se a ranhura da chaveta próxima ao **T** gravado na extremidade da haste da válvula **05** está orientada adequadamente ('T' voltado para cima).

Quando a válvula está **fechada**, a ranhura da chaveta próxima ao **T** gravado deve estar de frente para a conexão de saída **03**, ou ao lado do aparafusamento da válvula.

Quando a válvula está **aberta**, a ranhura próxima ao **T** gravado deve estar a 90° no sentido anti-horário da conexão de saída **03**, ou ao lado do aparafusamento da válvula.



'T' para cima.

# Remontagem

## 7 ESTABILIZAR A HASTE

Use um macaco (ou ferramenta similar) para manter a pressão leve entre a parte inferior da haste e dentro da cavidade do corpo da válvula. Esse procedimento evita o movimento da haste durante a instalação dos anéis de vedação.



### ATENÇÃO!

Para evitar dano aos lacres internos da haste, não use força excessiva ao usar o macaco (ou ferramenta similar).



## 8 CONJUNTO DE ANÉIS DE VEDAÇÃO

O novo conjunto de anéis de vedação conterà de quatro a cinco anéis no total (dois anéis antiextrusão do tipo corda **09B**, de dois a três anéis de vedação da haste em forma de matriz **09A**).

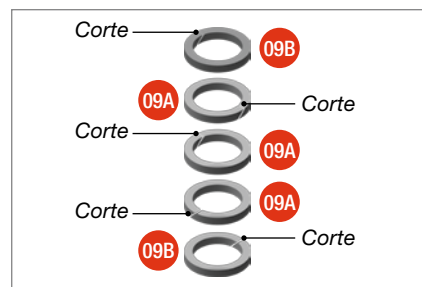
### Observação:

Consulte a Lista de Materiais fornecida com cada número de série individual de válvula para as quantidades específicas.



### ATENÇÃO!

Se você tiver anéis que contiverem cortes (veja a ilustração), o local de **cada** corte deve ser espaçado igualmente ou alternado durante a instalação. Esse procedimento é feito para evitar a formação de um possível caminho de vazamento.



**Corrija o posicionamento do corte espaçado igualmente ou alternado.**

# Remontagem

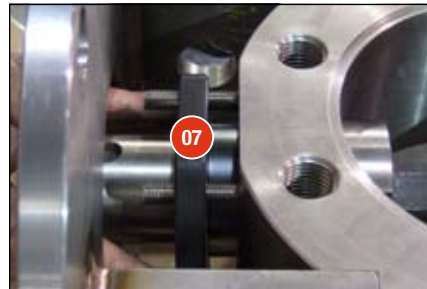
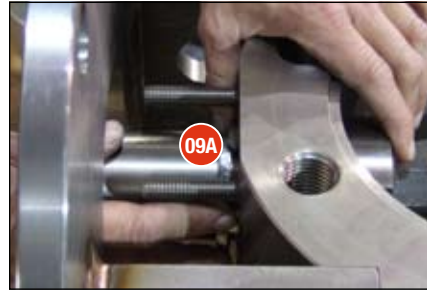
## 9 INSTALAR OS ANÉIS DE VEDAÇÃO

### **Observação:**

Aplicar um spray lubrificante nas superfícies dos anéis de vedação pode facilitar o processo de instalação.

Instale os anéis um de cada vez (um anel antiextrusão **09B** primeiro, depois cada anel de vedação da haste **09A**, depois o segundo anel antiextrusão **09B**) usando o flange da bucha de aperto **07** como uma ferramenta de vedação para encher cada anel de vedação completamente em relação ao anel anterior.

A linha de marcação da haste deve estar alinhada com a linha de marcação da bucha de vedação.



### ▶ VERIFICAR A PROFUNDIDADE DA BOLSA

Antes de instalar o segundo anel antiextrusão **09B**, deve haver profundidade suficiente para o anel antiextrusão encaixar-se na bolsa.





# Remontagem

## 10 ANEL DE VEDAÇÃO FINAL

Se houver profundidade suficiente para o segundo anel antiextrusão **09B** encaixar-se na bolsa, instale o anel antiextrusão **09B**.

