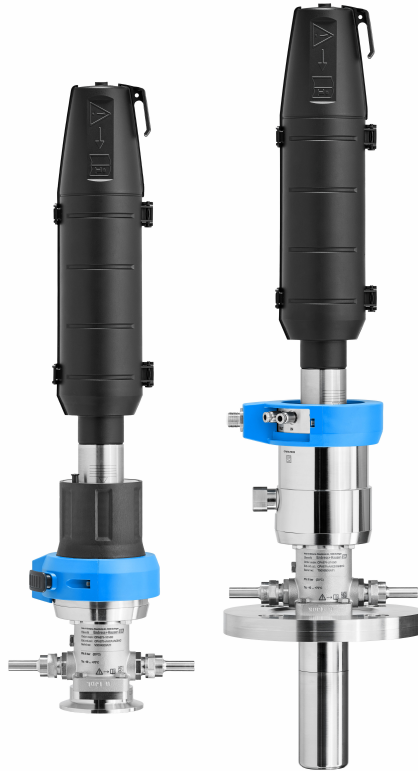


# Instruções de operação

## Cleanfit CPA871

Conjunto de processo flexível retrátil para água, águas residuais, indústria química e indústria pesada









# Sumário









<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>4</b>		
1.1	Informações de segurança .....	4		
1.2	Símbolos .....	4		
<b>2</b>	<b>Instruções básicas de segurança</b> .....	<b>5</b>		
2.1	Especificações para a equipe .....	5		
2.2	Uso indicado .....	5		
2.3	Segurança no local de trabalho .....	6		
2.4	Segurança da operação .....	6		
2.5	Segurança do produto .....	6		
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b> .....	<b>7</b>		
3.1	Design do produto .....	7		
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b> .....	<b>10</b>		
4.1	Recebimento .....	10		
4.2	Escopo de entrega .....	10		
4.3	Identificação do produto .....	10		
<b>5</b>	<b>Instalação</b> .....	<b>11</b>		
5.1	Requisitos da instalação .....	11		
5.2	Instalação do conjunto .....	21		
5.3	Verificação pós-instalação .....	43		
<b>6</b>	<b>Comissionamento</b> .....	<b>43</b>		
6.1	Preliminares .....	43		
<b>7</b>	<b>Operação</b> .....	<b>44</b>		
7.1	Adaptação do conjunto às condições de processo .....	44		
<b>8</b>	<b>Manutenção</b> .....	<b>48</b>		
8.1	Cronograma de manutenção .....	48		
8.2	Serviço de manutenção .....	49		
<b>9</b>	<b>Reparo</b> .....	<b>70</b>		
9.1	Informações gerais .....	70		
9.2	Peças de reposição .....	70		
9.3	Devolução .....	70		
9.4	Descarte .....	71		
<b>10</b>	<b>Acessórios</b> .....	<b>72</b>		
10.1	Acessórios específicos do equipamento .....	74		
10.2	Acessórios específicos para manutenção .....	78		
10.3	Material de instalação para conexões de enxágue .....	79		
<b>11</b>	<b>Dados técnicos</b> .....	<b>80</b>		
11.1	Instalação .....	80		
11.2	Ambiente .....	80		
11.3	Processo .....	81		
11.4	Construção mecânica .....	86		
	<b>Índice</b> .....	<b>88</b>		

# 1 Sobre este documento



## 1.1 Informações de segurança

Estrutura das informações	Significado
 <b>PERIGO</b> <b>Causas (/consequências)</b> Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, <b>podirão</b> ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 <b>ATENÇÃO</b> <b>Causas (/consequências)</b> Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, <b>podem</b> ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 <b>CUIDADO</b> <b>Causas (/consequências)</b> Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, <b>podem</b> ocorrer ferimentos de menor grau ou mais graves.
 <b>AVISO</b> <b>Causa/situação</b> Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação/observação	Este símbolo alerta quanto a situações que podem resultar em dano à propriedade.

## 1.2 Símbolos

	Informações adicionais, dicas
	Permitido
	Recomendado
	Não é permitido ou recomendado
	Consulte a documentação do equipamento
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Resultado de uma etapa individual

### 1.2.1 Símbolos no equipamento

	Consulte a documentação do equipamento
	Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-o para o fabricante para o descarte adequado.

## 2 Instruções básicas de segurança

### 2.1 Especificações para a equipe


- A instalação, comissionamento, operação e manutenção do sistema de medição podem ser executadas apenas por uma equipe técnica especialmente treinada.
- A equipe técnica deve estar autorizada pelo operador da fábrica a executar as atividades especificadas.
- A conexão elétrica deve ser executada apenas por um técnico eletricista.
- A equipe técnica deve ter lido e entendido estas Instruções de Operação, devendo segui-las.
- Os erros no ponto de medição devem ser reparados apenas pela equipe autorizada e especialmente treinada.



Reparos não descritos nas Instruções de operação fornecidos podem apenas ser executados diretamente pelo fabricante ou pela organização de manutenção.

### 2.2 Uso indicado

O conjunto retrátil Cleanfit CPA871, que pode ser operado manual ou pneumaticamente, é projetado para a instalação de sensores em recipientes e tubos.

Devido ao seu design, pode ser operado em sistemas pressurizados (→  80).

Qualquer uso diferente do indicado coloca em risco a segurança das pessoas e do sistema de medição. Portanto, qualquer outro uso não é permitido.

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso incorreto ou não indicado.

#### 2.2.1 Use em áreas à prova de explosão

Como fabricante de produtos utilizados para análises, declaramos que o produto fornecido foi submetido a uma avaliação de risco de ignição e pode ser usado em atmosferas perigosas uma vez que as seguintes condições para uso seguro forem atendidas:

- O anel de proteção possui o seguinte aviso: "CUIDADO, PERIGO DE CARGA ELETROSTÁTICA, SOMENTE USE UM PANO ANTIESTÁTICO PARA LIMPEZA". Esta instrução deve ser observada.
- Conjuntos compostos de peças úmidas feitas de material não condutor, não devem ser usados em atmosferas potencialmente explosivas.
- A fonte de ar comprimido, os sensores e seletoras de posição limite devem estar em conformidade com as instruções e normas aplicáveis para uso em atmosferas perigosas, possuir etiquetas com o grau de proteção e atender os requisitos da respectiva faixa de aplicação. As temperaturas ambiente devem ser observadas. A seletora de posição limite utilizada no produto está em conformidade com este requisito.
- Assegure que o ar comprimido não contenha uma atmosfera potencialmente explosiva.
- Certifique-se de que movimentos associados com a retração e inserção do sensor não danifiquem a conexão.
- O produto deve ser incorporado ao sistema de equalização potencial local.
- As Instruções de operação do produto, e em particular as condições para uso seguro, devem ser lidas, compreendidas e implementadas.

O produto não necessita de etiqueta de identificação com o grau de proteção.

## 2.3 Segurança no local de trabalho

O operador é responsável por garantir a conformidade com as seguintes regulamentações de segurança:

- Orientações de instalação
- Normas e regulamentações locais

## 2.4 Segurança da operação

**Antes do comissionamento do ponto de medição inteiro:**

1. Verifique se todas as conexões estão corretas.
2. Certifique-se de que os cabos elétricos e conexões de mangueira estejam sem danos.

**Procedimento em caso de produtos danificados:**

1. Não opere produtos danificados, e proteja-os contra operação não-intencional.
2. Etiquete produtos danificados como defeituosos.

**Durante a operação:**

- ▶ Se os erros não puderem ser corrigidos,  
 retire os produtos de serviço e proteja-os contra operação não intencional.

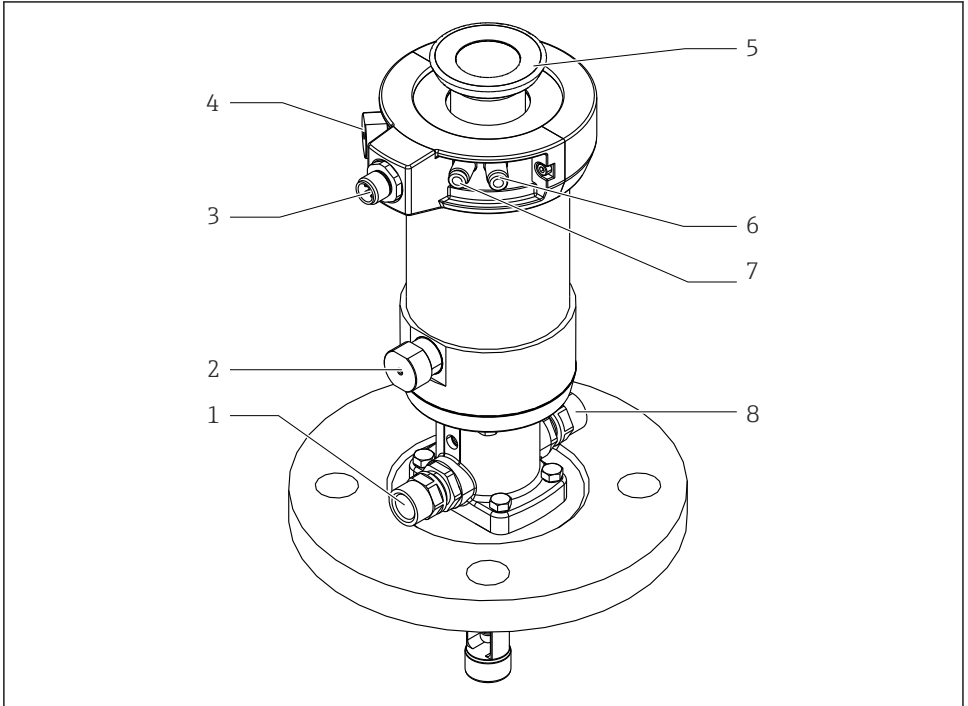
## 2.5 Segurança do produto

### 2.5.1 Tecnologia avançada

O produto é projetado para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi devidamente testado e deixou a fábrica em condições de ser operado com segurança. As regulamentações relevantes e as normas internacionais foram observadas.

## 3 Descrição do produto

### 3.1 Design do produto

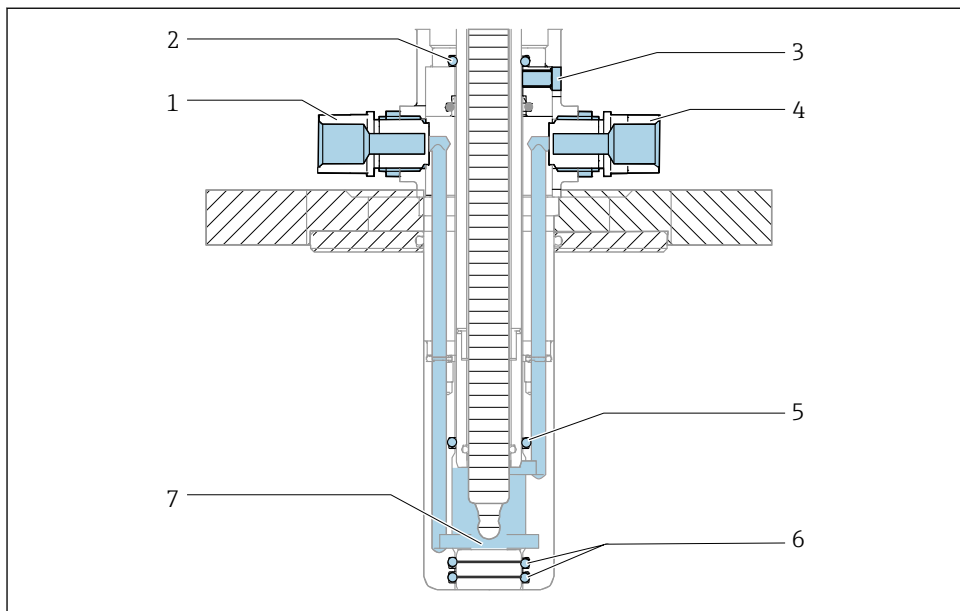


A0029614

#### 1 Conjunto com acionamento pneumático (sem capa de proteção)

- 1 Conexão de enxague (saída)
- 2 Trava de posição limite automática, processo
- 3 Conexão para seletora de posição limite
- 4 Trava de posição limite automática, serviço
- 5 Anel de fixação para capa de proteção
- 6 Conexão pneumática (movimento para a posição de medição)
- 7 Conexão pneumática (movimento para a posição de serviço)
- 8 Conexão de enxague (entrada)

### 3.1.1 Princípio de operação



A0039361

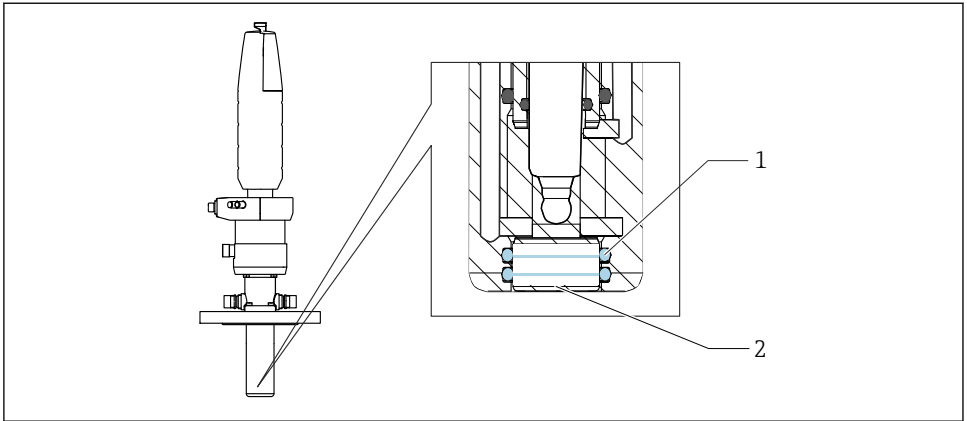
#### 2 Sistema de vedação, conjunto na posição de serviço

- 1 Câmara de enxague, entrada
- 2 Acionamento da vedação (1 x O-ring)
- 3 Furo de vazamento
- 4 Câmara de enxague, saída
- 5 Vedação, câmara de enxague (1 x O-ring)
- 6 Vedação do processo (2 x O-ring)
- 7 Câmara de enxague

O conjunto está aberto para o processo durante a inserção/retração; as conexões de enxague devem ser encaixadas no tubo ou vedadas.

O conjunto possui um vedação de pino. Isto isola o conjunto do processo na respectiva posição limite.

## Vedação de processo



A0039106

3 Vedação do processo, conjunto na posição de serviço

- 1 Vedação do processo (2 x O-ring)
- 2 Pino

## 4 Recebimento e identificação do produto

### 4.1 Recebimento

1. Verifique se a embalagem está sem danos.
  - ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos à embalagem.  
Manter a embalagem danificada até que a situação tenha sido resolvida.
2. Verifique se o conteúdo está sem danos.
  - ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos ao conteúdo da entrega.  
Manter os produtos danificados até que a situação tenha sido resolvida.
3. Verificar se a entrega está completa e se não há nada faltando.
  - ↳ Comparar os documentos de envio com seu pedido.
4. Embalar o produto para armazenagem e transporte, de tal modo que esteja protegido contra impacto e umidade.
  - ↳ A embalagem original oferece a melhor proteção.  
Certifique-se de estar em conformidade com as condições ambientais permitidas.

Se tiver quaisquer perguntas, entrar em contato com seu fornecedor ou seu centro de vendas local.

### 4.2 Escopo de entrega

O escopo de entrega inclui:

- do conjunto na versão solicitada
- Instruções de Operação
- Adaptador para conector de encaixe, 6 mm (0,24 pol.) a 4 mm (0,16 pol.) (diâmetro externo)
- Acessórios opcionais solicitados

### 4.3 Identificação do produto

#### 4.3.1 Etiqueta de identificação

A etiqueta de identificação fornece as seguintes informações sobre seu equipamento:

- Identificação do fabricante
  - Código do pedido
  - Código de pedido estendido
  - Número de série
  - Condições de processo e ambiente
  - Informações de segurança e avisos
- Comparar as informações da placa de identificação com os do seu pedido.

### 4.3.2 Identificação do produto

O código de pedido e o número de série de seu produto podem ser encontrados nos seguintes locais:

- Na etiqueta de identificação
- Nos papéis de entrega

#### Obtenção de informações sobre o produto

1. Vá para [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Pesquisar página (símbolo da lupa): Insira um número de série válido.
3. Pesquisar (lupa).
  - ↳ A estrutura do produto é exibida em uma janela pop-up.
4. Clique na visão geral do produto.
  - ↳ Surge uma nova janela. Aqui, você encontra informações referentes ao seu equipamento, incluindo a documentação do produto.

#### Página do produto

[www.endress.com/CPA871](http://www.endress.com/CPA871)

#### Endereço do fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
70839 Gerlingen  
Alemanha

## 5 Instalação

### 5.1 Requisitos da instalação

#### 5.1.1 Orientação

##### **AVISO**

#### Gelo danifica o conjunto

- ▶ Se usado em ambiente externo, certifique-se de que não haja infiltração de água no acionamento.

O conjunto foi projetado para ser montado em recipientes e tubos. Conexões de processo adequadas devem estar disponíveis para esse procedimento.

O conjunto é projetado de tal maneira que não há restrições em relação à orientação.



O sensor utilizado pode restringir a orientação.



Certifique-se da conformidade com as Instruções de operação do sensor instalado.

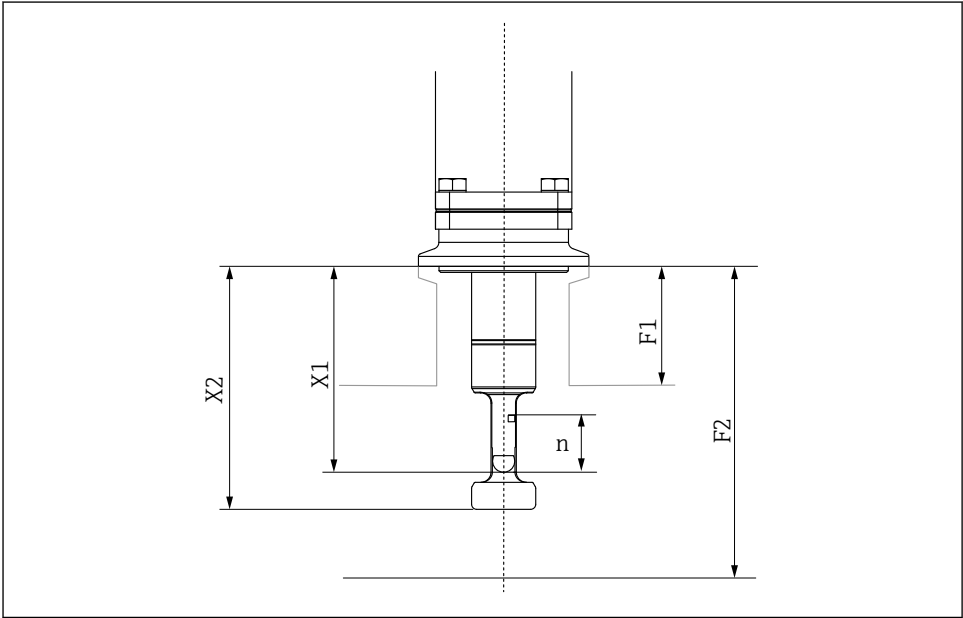
## Instalação sem volume morto

Medições no volume morto são imprecisas devido à baixa troca de meio.

- Instale o conjunto de maneira que a medição não seja possível no volume morto.

Configure a instalação de maneira que a dimensão X1, reduzida pela distância entre os elementos de medição n (no caso de sensores de pH 20 mm (0.8 in)), exceda a dimensão F1 (distância entre o suporte da conexão do processo e a parte interna do tubo).

Ao instalar em um tubo, certifique-se de que o guia do sensor não encoste na parede oposta. Para isso, certifique-se de que a dimensão X2 seja menor que a dimensão F2 (distância entre a conexão do processo e a parte interna do tubo).



A0061147

*n* 20 mm (0.8 in)

*F1* Refere-se ao sistema; situação específica do cliente

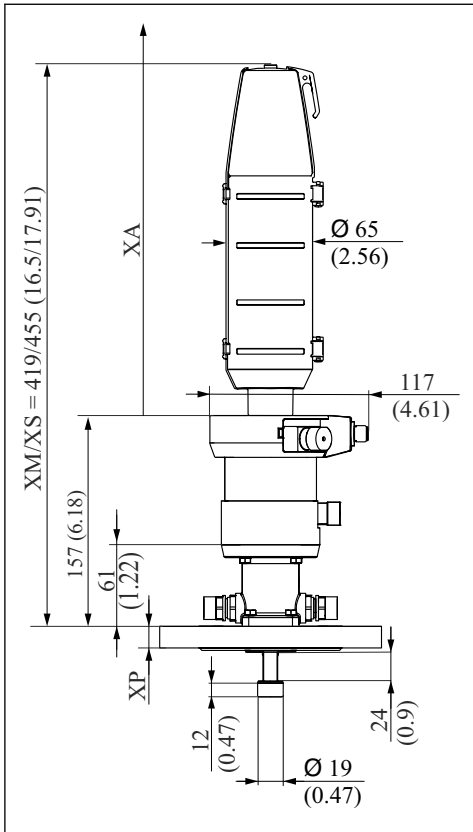
*F2* Refere-se ao sistema; situação específica do cliente

*X1* Dimensões dos conjuntos de processo CPA87x

*X2* Dimensões dos conjuntos de processo CPA87x

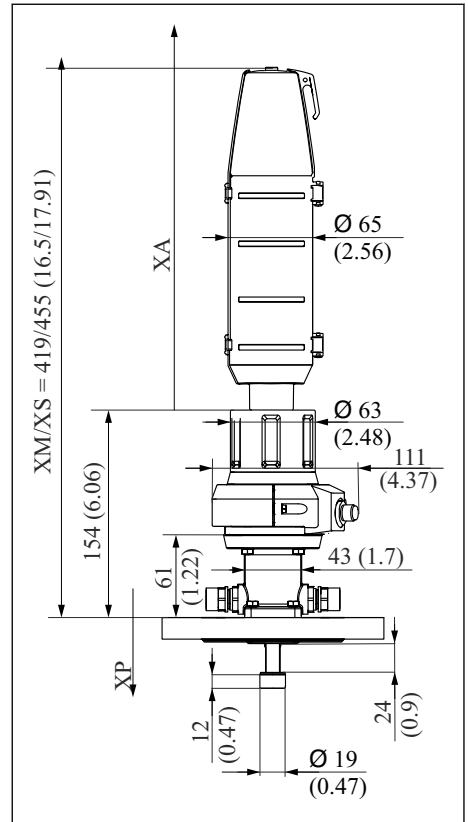
## 5.1.2 Dimensões

### Versão curta



A0023894

- 4 Acionamento pneumático, versão curta, dimensões em mm (pol.)



