

# Informações técnicas

## Turbimax CUS52D

### Sensor de turbidez



#### Aplicação

Turbimax CUS52D é um sensor para medição de turbidez e baixo teor de sólidos em água potável e aplicações para água de processo.

- Medição da turbidez em todos os estágios do processo de tratamento de água
- Medição final de turbidez em saídas para as redes de águas
- Medição de turbidez na entrada da rede de águas
- Medição de Turbidez para monitoramento de filtro e retro lavagem de filtro
- Medição de turbidez em sistemas de água potável
- Medição de turbidez em meio salobro (sensor de plástico somente)

#### Seus benefícios

- Medição de turbidez de acordo com ISO 7027
- O projeto higiênico com a braçadeira de 2" permite que ele seja montado diretamente em tubos e se encaixe em conjuntos de vazão CUA252 (PE 100) e CUA262 (aço inoxidável)
- A versão de imersão pode ser instalada nos canais abertos e em reservatórios
- Pode ser usado em temperaturas e pressões altas
- Comunicação padronizada (tecnologia Memosens) permite "plug and play"
- Sensor inteligente - todas as características e os valores de calibração estão armazenados no sensor
- Calibrações do cliente com 1 a 6 pontos podem ser realizadas no laboratório ou no local de instalação
- Totalmente seguro porque a fonte óptica precisa de pouca energia para operar

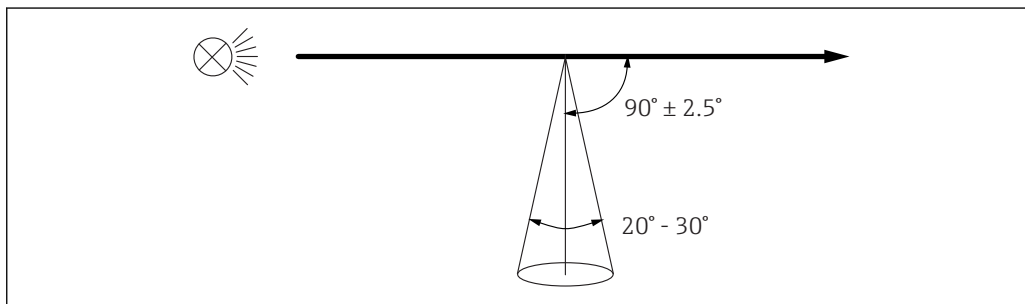
# Sumário

<b>Função e projeto do sistema</b> . . . . .	<b>3</b>	Material de instalação . . . . .	19
Princípio de medição . . . . .	3	Limpeza de ar comprimido . . . . .	20
Sistema de medição . . . . .	4	Limpeza ultrassônica . . . . .	22
Comunicação e processamento de dados . . . . .	7	Armadilha de bolhas . . . . .	22
Segurança . . . . .	7	Referência de estado sólido . . . . .	22
<b>Entrada</b> . . . . .	<b>7</b>	Recipiente de calibração . . . . .	22
Variável medida . . . . .	7		
Faixa de medição . . . . .	7		
<b>Fonte de alimentação</b> . . . . .	<b>8</b>		
Conexão elétrica . . . . .	8		
<b>Características de desempenho</b> . . . . .	<b>9</b>		
Condições de operação de referência . . . . .	9		
Erro máximo medido . . . . .	9		
Repetibilidade . . . . .	9		
Confiabilidade em longo prazo . . . . .	9		
Tempo de resposta . . . . .	9		
Limite de detecção . . . . .	9		
<b>Instalação</b> . . . . .	<b>9</b>		
Orientação . . . . .	9		
<b>Ambiente</b> . . . . .	<b>13</b>		
Faixa de temperatura ambiente . . . . .	13		
Temperatura de armazenamento . . . . .	13		
Grau de proteção . . . . .	13		
Compatibilidade eletromagnética (EMC) . . . . .	13		
<b>Processo</b> . . . . .	<b>13</b>		
Faixa de temperatura do processo . . . . .	13		
Faixa de pressão do processo . . . . .	13		
Limite de vazão . . . . .	13		
<b>Construção mecânica</b> . . . . .	<b>14</b>		
Dimensões . . . . .	14		
Peso . . . . .	17		
Materiais . . . . .	17		
Conexões de processo . . . . .	17		
<b>Certificados e aprovações</b> . . . . .	<b>18</b>		
CE identificação . . . . .	18		
ISO 7027 . . . . .	18		
EAC . . . . .	18		
Aprovações marítimas . . . . .	18		
<b>Informações para pedido</b> . . . . .	<b>18</b>		
Escopo de entrega . . . . .	18		
Página do produto . . . . .	18		
Configurador do produto . . . . .	18		
<b>Acessórios</b> . . . . .	<b>18</b>		
Conjuntos . . . . .	18		
Suporte . . . . .	19		


## Função e projeto do sistema

### Princípio de medição

O sensor funciona utilizando o princípio da dispersão de luz a  $90^\circ$  de acordo com o ISO 7027 e atende os requisitos desse padrão (sem divergência e uma convergência máxima de  $1,5^\circ$ ). O padrão ISO 7027 é obrigatório para medição de turbidez no setor de água potável.



A0030701

 1 Medição de acordo com o ISO 7027

A medição é feita usando um comprimento de onda de 860 nm.

### Monitoramento do sensor

Os sinais ópticos são continuamente monitorados e analisados por plausibilidade. Se ocorrerem inconsistências, uma mensagem de erro é gerada através do transmissor. A função é desativada por padrão.

### Aplicações

A calibração de fábrica de formazina é usada como base para pré-calibrar aplicações adicionais e otimizá-las para as diferentes características de meio.

Aplicação	Faixa operacional especificada
Formazina	0,000 a 1000 FNU
Caulim	0 a 150 mg/l
PSL	0 a 125 度
Diatomita	0 a 550 mg/l

Para adaptar para uma aplicação específica, calibrações do consumidor podem ser realizadas com até 6 pontos.

- ▶ Durante comissionamento inicial ou calibração no CM44x, selecione a aplicação adequada para o seu campo de aplicação.

Aplicação	Campo de aplicação	Unidade
Formazina	Água potável, água de processo	FNU; NTU; TE/F; EBC; ASBC
Caulim	Água potável, matéria filtrável, água industrial	mg/l; g/l; ppm
PSL	O padrão de calibração normalmente usado no Japão para turbidez de água potável	度 (massa)
Diatomita	Sólidos baseados em minerais (areia)	mg/l; g/l; ppm

De 1 a 6 pontos podem ser calibrados para todas as aplicações.

**AVISO****Difusão múltipla**

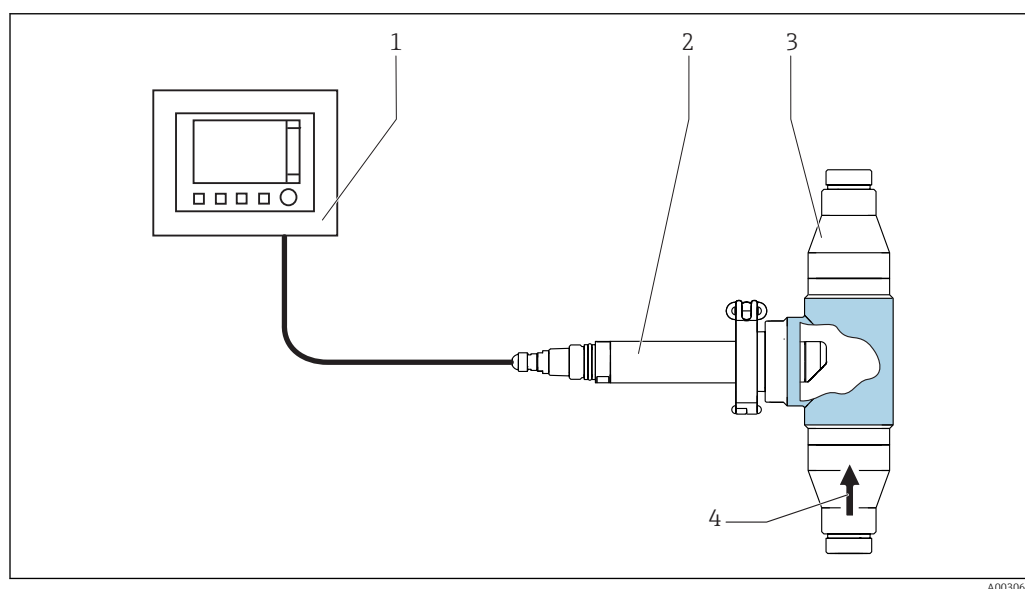
Se a faixa de operação específica é excedida, o valor medido exibido pelo sensor pode diminuir apesar da turbidez aumentarem. A faixa de operação indicada é reduzida no caso de alta absorção do meio (por ex., escuro).

- No caso de alta absorção do meio (por ex., escuro), determine a faixa de operação de forma experimental antecipadamente.

