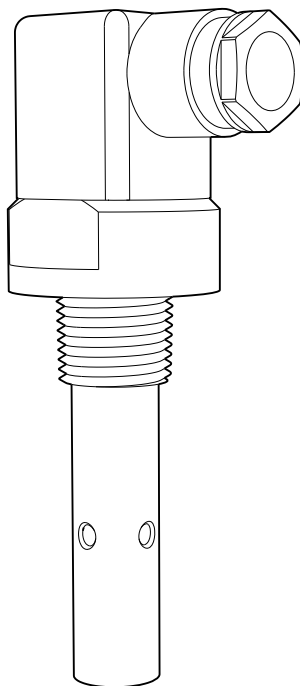


# Manual de instrucciones

## Condumax CLS19

Para la medición conductiva de la conductividad en líquidos







# Índice de contenidos








<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>3</b>
1.1	Advertencias .....	3
1.2	Símbolos .....	3
<b>2</b>	<b>Instrucciones básicas de seguridad</b> .....	<b>4</b>
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal .....	4
2.2	Uso correcto del equipo .....	4
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo .....	4
2.4	Funcionamiento seguro .....	4
2.5	Seguridad del producto .....	5
<b>3</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>5</b>
3.1	Recepción de material .....	5
3.2	Identificación del producto .....	5
3.3	Alcance del suministro .....	6
<b>4</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>7</b>
4.1	Montaje del sensor .....	7
4.2	Verificación tras la instalación .....	8
<b>5</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>9</b>
5.1	Conexión del sensor .....	10
5.2	Aseguramiento del grado de protección .....	10
5.3	Verificación tras la conexión .....	10
<b>6</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Reparación</b> .....	<b>12</b>
8.1	Devolución .....	12
8.2	Eliminación .....	12
<b>9</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>13</b>
9.1	Entrada .....	13
9.2	Alimentación .....	13
9.3	Entorno .....	13
9.4	Proceso .....	13
9.5	Estructura mecánica .....	14
	<b>Índice alfabético</b> .....	<b>15</b>

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Advertencias

Estructura de la información	Significado
 <b>PELIGRO</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa <b>puede</b> provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 <b>ADVERTENCIA</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa <b>puede</b> provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 <b>ATENCIÓN</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad.
 <b>AVISO</b> <b>Causa/situación</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Acción/nota	Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad.

## 1.2 Símbolos

Símbolo	Significado
	Información complementaria, sugerencias
	Permitido o recomendado
	No admisible o no recomendado
	Referencia a la documentación del equipo
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
	Resultado de un paso

## 2 Instrucciones básicas de seguridad

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

- La instalación, la puesta en marcha, las operaciones de configuración y el mantenimiento del sistema de medición solo deben ser realizadas por personal técnico cualificado y formado para ello.
- El personal técnico debe tener la autorización del jefe de planta para la realización de dichas tareas.
- El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- Es imprescindible que el personal técnico lea y comprenda el presente Manual de instrucciones y siga las instrucciones comprendidas en el mismo.
- Los fallos en los puntos de medición únicamente podrán ser subsanados por personal autorizado y especialmente cualificado para la tarea.



Es posible que las reparaciones que no se describen en el Manual de instrucciones proporcionado deban realizarse directamente por el fabricante o por parte del servicio técnico.

### 2.2 Uso correcto del equipo

El sensor está diseñado para la medición conductiva de la conductividad en el rango de agua pura y ultrapura. Se utiliza en las siguientes áreas de aplicación:

- Monitorización de intercambiadores iónicos
- Ósmosis inversa

Utilizar el equipo para una aplicación distinta a las descritas implica poner en peligro la seguridad de las personas y de todo el sistema de medición y, por consiguiente, está prohibido.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

### 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Como usuario, usted es el responsable del cumplimiento de las siguientes condiciones de seguridad:

- Prescripciones de instalación
- Normas y disposiciones locales

#### Compatibilidad electromagnética

- La compatibilidad electromagnética de este equipo ha sido verificada conforme a las normas internacionales pertinentes de aplicación industrial.
- La compatibilidad electromagnética indicada se mantiene no obstante únicamente si se conecta el equipo conforme al presente manual de instrucciones.

### 2.4 Funcionamiento seguro

**Antes de la puesta en marcha el punto de medición:**

1. Verifique que todas las conexiones sean correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y conexiones de mangueras no estén dañadas.

