

Instruções de operação

Memosens CUS71E

Sensor de interface ultrassônico



Sumário

1	Sobre este documento	4	9	Diagnóstico e localização de falhas	27
1.1	Avisos	4	9.1	Localização de falhas gerais	27
1.2	Simbolos	4			
1.3	Documentação	5	10	Manutenção	28
2	Instruções básicas de segurança	5	10.1	Serviço de manutenção	29
2.1	Especificações para a equipe	5	11	Reparo	31
2.2	Uso indicado	5	11.1	Informações gerais	31
2.3	Segurança no local de trabalho	5	11.2	Peças de reposição	31
2.4	Segurança da operação	6	11.3	Devolução	31
2.5	Segurança do produto	6	11.4	Descarte	31
2.6	Segurança de TI	6	12	Acessórios	32
3	Descrição do produto	7	12.1	Acessórios específicos para o equipamento	32
3.1	Design do produto	7	13	Dados técnicos	34
4	Recebimento e identificação do produto	7	13.1	Entrada	34
4.1	Recebimento	7	13.2	Fonte de alimentação	34
4.2	Identificação do produto	8	13.3	Características de desempenho	34
4.3	Escopo de entrega	8	13.4	Ambiente	35
4.4	Certificados e aprovações	9	13.5	Processo	35
5	Instalação	10	13.6	Construção mecânica	35
5.1	Requisitos de instalação	10	Índice	37	
5.2	Instalação do sensor	14			
5.3	Verificação pós-instalação	16			
6	Conexão elétrica	17			
6.1	Conexão do sensor	17			
6.2	Verificação pós-conexão	20			
7	Comissionamento	20			
7.1	Verificação da função	20			
7.2	Comissionamento guiado	20			
7.3	Comissionamento manual	21			
8	Operação	25			
8.1	Limpador	25			
8.2	Deteção: perda de eco	25			
8.3	Dosagem de floculantes	26			
8.4	Salvar o envelope de sinal	27			

1 Sobre este documento

1.1 Avisos

Estrutura das informações	Significado
 PERIGO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 ATENÇÃO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, podem ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 CUIDADO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, podem ocorrer ferimentos de menor grau ou mais graves.
 AVISO Causa/situação 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

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

1.3 Documentação

Além das Instruções de operação e dependendo da respectiva aprovação, as "Instruções de segurança" XA são fornecidas com os produtos para áreas classificadas.

- ▶ Siga as instruções XA ao usar o equipamento em áreas classificadas.

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 Memosens CUS71E mede a camada de interface entre a água e sedimentos para a automação de processos de sedimentação nas seguintes aplicações:

- Estações de tratamento de águas residuais
- Estações de tratamento de água potável
- Mineração
- Usinas hidrelétricas

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.

2.3 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

Compatibilidade eletromagnética

- O produto foi testado quanto à compatibilidade eletromagnética de acordo com as normas europeias relevantes às aplicações industriais.
- A compatibilidade eletromagnética indicada aplica-se apenas a um produto que foi conectado de acordo com essas Instruções de operação.

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

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.

2.6 Segurança de TI

A garantia que fornecemos só é válida se o equipamento for instalado e usado como descrito nas Instruções de Operação . O equipamento tem mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer modificação acidental nas configurações do equipamento.

Medidas de segurança de TI de acordo com as normas de segurança do operador e projetadas para fornecer proteção adicional para o equipamento e para a transferência de dados do equipamento devem ser implementadas pelos próprios operadores.

3 Descrição do produto

3.1 Design do produto

O sensor determina a distância até a interface.

O sensor inclui todos os módulos necessários:

- Fonte de alimentação
- Fonte de ultrassom: transmite sinais de medição sequenciais e recebe sinais de medição
- Protetor do sensor: protege contra choques mecânicos em áreas classificadas ou quando skimmers de superfície são utilizados
- Limpador (opcional) para remoção de bolhas de ar e depósitos



Para concentrações de sal >35 g/l NaCl, use um sensor sem limpador.

3.1.1 Princípio de medição

Um elemento piezocerâmico é excitado a uma frequência de aproximadamente 670 kHz e gera ondas ultrassônicas com um ângulo do raio de 6 °. O sinal é refletido na interface e gera um eco. A distância até a zona de interface é determinada com base no tempo de trânsito necessário e na velocidade do som.

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

Ao receber a entrega:

1. Verifique se há danos na embalagem.
 - ↳ Relate todos os danos imediatamente ao fabricante.
Não instale componentes danificados.
2. Verifique o escopo de entrega usando a nota de entrega.
3. Compare os dados na etiqueta de identificação com as especificações do pedido na nota de entrega.
4. Verifique a documentação técnica e todos os outros documentos necessários, como por ex. certificados, para garantir que estejam completos.



Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o fabricante.

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 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.

4.2.2 Identificação do produto

Página do produto

www.endress.com/CUS71E

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 informações sobre o produto

1. Vá para 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 encontrará informações relacionadas ao seu equipamento, incluindo a documentação do produto.

Endereço do fabricante

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

4.3 Escopo de entrega

O escopo de entrega inclui:

- Sensor, versão conforme solicitado
- Protetor do sensor (opcional)
- Instruções de operação

- Em caso de dúvidas:

Entre em contato com seu fornecedor ou sua central local de vendas.

4.4 Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na www.endress.com respectiva página do produto em:

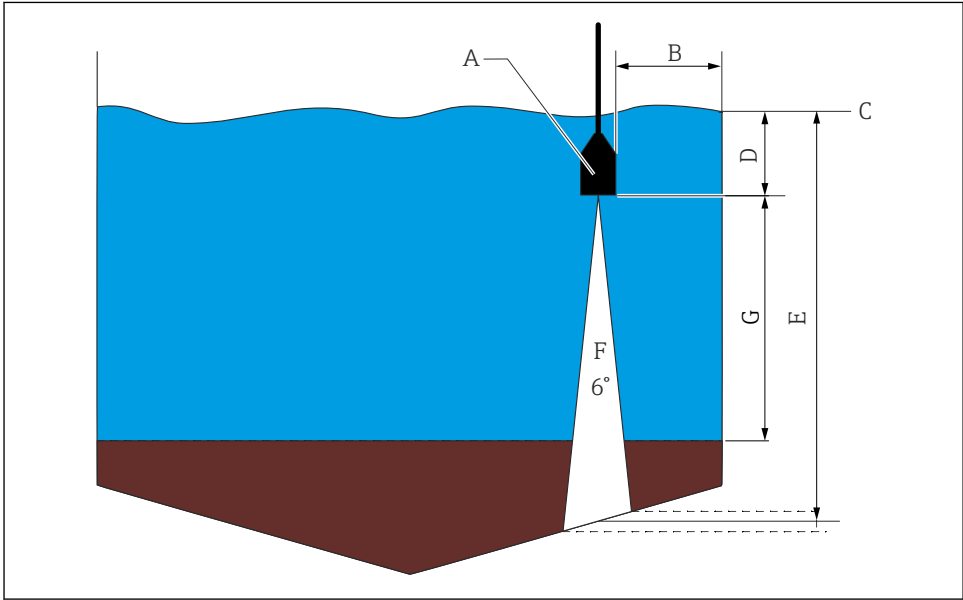
1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Downloads**.

