

Instruções de operação

OUSAF12

Sensor óptico combinado com o conjunto de vazão
OUA260 para medição de absorção



1 Informações do documento

1.1 Avisos

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

1.2 Símbolos

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

1.3 Símbolos no produto

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

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Requisitos 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 sensor é utilizado para determinar a absorção VIS/NIR de um meio líquido. O sensor é adequado para utilização em uma ampla faixa de aplicações em diversos setores industriais como:

- Medição de sólidos em suspensão
 - Farmacêutica e biotecnologia
 - Indústria química
 - Indústria de papel e celulose
- Detecção de interfase
 - Indústria de alimentos e bebidas
 - Indústria química
 - Indústria de processamento de petróleo e gás
- Controle de centrifuga e separador

O uso do equipamento para outro propósito além do que foi descrito, indica uma ameaça à segurança das pessoas e de todo o sistema de medição e, portanto, não é permitido.

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio ou não indicado.

2.3 Segurança 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 de todo o ponto do medidor:

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

Durante a operação:

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

2.5 Segurança do produto

2.5.1 Tecnologia avançada

O produto é projetado para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi devidamente testado e deixou a fábrica em condições de ser operado com segurança. As regulamentações relevantes e as normas internacionais foram observadas.

2.5.2 Versões com lâmpadas em áreas classificadas

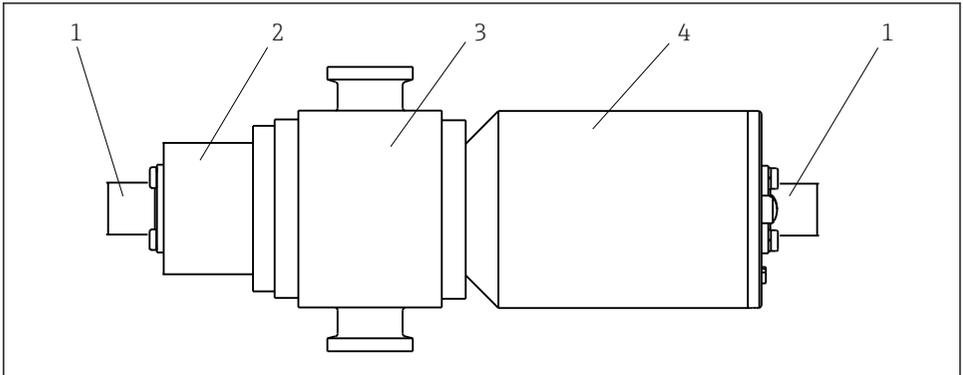
Observe também as instruções de segurança no XA para essas instruções de operação.



Instruções de segurança para equipamento elétrico em áreas classificadas, sensores fotométricos, XA01403C/07/A3

3 Descrição do produto

3.1 Projeto do sensor



A0014796

1 Sensor com conjunto de vazão OUA260

- 1 Conector do cabo
- 2 Módulo da lâmpada
- 3 Conjunto da vazão OUA260 (dependendo da versão)
- 4 Módulo do detector

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

3.2 Princípio de medição

Absorção de luz

O princípio de medição é baseado na lei de Lambert-Beer.

Existe uma dependência linear entre a absorção da luz e a concentração da substância absorvente:

$$A = -\log(T) = \varepsilon \cdot c \cdot OPL$$

$$T = I/I_0$$

T ... Transmissão

I ... Intensidade da luz incidente no detector

I₀ ... Intensidade da luz transmitida pela fonte

A ... Absorção

ε ... Coeficiente de extinção

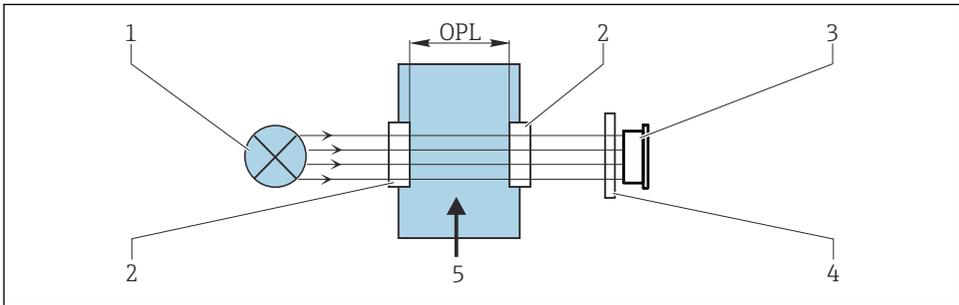
c ... Concentração

OPL ... Comprimento do caminho da luz

Uma fonte de luz emite radiação através do meio e a radiação incidente é medida no lado do detector.

A intensidade da luz é determinada por um fotodiodo e convertida numa fotocorrente.

A conversão subsequente para as unidades de absorção (AU, OD) é executada no transmissor associado.



A0029401

2 Medição da absorção

1 Fonte de luz

2 Janelas ópticas (conjunto)

3 Detector

4 Filtro de medição (depende do sensor, não fornecidos em todos os sensores)

5 Vaso do meio

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/ousaf12

Interpretação do código de pedido

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

- Na etiqueta de identificação
- Nos papéis de entrega

Obtenção de informação no produto

1. Abra www.endress.com.
2. Acesse a busca no site (lupa).

3. Entre com um número de série válido.
4. Busca.
 - ↳ A estrutura do produto é exibida em uma janela pop-up.
5. Clique na imagem do produto na janela pop-up.
 - ↳ Uma nova janela será exibida (**Device Viewer**). Todas as informações relacionadas ao seu equipamento são exibidas nesta janela, bem como 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, dependendo da versão solicitada:

- 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.