**Sistema de medição**

Um sistema de medição completo compreende:

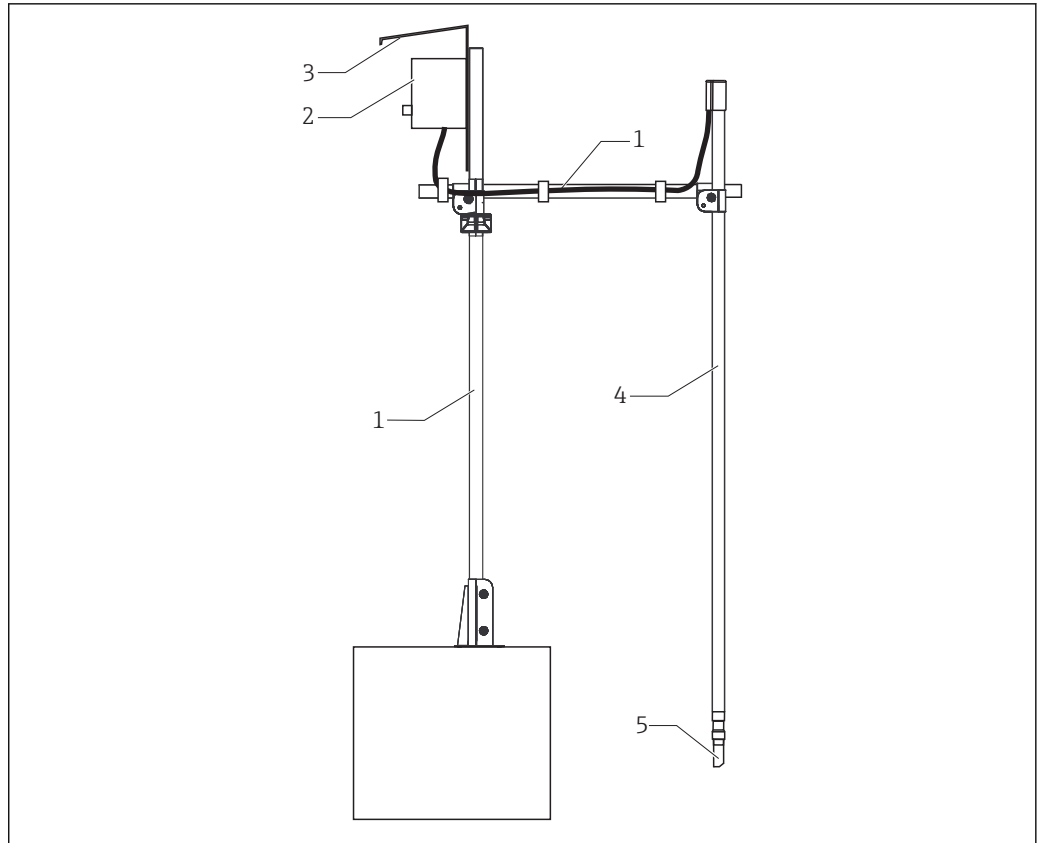
- Sensor de turbidez Turbimax CUS52D
- Transmissor Liquiline CM44x multicanais
- Conjunto:
  - Conjunto de vazão CUA252 (somente possível para sensor de aço inoxidável) ou
  - Conjunto de vazão CUA262 (somente possível para sensor de aço inoxidável) ou
  - conjunto Flexdip CYA112 e suporte Flexdip CYH112 ou
  - Conjunto retrátil, por ex., Cleanfit CUA451
- Ou instalação direta através de conexão de tubo (somente possível para sensor de aço inoxidável)
  - Braçadeira de 2" ou
  - Varivent



A0030694

2 Exemplo de sistema de medição com conjunto de vazão CUA252, para sensor de aço inoxidável

- 1 Transmissor Liquiline CM44x multicanais
- 2 Sensor de turbidez Turbimax CUS52D
- 3 Conjunto de vazão CUA252
- 4 Direção do fluxo



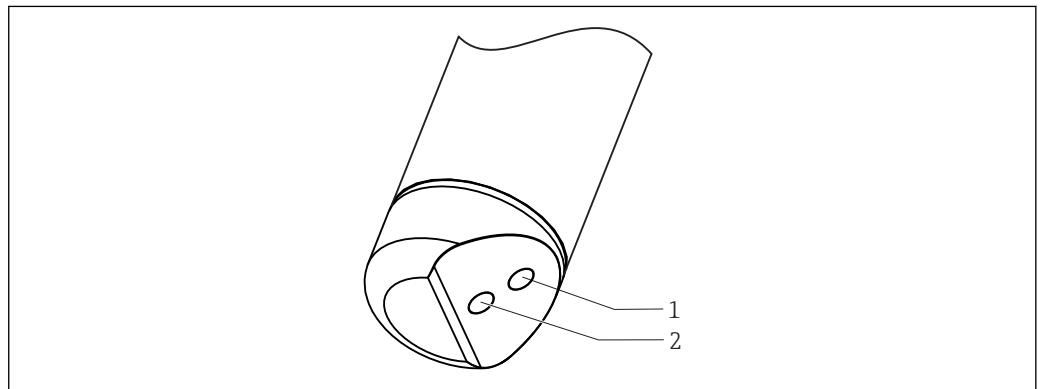
A0030696

3 Sistema de medição com conjunto de imersão

- 1 Suporte Flexdip CYH112
- 2 Transmissor Liquiline CM44x multicanais
- 3 Tampa de proteção
- 4 Conjunto Flexdip CYA112
- 5 Sensor de turbidez Turbimax CUS52D

Este tipo de instalação é particularmente adequado para vazão forte ou turbulenta ( $> 0.5 \text{ m/s}$  ( $1.6 \text{ ft/s}$ )) em reservatórios ou canais.

Estrutura do sensor



A0030692

4 Disposição da fonte de luz e receptor de luz

- 1 Receptor de luz
- 2 Fonte de luz

Referência de estado sólido

A referência de estado sólido pode ser usada para verificar a integridade funcional do sensor.

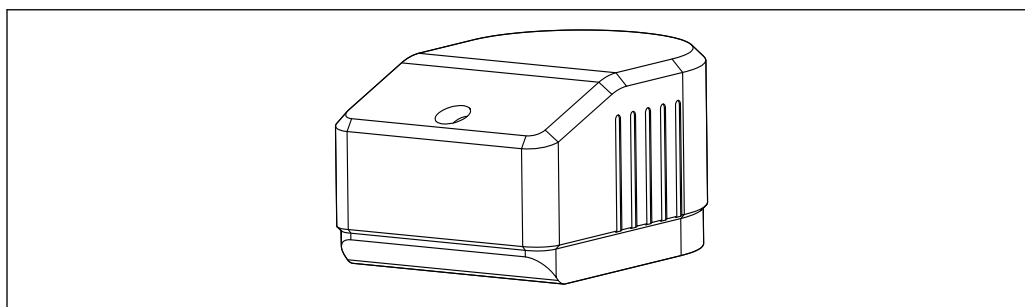
Durante a calibração de fábrica, cada referência de estado sólido Calkit é atribuída especificamente a um sensor especial CUS52D e pode ser usada somente com esse sensor. Portanto, o estado sólido de referência Calkit e o sensor CUS52D estão permanentemente especificados (casados) um para o outro.

As seguintes referências de estado sólido Calkit estão disponíveis:

- 5 FNU (NTU)
- 20 FNU (NTU)
- 50 FNU (NTU)

O valor de referência indicado na referência de estado sólido Calkit é reproduzido com uma precisão de  $\pm 10\%$  quando o sensor está operando corretamente.

A referência de estado sólido CUY52 com aprox. 4,0 FNU / NTU é usada para verificar a função de qualquer sensor CUS52D. O padrão não é atribuído para um sensor específico e fornece valores medidos na faixa de  $4,0 \text{ FNU} \pm 1,5 \text{ FNU / NTU}$  com todos os sensores CUS52D.