3. No opere con ningún producto que esté dañado y póngalo siempre a resguardo para evitar la operación involuntaria del mismo.
4. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

### **Durante la operación:**

- ▶ Si no se pueden subsanar los fallos:  
es imprescindible dejar los productos fuera de servicio y a resguardo de una operación involuntaria.

## **2.5 Seguridad del producto**

El equipo se ha diseñado conforme a los requisitos de seguridad más exigentes, se ha revisado y ha salido de fábrica en las condiciones óptimas para que funcione de forma segura. Se cumplen todos los reglamentos pertinentes y normas internacionales.

# **3 Recepción de material e identificación del producto**

## **3.1 Recepción de material**

1. Verificar que el embalaje no esté dañado.
  - ↳ Notifique al suministrador cualquier daño en el embalaje.  
Guarde el embalaje dañado hasta que se haya resuelto la cuestión.
2. Verificar que los contenidos no estén dañados.
  - ↳ Notifique al suministrador cualquier daño en el contenido de la entrega.  
Guarde los productos dañados hasta que se haya resuelto la cuestión.
3. Verifique que el suministro esté completo y que no falte nada.
  - ↳ Compare la documentación de entrega del pedido.
4. Empaquetar el producto para su almacenamiento y transporte de forma que esté protegido contra impactos y la humedad.
  - ↳ El embalaje original ofrece en este sentido la mejor protección.  
Asegúrese de cumplir con las condiciones ambientales admisibles.

Si tiene preguntas, póngase en contacto con su proveedor o con su centro de ventas local.

## **3.2 Identificación del producto**

### **3.2.1 Placa de identificación**

La placa de identificación le proporciona la información siguiente sobre su equipo:

- Identificación del fabricante
- Código de pedido
- Número de serie
- Constante de celda (valor nominal)

- ▶ Compare la información que figura en la placa de identificación con la del pedido.

### 3.2.2 Identificación del producto

#### Interpretación del código de pedido

Encontrará el código de producto y el número de serie de su producto en los siguientes lugares:

- En la placa de identificación
- En los albaranes

#### Obtención de información acerca del producto

1. Vaya a [www.es.endress.com](http://www.es.endress.com).
2. Llame a la búsqueda del sitio (lupa).
3. Introduzca un número de serie válido.
4. Realice la búsqueda.
  - ↳ La estructura del producto se muestra en una ventana emergente.
5. Haga clic en la imagen del producto de la ventana emergente.
  - ↳ Se abre una nueva **Device Viewer** ventana. Toda la información relacionada con su equipo se muestra en esta ventana, así como la documentación del producto.

#### Dirección del fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG  
Dieselstraße 24  
D-70839 Gerlingen

### 3.3 Alcance del suministro

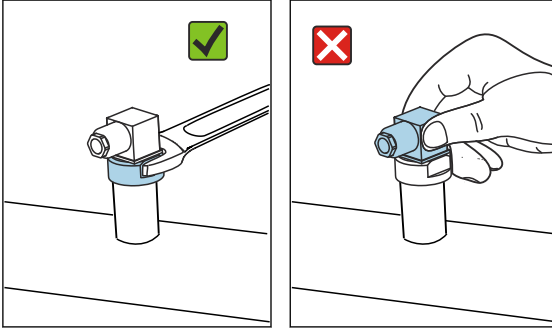
El alcance del suministro comprende:

- Sensor en la versión de su pedido
- Conector montado, pág. 9
- Manual de instrucciones

## 4 Instalación

### 4.1 Montaje del sensor

Los sensores se montan directamente mediante la conexión a proceso abrazadera NPT ½ . Opcionalmente, el sensor se puede montar también mediante una pieza en T o un conector en cruz disponibles en el mercado, o utilizando un portaelectrodos.

