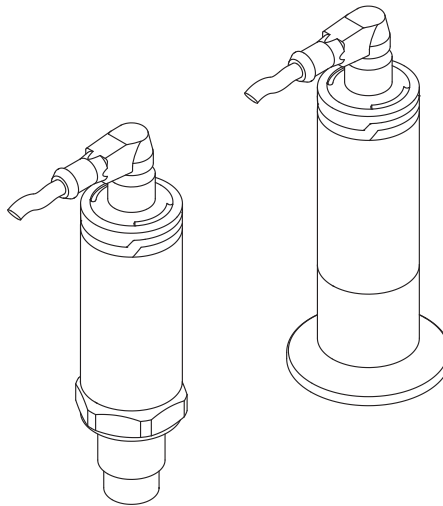
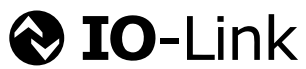
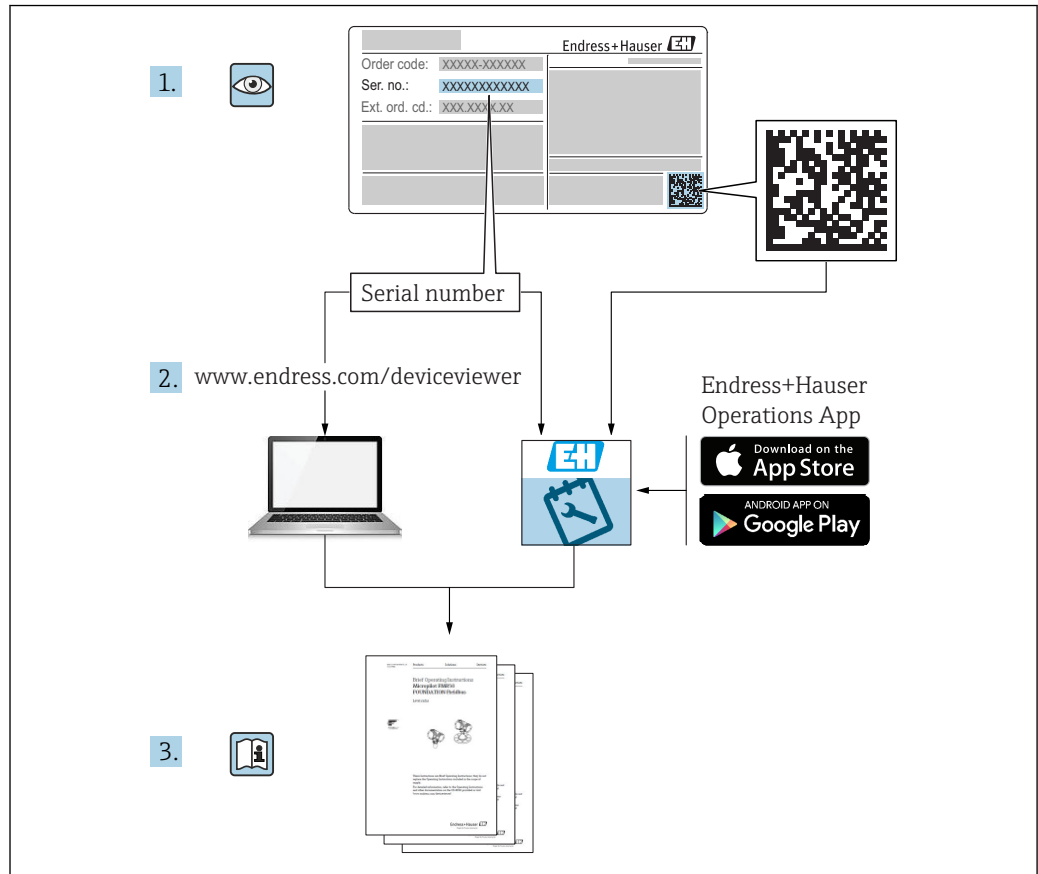


# Manual de instrucciones

## Liquitrend QMW43

Medición conductiva y capacitiva de la conductividad y del espesor de la acumulación de suciedad





A0023555

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>5</b>	9.3	Cambio de los parámetros del equipo mediante IO-Link .....	19
1.1	Símbolos .....	5	<b>10</b>	<b>Operaciones de configuración</b> .....	<b>19</b>
1.2	Términos y abreviaturas .....	6	10.1	Medición de la acumulación de suciedad en tuberías o depósitos .....	19
1.3	Documentación .....	7	<b>11</b>	<b>Diagnósticos y localización y resolución de fallos</b> .....	<b>21</b>
1.4	Marcas registradas .....	7	11.1	Indicación de Error .....	21
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad básicas</b> .....	<b>7</b>	11.2	Localización y resolución de fallos generales ..	21
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal .....	7	11.3	Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes .....	22
2.2	Uso correcto del equipo .....	7	11.4	Eventos de diagnóstico .....	23
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo .....	8	11.5	Comportamiento del equipo en el caso de producirse un fallo .....	25
2.4	Funcionamiento seguro .....	8	11.6	Reiniciar instrumento de medición .....	25
2.5	Seguridad del producto .....	8	<b>12</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>26</b>
2.6	Seguridad TI .....	8	12.1	Limpieza .....	26
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>Reparaciones</b> .....	<b>26</b>
3.1	Diseño del producto .....	9	13.1	Devolución del equipo .....	26
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>9</b>	13.2	Eliminación .....	27
4.1	Recepción de material .....	9	<b>14</b>	<b>Accesorios</b> .....	<b>27</b>
4.2	Identificación del producto .....	10	14.1	Llave tubular hexagonal 32 mm .....	27
4.3	Dirección del fabricante .....	10	14.2	Conector, acodado 90° .....	27
4.4	Placa de identificación .....	11	14.3	Conector, recto .....	28
4.5	Almacenamiento y transporte .....	11	14.4	Rosca M24 para adaptador a proceso .....	28
<b>5</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>12</b>	14.5	Conexión soldada .....	29
5.1	Condiciones de instalación .....	12	14.6	Tuerca de unión con ranuras DIN11851 .....	29
5.2	Montaje del instrumento de medición .....	13	<b>15</b>	<b>Visión general sobre el menú de configuración</b> .....	<b>30</b>
5.3	Verificación tras la instalación .....	13	<b>16</b>	<b>Descripción de parámetros del instrumento</b> .....	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>14</b>	16.1	Identificación .....	31
6.1	Conexión del equipo .....	14	16.2	Diagnóstico .....	31
6.2	Verificación tras la conexión .....	14	16.3	Parámetros .....	33
<b>7</b>	<b>Posibilidades de configuración</b> .....	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>38</b>
7.1	Información IO-Link .....	15	17.1	Entrada .....	38
7.2	Descargar IO-Link .....	15	17.2	Salida .....	39
7.3	Estructura del menú de configuración .....	15	17.3	Características de diseño .....	40
<b>8</b>	<b>Integración en el sistema</b> .....	<b>15</b>	17.4	Entorno .....	41
8.1	Datos del proceso .....	15	17.5	Proceso .....	42
8.2	Lectura y escritura de datos en el equipo (ISDU – Unidad Indizada de Datos de Servicio, Indexed Service Data Unit) .....	16			
<b>9</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>18</b>			
9.1	Verificación funcional .....	18			
9.2	Señales luminosas (pilotos LED) .....	18			

**Índice alfabético ..... 43**

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Símbolos

### 1.1.1 Finalidad del documento

Este manual de instrucciones proporciona toda la información que se requiere en las diversas fases del ciclo de vida del equipo, que incluye:

- Identificación del producto
- Recepción de material
- Almacenamiento
- Instalación
- Conexión
- Operaciones de configuración
- Puesta en marcha
- Localización y resolución de fallos
- Mantenimiento
- Eliminación

### 1.1.2 Símbolos de seguridad

#### ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones menores o de gravedad media.

#### PELIGRO

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.

