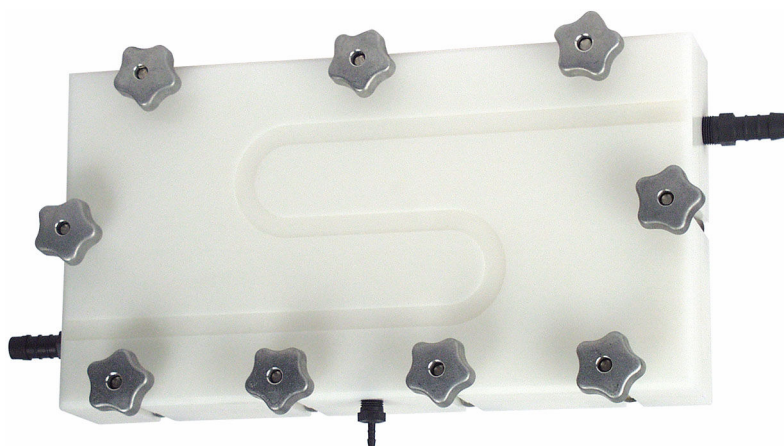


# Instruções de operação

## **Stamoclean CAT411**

Filtro de fluxo cruzado para amostras aquosas de tubos de pressão





## Sumário

|          |                                                         |           |
|----------|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sobre este documento .....</b>                       | <b>4</b>  |
| 1.1      | Avisos .....                                            | 4         |
| 1.2      | Símbolos .....                                          | 4         |
| <b>2</b> | <b>Instruções básicas de segurança .....</b>            | <b>5</b>  |
| 2.1      | Especificações para o pessoal .....                     | 5         |
| 2.2      | Uso indicado .....                                      | 5         |
| 2.3      | Segurança do local de trabalho .....                    | 5         |
| 2.4      | Segurança da operação .....                             | 6         |
| 2.5      | Segurança do produto .....                              | 7         |
| <b>3</b> | <b>Descrição do produto .....</b>                       | <b>8</b>  |
| 3.1      | Sistema de medição .....                                | 8         |
| <b>4</b> | <b>Recebimento e identificação do<br/>produto .....</b> | <b>9</b>  |
| 4.1      | Recebimento .....                                       | 9         |
| 4.2      | Identificação do produto .....                          | 9         |
| 4.3      | Escopo de entrega .....                                 | 10        |
| <b>5</b> | <b>Instalação .....</b>                                 | <b>11</b> |
| 5.1      | Requisitos de instalação .....                          | 11        |
| 5.2      | Montagem do sistema de preparação de<br>amostras .....  | 11        |
| 5.3      | Verificação pós-instalação .....                        | 13        |
| <b>6</b> | <b>Manutenção .....</b>                                 | <b>14</b> |
| 6.1      | Limpeza .....                                           | 14        |
| 6.2      | Substituição das vedações .....                         | 15        |
| <b>7</b> | <b>Reparo .....</b>                                     | <b>16</b> |
| 7.1      | Informações gerais .....                                | 16        |
| 7.2      | Peças de reposição .....                                | 16        |
| 7.3      | Devolução .....                                         | 16        |
| 7.4      | Descarte .....                                          | 16        |
| <b>8</b> | <b>Dados técnicos .....</b>                             | <b>17</b> |
| 8.1      | Processo .....                                          | 17        |
| 8.2      | Construção mecânica .....                               | 17        |
|          | <b>Índice .....</b>                                     | <b>18</b> |

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Avisos

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

## 1.2 Símbolos

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

## 2 Instruções básicas de segurança

### 2.1 Especificações para o pessoal

- 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 microfiltro CAT411 é um filtro de fluxo cruzado especial para amostragem de linhas pressurizadas com o objetivo de monitoramento online de forma contínua.

Um efeito de autolimpeza resulta da vazão do meio no filtro.