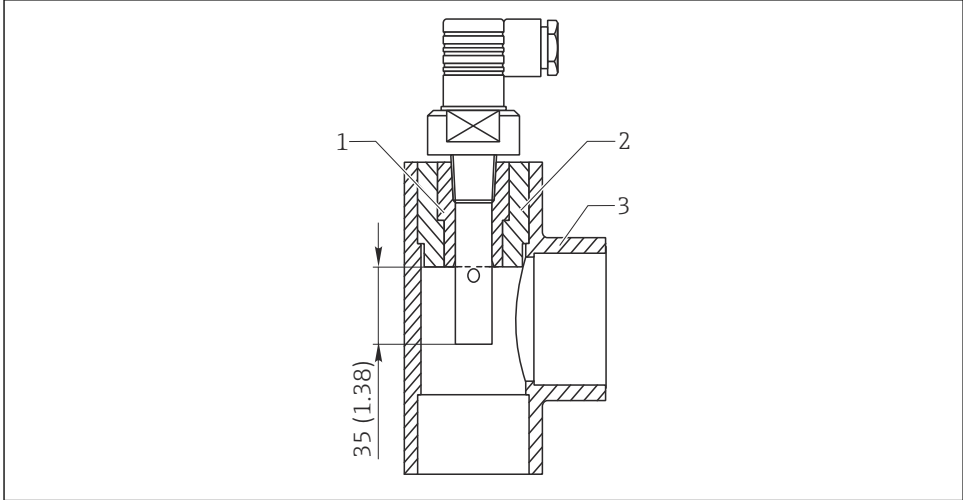


#### AVISO

#### Montaje o desmontaje defectuoso

El cuerpo del podría aflojarse y caer, lo que provocaría un fallo total del sensor.

- ▶ Monte únicamente el sensor mediante la conexión a proceso.
- ▶ Para ello utilice una herramienta adecuada tal como una llave de boca.



A0036892

**1** Mediante una pieza en T roscada NPT ½" o conector en cruz

- 1 Pieza en T o conector en cruz (DN 32, 40 o 50)
- 2 Acoplador roscado de VC pegado (NPT ½" para DN 20)
- 3 Acoplador con adaptador pegado (para DN 32, 40, 50)

1. Asegúrese de que los electrodos están completamente sumergidos en el producto durante la medición. Profundidad de inmersión: al menos 35 mm (1,38").
2. Si se utiliza el sensor en el rango de agua ultrapura, se debe trabajar en unas condiciones sin aire.
  - ↳ De lo contrario, el CO<sub>2</sub> en el aire puede disolverse en el agua y su disociación (débil) puede aumentar la conductividad en hasta 3 µS/cm.

## 4.2 Verificación tras la instalación

1. ¿Están el sensor y el cable intactos?
2. ¿Está instalado el sensor en la conexión a proceso y no está suspendido del cable?



## 5 Conexión eléctrica

### ADVERTENCIA

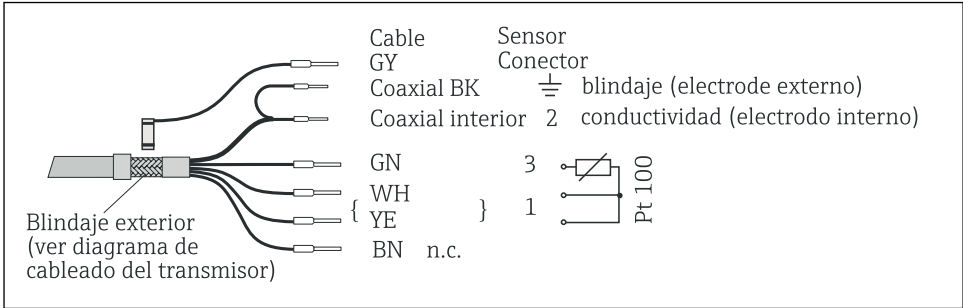
#### **El equipo está activo.**

Una conexión incorrecta puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.

- ▶ El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- ▶ El electricista debe haber leído y entendido este manual de instrucciones, y debe seguir las instrucciones de este manual.
- ▶ **Con anterioridad** al inicio del trabajo de conexión, garantice que el cable no presenta tensión alguna.

## 5.1 Conexión del sensor

El sensor se conecta mediante el cable de medición CYK71 con blindaje. El manual de instrucciones del transmisor utilizado presenta el diagrama de conexionado.



A0024205-ES

2 Cable de medición CYK71

Son necesarias una caja de conexiones VMB y otro cable CYK71 para la extensión del cable.

## 5.2 Aseguramiento del grado de protección

Solo se deben realizar las conexiones mecánicas y eléctricas que se describen en este manual y que sean necesarias para el uso previsto y requerido en el equipo entregado.

► Tenga el máximo cuidado cuando realice los trabajos.

De lo contrario, los distintos tipos de protección (Protección contra humedad (IP), seguridad eléctrica, inmunidad a interferencias EMC) acordados para este producto ya no estarán garantizados debido a, por ejemplo, cubiertas sin colocar o cables (extremos) sueltos o mal fijados.