5 Instalação

5.1 Requisitos de instalação

5.1.1 Instruções de instalação

Instruções de instalação



A0061143

1 Configuração do tanque

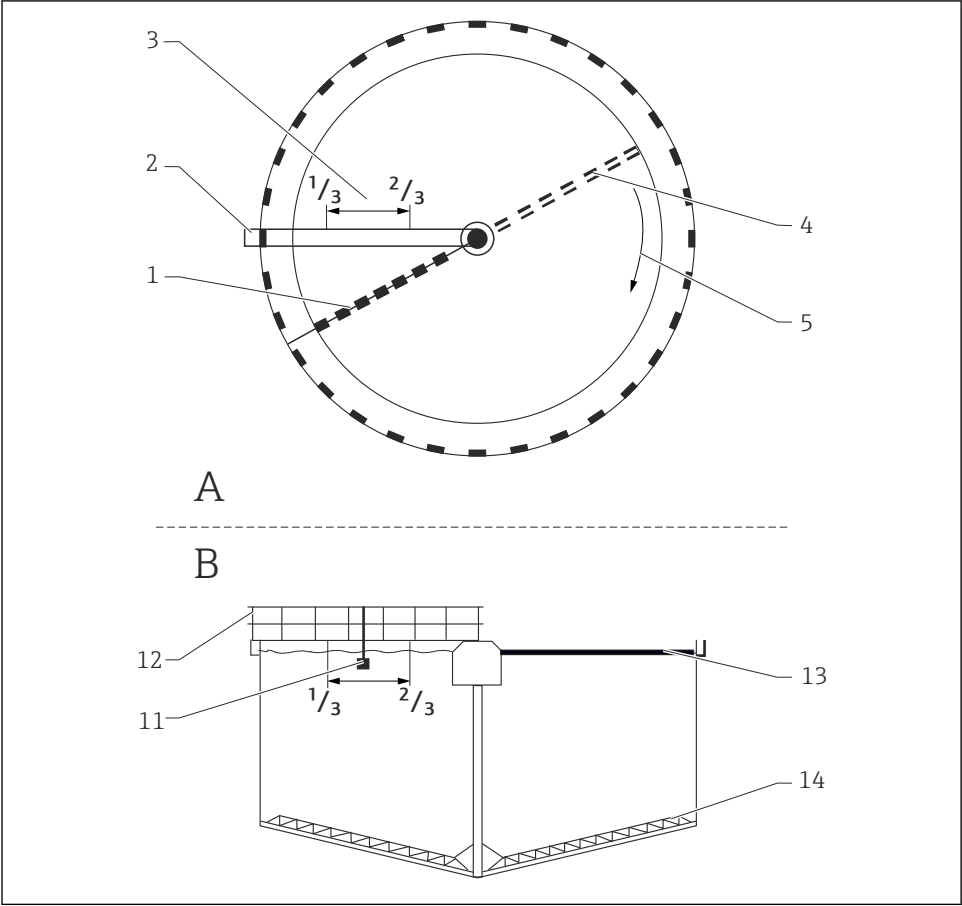
- A Sensor
- B Distância mínima entre o sensor e a borda do tanque
- C Ponto de referência fixo (de preferência a superfície da água, alternativamente a borda do reservatório, ponte etc.)
- D Profundidade de imersão do sensor
- E Profundidade do reservatório
- F Ângulo de abertura do cone ultrassônico 6 °
- G Distância mínima até a interface superior

Encontre uma posição adequada de instalação para o sensor no reservatório. Considere os seguintes pontos ao selecionar a posição de instalação:

1. Defina um ponto de referência fixo comum (C) para a profundidade de imersão do sensor (D) e profundidade do reservatório (E). De preferência a superfície da água, alternativamente a borda do reservatório, ponte etc.
2. Mantenha uma distância mínima (B) da borda do reservatório de 50 cm (1.64 ft) (o ângulo do feixe do sensor se abre de forma cônica).

3. Não permita a presença de tubos ou saliências na parede dentro da faixa de medição abaixo do sensor.
4. O skimmer pode entrar apenas temporariamente na faixa de medição.
5. Alinhe o sensor verticalmente e instale-o paralelo à parede do reservatório.
6. Usando um tubo de imersão, instale o sensor pelo menos 20 cm (0.66 ft) abaixo da superfície da água.
7. Instale o sensor a uma distância de pelo menos 30 cm (0.98 ft) da interface superior (G).
8. Não mergulhe o sensor na água a uma profundidade maior que 10 m (32.8 ft).
9. Não instale o sensor nas seguintes condições:
Bolhas de ar, turbulência, altas concentrações de sólidos suspensos e flutuantes, formação de espuma (por ex. no canal de entrada)

Instalação em clarificadores circulares

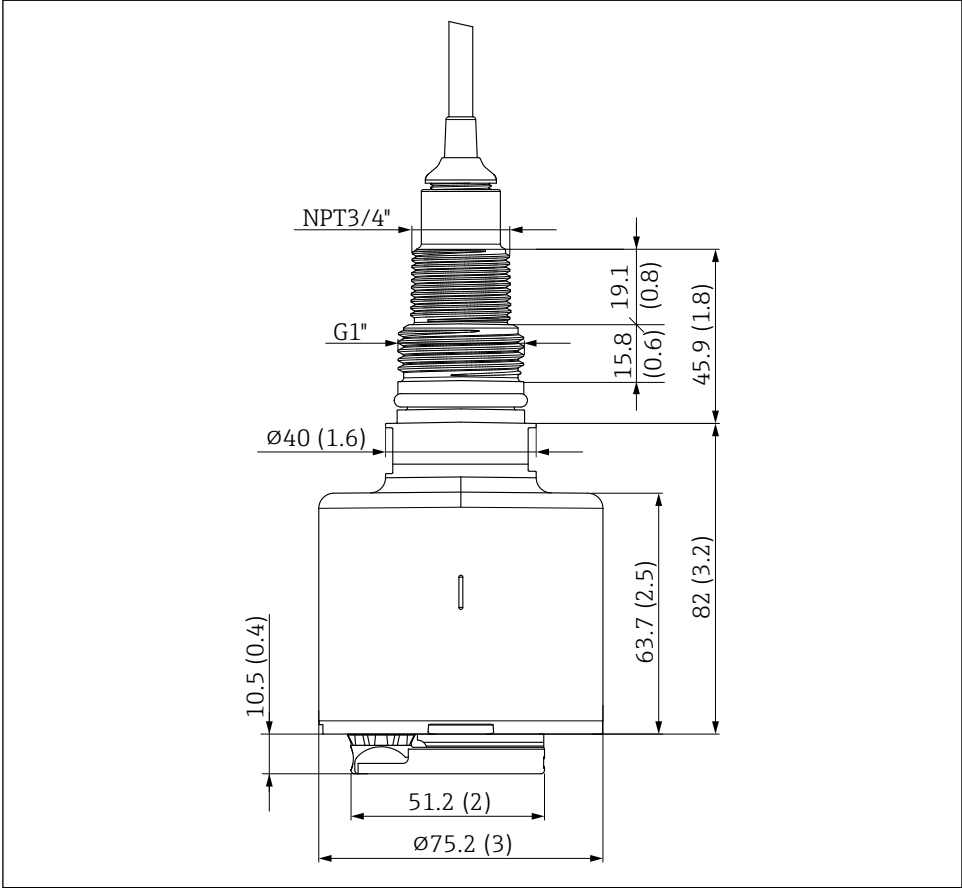


A0061422

2 Configurador do reservatório em clarificadores circulares

A	Visualização de cima	B	Seção transversal
1	Raspador de superfície	11	Sensor
2	Ponte/passarela	12	Grade de proteção para o conjunto de instalação
3	Faixa de posição do sensor	13	Raspador de superfície
4	Inclinação do piso	14	Inclinação do piso
5	Direção do movimento de inclinação		

