

Informações técnicas

OUSBT66

Sensor de absorção NIR para a medição do crescimento de célula e biomassa



Aplicação

- Crescimento de células em fermentação bacteriana e aplicações em culturas de células em mamíferos
- Biomassa em processos de fermentação
- Monitoração da concentração de algas
- Monitoração de processos de cristalização
- Medição de sólidos

Seus benefícios

- Maior rendimento do produto graças à medição de absorção rápida e confiável em aplicações de fermentação e cristalização
- Maior linearidade e ampla faixa de medição com lâmpada LED
- Adequado para uso farmacêutico:
 - Aço inoxidável 1.4435 (AISI 316L)
 - Janela de safira lacrada sem aberturas
- Alto grau de segurança do produto:
 - Esterilizável e autoclave
 - Resistente a CIP/SIP
- Calibração econômica e eficiente em termos de tempo com filtros conectores que podem ser comprovados
- Para uso em uma ampla faixa de aplicações:
 - Variedade de comprimentos de caminho óptico para diferentes culturas de células e concentrações
 - Conexão de processo Pg 13.5 para instalação em conjuntos ou placas frontais
 - Adequado para biorreatores em escala de laboratório, escala piloto e escala de produção
 - Disponível em diferentes comprimentos para diferentes profundidades de imersão

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

I₀ ... Intensidade da luz transmitida pela fonte

A ... Absorção

ε ... Coeficiente de extinção

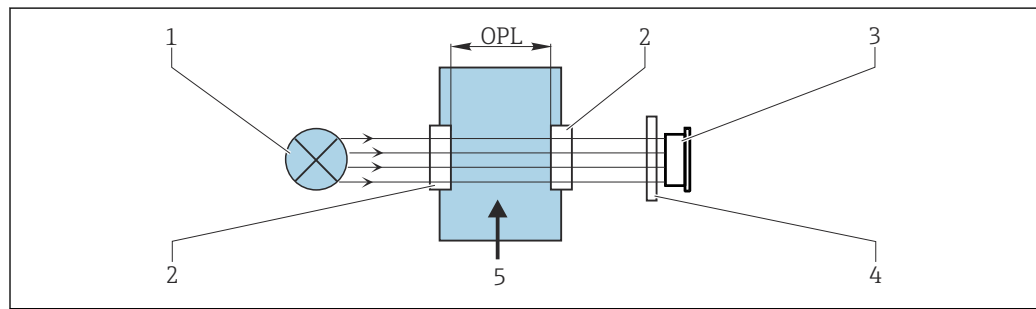
c ... Concentração

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



A0029401

1 Medição da absorção

1 Fonte de luz

2 Janelas ópticas do sensor

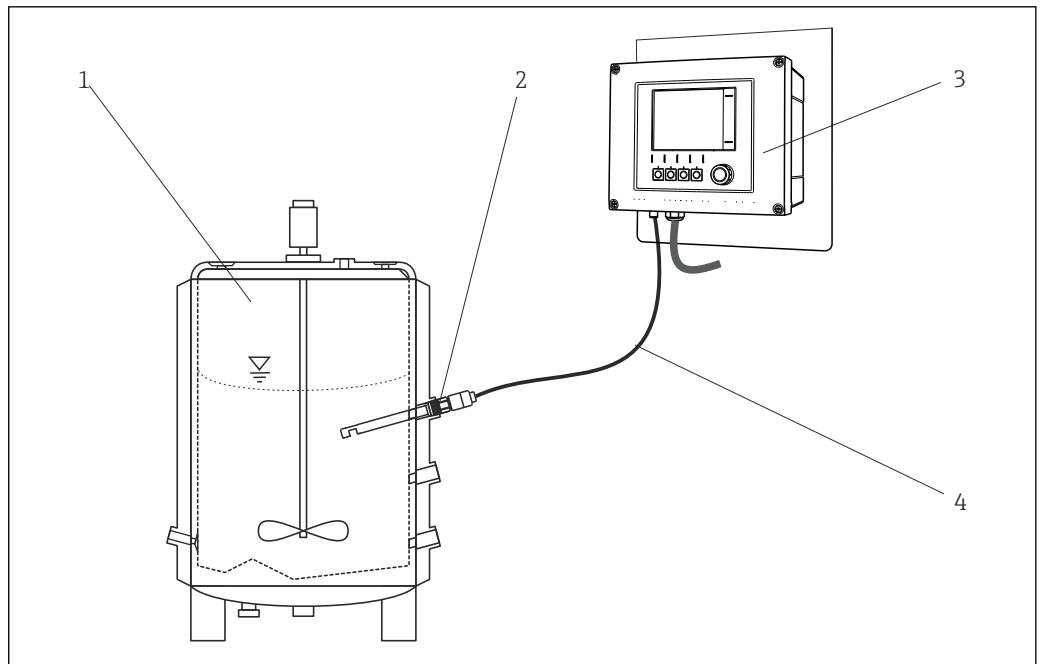
3 Detector

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:
- OUSBT66 sensor (fotométrico)
 - Transmissor, por exemplo, Liquiline CM44P
 - Cabo do sensor, por exemplo CUK80