#### AVISO

Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

#### ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.

### 1.1.3 Símbolos de herramientas



Llave fija para tuercas

### 1.1.4 Símbolos para determinados tipos de información y gráficos


 Permitido

Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.



**Preferido**

Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles

 Prohibido

Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.



**Consejo**

Indica información adicional



Nota o paso individual que se debe respetar



Resultado de un paso

1, 2, 3, ...

Número del elemento

A, B, C, ...

Vistas



### Instrucciones de seguridad

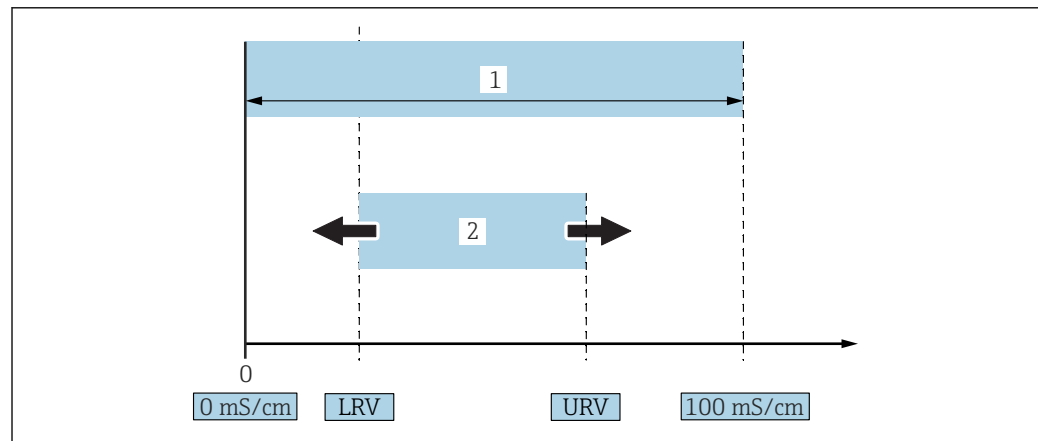
Observe las instrucciones de seguridad incluidas en los manuales de instrucciones correspondientes



### Resistencia del cable de conexión a los cambios de temperatura

Especifica el valor mínimo de temperatura al que son resistentes los cables de conexión

## 1.2 Términos y abreviaturas



A0041153

1 Rango de medición, span (conductividad)

1 Rango de medición de la conductividad máximo

2 Span ajustado

### Rango de medición de la conductividad máximo

Span entre 0 ... 100 para rango editable.

### Span ajustado

Span entre LRV (valor inferior del rango) y URV (valor superior del rango)

La diferencia entre el LRV y el URV debe ser de por lo menos 1 mS/cm.

Ajustes de fábrica: 0 ... 100 mS/cm


Otros spans configurados pueden pedirse como spans personalizados.

### Otras abreviaturas

UHT: temperatura ultraelevada

CIP: Cleaning In Place

## 1.3 Documentación

-  Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:
- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación
  - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial en 2D (código QR) que presenta la placa de identificación

## 1.4 Marcas registradas

### IO-Link

es una marca comercial registrada del grupo empresarial IO-Link.

# 2 Instrucciones de seguridad básicas

## 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal debe cumplir los siguientes requisitos para el desempeño de sus tareas, p. ej., la puesta en marcha y el mantenimiento:

- ▶ Los técnicos cualificados deben tener la formación y preparación pertinentes para la realización de dichas tareas
- ▶ Deben tener la autorización correspondiente por parte del jefe/propietario de la planta
- ▶ Deben conocer bien las normas nacionales
- ▶ Deben haber leído y entendido perfectamente las instrucciones de funcionamiento del presente manual y la documentación complementaria
- ▶ Deben seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones indicadas

## 2.2 Uso correcto del equipo

El uso inadecuado puede suponer un peligro

- ▶ Asegúrese de que el equipo de medición no presenta errores cuando se encuentra en funcionamiento
- ▶ Solo se permite usar el instrumento de medición con productos para los que los materiales de las partes en contacto con el producto dispongan de un nivel adecuado de resistencia
- ▶ No se deben superar ni subestimar los valores de alarma relevantes del dispositivo de medición → consulte la sección "Datos técnicos"

### 2.2.1 Uso incorrecto

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo. Clarificación de casos límite:

- ▶ El fabricante no dudará en proporcionarle asistencia para verificar la resistencia a la corrosión de los materiales de las partes en contacto con el producto en el caso de los productos y materiales especiales que se utilizan para la limpieza, pero no asumirá ninguna responsabilidad ni proporcionará ninguna garantía al respecto.

### **Riesgos residuales**

A consecuencia de la transmisión de calor desde el proceso, el compartimento de la electrónica y los componentes contenidos en el equipo pueden alcanzar temperaturas de hasta 80 °C (176 °F) durante la operación.

Por lo que hay riesgo de quemaduras si se toca la superficie.

- ▶ Si resulta necesario, tome las medidas de protección necesarias para evitar quemaduras por contacto.

## **2.3 Seguridad en el lugar de trabajo**

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

- ▶ Lleve el equipo de protección personal conforme a las normas nacionales.

Para trabajos de soldadura con las tuberías:

- ▶ No conecte el soldador a tierra a través del equipo.

En el caso de trabajar en o con el dispositivo con las manos mojadas:

- ▶ Es necesario utilizar guantes debido al riesgo de descargas eléctricas.

## **2.4 Funcionamiento seguro**

¡Riesgo de daños!

- ▶ Trabaje únicamente con un equipo que esté en perfectas condiciones técnicas y no presente ni errores ni fallos.
- ▶ El operario es responsable de garantizar el funcionamiento sin interferencias del equipo.

### **Modificaciones del equipo**

No está permitido someter el equipo a modificaciones no autorizadas. Éstas pueden implicar riesgos imprevisibles.

- ▶ Si a pesar de ello se requiere hacer alguna modificación, consulte a Endress+Hauser.

### **Reparaciones**

No está prevista la reparación del equipo →  Sección "Reparaciones".

## **2.5 Seguridad del producto**

Este instrumento de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la CE enumeradas en la declaración de conformidad específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando al instrumento con la marca CE.

## **2.6 Seguridad TI**

Otorgamos únicamente garantía si el equipo ha sido instalado y utilizado tal como se describe en el manual de instrucciones. El equipo lleva mecanismos de seguridad integrados para evitar que los usuarios realicen cambios de ajustes de forma involuntaria.