A0023897

- 5 Acionamento manual, versão curta, dimensões em mm (pol.)

*XM* Conjunto na posição de medição

*XS* Conjunto na posição de serviço

*XP* Altura de uma conexão de processo em particular (observe a tabela abaixo)

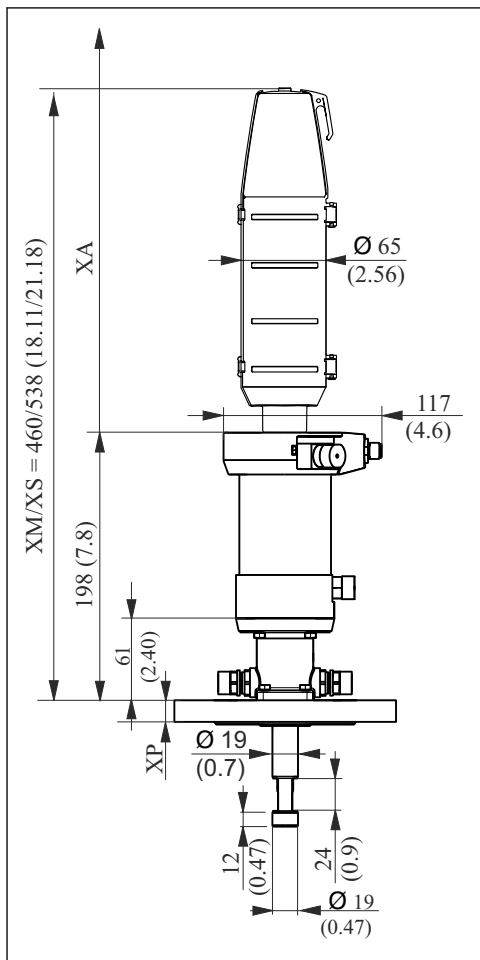
*XA* Distância de instalação necessária para substituição do sensor

Um comprimento de caminho livre XA acima do acionamento é necessário para substituir os sensores:

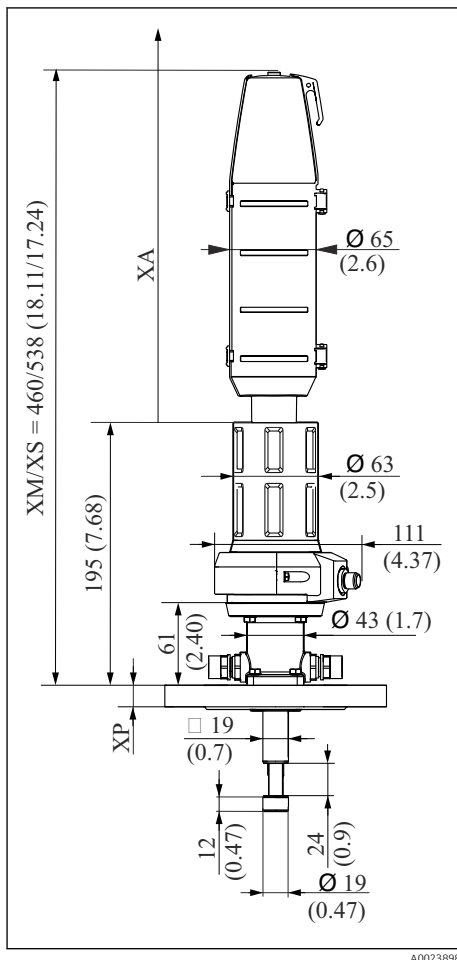
XA é 280 mm (11.02 in) para sensores de 120 mm

XA é 408 mm (15.94 in) para sensores de 225 mm

Versão longa



6 Acionamento pneumático, versão longa, dimensões em mm (pol.)



7 Acionamento manual, versão longa, dimensões em mm (pol.)

*XM* Conjunto na posição de medição

*XS* Conjunto na posição de serviço

*XP* Altura de uma conexão de processo em particular (observe a tabela abaixo)

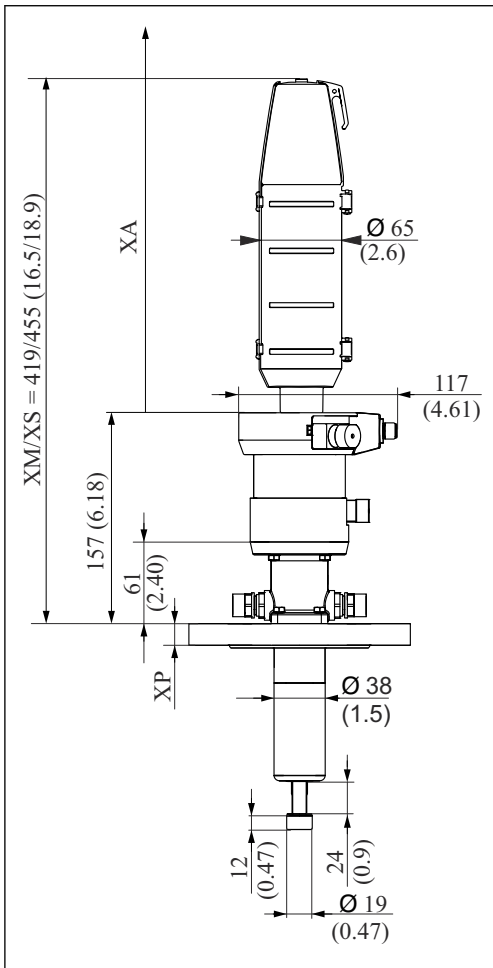
*XA* Distância de instalação necessária para substituição do sensor

Um comprimento de caminho livre XA acima do acionamento é necessário para substituir os sensores:

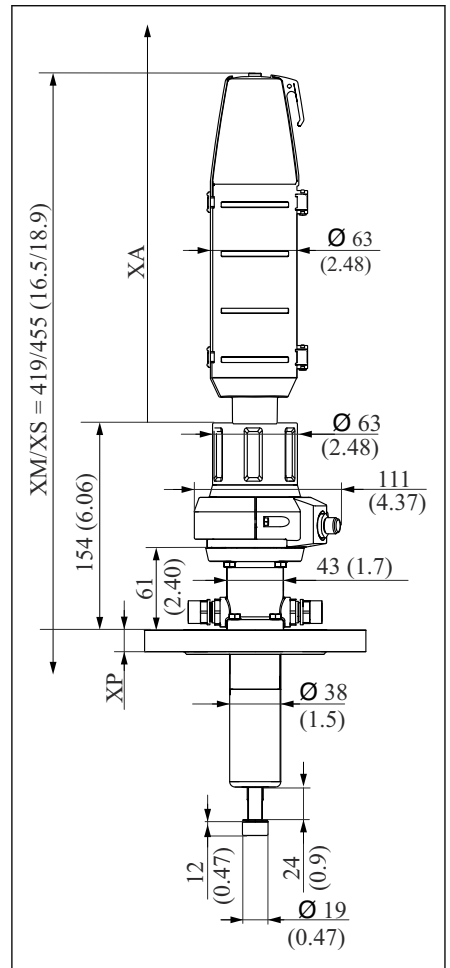
XA é 360 mm (14.17 in) para sensores de 225 mm

XA é 582 mm (22.91 in) para sensores de 360 mm incluindo KCI

### Versão com câmara de imersão



8 Versão câmara de imersão com acionamento pneumático, dimensões em mm (pol.)



9 Versão câmara de imersão com acionamento manual, dimensões em mm (pol.)

*XM* Conjunto na posição de medição

*XS* Conjunto na posição de serviço

*XP* Altura de uma conexão de processo em particular (observe a tabela abaixo)




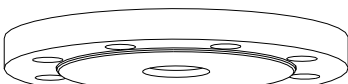



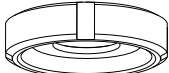

*XA* Distância de instalação necessária para substituição do sensor


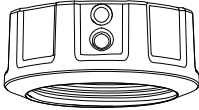
Um comprimento de caminho livre XA acima do acionamento é necessário para substituir os sensores:

XA é 280 mm (11.02 in) para sensores de 225 mm

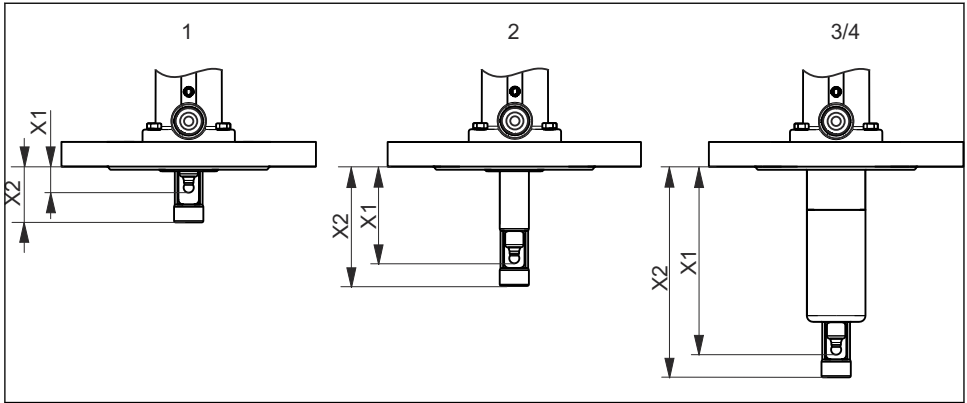
XA é 570 mm (22.44 in) para sensores de 360 mm

## Altura da conexão de processo

Conexão de processo		Altura XP em mm (pol.)
<b>CB</b> Braçadeira 2" ISO 2852, ASME BPE-2012	 <small>A0024100</small>	16 (0,63)
<b>FA</b> Flange DN 40 PN16, EN 1092-1	 <small>A0024102</small>	18 (0,71)
<b>FB</b> Flange DN 50 PN16, EN 1092-1	 <small>A0024103</small>	18 (0,71)
<b>FC</b> Flange DN 80 PN10, EN 1092-1	 <small>A0024104</small>	20 (0,79)
<b>FD</b> Flange 2" 150 lbs, ASME B16.5	 <small>A0024105</small>	19,1 (0,75)
<b>FE</b> Flange 3" 150 lbs, ASME B16.5	 <small>A0024106</small>	23,8 (0,94)
<b>FF</b> 10K50, JIS B2220	 <small>A0024107</small>	16 (0,63)
<b>MA</b> Conexão para laticínios DN 50 DIN 11851	 <small>A0024109</small>	15,5 (0,61)
<b>MB</b> Conexão para laticínios DN 65 DIN 11851	 <small>A0024110</small>	15,5 (0,61)

Conexão de processo		Altura XP em mm (pol.)
<b>HB</b> Rosca NPT 1½"	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024111</p>	40,5 (1,57)
<b>NA</b> Rosca fêmea DN 25 G1¼" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rosca ISO 228 G1¼"</li> <li>▪ Compatível com chave de gancho, DIN 1810 face plana</li> </ul> <p><b>AVISO</b></p> <p><b>A instalação com chave inglesa causa danos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Use uma chave de gancho para a instalação e remoção.</li> </ul>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0054908</p>	31,1 (1,22) (Porca de união 22,5 (0,89))

### 5.1.3 Profundidades de imersão



A0023893

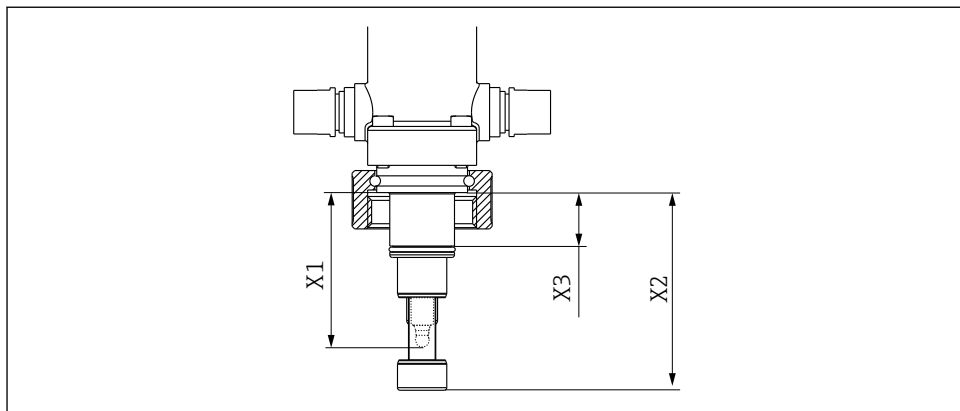
#### 10 Profundidades de imersão em mm (pol.)

- 1 Curso curto, 36 mm (1.42 in)
- 2 Curso longo, 78 mm (3.07 in)
- 3 Versão de câmara de imersão, 99 mm (3.89 in)/ 36 mm (1.42 in)
- 4 Versão de câmara de imersão longa, 151 mm (5.94 in)/ 36 mm (1.42 in)

#### Versões

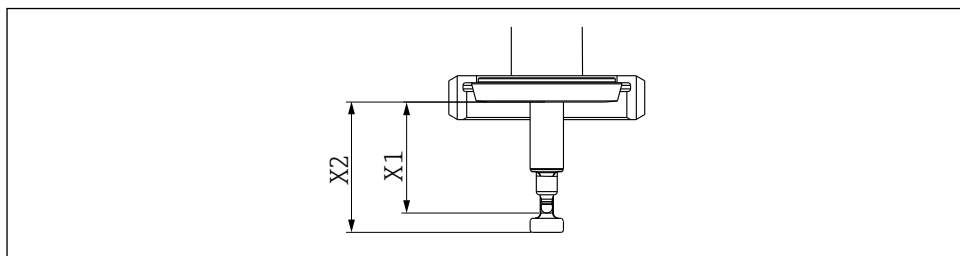
Conexão de processo			1	2	3	4
<b>CB</b> Braçadeira ISO 2852 ASME BPE-2012 2"	X1		14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2		34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
<b>FA</b> Flange DN 40 EN 1092-1	X1		14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2		34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
<b>FB</b> Flange DN 50 EN 1092-1	X1		14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2		34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
<b>FC</b> Flange DN 80 EN 1092-1	X1		12,9 (0,51)	59,0 (2,32)	117,9 (4,64)	169,9 (6,69)
	X2		32,2 (1,27)	73,7 (2,90)	132,6 (5,22)	184,6 (7,27)
<b>FD</b> Flange 2" 150 lbs ASME B16.5	X1		13,8 (0,54)	59,9 (2,36)	118,9 (4,68)	170,9 (6,73)
	X2		33,1 (1,30)	74,6 (2,94)	133,6 (5,26)	185,6 (7,30)
<b>FE</b> Flange 3" 150 lbs ASME B16.5	X1		-	-	114,1 (4,49)	166,1 (6,54)
	X2		-	-	128,8 (5,07)	180,8 (7,11)
<b>FF</b> Flange 10K50 JIS B2220	X1		14,4 (0,57)	61,3 (2,41)	120,2 (4,73)	172,2 (6,78)
	X2		33,7 (1,33)	76,0 (2,99)	134,9 (5,31)	186,9 (7,36)
<b>HB</b> Rosca NPT 1½"	X1		-	63,0 (2,48)	121,9 (4,80)	173,9 (6,85)
	X2		-	77,7 (3,06)	136,6 (5,38)	188,6 (7,40)
<b>MA</b> Conexão para laticínios DN 50 DIN 11851	X1		15,4 (0,61)	61,5 (2,42)	120,4 (4,74)	172,4 (6,79)
	X2		34,7 (1,37)	76,2 (3,00)	135,1 (5,32)	187,1 (6,37)

Conexão de processo		1	2	3	4
MB Conexão para laticínios DN 65 DIN 11851	X1	15,4 (0,61)	61,5 (2,42)	120,4 (4,74)	172,4 (6,79)
	X2	34,7 (1,37)	76,2 (3,00)	135,1 (5,32)	187,1 (6,37)
NA Rosca ISO 228 G 1¼	X1	-	61,5 (2,42)	-	-
	X2	-	76,2 (3,00)	-	-
	X3	-	20,6 (0,81)	-	-



A0039342

11 Profundidade de imersão em mm (pol.) para conexão de processo NA rosca ISO 228 G1¼



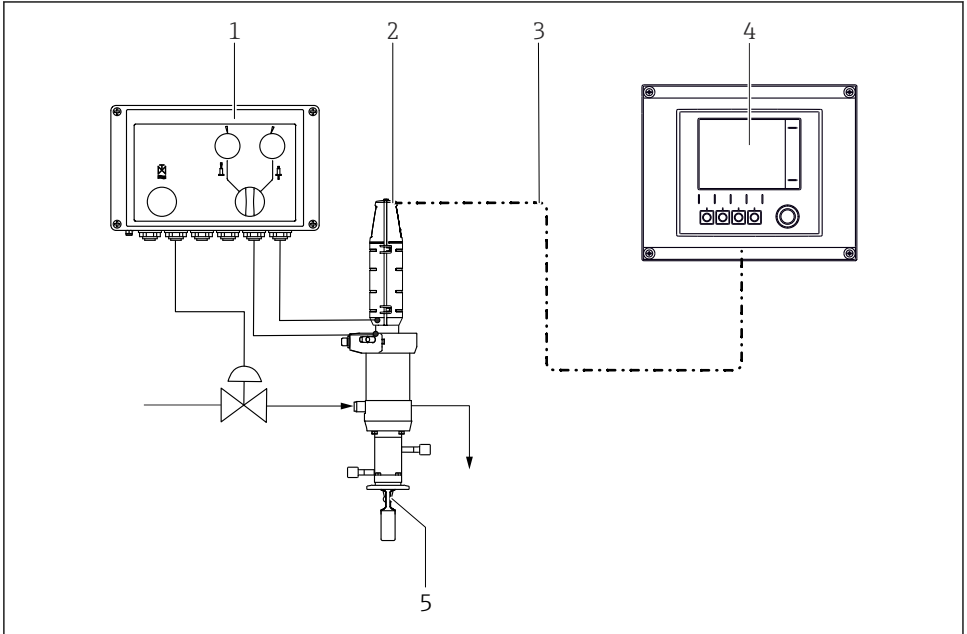
A0048452

12 Profundidade de imersão em mm (pol.) para conexão de processo MA e rosca MB

## 5.2 Instalação do conjunto

### 5.2.1 Procedimento de instalação

#### Sistema de medição



A0017811

13 Sistema de medição (exemplo)

- 1 Unidade de controle CYC10 Air-Trol
- 2 Cleanfit Conjunto CPA871
- 3 Cabo de medição
- 4 Transmissor Liquiline CM44x
- 5 Sensor

#### Recomendação para instalação

##### **⚠ CUIDADO**

Há uma conexão direta entre o processo e a câmara de serviço quando o conjunto é inserido/retraído. O meio pode escapar pelas conexões da câmara de serviço.

Risco de ferimentos devido ao escape do meio do processo.

- ▶ Conecte as conexões da câmara de serviço.
- ▶ Verifique se há vazamentos em todas as conexões antes do comissionamento.

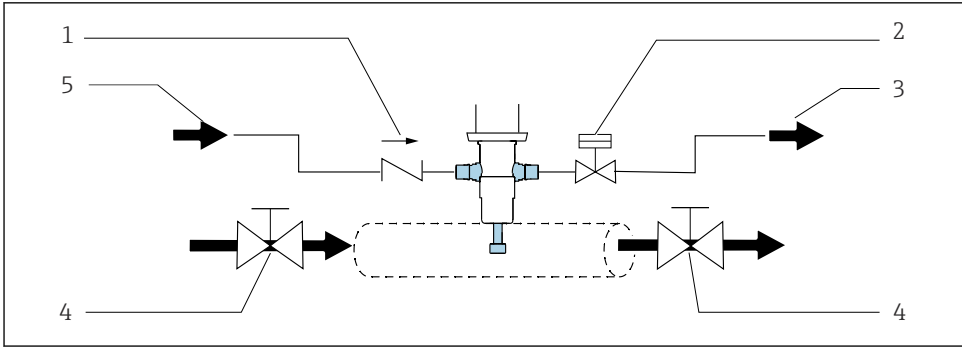
**AVISO****Há uma conexão entre o processo e a câmara de serviço durante a inserção/retração.**

Contaminação do conjunto.

- ▶ Inclua o conjunto no conceito de limpeza.
- ▶ Garanta a limpeza regular.

As vedações do processo vedam o processo na respectiva posição final. O conjunto está aberto para o processo durante a inserção/retração; as conexões de enxague devem ser encaixadas no tubo ou vedadas.

**i** A conexão entre a câmara de serviço e o processo é aberta durante o movimento; a função água de vedação pode ser usada como resultado. A saída da câmara de enxague deve ser bloqueada (por ex., com uma válvula de desligamento) para se implementar a função água de vedação.



A0039105

**14** Sugestão de instalação para o sistema de vedação usando um bypass

- 1 Válvula de retenção
- 2 Válvula aberta/fechada, função água de vedação
- 3 Águas residuais
- 4 Válvula de bloqueio aberta/fechada (opcional)
- 5 Água/ágente de limpeza

As vedações devem ser verificadas e ter a manutenção feita regularmente. Portanto, medidas devem ser tomadas para separar o conjunto do processo, por ex., através da instalação em um bypass.

## Instalação/remoção do conjunto no/do processo


### **⚠ ATENÇÃO**

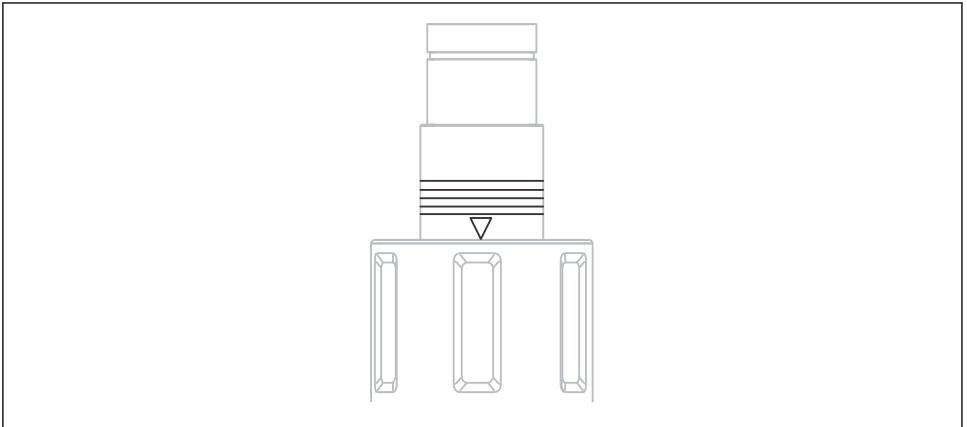
**Risco de lesão por alta pressão, altas temperaturas ou riscos químicos se o meio do processo escapar.**

- ▶ Usar óculos de proteção, luvas de proteção e vestuário de proteção.
- ▶ Instale o conjunto somente se os recipientes ou tubos estiverem vazios e não pressurizados.