5.1.2 Dimensões



A0060835

3 Dimensões . Unidade: mm (pol.)

5.2 Instalação do sensor

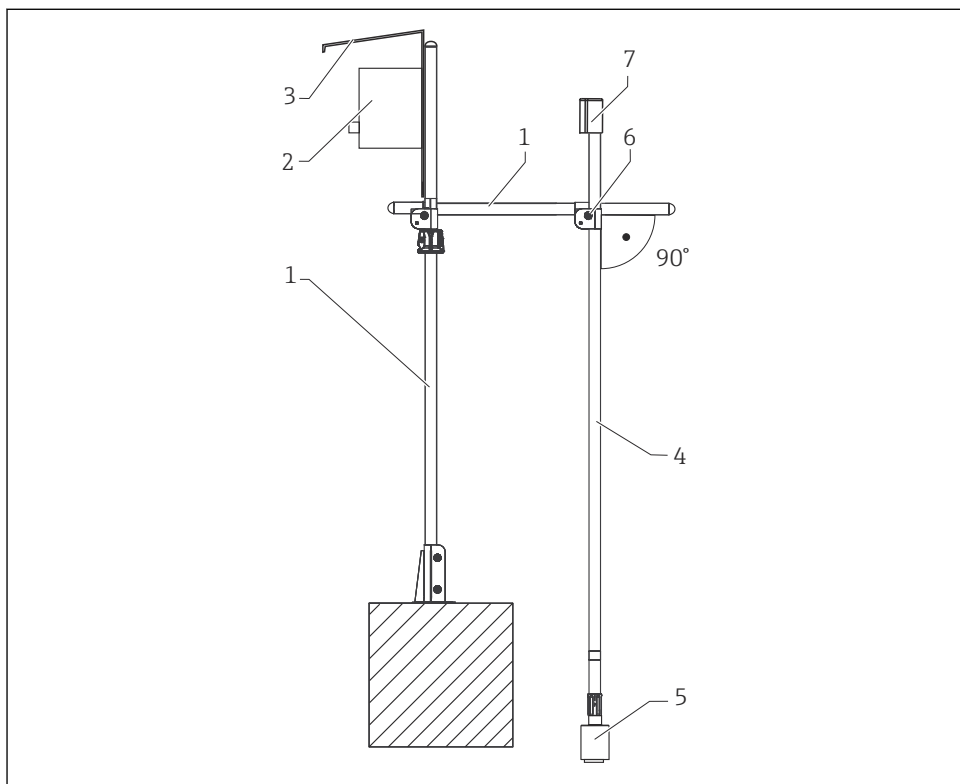
5.2.1 Sistema de medição

Um sistema de medição completo contém:

- Sensor de interface ultrassônico
- Transmissor multicanais Liquiline CM44x ou CM44xR
- Tubo de imersão Flexdip CYA112 fixo ou giratório

e é entregue opcionalmente com os seguintes acessórios:

- Tampa de proteção contra tempo CYY101
- Suporte Flexdip CYH112



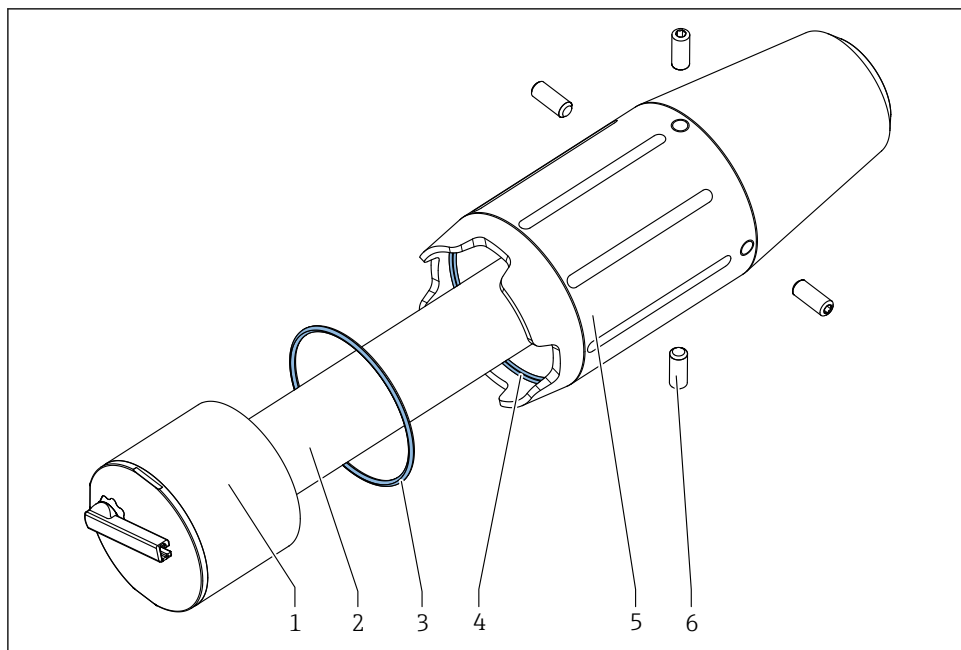
A0061423

4 Sensor de interface ultrassônico com suporte para reservatório e transmissor multicanais

- 1 Suporte Flexdip CYH112
- 2 Transmissor multicanais Liquiline CM44x ou CM44xR
- 3 Tampa de proteção contra tempo
- 4 Conjunto Flexdip CYA112
- 5 Sensor de interface ultrassônico
- 6 Vertical de todos os lados
- 7 Tampa de proteção contra respingos

5.2.2 Instalação da proteção do sensor (suporte do pêndulo, zonas classificadas)

A proteção do sensor protege o sensor ultrassônico contra danos causados pelo skimmer de superfície. Em zonas classificadas, opere os sensores apenas com a proteção instalada.



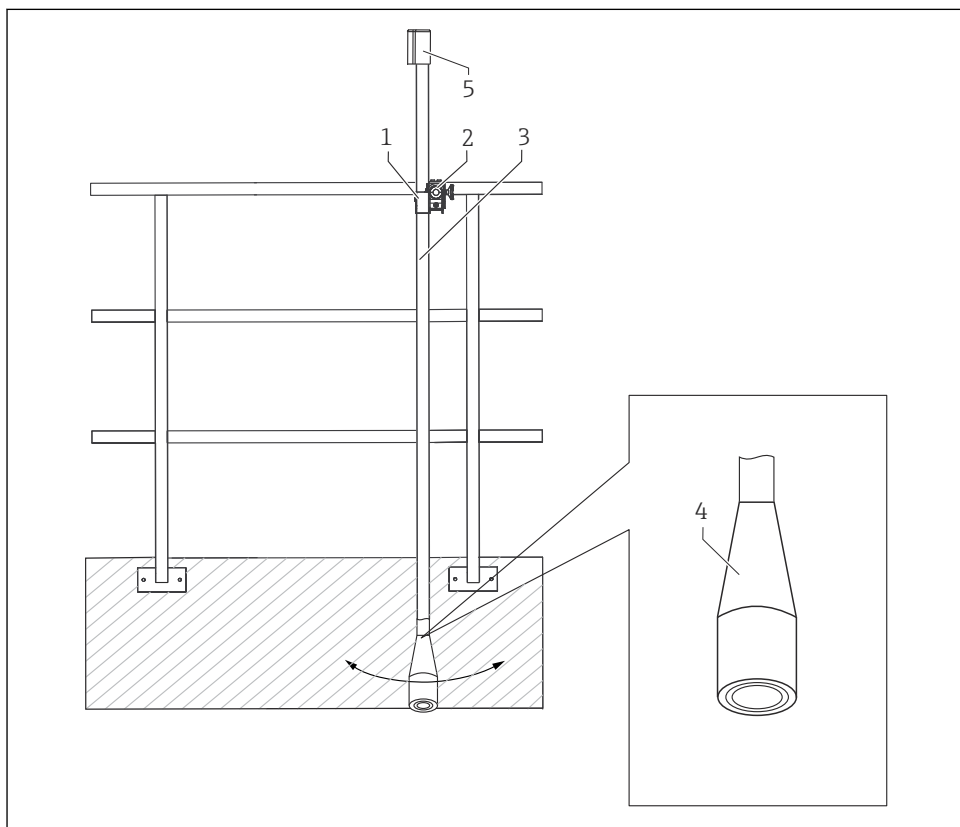
A0061543

5 Instalação da proteção do sensor

- 1 Sensor
- 2 Conjunto
- 3 Vedação
- 4 Ranhura (groove)
- 5 Proteção do sensor
- 6 Parafuso de fixação (4x)

1. Insira a vedação (pos. 3) na ranhura (pos. 4) da proteção do sensor (pos. 5).
2. Deslize a proteção do sensor (pos. 5) no tubo do conjunto (pos. 2).
3. Rosqueie o sensor (pos. 1) no conjunto.
4. Deslize a proteção do sensor sobre o sensor tanto quanto possível.
5. Fixe a proteção do sensor no lugar com 4 parafusos de fixação (pos. 6).

