Informações técnicas **OUSAF12**

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



Aplicação

O sensor é utilizado para determinar a absorção VIS/NIR de um meio líquido.

- 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 centrífuga e separador

Seus benefícios

- Controle de qualidade e maior eficiência de produção graças à medição de absorção confiável
 - Faixa de medição de até 2,5 AU ou 50 OD (dependendo do comprimento do caminho óptico)
- Pode ser configurado para medir concentração da cor em discretos comprimentos de ondas na região visível e região NIR
- Medição independente de cor com filtro de banda larga opcional
- Lâmpada incandescente, para vida útil longa e valores medidos estáveis
- Verificação econômica e eficiente em termos de tempo (livre de líquidos)
- Lâmpadas aprovadas por FM e ATEX para aplicações na área classificada
- Durável e instalável em inúmeras aplicações:
 Variedade de materiais e conexões de processo
- Design higiênico para alto grau de segurança do produto: materiais certificados e resistência CIP/SIP
- 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:

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

 $T = I/I_0$

T ... Transmissão

I ... Intensidade da luz incidente no detector

 I_0 ... Intensidade da luz transmitida pela fonte

A ... Absorção

ε ... Coeficiente de extinção

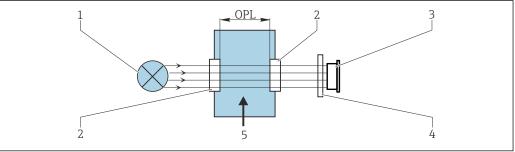
c ... Concentração

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



A00294

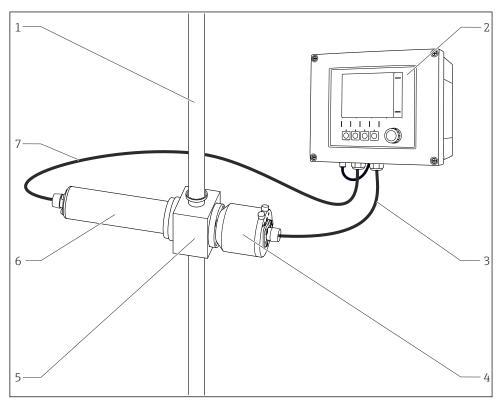
■ 1 Medição da absorção

- 1 Fonte de luz
- 2 Janelas ópticas (conjunto)
- 3 Detector
- 4 Filtro de medição (depende do sensor, não fornecidos em todos os sensores)
- 5 Vazão do meio

Sistema de medição

Um sistema de medição óptica compreende:

- Sensor (fotométrico) OUSAF12
- 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
- 2 Transmissor CM44P
- 3 Conjunto do cabo CUK80
- 4 Sensor: detector

- 5 Conjunto de vazão OUA260
- 6 Sensor: fonte de luz (lâmpada)
- Conjunto do cabo CUK80

Entrada

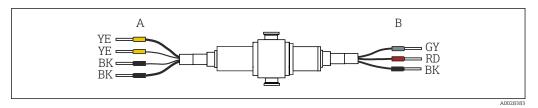
Variável medida	Processo-absorção		
Faixa de medição	 0 to 2,5 AU Máx. 50 OD (dependendo do comprimento do caminho óptico) 		
Comprimento de onda	Banda larga, NIR (780 nm+), 400 nm, 420 nm, 430 nm, 540 nm, 950 nm e 1134 nm		

Fonte de alimentação

Conexão elétrica

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!



■ 3 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)	Detecção da tensão da lâmpada +
S-	BK (fino)	Detecção da tensão da lâmpada -
P-	BK (grosso)	Tensão da lâmpada -
A (1)	RD	detector de medição do sensor +
C(1)	ВК	detector de medição do sensor -
SH (1)	GY	Blindagem

Comprimento do cabo

Máximo 100 m (330 pés)

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

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.

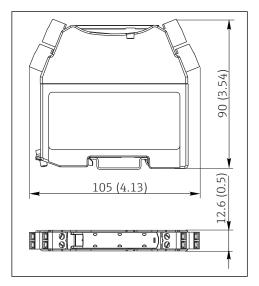


Instruções de segurança para equipamentos elétricos para áreas com risco de explosão $\rm XA01403C$

Conexão do detector utilizando uma barreira de segurança

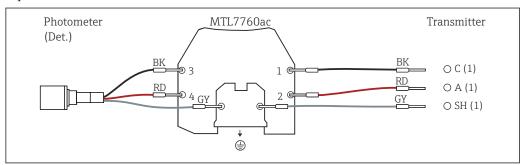
Os sensores fotométricos utilizam células fotovoltaicas de silício como detectores que são operadas no modo corrente. Os detectores são intrinsecamente seguros e podem ser organizados em ambientes Zona 1 e Classe I, Divisão 1.