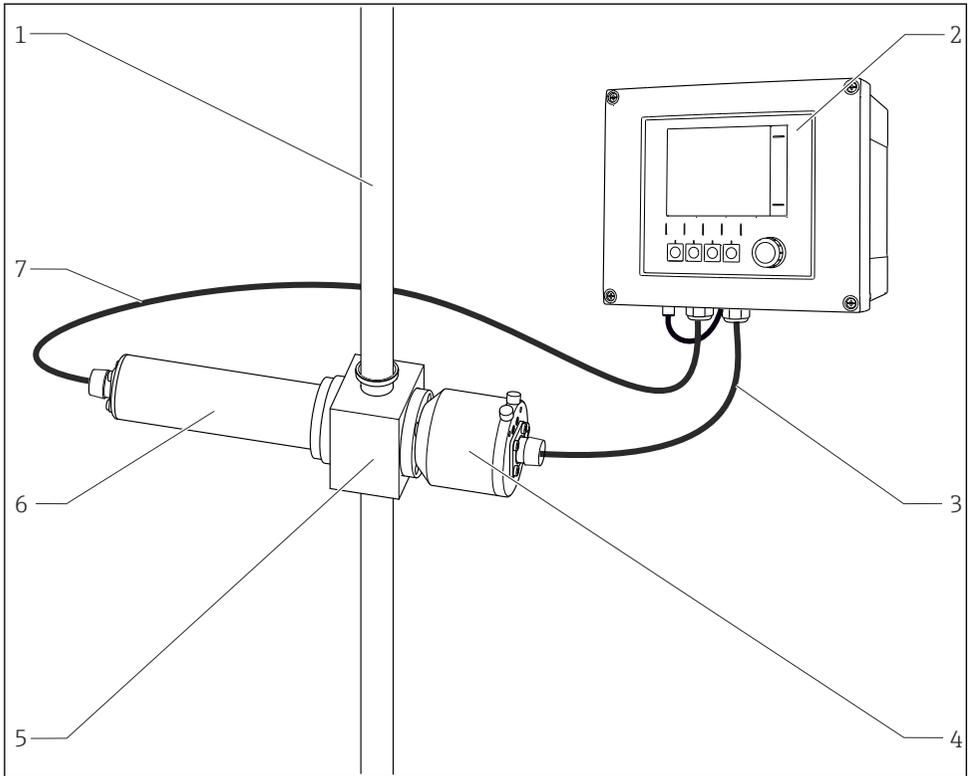
5 Instalação

5.1 Condições de instalação

5.1.1 Sistema de medição

Um sistema de medição óptica compreende:

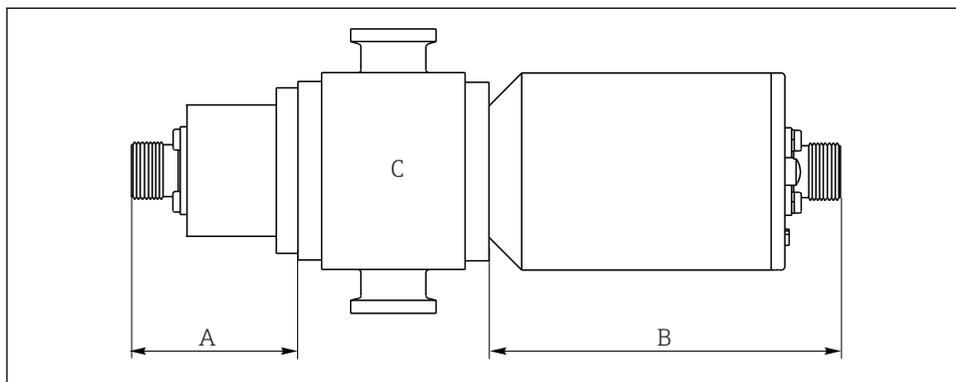
- Sensor (fotométrico) OUSA12
- Transmissor, p. ex. Liquiline CM44P
- Conjunto de cabos, p. ex. CUK80
- Conjunto OUA260



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



A0028304

4 Módulo do sensor

A Dimensão da lâmpada, depende do tipo da lâmpada → Tabela

B Dimensão do detector → Tabela

C Conjunto, consultar informações técnicas para o conjunto

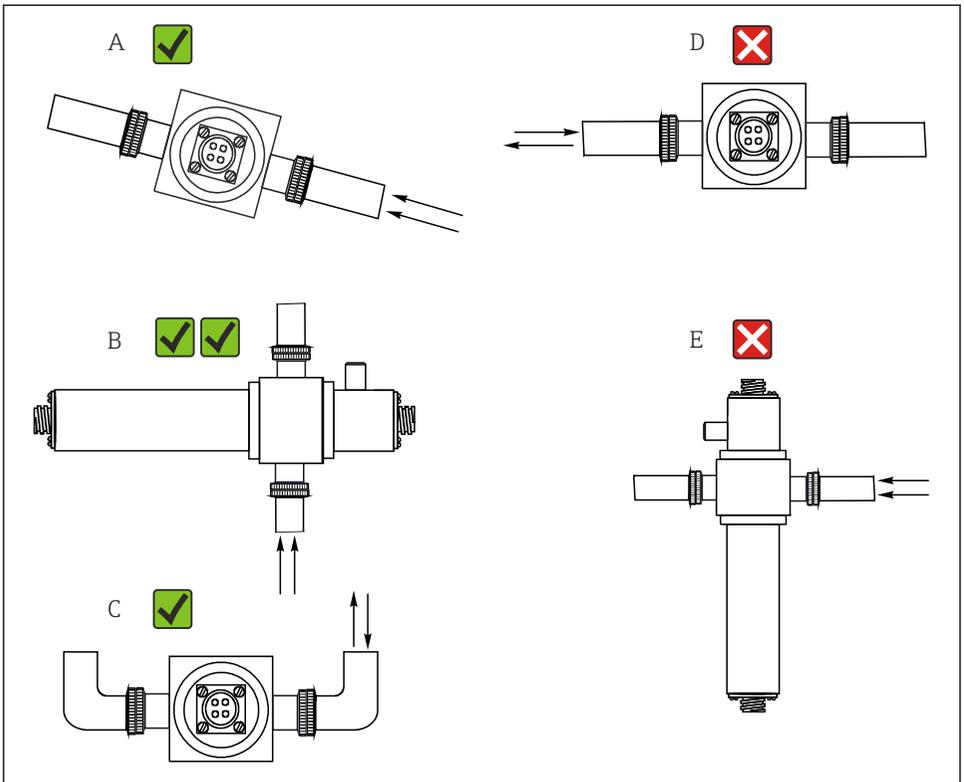
Tipo da lâmpada	Dimensão A em mm (polegadas)
Lâmpada de alta luminescência ou lâmpada com luminescência padrão	33,78 (1,33)
Lâmpada de incandescência de gás	33,78 (1,33)
Lâmpada incandescente colimada	151,3 (5,96)
Tipo do detector	Dimensão B em mm (polegadas)
Versão padrão com filtro de teste	101,6 (4,0)
Easycal	101,6 (4,0)