Aporta protección adicional al equipo y a la transferencia de datos al/del equipo

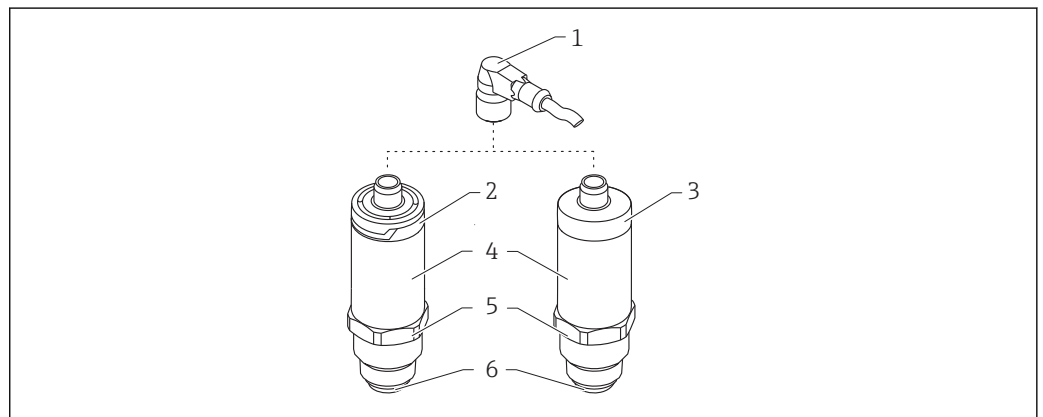
- ▶ Las medidas de seguridad de TI definidas en la política de seguridad del propietario/operador de la planta deben ser implementadas por los mismos propietarios/operadores de la planta.

### 3 Descripción del producto

- Equipo de medición compacto
- Medición en continuo de componentes conductivos y capacitivos de productos para la medición del espesor de la acumulación de suciedad y de la conductividad

El montaje enrasado del dispositivo en tuberías o en depósitos de almacenamiento, mezcla y proceso, permite la optimización de la limpieza CIP, las aplicaciones UHT y los tiempos de ciclo del proceso.

#### 3.1 Diseño del producto



#### 2 Diseño del producto

- 1 Conector M12
- 2 Cubierta de plástico IP65/67 para el cabezal
- 3 Cubierta metálica IP66/68/69 para el cabezal
- 4 Caja
- 5 Conexión a proceso
- 6 Sensor


### 4 Recepción de material e identificación del producto

#### 4.1 Recepción de material

Realice las siguientes comprobaciones durante la recepción de material:

- ¿El código de producto que aparece en el albarán coincide con el que aparece en la pegatina del producto?
- ¿La mercancía presenta daños visibles?
- ¿Los datos de la placa de identificación corresponden a la información del pedido indicada en el documento de entrega?

En caso necesario (véase placa de identificación): ¿se han proporcionado las instrucciones de seguridad (XA)?

 Si no se cumple alguna de estas condiciones, póngase en contacto con la oficina de ventas del fabricante.

## 4.2 Identificación del producto

Dispone de las siguientes opciones para identificar el instrumento de medición:

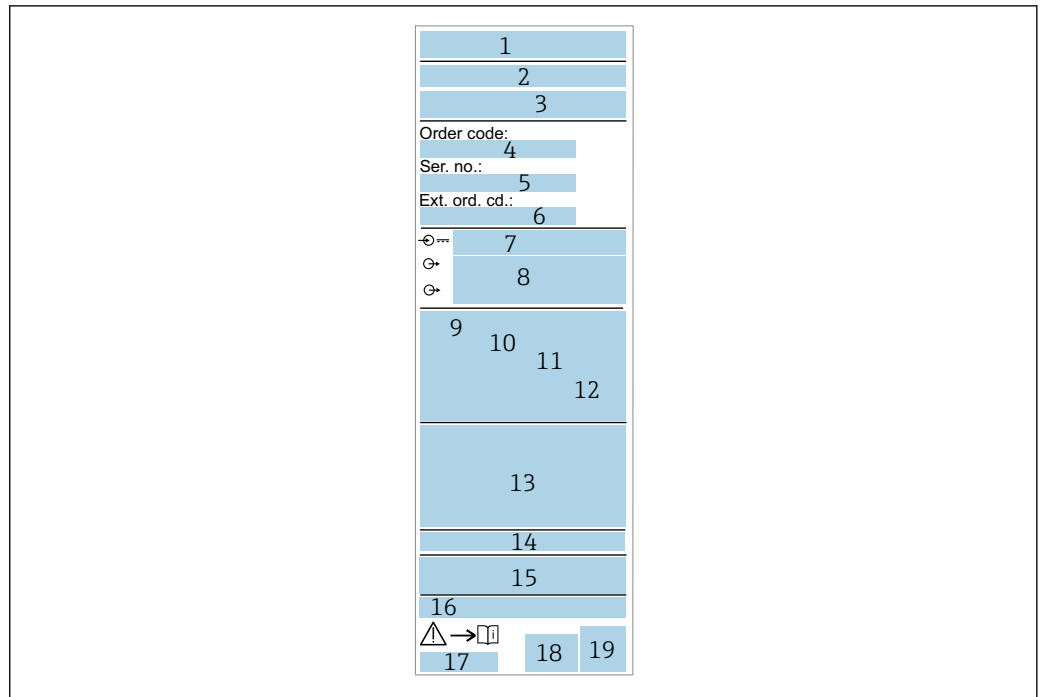
- Especificaciones de la placa de identificación
  - Número de serie
  - Código 2D matricial (código QR)
  - Código de producto ampliado con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- ▶ Introduzca el número de serie que se indica en las placas de identificación que aparece en la aplicación *W@M Device Viewer* ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://www.es.endress.com/deviceviewer))
- ↳ Se mostrará toda la información sobre el equipo de medición y toda la documentación técnica asociada.
- ▶ Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación en la *Endress+Hauser Operations App* o utilice la *Endress+Hauser Operations App* para escanear el código de matriz 2-D (código QR) presente en la placa de identificación
- ↳ Se mostrará toda la información sobre el equipo de medición y toda la documentación técnica asociada.

## 4.3 Dirección del fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Alemania

Dirección de la planta de fabricación: consulte la placa de identificación.

## 4.4 Placa de identificación



A0041309

- 1 Nombre/logotipo del fabricante
- 2 Nombre del equipo
- 3 Dirección del fabricante
- 4 Código de producto
- 5 Número de serie
- 6 Código de producto ampliado
- 7 Tensión de alimentación
- 8 Salida de señal
- 9 Temperatura de proceso
- 10 Rango de temperaturas ambiente
- 11 Presión de proceso
- 12 Firmware
- 13 Símbolos de certificados, modo de comunicación (opcional)
- 14 Grado de protección: p. ej. IP, NEMA
- 15 Información específica sobre las homologaciones del instrumento
- 16 Identificación del punto de medición (opcional)
- 17 Número de documento del manual de instrucciones
- 18 Fecha de fabricación: año-mes
- 19 Código 2D matricial (código QR)

## 4.5 Almacenamiento y transporte

### 4.5.1 Condiciones para el almacenamiento

- Temperatura de almacenamiento admisible: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Utilice el embalaje original.

### 4.5.2 Transporte del producto hasta el punto de medición

Transporte el equipo dentro del embalaje original hasta el punto de medición.

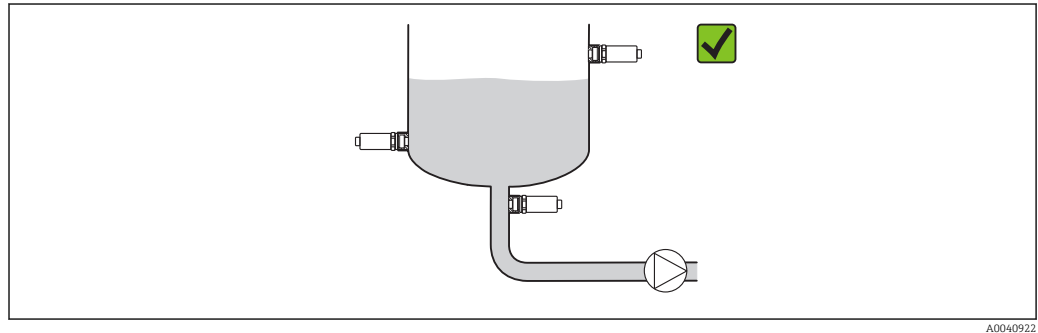
## 5 Instalación

### 5.1 Condiciones de instalación

#### 5.1.1 Lugar de instalación

Instalación en depósito, tubería o tanque.