A0029711

2 Exemplo de um sistema de medição com um sensor fotométrico

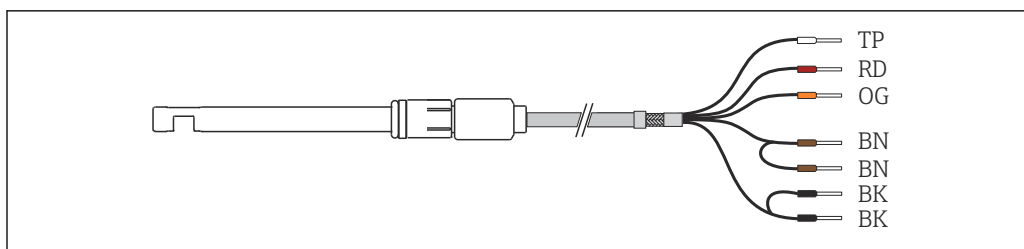
- 1 Biorreator (exemplo)
- 2 Sensor OUSBT66
- 3 Transmissor CM44P
- 4 Cabo do sensor CUK80

Entrada

Variável medida	NIR-absorção
Faixa de medição	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 a 4 AU ■ 0 a 8 OD (dependendo do comprimento do caminho óptico)
Comprimento de onda	880 Nm
Comprimento do caminho óptico	5, 10 ou 20 mm

Fonte de alimentação

Conexão elétrica	O sensor está conectado ao transmissor utilizando um cabo pré-terminado ou sensor com cabo fixo etiquetado.
------------------	---



A0029260

3 Cabos do sensor

Terminal CM44P	Cor do cabo	Atribuição
P+	BN	Tensão da lâmpada +
S+	BN	Deteccção da tensão da lâmpada +
S-	BK	Deteccção da tensão da lâmpada -
P-	BK	Tensão da lâmpada -
A (1)	RD	Sensor +
C(1)	OG	Sensor -
SH (1)	TP	Blindagem

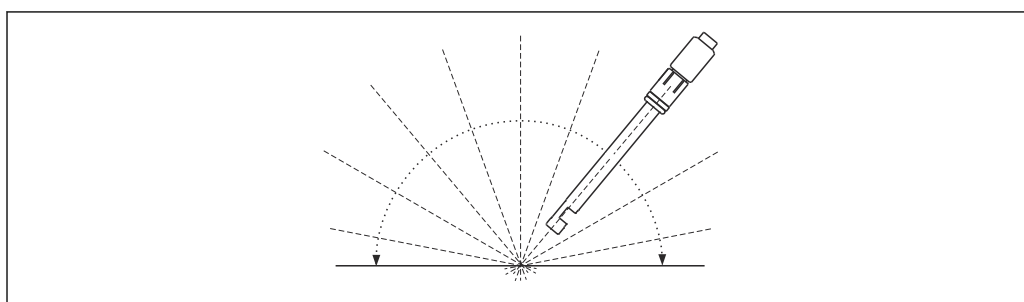
Comprimento do cabo Máximo 20 m (65 ft)

Tensão da lâmpada	Versão do sensor	Tipo da lâmpada	Tensão da lâmpada [V]
	OUSBT66-xxxxx	LED	7,5 ± 0,1

Instalação

Instruções de instalação

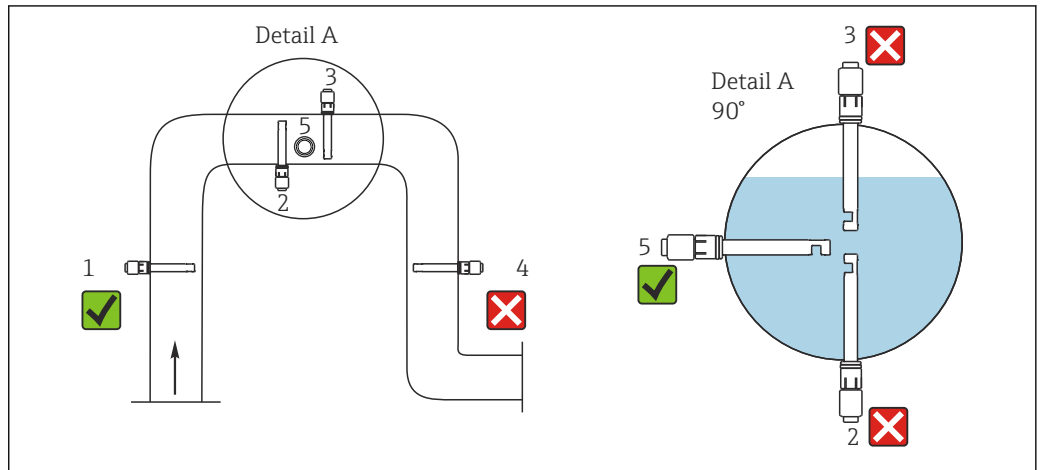
O sensor pode ser instalado até a horizontal no conjunto, suporte ou processo adequado de conexão. Outros ângulos de inclinação não são recomendados.



