

Informações técnicas

OUSA46

Sensor óptico com o conjunto de vazão OUA260 para a medição da absorção de UV



Aplicação

O sensor mede a absorção espectral dos líquidos do processo na região ultravioleta do espectro eletromagnético.

- Medição de concentrações de proteínas
- Monitoração da cromatografia
- Monitoração da filtração
- Medição da concentração de compostos orgânicos
- Detecção de aromáticos

Seus benefícios

- Controle de processo aprimorado e controle de qualidade mais fácil graças ao monitoramento rápido e confiável da concentração do produto
 - Faixa de medição de até 2,5 AU ou 50 OD (dependendo do comprimento do caminho óptico)
 - Medição de absorção de UV em discretos comprimentos de onda entre 254 nm e 313 nm
 - Excelentes propriedades de filtro para maior linearidade
 - Concorrência direta com valores laboratoriais
 - Detector de referência integrado para compensação da lâmpada,
 - Lâmpada de descarga de gás para vida útil longa e valores medidos estáveis
- Lâmpadas aprovadas por FM e ATEX para aplicações na área classificada
- Conformidade com o setor life and science graças ao design higiênico e materiais de vedação de acordo com a FDA e USP
- Alto grau de segurança do produto como a resistência SIP/CIP
- Alto rendimento do produto graças aos baixos requisitos de volume
- Máxima durabilidade em todas as aplicações devido à ampla faixa de materiais e conexões de processo
- Pode ser adaptado para as necessidades do processo:
Portas de purga de ar opcionais para evitar a formação de condensado nas janelas ópticas

Função e projeto do sistema

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:

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

$$T = I/I_0$$

T ... Transmissão

I ... Intensidade da luz incidente no detector

I₀ ... Intensidade da luz transmitida pela fonte

A ... Absorção

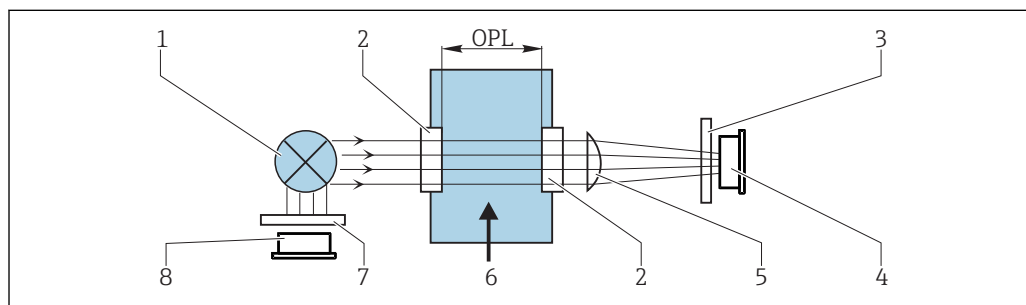
ε ... Coeficiente de extinção

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



A0029412

1 Medida de absorção com referência

1 Fonte de luz

2 Janelas ópticas

3 Filtro de medição

4 Detector de medição

5 Lente

6 Vazão do meio

7 Filtro de referência

8 Detector de referência

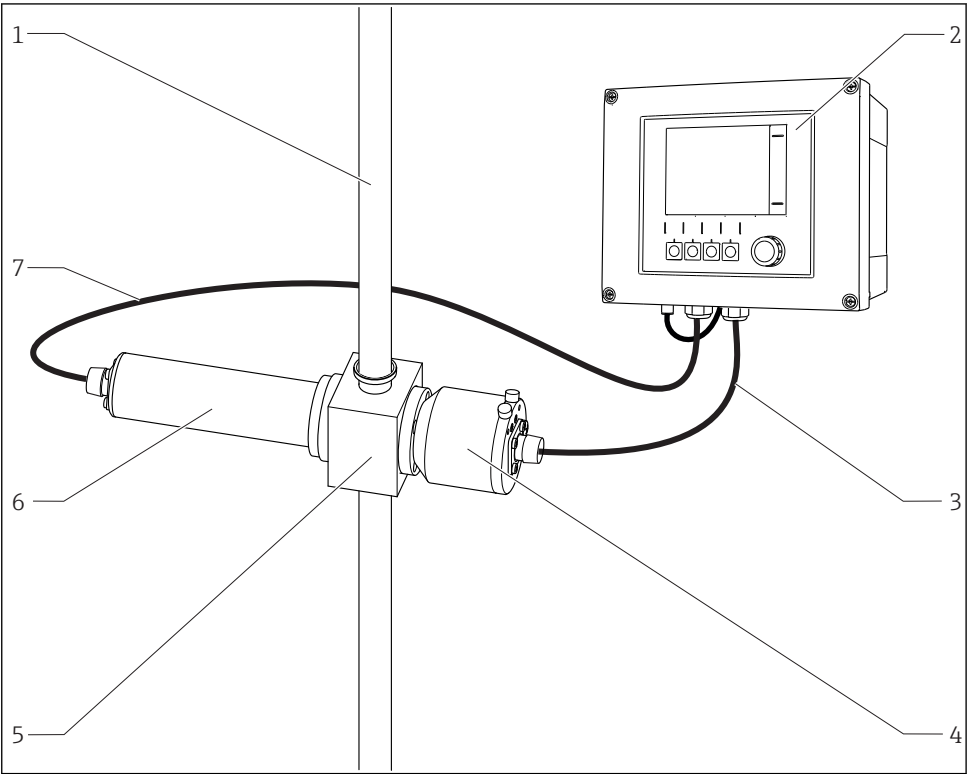


OUSA46 tem 2 pares de referência e detectores de medição (= 2 canais). Somente um canal é exibido para simplificação.

Sistema de medição

Um sistema de medição óptica compreende:

- Sensor (fotométrico) OUSA46
- Transmissor, p. ex. Liquiline CM44P
- Conjunto de cabos, p. ex. CUK80
- Conjunto OUA260



2 Exemplo de um sistema de medição com um sensor fotométrico

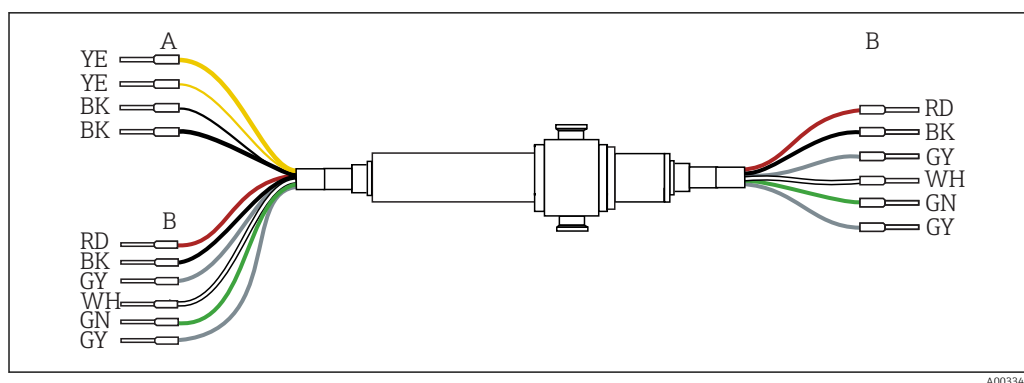
1	tubo	5	Conjunto de vazão OUA260
2	Transmissor CM44P	6	Sensor: fonte de luz (lâmpada)
3	Conjunto do cabo CUK80	7	Conjunto do cabo CUK80
4	Sensor: detector		

Entrada

Variável medida	UV-absorção
Faixa de medição	0 to 2,5 AU - Máx. 50 OD (dependendo do comprimento do caminho óptico)
Comprimento de onda	Comprimento de onda discreto 254, 280, 295 ou 313 nm

Fonte de alimentação

Conexão elétrica	O sensor é conectado ao transmissor utilizando um conjunto de cabos pré-terminados ou etiquetados CUK80 (para conexão com o CM44P) ou OUK (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.
------------------	--



A0039423

3 Cabo de conexão OUSA46

A Suprimento de energia para fonte de luz (lâmpada)