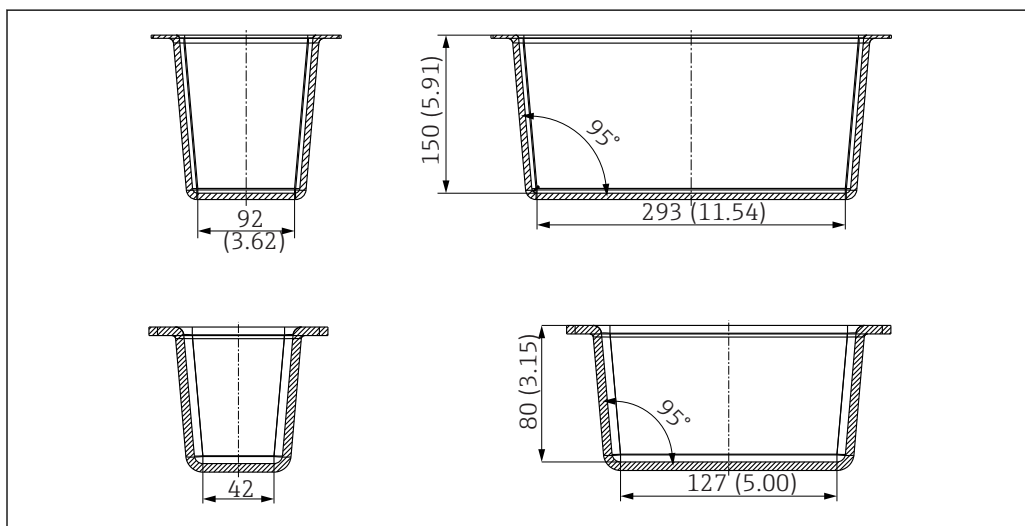


A0035755

5 Referência de estado sólido

### Recipiente de calibração

O recipiente de calibração CUY52 permite que o sensor seja validado de forma rápida e confiável. Isso facilita a adaptação ao ponto de medição atual ao criar condições básicas que são reproduzíveis (por ex., recipientes com dispersão mínima, sombra de fontes de luz que interferem etc.). Existem dois tipos diferentes de recipientes de calibração para os quais a solução de calibração (por ex., formazina) pode ser transferida.



A0035756

6 Recipiente de calibração grande (topo) e recipiente de calibração pequeno (base). Dimensões: mm (pol.)



Para informações detalhadas sobre ferramentas de calibração, consulte o BA01309C

**Comunicação e processamento de dados****Comunicação com o transmissor**

Sempre conecte os sensores digitais com a tecnologia Memosens a um transmissor com a tecnologia Memosens. A transmissão de dados a um transmissor para sensores analógicos não é possível.

Sensores digitais podem armazenar os dados do sistema de medição no sensor. Isso inclui os seguintes:

- Dados do fabricante
  - Número de série
  - Código de pedido
  - Data de fabricação
- Dados de calibração
  - Data de calibração
  - Número de calibrações
  - Número de série do transmissor usado para realizar a última calibração ou ajuste
- Dados de operação
  - Faixa de aplicação de temperatura
  - Data do início do comissionamento

**Segurança****Manutenção****Fácil manuseio**

Sensores com tecnologia Memosens têm componentes eletrônicos integrados que armazenam dados de calibração e outras informações (por. ex., total de horas de operação ou tempo de operação sob condições extremas de medição). Uma vez que o sensor foi conectado, os dados são transferidos automaticamente ao transmissor e usados para calcular o valor atual medido. Como os dados de calibração são armazenados no sensor, ele pode ser calibrado e ajustado independentemente do ponto de medição. O resultado:

- A fácil calibração no laboratório de medição sob condições externas ideais aumenta a qualidade da calibração.
- Os sensores pré-calibrados podem ser substituídos rápida e facilmente, resultando em um aumento drástico na disponibilidade do ponto de medição.
- Graças à disponibilidade dos dados do sensor, os intervalos de manutenção podem ser definidos com precisão, possibilitando a manutenção preventiva.
- O histórico do sensor pode ser documentado em portadoras de dados externos e em programas de avaliação.
- Assim, a aplicação atual dos sensores pode depender do histórico anterior.

**Entrada****Variável medida**

- Turbidez
- Temperatura
- Teor de sólidos

**Faixa de medição**

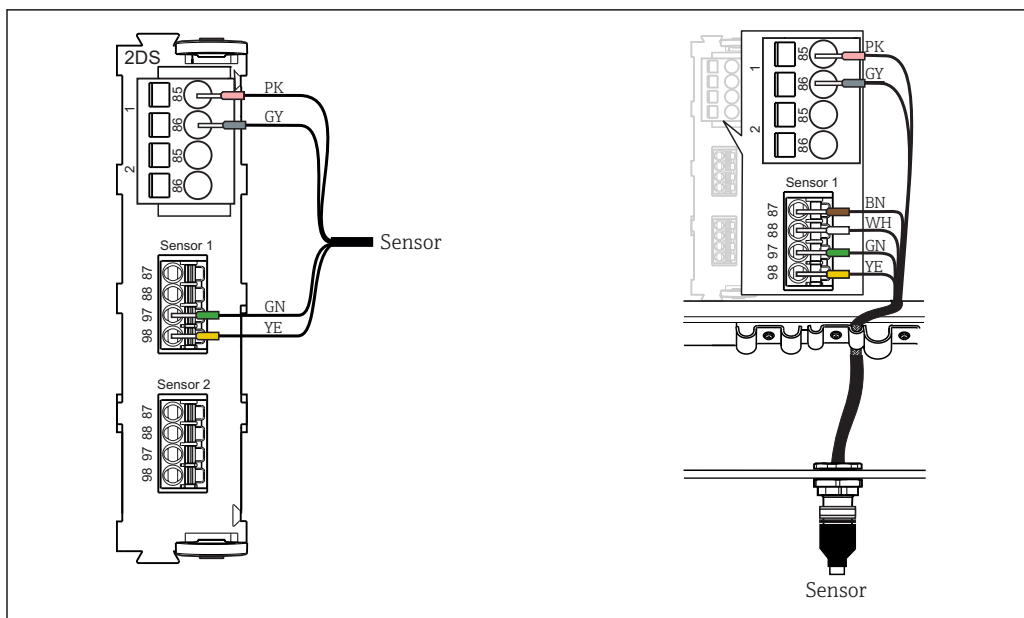
CUS52D		Aplicação
Turbidez	0,000 a 4000 FNU Faixa de exibição de até 9999 FNU	Formazina
Sólidos	0 para 600 mg/l Faixa de exibição de até 3 g/l	Caulim
	0 para 2 200 mg/l Faixa de exibição de até 10 g/l	Diatomita
Temperatura	-20 para 85 °C (-4 para 185 °F)	

## Fonte de alimentação

### Conexão elétrica

As seguintes opções de conexão estão disponíveis:

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

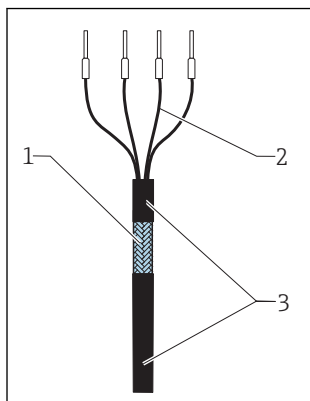


A0033092

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

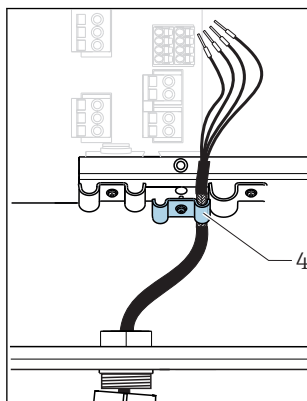
### Conectando a blindagem do cabo

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



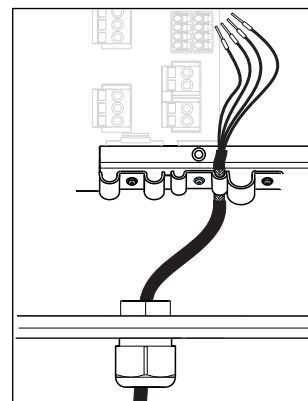
8 Cabo finalizado

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



9 Inserindo o cabo

- 4 Clip de aterramento





10 Apertando o parafuso (2 Nm (1.5 lbf ft))

A blindagem do cabo é aterrada pelo clipe de aterramento

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



## Características de desempenho

Condições de operação de referência		20 °C (68 °F), 1013 hPa (15 psi)		
Erro máximo medido	Turbidez	2% do valor medido ou 0,01 FNU (o valor maior se aplica em cada caso). Referência: valor medido na faixa de operação recomendada, calibração de fábrica		
	Sólidos	< 5% do valor medido ou 1 % do final da faixa de medição (o valor maior se aplica em cada caso). Aplica-se para sensores que são calibrados em uma faixa de medição particular sob análise.		
<div><div></div><div>O erro medido engloba todas as imprecisões da cadeia de medição (sensor e transmissor). No entanto, não inclui a imprecisão do material de referência usado para calibração.</div></div> <div><div></div><div>Para sólidos, os erros medidos atingíveis dependem muito dos meios que estão atualmente presentes e podem ser diferentes dos valores especificados. Meio extremamente não homogêneo faz com que o valor medido varie e aumente o erro de medição.</div></div>				
Repetibilidade		< 0,5 % do valor medido		
Confiabilidade em longo prazo		<b>Desvio</b> Trabalhando com base em controles eletrônicos, o sensor é em grande parte livre de desvios.		
Tempo de resposta		> 1 segundo, ajustável		
Limite de detecção		Limite de detecção de acordo com a ISO 15839 em água ultrapura:		
		Aplicação	Faixa de medição	Limite de detecção
		Formazina	0 a 10 FNU (ISO 15839)	0,0015 FNU

## Instalação

Orientação	<b>Orientação em tubos</b> 
------------	--------------------------------