#### Aplicação

- Estação de tratamento de efluentes
  - Retorno do lodo ativado até no máx. 4 g/l (4000 ppm) matéria seca
  - Lodo excedente até no máx. 4 g/l (4000 ppm) matéria seca
  - Clarificação secundária
- Indústria
  - Pressão no filtro 0,2 a 1 bar (3 a 15 psi)
  - Amostragem em bypass a pressões mais altas

O uso do equipamento para outro propósito além do que foi descrito, indica uma ameaça à segurança das pessoas e de todo o sistema de medição e, portanto, não é permitido. O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio ou não indicado.

#### 2.2.1 Princípio de operação

Uma vazão de amostra de 0,8 a 1,8 m<sup>3</sup>/h (3,5 a 8 gal/min) é permanentemente conduzida através do microfiltro por intermédio de um tubo de pressão. Parte da amostra passa a membrana do filtro e é, então, conduzida ao medidor como filtrada.

O princípio de filtração por fluxo cruzado é usado para amostragem. A membrana de filtro PTFE separa as partículas > 0,45 µm do filtrado. Essas partículas se acumulam na frente da membrana do filtro e são arrastadas com a vazão da amostra.

O meio é conduzido em um canal serpenteado através do elemento do filtro. Uma velocidade de vazão consistentemente alta é alcançada dessa maneira. Isso gera o efeito de auto-limpeza. Portanto, ações mecânicas para gerar vazão na superfície do filtro não são necessárias.

### 2.3 Segurança do local de trabalho

Como usuário, você é responsável por estar em conformidade com as seguintes condições de segurança:

- Orientações de instalação
- Normas e regulamentações locais
- Regulamentações para proteção contra explosão

## 2.4 Segurança da operação

### Antes do comissionamento de todo o ponto do medidor:

1. Verifique se todas as conexões estão corretas.
2. Certifique-se de que os cabos elétricos e conexões de mangueira estejam sem danos.
3. Não opere produtos danificados e proteja-os de operação acidental.
4. Identifique os produtos danificados com falha.

### Durante a operação:

- Se as falhas não puderem ser corrigidas:  
os produtos devem ser retirados de operação e protegidos contra operação acidental.

## **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.

Os dispositivos conectados ao do de amostras deve estar em conformidade com as normas de segurança aplicáveis.

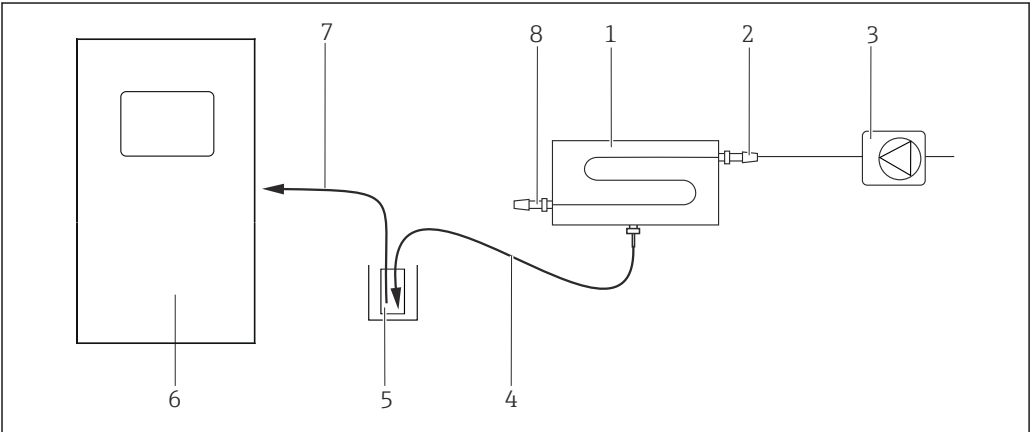
### 3 Descrição do produto

#### 3.1 Sistema de medição

Um sistema de condicionamento de amostras completo inclui:

- Microfiltro Stamoclean CAT411
- Recipiente coletor
- de amostras

Um sensor com um conjunto de vazão também pode ser opcionalmente integrado ao sistema de medição.



