

# Información técnica

## OUSBT66

Sensor de absorción NIR para la medición de crecimiento celular y biomasa



### Aplicación

- Crecimiento celular en fermentación bacteriana y aplicaciones en cultivos celulares de mamíferos
- Biomasa en procesos de fermentación
- Monitorización de la concentración de algas
- Monitorización de procesos de cristalización
- Medición de sólidos

### Ventajas

- Mayor rendimiento de producción gracias a una medición de absorción rápida y fiable en aplicaciones de fermentación y cristalización  
Máxima linealidad y amplio rangos de medición con lámpara de LED
- Adecuado para uso farmacéutico:
  - Acero inoxidable 1.4435 (AISI 316L)
  - Ventana de zafiro sin pasos ópticos
- Alto grado de seguridad de producto:
  - Esterilizable y en autoclave
  - Admite CIP/SIP
- Calibración económica y eficiente en términos de tiempo con filtros conectables trazables
- Para usar en una amplia gama de aplicaciones:
  - Gran número de longitudes de paso óptico para diferentes cultivos y concentraciones celulares
  - Conexión a proceso Pg 13,5 para la instalación en portasondas o placas frontales
  - Adecuado para bioreactores a escala laboratorio, piloto y producción
  - Disponible en diferentes longitudes para diferentes profundidades de inmersión

## Funcionamiento y diseño del sistema

### Principio de medición

#### Absorción de luz

El principio de medición se basa en la ley Lambert-Beer.

Existe una dependencia lineal entre la absorción de luz y la concentración de la sustancia absorbente:

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

$$T = I/I_0$$

*T ... Transmisión*

*I ... Intensidad de luz recibida en el detector*

*I<sub>0</sub> ... Intensidad de luz transmitida de la fuente de emisión*

*A ... Absorción*

*ε ... Coeficiente de extinción*

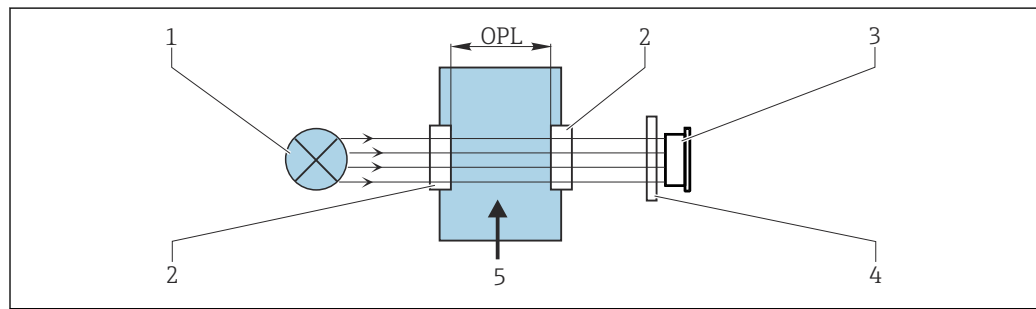
*c ... Concentración*

*OPL ... Longitud del paso óptico*

Una fuente de emisión emite radiación que se propaga a través del medio sin partes de vidrio.

La intensidad de la luz se determina mediante un fotodiodo y se convierte en una corriente fotoeléctrica.

La conversión subsiguiente a unidades de absorbancia o (AU, OD) se realiza en el transmisor asociado.