11 Orientações permitidas e inaceitáveis em tubos

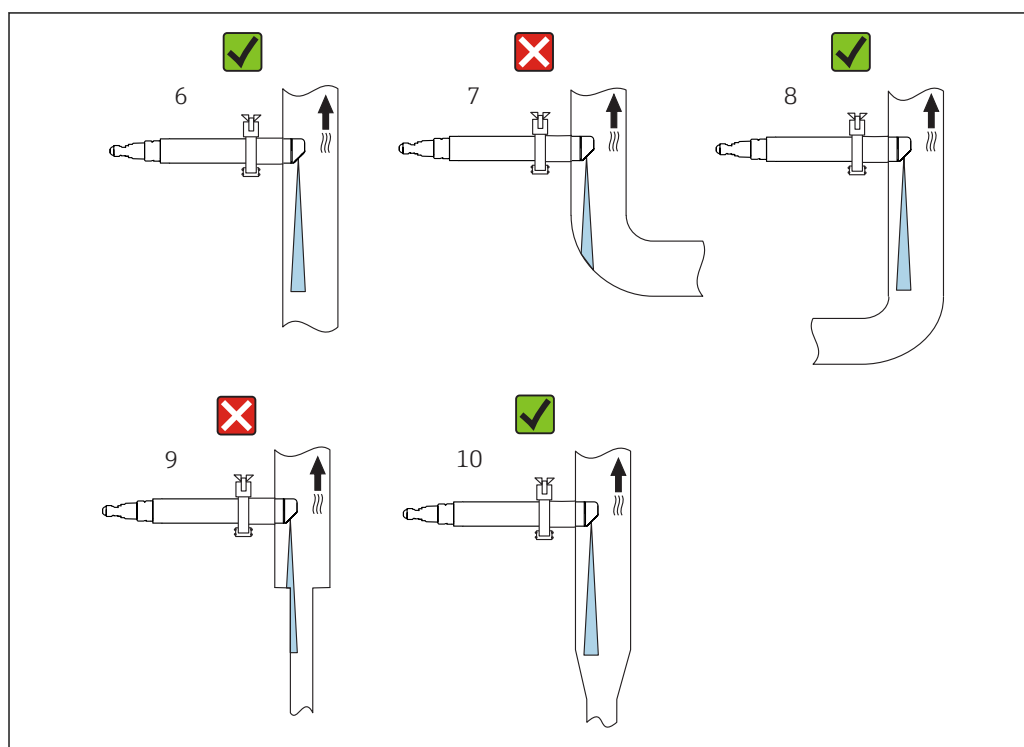
- Instalar o sensor em locais com condições de vazão estáveis.
- A melhor localização de instalação é no tubo ascendente (pos. 1). A instalação no tubo horizontal (item 4) também é possível.
- Não instale o sensor em locais em que bolsões de ar ou bolhas possam ocorrer (item 3) ou onde possa ocorrer sedimentação (item 2).
- Evitar a instalação no tubo descendente (pos. 5).
- Evite ajuste abaixo de etapas de redução de pressão, o que pode causar desgaseificação.

### Efeitos de paredes

Retrodifusão nas paredes do encanamento pode resultar em distorções dos valores medidos no caso de valores de turbidez < 200 FNU. Portanto, um diâmetro de tubulação de pelo menos 100 mm (3.9 in) é recomendado para materiais refletivos (por ex., aço inoxidável). Um ajuste no conjunto no local também é recomendado.

Canos feitos de aço inoxidável com diâmetro > DN 300 praticamente não exibem efeitos de paredes.

Canos pretos de plástico com diâmetro > DN 60 exibem praticamente nenhum efeito de paredes (<0,05 FNU). Por essa razão, é recomendado o uso de canos pretos de plástico.

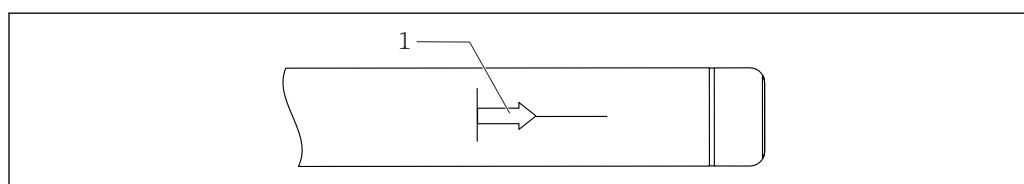


A0030704

12 Orientações para encanamento e conjuntos

- Instale o sensor de maneira que o feixe de luz não seja refletido → 12, 10 (item 6).
- Evite mudanças bruscas na seção transversal (item 9). Alterações na seção transversal devem ser graduais e localizadas o mais longe possível do sensor (item 10).
- Não instale o sensor diretamente abaixo de uma curva (item 7). Ao invés, o posicione o mais longe possível da curva (item 8).

### Marcas de instalação



A0030820

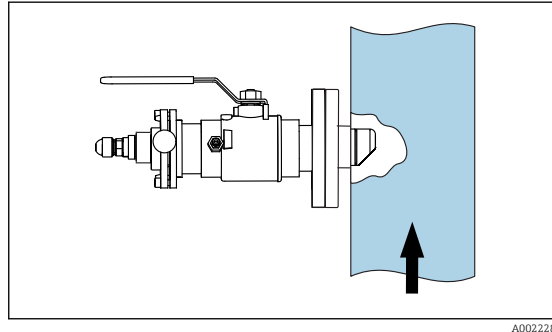
13 Marcação de instalação para alinhamento do sensor

1 Marcas de instalação

A marcação de instalação no sensor está alinhada em oposição ao sistema óptico.

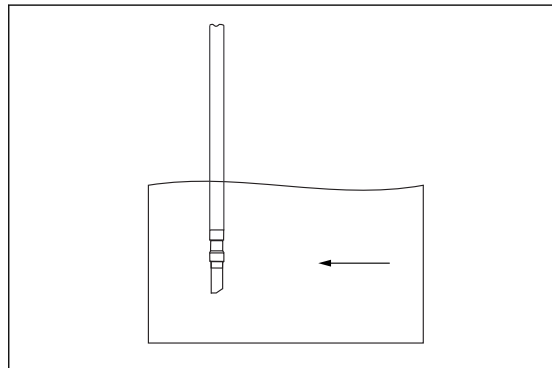
- ▶ Alinhe o sensor contra a direção da vazão.

### Opções de montagem



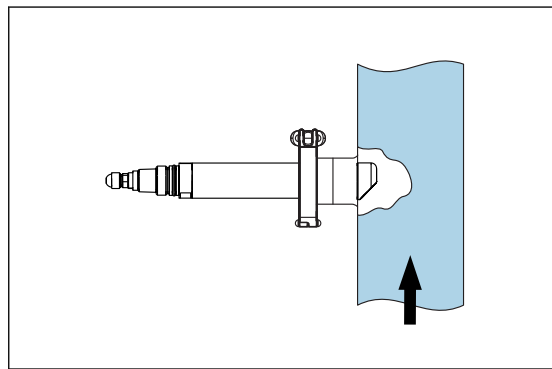
A0022285

14 Instalação com conjunto retrátil CUA451



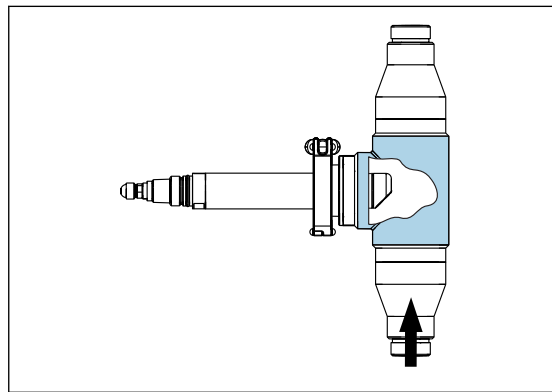
A0022033

15 Instalação com conjunto de imersão



A0022032

16 Instalação com conexão de braçadeira de 2"



A0022034

17 Instalação com conjunto de vazão CUA252

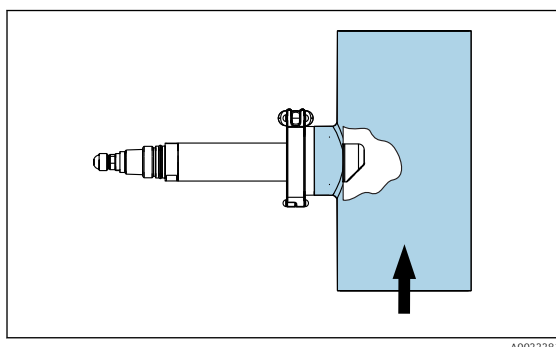
O ângulo de instalação é de 90°. A seta indica a direção da vazão. As janelas ópticas no sensor devem estar alinhadas contra a direção da vazão. A pressão média não deve exceder 2 bar (29 psi) for para retração manual do conjunto.

O ângulo de instalação é de 0°. A seta indica a direção da vazão.