Sistema de medição com suporte pendular



A0031578

6 Sistema de medição com suporte pendular

- 1 Suporte Flexdip CYH112 (braçadeira cruzada)
- 2 Suporte Flexdip CYH112 (suporte do pêndulo)
- 3 Conjunto Flexdip CYA112 com sensor CUS71E
- 4 Proteção do sensor
- 5 Tampa de proteção contra respingos

5.3 Verificação pós-instalação

Verifique:

- O sensor e o cabo estão sem danos?
- O braço do limpador e a aba do limpador estão sem danos?
- A proteção do sensor (opcional) está intacta e instalada corretamente?

- As instruções de instalação foram observadas?
- O sensor está instalado em um conjunto e não suspenso livremente pelo cabo?
- O conjunto e o sensor estão alinhados verticalmente em um ângulo reto em relação à interface?



Evite a penetração de umidade encaixando a tampa de proteção no conjunto.

6 Conexão elétrica

ATENÇÃO

O equipamento está conectado!

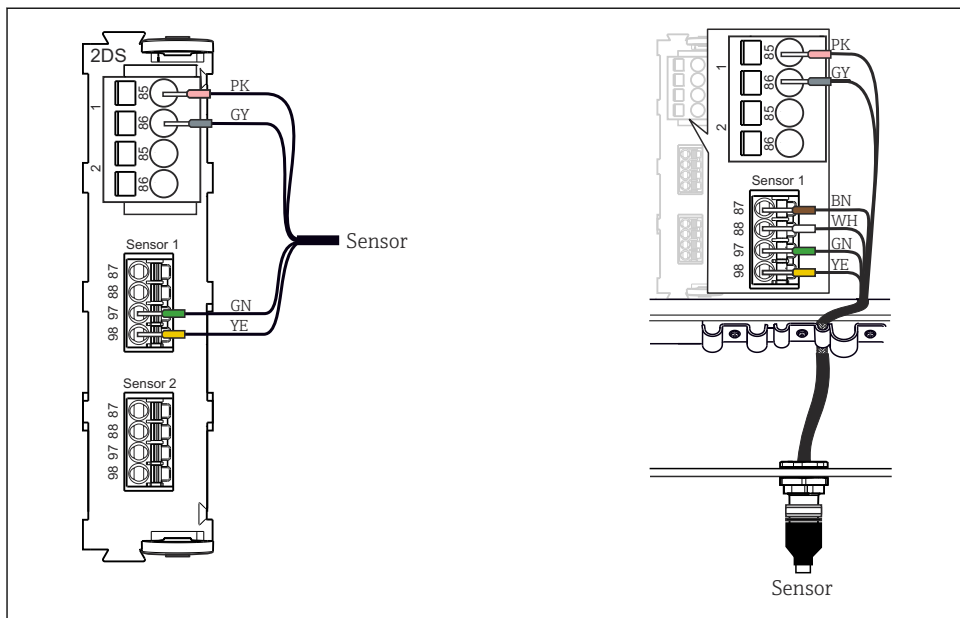
Conexão incorreta pode resultar em ferimentos ou morte!

- ▶ A conexão elétrica deve ser executada apenas por um técnico eletricista.
- ▶ O técnico eletricista deve ter lido e entendido estas Instruções de Operação, devendo segui-las.
- ▶ **Antes** de iniciar o trabalho de conexão, certifique-se de que nenhuma tensão esteja presente nos cabos.

6.1 Conexão do sensor

As seguintes opções de conexão estão disponíveis:

- Via conector M12 (versão: cabo fixo, plugue M12)
- através do cabo do sensor aos terminais plug-in de uma entrada do sensor no transmissor (versão: cabo fixo, luvas das extremidades)



A0033092

7 Conexão do sensor à entrada do sensor (esquerda) ou através do conector M12 (direita)

O comprimento máximo do cabo é de 100 m (328.1 ft).

Use os seguintes acessórios para estender o cabo do sensor, se necessário:

- Cabo de medição CYK11 com terminal ilhós (acessórios)
- Cabo/caixa de junção do cabo (acessório)

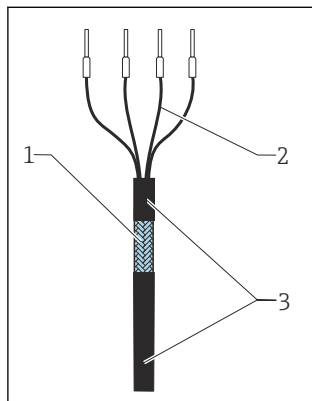
6.1.1 Conectando a blindagem do cabo

O cabo do equipamento devem ser cabos blindados.

i Utilize apenas cabos originais terminados quando possível.

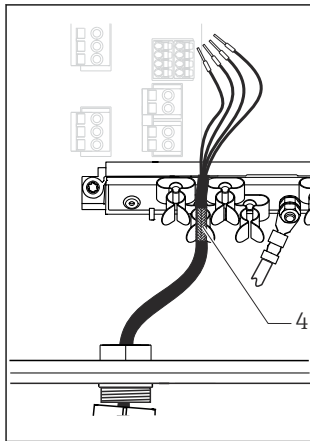
Faixa de fixação das braçadeiras de cabo: 4 para 11 mm (0.16 para 0.43 in)

Amostra de cabo (não corresponde necessariamente ao cabo original fornecido)

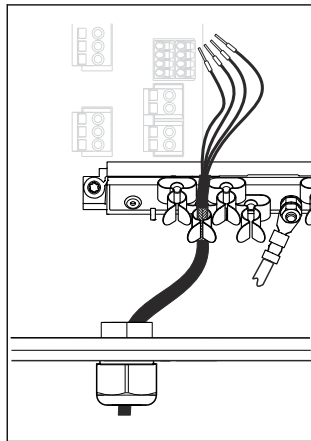


8 Cabo finalizado

- 1 Blindagem externa (exposta)
- 2 Núcleos dos cabos com arruela
- 3 Revestimento do cabo (isolamento)



- 9 Conecte o cabo à braçadeira de aterramento
- 4 Braçadeira de aterramento



- 10 Pressione o cabo na braçadeira de aterramento

A blindagem do cabo é aterrada usando a braçadeira de aterramento ¹⁾

1) Observe as instruções na seção "Garantia do grau de proteção"

1. Afrouxe um prensa-cabos adequado na parte inferior do invólucro.
2. Remova o conector modelo.
3. Conecte o prensa-cabos à extremidade do cabo, certificando-se de que o prensa-cabos está apontado para a direção certa.
4. Puxe o cabo através do prensa-cabos e para dentro do invólucro.
5. Direcione o cabo no invólucro de tal modo que a blindagem do cabo **exposto** encaixe-se em uma das braçadeiras do cabo e os núcleos dos cabos possam ser facilmente direcionados assim como o conector no módulo de componentes eletrônicos.
6. Conecte o cabo à braçadeira de cabos.
7. Aperte a braçadeira do cabo.
8. Conecte os núcleos dos cabos de acordo com o esquema elétrico.
9. Aperte o prensa-cabo pela parte externa.