## 5.3 Verificación tras la conexión

Condiciones del equipo y especificaciones	Acción
¿El sensor, el portasondas y los cables están en buen estado?	► Realizar una inspección visual.
Conexión eléctrica	Acción
¿Los cables conectados están sin carga de tracción y no torcidos?	► Realizar una inspección visual. ► Desenredar los cables.
¿Existe una longitud suficiente de los cables de núcleo pelados y están posicionados correctamente en el terminal?	► Realizar una inspección visual. ► Estire suavemente para comprobar que estén fijados correctamente.
¿Están correctamente apretados todos los bornes de tornillo?	► Apriete los bornes roscados.

Condiciones del equipo y especificaciones	Acción
¿Están bien colocadas, fijadas y obturadas todas las entradas de cable?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Realizar una inspección visual.</li> </ul> En el caso de entradas de cable laterales:
¿Todas las entradas de cable están instaladas hacia abajo o hacia los lados?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coloque los lazos de cable hacia abajo para que el agua pueda escurrir-se.</li> </ul>

## 6 Puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha inicial, asegúrese de que:

- Se ha instalado correctamente el sensor
  - La conexión eléctrica es correcta
- ▶ En el transmisor, introduzca toda la configuración específica a los parámetros y el punto de medición.

Una vez hecho esto, el punto de medición está listo para medir.

## 7 Mantenimiento

### ATENCIÓN

#### Productos químicos corrosivos

Riesgo de quemaduras químicas en los ojos y la piel y riesgo de daños a la ropa y los equipos.

- ▶ Es indispensable llevar la protección adecuada para ojos y manos siempre que se manejen ácidos, bases y disolventes orgánicos.
- ▶ Lleve gafas y guantes de protección.
- ▶ Elimine las salpicaduras en ropa y otros objetos a fin de evitar daños y lesiones.
- ▶ Cumpla con las instrucciones de las hojas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados.

### ADVERTENCIA

#### Tiocarbamida

Nocivo si se ingiere. Pruebas limitadas de acción cancerígena. Posible riesgo de daños al feto. Peligroso para el medio ambiente con efectos a largo plazo.

- ▶ Utilice gafas, guantes y ropa de protección adecuados.
- ▶ Evite cualquier contacto con los ojos, la boca y la piel.
- ▶ Evite vertidos al medio ambiente.

Elimine la suciedad en el sensor tal como se indica a continuación en función del tipo de suciedad:

#### 1. Capas de aceite o grasa:

Limpiar con desengrasante, p. ej., alcohol o agua caliente y productos (alcalinos) que contengan surfactantes (p. ej. detergente lavavajillas).

2. Adherencias de cal e hidróxidos metálicos y adherencias orgánicas de baja solubilidad (liofóbicas):  
Disuelva las adherencias con ácido clorhídrico diluido (3%) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.
3. Adherencias sulfúricas (procedentes de los gases de combustión en plantas de desulfuración o de tratamiento de aguas residuales):  
Utilice una mezcla de ácido clorhídrico (3%) y tiocarbamida (disponible en el comercio) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.
4. Adherencias que contienen proteínas (p. ej., industria alimentaria):  
Utilice una mezcla de ácido clorhídrico (0,5%) y pepsina (obtenible en el comercio) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.
5. Adherencias de material biológico muy soluble:  
Enjuague con agua a presión.

Después de la limpieza, enjuague a fondo el sensor con agua.

## 8 Reparación

### 8.1 Devolución

La devolución del producto es necesaria si requiere una reparación o una calibración de fábrica o si se pidió o entregó el producto equivocado. Conforme a la normativa legal y en calidad de empresa certificada ISO, Endress+Hauser debe cumplir con determinados procedimientos para el manejo de los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto.

Para asegurar un proceso rápido, profesional y seguro en la devolución del equipo:

- ▶ Consulte el sitio web [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) para información sobre el procedimiento y las condiciones de devolución de equipos.

### 8.2 Eliminación



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos a Endress+Hauser para su eliminación en las condiciones pertinentes.

## 9 Datos técnicos

### 9.1 Entrada

#### 9.1.1 Variables medidas

- Conductividad
- Temperatura

#### 9.1.2 Rangos de medición

<b>Conductividad</b>	(en relación con agua a 25 °C (77 °F))
CLS19 -A	0,04 a 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS19 -B	0,10 a 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$

#### Temperatura

#### 9.1.3 Constante de celda

CLS19 -A	$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$
CLS19 -B	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

