



## OPTISYS IND 8100 Manual

Sistema de medida de conductividad

Todos los derechos reservados. Queda prohibido la reproducción de esta documentación, o cualquier parte contenida en la misma, sin la autorización previa de KROHNE Messtechnik GmbH.

Sujeto a cambio sin previo aviso.

Copyright 2018 by

KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Alemania)

<b>1 Instrucciones de seguridad</b>	<b>5</b>
1.1 Uso previsto .....	5
1.2 Instrucciones de seguridad del fabricante .....	5
1.2.1 Copyright y protección de datos .....	5
1.2.2 Desmentido .....	6
1.2.3 Responsabilidad del producto y garantía .....	6
1.2.4 Información acerca de la documentación .....	6
1.2.5 Avisos y símbolos empleados .....	7
1.3 Instrucciones de seguridad para el operador .....	7
<b>2 Descripción del equipo</b>	<b>8</b>
2.1 Alcance del suministro .....	8
2.2 Descripción del equipo .....	9
2.3 Placa de identificación .....	9
<b>3 Instalación</b>	<b>10</b>
3.1 Notas generales sobre la instalación .....	10
3.2 Almacenamiento y Transporte .....	10
3.3 Requisitos de instalación .....	10
3.4 Conexión a proceso .....	11
3.5 Montaje de productos con marcado 3A .....	12
<b>4 Conexiones eléctricas</b>	<b>13</b>
4.1 Instrucciones de seguridad .....	13
4.1.1 Conexión eléctrica M12 .....	13
4.1.2 Conexión eléctrica de los prensaestopas .....	15
<b>5 Funcionamiento</b>	<b>17</b>
5.1 Menú .....	17
5.1.1 Comunicación mediante pantalla táctil .....	17
5.2 Ajustes predeterminados .....	20
5.3 Configuración rápida de la salida de corriente .....	20
<b>6 Servicio</b>	<b>21</b>
6.1 Disponibilidad de recambios .....	21
6.2 Disponibilidad de servicios .....	21
6.3 Devolver el equipo al fabricante .....	21
6.3.1 Información general .....	21
6.3.2 Formulario (para copiar) para acompañar a un equipo devuelto .....	22
6.4 Eliminación .....	22

---

**7 Datos técnicos** 23

7.1 Principio de medida.....	23
7.1.1 Medida de conductividad - inductiva .....	23
7.2 Datos técnicos .....	24
7.3 Dimensiones .....	27

## 1.1 Uso previsto



### *¡PRECAUCIÓN!*

*El operador es el único responsable del uso de los equipos de medida por lo que concierne a idoneidad, uso previsto y resistencia a la corrosión de los materiales utilizados con los líquidos medidos.*



### *¡INFORMACIÓN!*

*El fabricante no es responsable de los daños derivados de un uso impropio o diferente al previsto.*

El OPTISYS IND 8100 está formado por un sensor de conductividad y un transmisor integrados en una sola unidad compacta. El transmisor tiene dos salidas 4...20 mA disponibles para conductividad, concentración y temperatura. La pantalla tiene varios modos seleccionables por el usuario, además están disponibles "etiquetas de producto" y advertencias personalizables. También hay dos salidas de alarma disponibles para alarma o control. El color del fondo de la pantalla puede ajustarse en tres colores fijos o intermitentes: blanco, verde y rojo, ligados a los parámetros de alarma. El transmisor y la pantalla pueden programarse mediante la pantalla táctil o bien utilizando la unidad de programación y el software de la herramienta de configuración.

## 1.2 Instrucciones de seguridad del fabricante

### 1.2.1 Copyright y protección de datos

Los contenidos de este documento han sido hechos con sumo cuidado. Sin embargo, no proporcionamos garantía de que los contenidos estén correctos, completos o que incluyan la información más reciente.

Los contenidos y trabajos en este documento están sujetos al Copyright. Las contribuciones de terceras partes se identifican como tales. La reproducción, tratamiento, difusión y cualquier tipo de uso más allá de lo que está permitido bajo el copyright requiere autorización por escrito del autor respectivo y/o del fabricante.

El fabricante intenta siempre cumplir los copyrights de otros e inspirarse en los trabajos creados dentro de la empresa o en trabajos de dominio público.

La recogida de datos personales (tales como nombres, direcciones de calles o direcciones de e-mail) en los documentos del fabricante son siempre que sea posible, voluntarios. Será posible hacer uso de los servicios y regalos, siempre que sea factible, sin proporcionar ningún dato personal.

Queremos llamarle la atención sobre el hecho de que la transmisión de datos sobre Internet (por ejemplo, cuando se está comunicando por e-mail) puede crear fallos en la seguridad. No es posible proteger dichos datos completamente contra el acceso de terceros grupos.

Por la presente prohibimos terminantemente el uso de los datos de contacto publicados como parte de nuestro deber para publicar algo con el propósito de enviarnos cualquier publicidad o material de información que no hayamos requerido nosotros expresamente.

### 1.2.2 Desmentido

El fabricante no será responsable de daño de ningún tipo por utilizar su producto, incluyendo, pero no limitado a lo directo, indirecto, fortuito, punitivo y daños consiguientes.

Esta renuncia no se aplica en caso de que el fabricante haya actuado a propósito o con flagrante negligencia. En el caso de que cualquier ley aplicable no permita tales limitaciones sobre garantías implicadas o la exclusión de limitación de ciertos daños, puede, si tal ley se le aplicase, no ser sujeto de algunos o todos de los desmentidos de arriba, exclusiones o limitaciones.

Cualquier producto comprado al fabricante se garantiza según la relevancia de la documentación del producto y nuestros Términos y Condiciones de Venta.

El fabricante se reserva el derecho a alterar el contenido de este documento, incluyendo esta renuncia en cualquier caso, en cualquier momento, por cualquier razón, sin notificación previa, y no será responsable de ningún modo de las posibles consecuencias de tales cambios.