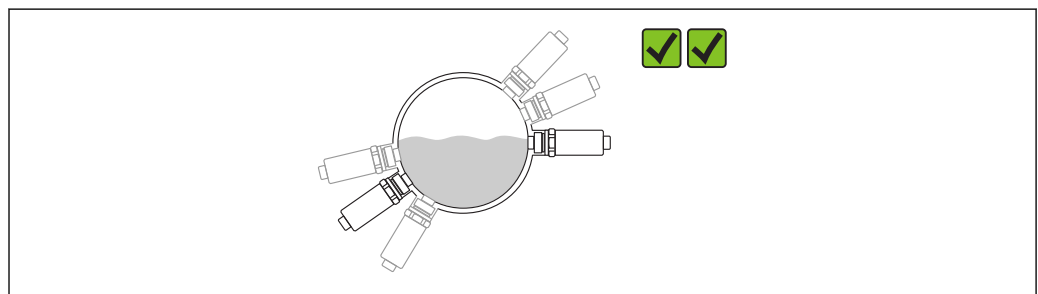
#### 5.1.2 Depósito o tanque



A0040922

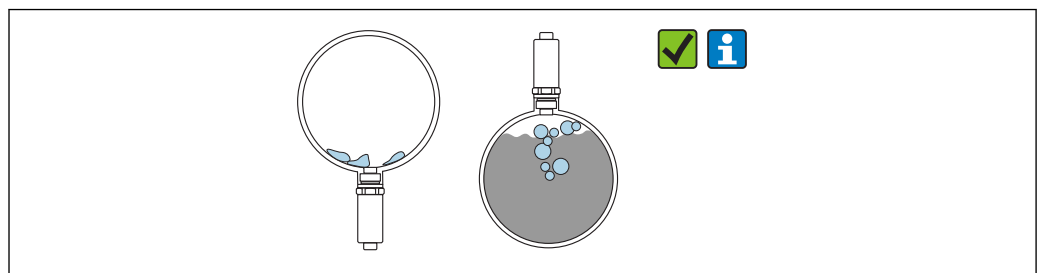
3 Ejemplos de instalación

#### 5.1.3 Tuberías



A0021052

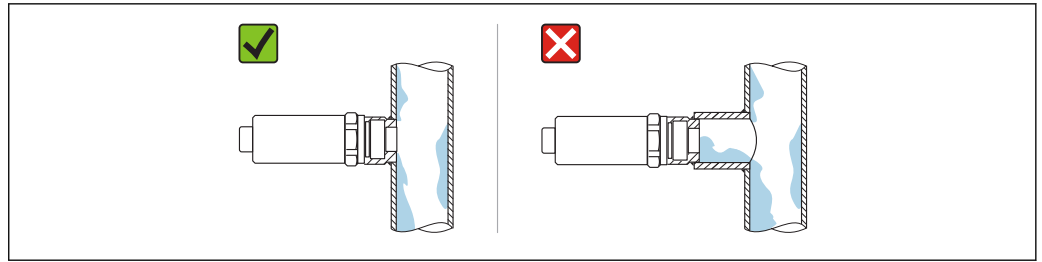
4 Orientación horizontal → orientación preferida



A0038773

5 Orientación vertical → se debe tener en cuenta la formación de acumulación de suciedad o burbujas en el sensor

Se debe tener en cuenta la posibilidad de acumulación de suciedad o la formación de burbujas en el sensor cuando se instala verticalmente. Si el sensor se encuentra parcialmente cubierto o si se han formado incrustaciones o burbujas de aire en el sensor, esto se verá reflejado en el valor medido.



A0025915

6 Orientación de montaje enrasado

### 5.1.4 Instrucciones especiales para el montaje

- Cuando se instale el enchufe, no permita que entre humedad en la zona del enchufe o del zócalo
- Proteja la caja ante los posibles golpes

## 5.2 Montaje del instrumento de medición

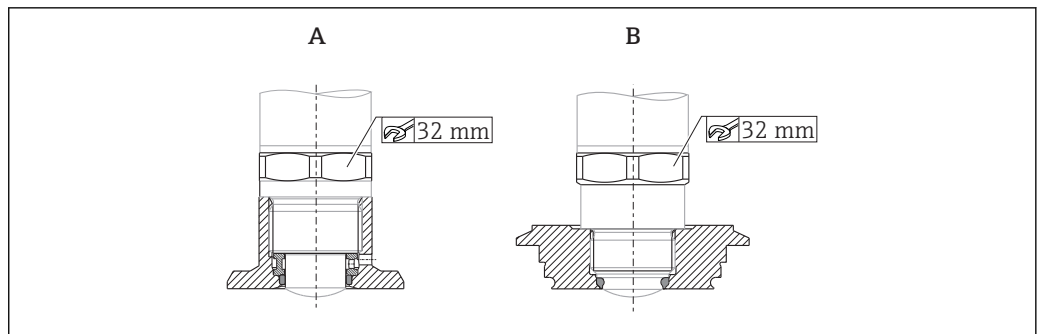
### 5.2.1 Herramientas requeridas

- Llave fija para tuercas
- Llave de tubo hexagonal para los puntos de medición de difícil acceso

Al atornillar, gire únicamente el perno hexagonal 32 mm.

Par de apriete: 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)

### 5.2.2 Instrucciones para la instalación



A0037386

7 Ejemplos de instalación

A Rosca G 3/4", G 1"

B Rosca M24x1.5

## 5.3 Verificación tras la instalación

- ¿El equipo de medición presenta algún daño visible?
- ¿El equipo cumple con las especificaciones sobre el punto de medición?
  - Temperatura de proceso
  - Presión de proceso
  - Rango de temperaturas ambiente
  - Rango de medición
- ¿El número y etiqueta del punto de medición son correctos (inspección visual)?
- ¿Se ha protegido apropiadamente el equipo contra precipitaciones y la luz solar directa?
- ¿Se ha protegido apropiadamente el equipo contra los impactos?

- ¿Se han apretado de forma segura todos los tornillos de montaje y de seguridad?
- ¿El instrumento está bien fijado?

## 6 Conexión eléctrica

### 6.1 Conexión del equipo

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Riesgo de lesiones debido a la activación sin control de procesos.**

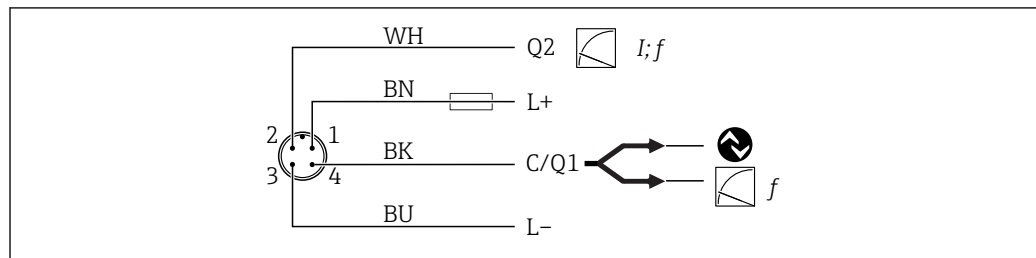
- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el instrumento.
- ▶ Asegúrese de que los procesos aguas abajo no se inician accidentalmente.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.**

- ▶ Es necesario proporcionar un disyuntor apto para el equipo conforme a la norma IEC/EN 61010.
- ▶ Tensión de alimentación: Tensión de contacto no peligrosa o circuito de clase 2 (EE. UU.).
- ▶ El dispositivo se debe instalar con un fusible de 500 mA (acción lenta).

