

Instruções de operação

OUSTF10

Sensor óptico com o conjunto de vazão OUA260 para a medição da absorção de sólidos não dissolvidos



Sumário

1	Sobre este documento	3	8.4	Trocar a janela do sensor e O-ring	24
1.1	Avisos	3	9	Reparo	26
1.2	Símbolos	3	9.1	Notas gerais	26
1.3	Símbolos no produto	3	9.2	Peças de reposição	27
2	Instruções de segurança		9.3	Devolução	27
	básicas	4	9.4	Descarte	27
2.1	Especificações para o pessoal	4	10	Acessórios	27
2.2	Uso indicado	4	10.1	Conjunto de vazão	28
2.3	Segurança do local de trabalho	4	10.2	Cabo	28
2.4	Segurança operacional	5	11	Dados técnicos	28
2.5	Segurança do produto	5	11.1	Entrada	28
3	Descrição do produto	6	11.2	Ambiente	29
3.1	Projeto do sensor	6	11.3	Processo	29
3.2	Princípio de medição	6	11.4	Construção mecânica	29
4	Recebimento e identificação		Índice	31	
	do produto	7			
4.1	Recebimento	7			
4.2	Identificação do produto	8			
4.3	Endereço do fabricante	8			
4.4	Escopo de entrega	8			
5	Procedimento de fixação	9			
5.1	Requisitos de montagem	9			
5.2	Instalação do sensor	12			
5.3	Verificações pós-instalação	13			
6	Conexão elétrica	13			
6.1	Conexão do sensor	13			
6.2	Tensão da lâmpada	14			
6.3	Versões para uso em áreas classificadas	14			
6.4	Garantia do grau de proteção	17			
6.5	Verificação pós conexão	18			
7	Comissionamento	19			
7.1	Verificação de função	19			
7.2	Calibração/ajuste do sensor	19			
8	Manutenção	21			
8.1	Cronograma de manutenção	22			
8.2	Substituição da lâmpada para áreas classificadas	22			
8.3	Troca da lâmpada colimada incandescente	22			

1 Sobre este documento

1.1 Avisos

Estrutura das informações	Significado
 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.
 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.
 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 de menor grau ou mais graves.
 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

1.3 Símbolos no produto

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

2 Instruções de segurança básicas

2.1 Especificações para o pessoal

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



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

2.2 Uso indicado

O sensor de turbidez de luz difusa é usado para medir sólidos não dissolvidos, emulsões e meios imiscíveis nos líquidos do processo. O sensor é adequado para utilização em uma ampla faixa de aplicações em diversos setores industriais como:

- Monitoração de inspeção/pureza na saída de bens
- Controle de filtros
- Regulação de condensação
- Medição de turbidez em
 - Cervejarias
 - Água potável
 - Salmoura
- Detecção de vazamento em trocadores de calor

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 do local de trabalho

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

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

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 operacional

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

Durante a operação:

- Se as falhas não puderem ser corrigidas, retire os produtos de serviço e proteja-os contra operação não intencional.

2.5 Segurança do produto

2.5.1 Avançado

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.

2.5.2 Versões com lâmpadas em áreas classificadas

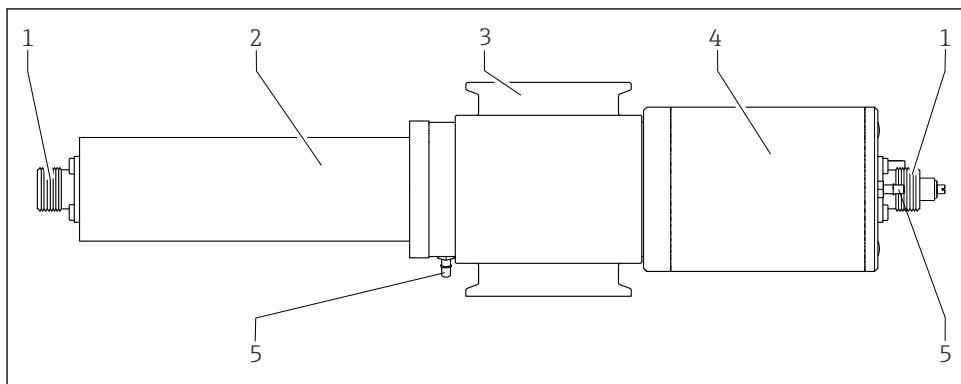
- Observe as instruções de segurança no XA que acompanha este manual.



Instruções de segurança para equipamento elétrico em áreas classificadas, sensores fotômetros, XA01403C

3 Descrição do produto

3.1 Projeto do sensor



A0054700

1 Sensor com conjunto de vazão OUA260

- 1 Cabo de conexão
- 2 Módulo da lâmpada
- 3 Conjunto da vazão OUA260 (dependendo da versão)
- 4 Módulo do detector
- 5 Conexão para a função de purga de ar (opcional)

O detector e a lâmpada podem variar dependendo das opções individuais solicitadas.

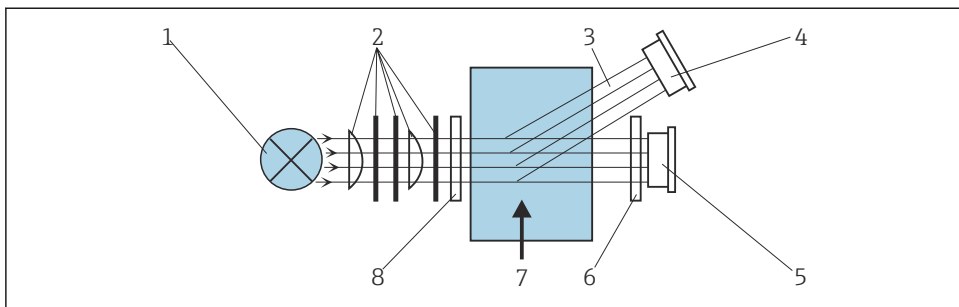
3.2 Princípio de medição

Turbidez

Turbidez se refere à aparência do líquido que contém partículas em suspensão. A presença dessas partículas causa a difusão e a absorção da luz, dando ao líquido uma aparência turva ou nublada. A quantidade de luz difundida ou absorvida em um líquido pode ser utilizada no sistema de medição para determinar o grau de turbidez.