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 Ângulos 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

5.2 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 Verificação pós-instalação

Coloque o sensor em funcionamento somente se a resposta for "sim" a todas as perguntas a seguir:

- O sensor e o cabo não estão danificados?
- Você escolheu um ângulo de montagem correto?

6 Conexão elétrica

⚠ ATENÇÃO

O equipamento está conectado!

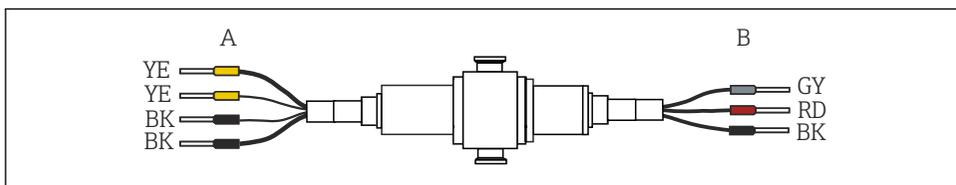
Conexão incorreta pode resultar em ferimentos ou morte!

- ▶ 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 OUK10 (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!



A0028383

6 Cabo de conexão OUSAF12

A Suprimento de energia para fonte de luz (lâmpada)

B Sinais do detector

Terminal CM44P	Cor do cabo	Atribuição
P+	YE (grosso)	Tensão da lâmpada +
S+	YE (fino)	Deteção da tensão da lâmpada +
S-	BK (fino)	Deteção da tensão da lâmpada -
P-	BK (grosso)	Tensão da lâmpada -
A (1)	RD	detector de medição do sensor +
C(1)	BK	detector de medição do sensor -
SH (1)	GY	Blindagem

6.2 Tensão da lâmpada

Versão do sensor	Tipo da lâmpada	Tensão da lâmpada [V]
OUSAF12-xxA0x	Lâmpada incandescente padrão	3,4 ± 0,1
OUSAF12-xxA1x OUSAF12-xxA2x OUSAF12-xxA3x	Lâmpada incandescente padrão	4,9 ± 0,1
OUSAF12-xxBxx	Lâmpada incandescente colimada	4,9 ± 0,1
OUSAF12-xxCxx	Lâmpada de alta luminescência	4,9 ± 0,1
OUSAF12-xxDxx	Lâmpada de alto desempenho com enchimento de gás	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 Liquline CM44P.

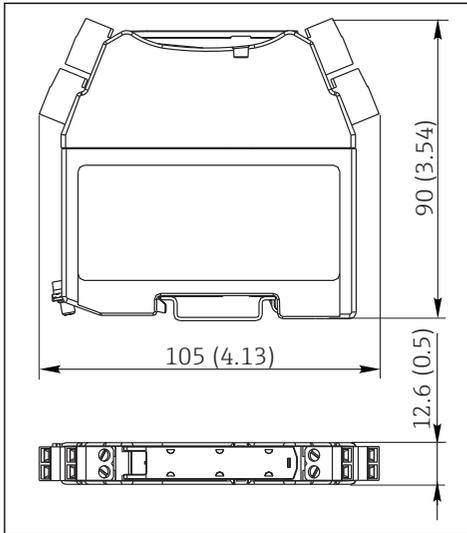


Instruções de segurança para equipamentos elétricos para áreas com risco de explosão XA01403C

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 uma barreira de segurança MTL7760AC.

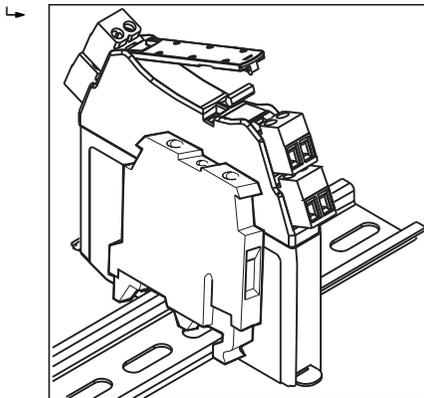


7 Barreira de segurança, dimensões em mm (pol.)

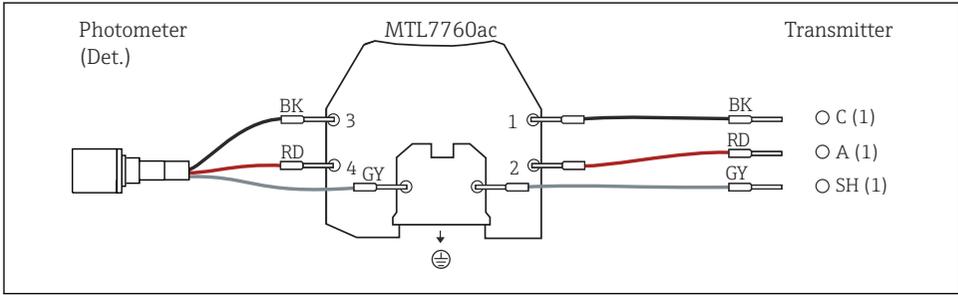
i A barreira de segurança só pode ter uma pequena corrente de fuga desde que os sinais ópticos do sensor possam estar na faixa de nanoampère. Portanto, a blindagem do cabo de segurança é conectada ao terminal de aterramento da barreira.