- ▶ Se o sensor estiver sendo utilizado em reservatórios abertos, instale-o de maneira que ele não possa acumular bolhas.

O ângulo de instalação é de 90°. A seta indica a direção da vazão. As janelas ópticas no sensor devem estar alinhadas contra a direção da vazão. Um adaptador soldado está disponível como um acessório para a instalação → 11.

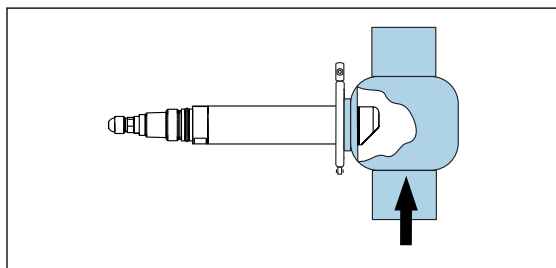
O ângulo de instalação é de 90°. A seta indica a direção da vazão. As janelas ópticas no sensor devem estar alinhadas contra a direção da vazão.



O ângulo de instalação é de 90°. A seta indica a direção da vazão. As janelas ópticas no sensor devem estar alinhadas contra a direção da vazão.

A0022281

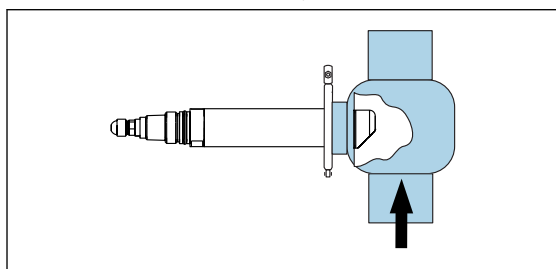
18 Instalação com conjunto de vazão CUA262



O ângulo de instalação é de 90°. A seta indica a direção da vazão. As janelas ópticas no sensor devem estar alinhadas contra a direção da vazão.

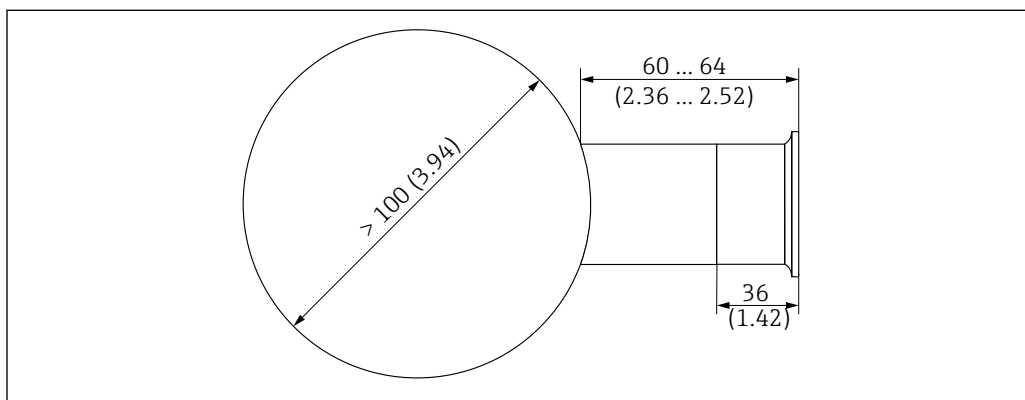
A0031130

19 Instalação com conexão padrão Varivent



A0031132

20 Instalação com conexão Varivent com haste estendida



A0030819

21 Conexão de tubo com adaptador soldado. Dimensões: mm (pol.)



Para operação do sensor automático nos acessórios para tubos ou conjuntos de vazão, há opção de usar o sistema de limpeza ultrassônico CYR52 (→ 22).

Resultado de bolhas em erros nas medições de turbidez. O efeito dessa interferência pode ser minimizado usando a armadilha de bolhas (→ 22).

## Ambiente

<b>Faixa de temperatura ambiente</b>	-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 para 70 °C (-4 para 158 °F)
<b>Grau de proteção</b>	IP 68 (1,8 m (5,91 pés) de coluna de água acima de 20 dias, 1 mol/l KCl)
<b>Compatibilidade eletromagnética (EMC)</b>	<p>Emissão de interferência e imunidade de interferência de acordo com</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 61326-1:2013</li> <li>■ EN 61326-2-3:2013</li> <li>■ NAMUR NE21: 2012</li> </ul>

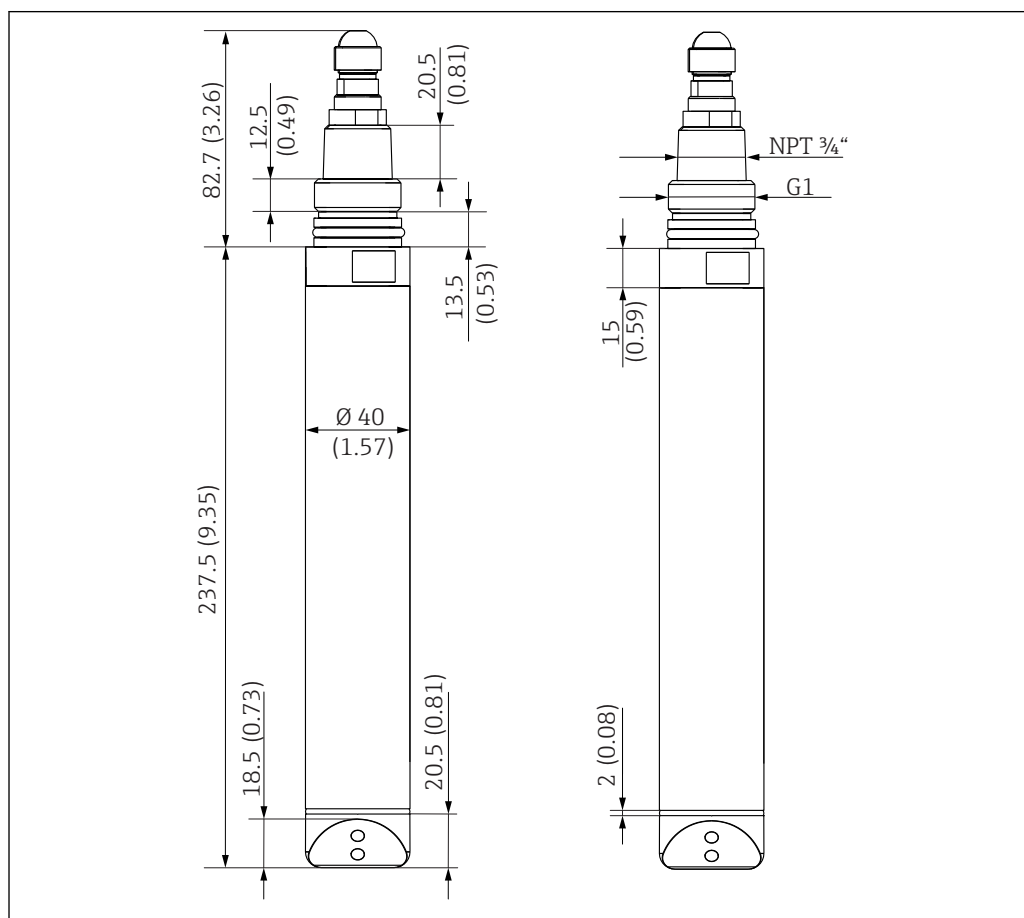
## Processo

<b>Faixa de temperatura do processo</b>	<b>Sensor de aço inoxidável</b> -20 para 85 °C (-4 para 185 °F)
	<b>Sensor de plástico</b> -20 para 60 °C (-4 para 140 °F) <p>Sob altas temperaturas combinadas com valores de pH extremamente altos ou baixos e condições de limite químico, por ex., durante os processos de limpeza CIP, o sensor possui estabilidade limitada a longo prazo.</p> <p> Para evitar danos ao sensor, use o sensor somente em combinação com um conjunto retrátil nos processos de limpeza CIP. O conjunto retrátil permite que o sensor seja removido do processo durante a limpeza.</p>
<b>Faixa de pressão do processo</b>	<b>Sensor em aço inoxidável</b> 0.5 para 10 bar (7.3 para 145 psi) (abs.)
	<b>Sensor de plástico</b> 0.5 para 6 bar (7.3 para 87 psi)
<b>Limite de vazão</b>	<b>Vazão mínima</b> Sem vazão mínima requerida. <p> Para sólidos que têm a tendência de formar depósitos, garantir que seja realizada uma mistura suficiente.</p>

