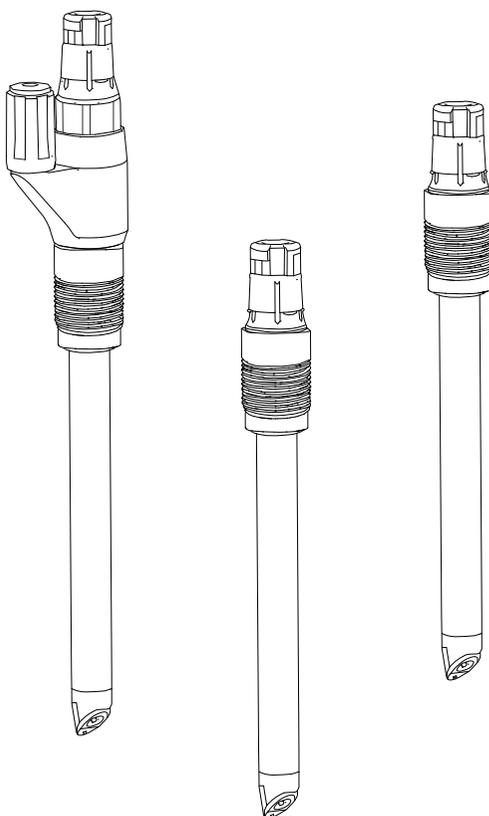


Instruções de operação

CPS47D/77D/97D

Memosens Sensores ISFET para medição do pH



Sumário

1	Sobre este documento	4
1.1	Avisos	4
1.2	Símbolos usados	4
1.3	Documentação	5
2	Instruções básicas de segurança	5
2.1	Especificações para o pessoal	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	7
3	Recebimento e identificação do produto	7
3.1	Recebimento	7
3.2	Identificação do produto	7
3.3	Armazenamento e transporte	8
3.4	Escopo de entrega	8
3.5	Certificados e aprovações	8
4	Instalação	9
4.1	Condições de instalação	9
4.2	Verificação pós-instalação	11
5	Conexão elétrica	12
6	Comissionamento	12
6.1	Etapas preparatórias	12
7	Manutenção	15
7.1	Tarefas de manutenção	15
8	Reparo	16
8.1	Devolução	16
8.2	Descarte	16

1 Sobre este documento

1.1 Avisos

Estrutura das informações	Significado
 <p>Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ação corretiva 	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 <p>Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ação corretiva 	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, podem ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 <p>Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ação corretiva 	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, podem ocorrer ferimentos de menor grau ou mais graves.
 <p>Causa/situação Consequências de não-conformidade (se aplicável)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ação/observação 	Este símbolo alerta quanto a situações que podem resultar em dano à propriedade.

1.2 Símbolos usados

Símbolo	Significado
	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

1.2.1 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
	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.

1.3 Documentação

Os manuais a seguir que complementam essas Instruções de operação podem ser encontrados nas páginas do produto, na Internet:

- Informações técnicas para o respectivo sensor
- Instruções de operação para o transmissor utilizado



Instruções de segurança para equipamento elétrico em área classificada, sensores Memosens de pH ISFET, XA02279C

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

Os sensores são desenvolvidos para a medição contínua do valor do pH em líquidos.



Informações detalhadas sobre as aplicações são fornecidas nas Informações técnicas dos sensores.

CPS47D:

- Monitoramento de longo prazo ou monitoramento de limite em engenharia de processo
 - Processos químicos
 - Química orgânica com altos níveis de solventes orgânicos
 - Baixas condutividades
 - Meio de entupimento
 - Estações de incineração
- Tratamento de água
 - Água com baixa condutividade para as indústrias de alimentos e life sciences

CPS77D:

Aplicações higiênicas e esterilizadas (esterilizável, autoclavável)

- Fermentadores
- Biotecnologia
- indústria farmacêutica
- Alimentos

CPS97D:

- Meio contaminado e sólidos suspensos
 - Dispersões
 - Reações de precipitação
 - Emulsões
- Tecnologia de processos e monitoramento de processos com:
 - Alteração rápida de valores de pH
- Processos químicos
- Indústria de papel e celulose

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.

2.3 Segurança no 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.

3 Recebimento e identificação do produto

3.1 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.

