

Informazioni tecniche

OUSBT66

Sensore ad assorbimento NIR per la misura della crescita cellulare e della biomassa



Applicazione

- Crescita cellulare in applicazioni di fermentazione batterica e colture di cellule di mammiferi
- Biomassa nei processi di fermentazione
- Monitoraggio della concentrazione di alghe
- Monitoraggio dei processi di cristallizzazione
- Misura di solidi

Vantaggi

- Aumento della resa del prodotto grazie alla misura rapida e affidabile dell'assorbimento nelle applicazioni di fermentazione e cristallizzazione
Massima linearità e ampio campo di misura con lampada a LED
- Adatto per uso farmaceutico:
 - Acciaio inox 1.4435 (AISI 316L)
 - Finestra in zaffiro senza saldature e senza interstizi
- Elevato grado di sicurezza del prodotto:
 - sterilizzabile e autoclavabile
 - Resistente a CIP/SIP
- Taratura economica ed efficiente in termini di tempo con filtri a innesto tracciabili
- Per l'uso in un'ampia gamma di applicazioni:
 - Varietà di lunghezze del percorso ottico per colture cellulari e concentrazioni differenti
 - Connessione al processo Pg 13,5 per installazione in armature o piastre delle testine
 - Adatto per bioreattori su scala di laboratorio, su scala pilota e su scala di produzione
 - Disponibile in diverse lunghezze per profondità di immersione differenti

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Assorbimento della luce

Questo principio di misura si basa sulla legge fisica di Lambert-Beer.

Vi è una dipendenza lineare tra l'assorbimento della luce e la concentrazione della sostanza assorbente:

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

$$T = I/I_0$$

T ... Trasmissione

I ... Intensità della luce ricevuta sul rivelatore

I₀ ... Intensità della luce trasmessa della sorgente luminosa

A ... Assorbimento

ε ... Coefficiente di estinzione

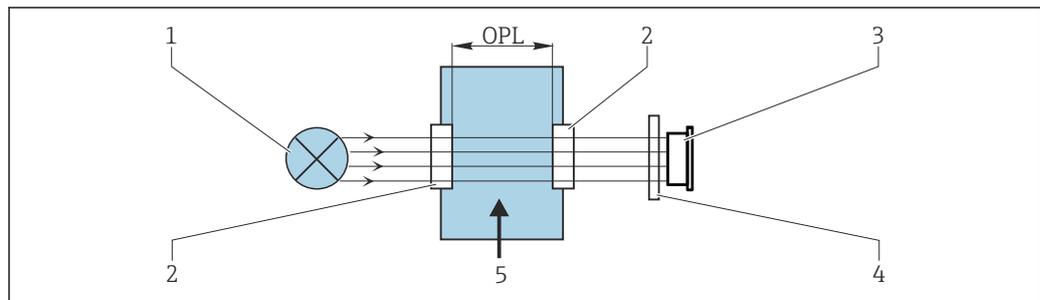
c ... Concentrazione

OPL ... Optical path length, Lunghezza percorso ottico

Una sorgente di luce emette radiazioni attraverso il fluido e la radiazione incidente viene misurata sul lato del rivelatore.

L'intensità della luce viene determinata da un fotodiodo e convertita in una corrente fotoelettrica.

La successiva conversione in unità di assorbanza (AU - unità di assorbanza, OD - densità ottica) viene eseguita nel trasmettitore collegato.