B Sinais do detector de referência e de medição

Terminal CM44P	Terminal CVM40	Cor do cabo	Atribuição
Módulo PEM 1			
P+	V1.1	YE (grosso)	Tensão da lâmpada +
S+	V1.3	YE (fino)	Deteção da tensão da lâmpada +
S-	V1.4	BK (fino)	Deteção da tensão da lâmpada +
P-	V1.2	BK (grosso)	Tensão da lâmpada -
A (1)	S1.1	RD	Canal 1 Detector de medição do sensor +
C(1)	S1.2	BK	Canal 1 Detector de medição do sensor -
SH (1)	S1.S	GY	Canal 1 Blindagem
A (2)	S2.1	WH (lâmpada)	Canal 1 Referência do sensor +
C(2)	S2.2	GN (lâmpada)	Canal 1 Referência do sensor -
SH (2)	S2.S	GY (lâmpada)	Canal 1 Blindagem
Módulo PEM 2			
A (1)	S3.1	WH	Canal 2 Detector de medição do sensor +
C(1)	S3.2	GN	Canal 2 Detector de medição do sensor -
SH (1)	S3.S	GY	Canal 2 Blindagem
A (2)	S4.1	RD (lâmpada)	Canal 2 Referência do sensor +
C(2)	S4.2	BK (lâmpada)	Canal 2 Referência do sensor -
SH (2)	S4.S	GY (lâmpada)	Canal 2 Blindagem

Comprimento do cabo Máximo 100 m (330 pés)

Tensão da lâmpada -	Versão do sensor	Tipo da lâmpada	Tensão da lâmpada [V]
	OUSA46-xxxx	Lâmpada de mercúrio de baixa pressão	10,0 ± 0,1

Versões para uso em áreas classificadas ¹⁾



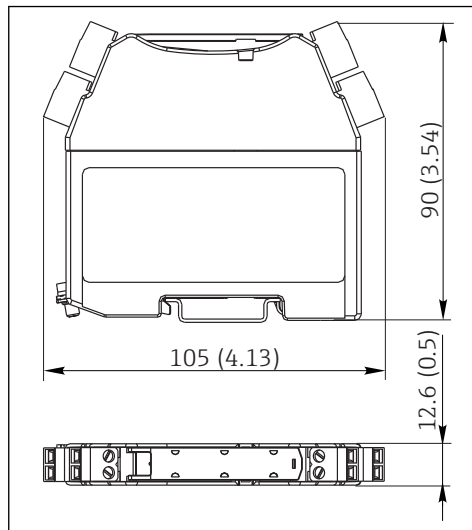
Instruções de segurança para equipamentos elétricos para áreas com risco de explosão
XA01403C

1) Aplica-se somente para medição de pontos consistindo em um fotômetro, conjunto de cabos CUK80 e transmissor Liquiline CM44P.

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.

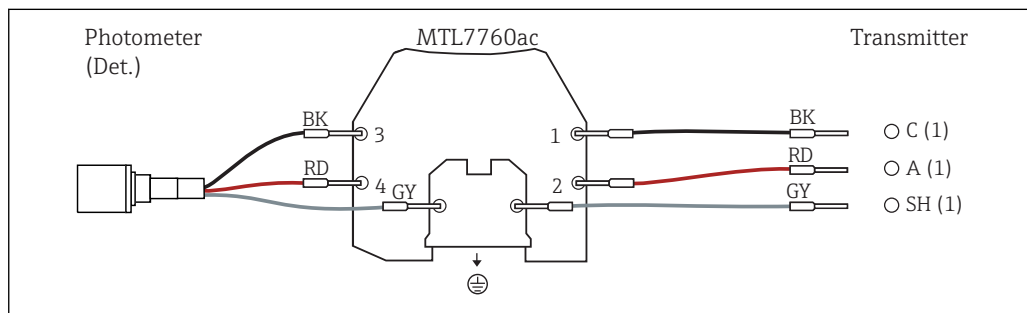
A área segura é separada da área de risco por barreiras de segurança MTL7760AC.



4 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 é permanentemente ligado à . Tudo o que você tem a fazer é conectar os terminais do cabo individual ao detector e ao transmissor.