- |   |                                                     |   |                               |
|---|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Sistema de medição completo                         | 5 | Recipiente coletor (opcional) |
| 1 | CAT411                                              | 6 | de amostras                   |
| 2 | Entrada                                             | 7 | Linha de sucção de amostras   |
| 3 | Bomba para coleta de amostras ou linha pressurizada | 8 | Saida livre                   |
| 4 | Linha do filtrado                                   |   |                               |

## 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 Identificação do produto

#### 4.2.1 Etiqueta de identificação

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

- Identificação do fabricante
- Código de pedido
- Número de série
- Fonte de alimentação
- Grau de proteção
- Condições de processo e ambiente

- Compare as informações na etiqueta de identificação com o pedido.

#### 4.2.2 Identificação do produto

##### Página do produto

[www.endress.com/cat411](http://www.endress.com/cat411)

##### Interpretação do código de pedido

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 informação no 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, preencha as informações referentes ao seu equipamento, incluindo a documentação do produto.

### 4.3 Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:

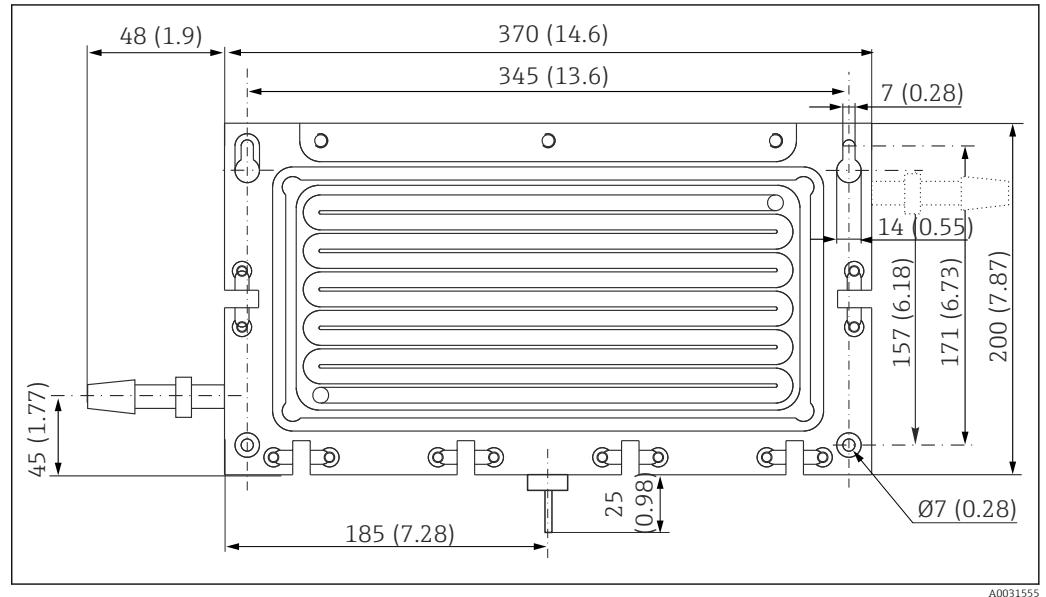
- 1 Suporte do filtro
- 2 Vedações Perbunan
- 1 Instruções de Operação

 Os materiais para a fixação do suporte do filtro à parede não estão incluídos no escopo de fornecimento e devem ser providenciados pelo cliente.

- ▶ Em caso de dúvidas:  
Entre em contato com seu fornecedor ou sua central local de vendas.

