

# 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*

*I<sub>0</sub> ... Intensità della luce trasmessa della sorgente luminosa*

*A ... Assorbimento*

*ε ... Coefficiente di estinzione*

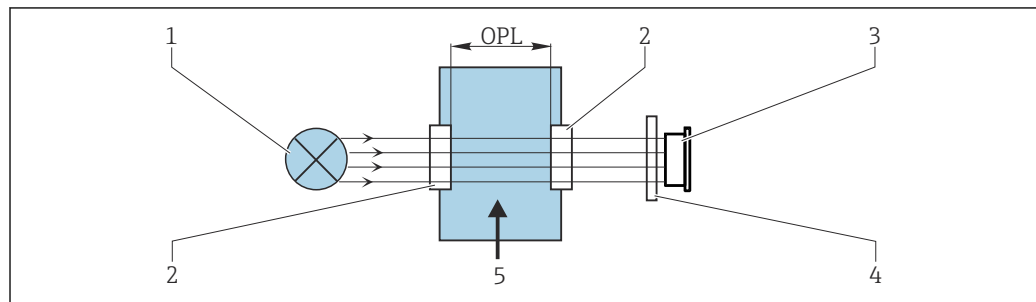
*c ... Concentrazione*

*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

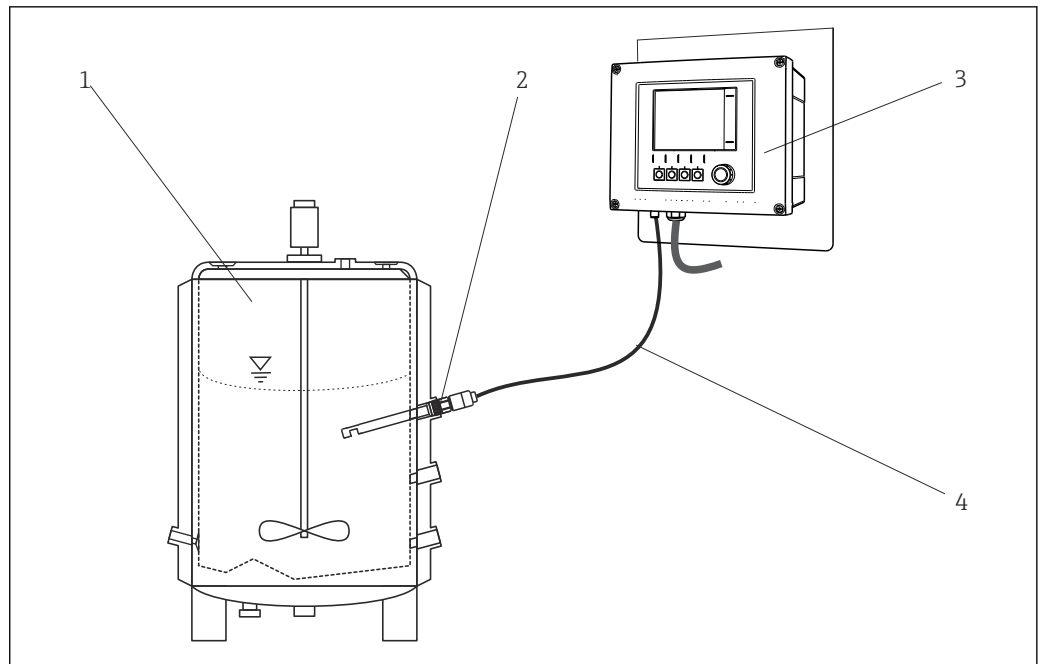
4 Filtro di misura (dipende dal sensore, non fornito con tutti i sensori)

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**

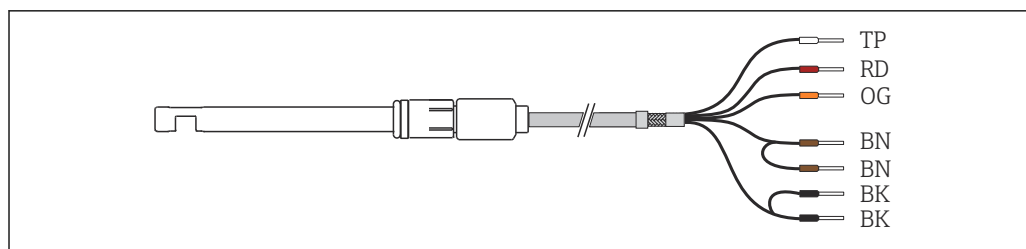
- 0 ... 4 AU
- 0 ... 8 OD (in base alla lunghezza del percorso ottico)