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

1. Instale a barreira 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.

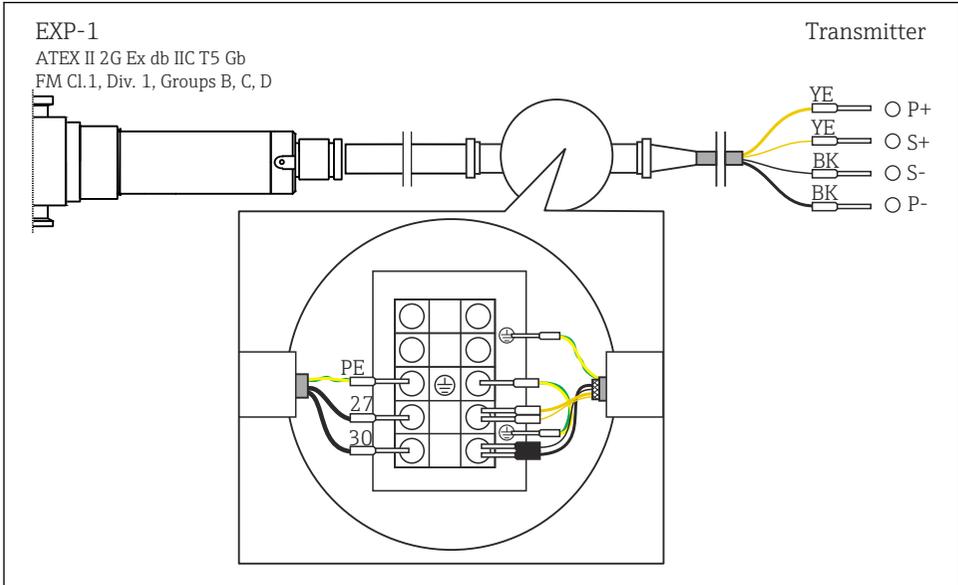


6.3.2 Para conectar a lâmpada da área de risco, utilize uma caixa de junção

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).



A0029440

8 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 da função



Antes do comissionamento inicial, certificar-se de 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 do Easycal

7.2.1 Calibração/ajuste com soluções padrão

Utilize soluções com uma absorção conhecida (no comprimento de onda do sensor) para calibração/ajuste.

⚠ ATENÇÃO

Bicromato de potássio é tóxico, inflamável, carcinogênico e pode induzir mutações!

Pode causar câncer, defeitos genéticos, afetar a fertilidade, causar danos em crianças ainda no ventre e intensificar chamas. Potencialmente perigoso se inalado, tóxico se ingerido, prejudicial se em contato com a pele. Causa queimaduras graves na pele e danos severos aos olhos!

- ▶ Quando trabalhar com bicromato de potássio, use sempre luvas e óculos de proteção.
- ▶ Procure por avisos especiais antes de utilizá-lo.
- ▶ Siga todas as instruções na folha de dados de segurança do fabricante.

Use soluções para calibração que sejam adequadas à tarefa de medição. Exemplos de soluções que são comumente utilizadas incluem:

- Bicromato de potássio, $K_2Cr_2O_7$
Uma solução de 182 ml 0,1N $K_2Cr_2O_7$, diluída em um litro, possui uma absorção de aproximadamente 10 OD a 280 nm. Diluindo-se a solução, você pode produzir uma série de soluções para calibração que podem ser utilizadas para ajustar o ponto de medição.
- D-triptofano
Uma proteína que também é utilizada frequentemente para calibração óptica. Uma solução com uma concentração de 100 ppm possui uma absorção de cerca de 2,6 OD a 280 nm.

$$AU = OD \cdot OPL[\text{cm}]$$

AU ... unidades de absorção, OD ... densidade óptica, OPL comprimento do caminho óptico

Produção de uma solução original de D-triptofano

1. Dissolva 1 g D-triptofano em um bequer contendo 200 ml de água deionizada por aquecimento (a 30 °C (86 °F)) e agitação (agitador magnético).