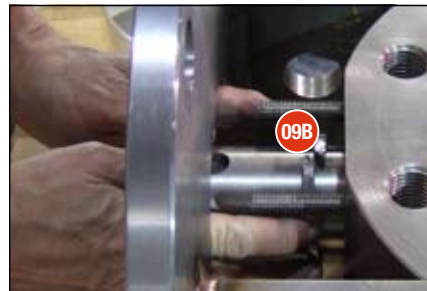
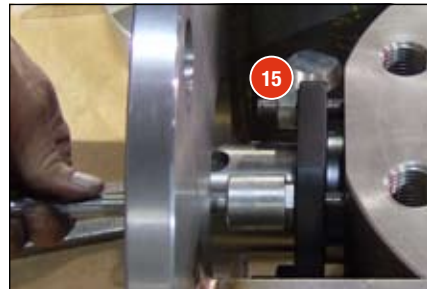
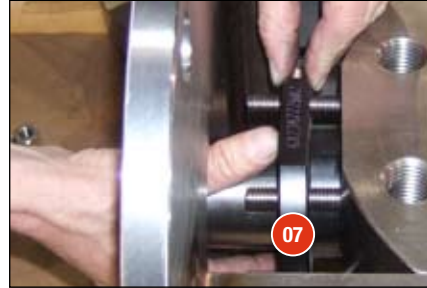
- ▶ Se não houver profundidade suficiente para o segundo anel antiextrusão **09B** encaixar-se na bolsa, use o flange da bucha de aperto **07** para comprimir os anéis de vedação o suficiente para encaixar o segundo anel antiextrusão **09B** na bolsa. A linha de marcação da haste deve estar alinhada com a linha de marcação da bucha de vedação.

Aplique o composto antiaderente nos pinos da bucha de aperto **12** e nas porcas da bucha de aperto **15**.

Instale as porcas da bucha de aperto **15**, apertando todas as porcas igualmente até que haja profundidade suficiente para o segundo anel antiextrusão encaixar-se na bolsa.

Quando isso for conseguido, remova as porcas da bucha de aperto **15** e o flange da bucha de aperto **07**.

Instalar o segundo anel antiextrusão **09B**.



# Remontagem

## 11 INSTALAR O FLANGE DA BUCHA DE APERTO

Os pinos da bucha de aperto **12** devem estar no lugar. Se necessário, instale os pinos da bucha de aperto **12** usando composto antiaderente.

Instale o flange da bucha de aperto **07** sobre a haste **05** e pinos da bucha de aperto **12**.

Aplique o composto antiaderente nos pinos da bucha de aperto **12** e nas porcas da bucha de aperto **15**.

Instalar as porcas da bucha de aperto **15**. Aperte todas as porcas **igualmente** conforme as especificações incluídas com o **certificado de teste** para cada número de série individual da válvula.

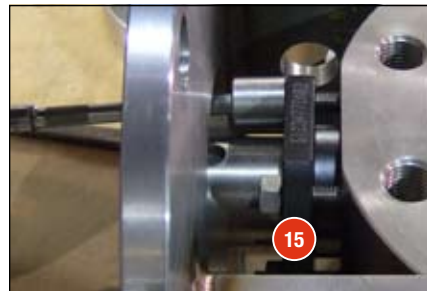
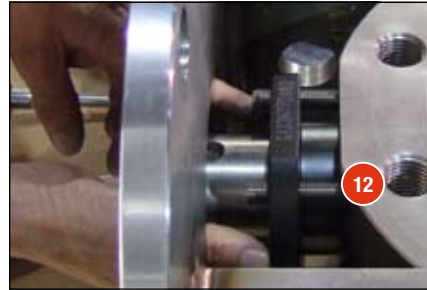


### ATENÇÃO!

O flange da bucha de aperto **deve** ser baixado igualmente para evitar “engate” ou carregamento lateral, pois isso poderia causar dano à vedação impedindo que a válvula funcionasse adequadamente.

Observe o flange da bucha de aperto para garantir que ele continua **perpendicular** à haste, e a lacuna ao redor da haste continua **concêntrica** durante o processo de apertamento.

Não aperte demais as porcas. Aperte todas as porcas **igualmente** conforme as especificações incluídas com o **certificado de teste** para cada número de série individual da válvula.



- ▶ Se um macaco (ou ferramenta similar) foi usado, ele deve ser removido agora.

Se **nenhum** macaco (ou ferramenta similar) foi usado, pode ser necessário “nivelar” a haste para fazer contato entre os rolamentos do lacre da haste e os apoios do diâmetro da haste.