## 5 Instalação

### 5.1 Requisitos de instalação



2 Dimensões

Membrana do filtro

L x B: 300 x 135 mm (11,8 x 5,31")

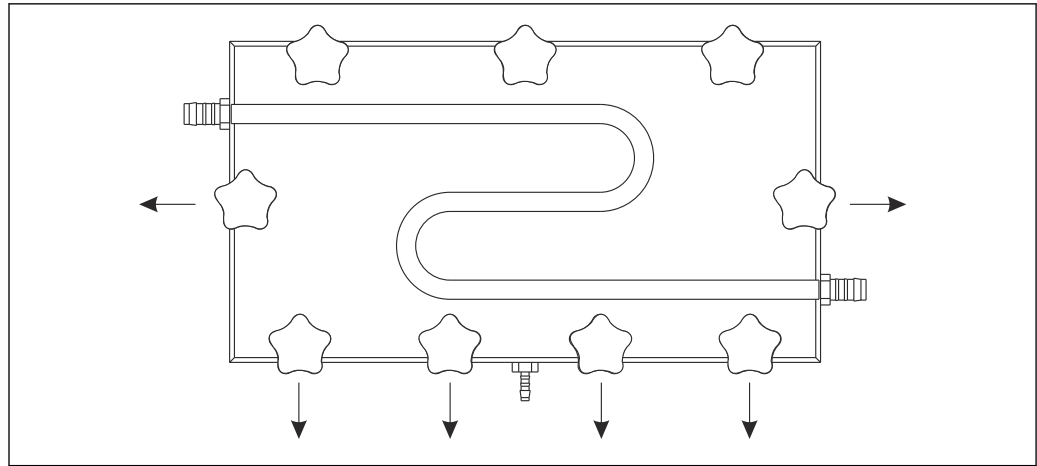
### 5.2 Montagem do sistema de preparação de amostras

#### 5.2.1 Montagem em parede

**i** Você precisa de uma furadeira com um broca de 6 mm. Conectores e parafusos de parede não estão incluídos no escopo de entrega e devem ser providenciados pelo cliente.

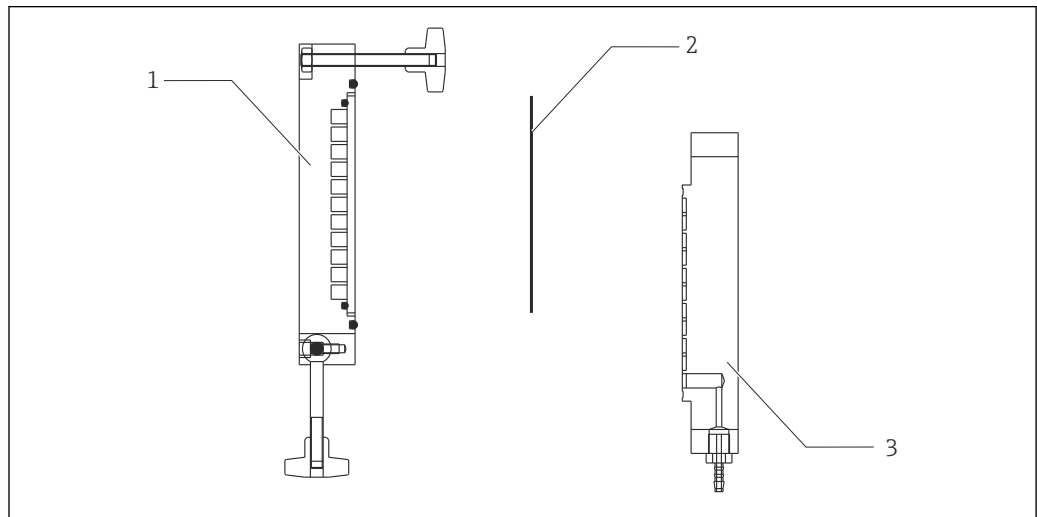
##### Fixação do suporte do filtro

1. Perfure na parede quatro furos cada com um diâmetro de 6 mm. Consulte a figura na seção "Requisitos de instalação" para o espaçamento entre os furos.
2. Para remover a parte superior do suporte do filtro:  
Afrouxe ligeiramente todos os manipuladores em formato de estrela.
3. Mova os manipuladores lateral e inferior para o lado → 11.
4. Remova a parte superior (→ 11 item 3) das juntas rosca das remanescentes e coloque ao lado de forma facilmente alcançável.
5. Fixe a parte inferior (item 1) do suporte à parede com os parafusos apropriados.