## Construção mecânica

### Dimensões

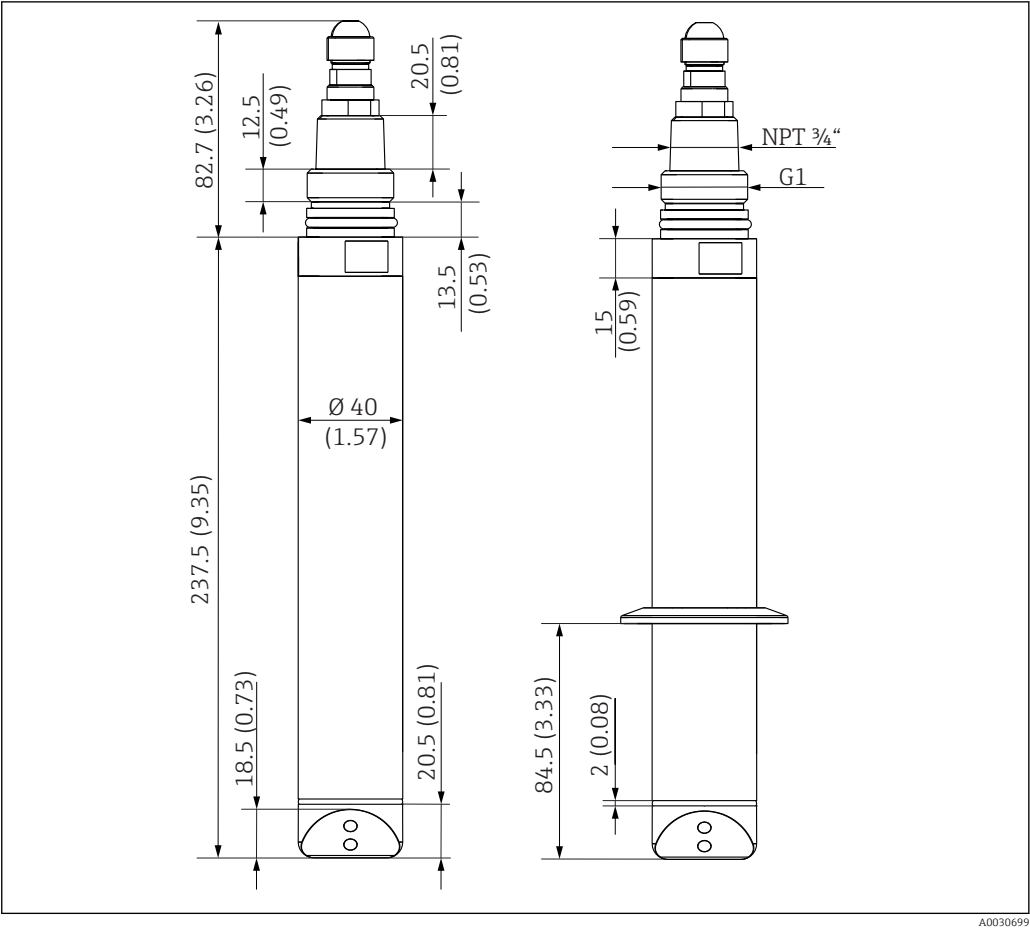
### Sensor de plástico



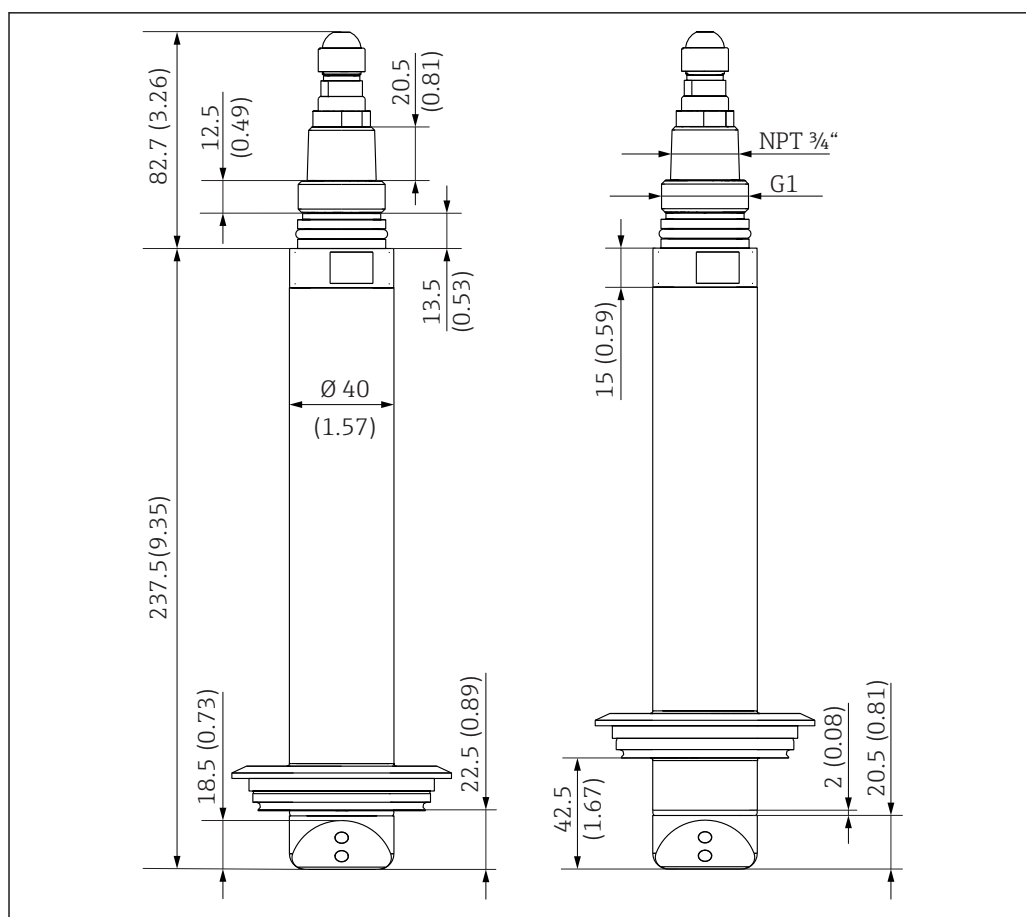
A0042002

22 Dimensões do sensor de plástico. Dimensões: mm (pol.)

Sensor em aço inoxidável

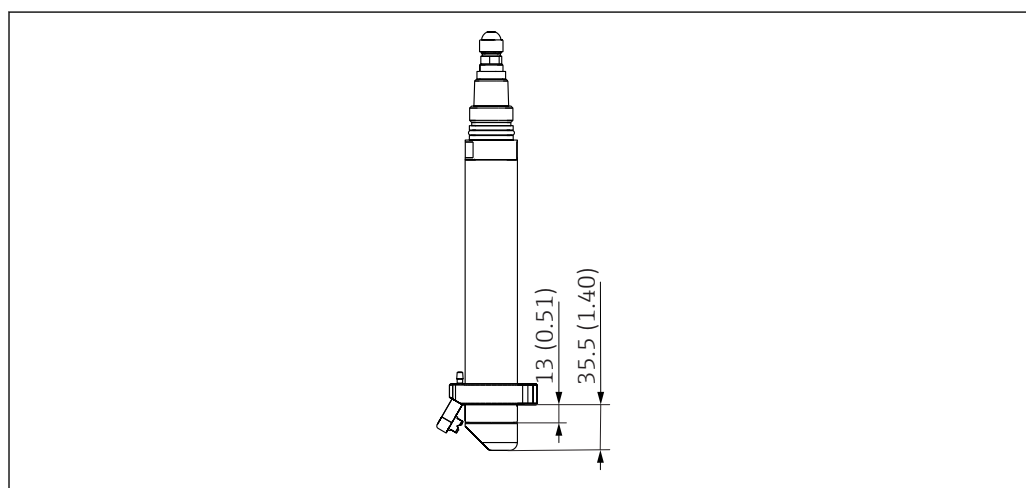


23 Dimensões do sensor de aço inoxidável e sensor de aço inoxidável com conexão de braçadeira (direita).  
Dimensões: mm (pol.)





24 Dimensões do sensor de aço inoxidável com conexão Varivent padrão (esquerda) e eixo estendido (direita). Dimensões: mm (pol.)