Usando uma haste de alumínio ou metal ou um bloco de madeira, “conduza” a haste com um martelo até que contato seja feito. Você ouvirá um tom distinto quando contato for feito.

# Remontagem

---

## 12 PORTA DE ACESSO DA HASTE

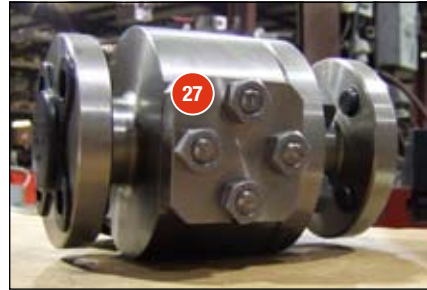
Determine se a válvula tem uma porta de acesso da haste. Se **não** houver porta de acesso da haste na sua válvula, pule para a próxima etapa.

Se uma porta de acesso da haste **for** usada, a tampa deve ser instalada.

Aplique antiaderente nos pinos **22** e instale no corpo **02**.

Instale a gaxeta **21** e a chapa de acesso **27**.

Instale as porcas **23**, aplicando antiaderente nos pinos **22** e nas porcas **23**. Aperte as porcas **23** alternativamente até que a gaxeta esteja comprimida uniformemente.



### ATENÇÃO!

Aperte o aparafusamento da chapa de acesso (se aplicável) conforme as especificações incluídas com o **certificado de teste** para cada número de série individual da válvula.

## 13 INSTALAR A BUCHA DO FLANGE

Inserir a bucha do flange **16**.

Se necessário, coloque-a no lugar com um martelo e uma haste de alumínio ou metal ou bloco de madeira.



# Remontagem

## 14 INSTALAR O DISCO DA MOLA

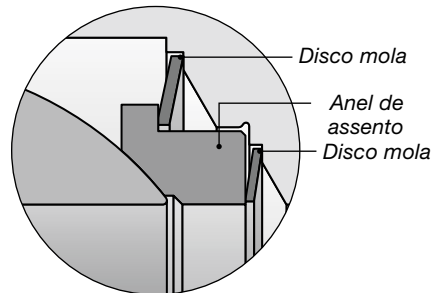
Verifique se o corpo da válvula **02** está em uma superfície plana na posição vertical com a extremidade flangeada para baixo.

Instale o disco da mola **01C** na cavidade do corpo.



**Observação:**

Se for uma válvula CA-2AS, haverá dois discos de mola para instalar.



## 15 INSTALAR O ANEL DO ASSENTO

Instale o anel do assento **01B** na bolsa logo acima do disco da mola **01C** na cavidade do corpo.

**Observação:**

Os assentos são identificados de forma exclusiva para se ajustarem **apenas** a um corpo ou conexão de saída. Assentos identificados com um número ímpar ajustam-se somente ao corpo; assentos identificados com um número par ajustam-se apenas a uma conexão de saída.



A identificação do anel do assento também é fornecida dentro do encaixe da haste da esfera para garantir a montagem correta.

# Remontagem

## 16 INSTALAR A ESFERA

**Observação:**

Identificação da correspondência: Os anéis do assento são exclusivamente revestidos de fosco para a esfera. Assentos identificados com um número ímpar ajustam-se somente ao corpo; assentos identificados com um número par ajustam-se apenas a uma conexão de saída

A identificação do anel do assento também é fornecida dentro do encaixe da haste da esfera para garantir a montagem correta.



Revista a esfera levemente com um lubrificante de silicone.

Abaxe a esfera **01A** na cavidade do corpo sobre a haste alinhada adequadamente **05**.

**Observação:**

O **T** carimbado ou a linha gravada deve estar para cima, ou o 'T' para cima, no ponto de montagem.



Role a esfera **01A** em uma posição fixa e fechada.



A esfera **01A** deve “rolar” quando posicionada adequadamente.



### ATENÇÃO!

Para válvulas maiores, use faixas de náilon para evitar danos ao revestimento da esfera.



# Remontagem

---

## 17 INSTALAR A GAXETA DO CORPO

Instale a gaxeta do corpo **04** no encaixe localizado na superfície do corpo onde a conexão de saída **03** une-se ao corpo **02**.



