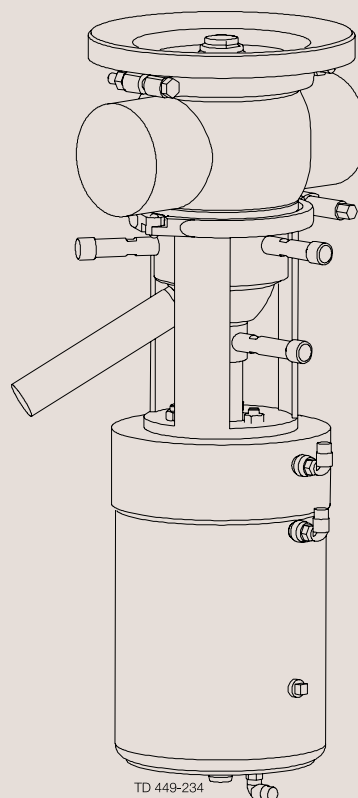
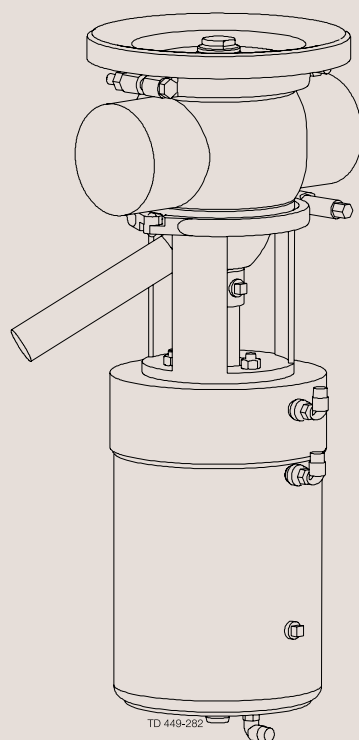




Manual de Instruções

Unique-TO Válvula sanitária de saída do tanque à prova de mistura



Declaração de Conformidade

A empresa designada

Alfa Laval Kolding

Nome da Empresa

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dinamarca

Endereço

+45 79 32 22 00

Telefone

por este instrumento declara que

**Válvula sanitária de saída do
tanque à prova de mistura**

Denominação

Unique-TO

Tipo

Ano

está em conformidade com a seguinte diretiva

- Diretiva de maquinário 98/37/CEE
- Diretiva 97/23/CE de equipamentos de pressão da categoria 1, submetida ao seguinte procedimento de avaliação Módulo A.
Diâmetros $\geq$ A DN125 não pode ser utilizada para fluidos do grupo 1.

**Diretor, Centros de produção, Trocadores de
calor compactos e Tratamento de fluidos**

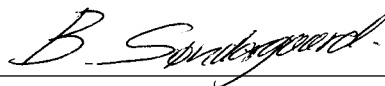
Cargo

Bjarne Søndergaard

Nome

Alfa Laval Kolding

Empresa



Assinatura

Designação



As informações contidas neste manual são as corretas à data da edição, podendo, porém, ser objeto de alterações sem aviso prévio.

1. Segurança.....	6
1.1 Informação importante	6
1.2 Sinais de aviso	6
1.3 Precauções de segurança	7
2. Instalação	8
2.1 Retirada da embalagem/armazenamento intermediário	8
2.2 Instalação geral	11
2.3 Soldas	13
3. Operação	16
3.1 Operação	16
3.2 Detecção e reparação de falhas	17
3.3 Instruções de limpeza.....	18
4. Manutenção.....	21
4.1 Manutenção geral.....	21
4.2 Desmontagem da válvula	23
4.3 Bujão do tanque, substituição da vedação radial.....	25
4.4 Bujão balanceado, substituição da vedação axial	27
4.5 Montagem da válvula.....	29
4.6 Desmontagem do atuador	31
4.7 Montagem do atuador	32
5. Dados técnicos.....	33
5.1 Dados técnicos	33
6. Lista de peças e kits de manutenção.....	34
6.1 Exemplos de duas configurações	34
6.2 Lista de peças e desenhos (vista explodida)	36
6.3 Lista de peças e desenhos.....	38
6.4 Kits de manutenção e desenhos (configuração dos bujões 6 + 12).....	40

1.1 Informação importante

1.2 Sinais de aviso

1. Segurança

Este manual salienta procedimentos incorretos e outras informações importantes.
Os avisos são enfatizados com sinais especiais.

Informação importante

Leia sempre o manual antes de usar a válvula!

AVISO!

Indica que **devem** ser adotados procedimentos especiais para evitar acidentes pessoais graves.

CUIDADO!

Indica que **devem** ser adotados procedimentos especiais para evitar danos à válvula.

NOTA!

Indica informações importantes para simplificar ou esclarecer as práticas.

Sinais de aviso

Aviso geral:



Agentes corrosivos:



Perigo de corte:



Esta página resume todos os avisos do manual.

Preste atenção especialmente às instruções abaixo para evitar acidentes pessoais graves e/ou danos à válvula.

Instalação

- Leia **sempre** todos os dados técnicos (consulte o capítulo 5).
- Libere **sempre** o ar comprimido após o uso.
- **Nunca** toque no conjunto do grampo nem na haste do êmbolo do atuador se existir no atuador ar comprimido (consulte a etiqueta de aviso).
- **Nunca** coloque os dedos nas portas da válvula se existir ar comprimido no atuador.



Operação

- Leia **sempre** todos os dados técnicos (consulte o capítulo 5).
- **Nunca** toque no conjunto do grampo nem na haste do êmbolo do atuador se existir no atuador ar comprimido (consulte a etiqueta de aviso).
- **Nunca** pressurize as conexões de ar (AC1, AC3) simultaneamente, uma vez que se podem levantar os dois bujões das válvulas (podendo originar mistura).
- **Nunca** toque na válvula ou nas tubulações durante o processamento de líquidos quentes ou durante a esterilização.
- **Nunca** estrangule o escoadouro.
- **Nunca** estrangule a saída CIP, se fornecida.
- Manuseie **sempre** com muito cuidado as soluções cáusticas e os e ácidos.



Manutenção

- Leia **sempre** todos os dados técnicos (consulte o capítulo 5).
- Encaixe **sempre** as vedações corretamente.
- Libere **sempre** o ar comprimido após o uso.
- Remova **sempre** as ligações CIP, se fornecidas, antes da manutenção.
- **Nunca** faça manutenção em uma válvula quente.
- **Nunca** pressurize a válvula/atuador quando a válvula estiver em manutenção.
- **Nunca** coloque os dedos nas portas da válvula se existir ar comprimido no atuador.
- **Nunca** toque no conjunto do grampo nem na haste do êmbolo do atuador se existir no atuador ar comprimido (consulte a etiqueta de aviso).
- **Nunca** faça manutenção na válvula, enquanto esta e o tanque ou a tubulação estiverem sob pressão.



O manual de instruções faz parte do pacote do produto.

Estude as instruções cuidadosamente.

Coloque na válvula a etiqueta de aviso fornecida após a instalação, de forma a ficar normalmente visível.

Passo 1**CUIDADO!**

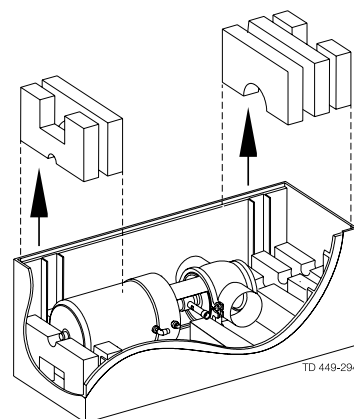
A Alfa Laval não pode ser responsabilizada pela retirada incorreta da embalagem.

Verifique se a entrega inclui:

1. Válvula completa.
2. Nota de entrega.
3. Etiqueta de aviso.

Passo 2

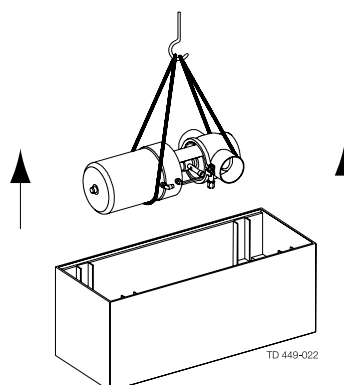
Remova o suporte superior.

**Passo 3**

Retire a válvula da embalagem.

NOTA!

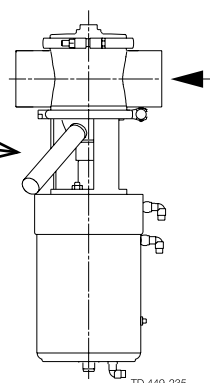
Observe o peso da válvula indicado na caixa.

**Passo 4**

Remova qualquer material de embalagem das portas da válvula.

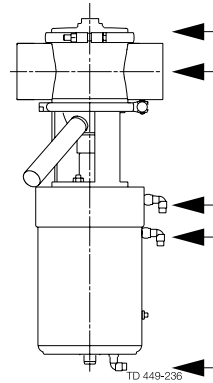
NOTA!

Lembre-se de montar o tubo de detecção de vazamentos.

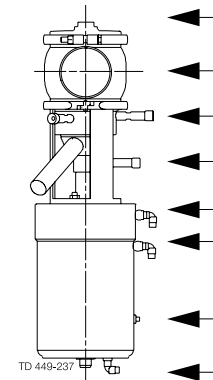


Passo 5

Inspecione a válvula, procurando danos visíveis causados pelo transporte.

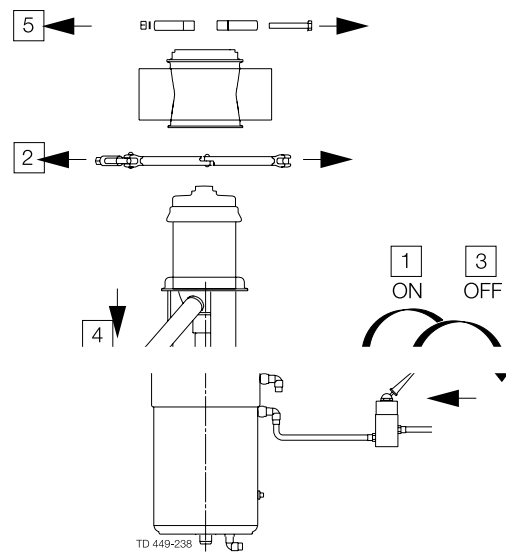
**Inspeção!****Passo 6**

Evite danificar as conexões de ar, o escoadouro, as portas da válvula e as conexões CIP, se fornecidas.

**Cuidado!****Passo 7**

Desmonte de acordo com as ilustrações 1 a 5 (consulte também a seção 4.2).

1. Forneça ar comprimido.
2. Remova a abraçadeira.
3. Libere ar comprimido.
4. Retire o atuador com os bujões.
5. Remova a abraçadeira.



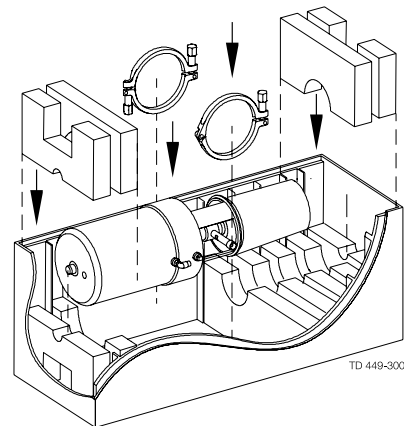
Passo 8

Enquanto o corpo da válvula é soldado, é aconselhável guardar a válvula em segurança na caixa, juntamente com as respectivas peças.

1. Coloque o atuador e as peças da válvula na caixa.
2. Junte os suportes.
3. Feche, sele com fita e guarde a caixa.

CONSELHO!

Marque o corpo da válvula e a caixa com o mesmo número, antes do seu armazenamento intermediário.



Estude as instruções cuidadosamente, prestando especial atenção aos avisos!

A válvula tem extremidades para serem soldadas, como padrão, mas também pode ser fornecida com encaixes.

Passo 1



- Leia **sempre** todos os dados técnicos (consulte o capítulo 5).
- Libere **sempre** o ar comprimido após o uso.
- **Nunca** toque no conjunto do grampo nem na haste do êmbolo do atuador se o atuador for fornecido com ar comprimido (consulte a etiqueta de aviso).

CUIDADO!

- Coloque na válvula a etiqueta de aviso fornecida, de forma a ficar normalmente visível.
- A Alfa Laval não pode ser responsabilizada pela instalação incorreta.