El equipo dispone de circuitos de protección contra la inversión de polaridad.



A0041101

**8** Conexión

Pin 1 Tensión de alimentación +

Pin 2 Salida de corriente 4 ... 20 mA o frecuencia 300 ... 3 000 Hz

Pin 3 Tensión de alimentación -

Pin 4 Comunicación o frecuencia IO-Link 300 ... 3 000 Hz

### 6.2 Verificación tras la conexión

- ¿El equipo y el cable están intactos (inspección visual)?
- ¿El voltaje de la fuente de alimentación se corresponde con las especificaciones de la placa de identificación?
- Si existe tensión de alimentación: ¿el LED verde está encendido?
- Con comunicaciones IO-Link: ¿el piloto LED verde parpadea?


## 7 Posibilidades de configuración

### 7.1 Información IO-Link

IO-Link es una conexión punto a punto para la comunicación entre el equipo y un administrador del IO-Link. Esto requiere un módulo compatible con IO-Link (maestro IO-Link) para la operación. La interfaz de comunicaciones de IO-Link permite el acceso directo a los datos de proceso y de diagnóstico. También proporciona la opción de configurar el equipo mientras está en funcionamiento.

El equipo soporta las características siguientes de la capa física:

- Especificación del IO-Link: versión 1.1
- Perfil de sensor inteligente de IO-Link, 2.ª edición
- Modo SIO: Sí
- Velocidad: COM2; 38,4 kBaudios
- Tiempo mínimo del ciclo: 6 ms
- Ancho de los datos del proceso: 32 bit
- Almacenamiento de datos IO-Link: Sí
- Configuración de bloque: Sí

 Independientemente de los ajustes predeterminados específicos del cliente seleccionados, el equipo siempre dispone de la opción de comunicarse o configurarse mediante IO-Link.


### 7.2 Descargar IO-Link

<http://www.es.endress.com/download>

- Seleccione "Driver del equipo" de la lista que se muestra en el indicador
- En el campo de búsqueda Tipo, seleccione "Descripción de dispositivo IO (IODD)"
- En el campo de búsqueda de Código de producto, seleccione la raíz del producto
- Haga clic en el botón "Buscar" → Seleccionar resultado → Descargar

Opcional: en el campo de búsqueda "Búsqueda de texto", introduzca el nombre del equipo.


### 7.3 Estructura del menú de configuración

 Sección "Visión general sobre el menú de configuración" →  30

## 8 Integración en el sistema

### 8.1 Datos del proceso

Bit	0 (LSB)	1	...	22	23 (MSB)	24	...	31
Equipo	Conductividad: 0 ... 110 000 µS/cm, resolución 0,1 µS/cm					Acumulación de suciedad: 0 ... 10 mm, resolución 0,1 mm		
	UInt24: offset = 0, gradiente = 0,1					UInt8: offset = 0, gradiente = 0,1		

 Además, el valor de la acumulación de suciedad y la conductividad se puede leer mediante ISDU (hex) 0x0028 – servicio acíclico.

## 8.2 Lectura y escritura de datos en el equipo (ISDU – Unidad Indizada de Datos de Servicio, Indexed Service Data Unit)

Los datos de servicio se intercambian siempre de un modo acíclico y a petición del administrador del IO-Link. Los datos del equipo permiten la lectura de los siguientes valores de los parámetros o de estado del equipo:

### 8.2.1 Datos de equipos específicos de Endress+Hauser

Identificador	ISDU (decimal)	ISDU (hexadecimal)	Tamaño [byte]	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Offset/ gradiente	Almacenamiento de datos	Límites del rango de valores
Código de producto ampliado	259	0x0103	60	Cadena	r/-					
ENP_VERSION	257	0x0101	16	Cadena	r/-					
Tipo de equipo	256	0x0100	2	UInteger16	r/-	0x91FB				
Simulación acumulación de suciedad	66	0x0042	1	UInt8	r/w	0 ~ INACTIVO	0 ~ INACTIVO 1 ~ ACTIVO		No	0 ... 1
Acumulación de suciedad simulada	85	0x0055	4	Int16	r/w	10	0 ... 10,0		Sí	0 ... 10,0
Simulación conductividad	90	0x005A	1	UInt8	r/w	0 ~ INACTIVO	0 ~ INACTIVO 1 ~ ACTIVO		No	0 ... 1
Conductividad simulada	86	0x0056	4	UInt32	r/w	100 000,0	0 ... 110 000,0		Sí	0 ... 110 000,0
Buscar equipo	69	0x0045	1	UInt8	r/w	0 ~ INACTIVO	0 ~ INACTIVO 1 ~ ACTIVO	0/1	No	0 ... 1
Comprobación del sensor	70	0x0046	1	UInt8	-/w	0 ~ INACTIVO	0 ~ INACTIVO 1 ~ ACTIVO	0/1	No	0 ... 1
Modo de operación 1 (OU1)	108	0x006C	1	UInt8	r/w	OFF	0 ~ INACTIVO 3 ~ Frecuencia		Sí	0 ... 4
Modo de operación 2 (OU2)	97	0x0061	1	UInt8	r/w	3~ Frecuencia (Conductividad)	2 ~ 4-20 mA (Acumulación de suciedad) 3 ~ Frecuencia 4 ~ 4-20 mA (Conductividad)		Sí	0 ... 4
Amortiguación acumulación de suciedad (TAU)	106	0x006A	2	UInt16	r/w	5	0,1 ... 60 s	0/0,1	Sí	1 ... 600
Amortiguación conductividad (TAU)	105	0x0069	2	UInt16	r/w	5	0,1 ... 60 s	0/0,1	Sí	1 ... 600
DC-Productos	104	0x0068	2	UInt16	r/w	13	2 ... 85	0/0,1	Sí	200 ... 8500
Calibración de la acumulación de suciedad cero (GTZ)	67	0x0043	1	UInt8	-/w	0	0 ~ Vacío 1 ~ Ajustar cero			0 ... 1
Offset acumulación de suciedad	98	0x0062	2	UInt16	r/w	0	0 ... 10	0/0,01	Sí	1 ... 90