3.2 Identificação do produto

3.2.1 Etiqueta de identificação

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

- Detalhes do fabricante
- Código do pedido
- Número de série
- Condições de operação
- Informações de segurança e avisos

- ▶ Comparar as informações da placa de identificação com os do seu pedido.

3.2.2 Identificação do produto

Interpretação do código de pedido

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

- Na placa de identificação
- Nos papéis de entrega

Obtenção de informação no produto

1. Visite www.endress.com.
2. Acesse a busca no site (lupa).
3. Entre com um número de série válido.
4. Busca.
 - ↳ A estrutura do produto é exibida em uma janela pop-up.
5. Clique na imagem do produto na janela pop-up.
 - ↳ Uma nova janela (**Device Viewer**) abre. Todas as informações relacionadas ao seu equipamento são exibidas nesta janela, bem como a documentação do produto.

3.2.3 Endereço do fabricante

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

3.3 Armazenamento e transporte

- ▶ Todos os sensores são testados individualmente e fornecidos em embalagens individuais.
- ▶ Os sensores devem ser armazenados em ambientes secos com temperatura de 0 para 50 °C (32 para 122 °F).

3.4 Escopo de entrega

A entrega inclui:

- Sensor na versão solicitada
- Instruções de operação
- Instruções de segurança para área de risco (para sensores com aprovação Ex)

3.5 Certificados e aprovações

3.5.1 CE identificação

O produto atende às especificações das normas europeias harmonizadas. Assim, está em conformidade com as especificações legais das diretrizes EU. O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação **CE** fixada no produto.

3.5.2 EAC

O produto foi certificado de acordo com diretrizes TP TC 004/2011 e TP TC 020/2011 que se aplicam ao espaço econômico europeu (EEE). A marca de conformidade EAC é afixada ao produto.

4 Instalação

4.1 Condições de instalação

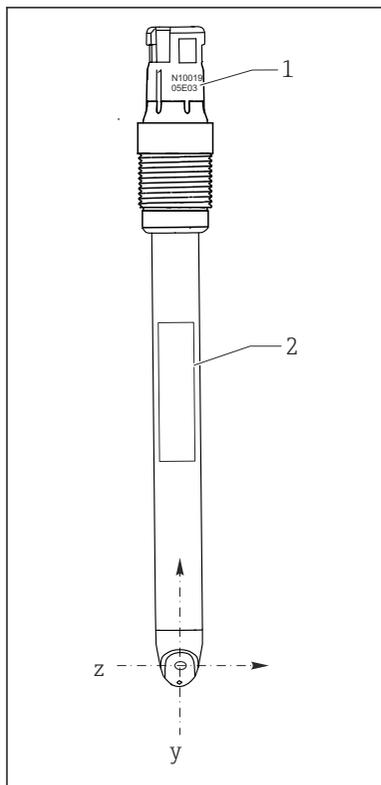
- Antes de aparafusar o sensor, verifique se a rosca de montagem, os O-rings e a superfície de vedação estão limpos e sem danos e se a rosca funciona sem problemas.
- Atente às instruções de instalação presentes nas Instruções de operação do conjunto usado.
- ▶ Aparafuse o sensor e aperte-o manualmente com um torque de 3 Nm (2.21 lbf ft) (as especificações se aplicam apenas na instalação em conjuntos da Endress+Hauser).

4.1.1 Orientação



Observe a direção da vazão do meio quando instalar o sensor.

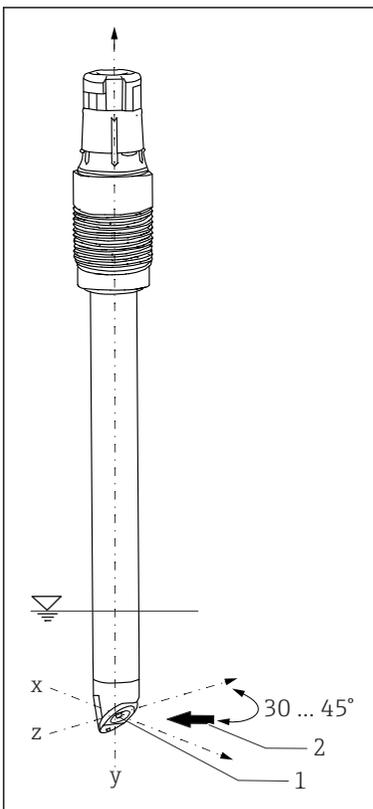
- ▶ Posicione o chip do ISFET de forma que fique em um ângulo de aprox. 30 para 45 ° com a direção da vazão (item 2) →  2,  10.
 - ↳ Use o cabeçote do terminal rotativo para esse fim.