NOTA!

- O escoadouro deve ficar virado para baixo!



TD 449-303

Passo 2

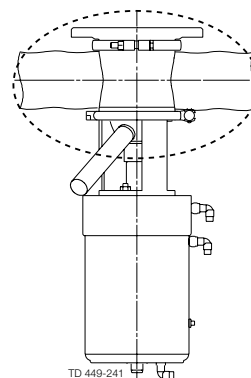
Evite forçar a válvula, pois pode provocar deformação da área de vedação e mau funcionamento da válvula (vazamento ou indicação incorreta).

Preste bastante atenção a:

- Vibrações.
- Expansão térmica dos tubos (especialmente no caso de tubos muito compridos).
- Soldagem excessiva.
- Sobrecarga das tubulações.

NOTA!

Siga as orientações da Alfa Laval para a instalação (literatura código ESE00040).



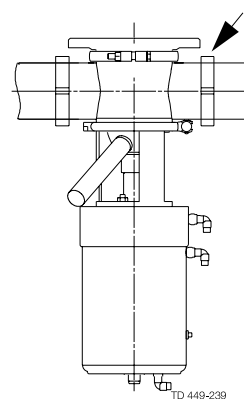
Risco de danos!

TD 449-241

Passo 3

Conexões:

Verifique se as conexões estão bem apertadas.



Lembre-se dos anéis de vedação!

TD 449-239

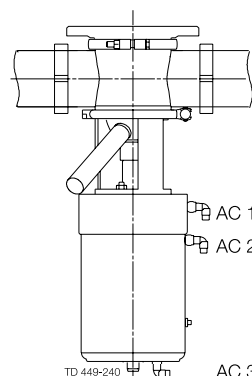
Passo 4

Conexão de ar: R 1/8" (BSP).

AC1: Limpeza da sede inferior.

AC2: Válvula aberta.

AC3: Limpeza da sede superior.



TD 449-240

AC 3

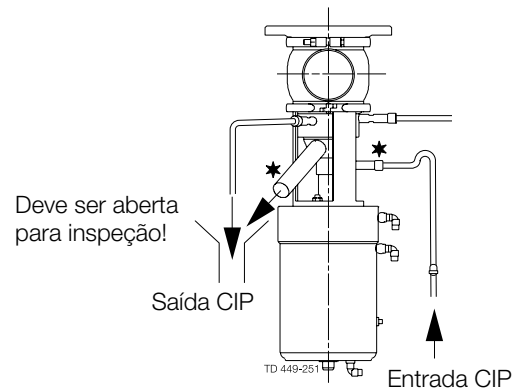
Passo 5

Conexão CIP (opcional):

1. Veja a descrição de limpeza na seção 3.3.
2. Ligue a CIP corretamente.

NOTA!

★ = Peças móveis

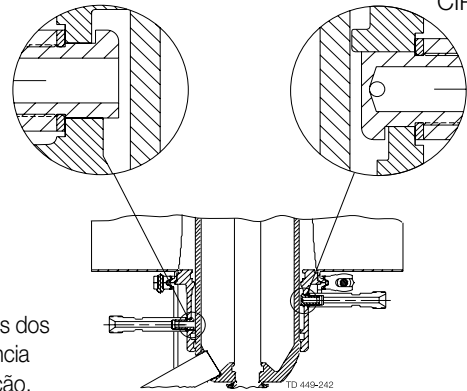
**Passo 6**

É importante ligar a entrada CIP ao pequeno bocal de entrada, para evitar a produção de pressão na câmara de limpeza.

Saída CIP

Entrada CIP

Alinhe as extremidades dos bocais com a reentrância no elemento de vedação.



Estude as instruções cuidadosamente, prestando especial atenção aos avisos!

A válvula tem extremidades para solda, como padrão.

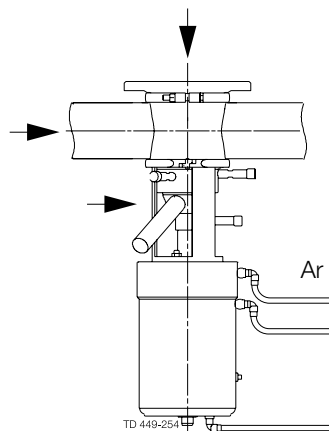
Solde com cuidado/procure soldar sem tensão para evitar a deformação das áreas de vedação.

Depois de soldar, verifique se a válvula funciona corretamente.

Passo 1



Nunca coloque os dedos nas peças da válvula em funcionamento se existir ar comprimido no atuador.



Perigo de corte!

Passo 2

Desmonte a válvula de acordo com o passo 1 da seção 4.2.

Passo 3

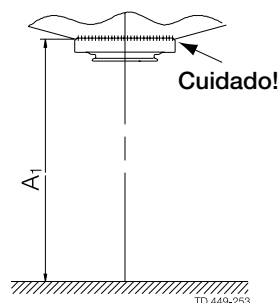


Antes de soldar a flange dentro do tanque, tenha em atenção o seguinte:

1. Mantenha as folgas mínimas "A" de maneira que o atuador com as peças internas da válvula possa ser removido - veja mais adiante nesta seção!

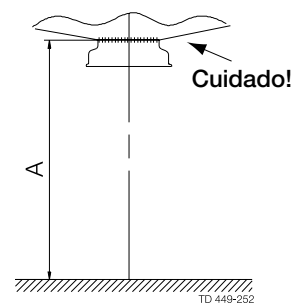
Se existir perigo de danificar o pé, a Alfa Laval recomenda que deixe uma distância de 120 mm (4,7") sob a válvula (consulte as condições de encaixe específicas).

Fundo do tanque



Flange do tanque (padrão)

Fundo do tanque



Flange do topo (opção)

Dimensão mín. Unique TO (todas as dimensões em mm) (1 mm = 0,0394")

Tamanho	DN/OD										Curso longo			
	DN/OD				DN						DN/OD		DN	
	51	63,5	76,1	101,6	50	65	80	100	125	150	63,5	76,1	65	80
com flange do tanque (A ₁)	579	646	659	753	577	652	667	755	805	890	700	713	706	721
com limpeza externa e flange do tanque (A ₁)	616	686	699	813	614	692	707	815	865	N/D	740	753	746	761
com flange de topo (A)	588	655	668	762	586	661	676	764	814	899	709	722	715	730
com limpeza externa e flange de topo (A)	625	695	708	822	623	701	716	824	874	N/D	749	762	755	770

Se tiver ThinkTop, acrescente 180 mm (7,1") à dimensão

N/D = Não disponível

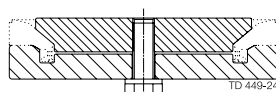
2. Use **sempre** uma guia de soldagem (pode encomendar separadamente à Alfa Laval) para garantir a precisão da flange após a soldagem.

Use **apenas** soldagem por pulsação térmica e lembre-se de não deixar qualquer entalhe entre a flange e a placa do tanque. Aplique **sempre** a solda do lado oposto (8 segmentos com metal de solda).

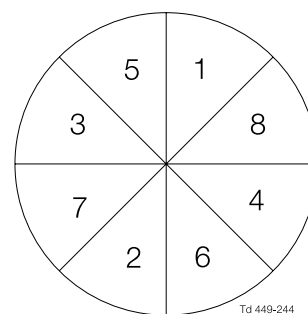
Se possível, solde a base sem metal de solda.

A soldagem da volta final deve ser efetuada em 8 segmentos para evitar fissuras.

Lembre-se de **NÃO** desmontar a guia de soldagem antes da flange resfriar.



Guia de soldagem



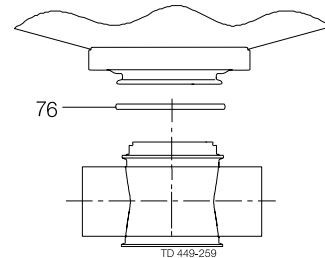
N.º item	Tamanho		Instrumento de soldagem para a flange do tanque
9613-0999-01	51	DN50	
9613-0999-02	53,5-76,1	DN65-DN80	
9613-0999-03	101,6	DN100-DN150	

Passo 4**Aviso!**

Certifique-se de girar o corpo da válvula para a posição correta - sede cônica para baixo antes de soldar.

NOTA!

Solde sempre o corpo da válvula dentro da tubulação, de forma a poder substituir o anel de vedação (76).

**Passo 5**

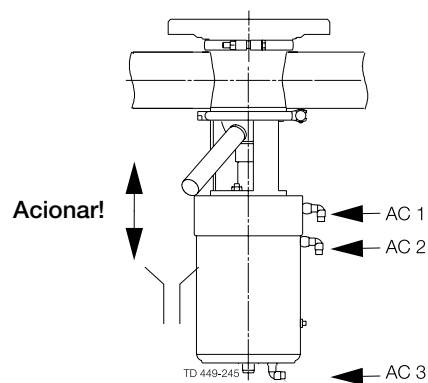
Monte a válvula de acordo com a seção 4.5 depois de soldar.

Preste especial atenção aos avisos e ao torque da abraçadeira (consulte a seção 4.5).

Passo 6**Verificação prévia:**

1. Forneça ar comprimido a AC1, AC2 e AC3, uma de cada vez.
2. Opere a válvula várias vezes para verificar se está funcionando corretamente.

Preste bastante atenção nos avisos!



A válvula é testada antes da entrega.

Estude as instruções cuidadosamente, prestando especial atenção aos avisos!

Atente para eventuais avarias.

Os itens se referem às seções da lista de peças e dos kits de manutenção.

Passo 1



- Leia **sempre** todos os dados técnicos (consulte o capítulo 5).
- Libere **sempre** o ar comprimido após o uso.
- **Nunca** toque no conjunto do grampo nem na haste do êmbolo do atuador se existir ar comprimido no atuador (consulte a etiqueta de aviso).
- **Nunca** pressurize as conexões de ar (AC1, AC3) simultaneamente, uma vez que ambos os bujões das válvulas podem levantar (podendo originar mistura).

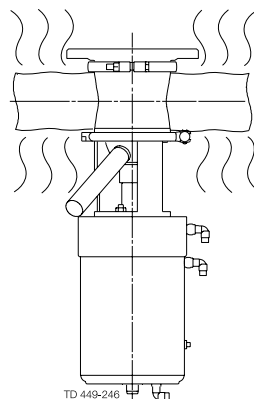
CUIDADO!

A Alfa Laval não pode ser responsabilizada pela operação incorreta.

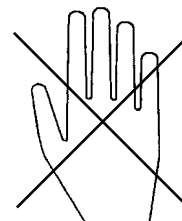
Passo 2



Nunca toque na válvula ou nas tubulações durante o processamento de líquidos quentes ou durante a esterilização.



Risco de queimaduras!



Detecção e reparação de falhas**NOTA!**

Leia cuidadosamente as instruções de manutenção antes de substituir as peças desgastadas. - Consulte a seção 4.1 "Manutenção geral"

Problema	Causa/resultado	Reparação
Vazamento no tubo de detecção de vazamentos (88)	- Partículas entre as sedes das válvulas e as vedações do bujão (56/74) - Anéis de vedação do bujão gastos/danificados pelo produto (56/74) - Bujão montado incorretamente 3	- Remova as partículas - Verifique as vedações do bujão - Substitua as vedações do bujão - Mude o tipo de borracha - Monte o bujão, consulte o passo seção 4.5
Vazamento no elemento de vedação (48)/bujão superior (94)	O-rings ou vedação labial gasta/danificada pelo produto (tamanhos 38/39/46/49)	- Substitua os o-rings ou a vedação labial - Mude o tipo de borracha - Limpe e, se necessário, substitua anel guia (45)
Vazamento na abraçadeira (64) e (65)	- O-rings velhos/danificados pelo produto (76 e 47) no corpo da válvula - Abraçadeira frouxa (64) ou (65)	- Substitua os o-rings - Mude o tipo de borracha - Aperte a abraçadeira (máx. 10 Nm)
Vazamento CIP	O-rings gastos (40/67)	Substitua os o-rings
Vazamento na abraçadeira do veio (43)	O-ring danificado (39) Vedação labial gasta/danificada pelo produto (57)	- Substitua o o-ring - Substitua as vedações do bujão - Mude o tipo de borracha
Bujão do tanque não retorna à posição fechada	- Borracha de tipo incorreto - Junta colocada incorretamente - Montado incorretamente (consulte a seção 2.3)	- Mude o tipo de borracha - Instale uma junta nova corretamente - Instalação correta
O bujão retorna com movimentos irregulares (efeito de deslize/encravamento)	- Borracha de tipo incorreto - Junta colocada incorretamente - Montado incorretamente (consulte a seção 2.3)	- Mude o tipo de borracha - Instale uma junta nova corretamente - Instalação correta

A válvula foi projetada para ser limpa no local (CIP). CIP = Limpeza no local.
 Estude as instruções cuidadosamente, prestando especial atenção aos avisos!
 NaOH = soda cáustica.
 HNO₃ = ácido nítrico.

