

Information technique

OUSBT66

Capteur d'absorption NIR pour la mesure de la croissance cellulaire et de la biomasse



Domaine d'application

- Croissance cellulaire dans la fermentation bactérienne et applications dans la culture de cellules de mammifères
- Biomasse dans les processus de fermentation
- Surveillance de la concentration d'algues
- Surveillance du processus de cristallisation
- Mesure de solides dans :

Principaux avantages

- Rendement du produit accru grâce à la mesure d'absorption rapide et fiable dans des applications de fermentation et cristallisation
- Linéarité maximale et large gamme de mesure avec la lampe à LED
- Adapté à une utilisation pharmaceutique :
 - Inox 1.4435 (AISI 316L)
 - Fenêtre en saphir sans joint ni interstice
- Haut degré de sécurité produit :
 - Stérilisable et autoclavable
 - Résistant NEP/SEP
- Etalonnage économique et rapide avec filtres amovibles traçables
- Pour une utilisation dans un grand nombre d'applications :
 - Grand choix de longueurs de trajet optique pour différentes cultures cellulaires et concentrations
 - Raccord process Pg 13,5 pour l'installation dans une sonde ou sur une plaque frontale
 - Adapté à des bioréacteurs à l'échelle du laboratoire, pilote et production
 - Disponible dans différentes longueurs pour différentes profondeurs d'immersion

Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure

Absorption de la lumière

Ce principe de mesure est basé sur la loi de Lambert-Beer.

Il existe une dépendance linéaire entre l'absorption de la lumière et la concentration de la substance absorbante :

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

$$T = I/I_0$$

T ... Transmission

I ... Intensité de la lumière reçue par le détecteur

I₀ ... Intensité de la lumière transmise par la source lumineuse

A ... Absorption

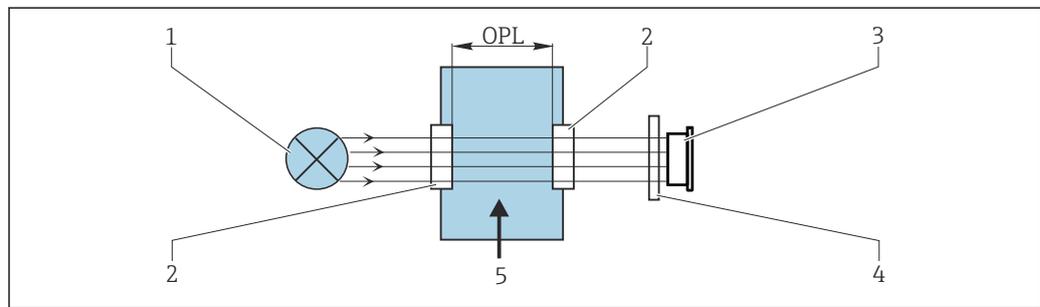
ε ... Coefficient d'extinction

c ... Concentration

OPL ... Longueur du trajet optique

Une source lumineuse émet un rayonnement à travers le produit et le rayonnement transmis est mesuré par le détecteur.

L'intensité de la lumière est déterminée par une photodiode et convertie en courant photoélectrique. La conversion finale en unités d'absorption (AU, OD) se fait dans le transmetteur.