#### 9.1.4 Compensación de temperatura (opcional)

Pt100

## 9.2 Alimentación

### 9.2.1 Entrada de cable

Pg 9

## 9.3 Entorno

### 9.3.1 Grado de protección

IP65

## 9.4 Proceso

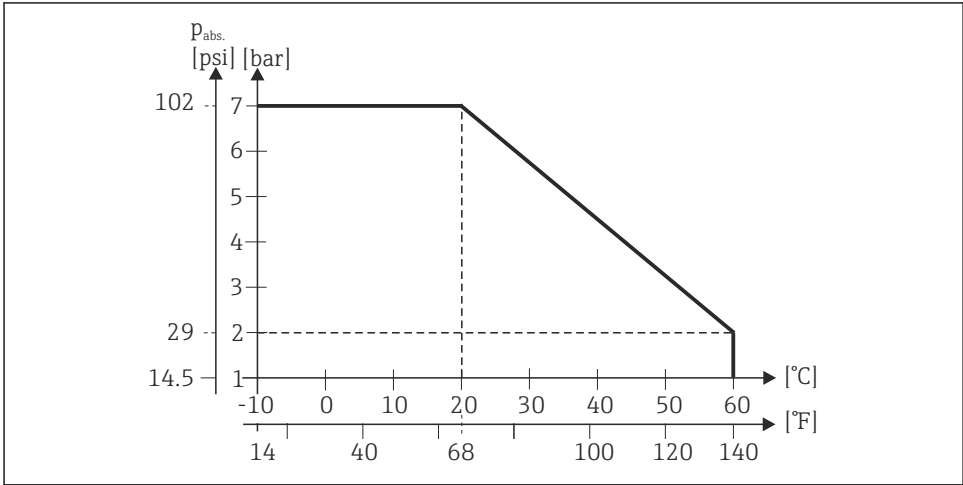
### 9.4.1 Temperatura de proceso

-10 a +60°C (+10 a +140°F)

### 9.4.2 Presión de proceso

Máx. 7 bar (102 psi), absoluta, a 20 °C (68 °F)

### 9.4.3 Valores nominales de temperatura/presión



A0036899

3 Resistencia presión-temperatura mecánica

## 9.5 Estructura mecánica

### 9.5.1 Peso

0,1 kg (0,2 lbs)

### 9.5.2 Materiales

Electrodos

Acero inoxidable 1.4571 (AISI 316Ti)

Caña del sensor

Polietersulfona (PES-GF20)

### 9.5.3 Conexión a proceso

Rosca NPT 1/2"

# Índice alfabético

## A

Advertencias . . . . . 3  
 Alcance del suministro . . . . . 6  
 Alimentación . . . . . 13

## C

Compensación de temperatura . . . . . 13  
 Comprobación  
     Conexión . . . . . 10  
     Instalación . . . . . 8  
 Conexión  
     Aseguramiento del grado de protección . . 10  
     Comprobación . . . . . 10  
 Conexión a proceso . . . . . 14  
 Conexión eléctrica . . . . . 9  
 Constante de celda . . . . . 13

## D

Datos técnicos  
     Entorno . . . . . 13  
     Entrada . . . . . 13  
     Estructura mecánica . . . . . 14  
     Proceso . . . . . 13  
 Devolución . . . . . 12

## E

Eliminación . . . . . 12  
 Entorno . . . . . 13  
 Entrada de cable . . . . . 13

## F

Funcionamiento seguro . . . . . 4

## G

Grado de protección  
     Aseguramiento . . . . . 10  
     Datos técnicos . . . . . 13

## I

Identificación del producto . . . . . 6  
 Instalación  
     Comprobación . . . . . 8  
     Sensor . . . . . 7  
 Instrucciones de seguridad . . . . . 4

## M

Materiales . . . . . 14

## P

Peso . . . . . 14  
 Placa de identificación . . . . . 5  
 Presión de proceso . . . . . 13  
 Proceso . . . . . 13

## R

Rangos de medición . . . . . 13  
 Recepción de material . . . . . 5  
 Reparación . . . . . 12

## S

Seguridad  
     Funcionamiento . . . . . 4  
     Producto . . . . . 5  
     Seguridad en el lugar de trabajo . . . . . 4  
 Seguridad del producto . . . . . 5  
 Seguridad en el lugar de trabajo . . . . . 4  
 Sensor  
     Conexión . . . . . 10  
     Limpieza . . . . . 11  
     Montaje . . . . . 7  
 Símbolos . . . . . 3

## T

Temperatura de proceso . . . . . 13

## U

Uso . . . . . 4  
 Uso correcto del equipo . . . . . 4

## V

Valores nominales de presión/temperatura . . 14  
 Valores nominales de temperatura/presión . . 14  
 Variables medidas . . . . . 13



71496593

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

---