Método da luz difusa

Um feixe de luz com raio paralelos é feito atravessar o meio. Esse feixe é conhecido como luz transmitida e é medido por um detector de luz transmitida. Se o meio não contiver qualquer partícula, o detector de luz transmitida capta toda a luz transmitida pela fonte de luz. Se existirem partículas no meio, a luz é difundida em todas as direções, mas principalmente para frente. O sistema óptico é projetado de maneira que a luz difundida seja medida em um ângulo de 11°. Esse ângulo de medição garante que o sinal de difusão apresentado seja captador no detector de luz difusa.



A0029413

2 Medição de luz difusa

- 1 Fonte de luz (lâmpada)
- 2 Placa com orifícios e lentes
- 3 Luz difusa
- 4 Detector de luz difusa
- 5 Detector de luz transmitida
- 6 Filtro de banda larga de densidade neutra com revestimento antirreflexos
- 7 Meio
- 8 Filtro de banda larga NIR (780 nm +)

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

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

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

4.2 Identificação do produto

4.2.1 Etiqueta de identificação

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

- Identificação do fabricante
- Código do pedido
- Número de série
- 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/oustf10

Interpretação do código do pedido

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

- Na etiqueta de identificação
- Nos papéis de entrega

Obtenção de informação no produto

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

4.3 Endereço do fabricante

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 USA

4.4 Escopo de entrega

O escopo de entrega inclui o seguinte, :

- Módulo do detector e da lâmpada sem conjunto de vazão ou
- Detector e módulo da lâmpada instalados no conjunto de vazão OUA260
- Instruções de operação

- Em caso de dúvidas:

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

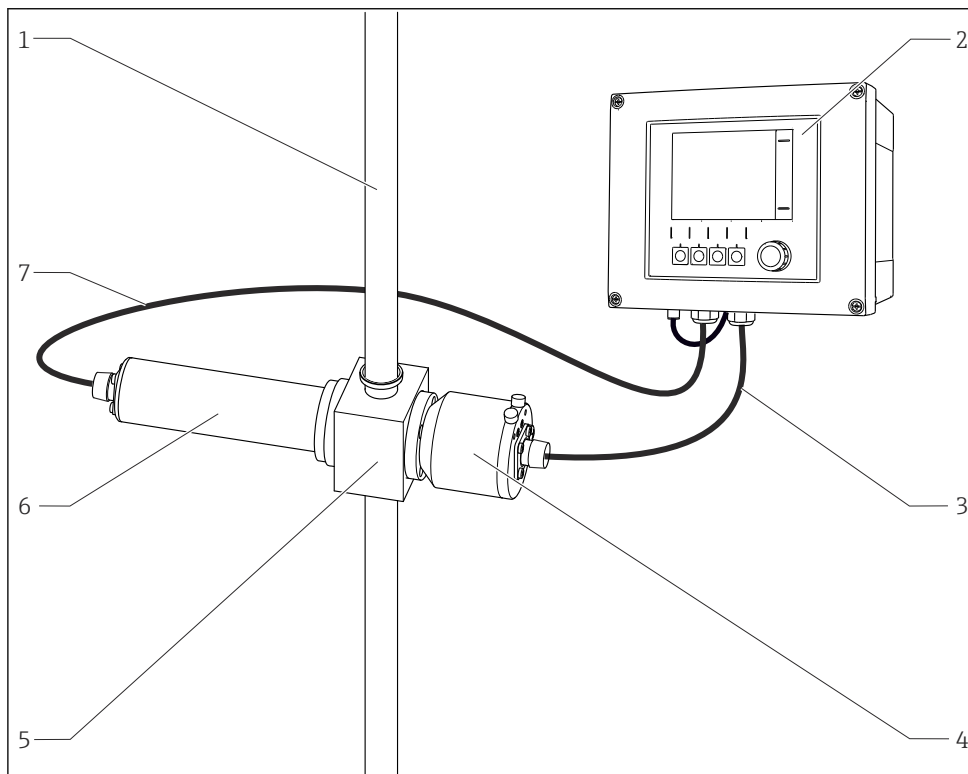
5 Procedimento de fixação

5.1 Requisitos de montagem

5.1.1 Sistema de medição

Um sistema de medição óptica compreende:

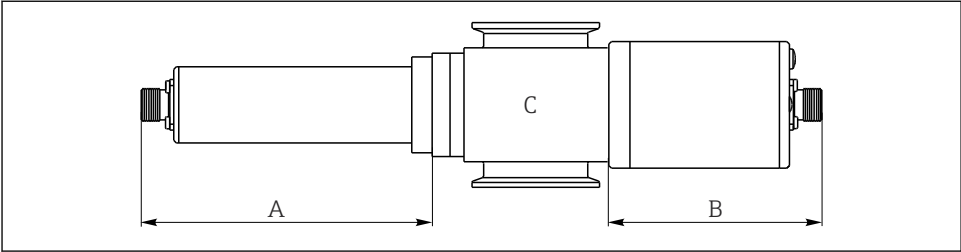
- Sensor (fotométrico) OUSTF10
- Transmissor, p. ex. Liquiline CM44P
- Conjunto de cabos, p. ex. CUK80
- Conjunto OUA260



3 Exemplo de um sistema de medição com um sensor fotométrico

- | | | | |
|---|------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | tubo | 5 | Conjunto de vazão OUA260 |
| 2 | Transmissor CM44P | 6 | Sensor: fonte de luz (lâmpada) |
| 3 | Conjunto do cabo CUK80 | 7 | Conjunto do cabo CUK80 |
| 4 | Sensor: detector | | |

5.1.2 **Dimensões**



A0031511

-  **4** *Módulo do sensor*
- A* Dimensão da lâmpada → Tabela
- B* Dimensão do detector → Tabela
- C* Conjunto, consulte as informações técnicas para o conjunto