A0029401

1 Misura dell'assorbimento

1 Sorgente di luce

2 Finestre ottiche del sensore

3 Rivelatore

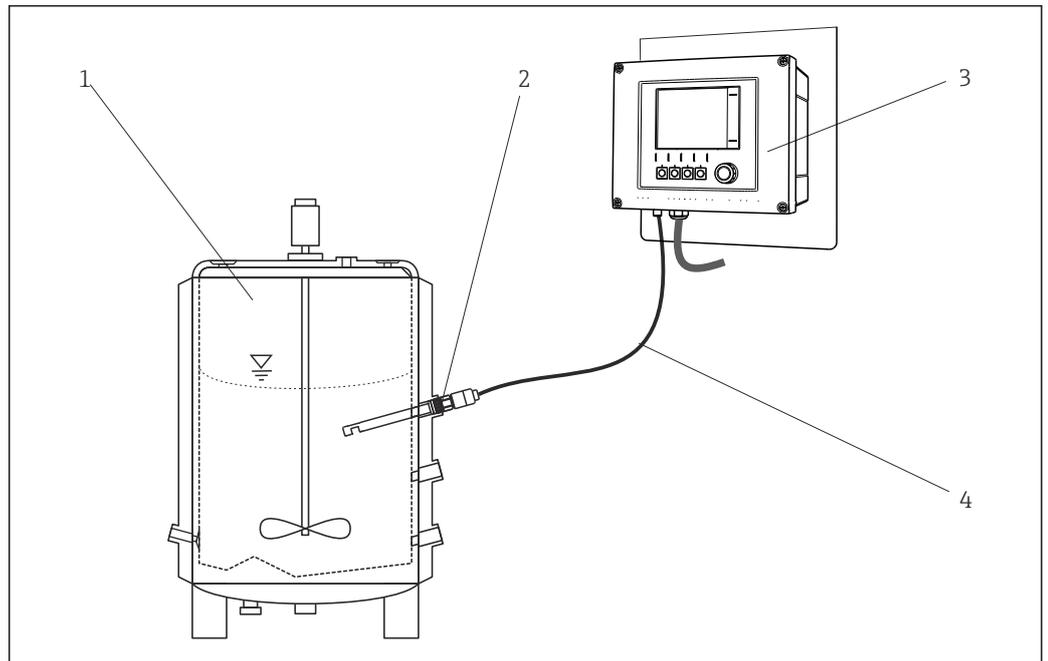
4 Filtro di misura (dipende dal sensore, non fornito con tutti i sensori)

5 Flusso di liquido

Sistema di misura

Un sistema di misura ottico comprende:

- Sensore OUSBT66 (fotometro)
- Trasmittitore, ad esempio Liquiline CM44P
- Cavo del sensore, ad esempio CUK80



A0029711

2 Esempio di sistema di misura con sensore fotometrico

- 1 Bioreattore (esempio)
- 2 Sensore OUSBT66
- 3 Trasmittitore CM44P
- 4 Cavo del sensore CUK80

Ingresso

Variabile misurata NIRper l'assorbimento

Campo di misura

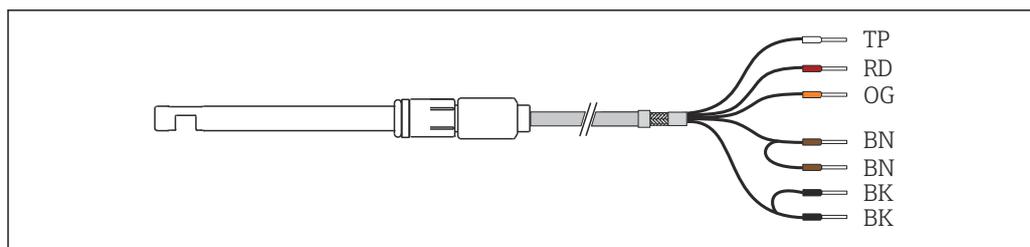
- 0 ... 4 AU
- 0 ... 8 OD (in base alla lunghezza del percorso ottico)

Lunghezza d'onda 880 nm

Lunghezza percorso ottico 5, 10 o 20 mm

Alimentazione

Collegamento elettrico Per collegare il sensore al trasmettitore si utilizza il cavo fisso per sensore intestato ed etichettato.



A0029260

3 Cavo del sensore

| Morsetto CM44P | Colore del cavo | Assegnazione |
|----------------|-----------------|--|
| P+ | BN | Tensione della lampada + |
| S+ | BN | Rilevamento della tensione della lampada + |
| S- | BK | Rilevamento della tensione della lampada - |
| P- | BK | Tensione della lampada - |
| A (1) | RD | Sensore + |
| C (1) | OG | Sensore - |
| SH (1) | TP | Schermatura |

Lunghezza del cavo 20 m (65 ft) max.

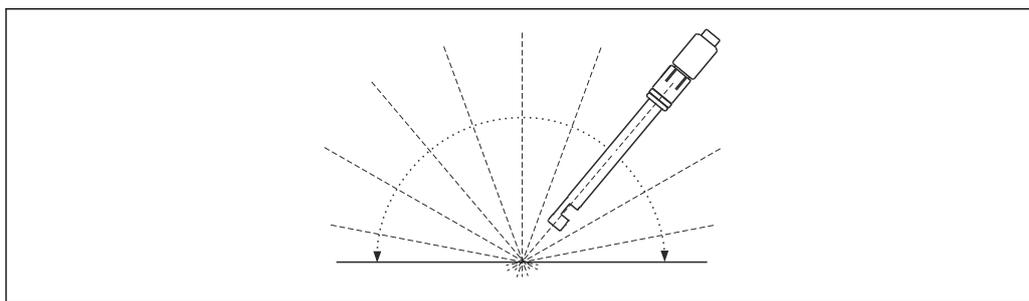
Tensione della lampada

| Versione del sensore | Tipo di lampada | Tensione della lampada [V] |
|----------------------|-----------------|----------------------------|
| OUSBT66-xxxxx | LED | 7,5 ± 0,1 |