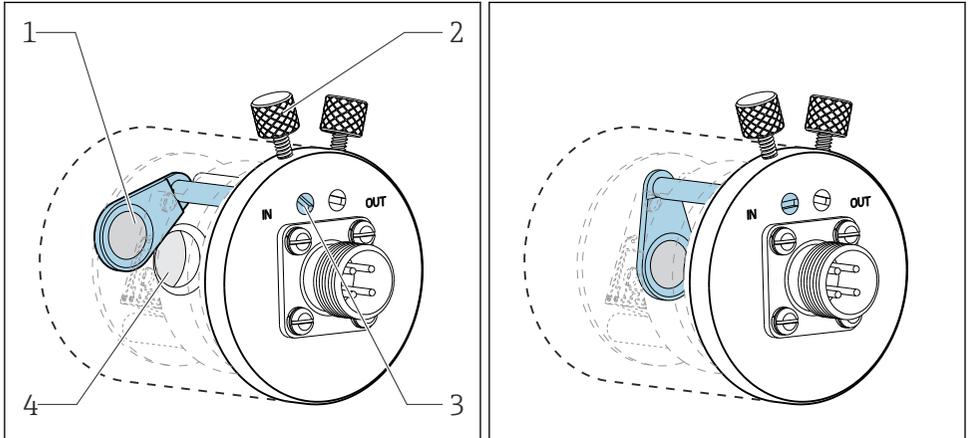
2. Enquanto o D-triptofano estiver dissolvendo, adicione água deionizada até que o beker contenha um volume de aproximadamente 450 ml.
3. Continue a agitar a 30 °C (86 °F) até que o triptofano esteja completamente dissolvido.
4. Dilua a solução em um frasco de 1000.
 - ↳ Agora, você tem uma solução original de D-triptofano com uma concentração de 1000 mg/l (ppm).
5. Crie uma série de soluções para calibração a partir da solução original pela diluição e determine a absorção das soluções no comprimento de onda do sensor utilizando um espectrômetro de laboratório.
 - ↳ Utilize esses pares de valores (concentração e absorção) no transmissor para conjuntos de dados para a calibração da aplicação.

i Em vez de bicromato de potássio ou D-triptofano, você pode utilizar seu meio de processo para calibrar/ajustar e calibração para a aplicação. Aqui, produza também uma série de diluições de concentração conhecida e determine a absorção em laboratório.

7.2.2 Easycal

Easycal permite executar calibração/ajuste que pode ser comprovado no NIST sem nenhuma padronização de líquido.

Detector com Easycal: função



9 Filtrar na posição "saída"

- 1 Filtro NIST que pode ser rastreável (alto)
- 2 Parafuso de travamento

10 Filtrar na posição "entrada"

- 3 Pino de posicionamento
- 4 Conjunto da lente

Os filtros escaneados com um equipamento de teste de rastreabilidade e a absorção real com comprimento de onda individual é determinado.

É muito importante que se utilize valores reais do filtro óptico da EasyCal. Esses valores são dados no certificado de calibração fornecido.

- ▶ Inserir valores de absorção (CM44P): **Menu/Setup/Entradas/Photometer/Setup estendido/Measurement channel/Config. de calib./EasyCal = Sim.**

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(→  35).
- 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.

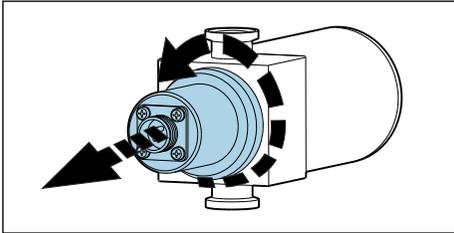
A única diferença é o tipo de lâmpada usada.

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

8.3 Troca da lâmpada com enchimento de gás

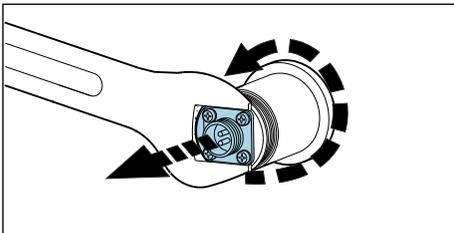
- ▶ Desligar a lâmpada no transmissor utilizando a função do software.
- ▶ Remover o cabo da lâmpada.
- ▶ Deixar a lâmpada esfriar (30 minutos).

1.



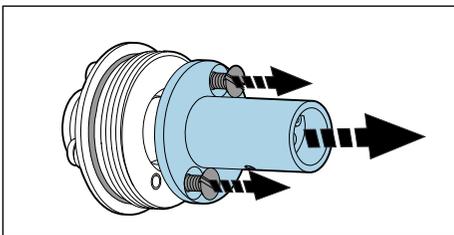
Girar o módulo da lâmpada no sentido anti-horário para removê-lo do conjunto de vazão.

2.



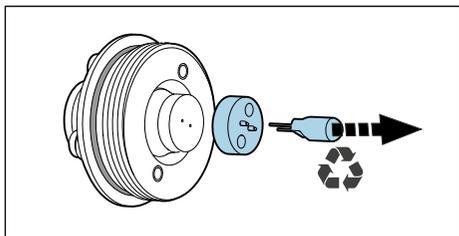
Usar a ferramenta de boca fixa de 1". Com ela, segurar a placa da base do cabo do conector na posição e desrosquear o alojamento da lâmpada no sentido anti-horário com a mão.

3.



Remover os dois parafusos 6-32 e remover o módulo da lente cuidadosamente.

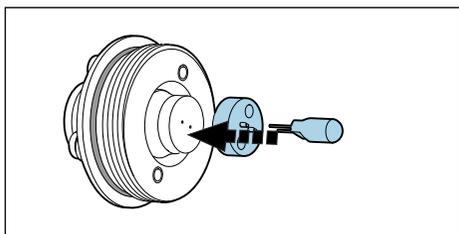
4.



Remover a lâmpada halógena e o espaçador com cuidado.

↳ Verificar o O-ring e trocá-lo se necessário.

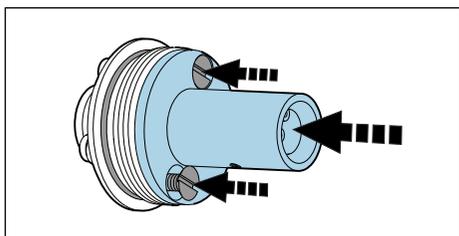
5.



Não toque na lâmpada sem uma proteção nas mãos. Utilizar sempre luvas de látex sem talco.

Limpar a nova lâmpada com álcool e inseri-la no bocal com o espaçador entre eles.

6.



Montar o módulo da lente de volta na unidade da lâmpada.

7. **Sem desenho:**

Rosquear o alojamento da unidade da lâmpada de volta (no sentido horário).