Passo 1

Manuseie **sempre** as soluções cáusticas e os ácidos com extremo cuidado.

Risco com material corrosivo!

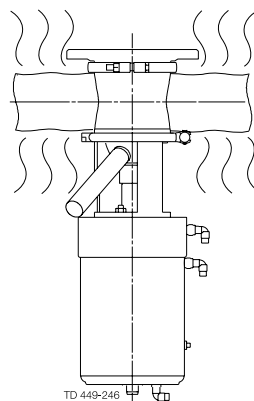
Use sempre
luvas de borracha!



Use sempre
óculos de proteção!

Passo 2

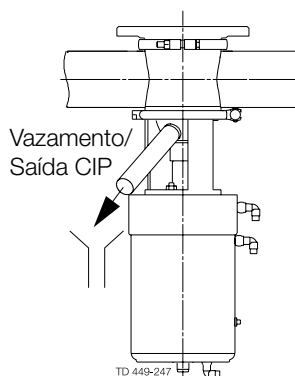
Nunca toque na válvula nem na tubulação durante a esterilização.



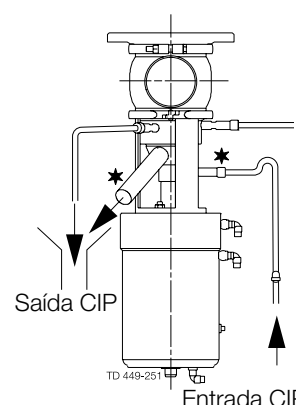
TD 449-246

Risco de queimaduras!**Passo 3**

- **Nunca** estrangule o escoadouro.
- **Nunca** estrangule a saída CIP, se fornecida.
(Risco de mistura devido a sobrepressão).



TD 449-247



TD 449-251

Entrada CIP

Passo 4**Exemplos de agentes de limpeza:**

Use água limpa e sem cloro.

1. 1% em peso de NaOH a 70°C (158°F).

1 kg (2,2 libras) NaOH	+	100 l (26,4 galões) água	= agente de limpeza.
---------------------------	---	-----------------------------	----------------------

2. 0,5% em peso de HNO₃ a 70°C (158°F).

0,7 l (0,2 galões) HNO ₃ a 53%	+	100 l (26,4 galões) água	= agente de limpeza.
--	---	-----------------------------	----------------------

2,2 l (0,6 galões) NaOH a 33%	+	100 l (26,4 galões) água	= agente de limpeza.
----------------------------------	---	-----------------------------	----------------------

Um vazamento interno na válvula é visível exteriormente no escoadouro.
Estude as instruções cuidadosamente.

Passo 5

1. Evite concentrações excessivas do agente de limpeza
⇒ **Dose gradualmente!**
2. Ajuste o fluxo de limpeza ao processo
Esterilização de leite/líquidos viscosos
⇒ **Aumente o fluxo de limpeza!**

Passo 6

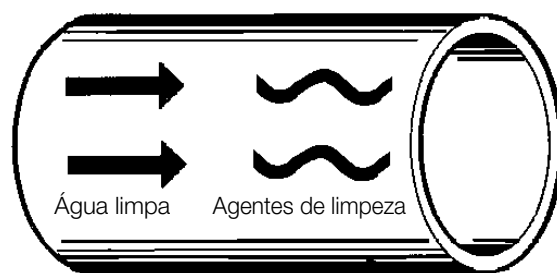
Períodos de limpeza aconselhados para a elevação da sede:
Períodos de limpeza de 1 a 2 segundos por cada seqüência CIP.

Produto	Períodos
Leite	1-2
iogurte	3-5
Cerveja	2-5
Mosto frio	5-10

Passo 7

Enxágüe **sempre** com água limpa após a limpeza.

Enxágüe sempre!

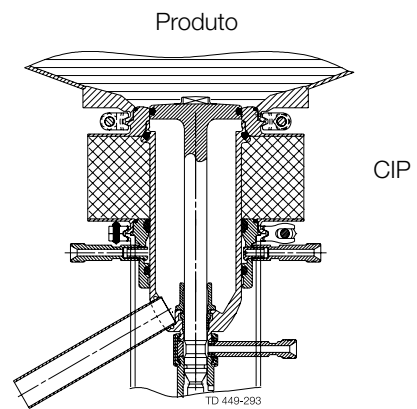


Passo 8**NOTA!**

Os agentes de limpeza devem ser armazenados/descartados em conformidade com a legislação vigente.

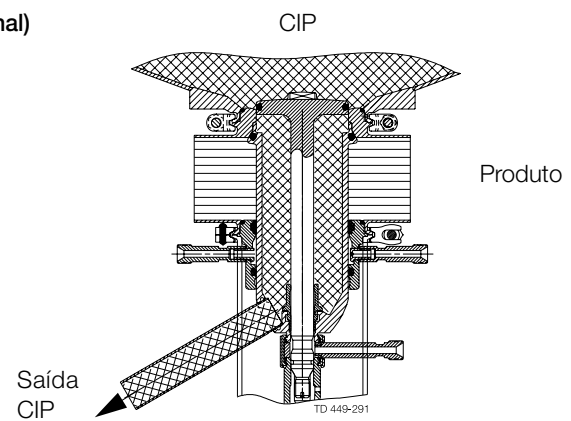
Preste especial atenção aos salpicos de água/fluido de limpeza quentes.

1. Válvula fechada

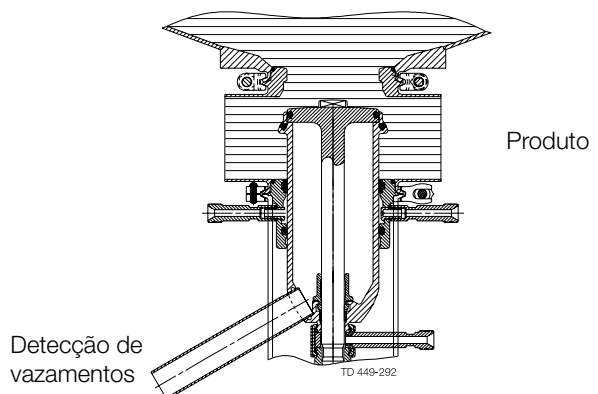


2. Limpeza da elevação da sede com o bujão do tanque (opcional)

(consulte o passo 6 na página 19)

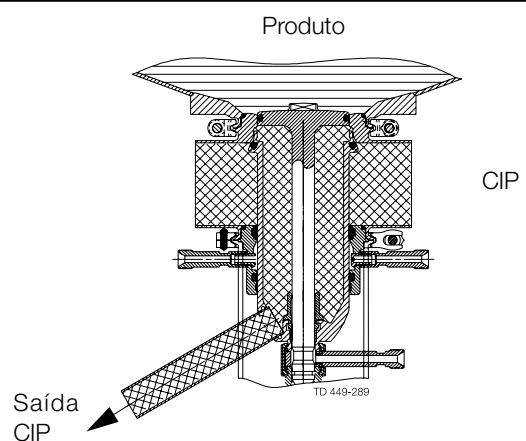


3. Válvula aberta



4. Limpeza da elevação da sede com o bujão balanceado

(consulte o passo 6 na página 19)



Faça a manutenção regular da válvula/atuador.

Estude as instruções cuidadosamente, prestando especial atenção aos avisos!

Tenha sempre em estoque vedações de borracha e anéis guia de reposição. Guarde as vedações em recipiente fechado.

Os itens se referem às seções da lista de peças e dos kits de manutenção.

Passo 1



- Leia **sempre** todos os dados técnicos (consulte o capítulo 5).
- Encaixe **sempre** os anéis de vedação corretamente (risco de mistura).
- Libere **sempre** o ar comprimido após o uso.
- Remova **sempre** as ligações CIP, se fornecidas, antes da manutenção.

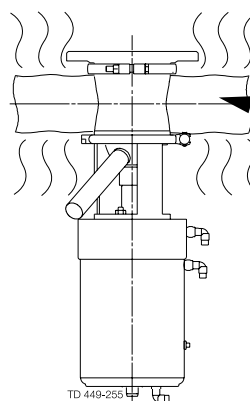
NOTA!

Os resíduos devem ser armazenados/descartados de acordo com as regras/diretivas vigentes.

Passo 2

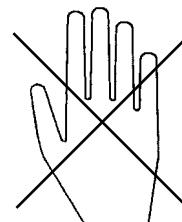


- **Nunca** faça manutenção em uma válvula quente.
- **Nunca** faça manutenção da válvula, enquanto esta ou o atuador estiverem sob pressão.
- **Nunca** faça manutenção da válvula se existir líquido no tanque.



É necessário pressão atmosférica!

Risco de queimaduras!

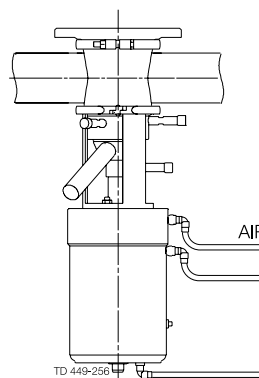


Passo 3

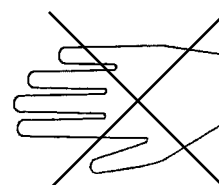


Nunca coloque os dedos nas peças da válvula em funcionamento se existir ar comprimido no atuador.

Passo 4

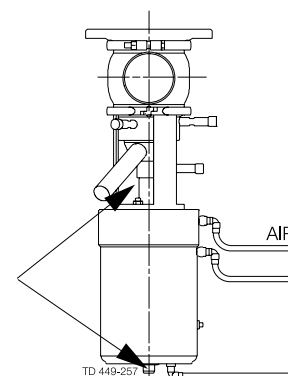


Perigo de corte!



Nunca toque no conjunto do grampo nem na haste do êmbolo do atuador se existir ar comprimido no atuador (consulte a etiqueta de aviso).

Peças móveis



A válvula é projetada de forma a que vazamentos internos não resultem na mistura dos produtos.

Um vazamento interno na válvula é visível exteriormente.

Estude as instruções cuidadosamente.

Tenha sempre em estoque vedações de borracha e anéis guia de reposição. Verifique se a válvula funciona corretamente, após efetuada a manutenção.

Peças de reposição recomendadas: Kits de manutenção (consulte o capítulo 6)

Encomende os kits de manutenção a partir da respectiva seção (consulte o capítulo 6)

Encomenda de peças de reposição: Entre em contato com o Departamento de Vendas.

	Vedações de borracha da válvula	Vedações dos bujões da válvula	Anéis guia da válvula
Manutenção preventiva	Substitua ao fim de 12 meses(*)	Substitua ao fim de 12 meses(*)	Substitua quando for necessário
Efetuar manutenção após vazamentos (os vazamentos normalmente começam lentamente)	Substitua após ciclo de produção	Substitua após ciclo de produção	
Manutenção programada	- Inspeção regular de vazamentos e funcionamento suave - Mantenha um registro da válvula - Use as estatísticas para planejamento das inspeções	- Inspeção regular de vazamentos e funcionamento suave - Mantenha um registro da válvula - Use as estatísticas para planejamento das inspeções	Substitua quando for necessário
Lubrificação	Ao montar Klüber Paraliq GTE 703 ou equivalente USDA H1 óleo/massa aprovados (**) (adequados para EPDM)	Ao montar Klüber Paraliq GTE 703 ou equivalente USDA H1 óleo/massa aprovados (**) (adequados para EPDM)	Nenhuma

NOTA!

Lubrifique as roscas das peças do bujão da válvula com pasta Klüber UH1 84-201 ou equivalente.

(*) Dependendo das condições de trabalho! Entre em contato com a Alfa Laval.

(**) Todas as vedações em contato com produtos.