Montaggio

Istruzioni di installazione

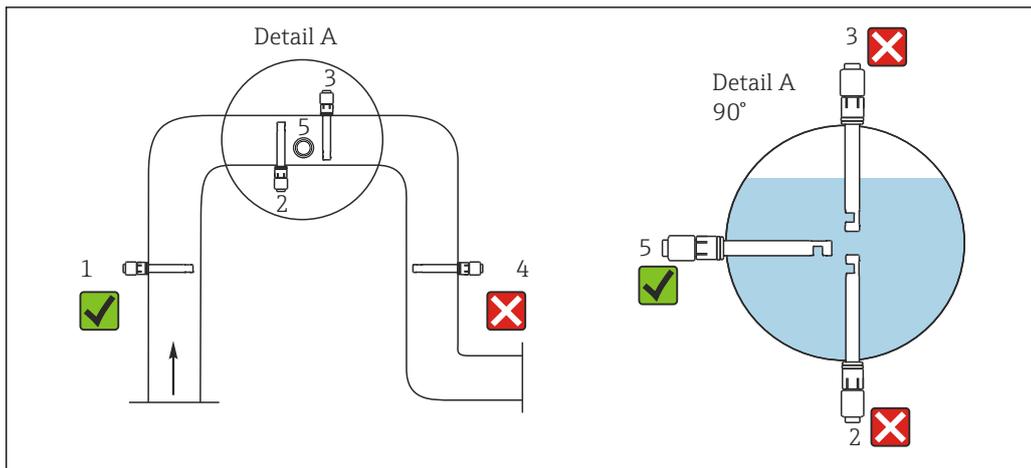
Per quanto riguarda l'inclinazione di installazione del sensore, è possibile arrivare fino alla posizione orizzontale in un'armatura, un supporto o una connessione al processo adatta. Si sconsiglia di adottare altri angoli di inclinazione.



A0029251

4 Angolo di montaggio consentito

Montaggio in tubazioni



5 Posizioni di installazione consentite e inaccettabili nei tubi

Rispettare le seguenti condizioni, altrimenti si rischia di danneggiare il punto di misura o di ottenere valori di misura errati.

- ▶ Il diametro del tubo deve essere di almeno 50 mm (2").
- ▶ Installare il sensore in luoghi con condizioni di flusso uniformi.
- ▶ Il punto di installazione ottimale è in tubo ascendente (1).
- ▶ L'installazione può essere eseguita anche in un tubo orizzontale (5).
- ▶ Non installare il sensore in luoghi con presenza di sacche o bolle d'aria (→ 5, 3) o in cui possono verificarsi fenomeni di sedimentazione (2).
- ▶ Evitare l'installazione in tubo discendente (4).
- ▶ Allineare il sensore in modo che il liquido scorra attraverso la fessura di misura (effetto di autopulizia).

Ambiente

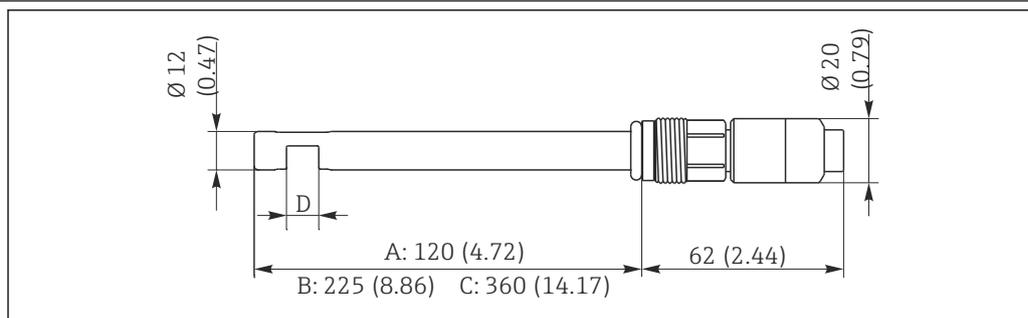
| | |
|---|---|
| Temperatura ambiente | 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F) |
| Temperatura di immagazzinamento | 0...70 °C (32...160 °F) |
| Umidità | 5...95% |
| Grado di protezione | IP 68, connettore Fischer (fino a 2 m (6.6 ft) di colonna d'acqua per 24 h) |
| Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti | <ul style="list-style-type: none"> ■ Resistenza alle vibrazioni, vibrazione sinusoidale secondo IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm di picco ■ 8,4 ... 500 Hz, 1 g di picco ■ 20 sweeps/Achse ■ Resistenza alle vibrazioni, vibrazione casuale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz ■ Totale: 1,54 g rms ■ 120 Minuten/Achse ■ Resistenza agli urti, urti semisinusoidali secondo IEC 60068-2-27 6 ms 30 g |