### Limpeza de ar comprimido

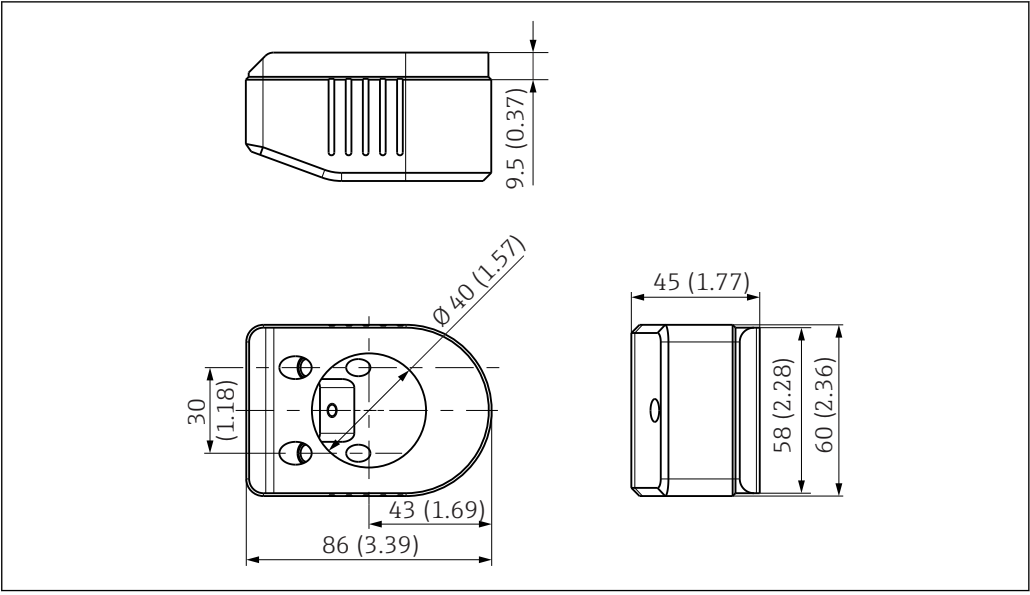


25 Dimensões do sensor com limpeza de ar comprimido. Dimensões: mm (pol.)

 Acessório de limpeza de ar comprimido →  20



Referência de estado sólido



A0030821

26 Referência de estado sólido Calkit CUS52D. Dimensões: mm (pol.)

Peso

Sensor de plástico

Sensor de plástico: 0.72 kg (1.58 lb)

As especificações se aplicam ao sensor com um cabo 7 m (22.9 ft).

Sensor em aço inoxidável

Com braçadeira	1.54 kg (3.39 lb)
Sem braçadeira	1.48 kg (3.26 lb)
Com conexão Varivent, padrão	1.84 kg (4.07 lb)
Com conexão Varivent, haste estendida	1.83 kg (4.04 lb)

As especificações se aplicam ao sensor com um cabo 7 m (22.9 ft).

Materiais

	Sensor de plástico	Sensor de aço inoxidável
Cabeçote do sensor:	PEEK GF30	Aço inoxidável 1.4404 (AISI 316 L)
Invólucro do sensor:	PPS GF40	Aço inoxidável 1.4404 (AISI 316 L)
O-rings:	EPDM	EPDM
Janelas ópticas	Safira	Safira

Conexões de processo

Sensor de plástico e aço inoxidável

G1 e NPT 3/4"


Sensor de aço inoxidável

- Braçadeira de 2" (depende da versão do sensor)/ DIN 32676
- Varivent N DN 65 - 125 profundidade padrão de imersão de 22,5 mm
- Varivent N DN 65 - 125 profundidade de imersão de 42,5 mm

## Certificados e aprovações

<b>CE identificação</b>	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 <b>CE</b> fixada no produto.
<b>ISO 7027</b>	O método de medição usado no sensor corresponde ao método de turbidez nefelométrica de acordo com a ISO 7027-1: 2016.
<b>EAC</b>	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.
<b>Aprovações marítimas</b>	Uma seleção de equipamentos e sensores têm a aprovação de tipo para aplicações marinhas, emitida pelas seguintes organizações de classificação: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanische Lloyd) e LR (Lloyd's Register). Detalhes dos códigos de pedido dos sensores e equipamentos aprovados, bem como a instalação e as condições ambientais, são fornecidos nos certificados relevantes para aplicações marinhas na página do produto na Internet.


## Informações para pedido

<b>Escopo de entrega</b>	A entrega inclui: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 sensor, na versão conforme solicitação</li> <li>■ 1 Instruções de operação BA01275C</li> </ul>
<b>Página do produto</b>	<a href="http://www.endress.com/cus52d">www.endress.com/cus52d</a>
<b>Configurador do produto</b>	<p>Na página do produto há um <b>Configurar</b> botão do lado direito da imagem do produto.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clique neste botão. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ O configurador abre em uma janela separada.</li> </ul> </li> <li>2. Selecione todas as opções para configurar o equipamento alinhado com suas necessidades. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Desta forma, você recebe um código de pedido válido e completo para seu equipamento.</li> </ul> </li> <li>3. Exporte o código do pedido em arquivo PDF ou Excel. Para isto, clique no botão apropriado à direita acima da janela de seleção.</li> </ol> <p> Para muitos produtos você tem também a opção de executar o download dos desenhos 2D ou CAD da versão do produto selecionado. Clique na <b>CAD</b> aba para isto e selecione o tipo de arquivo desejado usando a lista de opções.</p>

## Acessórios

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

- Para os acessórios não listados aqui, contatar seu escritório de serviços ou de vendas.

<b>Conjuntos</b>	<p><b>FlowFit CUA120</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptador de flange para instalação de sensores de turbidez</li> <li>■ Configurador do Produto na página do produto: <a href="http://www.endress.com/cua120">www.endress.com/cua120</a></li> </ul> <p> Informações Técnicas TI096C</p>
------------------	---

#### **Flowfit CUA252**

- Conjunto de vazão
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cua252](http://www.endress.com/cua252)

 Informações Técnicas TI01139C

#### **Flowfit CUA262**

- Conjunto de vazão soldado
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cua262](http://www.endress.com/cua262)

 Informações Técnicas TI01152C

#### **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](http://www.endress.com/cya112)

 Informações Técnicas TI00432C

#### **Cleanfit CUA451**

- Conjunto retrátil manual feito de aço inoxidável com desligamento de válvula de esfera para sensores de turbidez
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cua451](http://www.endress.com/cua451)

 Informações Técnicas TI00369C

#### **FlowfitCYA251**

- Conexão: Consulte a estrutura do produto
- Material: PVC-U
- Configurador de produto na página do produto: [www.endress.com/cya251](http://www.endress.com/cya251)

 Informações Técnicas TI00495C

#### **Flowfit CUA250**

- Conjunto de vazão para aplicações em água e efluentes
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cua250](http://www.endress.com/cua250)

 Informações técnicas TI00096C

#### **Adaptador embutido**


- Para instalar CUS52D no CUA250 ou conjunto CYA251
- Número de pedido: 71248647

---

#### **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](http://www.endress.com/cyh112)

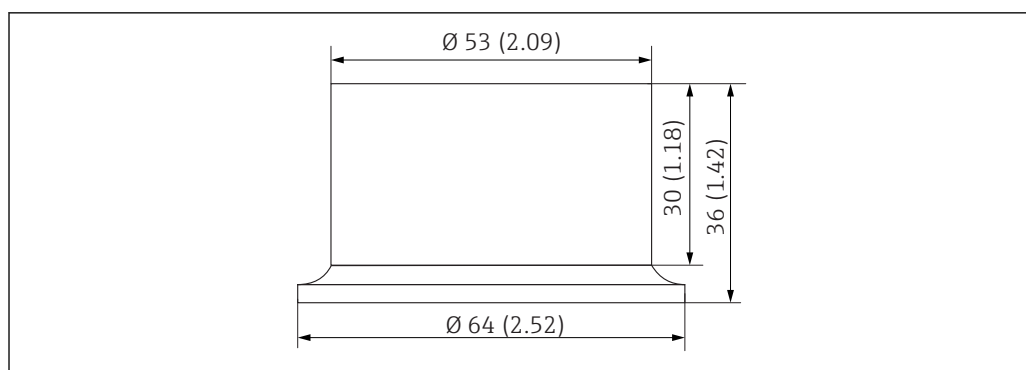
 Informações técnicas TI00430C

---

#### **Material de instalação**

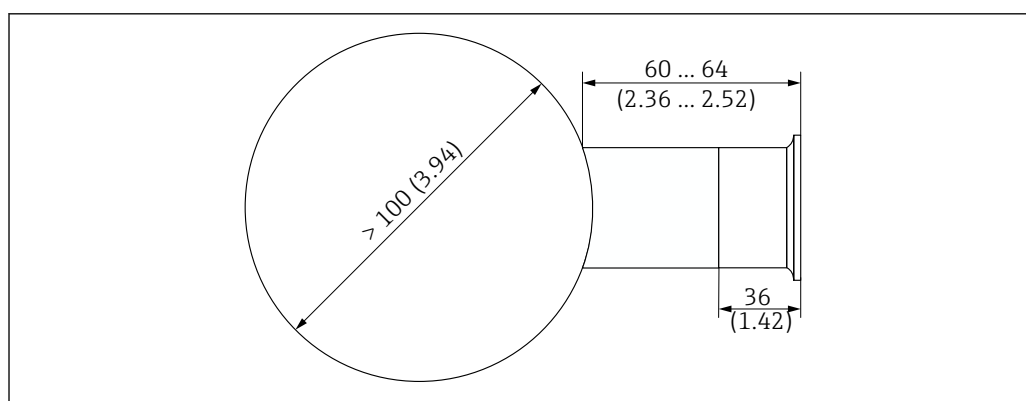
#### **Adaptador soldado para conexão de braçadeira DN 50**

- Material: 1.4404 (AISI 316 L)
- Espessura da parede 1.5 mm (0.06 in)
- Número de pedido: 71242201