### 1.2.3 Responsabilidad del producto y garantía

El operador será responsable de la idoneidad del equipo para el propósito específico. El fabricante no acepta ninguna responsabilidad de las consecuencias del mal uso del operador. Una inapropiada instalación y funcionamiento de los equipos (sistemas) anulará la garantía. Las respectivas "Condiciones y Términos Estándares" que forman la base del contrato de ventas también se aplicarán.

### 1.2.4 Información acerca de la documentación

Para prevenir cualquier daño al usuario o al aparato, es esencial que se lea la información de este documento y que se cumpla la normativa nacional pertinente, requisitos de seguridad y regulaciones de prevención.

Si este documento no está en su lengua nativa o si tiene cualquier problema de entendimiento del texto, le aconsejamos que se ponga en contacto con su oficina local para recibir ayuda. El fabricante no puede aceptar la responsabilidad de ningún daño o perjuicio causado por un malentendido de la información en este documento.

Este documento se proporciona para ayudarle a establecer condiciones de funcionamiento, que permitirán un uso eficiente y seguro del aparato. Las consideraciones especiales y las precauciones están también descritas en el documento, que aparece en forma de iconos inferiores.

### 1.2.5 Avisos y símbolos empleados

Los avisos de seguridad están indicados con los siguientes símbolos.



#### ¡PELIGRO!

Este aviso indica peligro inmediato al trabajar con electricidad.



#### ¡PELIGRO!

Este aviso hace referencia al peligro inmediato de quemaduras causadas por el calor o por superficies calientes.



#### ¡PELIGRO!

Este aviso se refiere al daño inmediato cuando utilice este equipo en una atmósfera peligrosa.



#### ¡PELIGRO!

Estos avisos deben cumplirse sin falta. Hacer caso omiso de este aviso, incluso de forma parcial, puede provocar problemas de salud serios e incluso la muerte. También existe el riesgo de dañar el equipo o partes de la planta en funcionamiento.



#### ¡AVISO!

Hacer caso omiso de este aviso de seguridad, incluso si es sólo de una parte, plantea el riesgo de problemas de seguridad serios. También existe el riesgo de dañar el equipo o partes de la planta en funcionamiento.



#### ¡PRECAUCIÓN!

Hacer caso omiso de estas instrucciones puede dar como resultado el daño en el equipo o en partes de la planta en funcionamiento.



#### ¡INFORMACIÓN!

Estas instrucciones contienen información importante para el manejo del equipo.



#### AVISO LEGAL

Esta nota contiene información sobre directivas de reglamentación y normativas.



#### • MANEJO

Este símbolo indica todas las instrucciones de las acciones que se van a llevar a cabo por el operador en la secuencia especificada.

#### ⇒ RESULTADO

Este símbolo hace referencia a todas las consecuencias importantes de las acciones previas.

### 1.3 Instrucciones de seguridad para el operador



#### ¡AVISO!

En general, los equipos del fabricante sólo pueden ser instalados, programados, puestos en funcionamiento y hacer su mantenimiento por personal entrenado y autorizado.

Este documento se suministra para ayudar a establecer las condiciones de funcionamiento, que permitirán un uso seguro y eficiente del equipo.

## 2.1 Alcance del suministro



### ¡INFORMACIÓN!

Revise las cajas cuidadosamente por si hubiera algún daño o signo de manejo brusco. Informe del daño al transportista y a la oficina local del fabricante.



### ¡INFORMACIÓN!

Compruebe la lista de repuestos para verificar que ha recibido todo lo que pidió.



### ¡INFORMACIÓN!

Compruebe la placa de identificación del equipo para comprobar que el equipo entregado es el que indicó en su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su suministro.



Figura 2-1: Alcance del suministro estándar

- ① Sistema de medida de la conductividad pedido
- ② Documentación

### Accesorios opcionales

- Las conexiones a proceso higiénicas para el OPTISYS IND 8100 se describen en la hoja de datos adicional "Accesorios para equipos de medida higiénicos".

### Consumibles/piezas de recambio disponibles

- Herramienta de configuración (XGP9 000010)

## 2.2 Descripción del equipo

El método de medida inductiva permite la adquisición sin mantenimiento del valor individual de conductividad de alimentos líquidos.

La célula de medida es un cuerpo homogéneo soldado hecho totalmente de PEEK. El cuerpo tiene un agujero a través del cual fluye el producto. Hay dos bobinas integradas, una primaria y una secundaria. La bobina primaria es alimentada por tensión AC, la secundaria absorbe la pequeña tensión inducida.

El valor de dicha tensión depende de la conductividad del producto. A continuación la señal se amplifica en la electrónica en una señal de salida lineal 4...20 mA. En la punta del sensor está instalado un sensor Pt100 de acción rápida que mide rápidamente la temperatura del producto y además permite una veloz compensación de la temperatura de la señal de conductividad.

Este valor de temperatura se puede enviar mediante la segunda señal de salida 4...20 mA.

El sensor está completamente rodeado por un cuerpo de PEEK que tiene una rugosidad de la superficie de < 0,8 µm siendo así apto para aplicaciones higiénicas.

## 2.3 Placa de identificación



### ¡INFORMACIÓN!

Compruebe la placa de identificación del equipo para comprobar que el equipo entregado es el que indicó en su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su suministro.

El sistema de medida de la conductividad se especifica en las etiquetas del embalaje del sistema de medida y en el propio sistema de medida.