A0029251

4 Ângulos de montagem permitidos

Montagem em tubos



A0029258

5 Posições de instalação permitidas e inaceitáveis em tubos

Em conformidade com as seguintes condições. De outro modo, você corre o risco de danificar o ponto de medição ou de obter valores incorretos de medição.

- ▶ O diâmetro do tubo deve ser de pelo menos 50 mm (2").
- ▶ Instalar o sensor em locais com condições de vazão estáveis.
- ▶ A melhor localização de instalação é no tubo ascendente (pos. 1).
- ▶ A instalação no tubo horizontal (item 5) também é possível.
- ▶ Não instalar o sensor em locais em que bolsões de ar ou bolhas possam ocorrer (→ 5, item 3) ou onde possa ocorrer sedimentação (item 2).
- ▶ Evitar a instalação no tubo descendente (pos. 4).
- ▶ Alinhar o sensor de modo que o meio flua através da folga de medição (efeito de autolimpeza).

Ambiente

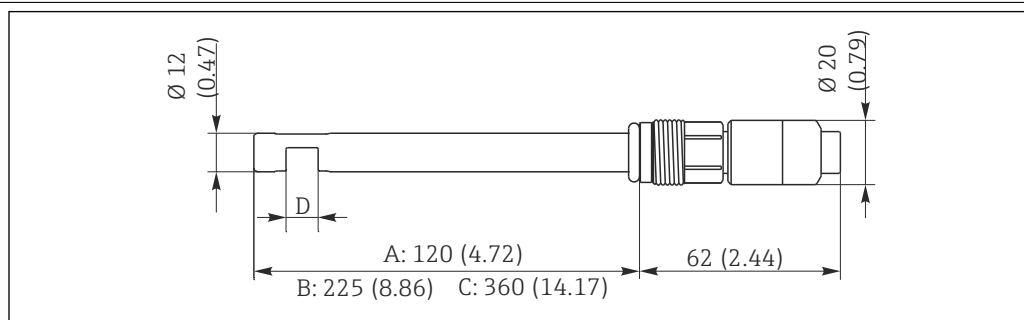
Temperatura ambiente	0 para 55 °C (32 para 131 °F)
Temperatura de armazenamento	0 a 70 °C (32 a 160 °F)
Umidade	5 a 95 %
Grau de proteção	IP 68, conector Fischer (até 2 m (6,6 pés) de coluna d'água por 24 h)

Processo

Temperatura do processo	0 a 90 °C (32 a 194 °F) contínuo Máx. 135 °C (275 °F) por 2 horas
Pressão do processo	Máx. 10 bar (150 psi) absoluta, a 90 °C (194 °F)

Construção mecânica

Design, dimensões



A0029244

6 Dimensões em mm (pol.)

- A Versão com comprimento do eixo de 120 mm (4,72")
 B Versão com comprimento do eixo de 225 mm (8,86")
 C Versão com comprimento do eixo de 360 mm (14,17")
 D Comprimento do caminho da luz: 5, 10 ou 20 mm

Peso Aprox. 0,2 kg (0,44 lbs)

Materiais Sensor Aço inoxidável 1.4435 (316L)
 Janela Safira

Conexões de processo Pág 13.5

Rugosidade da superfície $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)

Fonte de luz LED

Certificados e aprovações

Certificados e aprovações atuais para o produto estão disponíveis através do Configurator 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.

Informações para pedido

Página do produto www.endress.com/ousbt66

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.

i 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, :

- Sensor OUSBT66
- Certificados de pacotes de ciências da vida
 - Certificado de inspeção 3.1
 - Pharma CoC
- Certificado de conformidade a requisitos farmacêuticos, teste de conformidade a biorreatividade USP Classe VI, conformidade de material FDA, sem TSE/BSE, rugosidade da superfície
- 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**Unifit CPA842**

- Conjunto de instalação para alimentos, biotecnologia e farmácia
- Com EHEDG e certificado 3A
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cpa842



Informações Técnicas TI00306C

Cleanfit CPA875

- Conjunto para processo retrátil para aplicações estéreis e higiênicas
- Para a medição em linha com sensores padrão com 12 mm diâmetro, ex. para pH, ORP, oxigênio
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cpa875



Informações Técnicas TI01168C

Calibração**Kit de calibração OUSBT66**

- 2/0,35 AU
- Número do pedido : 71128340



71542916

www.addresses.endress.com