Reparação do atuador:

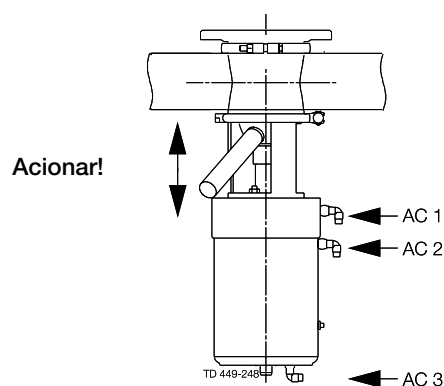
- O atuador não requer manutenção, mas pode ser reparado.

- Caso seja necessária uma reparação, recomenda-se a substituição de todas as vedações de borracha do atuador.
- Lubrifique as vedações com Molykote Longterm 2 (preta).
- Para evitar possíveis resíduos pretos na pos. 1 e 29, a Alfa Laval recomenda que utilize Klüber Paraliq GTE703 (branca) para estas duas posições.

Verificação prévia

1. Forneça ar comprimido a AC1, AC2 e AC3, uma de cada vez.
2. Opere a válvula várias vezes para verificar se está funcionando corretamente.

Preste bastante atenção nos avisos!



Estude as instruções cuidadosamente.

Os itens se referem às seções da lista de peças e dos kits de manutenção.

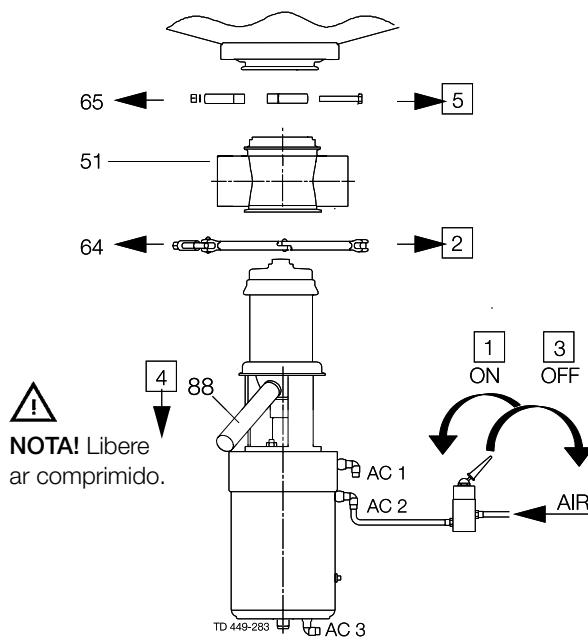
Manuseie corretamente o refugo.

Se necessário, substitua as vedações.

Passo 1

Desmonte a válvula de acordo com as ilustrações ([1] a [5]).

1. Forneça ar comprimido a AC2.
2. Desaperte e remova a abraçadeira (64).
3. Libere ar comprimido.
4. Retire o atuador, juntamente com as peças internas da válvula, do corpo da válvula (51).
5. Desaperte e remova a abraçadeira (65) e o corpo da válvula (51).
6. Retire o tubo (88) do bujão balanceado (94) e remova o o-ring (89) do tubo.
7. No caso de flange do tanque:
Retire o o-ring (76) do corpo da válvula (51).
No caso da flange do topo:
Retire o o-ring (91) da flange do topo (92).

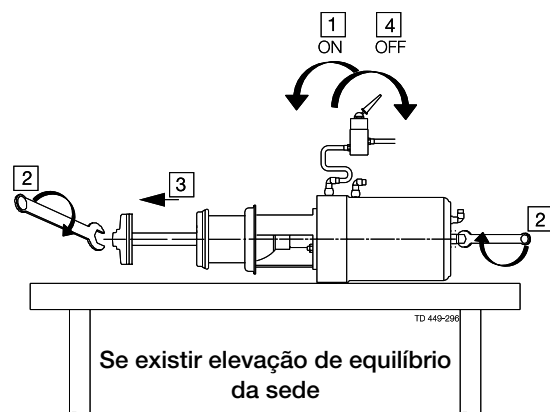


Passo 2

2A:

Se existir conexão de ar AC1, forneça ar comprimido e siga o procedimento 2A.

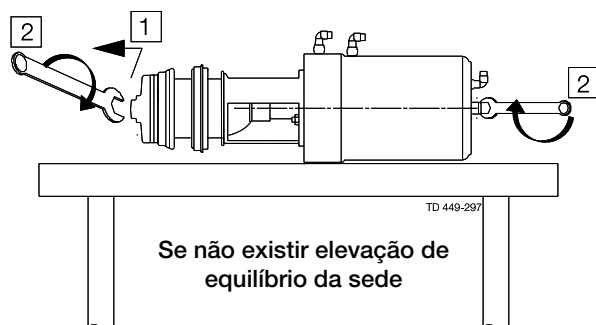
1. Forneça ar comprimido a AC1.
2. Solte o bujão do tanque (93) enquanto segura a haste superior para não girar (1).
3. Remova o bujão do tanque.
4. Libere ar comprimido.
5. Substitua o o-ring (38).



2B:

Se não existir conexão de ar AC1, siga o procedimento 2B.

1. Empurre o elemento de vedação (48) até se soltar da peça intermédia (37).
2. Solte o bujão do tanque enquanto segura a haste superior para não girar.
3. Remova o bujão do tanque (93).
4. Substitua o o-ring (38).



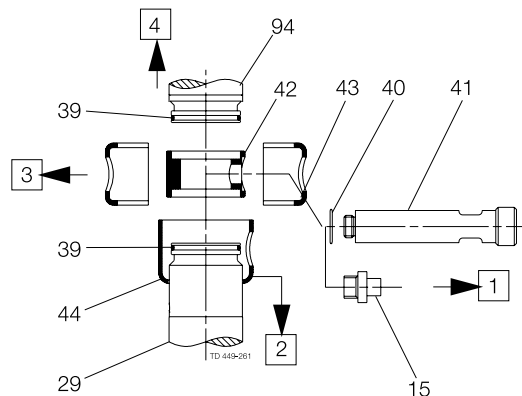
NOTA!

Para a substituição do anel de vedação (74), consulte a seção 4.3.

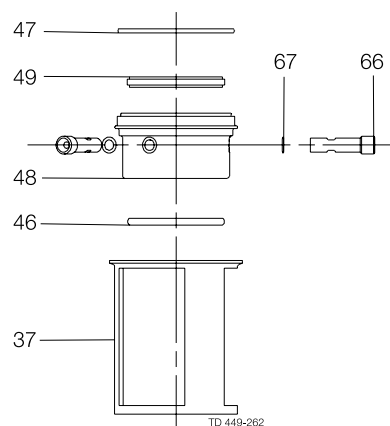
Passo 3

Remova o sistema de acoplamento e o bujão balanceado de acordo com as ilustrações (1 a 4).

1. Desaperte o tubo de lavagem (41) (ou o bujão (15) se não tiver CIP).
 2. Puxe a trava (44) para baixo, sobre a haste do êmbolo (29).
 3. Retire as abraçadeiras (43) do revestimento do veio (42).
 4. Retire o bujão balanceado (94). Certifique-se de que o revestimento do veio esteja livre da haste do êmbolo e do bujão balanceado.
- Se existir CIP externa para a câmara de vazamentos:
Remova os o-rings (39).

**Passo 4**

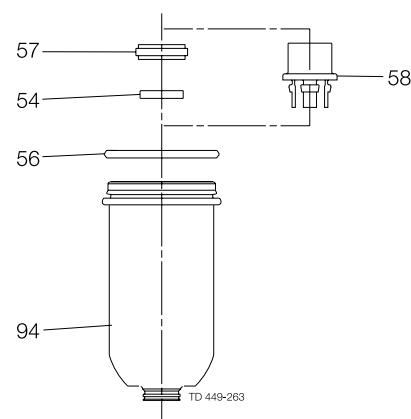
1. Se existir, desaperte os tubos de lavagem (66) e remova os o-rings (67) e os bocais (68 + 69).
2. Puxe o elemento de vedação (48) para fora da peça intermediária (37).
3. Retire o o-ring (47), a vedação labial (49) e o o-ring (46) do elemento de vedação.

**Passo 5**

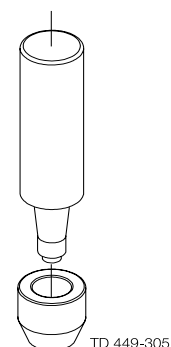
Remova a vedação labial (57) (ou o bocal de pulverização (58) se a válvula for fornecida com Spiral-Clean). Para a remoção e a substituição do anel de vedação (56), consulte a seção 4.3.

NOTA!

Para as válvulas DN/OD51 e DN50:
a vedação labial (57) só pode ser montada com uma ferramenta especial, entre em contato com a Alfa Laval.



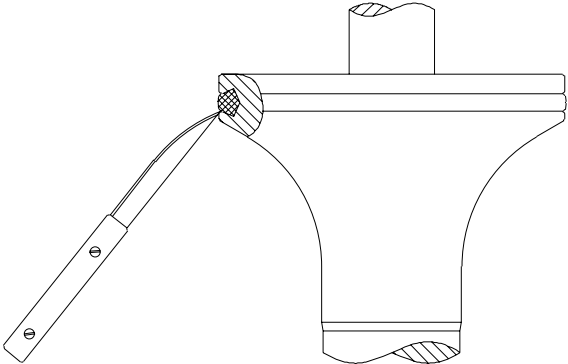
Ferramenta de montagem
para vedação labial
(N.º item 9613-0040-01)



Estude as instruções cuidadosamente.
Os itens se referem às seções da lista de peças e dos kits de manutenção.
Manuseie corretamente o refugo.

Passo 1

Corte e remova o anel de vedação usado (74) usando uma faca, uma chave de fenda ou algo semelhante. Tenha cuidado para não arranhar o bujão.



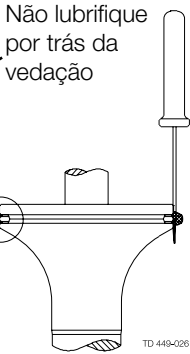
TD 449-025

Passo 2

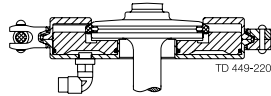
Monte previamente o anel de vedação, como apresentado no desenho.

Gire ao redor de toda a circunferência para fixar a junta, como apresentado na figura

Lubrifique as vedações com cuidado, usando um lubrificante adequado, antes de efetuar a pré-montagem.

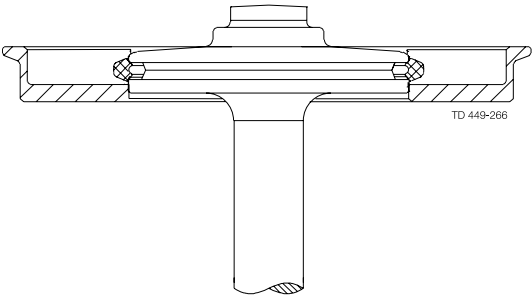


TD 449-026

N.º dos itens da ferramenta radial				
DN/OD 51, DN 50	DN/OD 63,5, DN 65 DN/OD 76,1, DN 80	DN/OD 101,6, DN 100	DN 125, DN 150	
9613-0535-01	9613-0535-02	9613-0535-08	9613-0535-03	

Passo 3

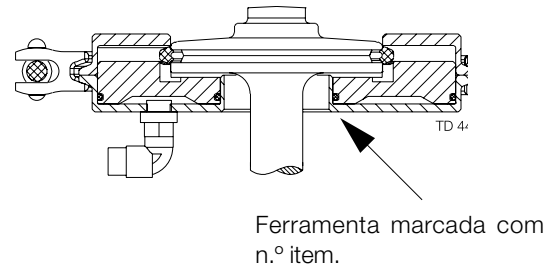
Coloque a parte inferior da ferramenta.



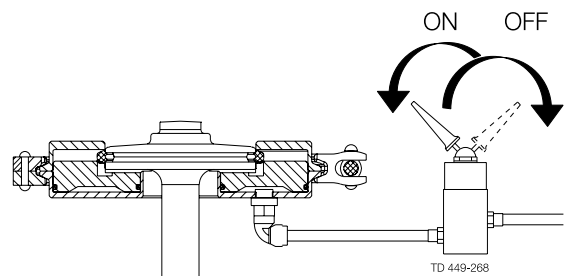
TD 449-266

Passo 4

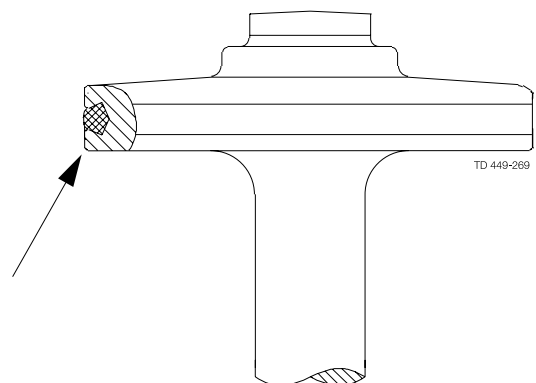
1. Coloque a parte superior da ferramenta, incluindo o êmbolo.
2. Prenda as duas partes da ferramenta juntas.