Identificador	ISDU (decimal)	ISDU (hexadecimal)	Tamaño [byte]	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Rango de valores	Offset/ gradiente	Almacenamiento de datos	Límites de rango de valores
Obtener DC-Productos	87	0x0057	1	UInt16	-/w		0 a 1		No	0 ... 1
Valor inferior del rango para 4 mA	116	0x0074	4	UInt32	r/w	0,0	0 a 150000	0/0,01	Sí	1 ... 150000
Valor superior del rango para 20 mA	117	0x0075	4	UInt32	r/w	110 000	0 a 150000	0/0,01	Sí	1 ... 150000
Valor inferior del rango para 300 Hz	114	0x0072	4	UInt32	r/w	0,0	0 a 150000	0/0,01	Sí	1 ... 150000
Valor superior del rango para 3000 Hz	115	0x0073	4	UInt32	r/w	110 000	0 a 150000	0/0,01	Sí	1 ... 150000
Horas de servicio	96	0x0060	4	UInt32	r/-	0	0 a 2 <sup>32</sup>	0/0,016667	No	0 ... 2 <sup>32</sup>
Temperatura en µC	91	0x005B	1	Int8	r/-		-128 ... 127	°C: 0/1 °F: 32/1,8 K: 273,15/1	No	-128 ... 127
Conmutación de unidad (UNI) - Temperatura en µC	80	0x0050	1	UInt8	r/w	°C	0 ~ °C 1 ~ °F 2 ~ K	0/0	Sí	0 ... 2
Temperatura mínima en µC	92	0x005C	1	Int16	r/-	127		°C: 0/1 °F: 32/1,8 K: 273,15/1	No	-32768 ... 32767
Temperatura máxima en µC	93	0x005D	1	Int16	r/-	-128		°C: 0/1 °F: 32/1,8 K: 273,15/1	No	-32768 ... 32767
Reinicio de temperaturas en µC [botón]	94	0x005E	1	UIntegerT	-/w	Falso	0 ~ Falso 1 ~ Restablecer Temperatura			0 ... 1



Consulte la descripción del parámetro para obtener una explicación de las abreviaturas.

## 8.2.2 Datos de equipo específicos de IO-Link

Identificador	ISDU (decimal)	ISDU (hexadecimal)	Tamaño [byte]	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Almacenamiento de datos
Número de serie	21	0x0015	máx. 16	Cadena	r/-		
Versión de firmware	23	0x0017	máx. 64	Cadena	r/-		
IdentificadorProducto	19	0x0013	máx. 64	Cadena	r/-	QMW43	
NombreProducto	18	0x0012	máx. 64	Cadena	r/-	Liquitrend	
TextoProducto	20	0x0014	máx. 64	Cadena	r/-	Acumulación de suciedad, homogeneidad, reconocimiento de productos	
NombreVendedor	16	0x0010	máx. 64	Cadena	r/-	Endress+Hauser	
ID proveedor	7 a 8	0x0007 a 0x0008			r/-	17	

Identificador	ISDU (decimal)	ISDU (hexadecimal)	Tamaño [byte]	Tipo de datos	Acceso	Valor por defecto	Almacenamiento de datos
TextoVendedor	17	0x0011	máx. 64	Cadena	r/-	People for Process Automation	
ID de equipo	9 a 11	0x0009 a 0x000B			r/-	0x000600	
Revisión de hardware	22	0x0016	máx. 64	Cadena	r/-		
Etiqueta específica de la aplicación	24	0x0018	32	Cadena	r/w		
Diagnósticos reales (STA)	260	0x0104	4	Cadena	r/-		No
Último diagnóstico (LST)	261	0x0105	4	Cadena	r/-		No

### 8.2.3 Comandos del sistema

Identificador	ISDU (decimal)	ISDU (Hexadecimal)	Rango de valores	Acceso
Reinicio de los ajustes de fábrica (RES)	130	0x0082		-/w
Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos	12	0x000C	0 ~ Falso 2 ~ Verdadero	

## 9 Puesta en marcha

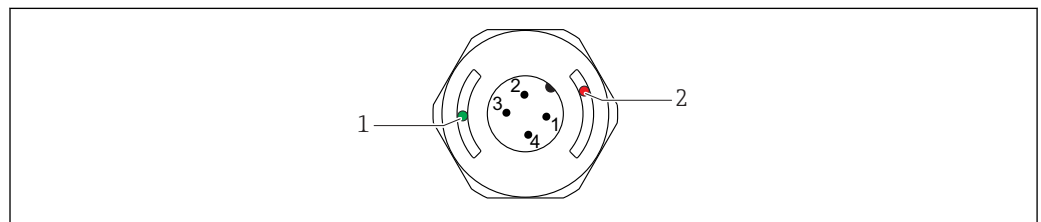
### 9.1 Verificación funcional

Antes de poner en marcha el equipo, asegúrese de que se han realizado las verificaciones tras la conexión y la instalación.

Listas de verificación en las secciones

- Verificación tras la instalación
- Verificación tras la conexión

### 9.2 Señales luminosas (pilotos LED)



A0041157

9 Posición de los LED en la cubierta del cabezal

- 1 verde (GN), estado, comunicación  
2 rojo (RD), aviso o fallo

Descripción de la función de los LED

#### Posición 1: verde (GN), estado, comunicación

- Encendido: sin comunicación
- Parpadea: comunicación activa, frecuencia del parpadeo
- Parpadea con mayor luminosidad: búsqueda del equipo (identificación del equipo), frecuencia del parpadeo

**Posición 2: rojo (RD), aviso o fallo**

- Aviso/Requiere mantenimiento:  
Parpadea: el error remediable, p. ej. ajuste no válido
- Fallo/defecto del equipo:  
Encendido: consulte diagnósticos y localización y resolución de fallos

 No hay señalización externa con pilotos LED en la cubierta metálica de la caja (IP69).

## 9.3 Cambio de los parámetros del equipo mediante IO-Link

**Configuración de bloque:**

Todos los parámetros con cambios únicamente se activan tras la descarga.

**Configuración directa:**

Un único parámetro modificado se activa inmediatamente después de la entrada.

Confirme cada cambio con Enter para asegurarse de que se acepta el valor.

 **ADVERTENCIA**

**Riesgo de lesiones y daños materiales debido a la activación sin control de procesos.**

- ▶ Asegúrese de que los procesos aguas abajo no se inician accidentalmente.

**Puesta en marcha con los ajustes predeterminados específicos del cliente:**

El equipo se puede poner en funcionamiento sin configuración adicional alguna.

**Puesta en marcha con ajustes de fábrica:**

Si se requiere una configuración específica de la aplicación, el span y la asignación de salida se pueden ajustar mediante la interfaz IO-Link.

## 10 Operaciones de configuración

### 10.1 Medición de la acumulación de suciedad en tuberías o depósitos

#### 10.1.1 Ejemplo de aplicación

- Estado del sistema = vacío
- Configuración de salida OU1 en equipo = acumulación de suciedad (medición de la acumulación de suciedad)
- Configuración de salida OU2 en equipo = conductividad

El dispositivo se instala en una tubería o en una pared del depósito. Durante el proceso, en algún momento no se llena la tubería o el depósito.

Con el objetivo de controlar un ciclo de limpieza y garantizar la calidad del producto final, resulta importante conocer si todavía quedan residuos del producto o detergente.

El equipo detecta el espesor de la acumulación de suciedad en la tubería o en la pared del depósito. Se obtiene la medición de acumulación de suciedad como un valor medido en la salida utilizada.