A0029401

1 Mesure de l'absorption

1 Source lumineuse

2 Fenêtres optiques du capteur

3 Détecteur

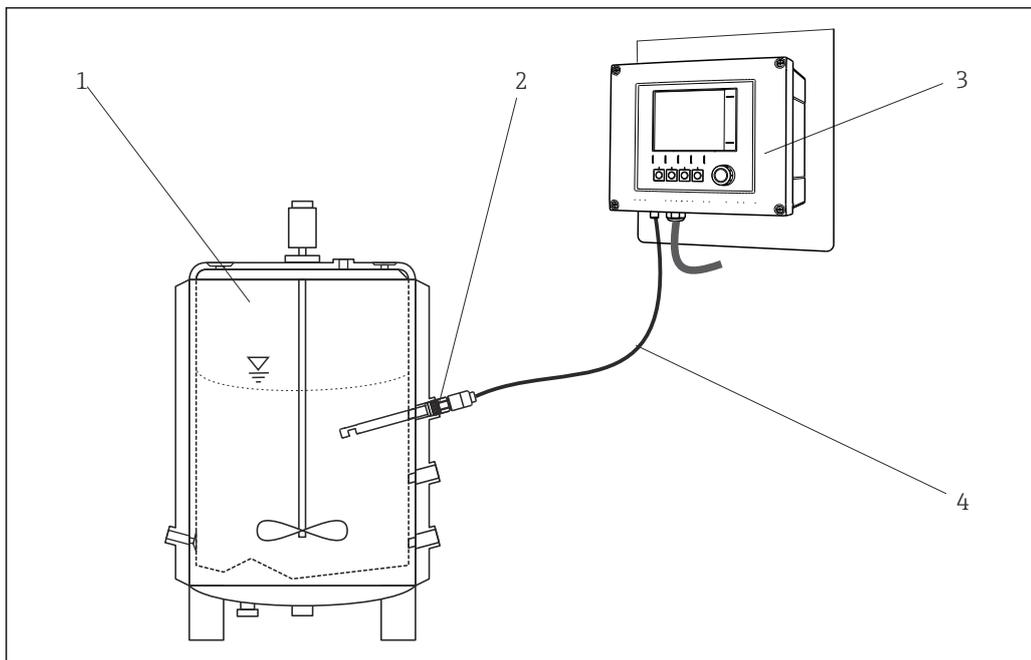
4 Filtre de mesure (dépend du capteur, pas disponible sur tous les capteurs)

5 Ecoulement du produit

Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure optique comprend :

- Capteur OUSBT66 (photomètre)
- Transmetteur, par exemple Liquiline CM44P
- Câble de capteur, par exemple CUK80



A0029711

2 Exemple d'ensemble de mesure avec un photomètre

- 1 Bioréacteur (exemple)
- 2 Capteur OUSBT66
- 3 Transmetteur CM44P
- 4 Câble de capteur CUK80

Entrée

Variable mesurée NIRAbsorption du

Gamme de mesure

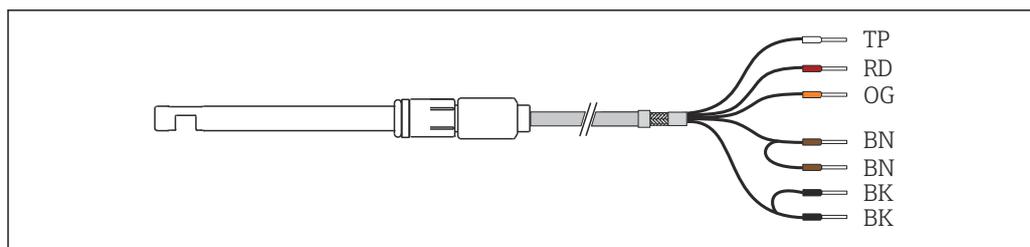
- 0 à 4 AU
- 0 à 8 OD (en fonction du trajet optique)

Longueur d'onde 880 Nm

Longueur du trajet optique 5, 10 ou 20 mm

Alimentation électrique

Raccordement électrique Le capteur est raccordé au transmetteur à l'aide du câble capteur surmoulé préconfectionné ou marqué.



A0029260

3 Câble de capteur

Borne CM44P	Couleur de fil	Affectation
P+	BN	Tension de la lampe +
S+	BN	Détection de la tension de la lampe +
S-	BK	Détection de la tension de la lampe -
P-	BK	Tension de la lampe -
A (1)	RD	Capteur +
C(1)	OG	Capteur -
SH (1)	TP	Blindage

Longueur de câble Maximum 20 m (65 ft)

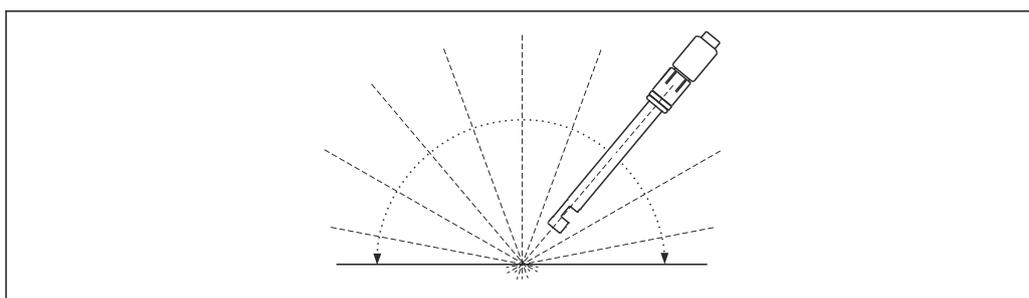
Tension de la lampe

Version du capteur	Type de lampe	Tension de la lampe [V]
OUSBT66-xxxxx	LED	7,5 ± 0,1