6.2 Verificação pós-conexão

Estado do equipamento e especificações	Ação
O lado externo do sensor , conjunto ou cabo livre de danos?	► Faça uma inspeção visual.
Conexão elétrica	Ação
Os cabos instalados estão com alívio de tensão e sem partes torcidos?	► Faça uma inspeção visual. ► Não deixe os cabos torcidos.
Os núcleos dos cabos estão suficientemente descascados e eles estão corretamente posicionados no terminal?	► Faça uma inspeção visual. ► Puxe com cuidado para verificar se estão corretamente assentados.
A fonte de alimentação e as linhas de sinal estão conectadas corretamente?	► Consulte o diagrama de ligação elétrica do transmissor.
Todos os terminais de parafuso estão apertados?	► Aperte os terminais de parafuso.
Todas as entradas para cabos estão instaladas, ajustadas e estanques?	► Faça uma inspeção visual. No caso de entradas laterais do cabo:
Todas as entradas para cabo estão instaladas para baixo ou montadas lateralmente?	► Coloque as malhas dos cabos para baixo de forma que a água escorra.

7 Comissionamento



CUIDADO

Limpeza mecânica não desativada durante atividades de calibração ou manutenção

Risco de ferimentos causados pelo mecanismo de limpeza automático!

- Desligue o sistema de limpeza antes de remover o sensor do meio.
- Desconecte o sensor da fonte de alimentação do transmissor de medição: terminal 85 (fio rosa) e terminal 86 (fio cinza).
- Ao verificar o sistema de limpeza durante a operação, use equipamentos de proteção individual adequados ou tome outras medidas de proteção.

7.1 Verificação da função

Antes do comissionamento, verifique as condições a seguir:

1. O sensor está instalado corretamente.
2. A conexão elétrica foi estabelecida corretamente.
3. A compatibilidade de química entre os materiais foi garantida.
4. A temperatura e a faixa de pressão permitidas foram observadas.

7.2 Comissionamento guiado



O comissionamento guiado usando o Assistente de Comissionamento é o procedimento recomendado.

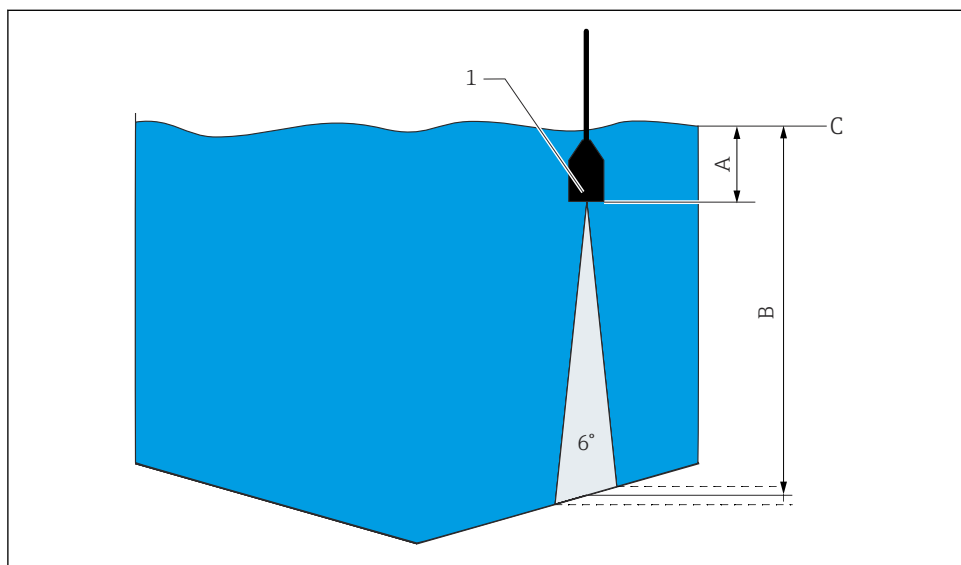
O Assistente de Comissionamento fornece a configuração guiada dos seguintes itens:

- Configurações de medição
- Zonas de interferência
- Profundidade de imersão do sensor e profundidade do reservatório

1. Siga este caminho no transmissor: **Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Feiticeiro de comissionamento**
2. Siga as instruções.

7.3 Comissionamento manual

7.3.1 Especifique a profundidade de imersão do sensor e a profundidade do reservatório



A0061153

 11 Profundidade de imersão do sensor e profundidade do reservatório

- 1 Sensor
- A Profundidade de imersão do sensor
- B Profundidade do reservatório
- C Ponto de referência fixo (de preferência a superfície da água, alternativamente a borda do reservatório, ponte etc.)

1. Siga este caminho no transmissor: **Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do ponto de medição**
2. Especificar **Profundidade de imersão do sensor (A)**.

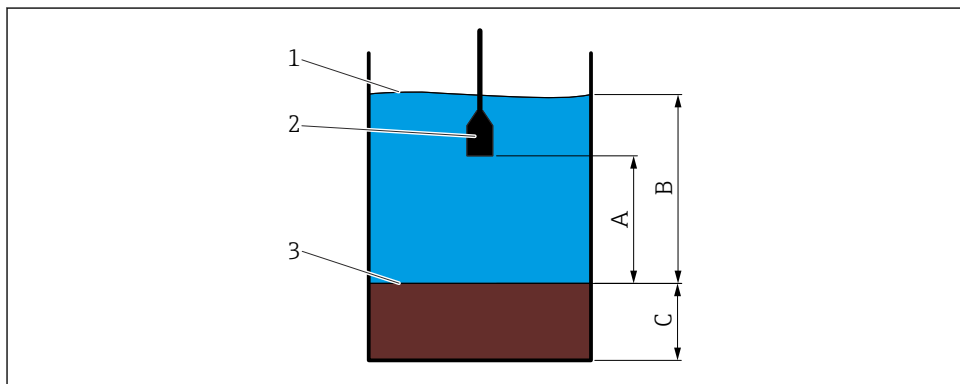
3. Especificar **Prof tanque** (B).

i A **Profundidade de imersão do sensor** (A) e a **Prof tanque** (B) devem estar relacionadas ao mesmo ponto de referência (C). O sistema somente exibirá a distância relativa correta se o ponto de referência for idêntico.

7.3.2 Seleção do método de medição

O sistema oferece os seguintes métodos de medição:

- **Medição de distância** (padrão)
- **Nível de interface**
- **Profundidade da interface**



A0061013

12 Seleção do método de medição

- 1 Superfície da água (ponto de referência)
- 2 Sensor
- 3 Interface
- A Medição de distância
- B Profundidade da interface
- C Nível de interface

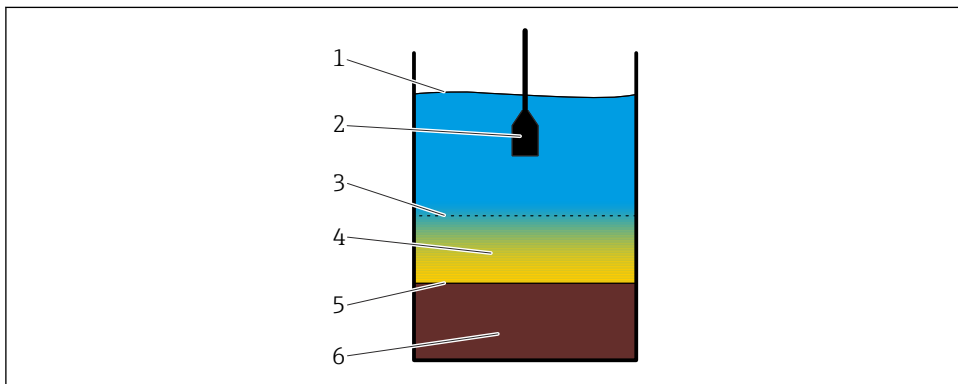
1. Siga este caminho no transmissor: **Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do ponto de medição/Modo de medição**
2. Selecione o método de medição desejado.

i Mudar o método de medição altera o valor medido, mas não a configuração dos sinais de saída (por exemplo, 0 m permanece 4 mA e 10 m permanece 20 mA). Ajuste a configuração da saída, se necessário.