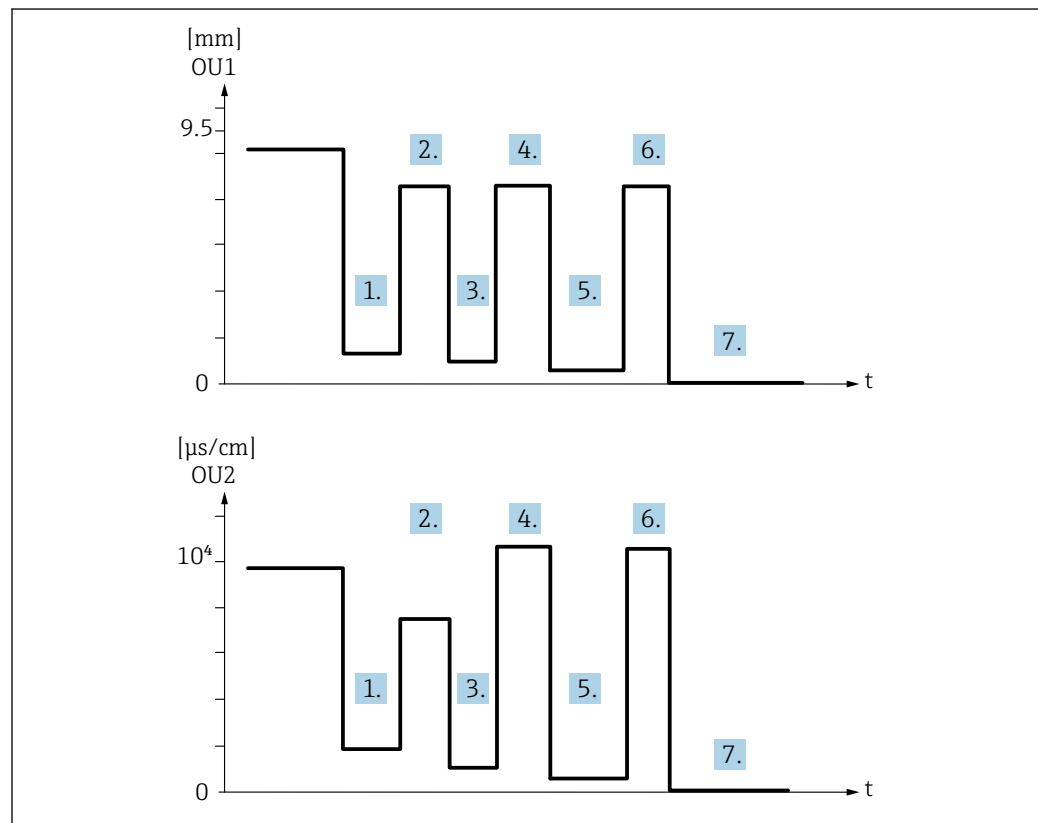
Se puede obtener el espesor de la acumulación de suciedad en el rango de 0 ... 10 mm, tal como se muestra en este ejemplo.

La salida se fija en  $\geq 0,1$  mm siempre que resulte posible detectar una conductividad eléctrica de un producto o detergente, por ejemplo.

**i** Ejemplos de productos: las biofilms, películas conductivas muy delgadas de suciedad o películas provocadas por residuos del detergente utilizado se proporcionan con un valor de 0,1 mm.

La salida OU2 (fijada en conductividad) proporciona la conductividad presente realmente sin compensación de temperatura. Esto permite diferenciar la suciedad con productos químicos del producto. Ejemplos:

- Una conductividad residual muy baja en el rango de un solo dígito  $\mu\text{S}/\text{cm}$  es indicativa de una película de agua que no se ha drenado debido a la instalación del sensor.
- Si el valor de conductividad residual es muy superior, esto indica la presencia de residuos de fluido o de detergente.




**10** Ejemplo de aplicación: limpieza de depósitos

Descripción del gráfico "Ejemplo de aplicación: limpieza de depósitos"

Al final de un ciclo de producción:

- 1.** Se ha vaciado el depósito.
  - ↳ Residuos considerables del producto en el depósito.  
Señal OU1: acumulación de suciedad  $\geq 1$  mm  
Señal OU2: conductividad  $<$  conductividad del producto cuando el depósito está lleno
- 2.** Realizar la limpieza in situ (CIP); enjuague, p. ej. con agua.
- 3.** Se ha vaciado el depósito.
  - ↳ Todavía hay residuos del producto en el depósito.  
Señal OU1: acumulación de suciedad  $\geq 0,1$  mm  
Señal OU2: conductividad  $<$  valores medidos desde el punto 1, pero  $> 0$   $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 4.** Limpie o enjuague de nuevo.

5. Se ha vaciado el depósito.
    - ↳ Todavía hay residuos del producto en el depósito.  
Señal OU1: acumulación de suciedad  $\geq 0,1$  mm  
Señal OU2: conductividad < valores medidos desde el punto 1, pero  $> 0$   $\mu\text{S}/\text{cm}$
  6. Limpie o enjuague de nuevo.
  7. Se ha vaciado el depósito.
    - ↳ El sensor ya no detecta ningún residuo del producto.  
Señal OU1: acumulación de suciedad  $\sim 0$  mm  
Señal OU2: conductividad  $\sim 0$   $\mu\text{S}/\text{cm}$
-  Póngase en contacto con su partner de Endress+Hauser si el equipo se va a utilizar en tuberías o depósitos que siempre están llenos, o para determinar la homogeneidad de las mezclas.

## 11 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

### 11.1 Indicación de Error

Si se produce algún fallo en la electrónica/sensor del equipo, este cambia al modo de error y muestra el evento de diagnóstico F270 mediante la comunicación IO-Link. El estado de los datos de proceso será no válido.

Cuando se produce un error o un fallo, las salidas analógicas utilizadas (4 ... 20 mA/frecuencia) cambian al rango definido de corriente/frecuencia de fallo.

### 11.2 Localización y resolución de fallos generales

#### El equipo no responde

La tensión de alimentación no concuerda con la indicada en la placa de identificación.

- ▶ Aplique la tensión correcta.

La polaridad de la fuente de alimentación no es la correcta.

- ▶ Cambie la polaridad.

Mal contacto entre cables de conexión y terminales.

- ▶ Compruebe y corrija que no haya contactos eléctricos entre los cables.

#### No hay comunicación

El cable de conexión está defectuoso, está conectado incorrectamente o no hace contacto.

- ▶ Verifique los cables y la conexión del cableado.

Hay algún error en el equipo que impide la comunicación.

- ▶ Sustituya el equipo.

#### No hay transmisión de datos de proceso

Error interno del sensor o fallo de la electrónica.

- ▶ Corrija todos los errores que se muestran en el indicador como mensaje de diagnóstico.

## 11.3 Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes

### LED verde apagado

No hay tensión de alimentación.

- ▶ Compruebe el conector, el cable y la tensión de alimentación.

### El LED no parpadea

No hay comunicación.

- ▶ Compruebe el conector, el cable, la tensión de alimentación y el maestro IO-Link.

### LED parpadeando en rojo

Sobrecarga o cortocircuito en el circuito de carga.

- ▶ Elimine el cortocircuito.

Temperatura ambiente fuera de especificación.

- ▶ Utilice el equipo de medición dentro de los límites del rango de temperatura especificados.

### LED rojo encendido continuamente

Error interno del sensor.

- ▶ Sustituya el equipo.



No hay señalización externa con pilotos LED en la cubierta metálica de la caja (IP69).

## 11.4 Eventos de diagnóstico

### 11.4.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos que detecta el mismo sistema de automonitorización del equipo se muestran en el indicador como mensajes de diagnóstico por IO-Link.