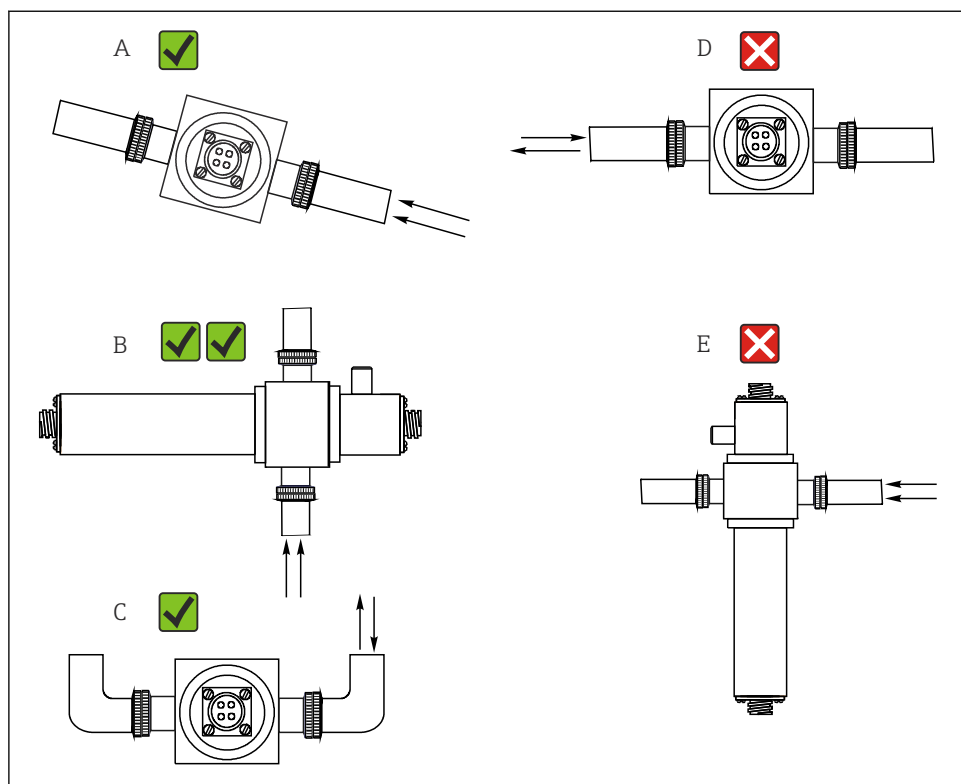
Tipo da lâmpada	Dimensão A em mm (polegadas)
Lâmpada incandescente colimada	151,3 (5,96)
Tipo do detector	Dimensão B em mm (polegadas)
OUSTF10	101,6 (4,0) 102,8 (4,05)

 O comprimento total do módulo do sensor é derivado dos comprimentos da lâmpada, do detector e do conjunto.

As dimensões do conjunto OUA260 são fornecidos nas informações técnicas, TI00418C.

- Deixe um espaço adicional de 5 cm (2") no lado da lâmpada e no lado do detector do sensor para conexão do cabo do sensor.

5.1.3 Suporte de montagem



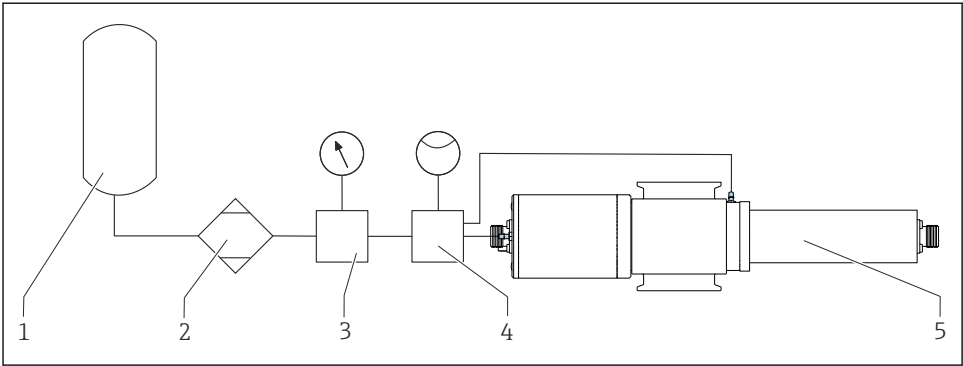
A0028250

5 Ângulos de montagem . As setas indicam o sentido da vazão do meio no tubo.

- A Ângulo de montagem adequado, mais preciso do que C
- B Ângulo de montagem ótimo, melhor posição de instalação
- C Ângulo de montagem aceitável
- D Ângulo de montagem que deve ser evitado
- E Ângulo de montagem proibido

5.1.4 Purga de ar

As janelas ópticas podem ser purgadas com ar seco ou nitrogênio através de portas pneumáticas, evitando a formação de condensados nas janelas ópticas.



A0054701

-  6
- Fornecimento de gás de purga por meio de conexões ao detector e à lâmpada do fotômetro de processo
- 1

Fornecimento do ar comprimido ou nitrogênio
- 2

Secador de ar (não é necessário para nitrogênio)
- 3

Regulador de pressão
- 4

Controlador de vazão
- 5

Fotômetro de processo OUSTF10

O gás de purga deve estar limpo e seco (ar ultrazero).

Pressão manométrica máxima:	0,07 bar (1 psi)
Taxa de vazão:	50 a 100 ml/min

5.2 Instalação do sensor

Os sensores foram especificamente projetados de modo que possam ser instalados no processo junto com o conjunto de vazão, como o OUA260. O conjunto de vazão pode ser instalado tanto em uma linha de processo quanto em uma linha de bypass.

O sensor não pode ser utilizado sem um conjunto.

- ▶ Certifique-se de que o invólucro do sensor e o invólucro do detector estejam horizontalmente alinhados. Isso garante que as janelas ópticas estejam verticalmente alinhadas prevenindo incrustações nas superfícies das janelas.
- ▶ Instale o sensor a montante dos reguladores de pressão.
- ▶ Deixe espaço suficiente para o conector do cabo no final da lâmpada e no final do invólucro do detector. O livre acesso a essas áreas também é necessário para serviços de conexão/remoção.
- ▶ A operação dos sensores sob pressão evita a formação de bolhas de ar ou gás.