7.3.3 Seleção da camada de interface

A seleção da camada de interface diferencia entre **Camada inferior** ou **Camada superior**:

- **Camada inferior** (pos. 5), padrão e recomendada: o sistema determina a camada de interface mais próxima ao fundo do tanque. A camada acima dela, composta por partículas não sedimentadas (pos. 4), é ignorada.
- **Camada superior** (pos.3): se houver uma grande área de partículas não totalmente sedimentadas (pos. 4) acima da camada de interface inferior (pos. 5) no fundo do tanque (pos. 4), o transmissor emite o limite superior (pos. 3) dessa camada. Flutuações podem resultar em resultados menos precisos.



A0061014

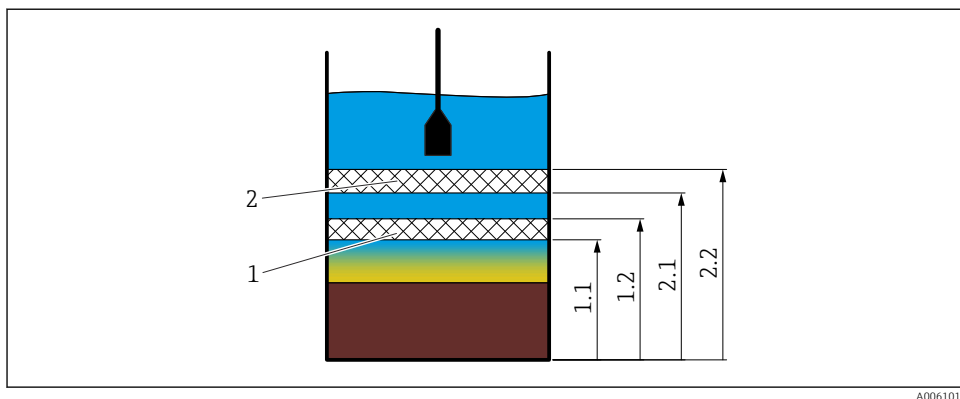
13 Seleção da camada de interface

- 1 Superfície da água (ponto de referência)
- 2 Sensor
- 3 Camada superior
- 4 Camada composta por partículas não sedimentadas
- 5 Camada inferior
- 6 Camada composta por partículas completamente sedimentadas

1. Siga este caminho no transmissor: **Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do ponto de medição/Seleção de interface**
2. Selecione a camada de interface desejada.

7.3.4 Zonas de interferência

Se objetos como tubos ou agitadores estiverem localizados entre o sensor e a camada de interface, valores medidos incorretos podem ocorrer, porque o sensor detecta esses objetos. Uma máscara deve ser aplicada nessas áreas (zonas de interferência) para garantir que o sensor não as identifique como possíveis camadas de interface. A máscara pode ser aplicada em até duas zonas de interferência para medição na área abaixo do sensor:



A0061011

- 1 Área de interferência 1
- 2 Área de interferência 2
- 1.1 Limite 1.1
- 1.2 Limite 1.2
- 2.1 Limite 2.1
- 2.2 Limite 2.2

1. Siga este caminho no transmissor: **Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do ponto de medição/Área de interferência**
2. Ative **Área de interferência 1** e/ou **Área de interferência 2**.
3. Especifique os limites (distância até o fundo do tanque abaixo do sensor).

7.3.5 Selecionar as condições de operação (água/água salgada)

Água

A velocidade do som depende do líquido e da temperatura na qual o sensor está localizado. A compensação de temperatura e o ajuste resultante da velocidade do som são ativados por padrão no transmissor para uso em água. O sensor mede a temperatura do líquido e compensa a velocidade do som.

1. Siga este caminho no transmissor: **Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do ponto de medição/Rastreamento de sinais/Velocidade do som/Perfil**
2. Selecione **Água**.

Água salgada

Ao usar o sensor em água salgada, o perfil deve ser alterado e a concentração de sal especificada.

1. Siga este caminho no transmissor: **Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do ponto de medição/Rastreamento de sinais/Velocidade do som**
2. Ative **Temperature compensation**.

3. Selecione **Perfil** e mude para **Água salgada (NaCl)**.
4. Insira a **Concentração de sal** do líquido.

7.3.6 Alteração manual da velocidade do som

A compensação de temperatura e o ajuste resultante da velocidade do som são ativados por padrão no transmissor. Pode ser necessário ajustar manualmente a velocidade do som (óleos, gordura, solventes etc. no meio).

1. Siga este caminho no transmissor: **Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do ponto de medição/Rastreamento de sinais/Velocidade do som/Temperature compensation**
2. Desative **Temperature compensation**.
3. Especifique a **Velocidade comparável do som** em m/s.

7.3.7 Calibração

1. Siga este caminho no transmissor: **Menu/CAL/Sensor ultrass. de interface/Interface/Offset**
2. Insira o deslocamento do sensor.

8 Operação

8.1 Limpador

A limpeza cíclica está disponível para sensores ultrassônicos com limpador integrado. O intervalo de limpeza é definido para 240 minutos na fábrica.

Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do limpador/Intervalo de limpeza

Tipo de aplicação	Intervalo de limpeza
Águas residuais	240 minutos
Água potável	240 minutos
Água potável com alto teor de ar	10 minutos
Água de processo	30 minutos

8.2 Detecção: perda de eco

Se o sensor não receber um sinal por 30 minutos, por exemplo, porque não está imerso em água, o sensor dispara a mensagem de diagnóstico **Atraso alarme perda eco (F979)**.

O atraso antes que a mensagem de diagnóstico seja disparada pode ser configurado.

1. Siga este caminho no transmissor: **Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Setup estendido/Ajuste diagnósticos/Atraso alarme perda eco**

2. Ajuste a hora desejada.

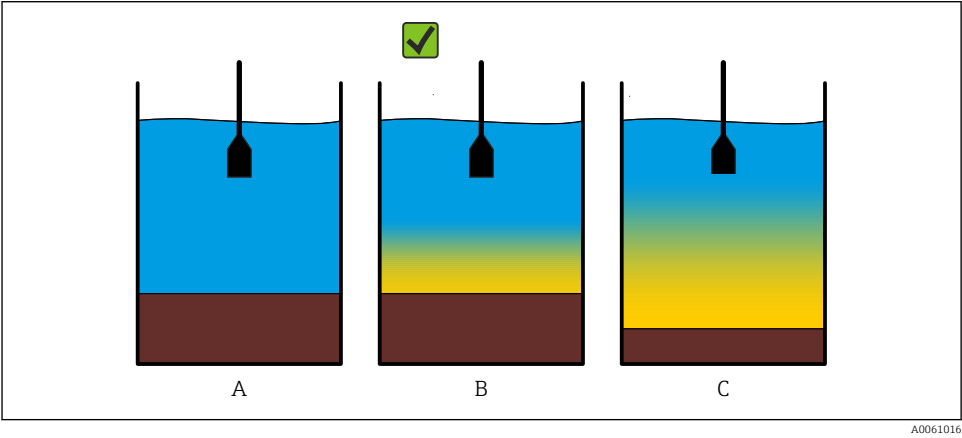
8.3 Dosagem de flocculantes

O transmissor exibe um "fator de sedimentação".