**Passo 5**

1. Forneça ar comprimido.
2. Libere ar comprimido.
3. Remova as partes da ferramenta.

**Passo 6**

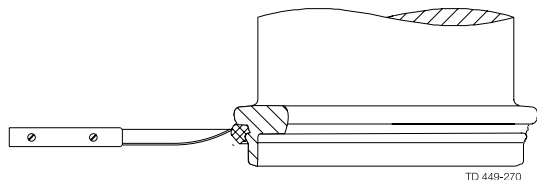
Inspecione a vedação, para se certificar de que ela não fica torcida na ranhura, e pressione os 4 pontos salientes com uma chave de fenda!



Estude as instruções cuidadosamente.
Os itens se referem às seções da lista de peças e dos kits de manutenção.
Manuseie corretamente o refugo.

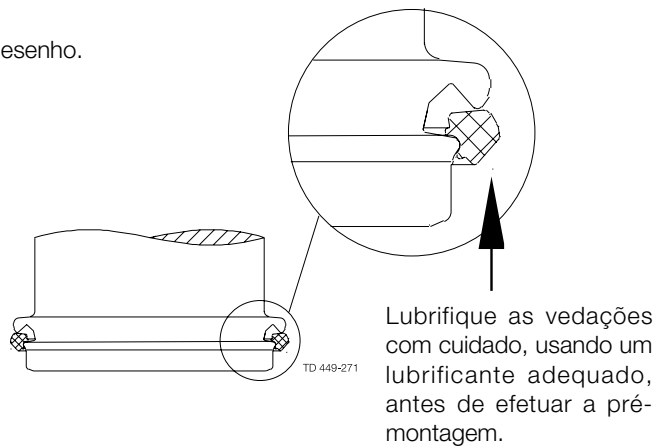
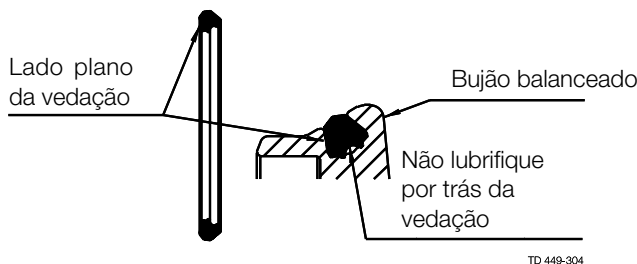
Passo 1

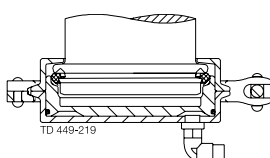
Remova o anel de vedação usado (56) usando uma faca, uma chave de fenda ou algo semelhante.
Tenha cuidado para não arranhar o bujão.



Passo 2

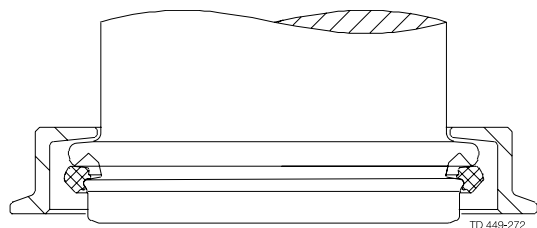
Monte previamente o anel de vedação, como apresentado no desenho.



N.º dos itens da ferramenta axial				
DN/OD 51, DN 50	DN/OD 63,5, DN 65 DN/OD 76,1, DN 80	DN/OD 101,6, DN 100	DN 125, DN 150	
9613-0505-01	9613-0505-02	9613-0505-08	9613-0505-03	

Passo 3

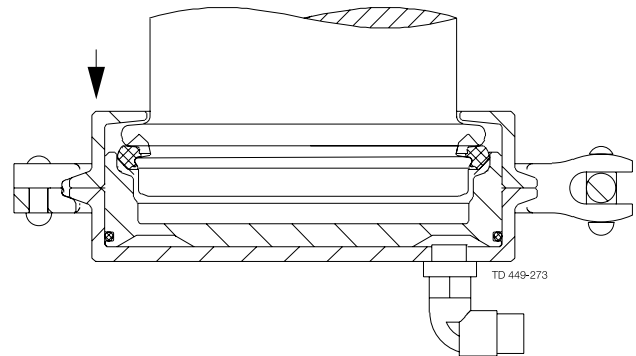
Coloque a parte 1 da ferramenta.



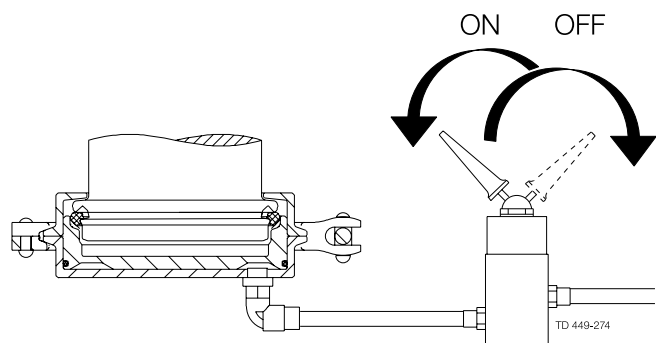
Passo 4

1. Coloque a parte 2 da ferramenta, incluindo o êmbolo.
2. Prenda as duas partes da ferramenta juntas.

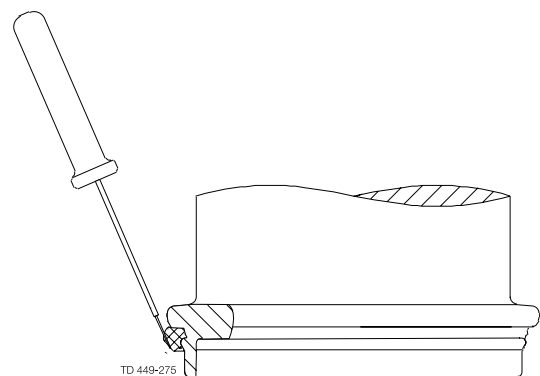
Ferramenta marcada com
n.º de item

**Passo 5**

1. Forneça ar comprimido.
2. Libere ar comprimido.
3. Gire a ferramenta 45° relativamente ao bujão.
4. Forneça ar comprimido.
5. Libere ar comprimido e remova a ferramenta.

**Passo 6**

1. Verifique a vedação.
2. Libere ar em 3 diferentes posições da circunferência.



Estude as instruções cuidadosamente.

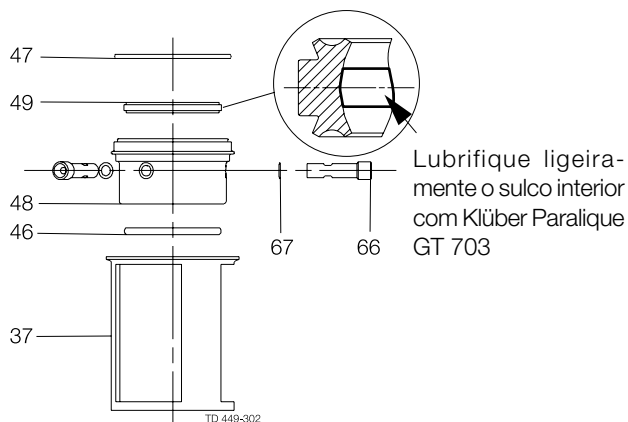
Os itens se referem às seções da lista de peças e dos kits de manutenção.

Manuseie corretamente o refugo.

Se necessário, substitua as vedações.

Passo 1

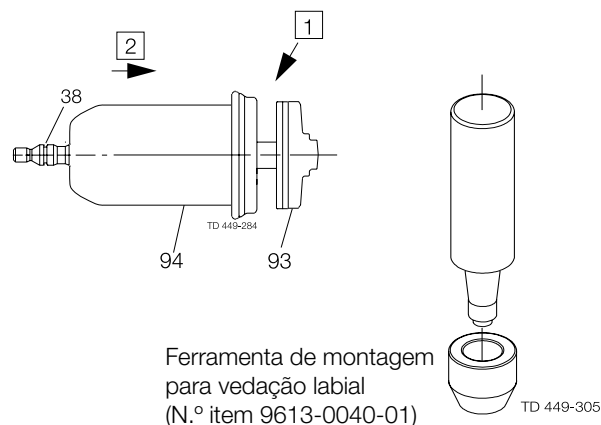
- Coloque o o-ring (47) (sem torcer), a vedação labial (49) e o o-ring (46) do elemento de vedação (48) (lubrifique com Klüber Paralique GT 703).
- Coloque o elemento de vedação na peça intermediária (37).
- Coloque os o-rings (67) e monte os tubos de lavagem (66). Certifique-se de que os bocais (68 + 69) sejam alinhados na direção da reentrância.



Passo 2

- Coloque a vedação labial (57) no bujão superior (ou no bocal de pulverização se a válvula tiver SpiralClean) e o o-ring (38) no bujão inferior.
- Pressione rapidamente o bujão do tanque (93) para dentro do bujão balanceado (94), através da vedação labial.

NOTA: Não danifique as bordas ao fazer passar o bujão do tanque (93) com o o-ring (38) pela vedação labial.



NOTA!

Para as válvulas DN/OD51 e DN50:

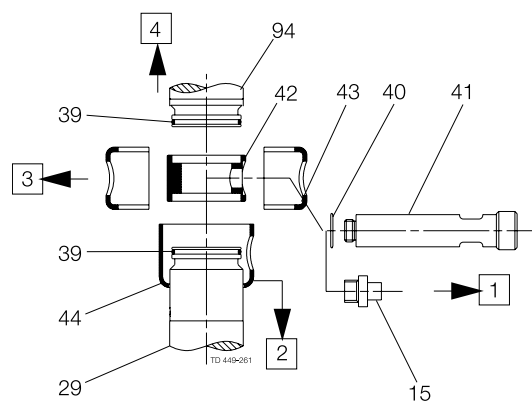
a vedação labial (57) só pode ser montada com uma ferramenta especial, entre em contato com a Alfa Laval.

Ferramenta de montagem para vedação labial (N.º item 9613-0040-01)

Passo 3

Coloque o sistema de acoplamento e o bujão balanceado de acordo com as ilustrações (1 a 4).

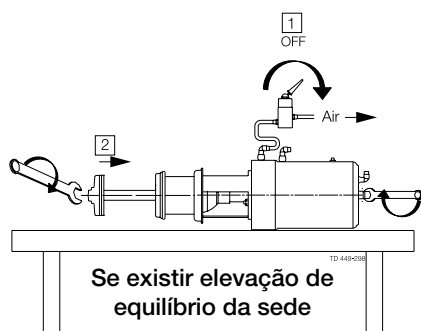
- Empurre a trava (44) para cima, sobre a haste do êmbolo (29).
- Se existir CIP externa para a câmara de vazamentos: Coloque os o-rings (39).
- Coloque o revestimento do veio (42) sobre a haste do êmbolo. Coloque o bujão balanceado (94).
- Monte as abraçadeiras (43) no revestimento do veio (42).
- Coloque a trava (44).
- Coloque o o-ring (40). Coloque o tubo de lavagem (41) (ou o bujão (15) se não tiver CIP).



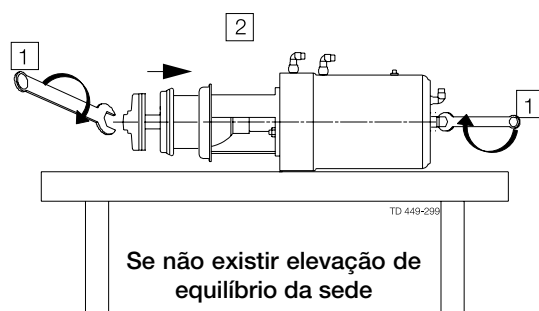
Passo 4

Valores de torque recomendados para montar as partes do bujão balanceado e do bujão do tanque

Dimensões	Torque (Nm)/(lbf pé)
51 mm/DN 50	5/(3,7)
Todos os restantes	20/(14,8)



Se existir elevação de equilíbrio da sede



Se não existir elevação de equilíbrio da sede

Nunca faça manutenção na válvula, enquanto esta e o tanque ou a tubulação estiverem sob pressão.