AVISO**Erros de montagem**

Possibilidade de danos ao sensor, cabos torcidos ou semelhantes

- ▶ Certifique-se de que os corpos do sensor estejam protegidos contra danos provenientes de forças externas - como roldanas em caminhos adjacentes.
- ▶ Remova o cabo antes que você rosqueie a lâmpada ou o detector no conjunto de vazão.
- ▶ Certifique-se de evitar exercer força de tensão excessiva no cabo (p. ex. por arrastamento brusco).
- ▶ Certifique-se de observar as regulamentações nacionais sobre aterramento quando utilizar conjuntos metálicos.

Se o sensor foi pedido juntamente com o conjunto OUA260, o conjunto de vazão já estará montado no sensor quando da entrega. O sensor está pronto para funcionamento imediatamente.

Se o sensor e o conjunto forem solicitados separadamente, você deverá montar o sensor conforme abaixo:

1. Instale o conjunto de vazão OUA260 no processo através das conexões do processo.
2. Certifique-se de montar as vedações O-ring na lâmpada e no detector.
Rosqueie a lâmpada do detector no conjunto de vazão.



A lâmpada e o detector podem ser instalados e removidos do conjunto sem que isso afete a linha do processo.

5.3 Verificações 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?
- Você escolheu um ângulo de montagem correto?

6 Conexão elétrica

⚠ ATENÇÃO**O equipamento está conectado!**

Conexão incorreta pode resultar em ferimentos ou morte!

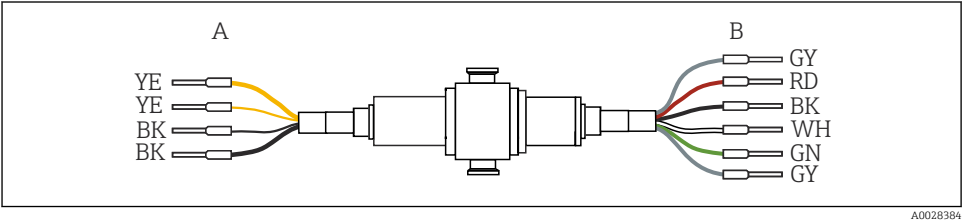
- ▶ A conexão elétrica deve ser executada apenas por um técnico eletricista.
- ▶ O técnico eletricista deve ter lido e entendido estas Instruções de Operação, devendo segui-las.
- ▶ **Antes** de iniciar o trabalho de conexão, certifique-se de que nenhuma tensão esteja presente nos cabos.

6.1 Conexão do sensor

O sensor é conectado ao transmissor através do conjunto de cabos pré-terminados ou etiquetados CUK80 (para conexão ao CM44P) ou OUK20 (para conexão ao CVM40) . Os

terminais e etiquetamento podem variar de acordo com o transmissor em uso. O conjunto de cabos deve ser solicitado separadamente.

- Não encurte ou modifique de outra forma o cabo CUK80!



7 Cabo de conexão OUSTF10

- A Suprimento de energia para fonte de luz (lâmpada)
- B Sinais do detector de luz difusa e luz transmitida

Terminal CM44P	Cor do cabo	Atribuição
P+	YE (grosso)	Tensão da lâmpada +
S+	YE (fino)	Deteccção da tensão da lâmpada +
S-	BK (fino)	Deteccção da tensão da lâmpada -
P-	BK (grosso)	Tensão da lâmpada -
A (1)	RD	Sensor de luz difusa +
C(1)	BK	Sensor de luz difusa -
SH (1)	GY	Blindagem
A (2)	WH	Referência do sensor +
C(2)	GN	Canal 1 Referência do sensor -
SH (2)	GY	Canal 1 Blindagem

6.2 Tensão da lâmpada

Versão do sensor	Tipo da lâmpada	Tensão da lâmpada [V]
OUSTF10-xxxxx	Lâmpada incandescente colimada	4,9 ± 0,1

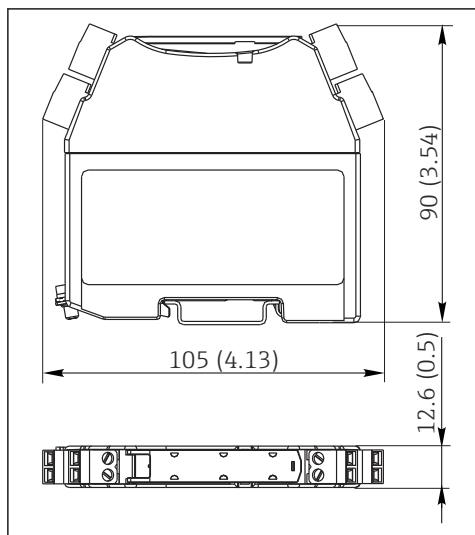
6.3 Versões para uso em áreas classificadas

- A seção se aplica apenas para pontos de medição consistindo em um fotômetro, conjunto de cabos CUK80 e um transmissor Liquiline CM44P.
- Instruções de segurança para equipamentos elétricos para áreas com risco de explosão XA01403C

6.3.1 Conexão do detector utilizando uma barreira de segurança

Os sensores fotométricos utilizam células fotovoltaicas de silício como detectores que são operadas no modo corrente. Os detectores são intrinsecamente seguros e podem ser organizados em ambientes Zona 1 e Classe I, Divisão 1.

A área segura é separada da área classificada por duas barreiras de segurança MTL7760AC.