A0029401

#### 1 Medición de la absorción

1 Fuente de emisión

2 Óptica del sensor

3 Detector

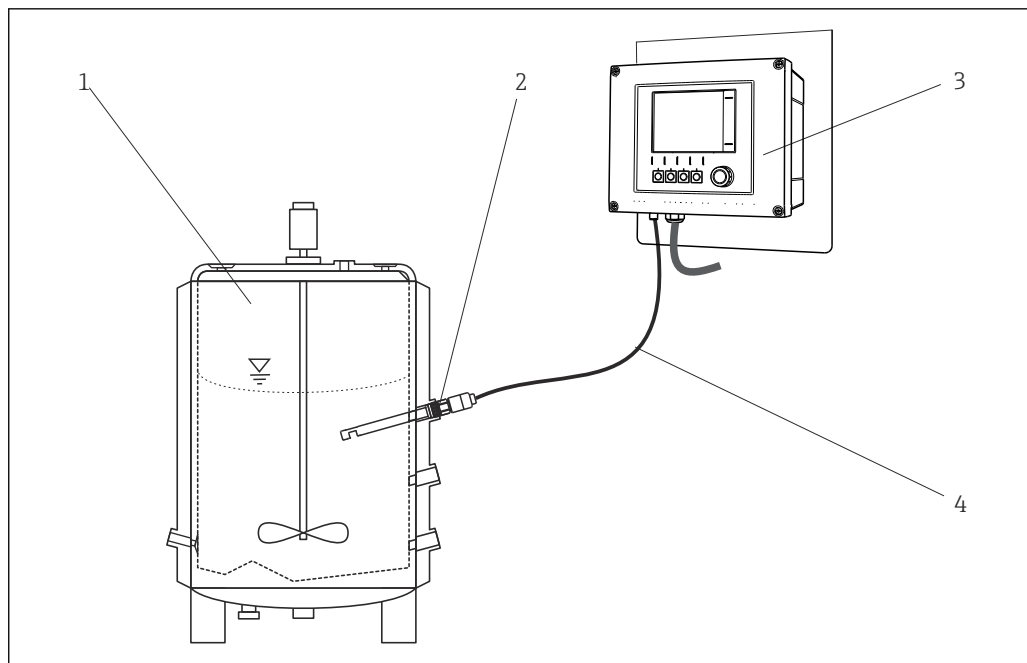
4 Filtro de medición (depende del sensor, no se suministra con todos los sensores)

5 Caudal de producto

**Sistema de medición**

El sistema de medición óptico comprende:

- Sensor (fotómetro) OUSBT66
- Transmisor, por ejemplo Liquiline CM44P
- Cable del sensor, por ejemplo CUK80



A0029711

2 Ejemplo de un sistema de medición con un sensor fotométrico

- 1 Biorreactor (ejemplo)
- 2 Sensor OUSBT66
- 3 Transmisor CM44P
- 4 Cable del sensor CUK80

## Entrada

**Variable medida** NIR-absorción

**Rango de medición**

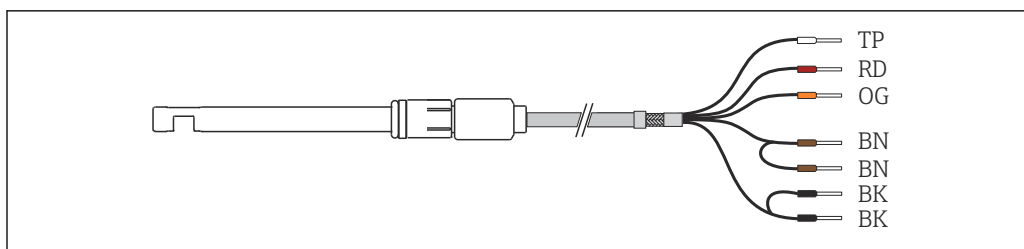
- 0 a 4 AU
- 0 a 8 OD (en función de la longitud de paso óptico)

**Longitud de onda** 880 nm

**Longitud del paso óptico** 5, 10 o 20 mm

## Alimentación

**Conexión eléctrica** El sensor se conecta al transmisor mediante el cable fijo del sensor ya terminado o etiquetado.



A0029260

3 Cable del sensor

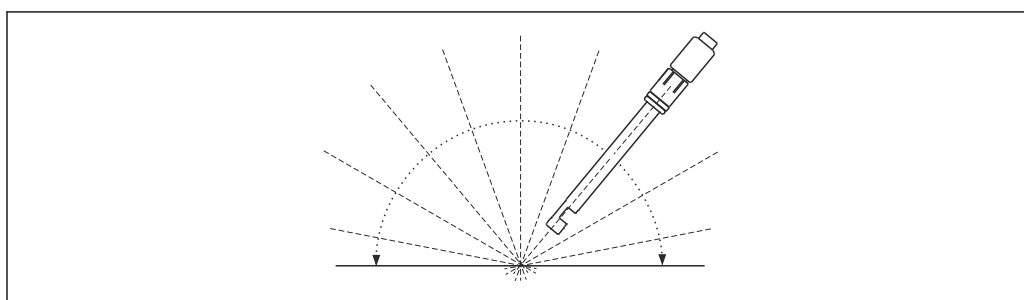
Terminal CM44P	Color del cable	Asignación
P+	BN	Tensión de lámpara +
S+	BN	Detección de la tensión de lámpara +
S-	BK	Detección de la tensión de lámpara -
P-	BK	Tensión de lámpara -
A (1)	RD	Sensor +
C(1)	OG	Sensor -
SH (1)	TP	Apantallamiento

**Longitud del cable** Máximo 20 m (65 pies)

Tensión de lámpara	Versión del sensor	Tipo de lámpara	Tensión de lámpara [V]
		OUSBT66-xxxxx	LED