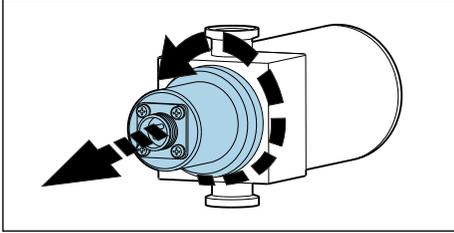
8. Rosquear de volta o módulo da lâmpada no conjunto de vazão apertando no sentido horário.

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

8.4 Substituição da lâmpada incandescente padrão ou lâmpada de alta luminescência

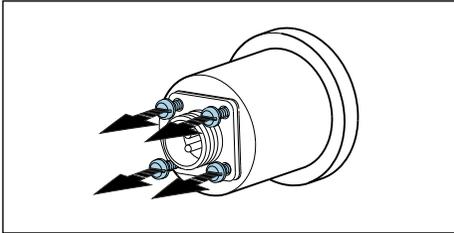
- ▶ Desligar a lâmpada no transmissor utilizando a função do software.
- ▶ Remover o cabo da lâmpada.
- ▶ Deixar a lâmpada esfriar (30 minutos).

1.



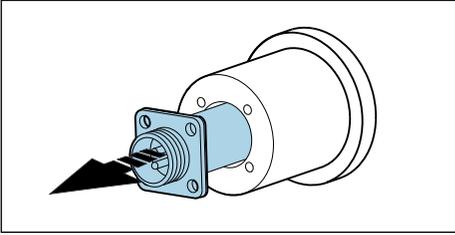
Girar o sensor do módulo da lâmpada no sentido anti-horário para removê-la do conjunto de vazão.

2.



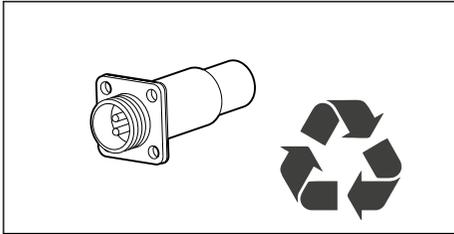
Remover os 4 parafusos e arruelas utilizados para fixar o conector do cabo.

3.



Remover a conexão, junto com a unidade da lâmpada de seu alojamento.

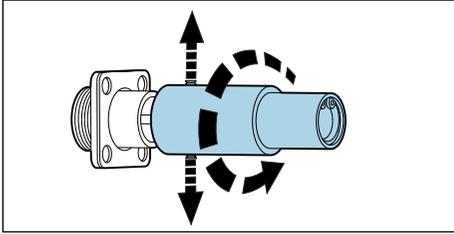
- ↳ Para trocar a lâmpada incandescente padrão, toda a unidade da lâmpada é trocada. Pular os 3 passos seguintes - eles se aplicam somente a lâmpadas de alta luminescência.



Descartar a lâmpada usada de acordo com as regulamentações locais.

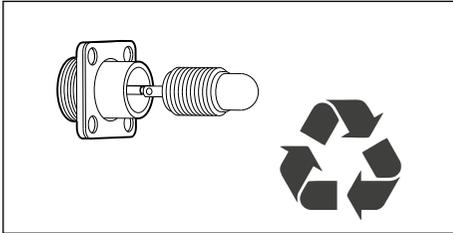
Somente para lâmpada de alta luminescência

4.



Afrouxe os 2 parafusos de fixação na tampa e desrosqueie cuidadosamente a tampa no sentido anti-horário.

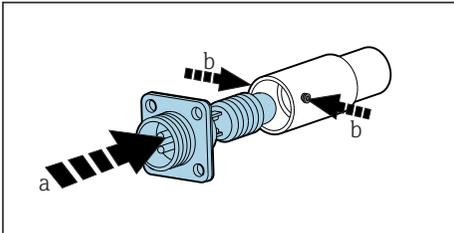
↳ Descartar a lâmpada usada de acordo com as regulamentações locais.



5. Não tocar na lâmpada nova sem uma proteção nas mãos. Utilizar sempre luvas de látex sem talco.

Limpar a nova lâmpada com um pano sem fiapos.

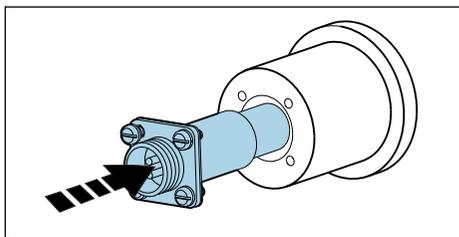
6.



Inserir a nova lâmpada na tampa (a). Apertar os parafusos de fixação novamente (b).

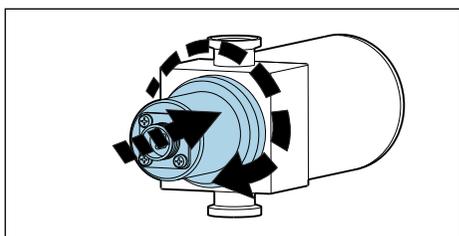
Lâmpada de alta luminescência e lâmpada incandescente padrão

7.



Insira a nova unidade da lâmpada de volta no alojamento e parafusar a conexão junto com os 4 parafusos de fixação.

8.



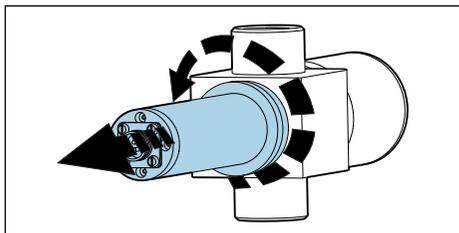
Rosquear de volta o módulo da lâmpada no conjunto de vazão apertando no sentido horário.