A0031568

3 Afrouxando os parafusos de ajuste



A0031570

4 Estrutura

- 1 Parte inferior
- 2 Membrana do filtro
- 3 Parte superior

## 5.2.2 Inserção da membrana do filtro

Duas membranas do filtro estão incluídas no escopo de entrega. Você só precisa de uma membrana para o funcionamento correto. A outra membrana é adicional.

### Ativação da membrana do filtro

1. Retire a membrana do filtro da embalagem.

2. **CUIDADO**

#### Isopropanol

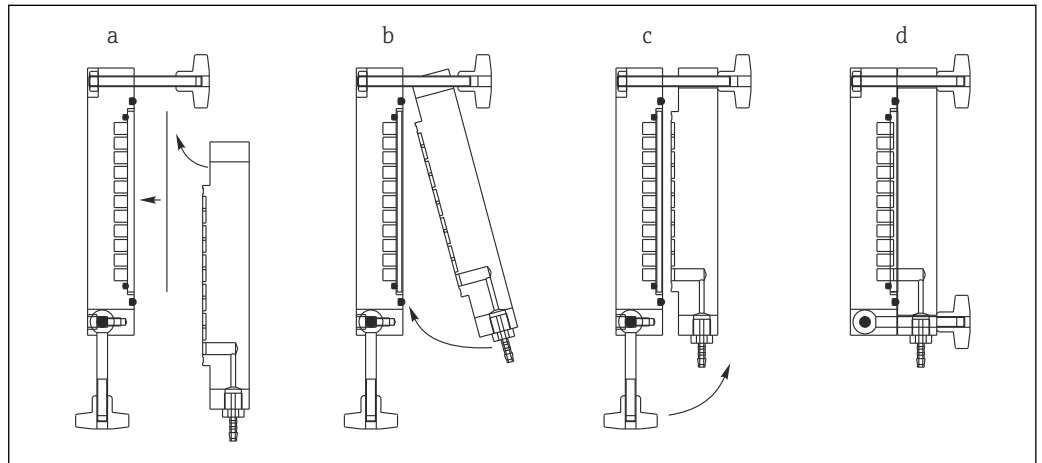
Causa irritação severa nos olhos! Pode causar sonolência e tontura! Líquido e vapor são altamente inflamáveis!

- ▶ Utilize luvas e óculos de proteção ou uma proteção facial.
- ▶ Evite contato com os olhos.
- ▶ Mantenha longe do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição.
- ▶ Siga todas as instruções na folha de dados de segurança do fabricante.

Molhe o lado liso da membrana (lado do meio) com solução de isopropanol 50%.

**Inserção da membrana do filtro**

1. Insira a membrana do filtro na parte inferior do suporte do filtro que ainda está aberta após a montagem em parede. O lado macio da membrana do filtro deve estar voltado para baixo (voltado para a parte inferior = lado do meio).
2. Substitua a parte superior do suporte do filtro.
3. Mova os manipuladores em formato de estrela para cima novamente.
4. Aperte os manipuladores em formato de estrela à mão.



A0031569

5 Inserção da membrana do filtro

**5.2.3 Conexão das linhas de alimentação**

1. Conecte a linha de amostras (ID 14 mm) ao canal de admissão do micro filtro (na parte superior do suporte do filtro).
2. Deixe a saída (ID 14 mm) livre.
3. Aparafuse o bico de conexão da mangueira para escoamento do filtrado para dentro da rosca, na parte inferior do suporte do filtro.
4. Conecte a linha do filtrado (ID 4 mm).
5. Conecte a outra extremidade do tubo do filtrado à entrada do recipiente de coleta de amostras.

**5.3 Verificação pós-instalação**

1. Após a instalação, verifique se há danos no sistema de preparação de amostras e nas mangueiras.
2. Verifique todas as conexões para garantir que estejam seguras e à prova de vazamentos.
3. Assegure-se de que as mangueiras não possam ser retiradas sem o uso da força.