## Montaje

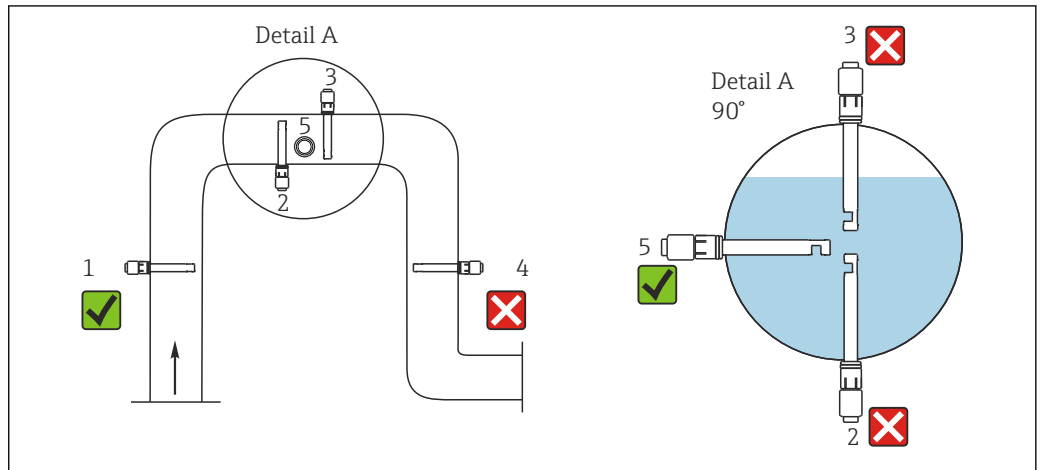
**Instrucciones de instalación** El sensor se puede instalar hasta una posición totalmente horizontal en un portasondas, soporte o conexión a proceso adecuada. No se recomiendan otros ángulos de inclinación.



A0029251

4 Ángulo de montaje admisible

Montaje en tuberías



5 Posiciones de instalación admisibles e inaceptables en tuberías

Cumpla con las siguientes condiciones. De lo contrario corre el riesgo de dañar el punto de medición o de obtener valores de medición incorrectos.

- ▶ El diámetro de la tubería debe ser de al menos 50 mm (2").
- ▶ Instale el sensor en zonas con condiciones de caudal uniforme.
- ▶ La mejor ubicación de instalación es una tubería de caudal ascendente (elemento 1).
- ▶ También es posible instalarlo en tuberías (elemento 5) horizontales.
- ▶ No instale el sensor en lugares donde se formen bolsas de aire o burbujas (→ 5, elemento 3) o en los que se pueda producir sedimentación (elemento 2).
- ▶ Evite la instalación en tuberías descendentes (elemento 4).
- ▶ Alinee el sensor de modo que el producto circule a través del paso de medición (efecto de autolimpieza).

## Entorno

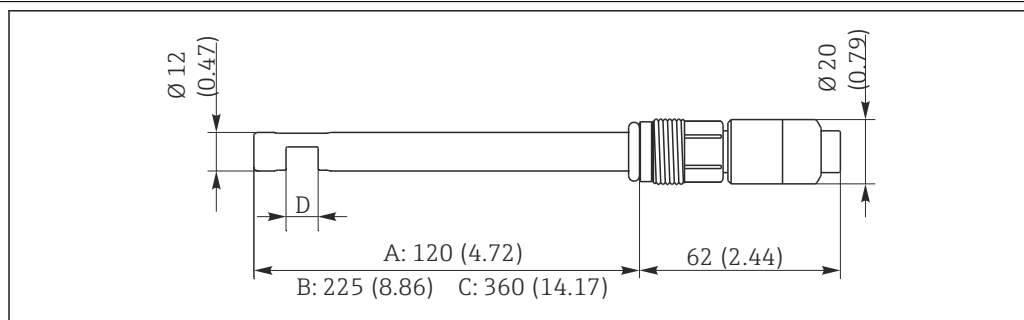
Temperatura ambiente	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Temperatura de almacenamiento	0 a 70°C (32 a 160°F)
Humedad	5 a 95%
Grado de protección	IP 68, conector Fischer (hasta 2 m (6,6 pies) columna de agua 24 h)
Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resistencia a la vibración, vibración sinusoidal según IEC 60068-2-6                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico</li> <li>■ 8,4 ... 500 Hz, 1 g pico</li> <li>■ 20 sweeps/Achse</li> </ul> </li> <li>■ Resistencia a la vibración, vibración aleatoria de banda ancha según IEC 60068-2-64                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 1,54 g rms</li> <li>■ 120 Minuten/Achse</li> </ul> </li> <li>■ Resistencia a las sacudidas, sacudidas semisinusoidales según IEC 60068-2-27 6 ms 30 g</li> </ul>