Antes da instalação, verifique a vedação do flange entre os flanges.

1. Mova o conjunto para a posição de serviço.
  - ↳ (A marcação da posição de triângulo está visível (→  15)).
2. Fixe o conjunto no tanque ou na tubulação através da conexão do processo.
3. Siga as instruções na seção a seguir para conectar os tubos de ar comprimido e água de enxague (para a respectiva versão do conjunto).



A0023307

 15 *Marcações de posição (posição de serviço)*

## Conexão pneumática para operação automática

Pré-requisitos:

- Pressão do ar 5 para 8 bar (72 para 116 psi) (absoluta) ou Pressão do ar 4 para 7 bar (58 para 102 psi) (relativa)
- Qualidade do ar comprimido de acordo com a ISO 8573-1:2001 Classe de qualidade 3.3.3 ou 3.4.3
- Classe de sólidos 3 (contaminação com partículas, máximo 5 µm, máximo 5 mg/m<sup>3</sup>)
- Teor de água para temperaturas ≥ 15 °C (59 °F): ponto de condensação de pressão classe 4, 3 °C (37 °F) ou inferior
- Teor de água para temperaturas 5 para 15 °C (41 para 59 °F): ponto de condensação de pressão classe 3, -20 °C (-4 °F) ou inferior
- Teor de óleo: Classe 3 (máximo 1 mg/m<sup>3</sup>)
- Temperatura do ar: 5 °C (41 °F) ou superior
- Diâmetro nominal mínimo dos tubos de ar: 2 mm (0.08 in)

Um cilindro de operação dupla é usado para operar o acionamento pneumático.

Um bloqueio automático de posição limite, tanto na posição de serviço quanto de medição, segura o conjunto para evitar que se mova inadvertidamente em casos de falha no ar de controle. O conjunto permanece na respectiva posição.

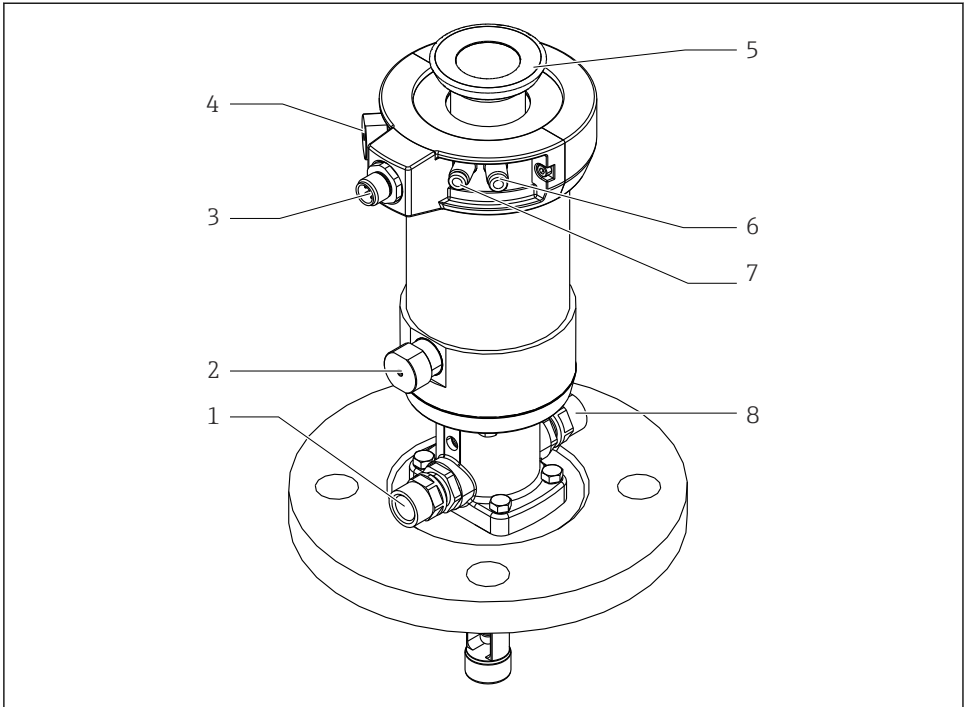
Conexão: Conector plug-in M5, mangueira 4/2 mm D.E./D.I. (acompanha adaptador para 6/4 mm D.E./D.I.)

### AVISO

#### Pressão do ar muito alta

Dano às vedações.

- ▶ Instale uma válvula redutora de pressão a montante se for provável que a pressão do ar chegue a mais de 7 bar (102 psi) (absoluta) (mesmo picos de pressão curtos).



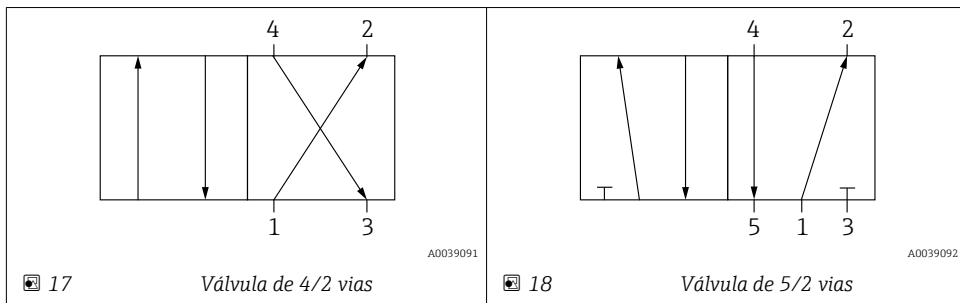
A0029614

16 Conjunto com acionamento pneumático (sem capa de proteção)

- 1 Conexão de enxague
- 2 Trava de posição limite automática, processo
- 3 Conexão para seletora de posição limite, opcional
- 4 Trava de posição limite automática, serviço
- 5 Anel de fixação para capa de proteção
- 6 Conexão pneumática (movimento para a posição de medição)
- 7 Conexão pneumática (movimento para a posição de serviço)
- 8 Conexão de enxague



Use uma válvula piloto pneumática (4/2 vias ou 5/2 vias) para inserção/retração do conjunto. Conecte as duas entradas do conjunto.



Conexão 1 é conectada à alimentação de ar comprimido.


Conexões 2 e 4 são usadas para conexão ao acionamento pneumático.

Conexão 3 e, se presente, conexão 5 não são conectadas; são usadas para ventilação do acionamento.

### Conexões de enxágue

As conexões da câmara de serviço tornam possível o enxágue da câmara (inclusive o sensor) com água ou solução de limpeza. A diferença de pressão entre a água de vedação e o processo não deve exceder 6 bar (87 psi).

A pressão da água de vedação não deve exceder 8 bar (116 psi) no modo manual e 16 bar (232 psi) no modo pneumático.

 Instale uma válvula redutora de pressão a montante se houver a possibilidade que pressões da água possam exceder a pressão de água de vedação especificada (8 bar (116 psi) ou 16 bar (232 psi)).

### AVISO

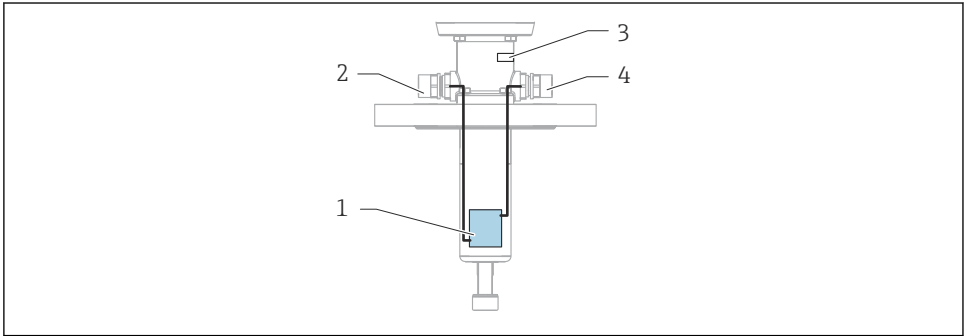
**Diferença de pressão muito alta entre o processo e o sistema de águas residuais ou se as conexões de enxágue não estão conectadas corretamente.**

Dano às vedações

- ▶ Feche as conexões de enxágue.
- ▶ Encaixe as conexões de enxágue no tubo.
- ▶ Use a função de vedação de água.

## Atribuição das conexões de enxágue

Na versão padrão e câmara de imersão, a entrada e a saída da câmara de serviço são fixas. A saída da câmara de serviço está localizada sob o orifício de escoamento. O furo de vazamento é vedado com um parafuso M5.



A0029621

19 Conexão da câmara de serviço na versão de câmara de imersão

- 1 Câmara de serviço
- 2 Entrada da câmara de serviço, IN
- 3 Furo de vazamento
- 4 Saída da câmara de serviço, OUT

## Furo de vazamento, rosca M5, a conexão opcional deve ser fornecida pelo cliente

Usado para inspeção visual.

Se houver vazamento do meio:

1. Desative o processo
2. Substitua as vedações

## Conexão do conjunto

### AVISO

Há uma conexão entre o processo e a câmara de enxágue durante a inserção/retração.

Isso pode resultar em contaminação ou acúmulo de depósito.

- ▶ Enxágue/limpe o conjunto regularmente.

### AVISO

Sólidos, depósitos e/ou sedimentação no meio de processo podem resultar em maior desgaste

Maior desgaste da vedação

- ▶ Enxágue/limpe o conjunto regularmente
- ▶ Verifique o sistema de vedação regularmente e realize a manutenção quando necessário.
- ▶ Utilize um sistema de limpeza automático

**AVISO****Conexão entre o processo e a câmara de serviço durante a inserção/retração**

Meio escapando durante a inserção/retração. A câmara de serviço é pressurizada.

- ▶ Para garantir a drenagem controlada, conecte a saída da câmara de enxágue ao dreno.
- ▶ Libere a pressão antes de realizar tarefas de manutenção.
- ▶ Verifique o sistema de vedação para garantir que esteja intacto.

**Conexão do conjunto até PN8***Envio*

As conexões de enxágue podem variar dependendo da conexão selecionada (G 1/4", NPT 1/4" ou Swagelok; Liga C22 ou aço inoxidável VA).

**AVISO**

**Se a compensação de pressão entre a pressão do processo e do ambiente ocorrer muito rapidamente, isso pode causar danos às vedações do processo quando o conjunto é inserido/retraído.**

- ▶ Use versões que são adequadas para pressões de processo de até 16 bar. Elas são equipadas com um retardador de pressão.

Conexões	Rosca	Envio
Saída de conexão de enxague	G1/4", rosca fêmea	Instalado
Entrada de conexão de enxague	G1/4", rosca fêmea	Instalado

**Conexão do conjunto PN16***Envio*

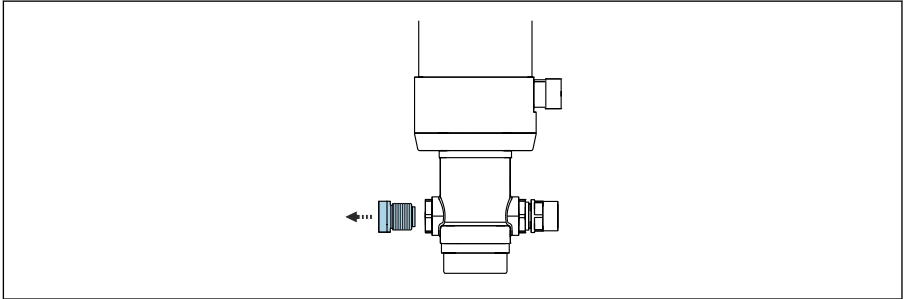
As conexões de lavagem podem variar dependendo da conexão selecionada (G1/4", NPT1/4" ou Swagelok)

Conexões	Rosca	Envio
Conector falso	M16, rosca macho	Instalado
Retardador de pressão	M16, rosca macho a M16 rosca fêmea	Instalado
Saída de conexão de enxague	G1/4" ou NPT 1/4", rosca fêmea, ou conexão de tubo	Instalado no retardador de pressão
Entrada de conexão de enxague	G1/4" ou NPT 1/4", rosca fêmea, ou conexão de tubo	Incluído

## Troca do tampão/entrada de conexão de enxágue

Se um sistema (automático) de limpeza ou calibração for utilizado, o tampão deve ser substituído pela conexão de enxágue fornecida. A entrada e a saída devem estar totalmente conectadas.

1.

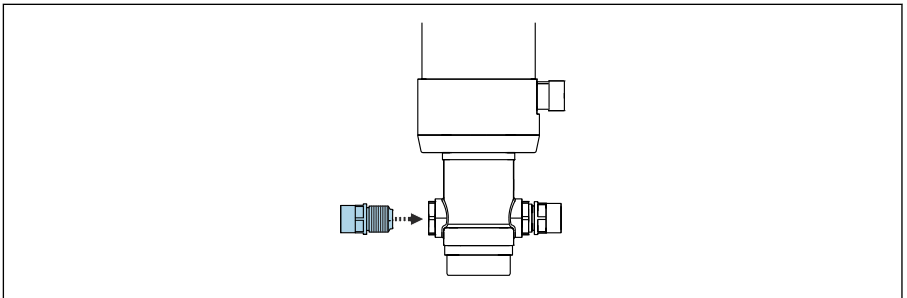


A0043258

Remova o tampão.

2. Substitua a vedação plana pelo anel O-ring.

3.



A0047539

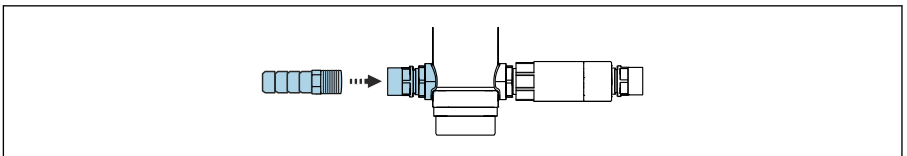
Rosqueie a entrada da conexão de enxágue.

## Conexão da unidade de limpeza

Estado do conjunto no momento da entrega, PN16 com tampão e retardador de pressão.

1. Substitua o tampão com a entrada de conexão de enxágue. → 📄 29

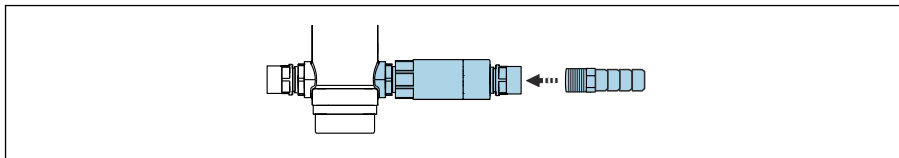
2.



A0043236

Instale a conexão para a linha de alimentação do meio de enxágue (disponível para pedido como um acessório) na entrada de conexão de enxágue.

3.



A0043237

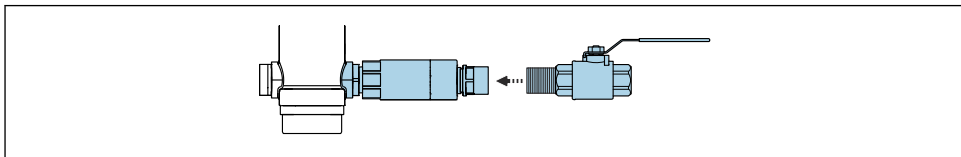
Conecte a saída da conexão de enxágue (disponível para pedido como um acessório) a uma linha de drenagem.

### Vedação completa PN8 e PN16

#### Vedação completa com retardador de pressão e válvula esfera

A vedação completa com o retardador de pressão e válvula esfera é fornecida apenas na versão PN16. Para isso, o retardador de pressão precisa ser instalado. A válvula esfera pode ser solicitada como acessório (kit de vedação).

O kit de vedação somente é fornecido em conexão com a entrada de conexão de enxágue G1/4". Versão disponível apenas em aço inoxidável.



A0043406

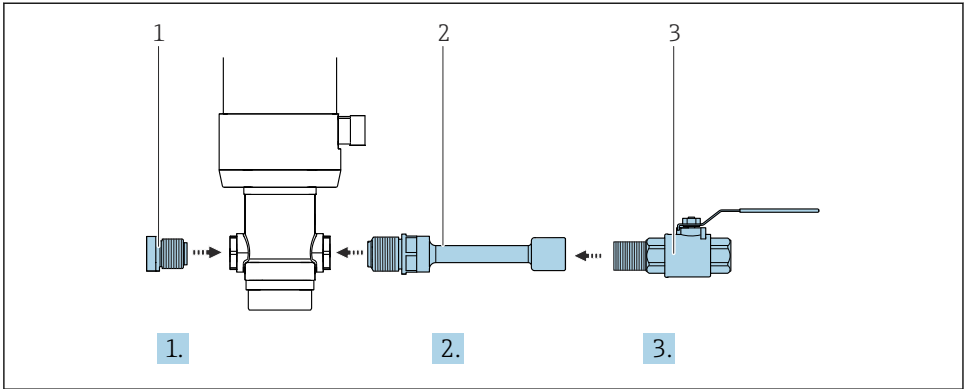
Não adequado para meios que tendem a aglomerar, formar depósitos ou sedimentos, ou contêm sólidos.

- Rosqueie a válvula esfera na saída de conexão de enxágue do retardador de pressão.

#### Vedação completa com extensão e válvula esfera

A vedação completa com a extensão e válvula esfera só é fornecida na versão PN8. A extensão e válvula esfera podem ser solicitadas como um acessório. A extensão só é necessária para a conexão de processo de flange. A válvula esfera e extensão podem ser solicitadas como um acessório (kit de vedação).

Não adequado para meios que tendem a aglomerar, formar depósitos ou sedimentos, ou contêm sólidos.



1. Vede a entrada de conexão de enxágue com o conector falso (1).
2. No caso de conexões de flange, rosqueie a extensão (2) na saída de conexão de enxágue.
3. Rosqueie a válvula esfera (3) na saída de conexão de enxágue ou na extensão.

## Conexão das seletoras de posição limite

Com a detecção da posição limite, você pode notificar um sistema localizado curso abaixo (transmissor, amplificador de alternância, terminal da interface de saída) se o conjunto está na posição de medição ou de serviço (no caso do acionamento manual, somente a posição de medição é examinada).

As chaves de posição limite devem estar conectadas a terminais de interface de saída (podem ser solicitadas como acessórios para a área não classificada) para habilitar a alimentação de energia.

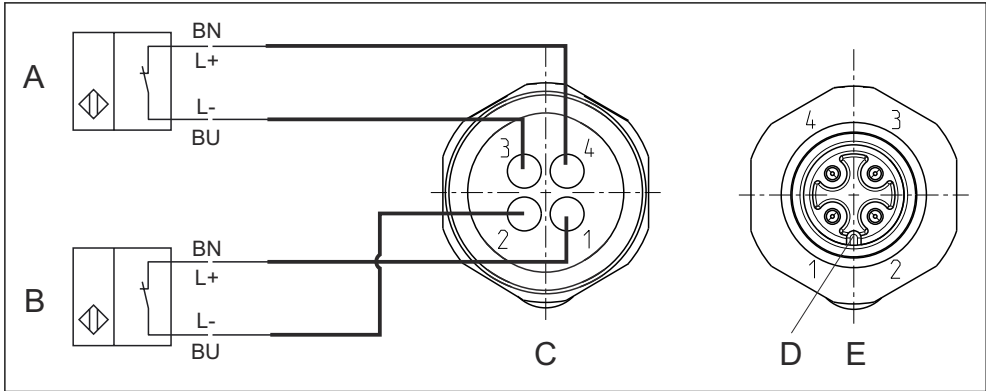
O conjunto pode ser solicitado diretamente com a detecção de posição limite, ou pode ser modernizado em um estágio mais adiante. O cabo para as seletoras de posição limite pode ser solicitado como um acessório.

## Equipamentos de feedback

Os equipamentos de feedback são intrinsecamente seguros. A aprovação para os equipamentos de feedback deixa de ser válida, se eles não forem instalados ou conectados corretamente.

1. Assegure conformidade total com a documentação do fabricante.
2. Conecte os equipamentos de feedback de acordo com as instruções relevantes.

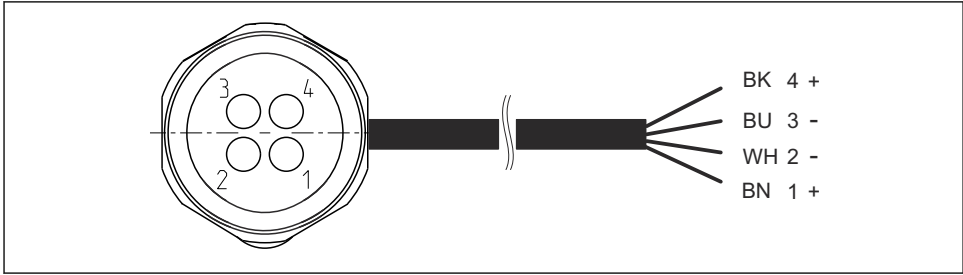
Função do elemento de alternância:	Contato NAMUR NC (indutivo)
Distância de alternância:	1.5 mm (0.06 in)
Tensão elétrica nominal:	8 Vcc
Frequência de alternância:	0 a 5000 Hz
Material do invólucro:	Aço inoxidável



A0017831

20 Seletoras de posição-limite indutivas, cabeamento interno no anel de proteção azul

- A Seletora de posição limite, posição de serviço
- B Seletora de posição limite, posição de medição
- C Conector, M12, lado da solda (dentro do conjunto)
- D Codificado
- E Conector, lado do pino (lado externo do conjunto)



A0022163

21 *Cabo de conexão para seletoras de posição-limite no transmissor, amplificador de alternância, terminal da interface de saída etc.*

- 1 *Posição de medição*
- 2 *Posição de medição*
- 3 *Posição de serviço*
- 4 *Posição de serviço*

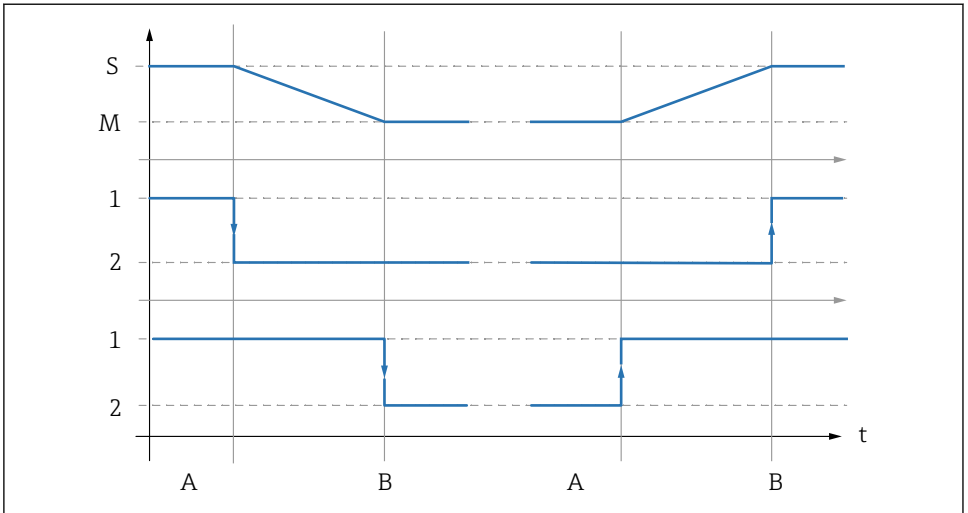
**i** Somente os pinos 1 e 2 são atribuídos para conjuntos ativados manualmente com uma seletora (posição de medição).