## 6 Manutenção

### 6.1 Limpeza

Você pode limpar o micro filtro quando ele estiver fechado (limpeza preliminar) ou aberto. Para limpar o micro filtro, trate a superfície da membrana do filtro com ácido clorídrico **ou** solução de hipoclorito de sódio.

#### ATENÇÃO

##### **Produtos químicos extremamente cáusticos**

Produtos químicos podem causar ferimentos sérios ou fatais!

- ▶ Nunca utilize ácido clorídrico e hipoclorito de sódio juntos (em uma mistura), pois isso gera a formação de um gás cloro tóxico!
- ▶ Caso necessário, utilize ácido clorídrico e hipoclorito de sódio em etapas separadas de limpeza. Nesse caso, enxague abundantemente com água entre as etapas de limpeza antes de utilizar o segundo agente de limpeza.
- ▶ Ao trabalhar com ácido clorídrico ou hipoclorito de sódio, sempre use luvas e óculos de proteção!
- ▶ Descarte os fluidos de limpeza corretamente.

#### 6.1.1 Limpeza quando o suporte do filtro estiver fechado

 A limpeza quando o suporte do filtro estiver fechado representa apenas a limpeza preliminar. Para executar a limpeza intensiva, você deve abrir o suporte do filtro, consulte a seção "Limpeza quando o suporte do filtro estiver aberto".

1. Desconecte e esvazie o abastecimento de amostras e a linha do filtrado para o recipiente coletor.
2. Encha o micro filtro com o agente de limpeza manualmente ou utilizando uma unidade de limpeza automática. Permita que faça efeito por aproximadamente 20 minutos.
3. Em seguida, enxágue-o abundantemente com água.
4. Restaure o abastecimento de amostras e a linha do filtrado para o recipiente coletor.

#### 6.1.2 Limpeza quando o suporte do filtro estiver aberto

1. Desconecte e esvazie o abastecimento de amostras e a linha do filtrado para o recipiente coletor.
2. Abra o suporte do filtro nos manípulos em formato de estrela e retire a parte superior e a membrana do filtro. Certifique-se de que a parte superior não entre em contato com meio não-filtrado.
3. Retire qualquer contaminação e material obstruindo na parte inferior (lado do meio).
4. Remova qualquer incrustação no lado do filtrado (parte superior).

#### 5. AVISO

##### **Negligência**

Risco de danos à membrana do filtro!

- ▶ Não danifique a camada de filtração da membrana do filtro.
- ▶ **Não** utilize objetos duros ou pontiagudos, tais como espátulas ou chaves de fenda, para limpar a membrana.

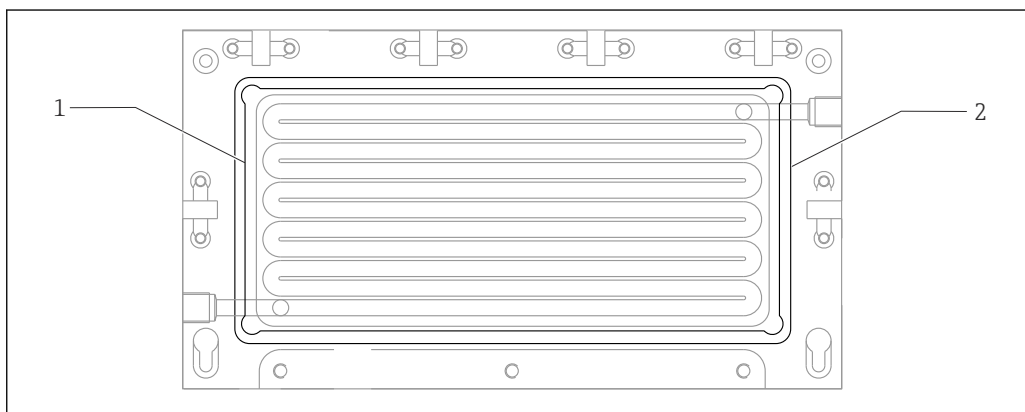
Limpe a membrana do filtro ou substitua se necessário.