A área segura é separada da área classificada por uma barreira de segurança MTL7760AC.



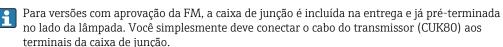
- 🛮 4 Barreira de segurança, dimensões em mm (pol.)
- A barreira de segurança só pode ter uma pequena corrente de fuga desde que os sinais ópticos do sensor possam estar na faixa de nanoampère. Portanto, a blindagem do cabo de segurança é conectado ao terminal de aterramento da barreira.

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.

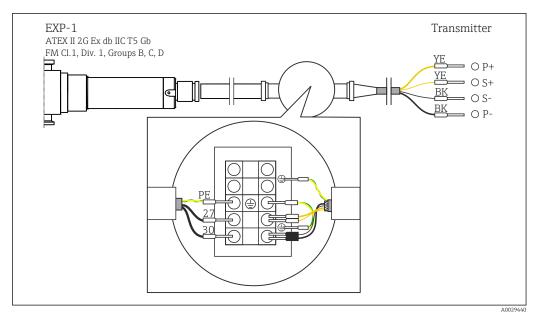


Para conectar a lâmpada da área de risco, utilize uma caixa de junção

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



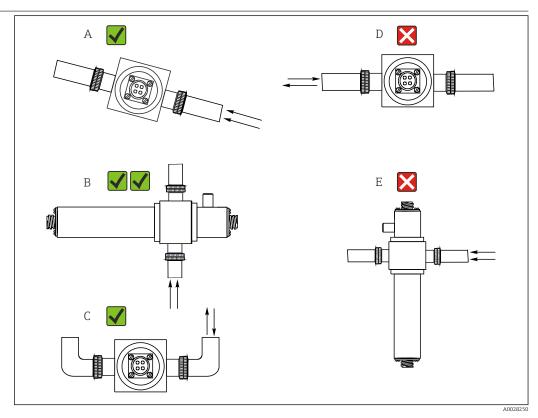
Para versões com aprovação da ATEX, a caixa de junção não está incluída na entrega e ela e os prensa-cabos necessários devem ser providenciados pelo cliente na área da instalação. Você deve conectar os cabos completamente por sua conta (CUK80 do transmissor e cabo da lâmpada do sensor fotômetros.



₽ 5 Conexão da lâmpada da área classificada ao CM44P via caixa de junção

Instalação

Instruções de instalação



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

- Α Ângulo de montagem adequado, mais preciso do que ${\it C}$
- Ângulo de montagem ótimo, melhor posição de instalação Ângulo de montagem aceitável В
- С
- D Ângulo de montagem que deve ser evitado
- Е Ângulo de montagem proibido

Ambiente

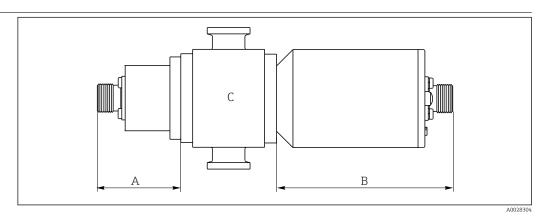
Temperatura ambiente	0 para 55 °C (32 para 131 °F)
Temperatura de armazenamento	-10 a +70 °C (+10 a +160 °F)
Umidade	5 a 95 %
Grau de proteção	IP 65 (NEMA 4) para todas as peças ópticas

Processo

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

Construção mecânica

Design, dimensões



- 7 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.

Peso	1,225 kg (2,7 lbs.), sem conjunto de vazão			
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		
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.			
Detector	detector de silício, hermeticamente ve	dado		

Certificados e aprovações

Certificados e aprovações atuais para o produto estão disponíveis através do Configurador de produtos em www.endress.com.

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.

2. Abra a página do produto.

O botão **Configuration** abre o configurador de produtos.

Filtro de interferência de multicamadas e banda estreita

Informações para pedido

Página do produto

www.endress.com/ousaf12

Filtro

Configurador do produto

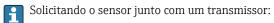
Na página do produto há um **Configurar** botão do lado direito da imagem do produto.

- 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 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



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
- 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

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





www.addresses.endress.com