## Proceso

<b>Temperatura del proceso</b>	0 a 90 °C (32 a 194 °F) continua Máx. 135 °C (275 °F) durante 2 horas como máximo
<b>Presión de proceso</b>	Máx. 10 bar (150 psi) presión absoluta, a 90 °C (194 °F)

## Estructura mecánica

### Diseño, medidas



#### 6 Medidas en mm (pulgadas)

- A Versión con longitud del eje de 120 mm (4,72")
- B Versión con longitud del eje de 225 mm (8,86")
- C Versión con longitud del eje de 360 mm (14,17")
- D Longitud de paso óptico: 5, 10 o 20 mm

<b>Peso</b>	Aprox. 0,2kg (0,44 lbs)	
<b>Materiales</b>	Sensor	Acero inoxidable 1.4435 (316L)
	Ventanas ópticas	Zafiro
	Sellado de la ventana óptica	AuSn 80/20
	Junta tórica	EPDM
<b>Conexiones a proceso</b>	Pg 13.5	
<b>Rugosidad superficial</b>	$R_a < 0,38 \mu\text{m}$	
<b>Fuente de luz</b>	LED	

## Certificados y homologaciones


Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en [www.endress.com](http://www.endress.com), en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas**.

## Información sobre pedidos


<b>Página de producto</b>	<a href="http://www.es.endress.com/ousbt66">www.es.endress.com/ousbt66</a>
---------------------------	--

**Configurador de producto**

1. **Configurar:** pulse este botón en la página de producto.
  2. Seleccione la **serie de productos "Extended"**.
    - ↳ Se abre una nueva ventana para el Configurator.
  3. Configure el equipo según sus requisitos mediante la selección de la opción deseada para cada característica.
    - ↳ De esta forma, recibirá un código de producto válido y completo para el equipo.
  4. **Aceptar:** Añada el producto configurado al carrito de la compra.
-  Para muchos productos, también tiene la opción de descargar planos CAD o 2D de la versión del producto seleccionado.
5. **CAD:** Abra esta pestaña.
    - ↳ Se muestra la ventana de los planos. Puede elegir entre varias vistas diferentes. Las puede descargar en los formatos seleccionables.

**Alcance del suministro**

El alcance del suministro incluye lo siguiente, :

- Sensor OUSBT66
  - Certificados del paquete de ciencias de la vida
    - Certificado de inspección 3.1
    - Farmacéutica CoC
      - Certificado de conformidad con los requisitos farmacéuticos, conformidad con el ensayo de biorreactividad USP Clase VI, conformidad con las exigencias de la FDA relativas a los materiales, ausencia de TSE/BSE y rugosidad superficial
  - Manual de instrucciones
-  Si se cursa el pedido del sensor junto con un transmisor:
- Si selecciona la opción de calibración en el **configurador de producto para el transmisor**, el sistema de medición completo (transmisor, sensor, cable) se calibra de fábrica y se envía en un solo paquete.
- ▶ Si desea hacernos alguna consulta:  
Por favor, póngase en contacto con su proveedor o la central de distribución de su zona.

## Accesorios

Se enumeran a continuación los accesorios más importantes disponibles a la fecha de impresión del presente documento.

Los accesorios que figuran en la lista son compatibles desde el punto de vista técnico con el producto de las instrucciones.

1. La combinación de productos puede estar sujeta a restricciones específicas para la aplicación. Asegúrese de la conformidad del punto de medición con la aplicación. La responsabilidad de esta comprobación recae en el explotador del punto de medición.
2. Preste atención a la información recogida en el manual de instrucciones para todos los productos, en particular los datos técnicos.
3. Para obtener accesorios no recogidos aquí, póngase en contacto con su centro de servicio o de ventas.

**Portasondas****Unifit CPA842**

- Portasondas de instalación para la industria de alimentación, biotecnología y farmacéutica
- Con certificado EHEDG y 3A
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cpa842](http://www.es.endress.com/cpa842)



Información técnica TI00306C

**Cleanfit CPA875**

- Portasondas retráctil para procesos para aplicaciones higiénicas y de esterilidad
- Para la medición en línea con sensores estándares con un diámetro de 12 mm, p. ej. de pH, redox u oxígeno
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cpa875](http://www.es.endress.com/cpa875)

Información técnica TI01168C

---

**Calibración****Kit para calibraciones OUSBT66**

- 2/0,35 AU
- Código de pedido: 71128340



71681724

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

---