Processo

| | |
|--------------------------------|--|
| Temperatura di processo | 0 ... 90 °C (32 ... 194 °F) continua 135 °C (275 °F) max. per massimo 2 ore |
| Pressione del fluido | Max. 10 bar (150 psi) ass. a 90 °C (194 °F) |

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



6 Dimensioni in mm (inch)

- A Versione corpo del sensore da 120 mm (4.72") di lunghezza
 B Versione corpo del sensore da 225 mm (8.86") di lunghezza
 C Versione corpo del sensore da 360 mm (14.17") di lunghezza
 D Lunghezza percorso ottico: 5, 10 o 20 mm

Peso Ca. 0,2 kg (0.44 lbs)

| | | |
|------------------|------------------------------|----------------------------|
| Materiali | Sensore | Acciaio inox 1.4435 (316L) |
| | Finestra ottica di misura | Vetro zaffiro |
| | Tenuta della finestra ottica | AuSn 80/20 |
| | O-ring | EPDM |

Connessioni al processo Pg 13.5

Rugosità $R_a < 0,38 \mu\text{m}$

Sorgente di luce LED

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto www.endress.com/ousbt66

Configuratore del prodotto

1. **Configurare:** fare clic su questo pulsante nella pagina del prodotto.
 2. Selezionare **Extended selection**.
 - ↳ Il configuratore si apre in una finestra separata.
 3. Configurare il dispositivo in base alle esigenze selezionando l'opzione desiderata per ogni caratteristica.
 - ↳ In questo modo, sarà possibile generare un codice d'ordine valido e completo per il dispositivo.
 4. **Accettare:** aggiungere il prodotto configurato al carrello.
-  Per molti prodotti, è possibile scaricare anche i disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionato.
5. **CAD:** aprire questa scheda.
 - ↳ È visualizzata la finestra dei disegni. Si possono selezionare diverse visualizzazioni. Possono essere scaricate in formati selezionabili.

Fornitura

La fornitura comprende quanto segue, :

- Sensore OUSBT66
- Pacchetto di certificati per l'industria farmaceutica
 - Certificato di ispezione 3.1
 - Applicazioni farmaceutiche (certificato di conformità)
Certificato di conformità ai requisiti farmaceutici, conformità al test di bioattività USP Classe VI, conformità materiali FDA, esente da TSE/BSE, rugosità
- Istruzioni di funzionamento



Per ordinare il sensore insieme a un trasmettitore:

Se si seleziona l'opzione di taratura nel **Configuratore on-line per il trasmettitore**, il sistema di misura completo (trasmettitore, sensore, cavo) viene tarato in fabbrica e consegnato sotto forma di pacchetto unico.

- ▶ Per qualsiasi dubbio:
contattare il fornitore o l'ufficio vendite locale.

Accessori

Di seguito sono descritti gli accessori principali, disponibili alla data di pubblicazione di questa documentazione.

Gli accessori elencati sono tecnicamente compatibili con il prodotto nelle istruzioni.

1. Sono possibili limitazioni dell'abbinamento del prodotto con specifiche applicazioni. Verificare la conformità del punto di misura all'applicazione. Questo è responsabilità dell'operatore del punto di misura.
2. Prestare attenzione alle informazioni nelle istruzioni per tutti i prodotti, in particolare ai dati tecnici.
3. Per quelli non presenti in questo elenco, contattare l'ufficio commerciale o l'assistenza Endress +Hauser locale.

Armatura**Unifit CPA842**

- Armatura di installazione per prodotti alimentari, farmaceutici e biotecnologie
- Con approvazione EHEDG e certificato 3A
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cpa842



Informazioni tecniche TI00306C

Cleanfit CPA875

- Armatura di processo retrattile per applicazioni igieniche e sterili
- Per la misura in linea con sensori standard con diametro di 12 mm, ad es. per pH, redox, ossigeno
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cpa875



Informazioni tecniche TI01168C

Taratura

Kit di taratura OUSBT66

- 2/0,35 AU
- Codice d'ordine: 71128340



71681720

www.addresses.endress.com