**i** Se os equipamentos de feedback forem operados com uma fonte de alimentação de 24 Vcc, por ex. no Liquiline CM442/CM444/CM448, terminais NAMUR devem ser usados. Terminal NAMUR (8 Vcc) para a área não classificada disponível como acessório → 72. O terminal NAMUR deve ter sua própria fonte de alimentação e não pode ser alimentado por uma saída de corrente do CM44.

**i** Para versões CPA87x-AB\* para uso em áreas classificadas, a declaração do fabricante fornecida e as instruções de operação para os equipamentos de feedback Pepperl + Fuchs NJ1.5-6,5 -15-N -Y180094 instalados devem ser observadas.

Tabela de sinal para seletoras de posição limite

Posição do conjunto	Seletora de posição limite, posição de medição	Seletora de posição limite, posição de serviço
Medição	Ativa BAIXA ( $\geq 3$ mA)	Ativa BAIXA ( $\geq 3$ mA)
Serviço	Ativa ALTA ( $\leq 1$ mA)	Ativa ALTA ( $\leq 1$ mA)



A0039144

22 Descrição da função de alternância

S Serviço

M Medição

1 Alto

2 Baixo

A Início do movimento

B Posição limite atingida

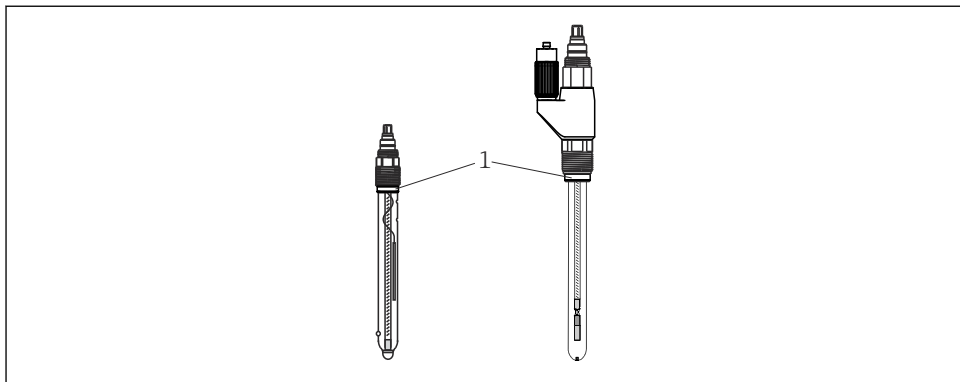
## 5.2.2 Instalação do sensor

### Preparação do sensor e do conjunto

#### AVISO

**Perigo de penetração do meio se um sensor com defeito for instalado.**

- ▶ Verifique o sensor e utilize um sensor novo e intacto se necessário.



A0030154

#### 23 Instalação do sensor

##### 1 Colar de pressão com O-ring

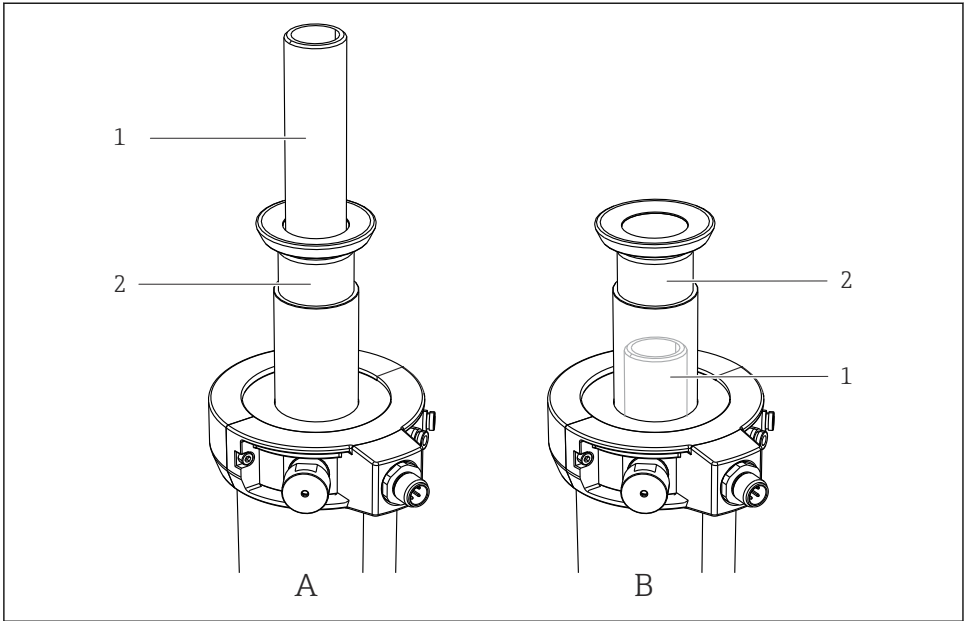
1. Retire a tampa protetora do sensor. Certifique-se de que o anel O-ring e o colar de pressão (→ 23, item 1) foram fornecidos.
2. Para ajudar na instalação, mergulhe o eixo do sensor em água.
3. Mova o conjunto para a posição de serviço.

### Instalação e remoção de sensores

#### ATENÇÃO

**Risco resultante de temperatura, pressão e composição química!**

- ▶ Estabeleça a compensação de pressão na câmara de serviço.
- ▶ Antes da remoção, limpe e enxague o sensor adequadamente na câmara de enxague.
- ▶ Verifique as vedações do processo. (Não pode haver vazamento de líquido da câmara de enxágue na posição limite quando a lavagem estiver desativada)



A0030155

▣ 24 *Opções de instalação do sensor*

1 *Adaptador do sensor*

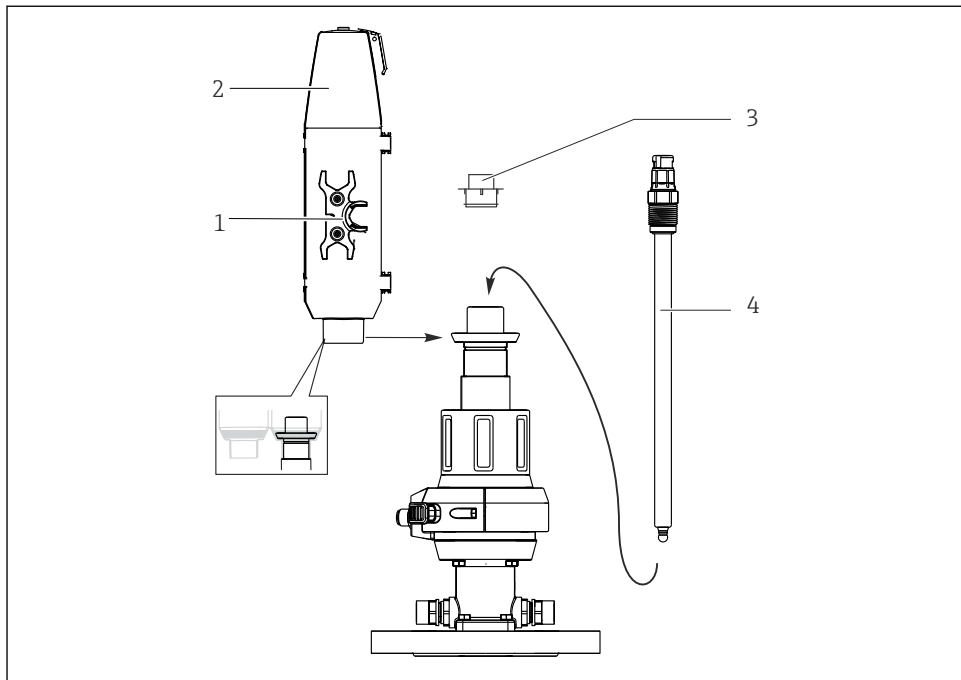
2 *Tubo retrátil*

A *O adaptador do sensor está na parte superior do tubo retrátil*

B *O adaptador do sensor está abaixo do tubo retrátil (não visível)*

Dependendo da versão do conjunto, o adaptador do sensor está visível (, item A) ou está posicionado dentro do tubo retrátil e não está visível (item B). Por conseguinte, os procedimentos para instalação e remoção dos sensores são diferentes, como vemos a seguir:


### Instalação e remoção de sensores se o adaptador do sensor estiver visível (item A)




A0030156

#### 25 Instalação do sensor

- 1 Chave de boca (AF 17/19 mm)
- 2 Tampa de proteção
- 3 Conector falso
- 4 Sensor

 Sensores Gel e KCl podem ser instalados nesta versão.

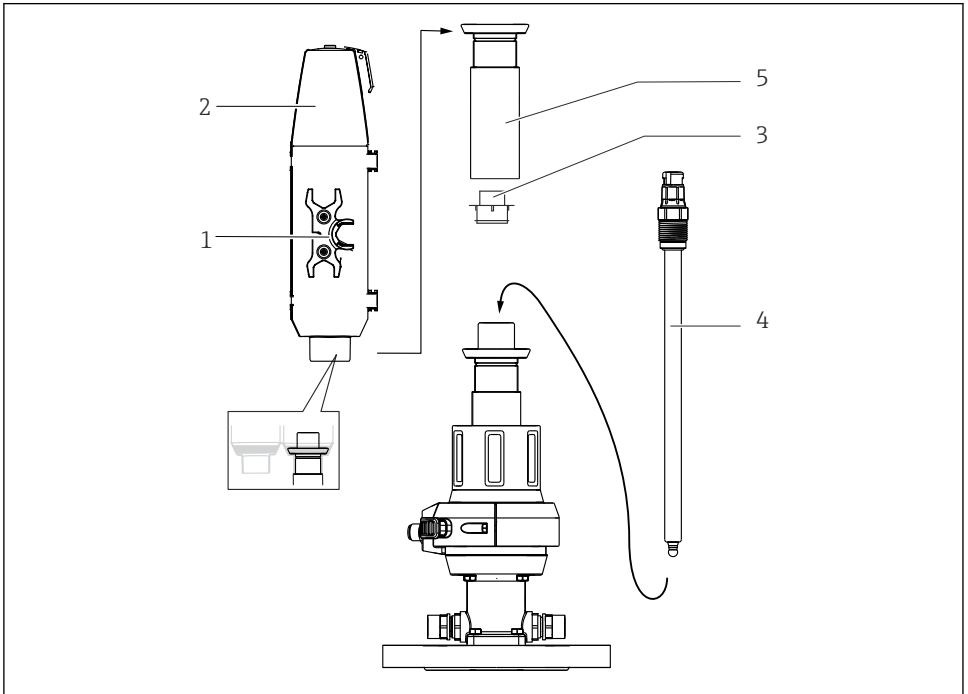
Instale o sensor como se segue:

1. Remova a tampa protetora (→  25, item 2) (isso só é possível se o conjunto estiver na posição de serviço).
2. Remova o conector falso amarelo (item 3).
3. Utilize a chave de boca (item 1) para rosquear o sensor (item 4) no lugar do conector falso e aperte à mão (3 Nm (2,2 lbf ft)).
4. Coloque de volta a chave de boca dentro da capa de proteção.

5. Instale a capa de proteção no conjunto. Ao fazê-lo, direcione o cabo de medição através da passagem de cabo (topo da capa de proteção).

**i** Sempre instale a capa de proteção antes de mover o conjunto para a posição de medição. A capa de proteção não pode ser removida na posição de medição. Isto evita que o sensor seja removido.

*Instalação e remoção de sensores se o adaptador do sensor não estiver visível (item B)*



A0030157

#### **26** Instalação do sensor


- 1 Chave de soquete (AF 17/19 mm)
- 2 Tampa de proteção
- 3 Conector falso (tampa protetora)
- 4 Sensor
- 5 Tubo retrátil

**i** Sensores Gel podem ser instalados nesta versão. Para instalar sensores KCl, você irá precisar de um "Adaptador Gel - KCl".

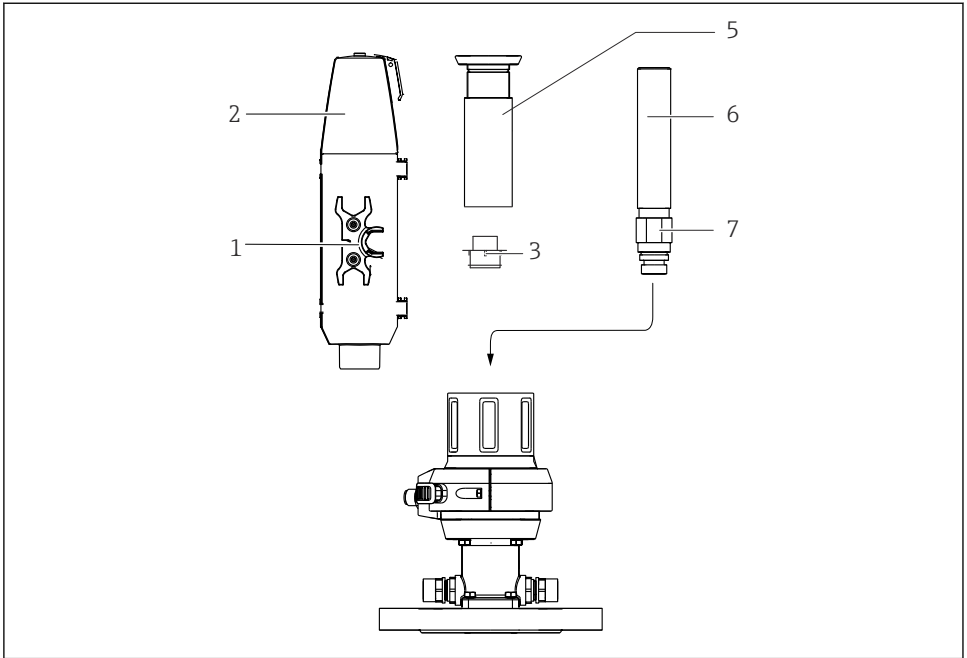
Instale o sensor como se segue:

1. Remova a tampa protetora (→ **26**, item 2) (isso só é possível se o conjunto estiver na posição de serviço).

2. Desrosqueie o tubo retrátil (item 5) no sentido anti-horário.
3. Remova o conector falso amarelo (item 3).
4. Utilize a chave de boca (item 1) para rosquear o sensor (item 4) no lugar do conector falso e aperte à mão (3 Nm (2,2 lbf ft)).
5. Rosqueie o tubo retrátil novamente.
6. Coloque de volta a chave de boca dentro da capa de proteção.
7. Instale a capa de proteção no conjunto. Ao fazê-lo, direcione o cabo de medição através da passagem de cabo (topo da capa de proteção).

 Sempre instale a capa de proteção antes de mover o conjunto para a posição de medição. A capa de proteção não pode ser removida na posição de medição. Isto evita que o sensor seja removido.

### Instalação do gel de 360 mm e sensores KCL com o "Adaptador Gel-KCl"



A0030158

#### 🔧 27 Instalação do sensor, Parte 1

- 1 Chave de boca (AF 17/19 mm)
- 2 Tampa de proteção
- 3 Tampão (tampa protetora)
- 5 Tubo retrátil
- 6 Adaptador Gel - KCl
- 7 Porca de segurança



Sensores com gel e KCl podem ser instalados nesta versão.


#### AVISO

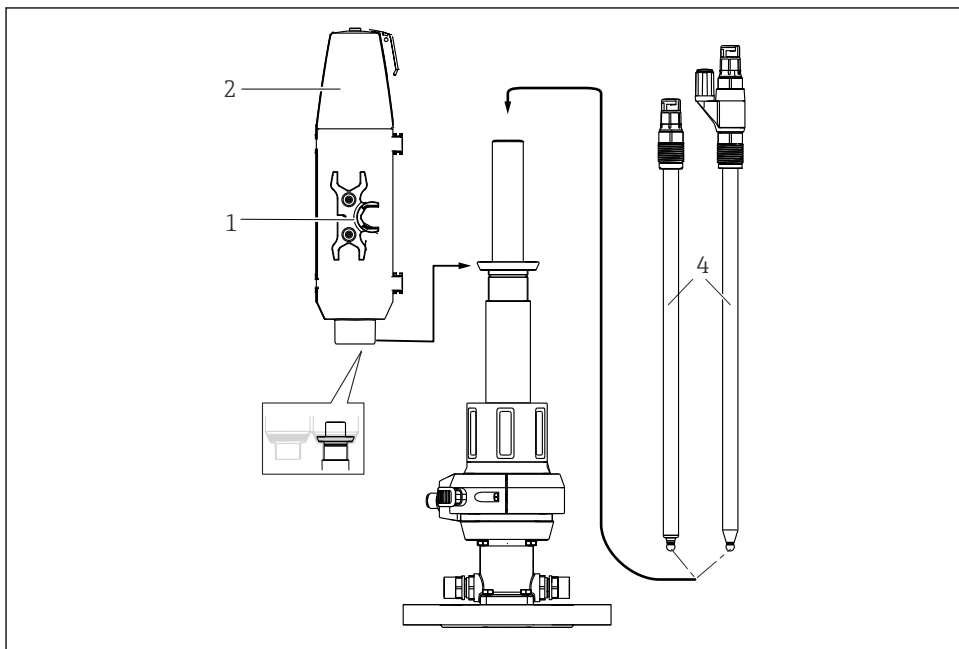
**A capa de proteção não pode ser removida na posição de medição. Isto evita que o sensor seja removido.**

- ▶ Sempre instale a capa de proteção antes de mover o conjunto para a posição de medição.
- ▶ Há uma abertura preparada na parte superior da tampa que pode ser quebrada, se necessário, para encaixar a mangueira


Instale o sensor como se segue:

1. Remova a tampa protetora (→ 🛠️ 27, item 2) (isso só é possível se o conjunto estiver na posição de serviço).

2. Desrosqueie o tubo de retração (item 5) (no sentido anti-horário).
3. Gire a porca de bloqueio (item 7) no "Adaptador Gel-KCl" (item 6) até o final na direção para cima.
4. Remova o tampão amarelo (item 3).
5. Rosqueie o "Adaptador Gel-KCl" (item 6) no lugar do tampão e aperte à mão (3 Nm (2,2 lbf pés)).
6. Aperte a contraporca com a mão, no sentido horário, em seguida use uma chave de boca (AF 24 mm) para apertá-la ¼ de volta.
7. Rosqueie o tubo de retração novamente.
8. Utilize a chave de boca (item 1) para rosquear o sensor (→  28, item 4) e aperte manualmente (3 Nm (2,2 lbf pés)).
9. Coloque de volta a chave de boca dentro da capa de proteção.
10. Instale a capa de proteção no conjunto. Ao fazê-lo, direcione o cabo de medição através da passagem de cabo (topo da capa de proteção).



A0030159

 28 *Instalação do sensor, Parte 2*

- 1 Chave de boca
- 2 Tampa de proteção
- 4 Sensor de 360 mm gel ou KCl

## 5.3 Verificação pós-instalação

Coloque o sensor em funcionamento somente se a resposta for "sim" a todas as perguntas a seguir:

- O sensor e o cabo não estão danificados?
- A orientação está correta?
- O sensor está instalado em um conjunto e não suspenso pelo cabo?

### 5.3.1 Verificação se o sistema de vedação está intacto

Verifique as vedações após a instalação ou remoção do sensor e quando trabalhos de manutenção tiverem sido realizados em intervalos regulares.

1. Mova o conjunto para a posição de serviço
2. Se fornecida, abra a válvula esfera da saída da câmara de serviço
  - ↳ É normal que uma pequena quantidade de meio escape (conexão entre a câmara de serviço e o processo durante a inserção/retração).
3. Se fornecido, enxágue a câmara de serviço/sensor.
4. Observe a saída. Nenhum meio adicional deve escapar após um curto período de tempo.
5. Se o meio continuar a escapar, o sistema de vedação está danificado; retire o ponto de medição de serviço e realize a manutenção no conjunto.

## 6 Comissionamento

### 6.1 Preliminares

Antes do comissionamento, certifique-se de que:

- todas as vedações estejam posicionadas corretamente (no conjunto e na conexão de processo).
- o sensor esteja corretamente instalado e conectado.
- a conexão de água nas conexões de enxague esteja correta (se presente) ou as conexões de enxague estejam vedadas.

#### ATENÇÃO

**Risco de ferimento por alta pressão, alta temperatura ou produtos químicos se o meio do processo vazar.**

- ▶ Verifique as conexões para garantir que estejam firmemente vedadas.

#### ATENÇÃO

**O conteúdo do processo pode escapar durante a inserção/retração do conjunto.**

- ▶ Certifique-se de que a vedação do processo esteja intacta.
- ▶ Encaixe o tubo na saída da câmara de enxague apropriadamente.
- ▶ Vede as conexões de enxágue com conectores falsos.



Observe que durante a inserção/retração do conjunto, existe uma conexão aberta entre o processo e a câmara de serviço por um curto período.