Passo 5

- **Nunca** coloque os dedos nas portas da válvula se existir ar comprimido no atuador.
- Forneça **sempre** ar comprimido antes de desmontar a válvula.

Monte novamente a válvula de acordo com as ilustrações (1) a (5).

No caso de flange do tanque:

- 1A. Coloque o o-ring (76) no corpo da válvula (51), monte o corpo da válvula na flange do tanque e aperte a abraçadeira (65)

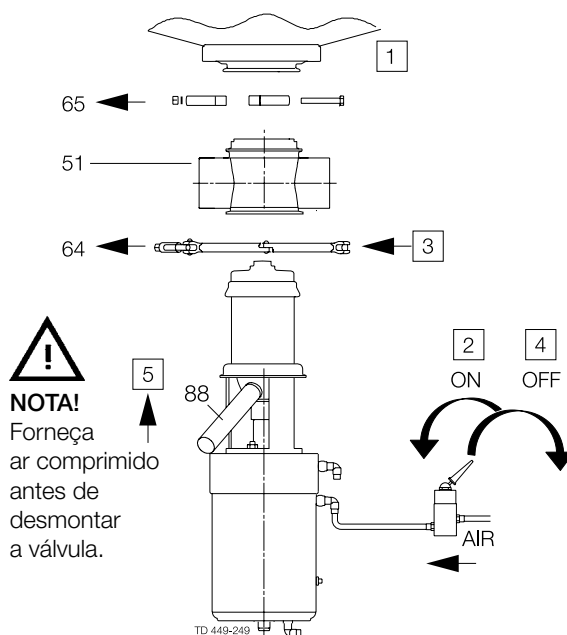
(Torque máximo de aperto dos parafusos das abraçadeiras: 17 Nm/13 lbf pé)

OU no caso da flange do topo:

- 1B. Coloque o o-ring (91) na flange do topo (92), monte o corpo da válvula (51) na flange do topo e aperte a abraçadeira (65).

(Torque máximo de aperto dos parafusos das abraçadeiras: 17 Nm/13 lbf pé)

2. Forneça ar comprimido e monte o atuador juntamente com as peças internas da válvula.
3. Coloque e aperte a abraçadeira (64).
- (Torque máximo de aperto da porca da abraçadeira: 10Nm/7,4 lbf pé)**
4. Libere ar comprimido.
5. Instale o o-ring (89) no tubo (88) e monte o tubo (88) no bujão balanceado (94).



Estude as instruções cuidadosamente.

Os itens se referem às seções da lista de peças e dos kits de manutenção.

Manuseie corretamente o refugo.

Se necessário, substitua as vedações.

Passo 1

1. Desmonte a válvula de acordo com as instruções da seção 4.2

Preste bastante atenção nos avisos!

2. O atuador está pronto para funcionar.
Consulte o desenho ao desmontar de acordo com os passos 2 a 6 nesta página.

NOTA!

O atuador não requer manutenção mas pode ser reparado.

Passo 2

1. Remova as porcas (36) e as arruelas (35).
2. Retire a peça intermediária (37) do atuador.
3. Remova o disco de cobertura (25).
4. Remova o bujão (86) com os o-rings (85 & 87) da peça intermediária (37).

Passo 3

1. Remova a haste do êmbolo (29), o êmbolo do fundo (21) e o êmbolo inferior (30).
2. Separe as três peças.
3. Remova os o-rings (20, 22 e 23) do êmbolo do fundo, os o-rings (33 e 31) e o anel guia (32) do êmbolo inferior, bem como o o-ring (28) da haste do êmbolo.
4. Remova o conjunto da mola (14).

Passo 4

1. Remova a haste interior (27), o êmbolo principal (17) e o espaçador (11), se existir. Remova o anel guia (18) e o o-ring (19).
2. Remova o conjunto da mola (10).

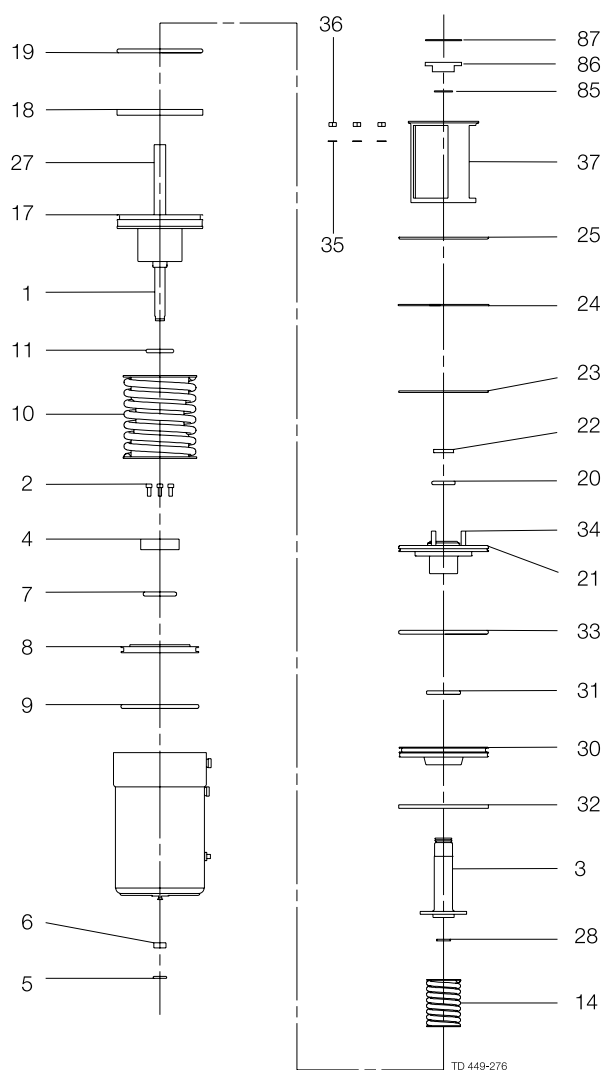
Passo 5

NOTA! Não retire do atuador 3.

1. Desaperte os parafusos (2) (estão colados!).
2. Remova o batente (4).
3. Remova o êmbolo superior (8). Remova os o-rings (7 e 9).

Passo 6

Remova o o-ring (5) e o anel guia (6).



TD 449-276

Estude as instruções cuidadosamente.

Os itens se referem às seções da lista de peças e dos kits de manutenção.

Se necessário, substitua as vedações.

Lubrifique as vedações de borracha antes de montá-las.

Passo 1

Consulte o desenho ao voltar a montar de acordo com os passos 2 a 5 nesta página.

NOTA! O atuador não requer manutenção mas pode ser reparado.

Passo 2

1. Coloque o anel guia (6) e o o-ring (5).

NOTA! Não coloque no atuador 3:

2. Coloque os o-rings (7 e 9). Coloque o êmbolo superior (8).
3. Coloque o batente (4).
4. Aperte os parafusos (2). (Fixe com cola).

Passo 3

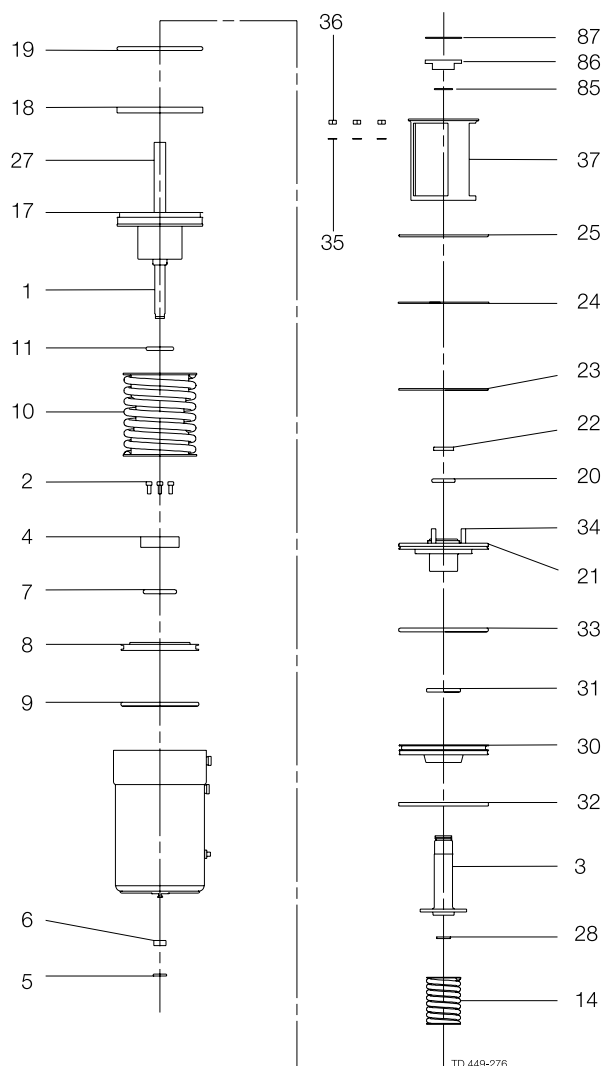
1. Coloque o conjunto da mola (10).
2. Coloque o o-ring (19) e o anel guia (18). Monte o espaçador (11), o êmbolo principal (17) e a haste interior (27).

Passo 4

1. Monte o conjunto da mola (14).
2. Coloque o o-ring (28) na haste do êmbolo, monte os o-rings (33 e 31) e o anel guia (32) no êmbolo inferior e monte os o-rings (20, 22 e 23) no fundo.
3. Coloque a haste do êmbolo (29), o êmbolo inferior (30) e o fundo (21).
4. Monte as três peças.

Passo 5

1. Coloque o anel de retenção (24).
2. Coloque o disco de cobertura (25).
3. Monte a peça intermediária (37) no atuador.
4. Coloque e aperte as porcas (36) e as arruelas (35).
5. Coloque os o-rings (85 e 87) no bujão (86) e monte o bujão (86) na peça intermediária (37).



É importante consultar os dados técnicos durante a instalação, a operação e a manutenção.
Informe o pessoal da equipe sobre os dados técnicos.

Dados	
Pressão máxima do produto:	1000 kPa (10 bar) (145 psi)
Pressão mínima do produto:	Vácuo total
Pressão mínima recomendada para SpiralClean:	2 bar (29 psi) - máx. 8 bar (116 psi)
Intervalo de temperaturas:	-5°C a +125°C (23°F a 257°F) - NBR apenas até 85°C (175°F)
Pressão do ar:	máx. 800 kPa (8 bar) (116 psi)
Produtos em conformidade com PED 97/23/CE	Categoria I, Líquidos do grupo 1, DN ≥ 125 somente fluidos do grupo 2

Tamanho	DN/OD				DN						Curso longo			
											DN/OD		DN	
ISO-DIN	51	63,5	76,1	101,6	50	65	80	100	125	150	63,5	76,1	65	80
Consumo de ar para elevação de equilíbrio da sede														
Litro = volume à pressão atmosférica	0,20	0,40	0,40	0,62	0,20	0,40	0,40	0,62	0,62	0,62	0,40	0,40	0,40	0,40
Galões = volume à pressão atmosférica	0,05	0,11	0,11	0,16	0,05	0,11	0,11	0,16	0,16	0,16	0,11	0,11	0,11	0,11
Consumo de ar para elevação da sede do tanque														
Litro = volume à pressão atmosférica	1,10	0,13	0,13	0,21	1,10	0,13	0,13	0,21	0,21	0,21	0,13	0,13	0,13	0,13
Galões = volume à pressão atmosférica	0,29	0,03	0,03	0,06	0,29	0,03	0,03	0,06	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03
Consumo de ar para o movimento principal														
Litro = volume à pressão atmosférica	0,86	1,63	1,63	2,79	0,86	1,62	1,62	2,79	2,79	2,79	1,63	1,63	1,62	1,62
Galões = volume à pressão atmosférica	0,23	0,43	0,43	0,74	0,23	0,43	0,43	0,74	0,74	0,74	0,43	0,43	0,43	0,43
Valor Kv para elevação de equilíbrio da sede CIP [m³/h]	1,50	2,50	2,50	1,90	1,50	2,50	2,50	1,90	3,70	3,70	2,50	2,50	2,50	2,50
Valor CV para elevação de equilíbrio da sede CIP [GPM]	6,60	11,0	11,0	8,36	6,6	11,0	11,0	8,36	16,3	16,3	11,0	11,0	11,0	11,0
Valor Kv para elevação da sede do tanque [m³/h]	0,90	1,90	1,90	1,40	0,90	1,90	1,90	1,40	3,10	3,10	1,90	1,90	1,90	1,90
Valor CV para elevação compensada da sede do tanque [GPM]	3,96	8,36	8,36	6,16	3,96	8,36	8,36	6,16	13,7	13,7	8,36	8,36	8,36	8,36
Valor Kv para SpiralClean do CIP do veio [m³/h]	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Valor CV para SpiralClean do CIP do veio [GPM]	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Valor Kv para SpiralClean do CIP externo na câmara de vazamentos [m³/h]	0,25	0,29	0,29	0,29	0,25	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Valor CV para SpiralClean do CIP externo na câmara de vazamentos [GPM]	1,10	1,28	1,28	1,28	1,10	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28