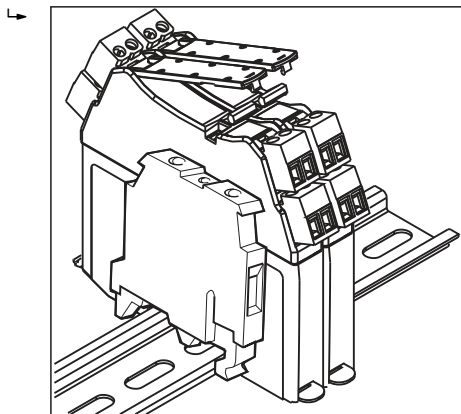


8 Barreira de segurança, dimensões em mm (pol.)

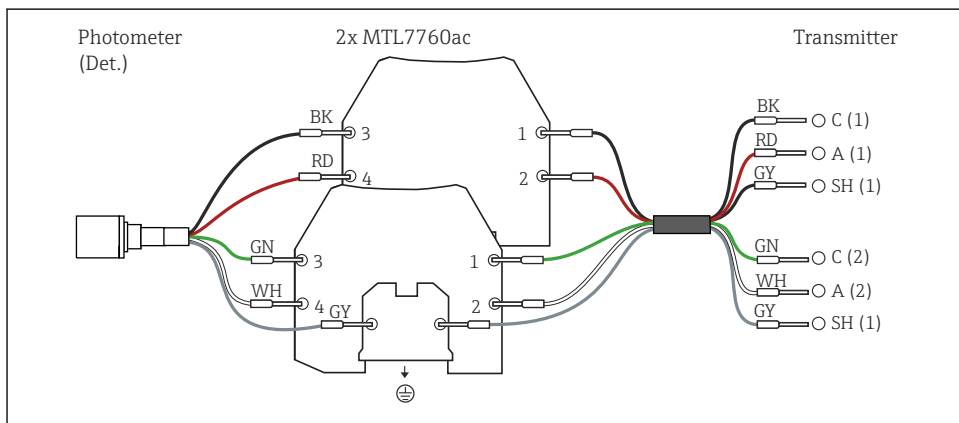
i A barreira de segurança só pode ter uma pequena corrente de fuga desde que os sinais ópticos do sensor possam estar na faixa de nanoampère. Portanto, a blindagem do cabo de segurança é conectada ao terminal de aterramento da barreira.

Na entrega, o cabo detector CUK80 está permanentemente conectado à barreiras de segurança. Tudo o que você tem a fazer é conectar os terminais do cabo individual ao detector e ao transmissor.

1. Instale as barreiras de segurança incluindo módulo de aterramento em um trilho DIN.



2. Conecte o plugue do detector do cabo ao detector.
3. Conecte a outra extremidade do cabo ao transmissor.

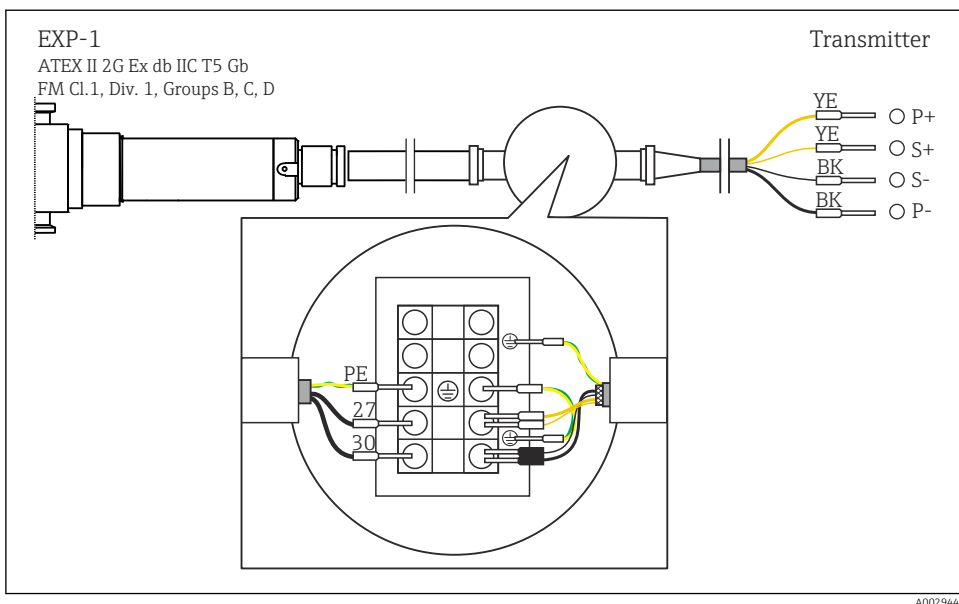


6.3.2 Para conectar a lâmpada da área de risco, utilize uma caixa de junção

A lâmpada da área de risco (EXP-1) deve ser conectada ao transmissor utilizando uma caixa de junção certificada.

i Para versões com aprovação da FM, a caixa de junção é incluída na entrega e já pré-terminada no lado da lâmpada. Você simplesmente deve conectar o cabo do transmissor (CUK80) aos terminais da caixa de junção.

Para versões com aprovação da ATEX, a caixa de junção não está incluída na entrega e ela e os prensa-cabos necessários devem ser providenciados pelo cliente na área da instalação. Você deve conectar os cabos completamente por sua conta (CUK80 do transmissor e cabo da lâmpada do sensor fotômetros).



9 Conexão da lâmpada da área classificada ao CM44P via caixa de junção

6.4 Garantia do grau de proteção

Somente as conexões elétricas e mecânicas que estão descritas nessas instruções e que são necessárias para o uso indicado exigido, podem ser executadas no equipamento entregue.

► Cuidado quando executar o trabalho.

Tipos individuais de proteção permitidos para este produto (impermeabilidade (IP), segurança elétrica, imunidade à interferência EMC, proteção Ex) perdem a garantia se, por exemplo :

- As tampas forem retiradas
- Diferentes unidades de energia das que foram fornecidas forem usadas
- Prensa-cabos não forem apertados o suficiente (devem ser apertados com 2 Nm (1.5 lbf ft) para o nível permitido de proteção de IP)

- Diâmetro dos cabos for inadequado para os prensa-cabos
- Os módulos não forem fixados completamente
- O display não estiver totalmente fixo (risco de entrada de umidade devido à vedação inadequada)
- Cabos/extremidades de cabos soltos ou não apertados de forma adequada
- Segmentos de cabos condutores forem deixados no equipamento

6.5 Verificação pós conexão

Condição e especificações do equipamento	Observações
O sensor, conjunto e cabo estão livres de danos na parte externa?	Inspeção visual

Conexão elétrica	Observações
A fonte de alimentação do transmissor conectado corresponde às especificações na etiqueta de identificação?	Inspeção visual
Os cabos instalados estão livres de deformações e não estão torcidos?	
Todos os cabos foram direcionados sem laços e intersecções?	Verifique se ele está firmemente assentado (puxando-o suavemente)
Os cabos de sinal estão conectados corretamente de acordo com o diagrama de conexão?	
Todas as entradas para cabos estão montadas, ajustadas e com estanqueidade?	Para entradas laterais dos cabos, certifique-se de que o ciclo dos cabos esteja para baixo para permitir que a água escorra.
Os blocos do distribuidor PE estão aterrados (se houver)?	Aterramento no ponto de instalação

7 Comissionamento

7.1 Verificação de função

Antes do comissionamento inicial, garanta que:

- o sensor está instalado corretamente
- a conexão elétrica está correta

7.2 Calibração/ajuste do sensor

Pontos de medição, consistindo de um sensor fotométrico, conjunto de vazão (se fornecido) e um transmissor são ajustados na fábrica. Normalmente, o ajuste não é necessário quando licenciado pela primeira vez.