## 7 Operação

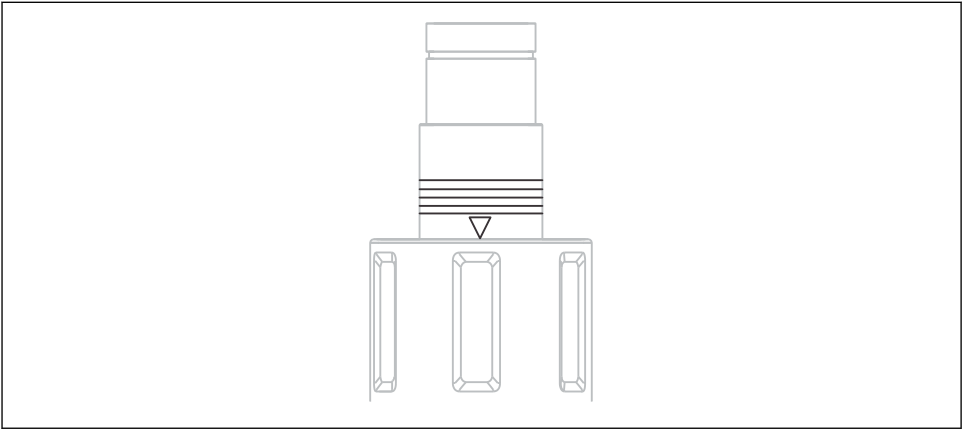
### 7.1 Adaptação do conjunto às condições de processo


#### **⚠ CUIDADO**

Devido ao princípio de operação, há uma conexão entre o processo e a câmara de serviço. A câmara de serviço pode ser pressurizada como resultado.

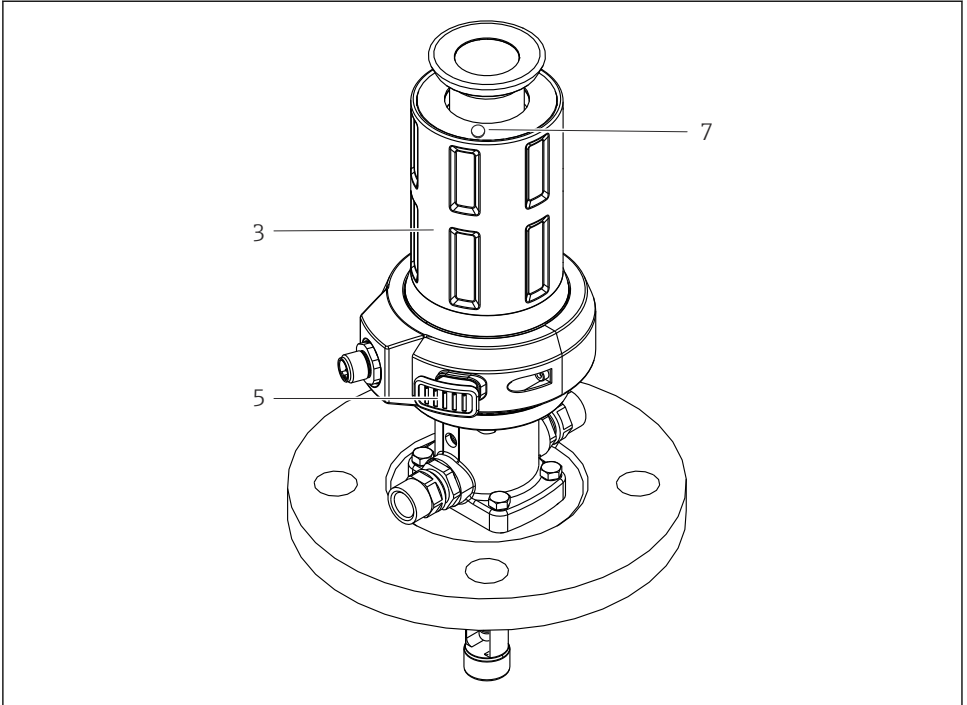
O meio de processo pode escapar durante a inserção/retração.

- ▶ Certifique-se de que a vedação do processo esteja intacta.
- ▶ Encaixe o tubo na saída da câmara de enxague apropriadamente.
- ▶ Vede as conexões de enxágue com conectores falsos.



 29 *Marcações de posição (posição de serviço)*

 O conjunto com acionamento pneumático não possui quaisquer elementos de operação.

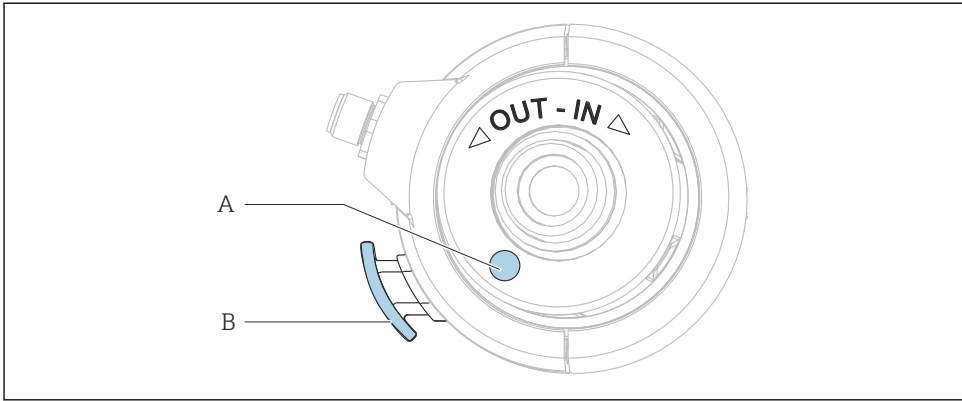


A0030305

▣ 30 Conjunto com operação manual, elementos de operação

- 3 Acionamento manual
- 5 Botão de desbloqueio (posição de medição)
- 7 Botão de desbloqueio (posição de serviço)

### 7.1.1 Operação manual



A0030330

#### 31 Direção de rotação

- A Botão de desbloqueio (posição de serviço)  
 B Botão de desbloqueio (posição de medição)

#### Movimento do conjunto da posição de serviço para a posição de medição

Somente há inserção/retração do conjunto se houver um sensor instalado.

1. Pressione o botão de desbloqueio (A).
2. Com o botão de desbloqueio (A) pressionado durante o primeiro quarto de volta, gire o acionamento no sentido horário, para que o suporte do sensor entre no processo (isso é possível apenas se um sensor estiver instalado). Você pode soltar o botão para continuar o movimento.
3. Gire o acionamento até ativar o bloqueio.

#### Movimento do conjunto da posição de medição para a posição de serviço

1. Pressione o botão de desbloqueio (B).
2. Com o botão de desbloqueio (B) pressionado durante o primeiro quarto de volta, gire o acionamento no sentido anti-horário até parar (posição de serviço).
3. Execute o trabalho de manutenção necessário.

### 7.1.2 Operação pneumática

Somente há inserção/retração do conjunto se houver um sensor instalado.

A operação da versão pneumática depende do controlador em questão. Consulte o manual do controlador para instruções.

Use uma válvula piloto pneumática (4/2 vias ou 5/2 vias) para inserção/retração do conjunto.

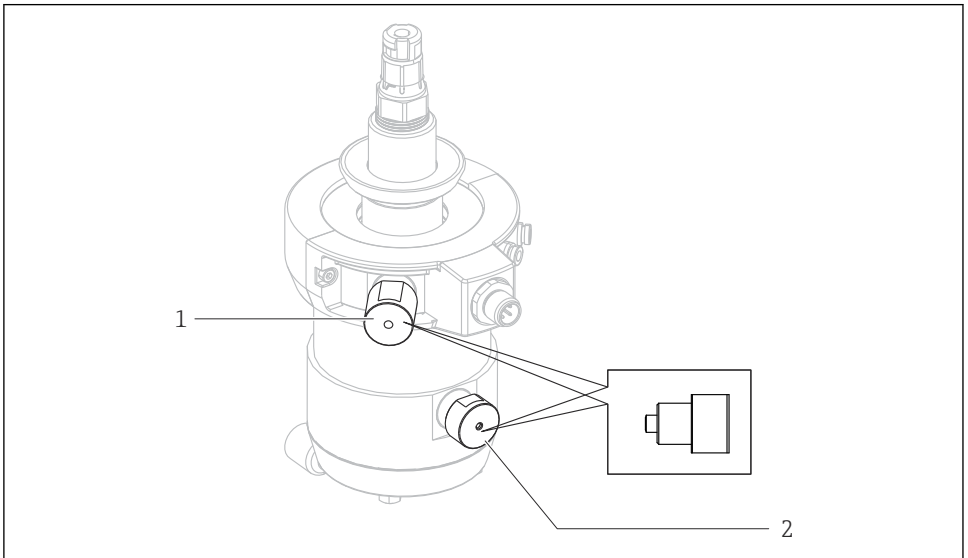
- ▶ Conecte as duas entradas.
  - ↳ Se apenas uma entrada estiver conectada, o pistão é bloqueado à medida que a guia do sensor se move antes que o bloqueio de posição limite seja desativado.

### Inserção/retração do conjunto se o fornecimento de ar comprimido falhar

#### **⚠ CUIDADO**

#### Risco de ferimentos devido à alta pressão do meio

- ▶ Despressurize o sistema.



A0030306

#### 32 Falha do fornecimento de ar comprimido

- 1 Trava de posição limite para posição de serviço
- 2 Trava de posição limite para posição de medição

Se o fornecimento de ar comprimido falhar, você ainda pode mover o conjunto manualmente. Proceda da seguinte maneira:

1. Utilize uma chave de boca (AF 17 mm (0.67 in)) para desrosquear ambas as travas de posição-limite (item 1 e 2).
2. Mova o conjunto para a posição desejada manualmente (somente possível com o sensor instalado).
3. Rosqueie a trava de posição limite de volta no lugar.

## 8 Manutenção

### ⚠️ ATENÇÃO

#### Risco de lesões se o meio escapar

- ▶ Antes de cada tarefa de manutenção, certifique-se de que o tubo do processo esteja vazio e lavado.
- ▶ Mova o conjunto para a posição de serviço.
- ▶ O conjunto pode conter resíduos do meio; enxague minuciosamente antes de iniciar o trabalho.

**i** O acionamento do conjunto é livre de manutenção. Não é possível executar manutenção ou trabalho de reparo no acionamento.

### 8.1 Cronograma de manutenção

**i** É recomendado um registro de manutenção para serem adaptados intervalos corretos de manutenção.

**i** Intervalos especificados servem como um guia. Para condições adversas de ambiente ou de processo, é recomendado que os intervalos sejam reduzidos de acordo. Os intervalos de limpeza do sensor e do conjunto são dependentes do meio.

**i** Após uma limpeza ou substituição, aplique uma camada generosa de graxa Klüber XPC0003-V+R8 nas vedações.

Intervalo	Medidas de manutenção
Durante o comissionamento inicial / ao colocar de volta em serviço após manutenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Execute a primeira inspeção.</li> <li>▶ Certifique-se de que todas as conexões estejam firmemente vedadas.</li> <li>▶ Verifique o mecanismo de bloqueio (nenhum movimento sem um sensor).</li> <li>▶ Verifique o parafuso de bloqueio (nenhum movimento sem ar comprimido).</li> </ul>
Regularidade	<p>Inspeção visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique o movimento do conjunto.</li> <li>▶ Limpe e lubrifique o tubo retrátil conforme necessário, dependendo do nível de sujeira.</li> <li>▶ Certifique-se de que todas as conexões estejam firmemente vedadas.</li> </ul> <p>Verifique o aperto correto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linhas de enxague</li> <li>▪ Conexão de processo</li> <li>▪ Mangueiras de ar comprimido (acionamento pneumático).</li> </ul> <p>Limpe a vedação do processo usando a função água de vedação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Feche a saída da câmara de enxague.</li> <li>▶ Enxague no processo de modo a limpar as vedações.</li> </ul>
Mensalmente ou após 500 ciclos (o que vier primeiro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Certifique-se de que a vedação do processo esteja intacta.</li> <li>▶ Substitua as vedações se houver vazamento do meio.</li> <li>▶ Verifique o orifício de escoamento. Para isto, remova o parafuso.</li> </ul>

Intervalo	Medidas de manutenção
	<p>Existe escape do meio pelo orifício de escoamento durante o movimento do conjunto? Isso pode ser um indicador de que há anéis O-ring internos com defeito na câmara de serviço.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique o orifício de escoamento na câmara de serviço.</li> <li>2. Limpe o conjunto minuciosamente.</li> <li>3. Substitua as vedações em contato com o meio.</li> </ol> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeção o sensor.</li> <li>2. Desmonte o sensor.</li> <li>3. Verifique se há depósitos no sensor.</li> <li>4. Se houver depósitos presentes, verifique o ciclo de limpeza (agentes de limpeza, temperatura, duração, vazão volumétrica).</li> </ol> <p>Quando a pressão do processo é aplicada e a limpeza desativada, não deve haver descarga do meio a partir da saída da câmara de enxague do conjunto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verifique se há vedações do processo com defeito.</li> </ul>
Semestralmente ou após 5000 ciclos (o que vier primeiro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Limpe o conjunto minuciosamente.</li> <li>▶ Remova o meio residual.</li> <li>▶ Substitua todas as vedações em contato com o meio.</li> <li>▶ Limpe o tubo retrátil.</li> <li>▶ Lubrifique o tubo retrátil.</li> </ul> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a mobilidade da proteção de retração.</li> <li>2. Remova o sensor. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ A superfície de contato do sensor no conjunto é acionada por mola e deve estar livre para se mover.</li> </ul> </li> </ol> <p>Possível causa da falha: contaminação dentro do acionamento, por ex. causado por um sensor quebrado.</p>

## 8.2 Serviço de manutenção

### 8.2.1 Agente de limpeza

#### ATENÇÃO

#### Solventes orgânicos contendo halogênios

Comprovação limitada de carcinogenicidade! Prejudiciais ao ambiente, com efeitos em longo prazo!

- ▶ Não use solventes orgânicos que contenham halogênios.


#### ATENÇÃO

#### Tiocarbamida

Nocivo se ingerido! Comprovação limitada de carcinogenicidade! Possíveis riscos para recém-nascidos! Prejudiciais ao ambiente, com efeitos a longo prazo!

- ▶ Use óculos de proteção, luvas de proteção e vestuário de proteção adequado.
- ▶ Evite qualquer contato com os olhos, boca e pele.
- ▶ Evite lançar no ambiente.

Os tipos mais comuns de contaminação e os agentes de limpeza usados em cada caso são mostrados na seguinte tabela.

 Esteja atento à compatibilidade entre os materiais a serem limpos.

Tipo de contaminação	Agente de limpeza
Gorduras e óleos	Água quente ou agentes temperados (alcalinos) contendo surfactantes ou solventes orgânicos solúveis em água (por exemplo, etanol)
Depósitos de calcário, incrustação de hidróxido de metal, incrustação biológica lipofóbica	Aprox. 3% de ácido clorídrico
Depósitos de sulfeto	Mistura de 3% de ácido clorídrico e tiocarbamida (disponível comercialmente)
Incrustação de proteína	Mistura de 3% de ácido clorídrico e pepsina (disponível comercialmente)
Fibras, substâncias suspensas	Água pressurizada, possivelmente agentes tensoativos
Incrustação biológica leve	Água pressurizada

- ▶ Escolha um agente de limpeza adequado ao grau e tipo de sujeira.

### 8.2.2 Limpeza do conjunto

#### ATENÇÃO

#### Risco de lesões se o meio escapar

- ▶ Antes de cada tarefa de manutenção, certifique-se de que o tubo do processo esteja vazio e lavado.
- ▶ Mova o conjunto para a posição de serviço.
- ▶ O conjunto pode conter resíduos do meio; enxague minuciosamente antes de iniciar o trabalho.

#### ATENÇÃO

#### Perda da funcionalidade adequada.



- ▶ Não abra ou desmonte o acionamento.
- ▶ Apenas o O-ring na base do tubo de retração deve ser renovado durante a manutenção.
- ▶ Limpe e lubrifique o tubo de retração regularmente.

Para medições estáveis e seguras:

1. Limpe o conjunto e o sensor regularmente. A frequência e intensidade da limpeza depende do meio.
2. Utilize álcool isopropílico para limpar partes metálicas, mas não os O-rings.

## Conjunto operado manualmente

Todas as partes em contato com o meio, como o sensor e o guia do sensor, devem ser limpas regularmente.

1. Remova o sensor na sequência reversa lógica do procedimento de instalação. →  36
2. Remova a sujeira leve e a sujeira pesada com soluções de limpeza adequadas. (→  49
3. Remova a sujeira pesada usando uma escova suave e um agente de limpeza adequado.
4. Para a sujeira muito persistente, coloque as peças de molho em uma solução de limpeza. Então limpe as peças com uma escova.



Um exemplo típico de um intervalo de limpeza seria 6 meses no caso de água potável.

## Conjunto controlado pneumaticamente

Recomenda-se a limpeza regular, controlada pneumaticamente, com uso da conexão de água de enxague e o equipamento apropriado.

1. Desmonte peças que estejam em contato com o meio.
2. Limpe as peças que estejam em contato com o meio.
3. Limpe as partes metálicas com álcool isopropílico. Não utilize álcool isopropílico para limpar os O-rings.

### 8.2.3 Limpeza do sensor

→ Documentação do sensor conectado

1. Sempre limpe eletrodos ORP mecanicamente e com água.
2. Não use agentes de limpeza químicos.
  - ↳ Esses agentes de limpeza causam um potencial para acúmulo no eletrodo, o que leva algumas horas para dissipar. O potencial causa erros na medição.
3. Não use agentes de limpeza abrasivos.
  - ↳ Estes podem causar danos irreparáveis ao sensor.
4. Execute outra calibração após a limpeza, se necessário.

Limpe o sensor:

- Antes de cada calibração
- Regularmente, durante operação
- Antes de retornar para consertos

Você pode remover o sensor e limpar manualmente, ou você pode limpar no modo automático <sup>1)</sup> usando a conexão de água.

No caso de acúmulo de depósito leve:

1. Coloque o sensor em água morna.

---

1) somente se o conjunto estiver encaixado corretamente

2. Limpe o sensor com um detergente lava-louças leve.

### 8.2.4 Substituição das vedações

Para substituir as vedações no conjunto, você deve interromper o processo e remover o conjunto completamente.

#### **⚠ CUIDADO**

#### **Risco de ferimentos devido ao meio residual e temperaturas elevadas**

- ▶ Ao manusear peças que estejam em contato com o meio, proteja-se contra o meio residual e temperaturas elevadas. Utilize óculos de proteção e luvas de segurança.

#### **⚠ CUIDADO**

#### **Maior desgaste de vedações submetidas a cargas dinâmicas**

- ▶ Aplique lubrificante suficiente às vedações, por ex., Klüber Paraliq GTE 703.
- ▶ Reduza os ciclos de manutenção.
  
- ▶ Limpe o conjunto antes de substituir vedações. (→ 📖 50)

#### **Preparação:**

1. Interrompa o processo. Preste atenção ao meio residual, pressão residual e também às temperaturas elevadas.
2. Mova o conjunto para a posição de serviço.
3. Separe completamente o conjunto da conexão do processo.
4. Limpe o conjunto. (→ 📖 50)

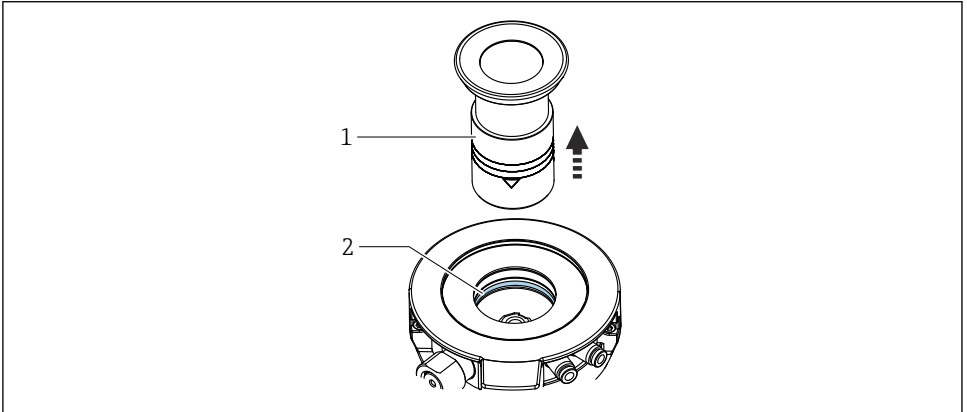
#### **Verificação se o sistema de vedação está intacto**

Verifique as vedações após a instalação ou remoção do sensor e quando trabalhos de manutenção tiverem sido realizados em intervalos regulares.

1. Mova o conjunto para a posição de serviço
2. Se fornecida, abra a válvula esfera da saída da câmara de serviço
  - ↳ É normal que uma pequena quantidade de meio escape (conexão entre a câmara de serviço e o processo durante a inserção/retração).
3. Se fornecido, enxágue a câmara de serviço/sensor.
4. Observe a saída. Nenhum meio adicional deve escapar após um curto período de tempo.
5. Se o meio continuar a escapar, o sistema de vedação está danificado; retire o ponto de medição de serviço e realize a manutenção no conjunto.

## Tubo retrátil

### Substituição da vedação no tubo de retração



A005550

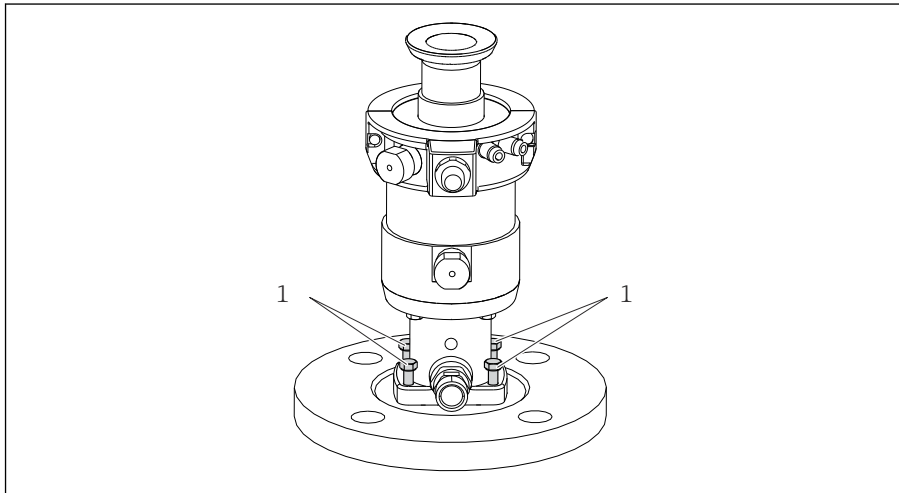
- 1 *Tubo retrátil*  
2 *O-ring*

1. Desrosqueie o tubo de retração (1) do conjunto.
2. Na versão pneumática, desrosqueie as travas automáticas de posição limite com uma chave combinada (AF 17).
3. Mova o conjunto para a posição de medição manualmente (somente possível com um sensor ou sensor falso instalado).
4. Use uma ferramenta adequada, por ex., uma chave de vela de ignição, para pressionar o tubo de proteção cuidadosamente para baixo.
5. Remova o anel O-ring exposto (2) da ranhura usando um coletor de anel O-ring.
6. Limpe o tubo retrátil (1) e aplique uma fina camada de lubrificante (por ex., Klüber Paraliq GTE 703).
7. Lubrifique o O-Ring e o insira.
8. Instale o tubo de retração (1) e, quando aplicável, as travas pneumáticas de posição limite no conjunto.