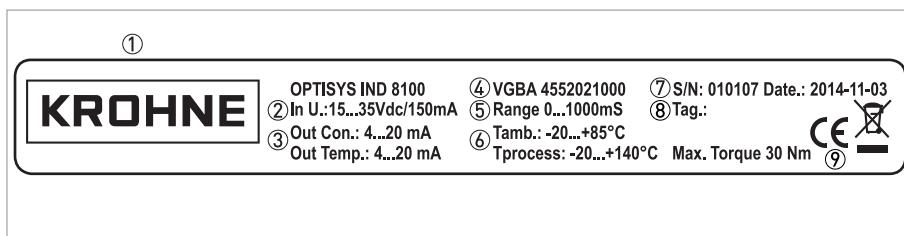


Figura 2-2: Ejemplo de placa de identificación

- ① Fabricante
- ② Alimentación
- ③ Salidas
- ④ Código de modelo
- ⑤ Rango de medida
- ⑥ Temperatura ambiente / de proceso
- ⑦ Número de serie, fecha de fabricación
- ⑧ Número de tag
- ⑨ Marcado CE

### 3.1 Notas generales sobre la instalación



#### ¡INFORMACIÓN!

Revise las cajas cuidadosamente por si hubiera algún daño o signo de manejo brusco. Informe del daño al transportista y a la oficina local del fabricante.



#### ¡INFORMACIÓN!

Compruebe la lista de repuestos para verificar que ha recibido todo lo que pidió.



#### ¡INFORMACIÓN!

Compruebe la placa de identificación del equipo para comprobar que el equipo entregado es el que indicó en su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su suministro.

### 3.2 Almacenamiento y Transporte

- Almacene el sistema de medida de la conductividad en su embalaje original en un lugar seco y sin polvo. Manténgalo alejado de la suciedad.
- El embalaje original sirve como protección del equipo. Por tanto, utilícelo siempre cuando tenga que transportar o devolver el equipo al fabricante.

### 3.3 Requisitos de instalación

- Para la versión higiénica, utilice sólo los manguitos o adaptadores recomendados. Si utiliza otros componentes, la funcionalidad correcta o la estanqueidad a las fugas no quedan garantizadas.
- La rosca de conexión debe hacer contacto eléctrico directo con el manguito roscado y el tanque o tubo metálico.
- Todas las conexiones higiénicas G1 no utilizan juntas de Teflon o de papel entre el sistema de medida de la conductividad y el adaptador higiénico. El sensor de PEEK con el adaptador de acero inoxidable garantiza la estanqueidad higiénica, a condición de que se cumplieran los requisitos.
- El par de apriete para el manguito debe ser de 25...30 Nm.
- Para evitar problemas de turbulencia, se recomienda montar el sistema de medida de la conductividad a una distancia >1 metro de un codo.
- El equipo no debe calentarse por efecto del calor radiado (por ej. por exposición al sol) hasta una temperatura de superficie de la electrónica superior a la temperatura ambiente máxima admitida. Si fuera necesario prevenir los daños derivados de las fuentes de calor, habrá que instalar una protección térmica (por ej. un toldo).

### 3.4 Conexión a proceso

El manguito de proceso higiénico G1 es fácil de soldar en tanques o tubos. Este tipo de montaje permite la instalación conforme a las normas higiénicas (3A, FDA). La conexión G1 puede montarse en cualquier rosca hembra según ISO 228.

Están disponibles varios manguitos adaptadores higiénicos para la conexión con otras conexiones a proceso. Para más información consulte la hoja de datos "Accesorios para equipos de medida higiénicos".

El sistema de medida de la conductividad puede instalarse en cualquier posición.

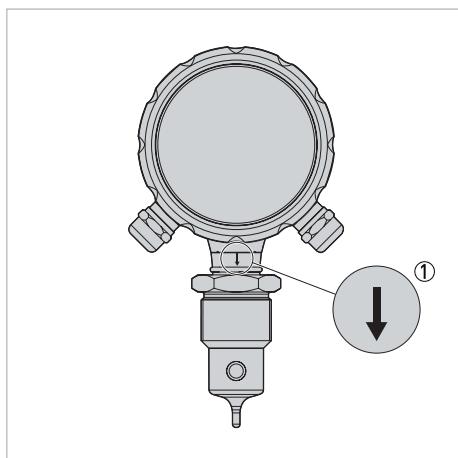


Figura 3-1: Flecha indicando la dirección del caudal

La flecha en el sensor debe apuntar en la dirección del caudal. Para garantizar una medida correcta el producto debe fluir por el orificio sin burbujas de aire.

### 3.5 Montaje de productos con marcado 3A

El marcado 3A es válido sólo cuando el producto está montado en una contrapieza con marcado 3A e instalado según las instrucciones del manual de instalación. Utilice también una junta tórica o junta con marcado 3A si procede.

Los productos con marcado 3A cumplen los criterios de 3-A Sanitary Standards. Los materiales y las superficies satisfacen los requisitos de la FDA.

Las juntas tóricas EPDM suministradas con los productos provistos de marcado 3A son conformes a la clase II de Sanitary Standards (máx. 8% de materia grasa láctea).

- ① Utilice sólo contrapiezas homologadas 3A.
- ② El orificio de inspección debe ser visible y drenarse. Oriéntelo hacia abajo de modo que puedan verse posibles fugas.
- ③ Monte el equipo en una posición de auto-drenaje.
- ④ Sitúe la superficie interna del tubo al mismo nivel que la contrapieza.
- ⑤ Suelde desde el interior del tanque si es posible. Las soldaduras no deben tener grietas, intersticios o ranuras. Las soldaduras deben alisarse hasta obtener  $R_a = 0,8 \mu\text{m}$ .