6. Restaure o abastecimento de amostras e a linha do filtrado para o recipiente coletor.

## 6.2 Substituição das vedações

Se você descobrir que as vedações estão danificadas ao abrir o suporte do filtro, você precisa substituir essas vedações:

1. Remova a vedação danificada do guia na parte inferior do suporte do filtro (→  15).
2. **Vedação para o compartimento do filtrado:** Insira a vedação do filtrado (item 2, cordão fino arredondado, Ø 4 mm) dentro da guia de tal forma que ambas as extremidades estejam embutidas.
3. **Vedação para a parte superior/inferior:** Insira a vedação para a parte superior/inferior (item 1, cordão grosso arredondado, Ø 5 mm) dentro da guia externa.
4. Reagrupe o suporte do filtro junto com a membrana do filtro e aperte os manípulos em formato de estrela em uma sequência diagonalmente oposta.



A0031571

 6 Vedações

- 1 Vedação para a parte superior/inferior
- 2 Vedação para o compartimento do filtrado

## 7 Reparo

### 7.1 Informações gerais

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).

### 7.2 Peças de reposição

Peças de reposição do equipamento atualmente disponíveis para entrega podem ser encontradas no site:

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

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

### 7.3 Devolução

O produto deve ser devolvido caso sejam necessários reparos ou 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.

Para agilizar o retorno rápido, seguro e profissional do equipamento:

- Visitar ao website [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) para informações sobre o procedimento e condições para devolução de equipamentos.

### 7.4 Descarte

- Observe as regulamentações locais.

## 8 Dados técnicos

### 8.1 Processo

#### 8.1.1 Temperatura do meio

5 a 50 °C (41 a 122 °F)

#### 8.1.2 Pressão do processo

0,2 a 1 bar (3 a 15 psi)

#### 8.1.3 Velocidade da vazão

2,5 a 5,5 m/s (8 a 18 pés/s)

#### 8.1.4 Volume de entrada

0,8 a 1,8 m<sup>3</sup>/h (3,5 a 8 gal/min)

### 8.2 Construção mecânica

#### 8.2.1 Dimensões

→  11

#### 8.2.2 Peso

Aprox. 3 kg (6,6 lbs)

#### 8.2.3 Materiais

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Invólucro            | POM            |
| Parafusos de fixação | Aço inoxidável |
| Vedações             | Perbunan       |
| Membrana do filtro   | PTFE           |

#### 8.2.4 Seção transversal do canal

9 x 10 mm (0,35 x 0,39")

#### 8.2.5 Tamanho do poro da membrana do filtro

0,45 µm

#### 8.2.6 Conexões

Entrada e saída: Bico de conexão da mangueira para mangueira de ID 14 mm (0,55")

Saída do filtrado: Bico de conexão da mangueira para mangueira de ID 4 mm (0,16")

# Índice

## A

Avisos . . . . . 4

## D

Descarte . . . . . 16

Devolução . . . . . 16

## E

Equipe técnica . . . . . 5

Escopo de entrega . . . . . 10

Especificações para o pessoal . . . . . 5

Etiqueta de identificação . . . . . 9

## I

Identificação do produto . . . . . 9

Instruções de segurança . . . . . 5

## P

Peças de reposição . . . . . 16

## R

Recebimento . . . . . 9

Reparo . . . . . 16

## S

Segurança

Operacional . . . . . 6

Produto . . . . . 7

Segurança do local de trabalho . . . . . 5

Segurança da operação . . . . . 6

Segurança do local de trabalho . . . . . 5

Segurança do produto . . . . . 7

Símbolos . . . . . 4

## T

Tecnologia avançada . . . . . 7

## U

Uso

Indicado . . . . . 5

Uso indicado . . . . . 5





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

---