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

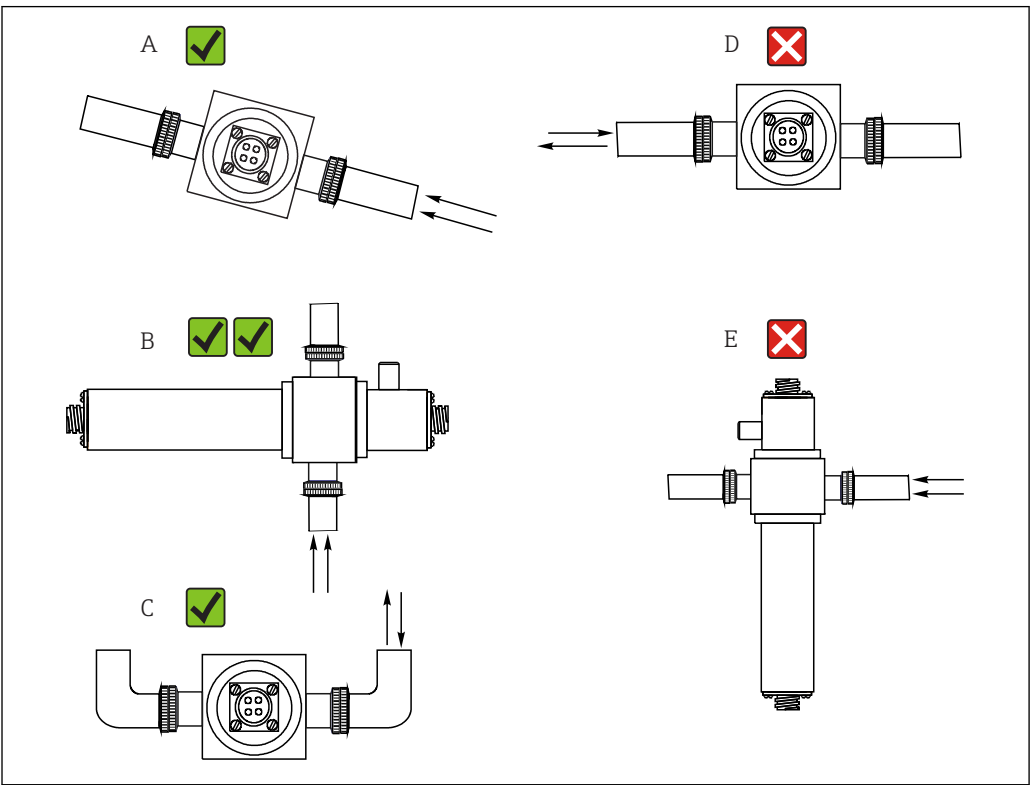
A lâmpada da área de risco (EXP-1) deve ser conectada ao transmissor utilizando uma caixa de junção certificada.

i Para versões com aprovação da FM, a caixa de junção é incluída na entrega e já pré-terminada no lado da lâmpada. Você precisa apenas 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 totalmente por sua conta (CUK80 do cabo do transmissor e da lâmpada do sensor fotométrico).

Instalação

Instruções de instalação



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

Ambiente

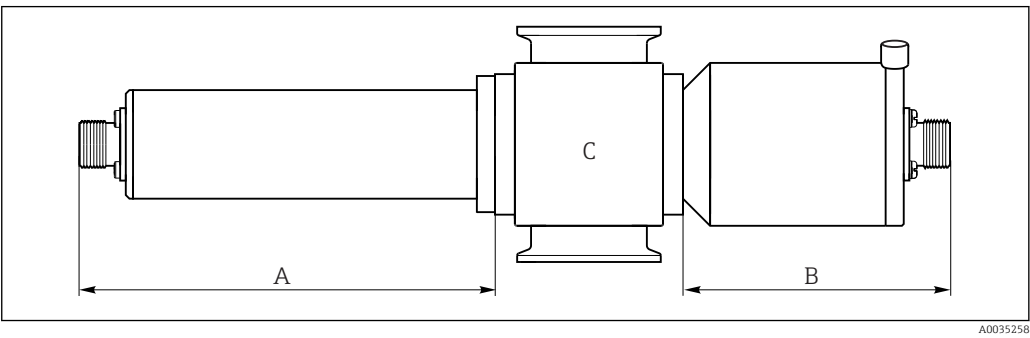
Temperatura ambiente	0 para 55 °C (32 para 131 °F)
Temperatura de armazenamento	-10 a +70 °C (+10 a +160 °F)
Umidade	5 a 95 %
Grau de proteção	IP 65 (NEMA 4) para todas as peças ópticas

Processo

Temperatura do processo	0 a 90 °C (32 a 194 °F) contínuo Máx. 130 °C (266 °F) por 2 horas
Pressão de processo	Máx. 100 bar (1450 psi) absoluta, dependendo do material, tamanho do tubo e conexão do processo do conjunto de vazão

Construção mecânica

Modelo, dimensões



6 Módulo do sensor

A Dimensão 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 padrão	146,1 (5,75)
Tipo do detector	Dimensão B em mm (polegadas)
Versão padrão com filtro de teste	80 (3,15)
Easycal	94 (3,70)

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.