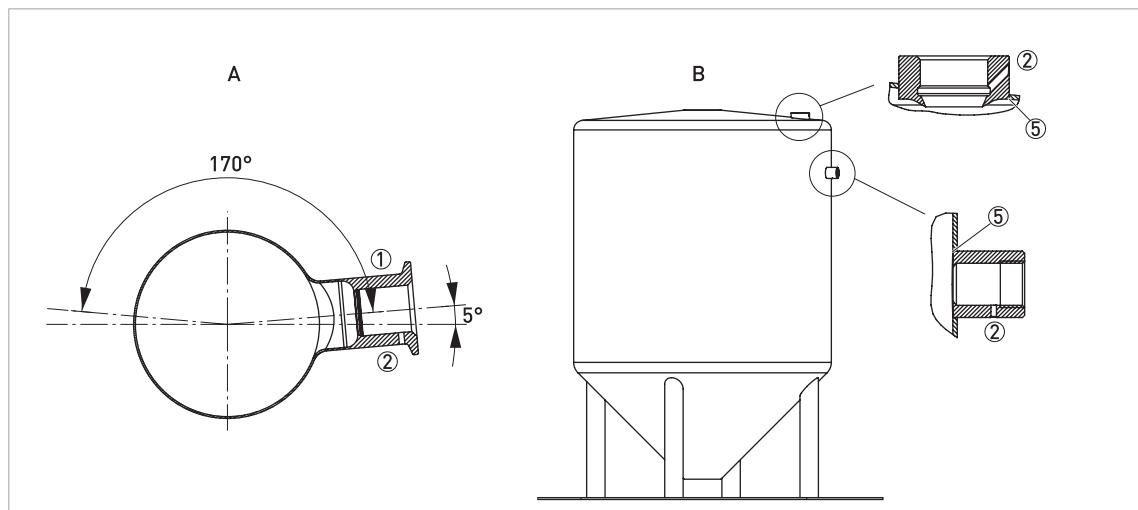


Figura 3-2: Montaje de productos 3A en en tubos (A) o tanques (B)

## 4.1 Instrucciones de seguridad



### ¡PELIGRO!

Para equipos que se empleen en zonas peligrosas, se aplican notas de seguridad adicionales; por favor consulte la documentación Ex.



### ¡PELIGRO!

Todo el trabajo relacionado con las conexiones eléctricas sólo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada.



### ¡PELIGRO!

¡Siga las regulaciones nacionales para las instalaciones eléctricas!



### ¡AVISO!

Se deben seguir sin excepción alguna las regulaciones de seguridad y salud ocupacional regionales. Cualquier trabajo hecho en los componentes eléctricos del equipo de medida debe ser llevado a cabo únicamente por especialistas entrenados adecuadamente.



### ¡INFORMACIÓN!

Compruebe la placa de identificación del equipo para comprobar que el equipo entregado es el que indicó en su pedido.

### 4.1.1 Conexión eléctrica M12



### ¡PRECAUCIÓN!

Es necesario evitar la humedad en el conector del sensor. La humedad puede causar un cortocircuito o el mal funcionamiento del sensor.

Si ha entrado humedad en el conector, séquelo con aire (por ej. con un secador).

El equipo sin pantalla está equipado con dos conectores de 4 pines (a la izquierda y derecha)

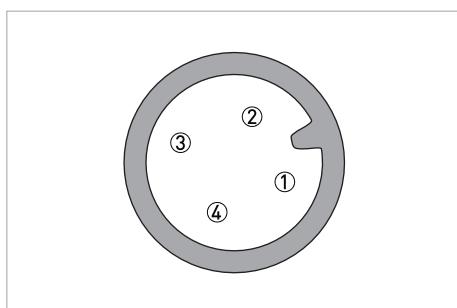


Figura 4-1: Conector 4 pines (izquierda)

- ① 15...35 VDC (+) / Marrón
- ② Conductividad (-) / Blanco 4...20 mA
- ③ 15...35 VDC (-) / Azul
- ④ Conductividad (+) / Negro / 4...20 mA

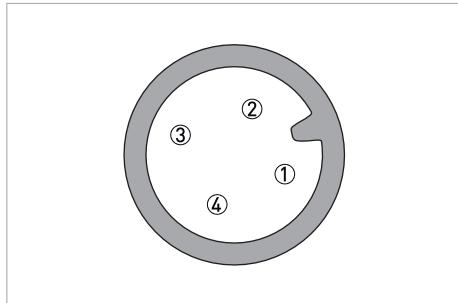


Figura 4-2: Conector 4 pines (derecha)

- ① R1 / Marrón / entrada externa
- ② Temperatura (-) / Blanco / 4...20 mA
- ③ R2 / Azul / entrada externa
- ④ Temperatura (+) / Negro / 4...20 mA

El equipo con pantalla está equipado con un conector de 4 pines (a la izquierda) y un conector de 8 pines (a la derecha)

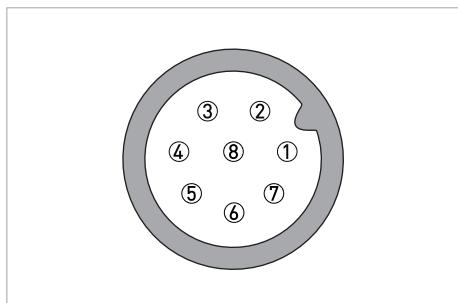


Figura 4-3: Conector 8 pines (derecha)

- ① R1 [entrada externa] / Blanco
- ② Temp. (+) (4...20 mA) / Marrón
- ③ Relé 2 / Verde
- ④ Relé 2 / Amarillo
- ⑤ Relé 1 / Gris
- ⑥ Relé 1 / Rojo claro
- ⑦ Temp. (-) (4...20 mA) / Azul
- ⑧ R2 [entrada externa] / Rojo

#### 4.1.2 Conexión eléctrica de los prensaestopas

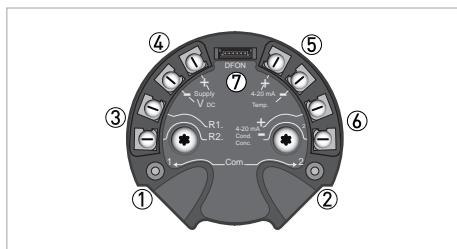


Figura 4-4: Visión general conexión transmisor

- ① COM 1
- ② COM 2
- ③ R1 y R2 (entrada de contacto)
- ④ Alimentación+ y Alimentación-
- ⑤ Temp+ y Temp- (salida)
- ⑥ Cond.+ y Cond.- (salida)
- ⑦ UnitCom (cable plano a pantalla)