Montage

Instructions de montage

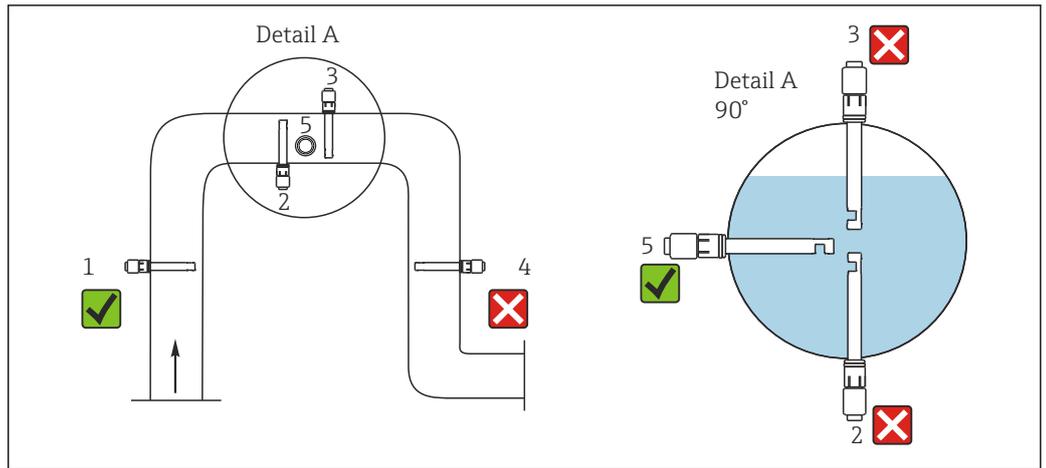
Le capteur peut être monté jusqu'à l'horizontale dans une chambre de passage, un support ou un raccord process adapté. Tout autre angle d'inclinaison n'est pas recommandé.



A0029251

4 Angle de montage admissible

Montage sur tubes



5 Positions de montage autorisées et interdites dans les conduites

Respectez les conditions suivantes. Dans le cas contraire, vous risquez d'endommager le point de mesure ou d'obtenir des valeurs mesurées erronées.

- ▶ Le diamètre de la conduite doit être d'au moins 50 mm (2").
- ▶ Installer le capteur dans des endroits où les conditions de débit sont constantes.
- ▶ L'emplacement idéal est dans la conduite montante (pos. 1).
- ▶ L'installation dans la conduite horizontale (pos. 5) est également possible.
- ▶ Ne pas monter le capteur dans des endroits où des poches d'air ou des bulles peuvent se former (→ 5, pos. 3) ou dans des endroits où le produit est susceptible de sédimenter (pos. 2).
- ▶ Eviter le montage dans la conduite descendante (pos. 4).
- ▶ Orienter le capteur de sorte que le produit s'écoule à travers la fente de mesure (effet d'autonettoyage).

Environnement

Température ambiante	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Température de stockage	0 à 70 °C (32 à 160 °F)
Humidité	5 à 95 %
Indice de protection	IP 68, connecteur Fischer (colonne d'eau jusqu'à 2 m (6.6 ft) pendant 24 h)
Résistance aux vibrations et résistance aux chocs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Résistance aux vibrations, vibrations sinusoïdales selon IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 8,4 Hz, pic 3,5 mm ■ 8,4 ... 500 Hz, pic 1 g ■ 20 sweeps/Achse ■ Résistance aux vibrations, vibrations aléatoires à large bande selon 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 ■ Total : 1,54 g rms ■ 120 Minuten/Achse ■ Résistance aux chocs, chocs demi-sinusoïdaux selon IEC 60068-2-27 6 ms 30 g

