

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

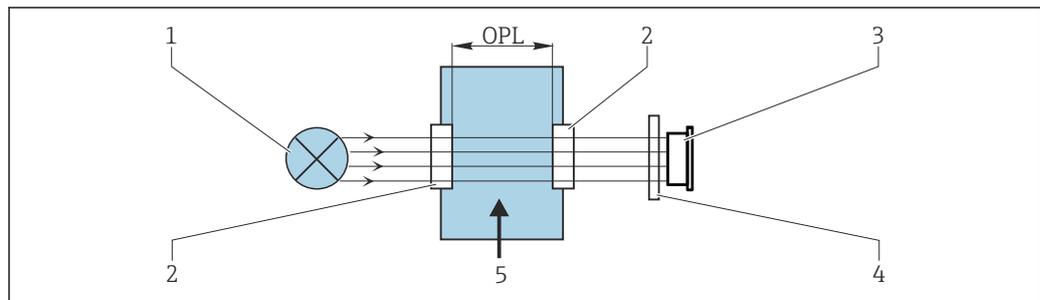
c ... Concentrazione

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 Rilevatore

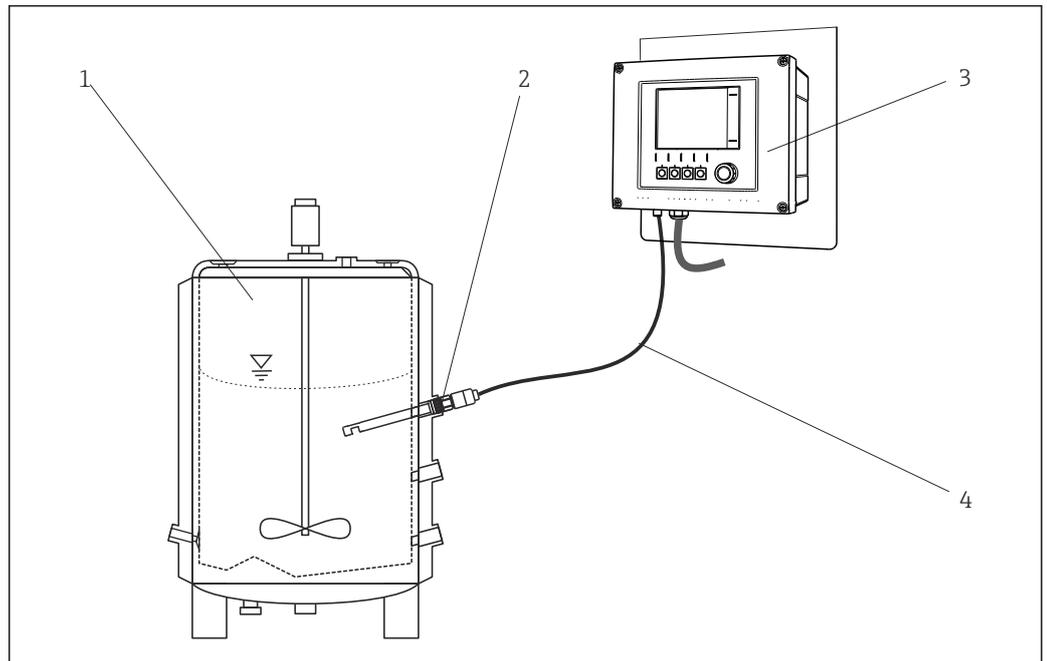
4 Filtro di misura (dipende dal sensore, non fornito con tutti i sensori)

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

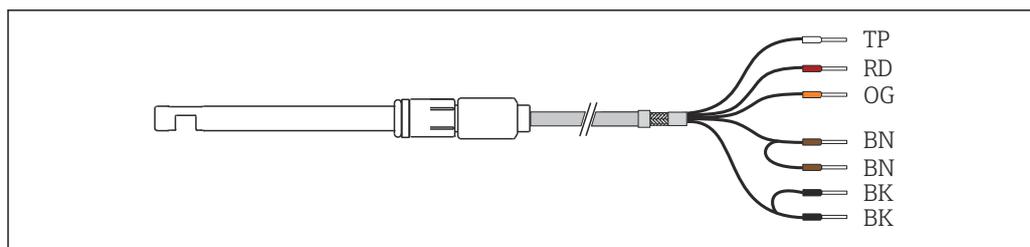
- 0 ... 4 AU
- 0 ... 8 OD (in base alla lunghezza del percorso ottico)

Lunghezza d'onda 880 nm

Lunghezza percorso ottico 5, 10 o 20 mm

Alimentazione

Connessione elettrica 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.