No entanto, se um ajuste for desejado, você tem as seguintes opções de ajuste:

Ajuste com padrões de calibração

Utilização de uma solução com turbidez conhecida para a calibração/ajuste.

- **Formazin**

Sistemas de medição que foram configurados para FTU são calibrados utilizando uma solução padrão de formazin.

- **Terra diatomácea**

Equipamentos que foram configurados para ppm são calibrados utilizando solução padrão de terra diatomácea (DE).

ATENÇÃO

O formazin é carcinogênico, possui um efeito de sensibilização e é nocivo a organismos aquáticos com um efeito em longo prazo.

Ele pode causar câncer e reações epidérmicas alérgicas.

- ▶ Consulte um especialista antes de usar.
- ▶ Use equipamento de proteção individual específico.
- ▶ Leia e certifique-se de que entendeu todas as instruções de segurança nas Fichas de Dados de Segurança antes do uso.
- ▶ Evite liberações da substância no meio ambiente.

Preparação de uma solução padrão de formazin

1. Diluir 1 g de sulfato de hidrazina em 100 ml de água ultrapura em um frasco volumétrico.
2. Em outro frasco volumétrico, dilua 10 g de hexametenotetramina em 100 ml de água ultrapura.
3. Misturar 5 ml de cada solução e deixar a mistura em repouso por 24 a 48 horas em temperatura ambiente ($25 \pm 3^\circ\text{C}$).
4. Uma vez que a suspensão tenha se formado, diluí-la com 100 ml de água ultrapura.
 - ↳ Essa suspensão de estoque é definida como 400 FTU (unidade de turbidez de formazin).
 - 1 FTU = 1 NTU (unidade de turbidez nefelométrica) e 4 FTU = 1 EBC (unidade convencional das cervejarias europeias)

A suspensão preparada desse modo é estável e pode ser armazenada por até 1 mês em uma garrafa à prova de luz e em lugar seco e arejado.

Você pode diluir a suspensão para produzir uma série de soluções ópticas padrão. Você pode verificar a calibração do sistema de medição com soluções padrão.

Suspensão de estoque [ml]	Água ultrapura [ml]	FTU	NTU	EBC
100	0	400	400	100
50	50	200	200	50
25	75	100	100	25
20	80	80	80	20
10	90	40	40	10
5	95	20	20	5
2,5	97,5	10	10	2,5
1,0	99	4	4	1

 Não é recomendado diluir a suspensão de estoque abaixo de 4 FTU.

Preparação da solução padrão de terra diatomácea

Terra diatomácea (DE) é utilizada como filtro de um meio numa ampla variedade de processos de filtração. Portanto, quando monitorar o conteúdo sólido na entrada e na saída do filtro, a medida se correlacionará diretamente com o ajuste. Se outros materiais forem medidos, os valores apresentados no equipamento podem precisar ser correlacionados com os valores do processo real.

Note que as propriedades de precisão e de reprodutibilidade ao utilizar soluções padrão de terra diatomácea (DE) depende do nível de precisão exercida na preparação padrão. DE em uma suspensão se deposita relativamente rápido. Portanto, é muito importante misturar a amostra cuidadosamente e determinar seus valores medidos logo que a mistura se estabilize.

1.

Adicione 1 g de terra diatomácea seca a 1.000 ml de água ultrapura.
↳ Você obtém uma suspensão aquosa de 1000 ppm DE.
2.

Agite a suspensão cuidadosamente antes de diluir.
3.

Use a suspensão para preparar uma série de soluções de diluição.

Suspensão DE [ml]	Água ultrapura [ml]	ppm
1	99	10
2	98	20
5	95	50
10	90	100
50	50	500
100	0	1000

Existem duas maneiras de calibrar/ajustar com o CM44P:

- **Calibração**
Calibração no ponto zero ou calibração em dois pontos
- **Ajuste da aplicação**
Você pode criar no máximo cinco bases de dados, cada uma delas adaptada a sua aplicação em específico.

Calibração do sistema de medição

- ▶ Seguir as instruções em instruções de operação do transmissor utilizado.

8 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.

AVISO**Componentes ópticos sensíveis**

Se você não proceder com cuidado, poderá danificar ou sujar gravemente os componentes ópticos.

- ▶ O trabalho de manutenção somente poderá ser executado por pessoal apropriadamente qualificado.
- ▶ Utilize etanol e tecido sem fiapos que sejam adequados para a limpeza das lentes para limpar os componentes ópticos.

8.1 Cronograma de manutenção

- Intervalos de manutenção e de serviço são baseados em aplicação individual.
- Os intervalos de limpeza dependem do meio.

Lista de verificações para manutenção

- Trocar a lâmpada
A lâmpada é tipicamente trocada após 8000 to 10 000 horas de funcionamento(→ 📄 30).
- Trocar a janela do sensor e vedação
A janela só precisa ser trocada se estiver danificada.
- Trocar O-rings em contato com o meio
A troca dos O-rings com o meio depende nas necessidades específicas do processo.
Nunca reutilizar um O-ring usado.

8.2 Substituição da lâmpada para áreas classificadas

O processo de desmontagem e montagem para a lâmpada para áreas classificadas é a mesma para a versão para áreas não classificadas.



Certificar-se de usar o kit certo de peças de reposição.

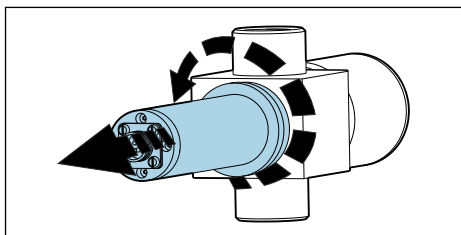
8.3 Troca da lâmpada colimada incandescente

Preparação

1. Desligue a lâmpada utilizando a função do software no transmissor.
2. Solte o cabo da lâmpada.
3. Deixe a lâmpada esfriar (30 minutos).