## Versão padrão

### Substituição de vedação na conexão de processo

1.



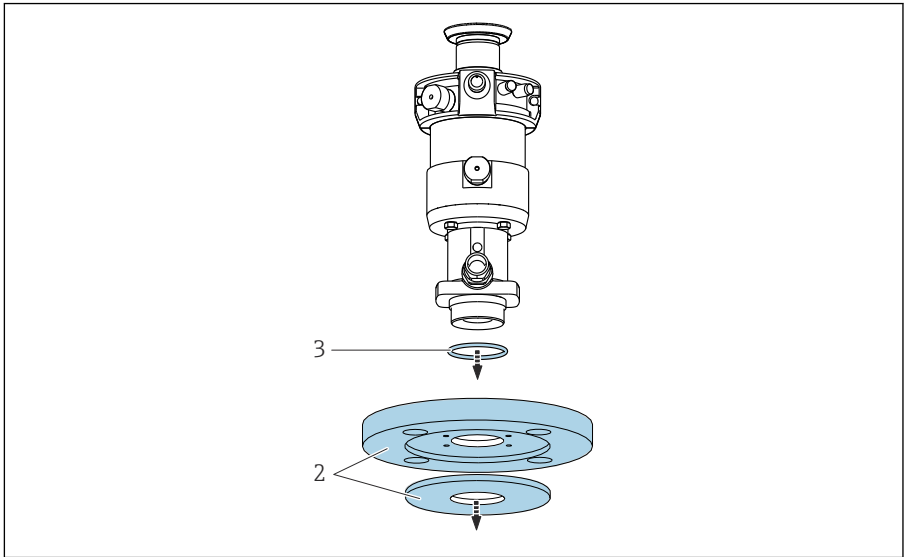
A0030290

33 *Substituição de vedações, Parte 1*

1 *Parafusos de fixação AF 8*

Solte os quatro parafusos de fixação (item 1).

2.



A0030291

☑ 34 *Substituição de vedações, Parte 2*

2 *Conexão de processo*

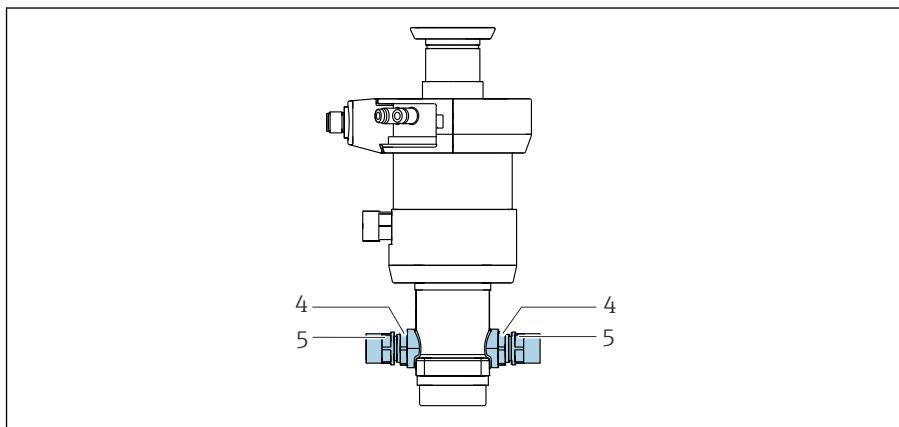
3 *O-ring na conexão de processo*

Remova a conexão de processo (item 2).

3. Remova o anel O-ring (item 3) da conexão de processo (junta).
4. Aplique uma fina camada de graxa no O-ring novo (por ex., Klüber Paraliq GTE 703).
5. Insira o O-ring na conexão do processo.

## Substituição de vedação na conexão de enxague

1.



A0030292

### 35 Substituição de vedações, Parte 3

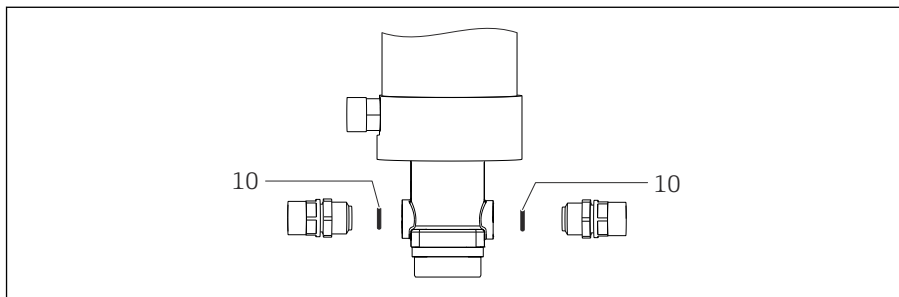
4 Porca de segurança

5 Adaptador da conexão de enxague

Solte as contraporcas (item 4) usando uma chave de boca ou uma chave de soquete (AF 19 mm, na tampa de proteção).

2. Solte os dois adaptadores da conexão de enxágue (item 5) usando uma chave de boca ou uma chave de soquete (AF 17 mm, na tampa de proteção).

3.



A0030315

### 36 Substituição de vedações, Parte 3

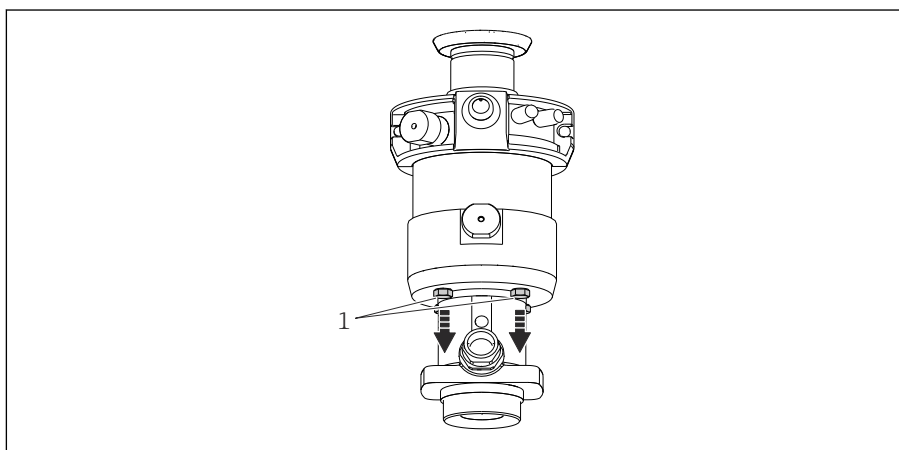
10 Anéis O-ring, adaptador da conexão de enxague

Remova os anéis O-ring indicados (item 10).

4. Aplique uma fina camada de lubrificante (por ex., Klüber Paraliq GTE 703) nos anéis O-ring novos.
5. Insira os anéis O-ring em suas canaletas correspondentes.

## Substituição da vedação no invólucro de suporte

1.



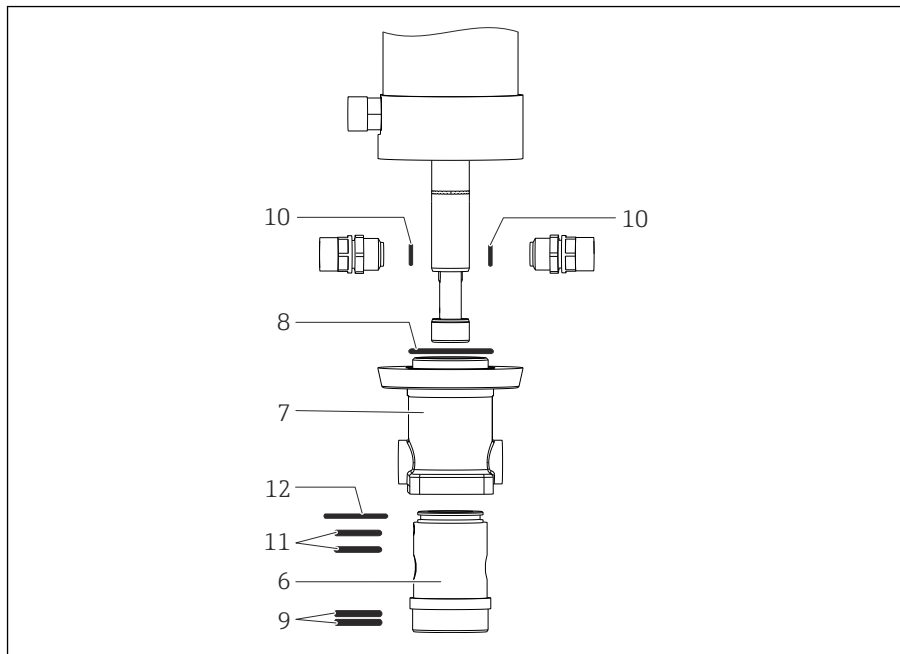
A0030310

▣ 37 *Substituição de vedações, Parte 4*

1 *Parafusos de fixação AF 8*

Solte os quatro parafusos de fixação (item 1).

2.



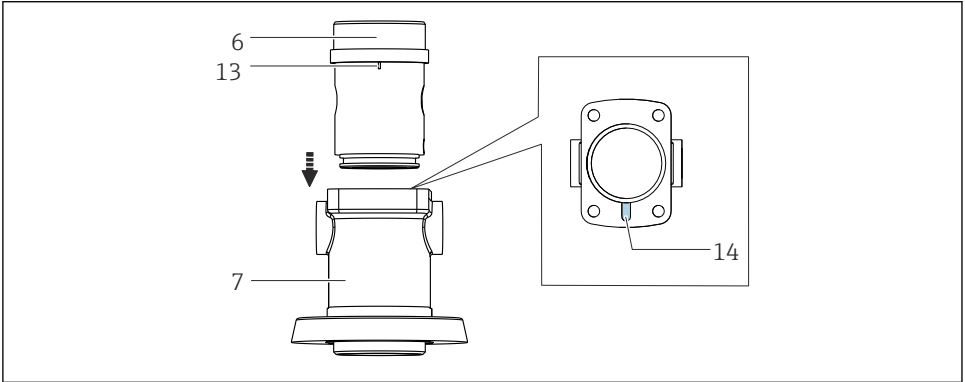
A0030293

### 38 Substituição de todas as vedações

- 6 Câmara de serviço
- 7 Invólucro de suporte
- 8 O-ring, invólucro de suporte (somente conjunto pneumático)
- 9 O-ring, parte inferior da câmara de serviço (vedação de processo)
- 10 Anel O-ring, adaptador da conexão de enxágue
- 11 Anel O-ring, parte superior da câmara de serviço
- 12 Anel O-ring, parte externa da câmara de serviço

Remova o invólucro de suporte (item 7).

3. Os adaptadores da conexão de enxágue já devem ter sido removidos. Puxe a câmara de serviço (item 6) para fora do invólucro de suporte.
4. Remova os anéis O-ring indicados.
5. Aplique uma fina camada de lubrificante (por ex., Klüber Paraliq GTE 703) nos anéis O-ring novos.
6. Insira os anéis O-ring em suas canaletas correspondentes.

*Remontagem***Encaixe o invólucro de suporte e a câmara de serviço juntos**

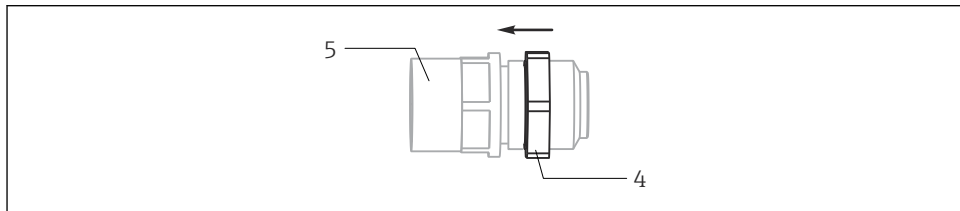
A0030343

**39** *Montagem do invólucro de suporte*

- 6 *Câmara de serviço*
- 7 *Invólucro de suporte*
- 13 *Pino de posicionamento*
- 14 *Canaleta de posicionamento*

1. Posicione o invólucro do suporte (item 7) em uma superfície plana.
  - ↳ A ranhura de posicionamento (item 14) está visível de cima.
2. Posicione a câmara de serviço (item 6) no invólucro do suporte.
3. Deslize a câmara de serviço para dentro do invólucro de suporte.
4. Posicione o pino de posicionamento (item 13) sobre a ranhura correspondente.
5. Empurre a câmara de serviço para dentro da fenda.
6. Monte a conexão de processo no invólucro de suporte.
7. Aperte os parafusos de fixação com um torque de 4 Nm.

## Aperte a contraporca



A0030344

### 40 Montagem da conexão de enxague

4 Contraporca AF19

5 Adaptador da conexão de enxágue AF17

1. Gire a porca de bloqueio (item 4) em ambos os adaptadores de conexão de enxágue (item 5) o máximo possível na direção da flecha.
2. Insira os adaptadores da conexão de enxágue com O-rings no invólucro de suporte (chave de boca ou chave soquete AF 17 mm).
3. Aperte a contraporca (AF 19 mm) na direção oposta da seta.
4. Monte o invólucro de suporte no conjunto. Preste atenção ao pino de posicionamento.
5. Aperte os parafusos de fixação com um torque de 4 Nm.

### Teste de estanqueidade

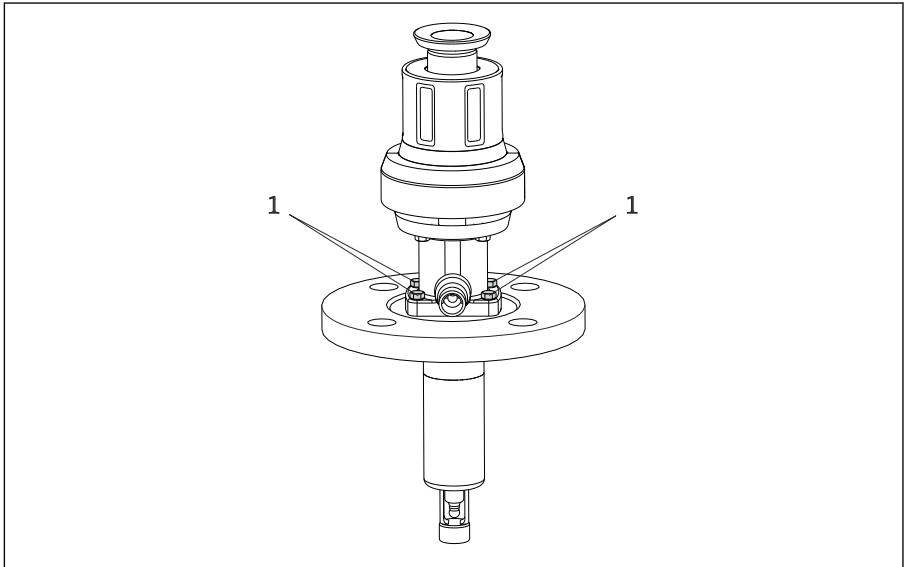
Use o conector para verificar se o conjunto está firmemente vedado:

1. Vede a saída da câmara de enxágue com o conector.
2. Aplique pressão pneumática na entrada da câmara de enxágue (máximo 6 bar de pressão absoluta).
3. Segure o conjunto sob a água até a altura da câmara de enxágue. Ao fazê-lo, não submerja o acionamento na água.
  - ↳ O teste será bem-sucedido se nenhuma bolha de ar aparecer.

## Versão com câmara de imersão

### Substituição de vedação na conexão de processo

1.

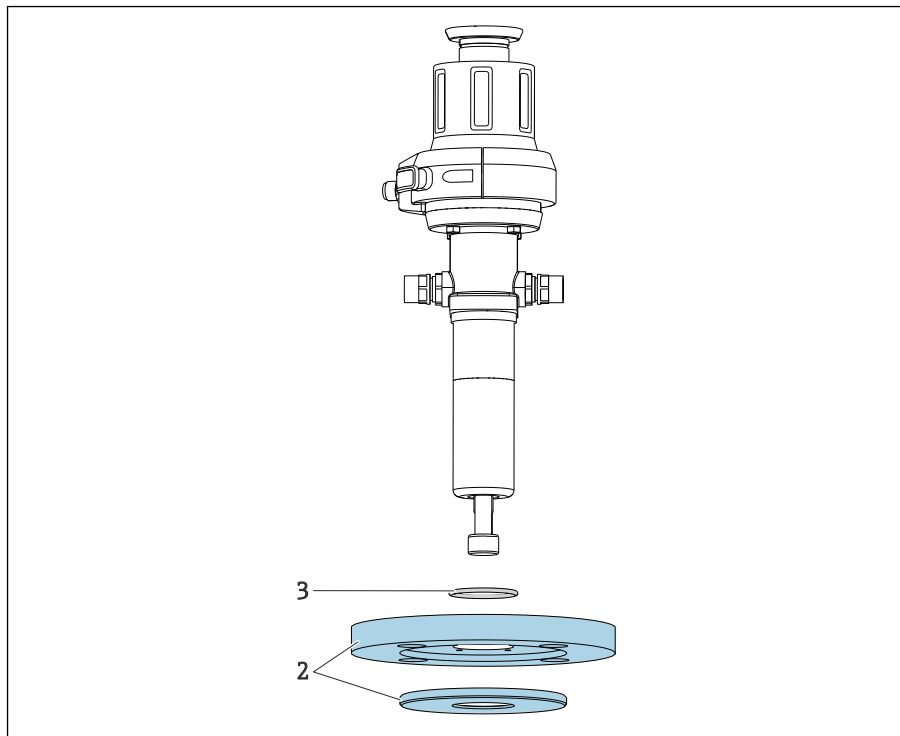


A0030294

▣ 41 *Substituição de vedações, Parte 1*

Solte os quatro parafusos de fixação (item 1).

2.



A0030295

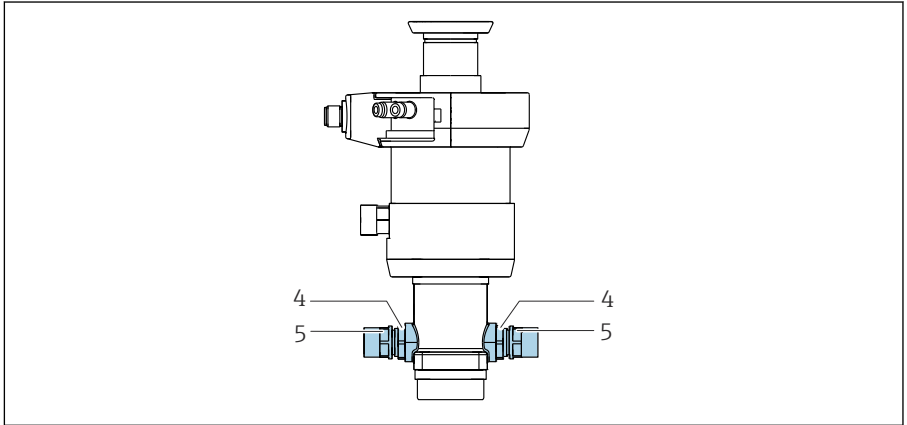
**42** *Substituição de vedações, Parte 2*2 *Conexão de processo*3 *O-ring na conexão de processo*

Remova a câmara de serviço (item 3) com a conexão de processo (item 2).

3. Remova o anel O-ring (item 3) da conexão de processo (junta).
4. Aplique uma fina camada de graxa no O-ring novo (por ex., Klüber Paraliq GTE 703).
5. Insira o O-ring na conexão do processo.

## Substituição de vedação no adaptador da conexão de enxágue

1.



▣ 43 Substituição de vedações, Parte 3

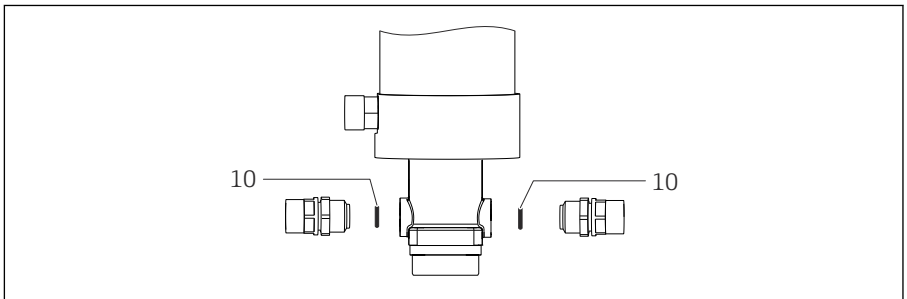
4 Porca de pressão AF 19

5 Adaptador da conexão de enxágue AF 17

Solte as contraporcas (item 4) usando uma chave de boca de 19 mm ou uma chave de soquete (na tampa protetora).

2. Solte os dois adaptadores da conexão de enxágue (item 5).

3.



▣ 44 Substituição de vedações, Parte 3

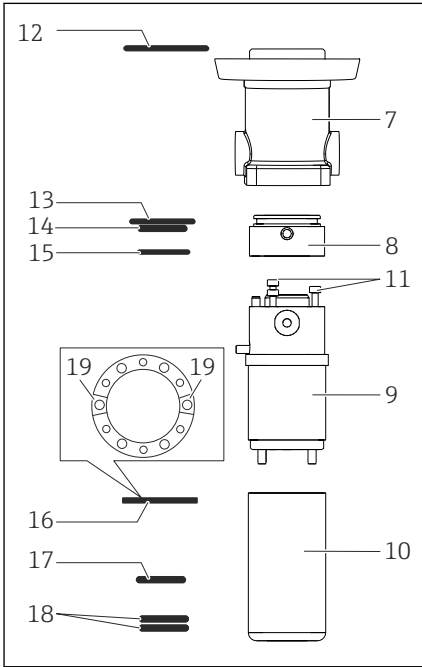
10 Anéis O-ring, adaptador da conexão de enxágue

Remova os anéis O-ring indicados (item 10).