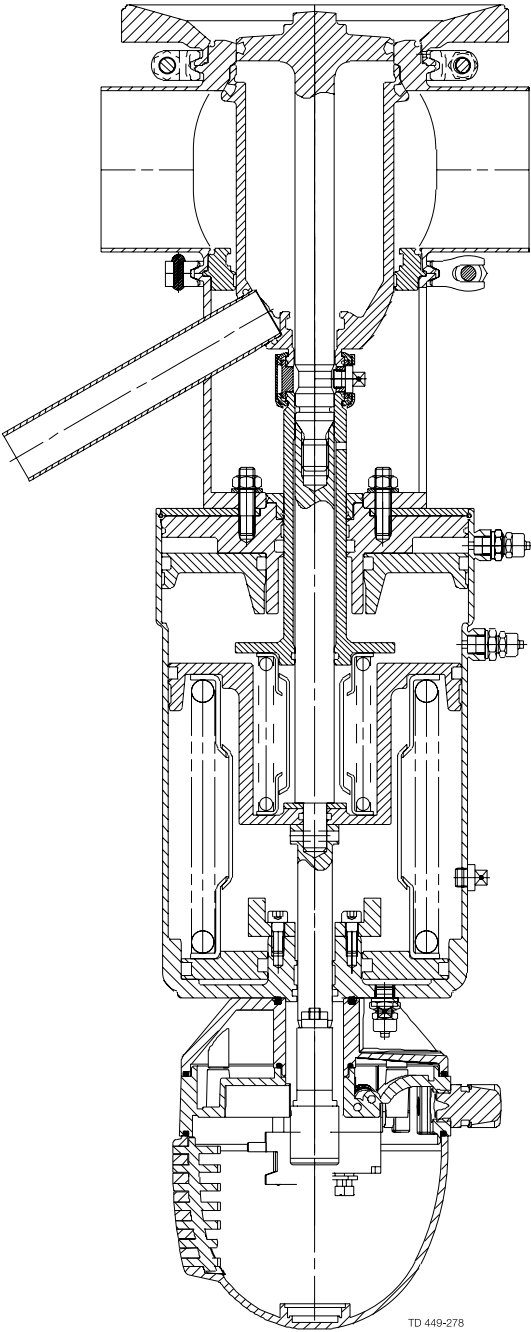
NOTA!

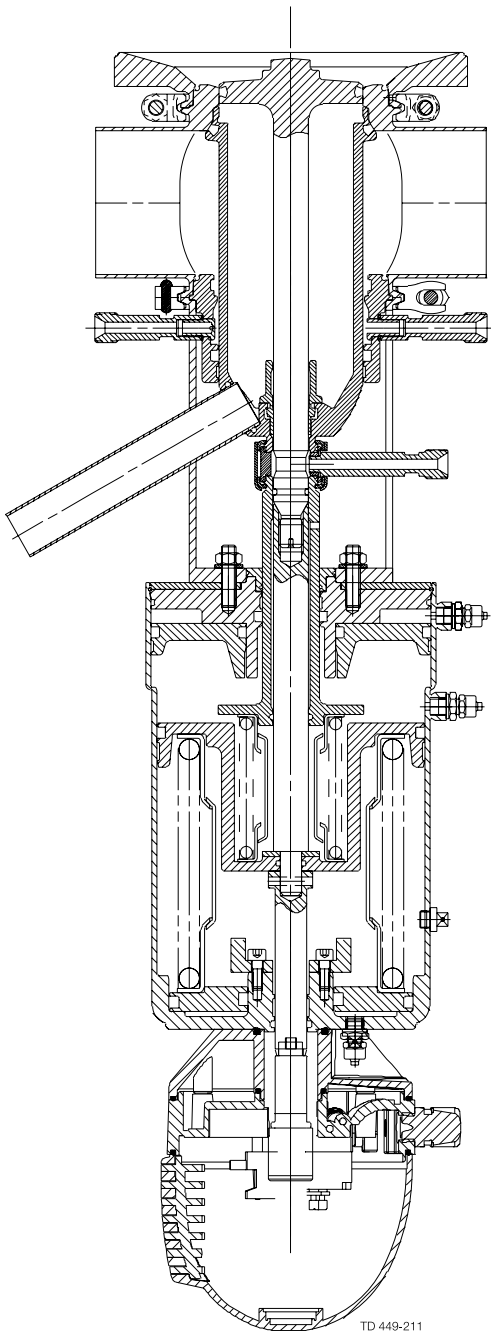
Fórmula para estimar o fluxo do CIP durante a elevação da sede (para líquidos de viscosidade e densidade semelhante à água):

Q =	Kv • √Δp	(medidas EUA)	Q =	Cv • √Δp
Q =	Fluxo CIP (m³/h).		Q =	Fluxo CIP (gpm).
Kv =	Valor Kv obtido da tabela anterior.		Cv =	Valor CV obtido da tabela anterior.
Δp =	Pressão CIP (bar).		Δp =	Pressão CIP (psi).
Cv =	1,163 x Kv gpm		Cv =	1,163 x Kv gpm
1 bar =	14,5 psi		1 bar =	14,5 psi

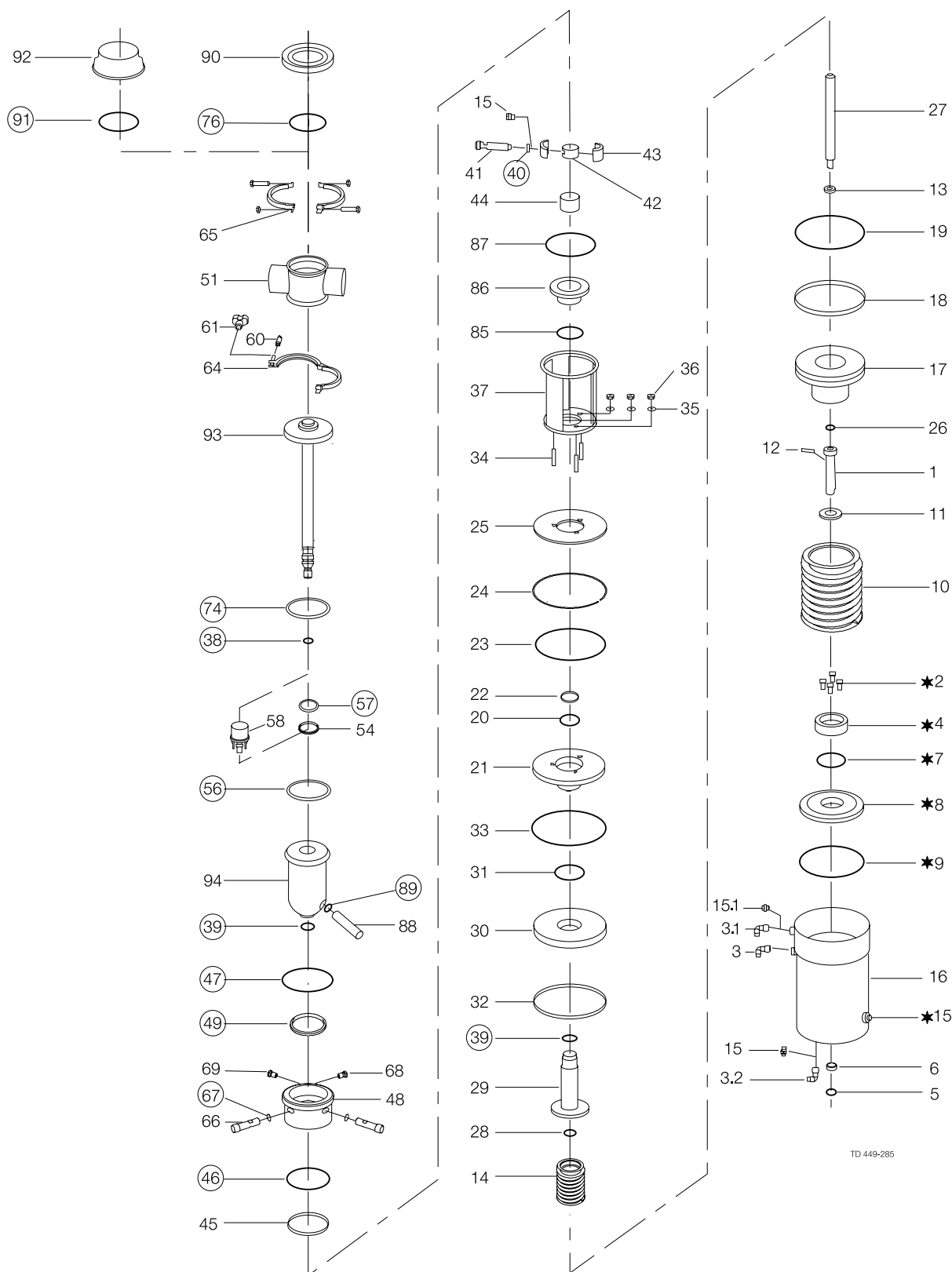
Materiais	
Peças de aço em contato com o produto:	Aço resistente ao ácido AISI 316L.
Outras peças de aço:	Aço inoxidável AISI 304
Peças em contato com o produto:	EPDM, HNBR, NBR ou FPM.
Outras vedações:	Vedações CIP: EPDM.
Vedações do atuador:	NBR.
Acabamento da superfície:	Padrão: interno/externo Ra < 1,6 (64 μ")
	Opcional: interno brilhante/externo padrão Ra < 0,8 (32 μ")
	3A (Versão padrão EUA: interno/externo brilhante (interno polido) Ra < 0,8 (32 μ")

NOTA! Os valores Ra referem-se apenas à superfície interna.





Unique-TO com limpeza externa



○ = Peças de desgaste

★ = Posições não presentes no atuador ø120

O desenho e a lista de peças incluem todos os itens.