Peso	Sensor	
	Lâmpada UV	0,58 kg (1,28 lbs)
	Lâmpada UV com cabo flexível (1,2 m (4 pés)) e caixa de junção (sensor para área classificada)	3,2 kg (6,66 lbs)
	Detector Easycal	0,53 kg (1,17 lbs)
	Detector padrão	0,78 kg (1,71 lbs)
Materiais	Invólucro do sensor	Aço inoxidável 316
	Conjunto OUA260	Aço inoxidável 316, 316L ou Kynar
	Conector das extremidades do cabo	Latão niquelado
Fonte de luz	Lâmpada de mercúrio de baixa pressão	
	Vida útil da lâmpada: tipicamente 3000 h	
	A lâmpada não funcionará com plena capacidade até que o período de aquecimento de 30 minutos tem terminado.	
Detector	UV detector de silício, hermeticamente vedado	
Filtro	Filtro de interferência de multicamadas, projetado para condições extremas de UV	

Certificados e aprovações

Identificação C€	Declaração de conformidade 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 C€ fixada no produto.
Aprovações Ex	■ ATEX II 2G Ex db IIC T5 Gb ■ FM Cl.1, Div. 1, Grupos B, C, D
Conformidade FDA	Todas as partes não metálicas em contato com o meio, como peças em borracha ou plástico, atendem às especificações da FDA 21 CFR 177.2600. As peças de plástico e elastômero do sensor em contato com o meio devem ter sido aprovadas por testes de reatividade biológica de acordo com as USP <87> e <88> Classe VI.

Informações para pedido

Página do produto	www.endress.com/ousaf46
Configurador do produto	Na página do produto há um Configurar botão do lado direito da imagem do produto. 1. Clique neste botão. ↳ O configurador abre em uma janela separada. 2. Selecione todas as opções para configurar o equipamento alinhado com suas necessidades. ↳ Desta forma, você recebe um código de pedido válido e completo para seu equipamento. 3. Exporte o código do pedido em arquivo PDF ou Excel. Para isto, clique no botão apropriado à direita acima da janela de seleção.  Para muitos produtos você tem também a opção de executar o download dos desenhos 2D ou CAD da versão do produto selecionado. Clique na CAD aba para isto e selecione o tipo de arquivo desejado usando a lista de opções.
Escopo de entrega	O escopo da entrega consiste no seguinte : ■ Módulo do detector e da lâmpada sem conjunto de vazão ou ■ Módulo do detector e da lâmpada montado em um conjunto de vazão ■ Instruções de operação  Solicitando o sensor junto com um transmissor: Você seleciona a opção de calibração no Configurador do produto para o transmissor, o sistema de medição completo (transmissor, sensor, cabo) é calibrado na fábrica e enviado como um pacote único. ► Em caso de dúvidas: Entre em contato com seu fornecedor ou sua central local de vendas.

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.

Conjunto de vazão

OUA260

- Conjunto de vazão para sensores higiênicos
- Para sensor com instalação em tubulações
- Materiais: aço inoxidável 316, 316L ou Kynar (outros materiais disponíveis sob pedido)
- Ampla variedade de conexões de processo e comprimentos de caminho disponíveis
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/oua260



Informações Técnicas TI00418C

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

Calibração

Kit Kit de retrofit OUSAF46 EasyCal

- Sistema patenteado rastreável para NIST para calibração de sensores de absorção de UV
- Números de pedido:
 - 254 nm: 71210149
 - 280 nm: 71210150
 - 295 nm: 71210156
 - 313 nm: 71210151

Haste de referência

Número de pedido: 71108543

www.addresses.endress.com