4. Aplique uma fina camada de lubrificante (por ex., Klüber Paraliq GTE 703) nos anéis O-ring novos.

5. Insira os anéis O-ring em suas canaletas correspondentes.

## Substituição de vedação na câmara de imersão



A0030329

- 7 Invólucro de suporte
  - 8 Câmara de imersão - parte superior
  - 9 Câmara de imersão - parte intermediária
  - 10 Câmara de imersão - parte inferior
  - 11 Parafusos de fixação, parafuso Allen 2,5 mm (0,1 pol.)
  - 12 O-ring, invólucro de suporte (somente conjunto pneumático)
  - 13 O-ring, parte superior da câmara de imersão externa
  - 14 O-ring, parte superior da câmara de imersão interna
  - 15 O-ring, parte superior da câmara de imersão interna
  - 16 O-ring, parte superior da câmara de imersão interna
  - 17 Vedação moldada (certifique-se da orientação correta)
  - 18 O-ring, parte inferior da câmara de imersão intermediária
  - 19 O-rings, parte inferior da câmara de imersão (vedação do processo)
- Entrada e saída da câmara de enxágue

### 45 Substituição de todas as vedações

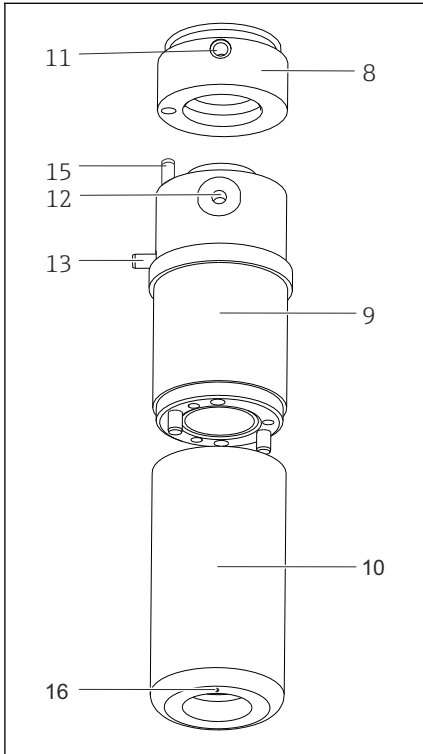
1. Remova o invólucro de suporte (item 7) com a câmara de imersão (itens 8 - 10).
2. O adaptador da conexão de enxágue já deve ter sido removido. Puxe a câmara de suporte para fora do invólucro de suporte.
3. Remova a parte do topo da câmara de imersão (item 8).
4. Solte os três parafusos (item 11)
5. Remova a parte inferior da câmara de imersão.
6. Remova os anéis O-ring e a vedação moldada (itens 12 a 18).
7. Aplique uma fina camada de lubrificante (por ex., Klüber Paraliq GTE 703) nos anéis O-ring.
8. Insira os anéis O-ring em suas canaletas correspondentes.
9. Insira a vedação moldada de maneira que ambas as aberturas com os rebordos do batente (item 19) estejam posicionados acima da entrada e da saída da câmara de enxágue.

## Remontagem

A entrada e a saída das conexões de enxague são fixadas na versão com câmara de imersão.

**i** Ao montar a câmara de imersão, certifique-se de que o orifício de vazamento (item 11), a saída da conexão de enxágue (item 12) e a marcação na parte inferior da câmara de imersão (item 16) estejam todos na mesma linha.

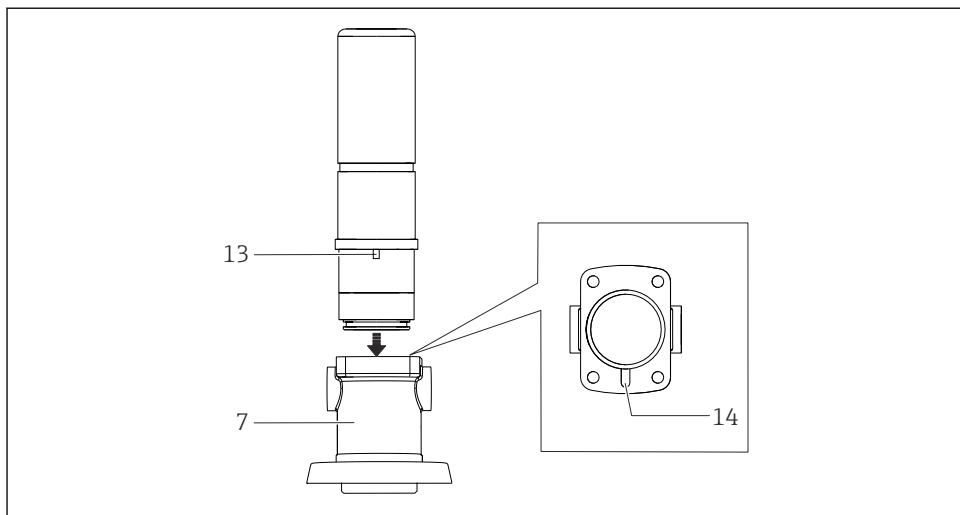
## Encaixe os componentes da câmara de imersão uns aos outros



- 8 Câmara de imersão - parte superior
- 9 Câmara de imersão - parte intermediária
- 10 Câmara de imersão - parte inferior
- 11 Furo de vazamento
- 12 Conexão de enxágue - saída da câmara de imersão
- 13 Pino de posicionamento
- 15 Pino de posicionamento
- 16 Marcação de posição

### **i** 46 Montagem da câmara de imersão

1. Encaixe a parte inferior (item 10) e a parte intermediária (item 9) da câmara de imersão uma a outra. Certifique-se da orientação correta!
2. Prenda ambas as partes firmemente uma a outra usando os três parafusos de fixação (item 11).
3. Instale a parte superior (item 8) da câmara de imersão.



A0030347

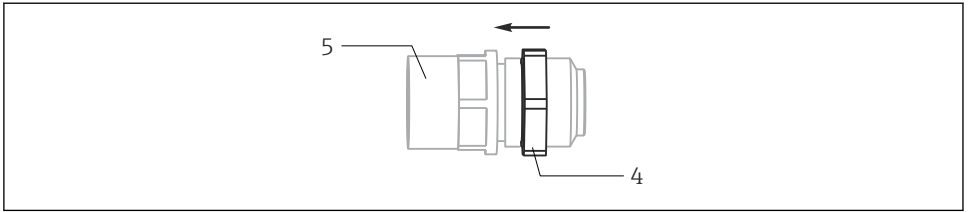
#### 47 Montagem do invólucro de suporte e câmara de imersão

7 Invólucro de suporte

13 Pino de posicionamento

14 Canaleta de posicionamento

4. Posicione o invólucro do suporte (item 7) em uma superfície plana.
  - ↳ A ranhura de posicionamento (item 14) está visível de cima.
5. Coloque a câmara de imersão no invólucro de suporte.
6. Deslize a câmara de serviço para dentro do invólucro de suporte.
7. Posicione o pino de posicionamento (item 13) sobre a ranhura correspondente.
8. Empurre a câmara de serviço para dentro da fenda.
9. Monte a conexão de processo no invólucro de suporte.
10. Aperte os parafusos de fixação com um torque de 4 Nm.



A0030344

#### 48 Montagem da conexão de enxague

4 Porca de pressão AF 19

5 Adaptador da conexão de enxágue AF 17

11. Gire a porca de bloqueio (item 4) em ambos os adaptadores de conexão de enxágue (item 5) o máximo possível na direção da flecha.
12. Insira os adaptadores da conexão de enxague com O-rings no invólucro de suporte (chave de boca ou chave soquete AF 17 mm).
13. Aperte a contraporca (AF 19 mm) na direção oposta da seta.
14. Monte o invólucro de suporte no conjunto. Preste atenção ao pino de posicionamento.
15. Aperte os parafusos de fixação com um torque de 4 Nm.

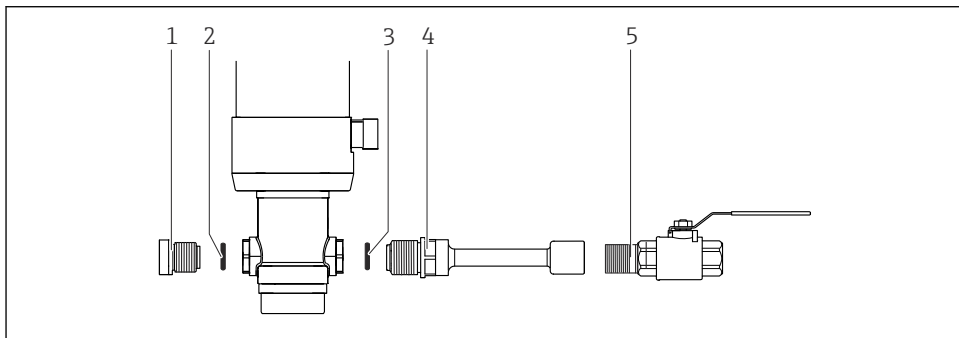
#### Teste de estanqueidade

10. Vede a saída da câmara de enxague com o conector.
11. Aplique pressão na entrada da câmara de enxague pneumaticamente (máximo 6 bar de pressão absoluta)
12. Segure o conjunto sob a água até a altura da câmara de enxágue. Ao fazê-lo, não submerja o acionamento na água.

O teste será bem-sucedido se nenhuma bolha de ar aparecer.

## 8.2.5 Acessórios de vedação

### Vedações, extensão e válvula esfera

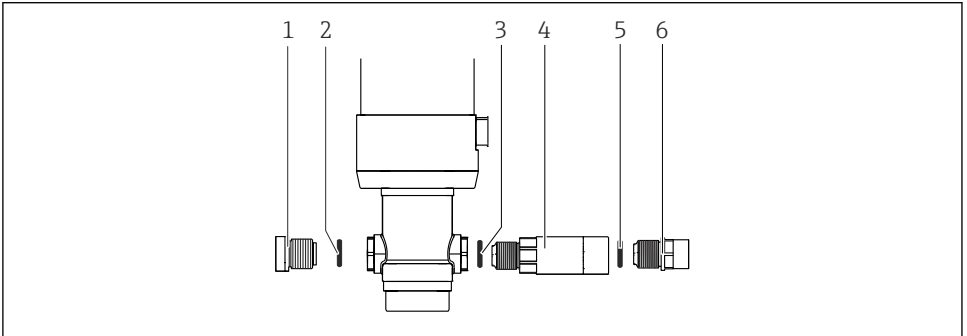


A0043794

- 1 Conector de vedação
- 2 Vedação plana
- 3 O-ring
- 4 Extensão
- 5 Válvula de esfera

1. Aplique uma fina camada de lubrificante no O-ring (3) e na vedação plana (2) (por ex., Klüber Paraliq GTE 703).
2. Coloque o O-ring (3) e a vedação plana (2) nas ranhuras correspondentes das conexões de enxáque.
3. Instale o bujão de vedação (1) e a extensão (4).
4. Vede a válvula de esfera (5) com uma fita de Teflon.
5. Rosqueie a válvula esfera (5) na extensão (4).

## Vedações do retardador de pressão (versão PN16)



A0043795

- 1 Tampão
- 2 Vedação plana
- 3 O-ring
- 4 Retardador de pressão
- 5 O-ring
- 6 Conexão de enxáque

1. Aplique uma fina camada de lubrificante nos O-rings (3 e 5) e na vedação plana (2), (por ex.: Klüber Paraliq GTE 703).
2. Coloque a vedação plana (2) na ranhura correspondente da entrada da conexão de enxáque e instale o tampão (1).
3. Posicione um O-ring (3) na ranhura correspondente entre o conjunto e o retardador de pressão (4) e instale o retardador de pressão.
4. Coloque um O-ring (5) na ranhura correspondente entre o retardador de pressão (4) e a conexão de enxáque (6) e instale a conexão de enxáque.

## 9 Reparo

### 9.1 Informações gerais

#### ATENÇÃO

#### **Perigo resultante de reparo inadequado!**

- ▶ Qualquer dano ao conjunto que comprometa a segurança da pressão deve ser consertado apenas por pessoas qualificadas e autorizadas.
- ▶ O dano ao drive pode ser reparado apenas no local de fabricação. Reparos não podem ser realizados no local.
- ▶ Depois de cada reparo e tarefa de manutenção, verifique se há vazamentos no conjunto, usando os procedimentos apropriados. Em seguida, o conjunto deve estar em conformidade novamente com as especificações dos dados técnicos.
- ▶ Substitua todos os componentes danificados imediatamente.

O reparo e o conceito de conversão oferece o seguinte:

- O produto tem um design modular
- Peças de reposição são agrupadas em kits que incluem o kit de instruções associadas
- Utilize somente peças de reposição originais do fabricante
- Reparos são realizados pela assistência técnica do fabricante ou por usuários treinados
- Equipamentos certificados somente podem ser convertidos em outras versões de equipamentos certificados pela assistência técnica do fabricante ou pela fábrica
- Observe as normas aplicáveis, as regulamentações nacionais, documentação Ex (XA) e certificados

1. Faça o reparo de acordo com o kit de instruções.
2. Documente o reparo e conversão e insira-o, ou faça com que seja inserido, na ferramenta de gestão do ciclo de vida (W@M).

- ▶ Após os reparos, verifique se o equipamento está completo, em condições seguras e funcionando corretamente.

### 9.2 Peças de reposição

Peças de reposição disponíveis atualmente para o equipamento podem ser encontradas em: [www.endress.com/onlinetools](http://www.endress.com/onlinetools)

- ▶ Quando solicitar peças de reposição, especifique o número de série do equipamento.

### 9.3 Devolução

O produto deve ser devolvido caso sejam necessários reparos, calibração de fábrica ou caso o produto errado tenha sido solicitado ou entregue. Como uma empresa certificada ISO e também devido às regulamentações legais, a Endress+Hauser está obrigada a seguir certos procedimentos ao lidar com produtos devolvidos que tenham estado em contato com o meio.

[www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material)

## 9.4 Descarte



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

## 10 Acessórios

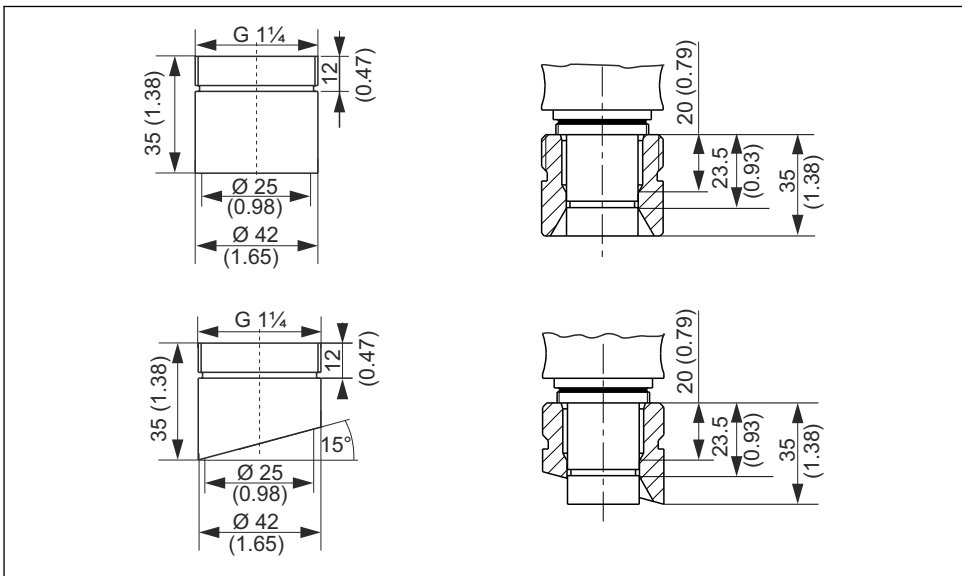
Os seguintes itens são os mais importantes acessórios disponíveis no momento em que esta documentação foi publicada.

Os acessórios listados são tecnicamente compatíveis com o produto nas instruções.

1. Restrições específicas para a aplicação da combinação dos produtos são possíveis. Garanta a conformidade do ponto de medição à aplicação. Isso é responsabilidade do operador do ponto de medição.
2. Preste atenção às informações nas instruções de todos os produtos, especialmente os dados técnicos.
3. Para os acessórios não listados aqui, contatar seu escritório de serviços ou de vendas.

Os seguintes acessórios podem ser solicitados por meio da estrutura do produto ou da estrutura de peças de reposição XPC0001:

- Adaptador soldado G1¼, reto, 35 mm, 1.4435 (AISI 316 L), bocal de segurança
- Adaptador soldado G1¼, angular, 35 mm, 1.4435 (AISI 316 L), bocal de segurança



A0028744

### ■ 49 Adaptador soldado (bocal de segurança), dimensões em mm (pol.)

- Tampão G1¼, 1.4435 (AISI 316 L), FPM - FDA
- Sensor falso 120 mm, 1.4435 (AISI 316 L), Ra = 0,38 µm
- Sensor falso 225 mm, 1.4435 (AISI 316 L), Ra = 0,38 µm
- Sensor falso 360 mm, 1.4435 (AISI 316 L), Ra = 0,38 µm
- Kit, vedações para peças não úmidas
- Kit, vedações FKM, G1¼, peças úmidas
- Kit, vedações FKM, versão câmara de imersão, peças úmidas



## 10.1 Acessórios específicos do equipamento

### 10.1.1 Sensores

#### Sensores de pH

##### Memosens CPS11E

- Sensor de pH para aplicações padrões em processo e engenharia ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cps11e](http://www.endress.com/cps11e):



Informações Técnicas TI01493C

##### Orbisint CPS11

- Sensor de pH para tecnologia de processo
- Com diafragma PTFE repelente de sujeira
- Configurador de produtos na página do produto: [www.endress.com/cps11](http://www.endress.com/cps11)



Informações Técnicas TI00028C

##### Memosens CPS31E

- Sensor de pH para aplicações convencionais em água potável e água de piscina
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cps31e](http://www.endress.com/cps31e)



Informações Técnicas TI01574C

##### Memosens CPS41E

- Sensor de pH para tecnologia de processo
- Com junção em cerâmica e eletrólito líquido KCl
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto [www.endress.com/cps41e](http://www.endress.com/cps41e)



Informações Técnicas TI01495C

##### Ceraliquid CPS41

- Eletrodo pH com junção de cerâmica e eletrólito líquido KCl
- Configurador de produtos na página do produto: [www.endress.com/cps41](http://www.endress.com/cps41)



Informações Técnicas TI00079C

##### Memosens CPS61E

- Sensor de pH para biorreatores para a indústria farmacêutica e alimentícia
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: [www.endress.com/cps61e](http://www.endress.com/cps61e)



Informações Técnicas TI01566C

**Memosens CPS71E**

- Sensor de pH para aplicações em processos químicos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cps71e](http://www.endress.com/cps71e)



Informações Técnicas TI01496C

**Ceragel CPS71**

- Eletrodo de pH com sistema de referência incluindo ion trap
- Configurador de produtos na página do produto: [www.endress.com/cps71](http://www.endress.com/cps71)



Informações Técnicas TI00245C

**Memosens CPS91E**

- Sensor de pH para meios altamente poluídos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cps91e](http://www.endress.com/cps91e)



Informações Técnicas TI01497C

**Orbipore CPS91**

- Eletrodo pH com junção de furo para meio com alto grau de impurezas
- Configurador de produtos na página do produto: [www.endress.com/cps91](http://www.endress.com/cps91)



Informações técnicas TI00375C

**Sensores de ORP****Memosens CPS12E**

- Sensor ORP para aplicações padrão em engenharia de processo e ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cps12e](http://www.endress.com/cps12e)



Informações Técnicas TI01494C

**Orbisint CPS12**

- Sensor ORP para tecnologia de processo
- Configurador de produtos na página do produto: [www.endress.com/cps12](http://www.endress.com/cps12)



Informações técnicas TI00367C

**Memosens CPS42E**

- Sensor ORP para tecnologia de processo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cps42e](http://www.endress.com/cps42e)



Informações Técnicas TI01575C

**Ceraliquid CPS42**

- Eletrodo ORP com junção de cerâmica e eletrólito líquido KCl
- Configurador de produtos na página do produto: [www.endress.com/cps42](http://www.endress.com/cps42)



Informações técnicas TI00373C

**Memosens CPS72E**

- Sensor de ORP para aplicações em processos químicos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cps72e](http://www.endress.com/cps72e)



Informações Técnicas TI01576C

**Ceragel CPS72**

- Eletrodo de ORP com sistema de referência incluindo íon trap
- Configurador de produtos na página do produto: [www.endress.com/cps72](http://www.endress.com/cps72)



Informações Técnicas TI00374C

**Sensores de pH ISFET****Memosens CPS47E**

- Sensor ISFET para medição de pH
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: [www.endress.com/cps47e](http://www.endress.com/cps47e)



Informações Técnicas TI01616C

**Memosens CPS77E**

- Sensor ISFET para medição de pH esterilizável e autoclavável
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: [www.endress.com/cps77e](http://www.endress.com/cps77e)



Informações técnicas TI01396

**Sensores de pH/ORP combinados****Memosens CPS16E**

- Sensor de pH/ORP para aplicações padrões em tecnologia do processo e engenharia ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: [www.endress.com/cps16e](http://www.endress.com/cps16e)



Informações Técnicas TI01600C

**Memosens CPS76E**

- Sensor pH/ORP para tecnologia de processo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurator de Produtos na página do produto: [www.endress.com/cps76e](http://www.endress.com/cps76e)



Informações Técnicas TI01601C

**Memosens CPS96E**

- Sensor de pH/ORP para meios altamente poluídos e sólidos suspensos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurator de Produtos na página do produto: [www.endress.com/cps96e](http://www.endress.com/cps96e)



Informações Técnicas TI01602C

**Sensores de condutividade****Memosens CLS82E**

- Sensor de condutividade higiênico
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurator de Produtos na página do produto: [www.endress.com/cls82e](http://www.endress.com/cls82e)



Informações Técnicas TI01529C



O sensor é adequado para o conjunto com os seguintes comprimentos de sensor: 120 mm (4.7 in), 215 mm (8.5 in) e 360 mm (14.2 in)

**Sensores de oxigênio****Oxymax COS22E**

- Sensor esterilizável para oxigênio dissolvido
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurator de Produtos na página do produto: [www.endress.com/cos22e](http://www.endress.com/cos22e)



Informações Técnicas TI00446C



O sensor é adequado para o conjunto com os seguintes comprimentos de sensor: 120 mm (4.7 in), 215 mm (8.5 in) e 360 mm (14.2 in)

**Oxymax COS22**

- Sensor esterilizável para oxigênio dissolvido
- Com tecnologia Memosens ou como um sensor analógico
- Configurator de produtos na página do produto: [www.endress.com/cos22](http://www.endress.com/cos22)



Informações Técnicas TI00446C

## Sensor de absorção

### OUSBT66

- Sensor de absorção NIR para a medição do crescimento de célula e biomassa
- Versão adequada de sensor para indústria farmacêutica
- Configurador de produtos na página do produto: [www.endress.com/ousbt66](http://www.endress.com/ousbt66)



Informações técnicas TI00469C



O conjunto só pode ser usado com o sensor de absorção com os comprimentos de caminho óptico 5 mm (0.2 in) e 10 mm (0.39 in).