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

8.5 Troca da lâmpada colimada incandescente

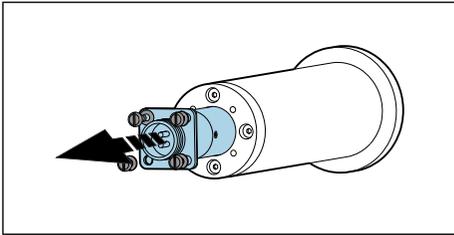
- ▶ Desligar a lâmpada no transmissor utilizando a função do software.
- ▶ Remover o cabo da lâmpada.
- ▶ Deixar a lâmpada esfriar (30 minutos).

1.



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

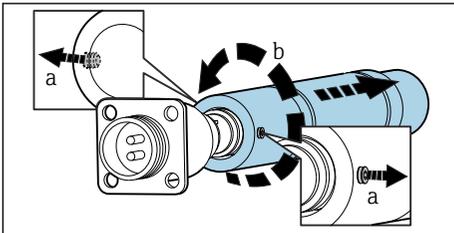
2.



Remover os 4 parafusos e arruelas do conector do cabo e remover cuidadosamente a unidade da lâmpada e a unidade de projeção óptica do alojamento.

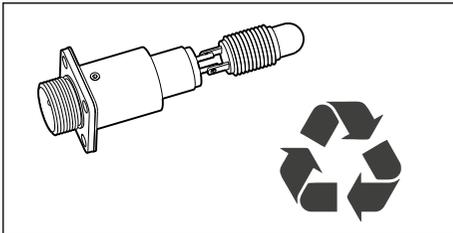
- ↳ A unidade da lâmpada e o conector do cabo são presos um ao outro. Ambos são parafusados juntos na unidade de projeção óptica.

3.



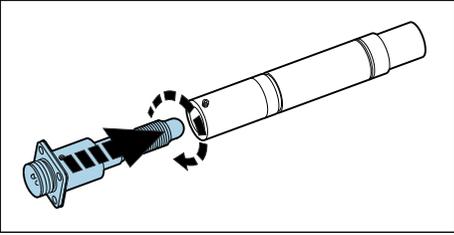
Afrouxar os 2 parafusos de fixação na unidade (a) de projeção óptica. Desrosquear cuidadosamente a unidade (b) de projeção óptica.

↳



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

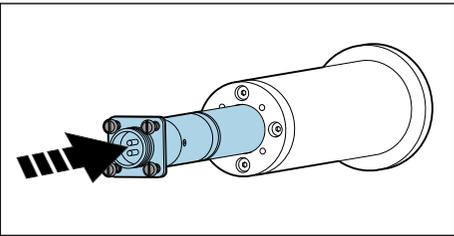
4.



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

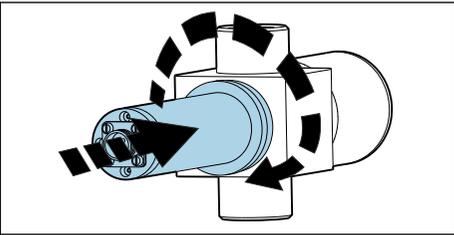
↳ Não apertar demais os parafusos.

5.



Inserir a unidade de projeção óptica remontada e unidade da lâmpada de volta no alojamento da lâmpada. Instalar o módulo totalmente e ajustar os 4 parafusos e arruelas de volta no conector do cabo.

6.



Rosquear de volta o módulo da lâmpada no conjunto de vazão apertando no sentido horário.

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

8.6 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.

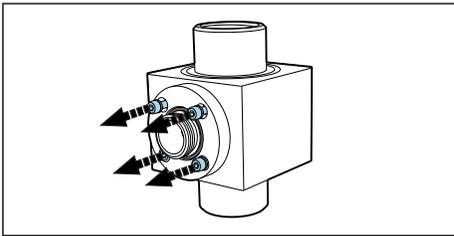
O seguinte se aplica ao OUA260:

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.

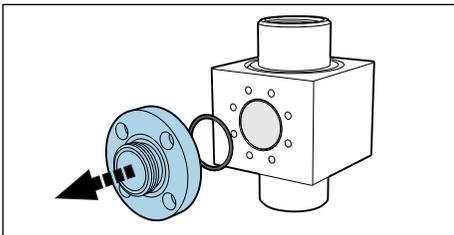
A seguinte descrição se aplica a ambos os lados, ou seja, os lados do detector e da lâmpada. Trocar sempre os O-rings ou janelas ópticas¹⁾ em ambos os lados.

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.

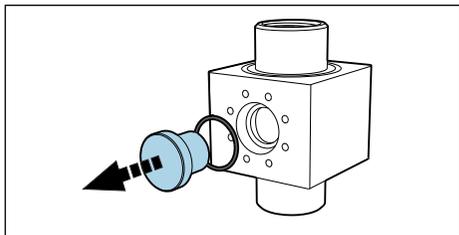
4.



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.



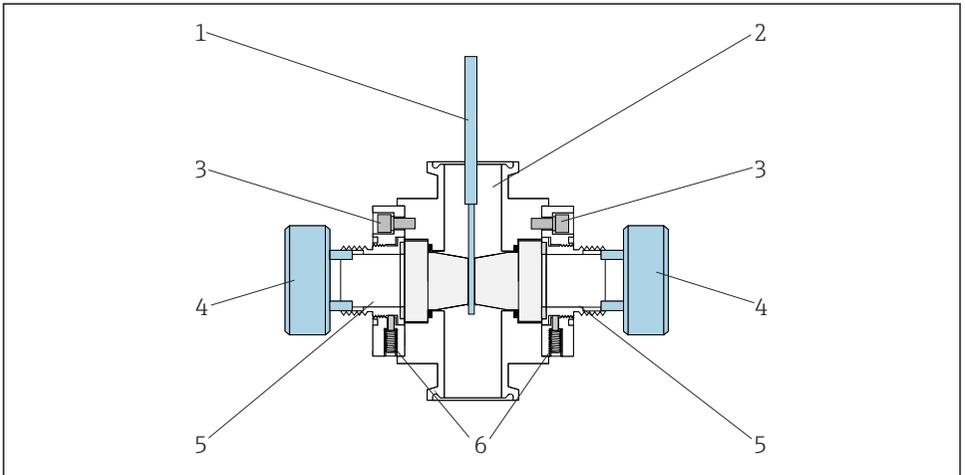
Se você mudou o comprimento do caminho pela instalação de outras janelas ópticas, você deve configurar o sistema de medição apropriadamente.