## 18 INSTALAR OS PINOS DO CORPO

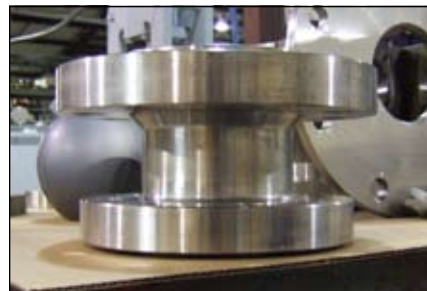
Instale os pinos do corpo **10** usando um composto antiaderente.

Cubra temporariamente a esfera para proteger o revestimento de qualquer resíduo durante a instalação do pino.



## 19 POSICIONAR A CONEXÃO DE SAÍDA

Antes da montagem, verifique se a conexão de saída **03** está em uma superfície plana na posição vertical com a extremidade flangeada para baixo e a bolsa do corpo para cima.



# Remontagem

## 20 INSTALAR O ANEL DO ASSENTO

Instale o anel do assento **01B** na bolsa do assento da conexão de saída **03**.

**Observação:**

Se você não tiver um anel de travamento, use silicone ara revestir o lado do anel do assento que ficará de frente para a conexão de saída. Empurre o lado revestido do anel do assento contra a conexão final, gire 90° e vá para a etapa 23. Esse procedimento manterá o anel do assento adequadamente no lugar quando a conexão de saída for instalada.

**Observação:**

Os assentos são identificados de forma exclusiva para se ajustarem **apenas** a um corpo ou conexão de saída. Assentos identificados com um número ímpar ajustam-se somente ao corpo; assentos identificados com um número par ajustam-se apenas a uma conexão de saída.

A identificação do anel do assento também é fornecida dentro do encaixe da haste da esfera para garantir a montagem correta.

As etapas 21 e 22 abaixo se aplicam a válvulas do modelo **CA**. Se você não tiver uma válvula do modelo **CA**, vá para a etapa 23.



## 21 INSTALAR O ANEL DE TRAVAMENTO DO ASSENTO

Coloque o anel de travamento do assento **61** na posição acima do anel do assento **01B**.



## 22 INSTALAR OS PARAFUSOS DE TRAVAMENTO DO ASSENTO

Instale os parafusos de travamento do assento **62** (se fornecido) para segurar o anel do assento **61** no lugar.

Aperte os parafusos de travamento do assento **62** manualmente para evitar distorção do anel de travamento do assento **61**.

Quando os parafusos de travamento do assento **62** estiverem apertados, **fixe-os** na posição para evitar movimento durante a operação.



### ATENÇÃO!

Cubra o anel do assento para protegê-lo de respingos de solda.

# Remontagem

---

## 23 INSTALE E FIRME A CONEXÃO DE SAÍDA

Inverta cuidadosamente a conexão de saída **03**.

Instale a montagem da conexão da extremidade **03** no corpo **02** posicionando-a (assento virado para baixo) sobre o diâmetro do corpo. Alinhe os furos dos parafusos com pinos e alinhe o padrão do parafuso e flanges da extremidade assim como as marcas de correspondência durante a desmontagem.

**Observação:**

*Os flanges das válvulas MOGAS são fornecidos com a tradicional orientação do orifício "linha de centro de cada lado", a menos que especificado ao contrário.*

Abaixe a conexão de saída na superfície do corpo. Veja se o anel do assento não cai ou amassa a gaxeta do corpo.

Aplique o composto antiaderente nos pinos **10** e porcas do corpo **11**.

Instale as porcas **11**, alternativamente apertando todas as porcas.

**Não** aperte o parafuso neste momento.



## 24 VERIFICAR OPERAÇÃO

A válvula deve completar um ciclo para garantir que a esfera **01A** esteja girando adequadamente.

Se a válvula não funcionou levemente, desmonte-a e tome uma ação corretiva.

**Observação:**

*Válvulas maiores podem requerer que o acionamento esteja no lugar para girar a esfera.*



# Remontagem

---

25

## APARAFUSAR O CORPO

Aparafuse o corpo da válvula para segurar o corpo **02** e a montagem da conexão de saída **03**.



### ATENÇÃO!

Aperte o aparafusamento do corpo da válvula conforme as especificações incluídas com o **certificado de teste** para cada número de série individual da válvula.