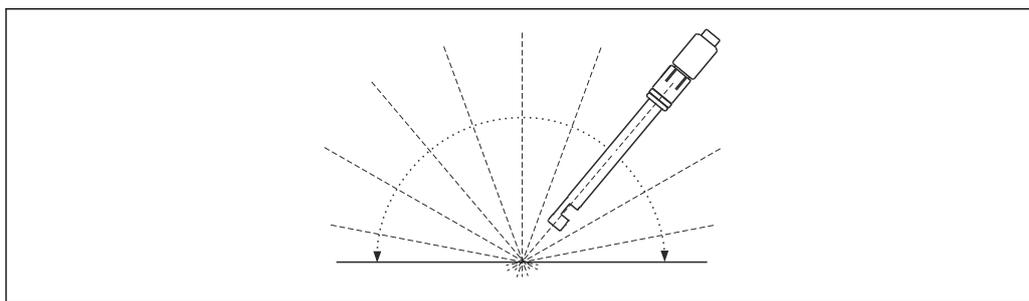
Tensione della lampada

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

Montaggio

Istruzioni d'installazione

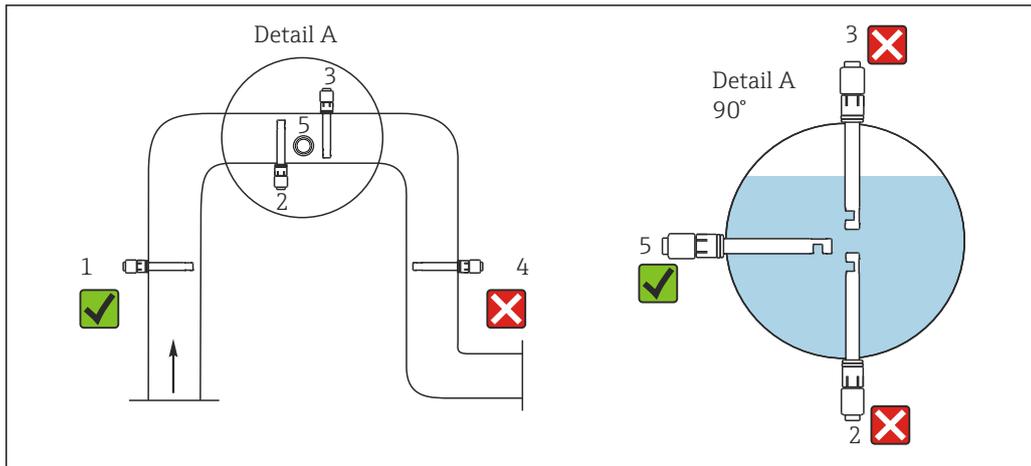
Per quanto riguarda l'inclinazione di installazione del sensore, è possibile arrivare fino alla posizione orizzontale in un'armatura, un supporto o una connessione al processo adatta. Si sconsiglia di adottare altri angoli di inclinazione.



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

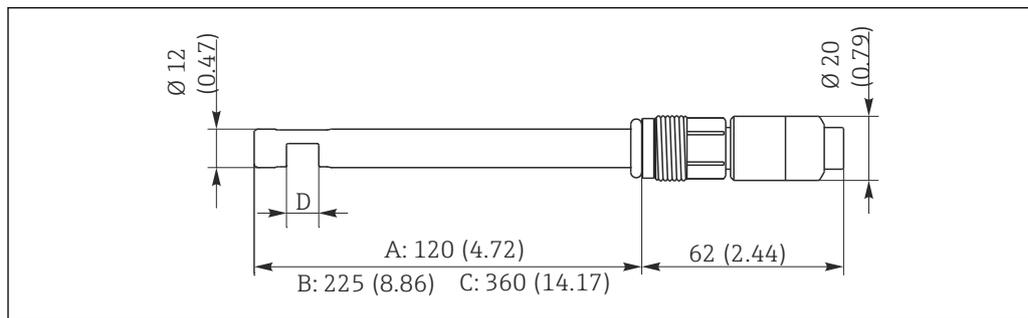
Temperatura ambiente	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Temperatura di immagazzinamento	0...70 °C (32...160 °F)
Umidità	5...95%
Grado di protezione	IP 68, connettore Fischer (fino a 2 m (6.6 ft) di colonna d'acqua per 24 h)

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	Zaffiro, borosilicato
	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 attuali, disponibili per il prodotto, sono selezionabili tramite il Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

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

Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto www.endress.com/ousbt66

- Configuratore 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. **Apply:** aggiungere al carrello il prodotto configurato.



Per molti prodotti, è possibile scaricare anche i disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionato.

5. **Show details:** aprire questa scheda per il prodotto nel carrello.

- ↳ Viene visualizzato il link al disegno CAD. Se selezionato, viene visualizzato il formato di visualizzazione 3D con l'opzione di scaricare vari formati.

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



71597924

www.addresses.endress.com