**Lunghezza d'onda** 880 nm

**Lunghezza percorso ottico** 5, 10 o 20 mm

## Alimentazione

**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.

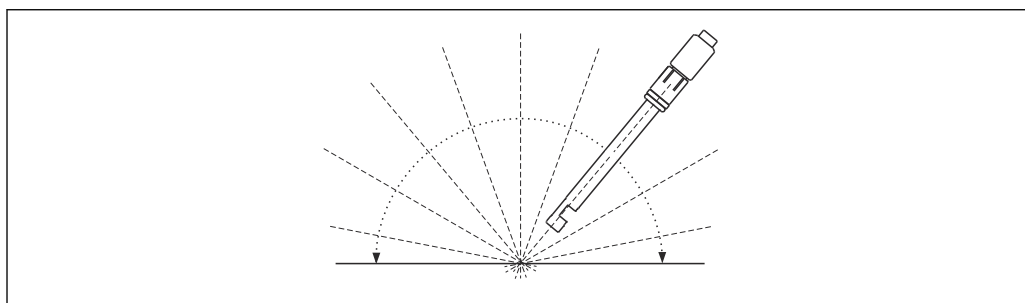
Tensione della lampada

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

## Installazione

Istruzioni di installazione

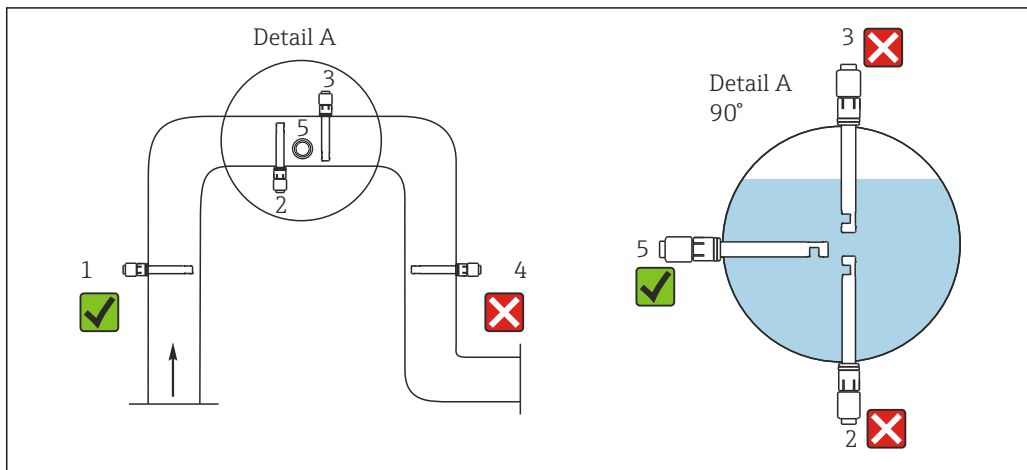
Per quanto riguarda l'inclinazione di installazione del sensore, è possibile arrivare fino alla posizione orizzontale in un'armatura, un supporto o una connessione al processo adatta. Si sconsiglia di adottare altri angoli di inclinazione.



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

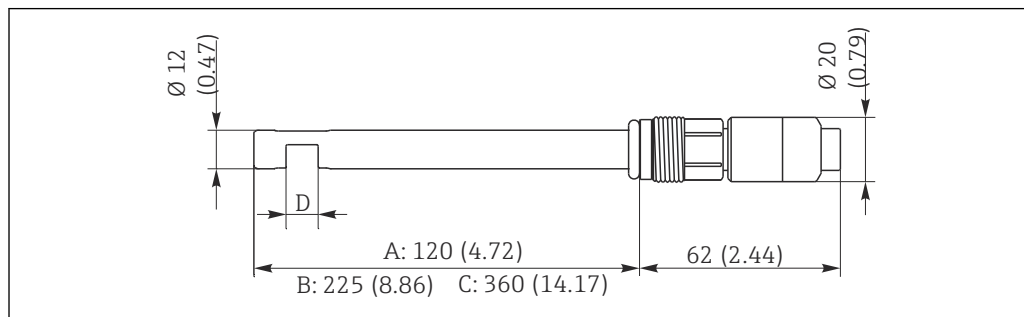
Temperatura ambiente	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Temperatura di immagazzinamento	0...70 °C (32...160 °F)
Umidità	5...95%
Grado di protezione	IP 68, connettore Fischer (fino a 2 m (6.6 ft) di colonna d'acqua per 24 h)

### Processo

Temperatura di processo	0 ... 90 °C (32 ... 194 °F) continua 135 °C (275 °F) max. per massimo 2 ore
Pressione di processo	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 Vetro zaffiro

**Connessioni al processo** Pg 13.5

**Rugosità**  $R_a < 0,76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )

**Sorgente di luce** LED

## Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali per il prodotto sono disponibili tramite il Configuratore di prodotto all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com).

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

Il pulsante **Configurazione** apre il Configuratore di prodotto.


## Informazioni per l'ordine

**Pagina del prodotto** [www.endress.com/ousbt66](http://www.endress.com/ousbt66)

**Configuratore di prodotto** Sulla pagina del prodotto si trova un **Configurare** pulsante, a destra dell'immagine del prodotto.

1. Cliccare su questo pulsante.
  - ↳ Il configuratore si apre in una finestra separata.
2. Selezionare tutte le opzioni per configurare il dispositivo in base alle proprie esigenze.
  - ↳ In questo modo, sarà possibile generare un codice d'ordine valido e completo per il dispositivo.

3. Esportare il codice d'ordine in un file in formato PDF o Excel. A questo scopo, cliccare sul pulsante adatto, a destra sopra la finestra di selezione.


 Per molti prodotti è disponibile un'opzione per scaricare disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionata. Cliccare **CAD** a questo scopo sulla scheda e selezionare il tipo di file richiesto dagli elenchi a discesa.

---

#### Contenuto della 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.


- ▶ 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](http://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](http://www.it.endress.com/cpa875)

 Informazioni tecniche TI01168C

---

#### Taratura

##### Kit di taratura OUSBT66

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



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---