## 10.2 Acessórios específicos para manutenção

### 10.2.1 Sistemas de limpeza

#### Air-Trol 500

- Unidade de controle para conjuntos retráteis Cleanfit
- Número do pedido 50051994



Informações técnicas TI00038C/07/EN

#### Cleanfit Control CYC25

- Converte sinais elétricos em sinais pneumáticos para controlar conjuntos retráteis ou bombas operados pneumaticamente em conjunto com Liquiline CM44x
- Ampla faixa de opções de controle
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cyc25](http://www.endress.com/cyc25)



Informações técnicas TI01231C

#### Liquiline Control CDC90

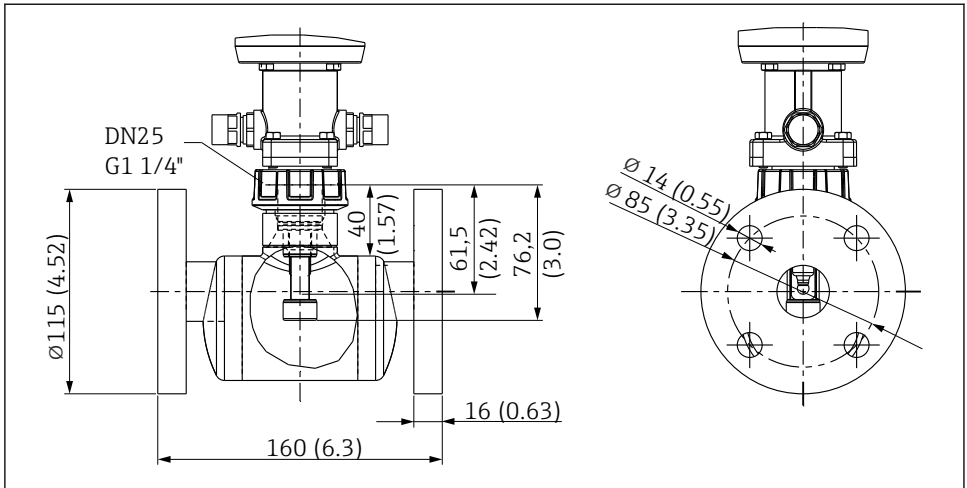
- Limpeza inteiramente automática e sistema de calibração para pH e ORP pontos de medição em todas as indústrias
- Limpo, validado, calibrado e ajustado
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cdc90](http://www.endress.com/cdc90)



Informações técnicas TI01340C

### 10.2.2 Recipiente de vazão

- Flange DN 25 ISO 1092-2 PN16
- Material: aço inoxidável 1.4404 (AISI 316 L)
- Pode ser solicitado com o conjunto com conexão de processo G 1 1/4" CPA871-+++C+ANA++NI ou como peça de reposição XPC0003-V+QI



A0047541

51 Dimensões em mm (pol.)



Conector falso disponível para fins de manutenção

### 10.3 Material de instalação para conexões de enxágue

#### Kit, filtro de água

- Filtro de água (coletor de sujeira) 100  $\mu$ m, completo, incluindo suporte angular
- Pedido n.º 71390988

#### Kit de redução de pressão

- Completo, incluindo manômetro e suporte angular
- Pedido n.º 71390993

#### Conjunto de conexão da mangueira G $\frac{1}{4}$ , DN 12

- 1.4404 (AISI 316L) 2 x
- Número do pedido: 51502808

#### Conjunto de conexão da mangueira G $\frac{1}{4}$ , DN 12

- PVDF (2 x)
- Número do pedido: 50090491

## 11 Dados técnicos

### 11.1 Instalação

#### 11.1.1 Seleção do sensor

Dependendo da versão do conjunto.

Versão curta	Eletrodos gel, ISFET	120 mm (4.7 in)
	Eletrodos gel, ISFET	225 mm (8.9 in)
	Eletrodo KCl	225 mm (8.9 in)
Versão longa	Eletrodos gel, ISFET	225 mm (8.9 in)
	Eletrodos gel, ISFET	360 mm (14.2 in)
Versão de câmara de imersão (curta)	Eletrodos gel, ISFET	225 mm (8.9 in)
	Eletrodo KCl	360 mm (14.2 in)
Versão de câmara de imersão (longa)	Gel+KCl	360 mm (14.2 in)

#### 11.1.2 Seletoras de posição limite

Função do elemento de alternância:	Contato NAMUR NC (indutivo)
Distância de alternância:	1,5 mm (0,06 ")
Tensão elétrica nominal:	8 V
Frequência de alternância:	0 a 5000 Hz
Material do invólucro:	Aço inoxidável
Terminais da interface de saída	NAMUR
Seletoras de posição limite (sensores indutivos de condutividade)	Pepperl+Fuchs NJ1,5-6,5-15-N-Y180094

## 11.2 Ambiente

### 11.2.1 Faixa de temperatura ambiente

-10 para 70 °C (14 para 158 °F)

### 11.2.2 Temperatura de armazenamento

-10 para 70 °C (14 para 158 °F)

### 11.2.3 Grau de proteção

IP66

### 11.2.4 Resistência à vibração e resistência a choques

Senoidal semelhante a DIN EN IEC 60068-2-6

- 2-8,4 Hz, pico de 7,5 mm
- 8,4-2000 Hz, pico de 5 g

Ruído de banda larga semelhante ao DIN EN IEC 60068-2-64

- 10-200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 8200-2000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 2,70 g rms

Choques (semisenois) semelhantes ao DIN EN IEC 60068-2-2  
30 g, 6 ms

## 11.3 Processo

### 11.3.1 Faixa de temperatura do processo

**Para todos os materiais exceto PVDF, PVDF condutivo e PP**

-10 para 140 °C (14 para 284 °F)

**PVDF e PVDF condutivo**

-10 para 100<sup>0</sup>/<sub>90</sub> °C (14 para 212<sup>0</sup>/<sub>194</sub> °F)

**PP**

0 para 60 °C (32 para 140 °F)

### 11.3.2 Faixa de pressão do processo

Acionamento pneumático 16 bar (232 psi) a 140 °C (284 °F)

Acionamento manual 8 bar (116 psi) a 140 °C (284 °F)  
(versão PP pode variar)



A vida útil das vedações será reduzida se as temperaturas do processo forem constantemente altas ou se for usado SIP. As outras condições do processo podem também reduzir a vida útil das vedações.

### Pressão de processo para acionamento pneumático

Materiais	Versão básica	Versão de câmara de imersão
1.4404, Liga C22, PEEK	16 bar (232 psi) a 140 °C (284 °F)	16 bar (232 psi) a 140 °C (284 °F)
PVDF, PVDF condutivo	16 bar (232 psi) a 100 °C (212 °F)	4 bar (58 psi) a 90 °C (194 °F)
PP (polipropileno)	6 bar (87 psi) a 20 °C (68 °F)	-



A vida útil das vedações será reduzida se as temperaturas do processo forem constantemente altas ou se for usado SIP. As outras condições do processo podem também reduzir a vida útil das vedações.



Dependendo da versão, a pressão do processo deve ser reduzida para inserção/retração do conjunto.

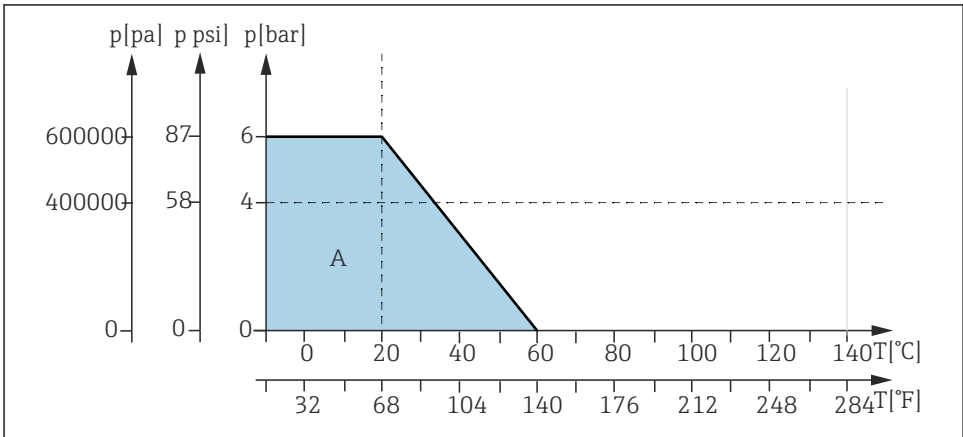
### Pressão de processo para acionamento manual

Materiais	Versão básica	Versão de câmara de imersão
1.4404, Liga C22, PEEK	8 bar (116 psi) a 140 °C (284 °F)	8 bar (116 psi) a 140 °C (284 °F)
PVDF, PVDF condutivo	8 bar (116 psi) a 100 °C (212 °F)	4 bar (58 psi) a 90 °C (194 °F)
PP (polipropileno)	6 bar (87 psi) a 20 °C (68 °F)	-

**i** A vida útil das vedações será reduzida se as temperaturas do processo forem constantemente altas ou se for usado SIP. As outras condições do processo podem também reduzir a vida útil das vedações.

#### 11.3.3 Classificações de pressão/temperatura

##### Acionamento manual e pneumático, inserção/retração até 6 bar

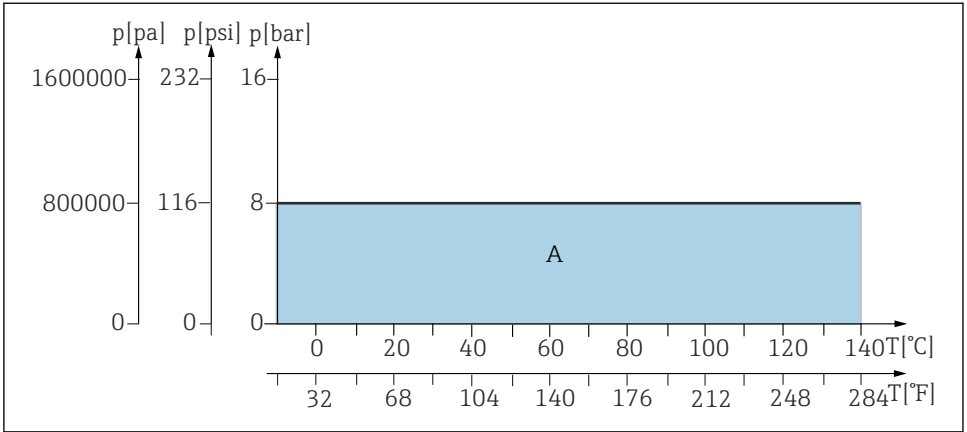


A0042959

**52** Taxas de pressão/temperatura para versão básica para o material PP (CPA871\-\*H\*)

A Versão básica

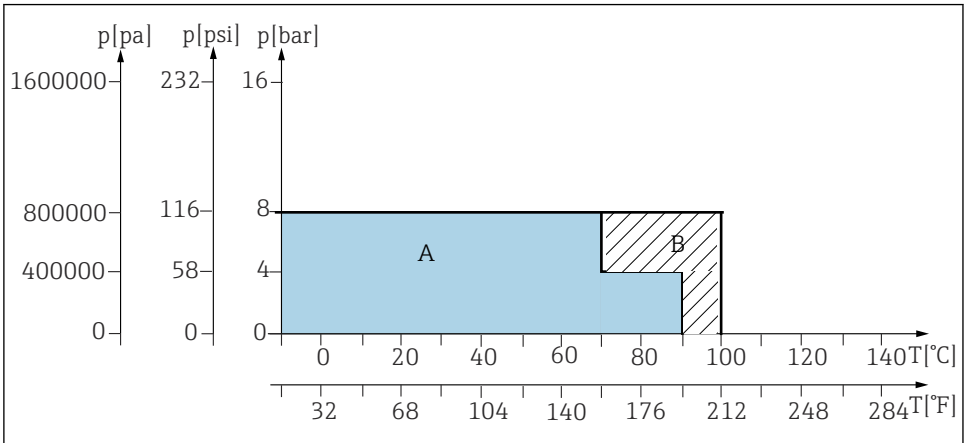
**Acionamento manual, inserção/retração até 8 bar**



A0039156

53 Classificações de temperatura e pressão para versão câmara de imersão e básica dos materiais 1.4404, Liga C22 e PEEK

A Versão câmara de imersão e básica



A0039155

54 Classificações de temperatura e pressão para versão básica de materiais PVDF e PVDF condutivo

A Versão de câmara de imersão

B Versão básica

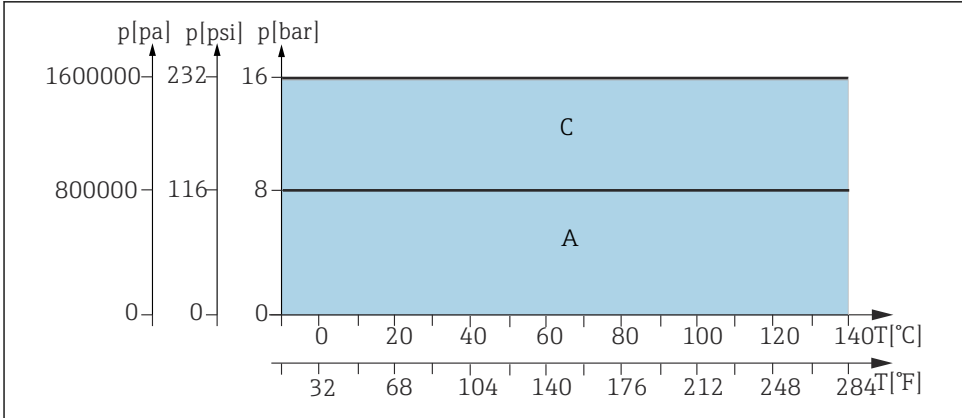
## Acionamento pneumático, inserção/retração até 8 bar (resistência a pressão estática de até 16 bar)

### AVISO

A vedação do processo pode ser danificada se a pressão durante a inserção/retração for muito alta.

Escape do conteúdo do conjunto

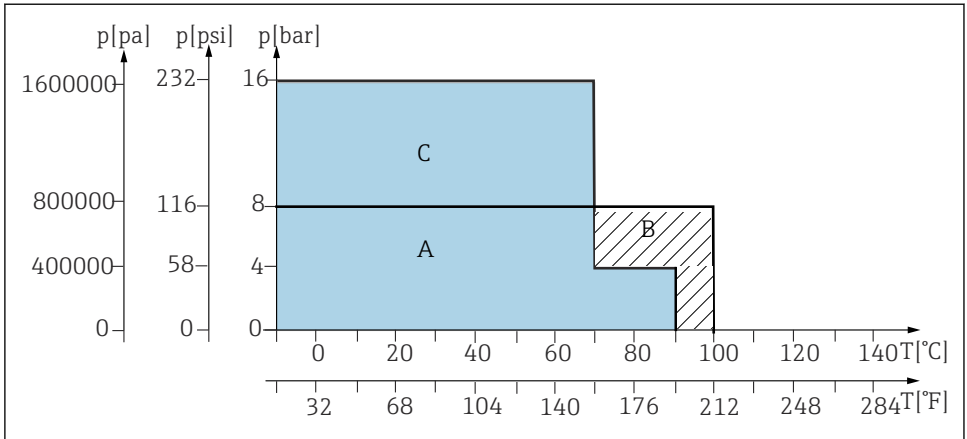
- ▶ Inserção/retração do conjunto a 8 bar.



A0039268

55 Classificações de pressão/temperatura para versão básica e com câmara de imersão para os materiais 1.4404, Liga C22 e PEEK (CPA871-\*\*G/H\*\*\*\*\*)

- A Versão básica e com câmara de imersão
- C Faixa estática, inserção/retração do conjunto não permitidas

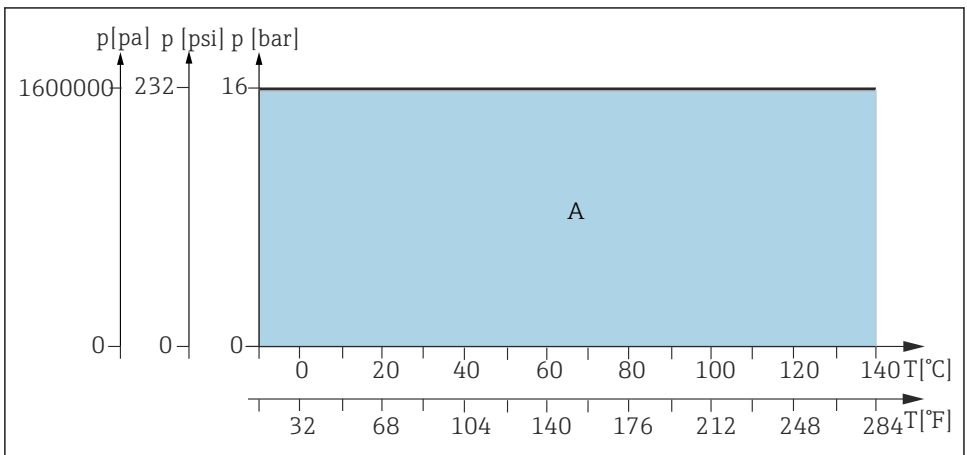


A0039267

56 Classificações de pressão/temperatura para versão básica para os materiais PVDF e PVDF condutivo (CPA871-\*\*G/H\*\*\*)

- A Versão com câmara de imersão
- B Versão básica
- C Faixa estática, inserção/retração do conjunto não permitidas

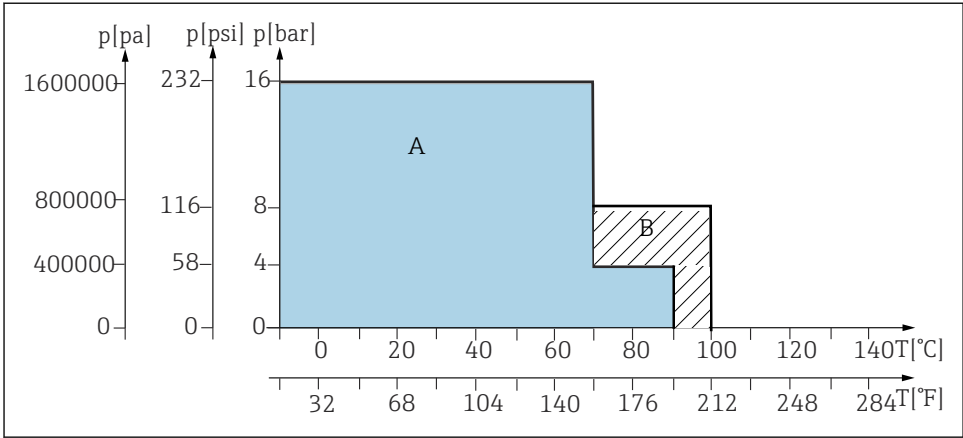
### Acionamento pneumático, inserção/retração até 16 bar



A0039157

57 Classificações de pressão/temperatura para versão básica e com câmara de imersão para os materiais 1.4404, Liga C22 e PEEK (CPA871-\*\*E/F\*\*\*)

- A Versão básica e com câmara de imersão



A0039162

58 Classificações de pressão/temperatura para versão básica para os materiais PVDF e PVDF condutivo (CPA871-\*\*E/F\*\*\*\*\*)

- A Versão com câmara de imersão
- B Versão básica

## 11.4 Construção mecânica

### 11.4.1 Design e dimensões

→ Seção "Instalação"

### 11.4.2 Volume da câmara de enxague

	Volume cm <sup>3</sup> (pol <sup>3</sup> ) (máx.)	Volume cm <sup>3</sup> (pol <sup>3</sup> ) (mín.)
Câmara única	12.02 (0.73)	2.81 (0.17)
Câmara de imersão, curta	15.75 (0.96)	6.73 (0.41)
Câmara de imersão, longa	17.14 (1.05)	8.12 (0.5)

### 11.4.3 Peso

Depende da versão:

Acionamento pneumático: 3,8 a 6 kg (8,4 a 13,2 lbs) dependendo da versão

Acionamento manual: 3 a 4,5 kg (6,6 a 9,9 lbs) dependendo da versão

#### 11.4.4 Materiais

<b>Em contato com o meio</b>	
Vedações:	EPDM / FKM / FFKM
Tubo de imersão, conexão de processo, câmara de serviço:	Aço inoxidável 1.4404 (AISI 316L) Ra < 0,76 / PEEK / Liga C22 Ra < 0,76 / PVDF / PVDF condutivo / PP
Conexões de enxague:	Aço inoxidável 1.4404 (AISI 316L) ou liga C22

<b>Não em contato com o meio</b>	
Acionamento manual:	Aço inoxidável 1.4301 (AISI 304) ou 1.4404 (AISI 316L), plásticos PPS CF15, PBT, PP
Acionamento pneumático:	Aço inoxidável 1.4301 (AISI 304) ou 1.4404 (AISI 316L), plásticos PBT, PP

#### 11.4.5 Conexões de enxágue

O acabamento superficial pode variar de acordo com o processo de produção.

# Índice

## A

Acessórios . . . . .	72
Agente de limpeza . . . . .	49
Anéis O-ring . . . . .	52

## C

Condições de instalação . . . . .	11
Conexão	
Pneumática . . . . .	24
Conexão pneumática . . . . .	24
Conexões de enxágue . . . . .	26, 87
Cronograma de manutenção . . . . .	48

## D

Dados técnicos . . . . .	80
Descarte . . . . .	71
Devolução . . . . .	70
Dimensões . . . . .	13

## E

Escopo de entrega . . . . .	10
Etiqueta de identificação . . . . .	10

## F

Falha do fornecimento de ar comprimido . . . . .	47
--	----

## I

Identificação do produto . . . . .	10
Informações de segurança . . . . .	4
Instalação . . . . .	11
Instalação do sensor . . . . .	36
Instruções de segurança . . . . .	5
Intervalos de manutenção . . . . .	48

## L

Limpeza . . . . .	50
-------------------	----

## M

Manutenção . . . . .	48
----------------------	----

## O

Operação . . . . .	44
Manual . . . . .	46
Pneumática . . . . .	46
Operação manual . . . . .	46
Operação pneumática . . . . .	46

## P

Peças de reposição . . . . .	70
Procedimento de instalação . . . . .	21
Profundidades de imersão . . . . .	19

## R

Recebimento . . . . .	10
Reparo . . . . .	70
Requisitos da instalação . . . . .	11

## S

Seletoras de posição limite . . . . .	32
Símbolos . . . . .	4
Sistema de medição . . . . .	21

## U

Uso . . . . .	5
Uso indicado . . . . .	5

## V

Vedações . . . . .	52
Verificação da instalação . . . . .	43









71770298

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---