Process

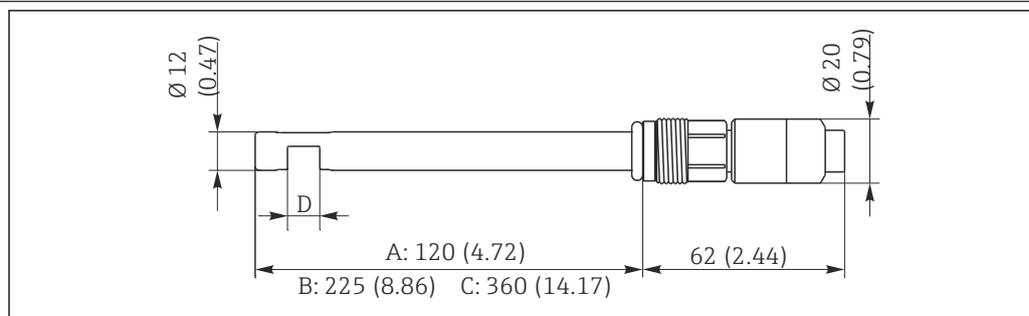
Température de process	0 à 90 °C (32 à 194 °F) en continu
------------------------	------------------------------------

Max. 135 °C (275 °F) pendant 2 heures maximum

Pression de process Max. 10 bar (150 psi) absolue, à 90 °C (194 °F)

Construction mécanique

Construction, dimensions



6 Dimensions en mm (inch)

- A Version avec longueur de tige 120 mm (4.72")
 B Version avec longueur de tige 225 mm (8.86")
 C Version avec longueur de tige 360 mm (14.17")
 D Longueur du trajet optique : 5, 10 ou 20 mm

Poids Env. 0,2 kg (0.44 lbs)

Matériaux	Capteur	Inox 1.4435 (316L)
	Fenêtres optiques	Saphir
	Joint de fenêtre optique	AuSn 80/20
	Joint torique	EPDM

Raccords process Pg 13,5

Rugosité de surface $R_a < 0,38 \mu\text{m}$

Source lumineuse LED

Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

Informations à fournir à la commande

Page produit www.fr.endress.com/ousbt66

Configurateur de produit

1. **Configurer** : cliquer sur ce bouton sur la page produit.
2. Sélectionner **Configuration personnalisée**.
 ↳ Le configurateur s'ouvre dans une nouvelle fenêtre.

3. Configurer l'appareil selon les besoins individuels en sélectionnant l'option souhaitée pour chaque fonction.
 - ↳ On obtient ainsi une référence de commande valide et complète pour l'appareil.
4. **Accepter** : ajouter le produit configuré au panier.
-  Pour beaucoup de produits, il est également possible de télécharger des schémas CAO ou 2D de la version de produit sélectionnée.
5. **CAD** : ouvrir cet onglet.
 - ↳ La fenêtre des schémas s'affiche. Il est possible de choisir parmi différentes vues. Celles-ci peuvent être téléchargées dans des formats sélectionnables.

Contenu de la livraison

La livraison comprend les éléments suivants, :

- Capteur OUSBT66
- Certificats pack Sciences de la vie
 - Certificat de réception 3.1
 - Pharma CoC
 Certificat de conformité aux exigences pharmaceutiques, conformité au test de bioréactivité USP Class VI, conformité des matériaux FDA, absence de EST/ESB, rugosité de surface
- Manuel de mise en service
-  Commande du capteur avec un transmetteur :

Si vous sélectionnez l'option Étalonnage dans le **Configurateur de produit pour le transmetteur**, l'ensemble de mesure complet (transmetteur, capteur, câble) est étalonné en usine et livré en un seul colis.
- ▶ Pour toute question :
Contactez votre fournisseur ou agence.

Accessoires

Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de la présente documentation.

Les accessoires listés sont techniquement compatibles avec le produit dans les instructions.

1. Des restrictions spécifiques à l'application de la combinaison de produits sont possibles. S'assurer de la conformité du point de mesure à l'application. Ceci est la responsabilité de l'utilisateur du point de mesure.
2. Faire attention aux informations contenues dans les instructions de tous les produits, notamment les caractéristiques techniques.
3. Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

Chambre

Unifit CPA842

- Support intégré pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique et les biotechnologies
- Avec certificat EHEDG et 3A
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa842

 Information technique TI00306C

Cleanfit CPA875

- Support de process rétractable pour des applications stériles et hygiéniques
- Pour une mesure en ligne avec des capteurs standard de diamètre 12 mm, par ex. pour le pH, le redox, l'oxygène
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa875

 Information technique TI01168C

Étalonnage

Kit d'étalonnage OUSBT66

- 2/0,35 AU
- Référence : 71128340



www.addresses.endress.com