A0037400

1 Orientação do sensor, vista frontal

- 1 Número de série
2 Etiqueta de identificação



A0036028

2 Orientação do sensor, vista em 3D

- 1 Chip ISFET
2 Direção da vazão média

AVISO

Diafragma aberto

Pode escapar gel do interior do sensor e resultar em bolhas de ar que podem quebrar o contato elétrico!

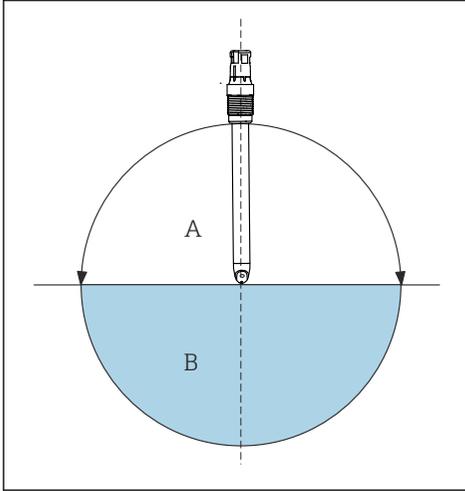
- Tenha cuidado ao manusear o sensor.

Quando instalar o sensor em um conjunto, use o número de série gravado no cabeçote do terminal para assegurar a orientação certa do sensor → 1, 10. A gravação é sempre no mesmo plano que o chip ISFET e a etiqueta de identificação (direção z-y,).

i Os sensores ISFET não foram projetados para ser usados em meios abrasivos. Entretanto, se esses sensores forem usados em tais aplicações, evite a vazão direta no chip. para prolongar a vida útil do sensor e melhora o comportamento de desvio. A desvantagem é que o valor de pH exibido não é estável.

4.1.2 Instruções de instalação

Os sensores ISFET podem ser instalados em qualquer posição porque não há líquido dentro do condutor. Porém, no caso da instalação de cabeça para baixo, uma bolha de ar ¹⁾ pode se formar no sistema de referência e interromper o contato elétrico entre o meio e a referência de junção.



O sensor instalado deve permanecer em condições secas por, no máximo, 6 horas (também se aplica à instalação de cabeça para baixo).

3 Ângulo de instalação

- A Recomendado
 B Permitido, preste bastante atenção às condições básicas!

- 1) O sensor está livre de bolhas de ar quando deixam a fábrica. Bolhas de ar, no entanto, ocorrem ao trabalhar com pressão negativa, ou seja, quando esvaziar um tanque.

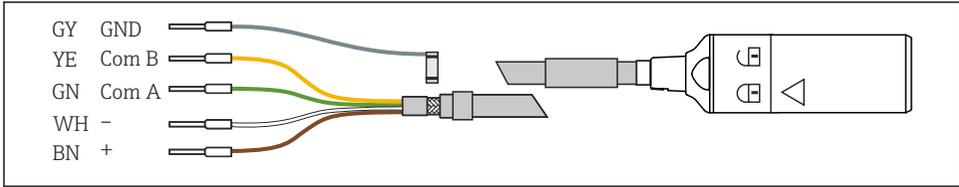
4.2 Verificação pós-instalação

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?