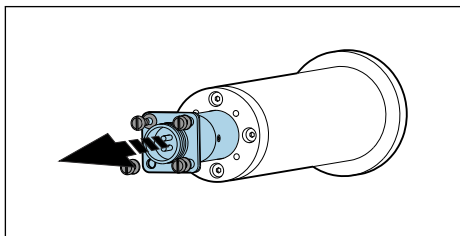
Substituição da unidade da lâmpada

1.



Gire o módulo da lâmpada no sentido anti-horário para removê-lo do conjunto de vazão.

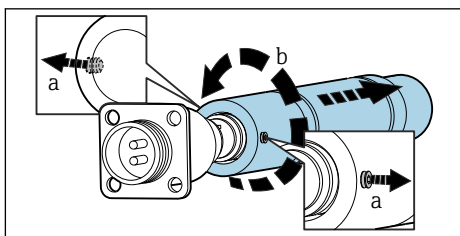
2.



Remova os quatro parafusos e arruelas do conector do cabo e remova cuidadosamente a unidade da lâmpada e a unidade de projeção óptica do invólucro.

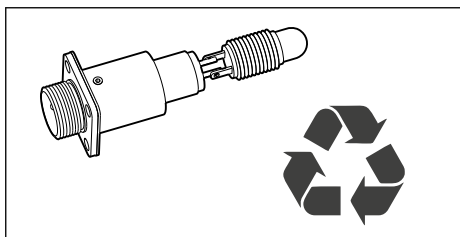
- ↳ A unidade da lâmpada e o conector do cabo são presos um ao outro. Ambos são parafusados juntos na unidade de projeção óptica.

3.



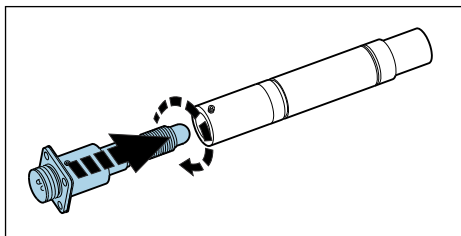
Solte os dois parafusos de fixação da unidade de projeção óptica (a) e, em seguida, desparafuse cuidadosamente a unidade de projeção óptica (b).

↳



Descartar a unidade da lâmpada junto com o conector do cabo, de acordo com as regulamentações locais.

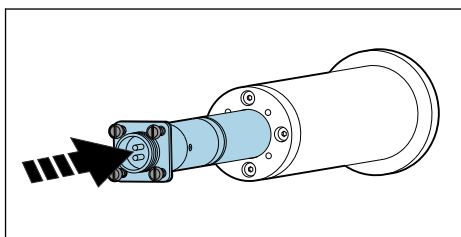
4.



Inserir a nova unidade da lâmpada na unidade de projeção óptica e reapertar os parafusos de segurança.

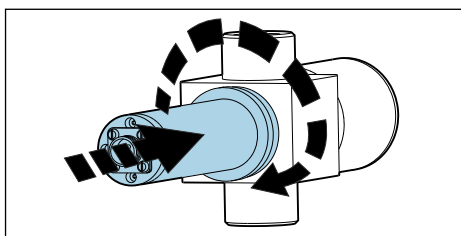
↳ Não apertar em demasia.

5.



Insira a unidade montada de projeção óptica e lâmpada totalmente no invólucro da lâmpada e aperte novamente os quatro parafusos e arruelas do conector do cabo.

6.



Rosqueie o módulo da lâmpada no sentido horário no conjunto de vazão.

Um ajuste de ponto zero é necessário após a troca da lâmpada.

8.4 Trocar a janela do sensor e O-ring



Instruções de operação para Flowcell, OUA260, BA01600C

Instruções de operação para CUA261, BA01652C



Você montou o sensor em um conjunto de vazão VARIVENT usando o adaptador CUA261, consultar as instruções de Operação do adaptador para informação ou remoção e na reposição das janelas ópticas.

Remoção de janelas ópticas e vedações

Sempre substituir as janelas por janelas do mesmo tipo para manter o comprimento do caminho.

O seguinte se aplica ao OUA260:

O conjunto de vazão deve ser removido da linha de processo para substituir janelas e vedações.

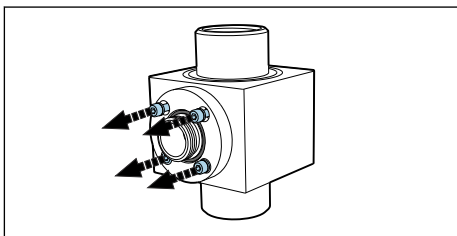
1. Somente no caso do OUA260:

Parar a vazão no tubo de processo e remover o conjunto da linha de processo **seca**.

2. Remover o alojamento da lâmpada e do detector do conjunto.

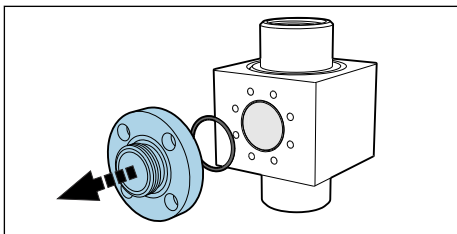
A seguinte descrição se aplica a ambos os lados, ou seja, os lados do detector e da lâmpada. Trocar sempre os O-rings ou janelas ópticas¹⁾ em ambos os lados.

- 3.



Remover os 4 parafusos Allen (1/8" ou 3 mm) do anel da janela. Certificar-se de afrouxar os parafusos igual e alternadamente em torno do anel da janela.

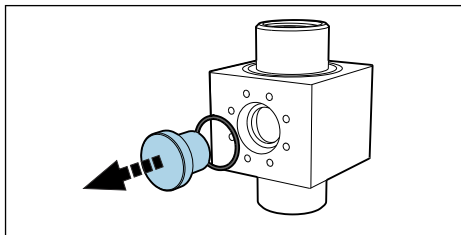
- 4.



Remover o anel da janela junto com o O-ring do lado interno em direção ao conjunto.