26

## INSTALAR ACIONAMENTO

Instale o acionamento conforme necessário para adaptação manual ou adaptação do acionador.

Consulte a seção **Instalar o operador** (página 10 para adaptação manual, página 14 para adaptação do acionador).

27

## TESTE HIDROSTÁTICO DE CAMPO

Consulte o certificado de teste da MOGAS para pressões e taxas de vazamento permitidas.

28

## INSTALAR A VÁLVULA

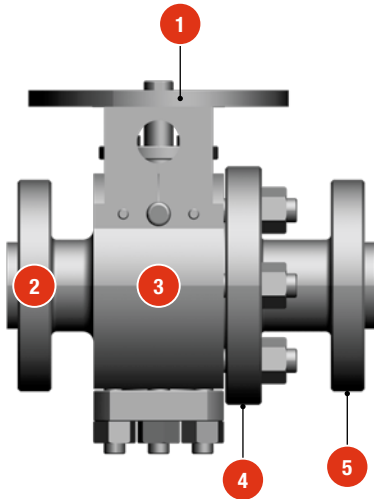
Instalar a válvula na tubulação conforme necessário.

Consulte a seção **Instalação** (página 18).

# Localizar informações da válvula

---

- Informações da válvula são fornecidas no corpo nos lugares mostrados.



- Informações adicionais também podem ser fornecidas nas etiquetas de identificação mediante solicitação do cliente.

- 1 NÚMERO DE SÉRIE DA VÁLVULA**
  
- 2 TAMANHO**  
**CLASSE DA PRESSÃO**  
EXTREMIDADE DA PRESSÃO  
IDENTIFICAÇÃO
  
- 3 FABRICANTE**  
**TAMANHO**  
**CLASSE DA PRESSÃO**  
MODELO  
MATERIAL  
CORRIDA  
**NÚMERO DE SÉRIE**  
TEMPERATURA MÁXIMA  
NÚMERO DA PEÇA DO CORPO
  
- 4 CONEXÃO DE SAÍDA**  
NÚMERO DA PEÇA  
MATERIAL  
CORRIDA
  
- 5 TAMANHO**  
**CLASSE DA PRESSÃO**

# Autorizações de Devolução de Mercadoria (RMA)

---

Toda válvula ou partes da válvula que forem **devolvidas** exigem uma Autorização de Devolução de Mercadoria (RMA). Tenha as seguintes informações disponíveis antes de enviar uma solicitação de RMA:

- Número de série
- Proprietário da válvula
- Especificações da aplicação (onde a válvula é usada)
- Meio (o que passa pela válvula)
- Ciclos totais estimados (a partir da última instalação)
- Temperatura operacional (máx. F)
- Pressão operacional (máx. PSI)
- Especificações do acionamento

Entre em contato com o departamento de atendimento da MOGAS para obter autorização e para receber instruções de envio.

A solicitação de RMA também pode ser enviada on-line acessando a página **Serviço Técnico** do nosso site ([www.mogas.com](http://www.mogas.com)).

## Serviço técnico

---

O atendimento da MOGAS está disponível 24 horas por dia/7 dias por semana.

Telefone: **+1 281.449.0291**

E-mail: **service@mogas.com**

---

## Serviço pesado

### A definição da MOGAS

- Alta temperatura — até 1.652 F/900 C
- Alta pressão — até 43.000 psig/2.965 bar(g)
- Aplicações corrosivas
- Particulados abrasivos
- Produtos ácidos
- Meio letal
- Sólidos pesados construídos
- Sedimento viscoso
- Aplicações de segurança crítica de fábrica

### MOGAS INDUSTRIES, INC.

#### Matriz

14330 East Hardy Street  
Houston, TX, USA 77039-1405

Fone: +1.281.449.0291  
Fax: +1.281.590.3412  
E-mail: [mogas@mogas.com](mailto:mogas@mogas.com)

### AUSTRÁLIA

Fone: +61 (0)8.9456.3533

### CANADÁ

Fone: +1 780.436.4485

### CHINA

Fone: +86 (0)10.8454.9478

### EUROPA

Fone: +44 (0)1162.793367

**Para encontrar um centro de vendas e atendimento na sua área, visite-nos online em [www.mogas.com](http://www.mogas.com).**

**MOGAS<sup>®</sup>**  
**SEVERE SERVICE BALL VALVES**