5 Conexão elétrica

O sensor é conectado ao transmissor através do cabo de medição do cabo de dados CYK10 do Memosens



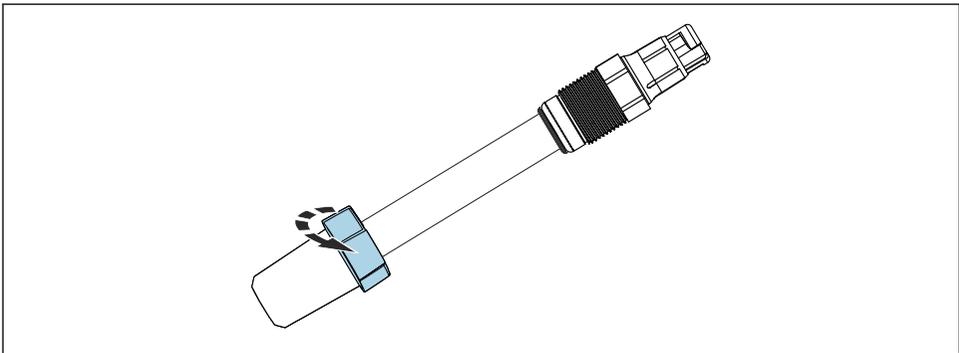
4 Cabo de medição do cabo de dados CYK10 do Memosens

6 Comissionamento

6.1 Etapas preparatórias

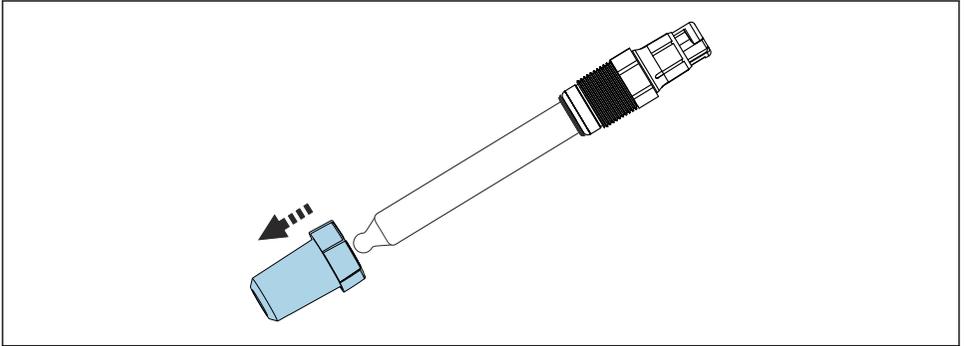
Remova a tampa umectante com fechadura de baioneta antes de usar o sensor:

1. Gire a parte superior da tampa umectante.



5 Liberando a tampa umectante

2. Remova cuidadosamente a tampa umectante do sensor.



A0041482

6 Removendo a tampa umectante

6.1.1 Calibração e medição

A frequência na qual a calibração do sensor ou inspeção do sensor é executada depende das condições de operação (entupimento, carga química).

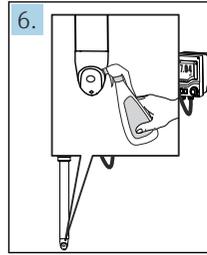
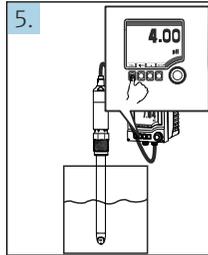
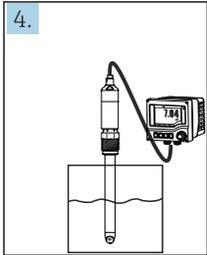
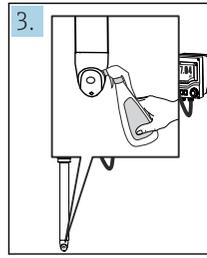
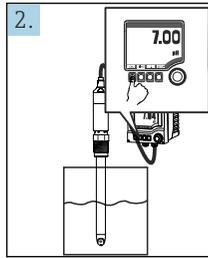
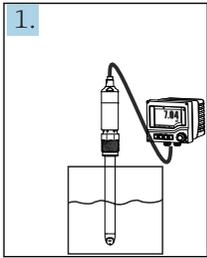
i Sensores ISFET com tecnologia Memosens não precisam de calibração quando conectados pela primeira vez. A calibração só é necessária se requisitos de precisão muito rígidos tiverem que ser cumpridos ou caso o sensor tenha sido armazenado por mais de três meses.

A calibração de dois pontos é necessária para sensores pH ISFET. Use o buffer de alta qualidade da Endress+Hauser, p. ex., CPY20, para esse propósito.