Rango	R1 (entrada de contacto)	R2 (entrada de contacto)
1 [0...200 mS/cm]	Sin conectar	Sin conectar
2 [0...20 mS/cm]	24 VDC	Sin conectar
3 [0...2 mS/cm]	Sin conectar	24 VDC
4 [0...500 $\mu$ S/cm]	24 VDC	24 VDC



#### ¡INFORMACIÓN!

*El valor final de conductividad puede elegirse libremente según los requisitos del cliente.*



#### ¡INFORMACIÓN!

*La tabla de los rangos de conductividad arriba muestra los ajustes por defecto de fábrica que pueden modificarse mediante el menú.*



Figura 4-5: Visión general pantalla

- ① Sin conectar
- ② Sin conectar
- ③ Relé 2 / Verde
- ④ Relé 2 / Amarillo
- ⑤ Relé 1 / Gris
- ⑥ Relé 1 / Rojo claro
- ⑦ COM 1
- ⑧ COM 2
- ⑨ UnitCom (cable plano a transmisor)

### Conexión de la herramienta de configuración

COM 1	Clip rojo
COM 2	Clip negro

## 5.1 Menú

### 5.1.1 Comunicación mediante pantalla táctil



- Empiece tocando una vez la pantalla
- ⇒ En la pantalla aparece el botón **Menu** (Menú)
- Toque el botón para entrar en la visión general de los menús
- ⇒ A continuación puede elegir el menú deseado

Puede desplazarse verticalmente mediante las teclas ↑ y ↓.

#### Visión general de los menús

Menú	Menú OSYS Menú Display (pantalla) Data display mode (modo de visualización de datos) • Transmitter value (default) [valor transmisor (por defecto)] • Display conversion (conversión pantalla)
------	--

#### Menú Conductivity measuring system (sistema de medida de conductividad)

<b>Identification</b> (Identificación)	
Prod. Identification (identificación prod.)	User date, Tag no. (fecha usuario, n.º Tag)
Communication data (Comunicación de datos)	Poll address, Desc, Message, Message start (dirección de interrogación, descripción, mensaje, inicio mensaje)
Product data (datos del producto)	Model mode, Serial no., Prod. date, Firmware (modo modelo, n.º de serie, fecha de fabricación, firmware)
Poll address (dirección de interrogación)	
Loop current mode (modo corriente de lazo)	Enable / Disable (habilitado / inhabilitado)
<b>Input config</b> (config. entrada)	
Conductivity ranges (rangos de conductividad)	Conductivity range 1 (Default measuring range) (rango de conductividad 1 (rango de medida por defecto)) Conductivity range 2 (rango de conductividad 2) Conductivity range 3 (rango de conductividad 3) Conductivity range 4 (rango de conductividad 4)
Compensación de temp.	range 1%/K (rango 1%K) range 2%/K (rango 2%K) range 3%/K (rango 3%K) range 4%/K (rango 4%K) Advanced compensation (compensación avanzada)
<b>Output config</b> (config. salida)	
Output mode (modo de salida)	Conductivity mode (modo conductividad) Concentration mode (modo concentración)
Conductivity mode (modo conductividad)	Select range 1...4 (seleccionar rango 1...4)
Concentration mode (modo concentración)	Use PC (utilizar PC)

Temperature output (salida temperatura)	Temp. at 4 mA (temp. a 4 mA) Temp. at 20 mA (temp. a 20 mA) Output temp. unit (unidad de salida de temp.)
Output current limits (límites de corriente de salida)	Lower current limit (límite de corriente inferior) Upper current limit (límite de corriente superior) Lower temp. curr. limit (límite de corriente temp. inf.) Upper temp. curr. limit (límite de corriente temp. superior)
Error output (salida error)	Setting the error output current (ajuste de la corriente de salida error) Error output channel (canal salida error) • Channel 1 (canal 1) • Channel 2 (canal 2)

### Menú Display (pantalla)

Configuration (configuración)	
Identification (identificación)	Tag, S/N, Date, Prod. Date (Tag, n.º de serie, fecha, fecha de fabricación)
Input (entrada)	Input at 0% (entrada a 0%) • Current at 100% (20 mA) (corriente a 100% (20 mA))  Input at 100% (entrada a 100%) • Current at 0% (4 mA) (corriente a 0% (4 mA))  Damping (amortiguación) • 0 = off / 1...30 sec. (0 = apagado / 1...30 seg)  Lin. Correction (corrección lin.) • Enable / Disable (habilitado / inhabilitado)
Display Output (salida pantalla)	Display at 0% (pantalla a 0%) • Display value at 100% (valor pantalla a 100%)  Display at 100% (pantalla a 100%) • Display value at 0% (valor pantalla a 0%)  Decimal (decimal) • Number of digits (número de dígitos)  Unit (unidad) • Select from list (seleccionar de la lista) • Select from CUSTOM / create (seleccionar entre PERSONALIZADO / crear)  ABS / REL (abs. / rel.) • Select, when pressure (not applicable) (seleccionar si presión (no aplicable))
Error / Warning setup (configuración error / advertencia)	High error (error alto) • High error limit (límite error alto) • High error indication (indicación error alto) • High error Back light (luz de fondo error alto)  High warning (advertencia alta) • See High error (ver error alto)  Low error (error bajo) • See High error (ver error alto)  Low warning (advertencia baja) • See High error (ver error alto)