O fator de sedimentação descreve o quão eficaz a sedimentação está ocorrendo no tanque. Ele representa a razão entre:

- Partículas não sedimentadas (partículas acima da interface que não decantam e permanecem na água)
- Sedimento (partículas que se depositaram abaixo da interface, no fundo)

Um flocculante melhora a sedimentação: ele aglutina partículas finas, formando flocos maiores que se depositam mais rapidamente. No entanto, o uso excessivo de flocculantes representa um impacto negativo para o meio ambiente.



A0061016

Faça a dosagem do flocculante de acordo com a tabela:

Sedimentação:	Forte sedimentação (A)	Sedimentação ideal (B)	Sedimentação fraca (C)
Fator de sedimentação:	0.5 para 1	0.1 para 0.8	0.01 para 0.5
Descrição:	Interface clara, quase nenhuma partícula acima da camada de lodo.	Nuvem de partículas visível acima da camada de lodo, mas a água está praticamente limpa.	Interface difusa, muitas partículas na água, arrastamento de sólidos possível.
Flocculante:	Reduza a dosagem de flocculante.	Flocculante com dosagem correta, sem arrastamento de sólidos.	Aumente a dosagem de flocculante.

 Esta função é opcional. Ela pode ser selecionada durante o pedido ou ser ativada posteriormente usando um código de ativação.

8.4 Salvar o envelope de sinal

O transmissor permite que o envelope de sinal seja salvo em um cartão SD. O envelope do sinal é registrado ciclicamente (intervalo de amostragem 8 para 600 s). Os dados salvos são armazenados no cartão SD e podem ser lidos para análise posterior.

Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Setup estendido/Registro de curvas de envelope

9 Diagnóstico e localização de falhas

9.1 Localização de falhas gerais

Ao localizar as falhas, o ponto de medição inteiro deve ser levado em consideração:

- Transmissor
- Conexões elétricas e cabos
- Conjunto
- Sensor

As causas possíveis de falhas na tabela a seguir se referem principalmente ao sensor.

Problema	Teste	Solução
Display em branco, sem reação do sensor	■ Tensão principal conectada ao transmissor ■ Sensor conectado corretamente ■ Incrustação de sedimentos na membrana do sensor ■ Verifique a configuração do sensor/canal	■ Aplique tensão da rede elétrica. ■ Conecte corretamente o sensor. ■ Limpe o sensor. ■ Atribua o sensor.
Sensor no ar	Verifique a profundidade de imersão do sensor.	Observe as instruções de instalação.
Falha no funcionamento do limpador	■ Verifique a configuração do limpador. ■ Verifique se o limpador está emaranhado ou obstruído.	■ Remova emaranhados/obstruções. ■ Execute um ciclo de limpeza. Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Sensor limpo
Nenhum sinal de eco encontrado	■ Verifique as configurações do sensor. ■ Verifique a instalação do sensor.	Observe as instruções de instalação.
	Verifique se a interface está em uma zona de interferência.	Altere a configuração da zona de interferência. Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do ponto de medição/Área de interferência
	Verifique se o sensor está imerso em sedimentos.	Observe as instruções de instalação.
	Verifique se a interface está sendo exibida (envelope de sinal no display do transmissor).	Ajuste as configurações do sensor.

Problema	Teste	Solução
Incrustação no sensor	Verifique o sensor e o limpador.	■ Limpe o sensor. ■ Ajuste o intervalo de limpeza. Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do limpador/Intervalo de limpeza ■ Se necessário: substitua o limpador.
Exibir valor muito alto ou muito baixo	Verifique a instalação do sensor.	Observe as instruções de instalação.
	Verifique as condições de operação.	Altere a seleção da camada de interface. Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do ponto de medição/Seleção de interface
	Verifique a distância mínima entre o sensor e o fundo do tanque.	Aumente a distância.
	Verifique a configuração da zona de interferência.	Altere a configuração da zona de interferência. Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do ponto de medição/Área de interferência
	Verifique a compensação do meio.	Ajuste a compensação do meio (temperatura, teor de sal). Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do ponto de medição/Rastreamento de sinais/ Velocidade do som/Perfil
O valor no display exibe uma grande flutuação	Verifique o local de instalação	■ Observe as instruções de instalação. ■ Limpe o sensor.
	Incrustação de sedimentos na membrana do sensor	Limpe o sensor.
	Verifique a Configuração do ponto de medição.	Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface Aumente /Interface de amortecimento.

 Preste atenção na informação para localização de falhas nas Instruções de operação para o transmissor. Verifique o transmissor se necessário.

10 Manutenção

Tome todas as precauções necessárias dentro dos prazos para garantir a segurança da operação e a confiabilidade de todo o sistema de medição.

AVISO**Efeitos no processo e controle de processos!**

- ▶ Ao realizar qualquer trabalho no sistema, tenha em mente qualquer impacto potencial que isso pode ter no sistema de controle de processo ou no próprio processo.
- ▶ Para sua própria segurança, use somente acessórios originais. Com peças originais, a função, a precisão e a confiabilidade são também garantidas após o trabalho de manutenção.

10.1 Serviço de manutenção

⚠ CUIDADO**Limpeza mecânica não desativada durante atividades de calibração ou manutenção**

Risco de ferimentos causados pelo mecanismo de limpeza automático!

- ▶ Desligue o sistema de limpeza antes de remover o sensor do meio.
- ▶ Desconecte o sensor da fonte de alimentação do transmissor de medição: terminal 85 (fio rosa) e terminal 86 (fio cinza).
- ▶ Ao verificar o sistema de limpeza durante a operação, use equipamentos de proteção individual adequados ou tome outras medidas de proteção.

Agentes de limpeza não permitidos

Possíveis danos à superfície do invólucro ou vedação do invólucro!

- ▶ Nunca use ácidos concentrados ou alcalinos para limpeza.
- ▶ Nunca use agentes de limpeza orgânicos como acetona, álcool benzílico, metanol, cloreto de metileno, xileno ou concentrado de glicerol.
- ▶ Nunca utilize vapor em alta pressão para fins de limpeza.
- ▶ Limpe o produto apenas com produtos de limpeza disponíveis comercialmente.

O produto é resistente a:

- Etanol (por um curto período)
- Bases diluídas (máx. 3% NaOH)
- Agentes de limpeza doméstica baseados em sabão

10.1.1 Limpeza do sensor e do limpador

A contaminação do sensor pode prejudicar a medição e pode levar a um mau funcionamento.

1. Limpe o sensor, e na parte de baixo desse sensor, em intervalos regulares, para garantir uma medição confiável.
 - ↳ A frequência e a intensidade do processo de limpeza dependem do meio.
2. Limpe o sensor antes de devolvê-lo para reparo.
3. Depois de limpar, enxágue o sensor com uma quantidade abundante de água.

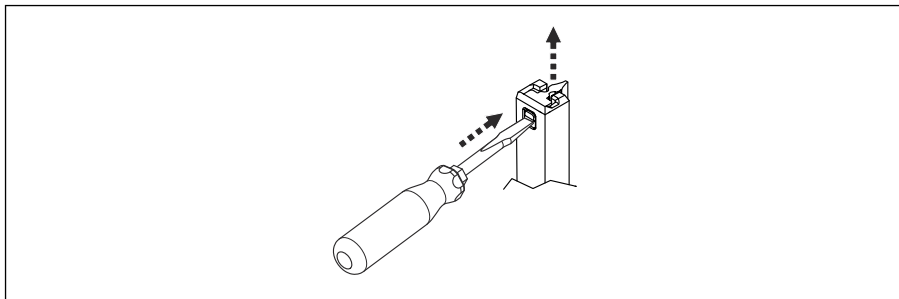
10.1.2 Substituição da palheta do limpador



Recomendamos que você substitua a lâmina de limpeza a cada 6 a 12 meses.

1. Limpe o produto.

2.