A0030841

27 Adaptador soldado. Dimensões: mm (pol.)



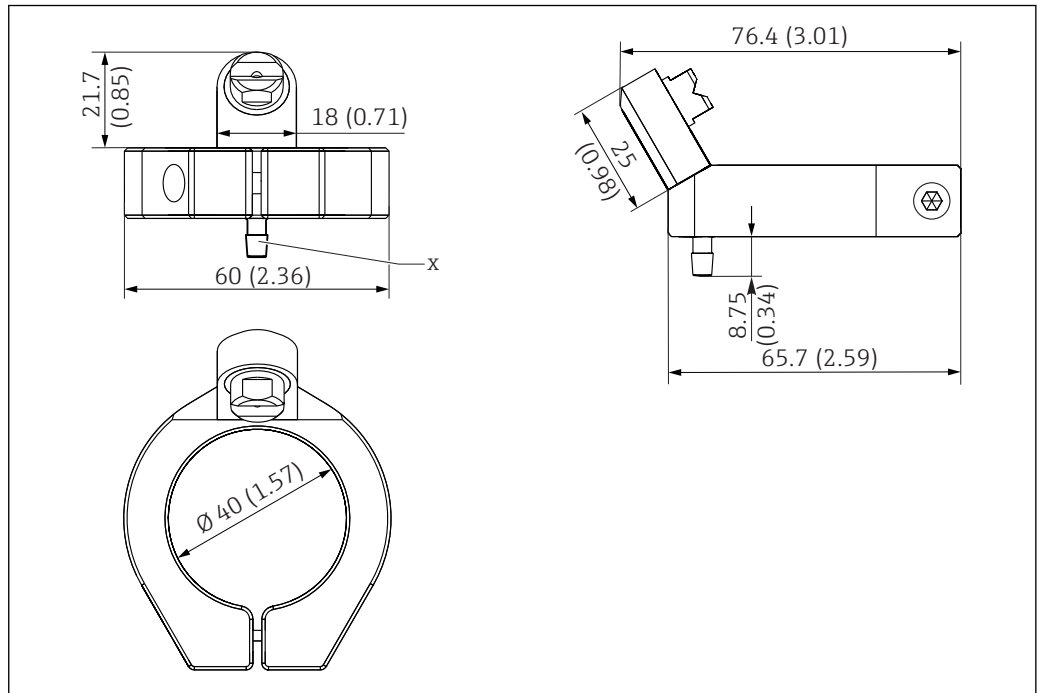
A0030819

28 Conexão de tubo com adaptador soldado. Dimensões: mm (pol.)

### Limpeza de ar comprimido

### Limpeza por ar comprimido para sensores de aço inoxidável

- Pressão 1.5 para 2 bar (21.8 para 29 psi)
- Conexão: 6 mm (0.24 in) ou 8 mm (0.31 in)
- Materiais: POM preto, aço inoxidável
- Número de pedido: 71242026



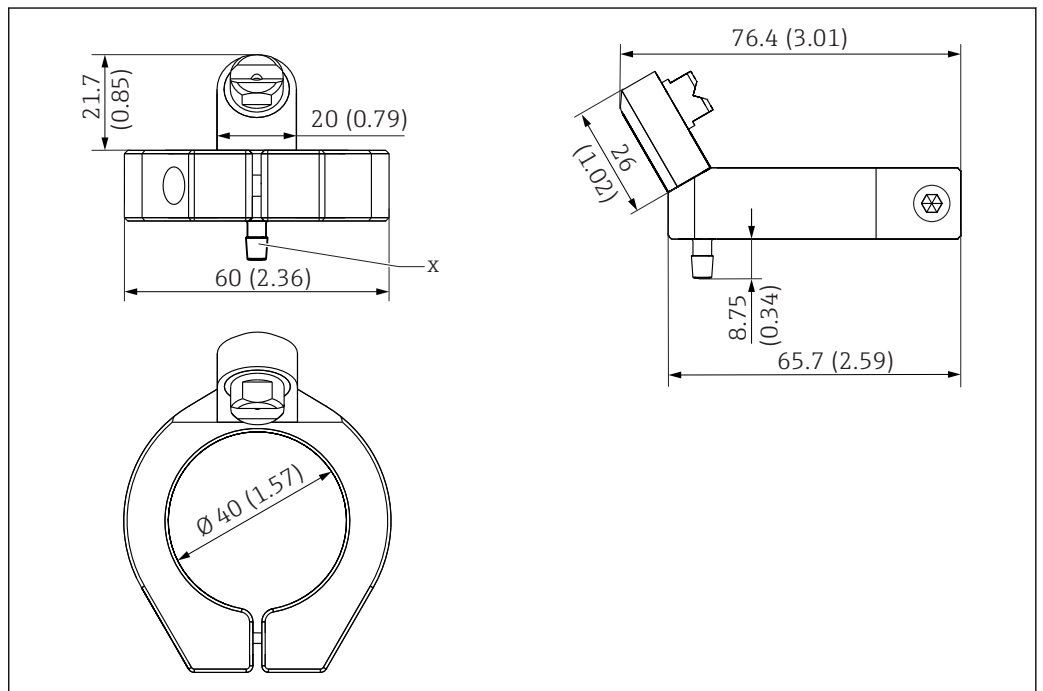
A0030837

29 Limpeza por ar comprimido para sensores de aço inoxidável. Dimensões: mm (pol.)

X 6 mm (0.2 in) farpa de mangueira

#### Limpeza por ar comprimido para sensor de plástico

- Pressão 1.5 para 2 bar (21.8 para 29 psi)
- Conexão: 6 mm (0.24 in) ou 8 mm (0.31 in)
- Materiais: PVDF, titânio
- Número de pedido: 71478867



A0042878

30 Limpeza por ar comprimido para sensor de plástico. Dimensões: mm (pol.)

X 6 mm (0.2 in) farpa de mangueira

#### Compressor

- Para limpeza por ar comprimido
- 230 Vca, número de pedido: 71072583
- 115 Vca, número de pedido: 71194623

**Limpeza ultrassônica****Sistema de limpeza ultrassônica CYR52**

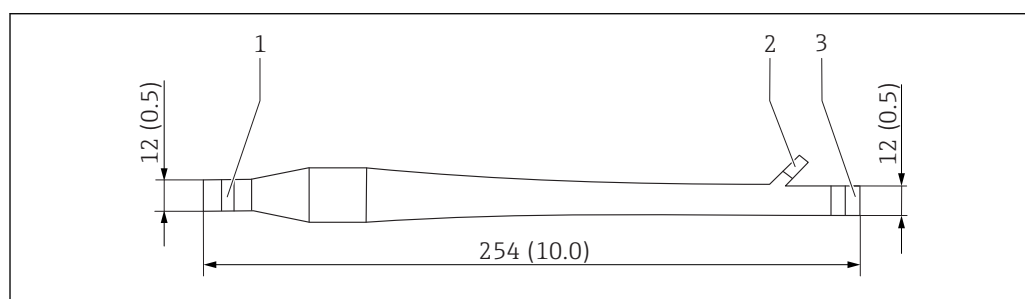
- Para fixação em encanamentos e conjuntos
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cyr52](http://www.endress.com/cyr52)



Informações Técnicas TI01153C

**Armadilha de bolhas****Armadilha de bolhas**

- Para o sensor CUS52D
- Pressão de processo: até 3 bar (43,5 psi)
- Temperatura do processo: 0 para 50 °C (32 para 122 °F)
- Adaptador D 12 com conexão para linha de desgaseificação (conexão superior no CUA252) está incluído no escopo de entrega.
- Placas com orifícios para as seguintes vazões volumétricas:
  - < 60 l/h (15.8 gal/h)
  - 60 para 100 l/h (15.8 para 26.4 gal/h)
  - 100 l/h (26.4 gal/h)
- A linha de desgaseificação está equipada com uma mangueira de PVC, válvula de contrapressão e adaptador luer lock.
- Número de pedido, adequado para conjunto CUA252: 71242170
- Número de pedido, adequado para conjunto S do CUS31: 71247364



A0035757

31 Armadilha de bolhas. Dimensões: mm (pol.)

- 1 Entrada para meio (sem sistema de mangueiras)  
 2 Saída para bolhas (sistema de mangueiras incluso no escopo de entrega)  
 3 Saída para meio (sem sistema de mangueiras)

**Referência de estado sólido****CUY52-AA+560**

- Ferramenta de calibração para sensor de turbidez CUS52D
- Validação fácil e confiável, e calibração de sensores de turbidez CUS52D.
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cuy52](http://www.endress.com/cuy52)



Informações Técnicas TI01154C

**Recipiente de calibração****CUY52-AA+640**

- Recipiente de calibração para sensor de turbidez CUS52D
- Validação fácil e confiável, e calibração de sensores de turbidez CUS52D.
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cuy52](http://www.endress.com/cuy52)



Informações Técnicas TI01154C

---

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

---