Relay setup (configuración relé)	<p>Relay 1 mode (modo relé 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A0 / AC / NO / NC</li> </ul> <p>Rel. 1 set point (valor de consigna relé 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Point relay ON (valor relé ENCENDIDO)</li> </ul> <p>Rel. 1 reset point (valor de reinicio relé 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Point relay OFF (valor relé APAGADO)</li> </ul> <p>Relay 2 mode (modo relé 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A0 / AC / NO / NC</li> </ul> <p>Rel. 2 set point (valor de consigna relé 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Point relay ON (valor relé ENCENDIDO)</li> </ul> <p>Rel. 2 reset point (valor de reinicio relé 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Point relay OFF (valor relé APAGADO)</li> </ul>
<b>Display setup</b> (configuración pantalla)	
Screen layout (disposición pantalla)	<p>Standard screen (pantalla estándar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Not applicable for conductivity (no aplicable para la conductividad)</li> </ul> <p>conductivity measuring system specific screen (pantalla específica sistema de medida de conductividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Select display design (seleccionar diseño pantalla)</li> </ul>
Back light (luz de fondo)	<p>Colour (color)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Select from list (white, green, red) (seleccionar de la lista (blanco, verde, rojo))</li> </ul> <p>Intensity (intensidad)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Select from list (seleccionar de la lista)</li> </ul>
Password (contraseña)	<p>Password Enable (habilitación contraseña)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable / Disable (habilitado / inhabilitado)</li> </ul> <p>New password (nueva contraseña)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Create new password (crear nueva contraseña)</li> </ul>
Menu timeout (tiempo de espera menú)	Time in seconds (Tiempo en segundos)
<b>Diagnostics (diagnóstico)</b>	
Statistics (estadística)	Min. / Max value - High / Low errors - Uptime since power up (valor mín. / máx. - error alto / bajo - tiempo funcionamiento desde encendido)
Demo setup (configuración demo)	<p>Select demo mode (seleccionar modo demo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled / Static / Cyclic (inhabilitado / estático / cíclico)</li> </ul> <p>Select demo value (seleccionar valor demo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insert value (introducir valor)</li> </ul>
Factory setting (programación de fábrica)	Load factory setting (cargar programación de fábrica)
Service menu (menú servicio)	For service personnel (reservado para personal de servicio)

## 5.2 Ajustes predeterminados

El OPTISYS IND 8100 se entrega con los siguientes valores por defecto para conductividad y temperatura:

Rango de conductividad 1	0...200 mS/cm (rango por defecto)
Rango de conductividad 2	0...20 mS/cm
Rango de conductividad 3	0...2 mS/cm
Rango de conductividad 4	0...500 $\mu$ S/cm
Temperatura	0...150°C



### ¡INFORMACIÓN!

*La tabla de los rangos de conductividad arriba muestra los ajustes por defecto de fábrica que pueden modificarse mediante el menú.*

## 5.3 Configuración rápida de la salida de corriente

Menú	
	Menú Sensor (sensor)
	Output config (config. salida)
	Conductivity mode (modo conductividad)
	Range 1 (rango 1)
	conductivity at 4 mA (conductividad a 4 mA), si procede cambie mediante el botón dedicado
	conductivity at 20 mA (conductividad a 20 mA), si procede cambie mediante el botón dedicado

Menú	
	Menú Sensor (sensor)
	Output config (config. salida)
	Temperature output (salida temperatura)
	Temp. at 4 mA (temperatura a 4 mA), si procede cambie mediante el botón dedicado
	Temp. at 20 mA (temperatura a 20 mA), si procede cambie mediante el botón dedicado
	Output temp. unit (unidad de salida de temp.), si procede cambie mediante el botón dedicado



### ¡INFORMACIÓN!

*El valor final de conductividad puede elegirse libremente según los requisitos del cliente.*

Guarde los valores correctos y salga del menú pulsando el botón "Atrás" varias veces.

## 6.1 Disponibilidad de recambios

El fabricante se adhiere al principio básico que los recambios adecuados funcionalmente, para cada aparato o cada accesorio importante estarán disponibles durante un periodo de 3 años después de la entrega de la última producción en serie del aparato.

Esta regulación sólo se aplica a los recambios que se encuentran bajo condiciones de funcionamiento normal sujetos a daños por su uso habitual.

## 6.2 Disponibilidad de servicios

El fabricante ofrece un rango de servicios para apoyar al cliente después de que haya expirado la garantía. Estos incluyen reparación, soporte técnico y periodo de formación.



### *¡INFORMACIÓN!*

*Para más información precisa, contacte con su representante local.*

## 6.3 Devolver el equipo al fabricante

### 6.3.1 Información general

Este equipo ha sido fabricado y probado cuidadosamente. Si se instala y maneja según estas instrucciones de funcionamiento, raramente presentará algún problema.



### *¡AVISO!*

*Si necesita devolver el equipo para su inspección o reparación, por favor, preste atención a los puntos siguientes:*

- Debido a las normas reglamentarias de protección medioambiental y protección de la salud y seguridad de nuestro personal, el fabricante sólo puede manejar, probar y reparar los equipos devueltos que han estado en contacto con productos sin riesgo para el personal y el medio ambiente.*
- Esto significa que el fabricante sólo puede hacer la revisión de este equipo si va acompañado del siguiente certificado (vea la siguiente sección) confirmando que el equipo se puede manejar sin peligro.*



### *¡AVISO!*

*Si el equipo ha sido manejado con productos tóxicos, cáusticos, radiactivos, inflamables o que suponen un peligro al contacto con el agua, se le pedirá amablemente:*

- comprobar y asegurarse, si es necesario aclarando o neutralizando, que todas las cavidades estén libres de tales sustancias peligrosas.*
- adjuntar un certificado con el equipo confirmando que es seguro para su manejo y mostrando el producto empleado.*

### 6.3.2 Formulario (para copiar) para acompañar a un equipo devuelto



#### *¡PRECAUCIÓN!*

*Para excluir la posibilidad de que surjan riesgos para nuestro personal de servicio, debe ser posible acceder a este formulario desde el exterior del embalaje que contiene el dispositivo devuelto.*

Empresa:	Dirección:	
Departamento:	Nombre:	
Nº de teléfono:	Nº de fax o dirección de correo electrónico:	
Nº de pedido del fabricante o nº de serie:		
El equipo ha sido puesto en funcionamiento a través del siguiente medio:		
Este medio es:	Radiactivo	
	Peligrosidad en el agua	
	Tóxico	
	Cáustico	
	Inflamable	
	Comprobamos que todas las cavidades del equipo están libres de tales sustancias.	
	Hemos limpiado con agua y neutralizado todas las cavidades del equipo.	
Por la presente confirmamos que no hay riesgo para las personas o el medio ambiente a través de ningún medio residual contenido en el equipo cuando se devuelve.		
Fecha:	Firma:	
Sello:		

### 6.4 Eliminación



#### *AVISO LEGAL*

*La disposición se debe llevar a cabo según la legislación pertinente en su país.*

#### **Recogida separada según la directiva de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE):**



En virtud de la directiva 2012/19/UE, los instrumentos de monitorización y control que están marcados con el símbolo WEEE y alcanzan el final de su vida útil **no pueden eliminarse con otro tipo de residuos**.