A0057260

Com uma chave de fenda, pressione a reentrância no braço do limpador.

3. Com a outra mão, puxe a palheta para fora.

4. Insira a nova palheta ou escova do limpador e verifique a pressão de contato.

↳ A palheta do limpador se encaixa no vão do braço do limpador.

Após substituir a palheta do limpador, execute o assistente para a substituição da palheta do limpador no transmissor. Durante esse processo, o sensor verifica as configurações internas do sistema de limpeza e zera o contador de manutenção.

- Siga este caminho no transmissor: **Menu/Setup/Entradas/Sensor ultrass. de interface/Configuração do limpador/Lâmina do limpador de para-brisas/Troca da lâmina do limpador**

11 Reparo

11.1 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).

11.2 Peças de reposição

Peças de reposição disponíveis atualmente para o equipamento podem ser encontradas em: www.endress.com/onlinetools

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

11.3 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

11.4 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-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

12 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 para a 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.

12.1 Acessórios específicos para o equipamento

12.1.1 Conjuntos

Flexdip CYA112

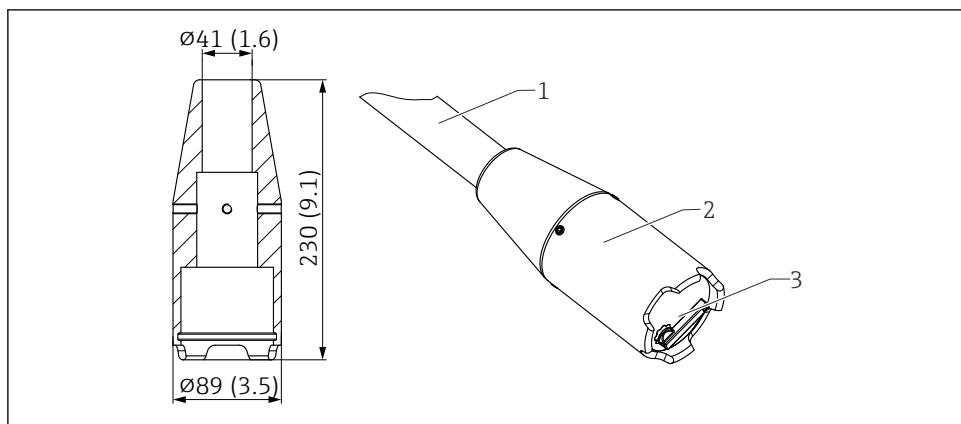
- Conjunto de imersão para água e efluentes
- Sistema de conjunto modular para sensores em reservatórios abertos, canais e tanques
- Material: PVC ou aço inoxidável
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cya112



Informações Técnicas TI00432C

Proteção do sensor para suporte do pêndulo ou para uso em zonas classificadas

- A proteção do sensor protege o sensor ultrassônico contra danos mecânicos causados por skimmers de superfície.
- Pode ser solicitado através da estrutura de pedido de peças de reposição "XPC0032"
- Material: PE



A0060961

14 Proteção do sensor Unidade: mm (pol.)

- 1 Conjunto
- 2 Proteção do sensor
- 3 Sensor

12.1.2 Suporte

Flexdip CYH112

- Sistema de suporte modular para sensores e conjuntos em reservatórios abertos, canais e tanques
- Para conjuntos de água e efluentes Flexdip CYA112
- Pode ser fixado em qualquer lugar: no solo, na pedra de cobertura, na parede ou diretamente nos trilhos.
- Versão em aço inoxidável
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cyh112



Informações técnicas TI00430C

Dipfit CLA140

- Conjunto de imersão com conexão de flange para processos muito exigentes
- Configurador de produtos na página do produto: www.endress.com/cla140



Informações técnicas TI00196C

12.1.3 Extensão de cabo

Memosens cabo de dados CYK11

- Cabo de extensão para sensores digitais com protocolo Memosens
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cyk11



Informações Técnicas TI00118C

Caixa de junção, cabo/cabo

- Material: alumínio, pintado
- Extensão de cabo: sensores Memosens, Liquiline
- Número de pedido: 71145499

13 Dados técnicos

13.1 Entrada

13.1.1 Variáveis medidas

- Interface
- Profundidade do reservatório
- Temperatura
- Fator de sedimentação

13.1.2 Faixas de medição

- Faixa de medição especificada: 0.3 para 10 m (1 para 32 ft)
- Faixa de medição estendida: 0.3 para 30 m (1 para 98 ft)

13.2 Fonte de alimentação

13.2.1 Consumo de energia

24 V_{DC} (-15 % / 20 %), 3 W

13.2.2 Proteção contra sobretensão

Categoria de sobretensão 1

13.3 Características de desempenho

13.3.1 Condições de referência

20 °C (68 °F), 1013 hPa

13.3.2 Erro de medição

± 0.1 m (0.33 ft) ou ± 2 % para uma faixa de medição de 0.3 para 10 m (1 para 32 ft)

13.3.3 Resolução do valor medido

15 mm (0.05 ft) para uma faixa de medição de 0.3 para 10 m (1 para 32 ft)

13.3.4 Calibração

O sensor é configurado de fábrica quando entregue.

13.4 Ambiente

13.4.1 Temperatura de armazenamento

-25 a +70 °C (-13 a +158 °F)

13.4.2 Umidade relativa

10 para 100 %

13.4.3 Grau de proteção

- IP 68 (1.83 m (6 ft) coluna de água durante 24 horas)
- IP 66
- Tipo 6P

13.4.4 Altura de operação

Máximo 3 000 m (9 842.5 ft)

13.4.5 Fuligem

Grau de sujidade 2 (micro ambiente)

Grau de poluição 4 (macroambiente)

13.5 Processo

13.5.1 Temperatura do processo

5 para 80 °C (41 para 176 °F)

13.5.2 Pressão do processo

0 para 1 bar (0 para 14.5 psi)

13.6 Construção mecânica

13.6.1 Dimensões

→ Seção "Instalação"

13.6.2 Peso

Produto	Peso
Sensor:	260 g (9.2 oz)
Sensor com limpador:	345 g (12.2 oz)
Sensor com limpador e proteção do sensor:	965 g (34 oz)

13.6.3 **Materiais**

Invólucro do sensor:	PPS GF40
Braço do limpador:	PPS GF40
Palheta do limpador:	EPDM ou silicone
Skimmer:	EPDM ou silicone
Vedações:	EPDM
Eixo e parafuso do limpador	Aço inoxidável 1.4571

13.6.4 **Conexões de processo**

G1 e NPT ¾"

Índice

A

Acessórios	32
Aprovações	9
Assistente de comissionamento	20
Avisos	4

C

Certificados	9
Comissionamento	20
Comissionamento manual	21
Conexão elétrica	17
Conjuntos	32

D

Dados técnicos	34
Descarte	31
Descrição do produto	7
Design do produto	7
Devolução	31
Diagnóstico	27
Dimensões	13

E

Escopo de entrega	8
Etiqueta de identificação	8
Extensão de cabo	33

F

Floculantes	26
-----------------------	----

G

Grau de proteção	35
----------------------------	----

I

Identificação do produto	8
Instalação	10
Instruções de segurança	5

L

Ligação elétrica	17
Limpeza	29
Limpeza cíclica	25
Limpeza do sensor	29
Localização de falhas	27

M

Manutenção	28
----------------------	----

P

Peças de reposição	31
Princípio de medição	7

R

Recebimento	7
Reparo	31

S

Segurança da operação	6
Segurança de TI	6
Segurança do produto	6
Segurança no local de trabalho	5
Símbolos	4
Sistema de medição	14
Suporte pendular	15
Suporte	33

U

Umidade relativa	35
Uso indicado	5

V

Verificação da função	20
Verificação pós-conexão	20



71776485

www.addresses.endress.com