1. Remova a tampa umectante com a trava de baioneta para calibração e medição → 12.
2. Se a tampa umectante não for mais utilizada para armazenar o sensor, armazene o sensor em uma solução de KCl (3 mol/l) ou solução de buffer.

i Não armazene o sensor em água destilada.

Os sensores ISFET que são armazenados secos devem ser mergulhados em água por no mínimo 15 horas antes de sua utilização. Uma malha fechada é criada quando o sistema de medição é ligado. O valor medido se ajusta ao valor real durante esse tempo (aprox. 5 a 8 minutos). O comportamento de acomodação ocorre sempre que o filme do líquido entre o semiconductor sensível ao pH e o condutor de referência é interrompido. O tempo de acomodação depende da duração da interrupção.



1. Mergulhe o sensor em uma solução de buffer definida (p. ex., pH 7).
2. Execute a calibração no transmissor:
 - (a) No caso de sensores pH e compensação manual de temperatura, ajuste a temperatura de medição.
 - (b) Insira o valor do pH da solução de buffer.
 - (c) Inicie a calibração.
 - (d) O valor é aceito assim que ele tiver estabilizado.
3. Enxágue o sensor com água destilada. Não seque o sensor!
4. Mergulhe o sensor de ISFET na segunda solução de buffer (p. ex., pH 4).
5. Execute a calibração no transmissor:
 - (a) Insira o valor de pH da segunda solução de buffer.
 - (b) Inicie a calibração.
 - (c) O valor é aceito assim que ele tiver estabilizado.

O equipamento calcula o α , o ponto de operação e a inclinação e exibe os valores. Uma vez que os valores de ajuste tenham sido aceitos, o equipamento é ajustado para o novo sensor de ISFET.
6. Enxague o sensor ISFET com água destilada.

7 Manutenção

7.1 Tarefas de manutenção

7.1.1 Limpeza do sensor

- ▶ Limpe o sensor antes de cada calibração.

⚠ ATENÇÃO

Ácido fluorídrico

Risco de lesões graves ou fatais em decorrência de queimaduras por soda cáustica!

- ▶ Use óculos de proteção para os olhos.
- ▶ Use luvas de proteção e vestuário de proteção adequado.
- ▶ Evite qualquer contato com os olhos, boca e pele.
- ▶ Se usar ácido fluorídrico, utilize apenas recipientes de plástico.

⚠ ATENÇÃO

Tiocarbamida

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

Limpe o sensor como indicado, conforme o tipo de sujeira presente:

1. Películas oleosas e gordurosas:

Limpe com desengordurante, p. ex., álcool, ou água quente e substâncias contendo surfactante (alcalinos) (p. ex., detergente comum).

2. Limo, acúmulo de cianeto, metal hidróxido e formação de orgânicos de baixa solubilidade (liofóbico):

Dissolva as incrustações com ácido clorídrico diluído (3%) e, em seguida, enxágue abundantemente com água limpa.

3. Acúmulo de gás sulfídrico (proveniente da dessulfurização de gás de combustão ou estações de tratamento de efluentes):

Use uma mistura de ácido clorídrico (3%) com tiocarbamida (disponível no mercado) e, em seguida, enxágue com muita água limpa.

4. Acúmulo contendo proteínas (da indústria alimentícia, por exemplo):

Use uma mistura de ácido clorídrico (0,5%) com pepsina (disponível no mercado) e, em seguida, enxágue com muita água limpa.

5. **AVISO**

Água pressurizada pode danificar a vedação!

- ▶ Não direcione a água pressurizada direto no chip.

Fibras, substâncias suspensas:

Enxágue com água pressurizada, possivelmente com agentes ativos na superfície.

6. Acúmulo biológico de dissolução rápida:
Enxágue com água pressurizada.
7. Sensores com tempo de resposta muito longo:
Use uma mistura contendo ácido fluorídrico à base de ácido nítrico (10%) e fluoreto de amônio (50 g/l).

8 Reparo

8.1 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 para informações sobre o procedimento e condições para devolução de equipamentos.

8.2 Descarte

O equipamento contém componentes eletrônicos. O produto deve ser descartado como lixo eletrônico.

- ▶ Observe as regulamentações locais.



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-o para a Endress+Hauser para o descarte adequado.



71519955

www.addresses.endress.com