El usuario debe llevar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a un punto de recogida adecuado para proceder a su reciclaje, o bien enviarlos a nuestra oficina local o a un representante autorizado.

## 7.1 Principio de medida

### 7.1.1 Medida de conductividad - inductiva

La medida inductiva permite la adquisición de la conductividad prácticamente sin mantenimiento incluso en las condiciones más críticas del producto. Según el principio de la medida inductiva, el sensor consiste en una bobina emisora y una bobina receptora. Este principio se usa en este caso para determinar la conductividad en soluciones con valores altos, donde la medida con contacto directo no es adecuada. Cuando una bobina eléctrica genera un campo magnético y cerca de ella se coloca una segunda bobina eléctrica, cierta cantidad de energía eléctrica se transfiere a la segunda bobina. Con un sensor de conductividad inductiva, el producto de proceso fluye directamente por el centro del sensor. Ya que la tensión en la primera bobina es constante, la cantidad de energía transferida a la segunda bobina es directamente proporcional a la resistencia eléctrica de la solución. La conductividad puede medirse gracias a dicha tensión y a la constante de célula. En el cuerpo de PEEK está integrado también un sensor Pt100 situado en la punta del sensor. Este sensor mide la temperatura real del producto para permitir una rápida compensación de la temperatura de la señal de conductividad, siendo esta última muy dependiente de la temperatura. El OPTISYS IND 8100 cuenta también con una señal de salida analógica 4...20 mA.

El sensor completo está alojado en un cuerpo de PEEK, que tiene una rugosidad de la superficie de < 0,8 µm. Por tanto, es apto para el uso en procesos higiénicos o directamente en ácidos o álcalis concentrados.

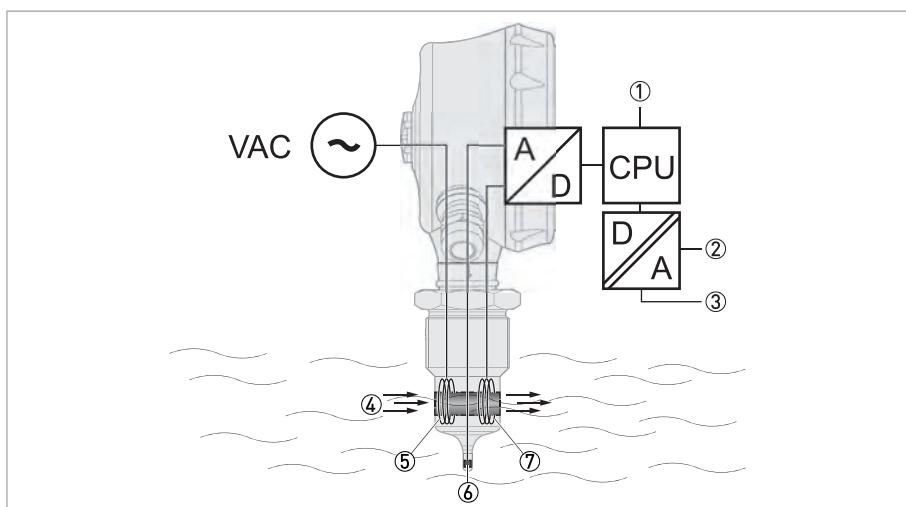


Figura 7-1: Principio de trabajo

- ① Ajuste del rango en las entradas R1 y R2
- ② Salida de conductividad / concentración 4...20 mA
- ③ Salida de temperatura 4...20 mA
- ④ Dirección de caudal
- ⑤ Bobina primaria
- ⑥ Sensor Pt100
- ⑦ Bobina secundaria

## 7.2 Datos técnicos



### i/INFORMACIÓN!

- Los siguientes datos hacen referencia a aplicaciones generales. Si necesita datos más relevantes sobre su aplicación específica, contacte con nosotros o con su oficina de ventas.
- La información adicional (certificados, herramientas especiales, software...) y la documentación del producto completo puede descargarse gratis en nuestra página web (Centro de descargas).

### Sistema de medida

Principio de medida	Medida inductiva, 2 transformadores toroidales
Rango de medida	Conductividad: 0...500 µS/cm hasta 1 S/cm, 14 rangos seleccionables Límite de detección $\geq 50 \mu\text{S}/\text{cm}$
	Concentración: 4 productos/rangos ajustados de fábrica, 1 producto/rango definido por el usuario
	Temperatura: -30...+150°C, rango programable libremente

### Diseño

Sensor de temperatura	Pt100
Pantalla de ledes	Conductividad, temperatura, concentración, estado relé

### Precisión de medida

Precisión (sistema de medida de la conductividad con transmisor a temp. ambiente +25°C/77°F)	Conductividad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 1,5\%</math> a 0...500 µS/cm</li> <li>• <math>\leq 1,0\%</math> a 0...1 mS/cm - 0...500 mS/cm</li> <li>• <math>\leq 1,5\%</math> a 0...1 S/cm</li> </ul> Temperatura: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 0,4\%</math> del rango seleccionado</li> </ul>
--	---