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

Conjuntos com um ajustador de comprimento de caminho para precisão óptica (POPL)

O ajustador de comprimento de caminho para precisão óptica (POPL) torna possível ajustar o comprimento do caminho óptico para a exata distância necessária para a medição.

POPL só é necessário para sistemas de medição com Easycal e comprimentos de caminhos ópticos < 5 mm.



A0030205

11 Conjunto com função POPL, vista transversal

- 1 Calibrador de medição
- 2 Conjunto OUA260
- 3 Parafusos do anel da janela
- 4 Ajustador do comprimento do caminho
- 5 Atuadores com juntas
- 6 Parafusos de fixação



A seguinte descrição se aplica para conjuntos com POPL já ajustados. Se você está aprimorando o POPL, consultar as instruções fornecidas com o kit das peças de reposição.

1. Trocar os O-rings e janelas danificadas da mesma maneira como para conjuntos sem o POPL. Seguir os passos até que tenha reinstalado os anéis das janelas em ambos os lados do conjunto.
2. Afrouxar os 2 parafusos de fixação (item 6) em cada anel de janela.
3. Limpar o calibrador de medição (item 1) e inseri-lo no conjunto até que seja posicionado entre as janelas.
4. Usar agora o ajustador do comprimento do caminho (item 4). Reduzir o comprimento do caminho parafusando gradualmente no atuador (item 5) em ambos os lados até que o calibrador de medição apenas toque ambas as janelas (→ diagrama). Não apertar em demasia.
5. Remover cuidadosamente o calibrador de medição do conjunto novamente.
6. Apertar os parafusos de fixação para segurar o atuador no lugar.
 - ↳ Remover o ajustador do comprimento do caminho.

Se possível: executar um teste de pressão com o dobro da pressão de processo no conjunto de vazão montado. Executar outra verificação com o calibrador de medição e ajustar o comprimento do caminho, se necessário. Testes de pressão garantem a compressão das

vedações O-ring da janela e a rosca de ajuste durante a montagem. Isso compensa por quaisquer mudanças iniciais no comprimento do caminho.

 Algumas superfícies da janela podem não ser paralelas umas às outras. Isso é normal, particularmente, no caso de janelas feitas de quartzo polidas a chama. Assegurar-se que o calibrador de medição não arranhe as superfícies da janela.

9 Reparos

9.1 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).

9.2 Peças de reposição

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

www.endress.com/device-viewer

- ▶ 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 agilizar o retorno rápido, seguro e profissional do equipamento:

- ▶ Visitar ao website www.endress.com/support/return-material para informações sobre o procedimento e condições para devolução de equipamentos.

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

10 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.

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 Cabos

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

OUK10 conjunto de cabo

- Cabos pré-terminados e etiquetados para conexão de sensores do tipo OUSAF12 para Memograph CVM40
- Pedido para estrutura do produto

11 Dados técnicos

11.1 Entrada

11.1.1 Variável medida

Processo-absorção

11.1.2 Faixa de medição

- 0 to 2,5 AU
- Máx. 50 OD (dependendo do comprimento do caminho óptico)

11.1.3 Comprimento de onda

Banda larga, NIR (780 nm+), 400 nm, 420 nm, 430 nm, 540 nm, 950 nm e 1134 nm

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

IP66 e NEMA 4X

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 do processo

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 de alta luminescência (filtro do comprimento de onda de 450 nm e acima)

Lâmpada de alto desempenho com enchimento de gás (filtro do comprimento de onda abaixo de 450 nm)

Lâmpada incandescente colimada (resolução aprimorada)

Lâmpada incandescente padrão

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	33
Ângulos de montagem	11
Avisos	2

C

Comprimento de onda	34
Condições de instalação	8
Conexão	
Medidor	13
Verificação	17
Cronograma de manutenção	20

D

Descarte	33
Descrição do equipamento	5
Design	5
Devolução	32
Dimensões	10

E

Easycal	19
Equipe técnica	3
Escopo de entrega	8
Etiqueta de identificação	7

F

Faixa de medição	34
Fonte de alimentação	
Conexão do medidor	13

G

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

I

Identificação do produto	7
Instalação	
Verificação	12
Instalação do sensor	11
Instruções de segurança	3

L

Lâmpada para áreas classificadas	14
--	----

P

Princípio de medição	6
--------------------------------	---

R

Recebimento	7
Requisitos para a equipe	3

S

Segurança	
Operação	4
Produto	4
Segurança do local de trabalho	3
Segurança do local de trabalho	3
Segurança do produto	4
Segurança operacional	4
Símbolos	2
Sistema de medição	8

T

Tensão da lâmpada	14
Trocar	
Janela do sensor e O-ring	28
Lâmpada de alta luminescência	23
Lâmpada de incandescência de gás	21
Lâmpada incandescente colimada	26

U

Uso	
Indicado	3
Uso indicado	3

V

Variável medida	34
Verificação	
Conexão	17
Instalação	12
Verificação da função	18



71542835

www.addresses.endress.com