Lista de peças

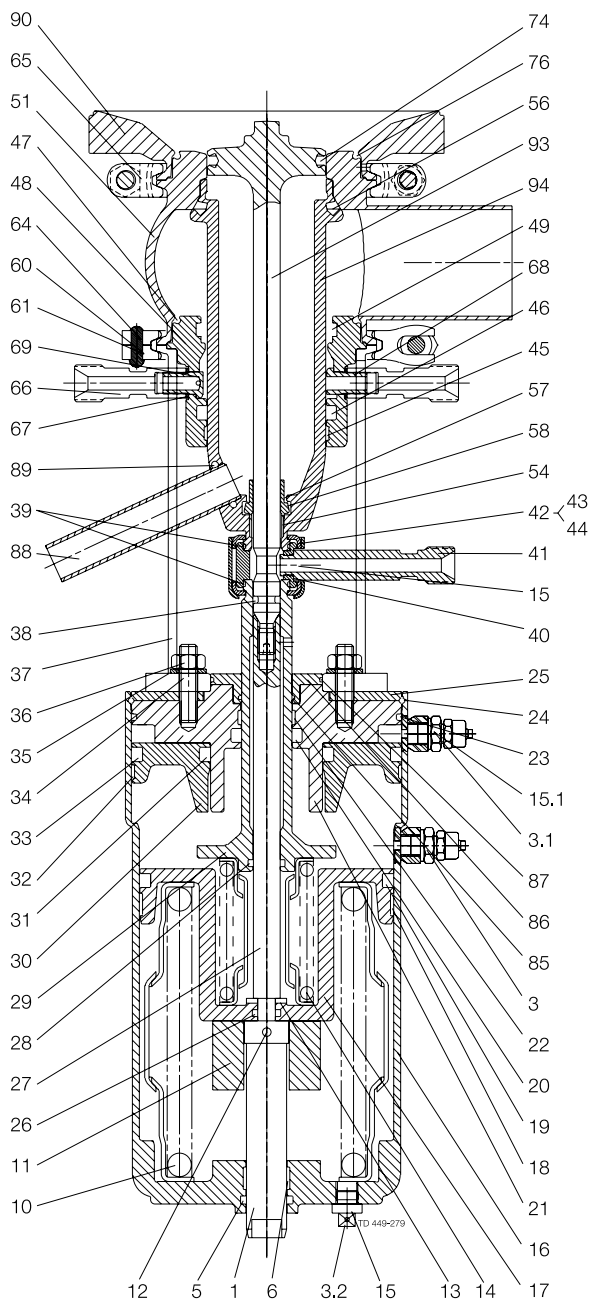
Pos.	Qtd.	Denominação
1	1	Haste superior
2★	4	Parafuso
3	1	Conexão de ar
3,1	1	Conexão de ar
3,2	1	Conexão de ar
4★	1	Batente para êmbolo superior
5	1	O-ring
6	1	Anel guia, Turcite
7★	1	O-ring
8★	1	Êmbolo superior
9★	1	O-ring
10	1	Conjunto da mola
11	1	Espaçador
12	1	Pino
13	1	Arruela
14	1	Conjunto da mola
15	1	Bujão
15,1	1	Bujão
16	1	Cilindro
17	1	Êmbolo principal
18	1	Anel guia, Turcite
19	1	O-ring
20	1	O-ring
21	1	Fundo
22	1	Anel guia, Turcite
23	1	O-ring
24	1	Anel de retenção
25	1	Disco de cobertura
26	1	O-ring
27	1	Haste interior
28	1	O-ring
29	1	Haste do êmbolo
30	1	Êmbolo inferior
31	1	O-ring
32	1	Anel guia, Turcite
33	1	O-ring
34	3	Parafuso
35	3	Arruela
36	3	Porca
37	1	Peça intermediária
38	1	O-ring
39	2	O-ring
40	1	O-ring
41	1	Tubo de lavagem
42	1	Revestimento do veio
43	2	Abraçadeira
44	1	Trava
45	1	Anel guia
46	1	O-ring
47	1	O-ring
48	1	Elemento de vedação
49	1	Vedação labial
51	1	Corpo superior da válvula
54	1	Anel guia
56	1	Anel de vedação
57	1	Vedação labial

Pos.	Qtd.	Denominação
58	1	Bocal de pulverização
60	1	Porca sextavada
61	1	Porca de asas (EUA)
64	1	Abraçadeira sem porca
65	1	Abraçadeira com parafusos
66	2	Tubo de lavagem
67	2	O-ring
68	1	Dreno
69	1	Bocal
74	1	Anel de vedação
85	1	O-ring
86	1	Bujão
87	1	O-ring
88	1	Tubo
89	1	O-ring
90	1	Flange do tanque
91	1	O-ring
92	1	Flange do topo
93	1	Bujão do tanque
94	1	Bujão balanceado

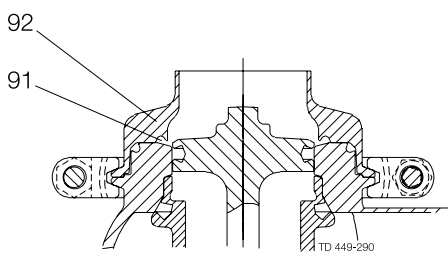
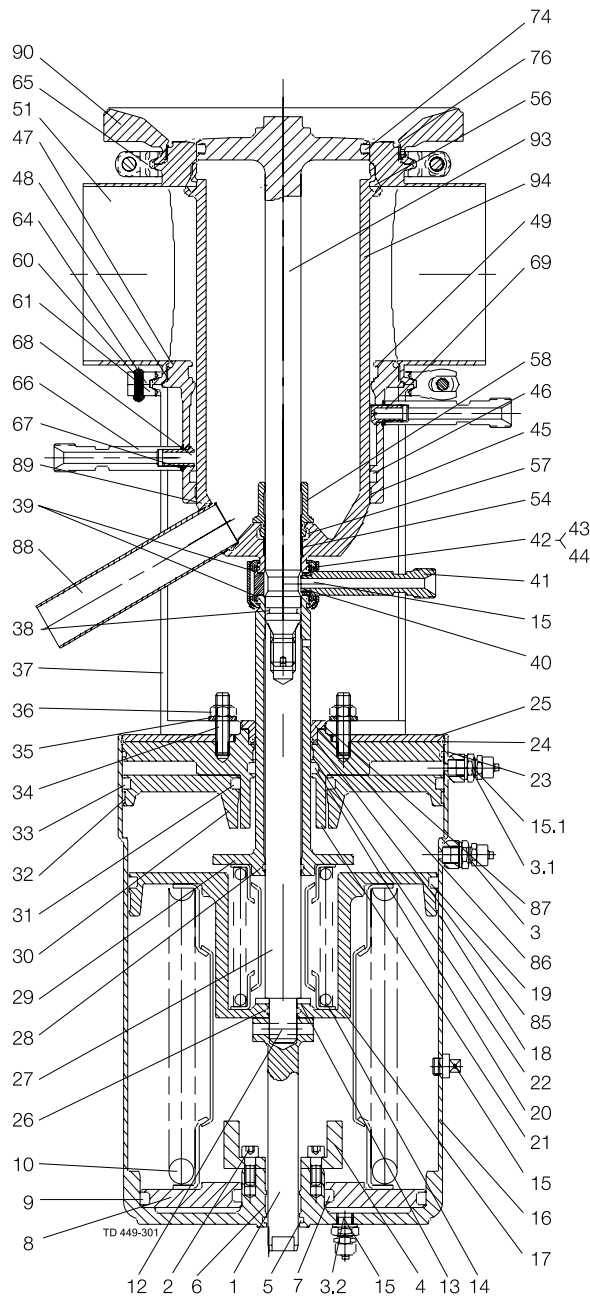
NOTA!

★ Posições não presentes no atuador OD: ø120

Atuador OD: $\varnothing 120$



Atuador OD: $\varnothing 157/\varnothing 186$



O desenho e a lista de peças incluem todos os itens.

Lista de peças

Pos.	Qtd.	Denominação	Pos.	Qtd.	Denominação
1	1	Haste superior	58	1	Bocal de pulverização
2★	4	Parafuso	60	1	Porca sextavada
3	1	Conexão de ar	61	1	Porca de asas (EUA)
3,1	1	Conexão de ar	64	1	Abraçadeira sem porca
3,2	1	Conexão de ar	65	1	Abraçadeira com parafusos
4★	1	Batente para êmbolo superior	66	2	Tubo de lavagem
5	1	O-ring	67	2	O-ring
6	1	Anel guia, Turcite	68	1	Dreno
7★	1	O-ring	69	1	Bocal
8★	1	Êmbolo superior	74	1	Anel de vedação
9★	1	O-ring	85	1	O-ring
10	1	Conjunto da mola	86	1	Bujão
11	1	Espaçador	87	1	O-ring
12	1	Pino	88	1	Tubo
13	1	Arruela	89	1	O-ring
14	1	Conjunto da mola	90	1	Flange do tanque
15	1	Bujão	91	1	O-ring
15,1	1	Bujão	92	1	Flange do topo
16	1	Cilindro	93	1	Bujão do tanque
17	1	Êmbolo principal	94	1	Bujão balanceado
18	1	Anel guia, Turcite			
19	1	O-ring			
20	1	O-ring			
21	1	Fundo			
22	1	Anel guia, Turcite			
23	1	O-ring			
24	1	Anel de retenção			
25	1	Disco de cobertura			
26	1	O-ring			
27	1	Haste interior			
28	1	O-ring			
29	1	Haste do êmbolo			
30	1	Êmbolo inferior			
31	1	O-ring			
32	1	Anel guia, Turcite			
33	1	O-ring			
34	3	Parafuso			
35	3	Arruela			
36	3	Porca			
37	1	Peça intermediária			
38	1	O-ring			
39	2	O-ring			
40	1	O-ring			
41	1	Tubo de lavagem			
42	1	Revestimento do veio			
43	2	Abraçadeira			
44	1	Trava			
45	1	Anel guia			
46	1	O-ring			
47	1	O-ring			
48	1	Elemento de vedação			
49	1	Vedação labial			
51	1	Corpo superior da válvula			
54	1	Anel guia			
56	1	Anel de vedação			
57	1	Vedação labial			

NOTA!

★ Posições não presentes no atuador ø120

6.5 Kits de manutenção e desenhos (configuração dos bujões 6+12)

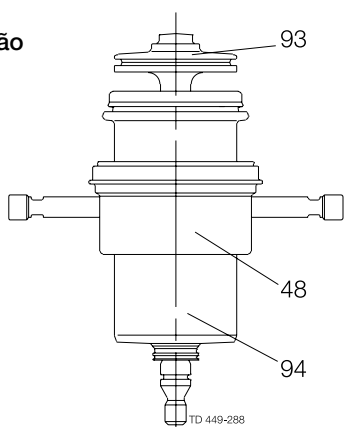
6. Lista de peças e kits de manutenção

Os desenhos e a lista de peças incluem todos os itens.

Denominação	Número do item
Flange do tanque	
Configuração do bujão 6	
51 mm/DN50	
EPDM	9611-92-6449
NBR.....	9611-92-6450
FPM.....	9611-92-6451
HNBR	9611-92-6452
63,5-76,1 mm/DN65-DN80	
EPDM	9611-92-6453
NBR.....	9611-92-6454
FPM.....	9611-92-6455
HNBR	9611-92-6456
101,6 mm/DN100	
EPDM	9611-92-6457
NBR.....	9611-92-6458
FPM.....	9611-92-6459
HNBR	9611-92-6460
DN125 - DN150	
EPDM	9611-92-6461
NBR.....	9611-92-6462
FPM.....	9611-92-6463
HNBR	9611-92-6464

Configuração do bujão 12	
51 mm/DN50	
EPDM	9611-92-6433
NBR.....	9611-92-6434
FPM.....	9611-92-6435
HNBR	9611-92-6436
63,5-76,1 mm/DN65-DN80	
EPDM	9611-92-6437
NBR.....	9611-92-6438
FPM.....	9611-92-6439
HNBR	9611-92-6440
101,6 mm/DN100	
EPDM	9611-92-6441
NBR.....	9611-92-6442
FPM.....	9611-92-6443
HNBR	9611-92-6444
DN125 - DN150	
EPDM	9611-92-6445
NBR.....	9611-92-6446
FPM.....	9611-92-6447
HNBR	9611-92-6448

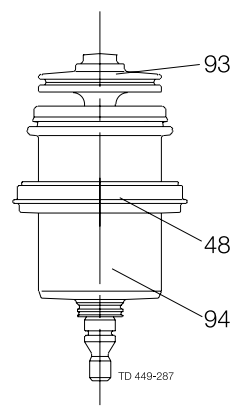
**Configuração
do bujão 6**



Denominação	Número do item
Flange do topo	
Configuração do bujão 6	
51 mm/DN50	
EPDM	9611-92-6481
NBR.....	9611-92-6482
FPM.....	9611-92-6483
HNBR	9611-92-6484
63,5-76,1 mm/DN65-DN80	
EPDM	9611-92-6485
NBR.....	9611-92-6486
FPM.....	9611-92-6487
HNBR	9611-92-6488
101,6 mm/DN100	
EPDM	9611-92-6489
NBR.....	9611-92-6490
FPM.....	9611-92-6491
HNBR	9611-92-6492
DN125 - DN150	
EPDM	9611-92-6493
NBR.....	9611-92-6494
FPM.....	9611-92-6495
HNBR	9611-92-6496

Configuração do bujão 12	
51 mm/DN50	
EPDM	9611-92-6465
NBR.....	9611-92-6466
FPM.....	9611-92-6467
HNBR	9611-92-6468
63,5-76,1 mm/DN65-DN80	
EPDM	9611-92-6469
NBR.....	9611-92-6470
FPM.....	9611-92-6471
HNBR	9611-92-6472
101,6 mm/DN100	
EPDM	9611-92-6473
NBR.....	9611-92-6474
FPM.....	9611-92-6475
HNBR	9611-92-6476
DN125 - DN150	
EPDM	9611-92-6477
NBR.....	9611-92-6478
FPM.....	9611-92-6479
HNBR	9611-92-6480

**Configuração
do bujão 12**



Como falar com a Alfa Laval

Detalhes atualizados para contato com a Alfa Laval em todos os países estão sempre disponíveis no nosso site, www.alfalaval.com