### Condiciones de operación

Presión de proceso	$\leq 10 \text{ bar} / 145 \text{ psi}$
Rango de temperatura	-30...+140°C / -22...+285°F (150°C / 302°F < 1 hora)
Temperatura ambiente con pantalla	-30...+80°C / -22...+176°F
Temperatura ambiente sin pantalla	-40...+85°C / -40...+185°F
Humedad relativa (IEC 68.2.38)	98%, con condensación

### Materiales

Alojamiento	$\varnothing 80 \text{ mm}$ , acero inoxidable 1.4301, AISI 304
Prensaestopa M16	Plástico o acero inoxidable
Conector macho M12	Acero inoxidable
Sensor	PEEK puro 37 mm, PEEK puro 83 mm, 1.4404 (316L)

**Condiciones de instalación**

Categoría de protección	IP67 / IP69 K
Conexión a proceso	G1 higiénica, giratoria
Vibraciones 1,0 mm [2...13,2 Hz] 0,7 g (13,2...100 Hz)	IEC 60068.2.6 - test Fc

**Alimentación**

Energía	15...35 VDC, 150 mA
Tiempo de reacción conductividad	$T_{90} < 2$ segundos
Tiempo de reacción temperatura	$T_{90} < 15$ segundos

**Entrada y salida**

<b>Salida, conductividad</b>	
Compensación de temperatura	0...5% / K, ajustable
Rango de compensación	-20...+150°C / -4...+302°F
Tiempo de puesta en marcha	≤ 15 segundos
Salida	4...20 mA o 4...20 mA (HART®)
Fuera de rango	21,6 mA
Temperatura de referencia	+25°C / +77°F (ajustable)
<b>Salida, temperatura</b>	
Rango de medida (programable libremente)	-30°C...+150°C / -22°F...+302°F
Precisión	≤ 0,4% del rango seleccionable
Salida	4...20 mA
Fuera de rango	21,6 mA
<b>Salida, concentración seleccionable</b>	
NaOH (soda cáustica)	0...15% por peso [0...+90°C / +32...+194°F] 25...50% por peso [0...+90°C / +32...+194°F]
HNO <sub>3</sub> (ácido nítrico)	0...25% por peso [0...+80°C / +32...+176°F] 36...82% por peso [0...+80°C / +32...+194°F]
Personalizado	El cliente puede definir el rango de medida (linealización de 30 puntos)
<b>Salida de relé</b>	
Contactos	2 x relé de estado sólido en la pantalla
Corriente de carga	75 mA
Tensión	60 V <sub>p</sub>
<b>Entrada</b>	
Entrada de contacto	R1 y R2, para seleccionar uno de los 4 rangos de medida

**Aprobaciones**

CE	<p>Este equipo cumple los requisitos legales de las directivas CE. Al identificarlo con el marcado CE, el fabricante certifica que el producto ha superado con éxito las pruebas correspondientes.</p> <p>Resistencia a los choques: IEC 60068-2-31, Ensayos ambientales – Parte 2: Ensayo Fc</p> <p>Compatibilidad electromagnética: según EN 61326, NAMUR NE 21</p> <p>Directiva de baja tensión: requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio de acuerdo con la norma EN 61010-1:2001.</p>
Inmunidad (EMC)	EN 61000-6-2
Emisión (EMC)	EN 50081-1
Higiénicas	<p>FDA, 1935 / 2004, 2023 / 2006</p> <p>3A</p>

### 7.3 Dimensiones

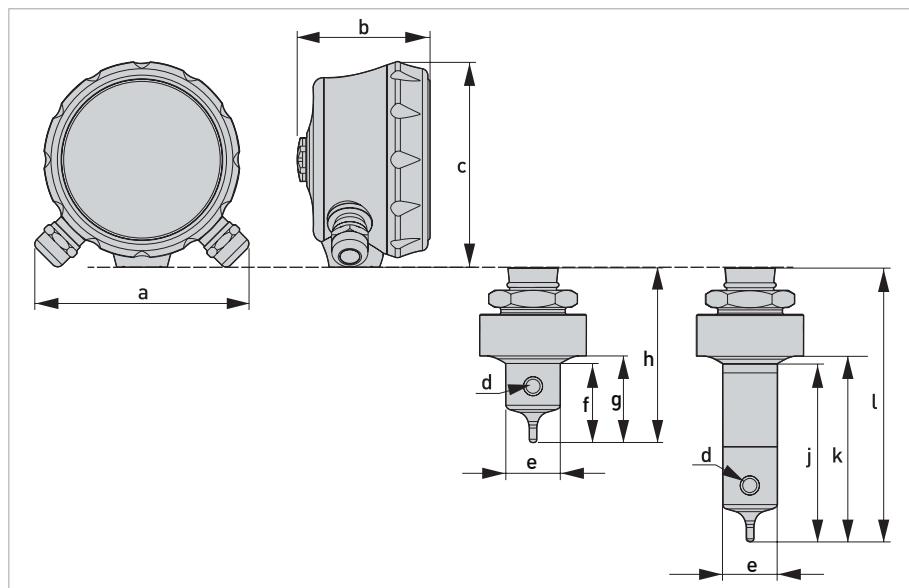


Figura 7-2: Dimensiones

	Dimensiones [mm]	Dimensiones [pulgadas]
a	100	3,94
b	62	2,44
c	95	3,74
d	6,6	0,26
e	25,5	1,01
f	37	1,46
g	40,5	1,6
h	82	3,23
j	83	3,27
k	87	3,43
l	128	5,04



## KROHNE – Equipos de proceso y soluciones de medida

- Caudal
- Nivel
- Temperatura
- Presión
- Análisis de procesos
- Servicios

Oficina central KROHNE Messtechnik GmbH  
Ludwig-Krohne-Str. 5  
47058 Duisburg (Alemania)  
Tel.: +49 203 301 0  
Fax: +49 203 301 10389  
info@krohne.com

La lista actual de los contactos y direcciones de KROHNE se encuentra en:  
[www.krohne.com](http://www.krohne.com)