1) Janelas ópticas só precisam ser trocadas se estiverem danificadas.

5.



Empurrar gentilmente a janela óptica para fora do conjunto. Se a janela emperrar, aplicar um pouco de acetona em volta da vedação da janela (O-ring) e esperar por alguns minutos para fazer efeito. Isso deverá ajudar a soltar a janela. **Depois disso, a vedação não poderá ser reutilizada!**

Verificar ou substituir as janelas ópticas e vedações

1. Verificar a área da janela do conjunto quanto a resíduos ou fuligem. Limpar se necessário.
2. Verificar as janelas ópticas quanto a sinais de escamação ou abrasão.
 - ↳ Substituir as janelas se houver sinais de lascamento/abrasão.
3. Descartar todos os O-rings e trocá-los por novos que estão no kit de manutenção.
4. Montar a janela óptica e depois o anel da janela, junto com os novos vedações, de volta no conjunto do. Certificar-se de apertar os parafusos do anel da janela uniforme e diagonalmente em sequência oposta. Desse modo, você garante que o anel esteja corretamente assentado.
5. Se as janelas ópticas e seus anéis não são idênticos, certificar-se de que a lâmpada esteja do lado correto. A lâmpada deverá estar no lado com o comprimento de janela "mais curto".
Montar a lâmpada e o detector no conjunto.



Se você mudou o comprimento do caminho pela instalação de outras janelas ópticas, você deve configurar o sistema de medição apropriadamente.

Em qualquer caso, você deve sempre executar um ajuste com líquidos após desmontagem e montagem das janelas.

9 Reparo

9.1 Notas 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).

9.2 Peças de reposição

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

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

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

9.3 Devolução

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

Para assegurar a devolução rápida, segura e profissional do equipamento:

- ▶ Verifique o website www.endress.com/support/return-material para informações sobre o procedimento e condições gerais.

9.4 Descarte



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

10 Acessórios

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

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

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

10.1 Conjunto de vazão

OUA260

- Conjunto de vazão para sensores higiênicos
- Para sensor com instalação em tubulações
- Diversos materiais, conexões de processo e versões do comprimento do caminho disponíveis
- Configurador de Produto na página do produto: www.endress.com/oua260



Informações Técnicas TI00418C

CUA261

- Adaptador VARIVENT para instalação em invólucro VARINLINE
- Conexão de processo sanitária, adequada para limpeza no processo (CIP) e esterilização no processo (SIP)
- Diversos materiais da janela e versões do comprimento do caminho disponíveis
- Configurador de Produto na página do produto: www.endress.com/cua261



Instruções de operação BA01652C

10.2 Cabo

Conjunto do cabo CUK80

- Cabos pré-terminados e etiquetados para conexão de sensores fotométricos analógicos
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cuk80

Conjunto de cabo OUK20

- Cabos pré-terminados e etiquetados para conexão de sensores do tipo OUSTF10 e OUSAF2x para Memograph CVM40
- Pedido para estrutura do produto

11 Dados técnicos

11.1 Entrada

11.1.1 Variável de medição

Processo-absorção

11.1.2 Faixa de medição

11.1.3 Comprimento de onda

Banda larga (VIS e NIR)

Filtro da banda larga (780 nm e acima)

11.2 Ambiente

11.2.1 Temperatura ambiente

Versões para áreas não classificadas

0 para 55 °C (32 para 131 °F)

Versões de área classificada

2 para 40 °C (36 para 104 °F)

11.2.2 Temperatura de armazenamento

-10 a +70 °C (+10 a +160 °F)

11.2.3 Umidade

5 a 95 %

11.2.4 Grau de proteção

IP65 e NEMA 4

11.3 Processo

11.3.1 Temperatura do processo

0 a 90 °C (32 a 194 °F) contínuo

Máx. 130 °C (266 °F) por 2 horas

11.3.2 Pressão

Máx. 100 bar (1450 psi) absoluta, dependendo do material, tamanho do tubo e conexão do processo do conjunto de vazão

11.4 Construção mecânica

11.4.1 Dimensões

→  10

11.4.2 Peso

1,225 kg (2,7 lbs.), sem conjunto de vazão

11.4.3 **Materiais**

invólucro do sensor	Aço inoxidável 316L
Conjunto OUA260	 Informações Técnicas OUA260, TI00418C
Conjunto CUA261	 Instruções de Operação CUA261, BA01652C
Conector das extremidades do cabo	Latão niquelado

11.4.4 **Fonte de luz**

Lâmpada incandescente colimada

Vida útil da lâmpada: tipicamente 10 000 h

 A lâmpada não funcionará com plena capacidade até que o período de aquecimento de 30 minutos tem terminado.

11.4.5 **Detector**

detector de silício, hermeticamente vedado

11.4.6 **Filtro**

Filtro de interferência de multicamadas e banda estreita

Índice

A

Acessórios	27
Alimentação de energia	
Conexão do medidor	13
Avisos	3

C

Comprimento de onda	29
Conexão	
Medidor	13
Verificação	18
Cronograma de manutenção	22

D

Descarte	27
Descrição do equipamento	6
Devolução	27
Dimensões	10

E

Equipe técnica	4
Escopo de entrega	8
Especificações para o pessoal	4
Etiqueta de identificação	8

F

Faixa de medição	29
----------------------------	----

G

Garantia do grau de proteção	17
--	----

I

Identificação do produto	8
Instalação do sensor	12
Instruções de segurança	4

L

Lâmpada para áreas classificadas	14
--	----

P

Princípio de medição	6
Procedimento de fixação	
Verificação	13
Purga de ar	12

R

Recebimento	7
Requisitos de montagem	9

S

Segurança	
Operação	5
Produto	5
Segurança do local de trabalho	4
Segurança do local de trabalho	4
Segurança do produto	5
Segurança operacional	5
Símbolos	3
Sistema de medição	9
Suporte de montagem	11

T

Tensão da lâmpada	14
Tipo de equipamento	6
Trocar	
Janela do sensor e O-ring	24
Lâmpada incandescente colimada	22

U

Uso	
Indicado	4
Uso indicado	4

V

Variável de medição	28
Verificação	
Conexão	18
Procedimento de fixação	13
Verificação de função	19



71644262

www.addresses.endress.com