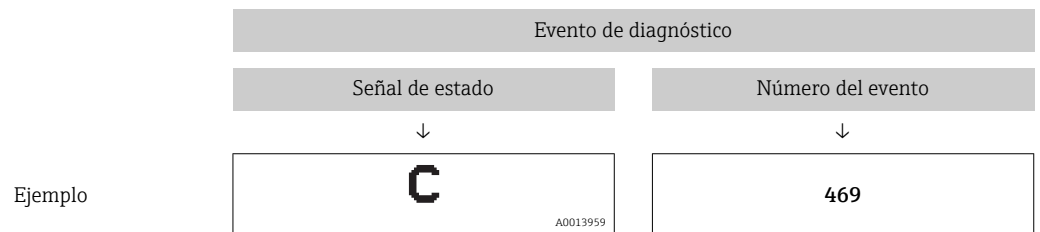
#### Señales de estado

En la visión general de eventos de diagnóstico se enumeran los mensajes que pueda haber. El parámetro Diagnóstico real (STA) muestra en el indicador el mensaje con la prioridad máxima. El equipo utiliza, conforme a NE107, cuatro códigos informativos sobre el estado del equipo:


<b>F</b> A0013956	<b>"Fallo"</b> Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
<b>M</b> A0013957	<b>"Requiere mantenimiento"</b> El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
<b>C</b> A0013959	<b>"Comprobación de funciones"</b> El equipo está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
<b>S</b> A0013958	<b>"Fuera de especificaciones"</b> El equipo está funcionando: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuera de sus especificaciones técnicas (p. ej., durante el arranque o un proceso de limpieza)</li> <li>▪ Fuera de la configuración establecida mediante parametrización por el usuario (p. ej., nivel fuera del span (intervalo) configurado)</li> </ul>

#### Evento de diagnóstico y texto sobre el evento

El fallo puede identificarse mediante el evento de diagnóstico.



Si existen dos o más eventos simultáneos de diagnóstico pendientes, se visualizará únicamente el de mayor prioridad.

 En el indicador se muestra el último mensaje de diagnóstico; véase Último diagnóstico (ULT) en el submenú **Diagnósticos**.

## 11.4.2 Visión general de los sucesos de diagnóstico

A: Señal de estado/evento de diagnóstico

B: Comportamiento diagnóstico

C: IO-Link / calificador de ventos

D: Código de evento

E: Texto de evento

A	B	C	D	E
C485	Aviso	IO-Link Aviso	0x8C01 <sup>1)</sup>	La simulación está activada
S825	Aviso	IO-Link Aviso	0x1812	Temperatura ambiente fuera de especificación
S971	Aviso	IO-Link Aviso	0x1811	El valor medido está fuera del rango del sensor
F270	Fallo	IO-Link Error	0x5000	Fallo en la electrónica / el sensor
S803	Fallo	IO-Link Error	0x1804	Lazo de corriente
S804	Fallo	IO-Link Error	0x1801	Sobrecarga en la salida 1/2
C103	Mensaje	IO-Link Mensaje	0x1813	La comprobación del sensor ha fallado
C182	Mensaje	IO-Link Mensaje	0x1807	Calibración no válida
-	Mensaje	IO-Link Mensaje	0x1814	La comprobación del sensor se ha completado satisfactoriamente

1) Código de evento según el estándar 1.1 de IO-Link

### Causas y medidas correctivas

#### Avisos

#### C485

Cuando la simulación de la conductividad o de la acumulación de suciedad se encuentra activa, el dispositivo muestra un aviso.

- ▶ Desactive la simulación.

#### S825

Temperatura ambiente fuera de especificación.

- ▶ Utilice el equipo en el rango de temperaturas especificado.

#### S971

El valor medido se encuentra fuera del rango del sensor fijado.

- ▶ Opere el dispositivo en el rango de medición configurado o ajuste el rango de medición.

#### Fallos

#### F270

Electrónica/sensor defectuosos.

- ▶ Sustituya el equipo.

#### S803

La impedancia de la resistencia de carga en la salida analógica es demasiado elevada.

- ▶ Compruebe el cable y la carga en la salida de corriente.
- ▶ Si no se requiere salida de corriente, proceda a la desactivación de la salida de corriente mediante el parámetro de configuración correspondiente.



- ▶ Conecte la salida de corriente a carga.

#### S804

Salida 1/2 sobrecargada.

- ▶ La carga en la salida analógica es demasiado elevada.
- ▶ Comprobar el circuito de salida.
- ▶ Aumente la resistencia de carga en la salida 1/2.

*Mensajes*

#### C103

Comprobación del sensor fallida.

- ▶ Compruebe la posición de instalación
- ▶ Limpie o sustituya el sensor.

#### C182

Rango de medición demasiado pequeños.

- ▶ Aumente el rango de medición

#### La comprobación del sensor se ha completado satisfactoriamente

La comprobación del sensor se ha completado satisfactoriamente (sin indicador de señal de estado).

- ▶ No se requiere ninguna acción.

## 11.5 Comportamiento del equipo en el caso de producirse un fallo

- Se muestran avisos y fallos mediante el IO-Link
- Los avisos y fallos mostrados tienen solamente propósito informativo; no pretenden cumplir una función de seguridad
- Los errores que se diagnostican en el equipo aparecen en el indicador por comunicación IO-Link de acuerdo con la norma NE107

Según el tipo de mensaje de diagnóstico, el comportamiento del equipo se ajusta a la condición de aviso o de fallo.

- Aviso:
  - El equipo sigue midiendo si ocurre este tipo de error. La señal de salida no se ve afectada (excepto si la simulación está activa).
  - La salida de corriente o la salida de frecuencia permanecen en el modo de medición.
- Fallo:
  - En el indicador se muestra el estado de fallo por comunicación IO-Link.
  - En el estado de fallo, la salida en cuestión adopta su señal de falla (salida de corriente < 3,6 mA/ salida de frecuencia < 260 Hz)

## 11.6 Reiniciar instrumento de medición

---

### Comando estándar

---

#### Navegación

Parámetro → Sistema → Comando estándar

## Descripción

### **⚠ ADVERTENCIA**

Si el usuario confirma la función "Comando estándar" pulsando el botón "Reiniciar ajustes de fábrica", el dispositivo se reiniciará inmediatamente al estado de entrega. Pueden verse afectados los procesos posteriores. Puede cambiar el comportamiento de las salidas de corriente.

- ▶ Asegúrese de que los procesos aguas abajo no se inician accidentalmente.

Para realizar un reinicio no hay bloqueo adicional, p. ej. no es necesario desbloquear el equipo para realizar un reinicio. Además, también se reinicia el estado del dispositivo. Un reset no afecta a la configuración realizada en fábrica según especificaciones del usuario (la configuración específica del usuario permanece inalterada).

Los parámetros siguientes **no** se reinician cuando se efectúa un reinicio del equipo:

- Temperatura mínima en  $\mu\text{C}$
- Temperatura máxima en  $\mu\text{C}$
- Último diagnóstico (LST)
- Horas de servicio

## 12 Mantenimiento

No requiere labores de mantenimiento especiales.

### 12.1 Limpieza

El sensor debe limpiarse siempre que sea necesario. La limpieza también puede efectuarse mientras está instalado (p. ej., limpieza in situ –CIP– / esterilización in situ –SIP–). Es preciso tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que el sensor no sufra ningún daño durante el proceso.

## 13 Reparaciones

No está prevista la reparación de este equipo de medición.

### 13.1 Devolución del equipo

Es preciso devolver el equipo de medición si el equipo pedido o suministrado no es el correcto. 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 conocer el procedimiento y las condiciones de devolución de equipos seguros, rápidos y profesionales, consulte la información en el sitio web Endress+Hauser en <http://www.es.endress.com/support/return-material>

Los requisitos de seguridad para la devolución del equipo pueden variar en función del tipo de equipo y la legislación nacional.

1. Para obtener más información, consulte la página web <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devuelva el equipo si debe repararse o sustituirse, o si se cursó un pedido o entregó el dispositivo incorrecto.

## 13.2 Eliminación

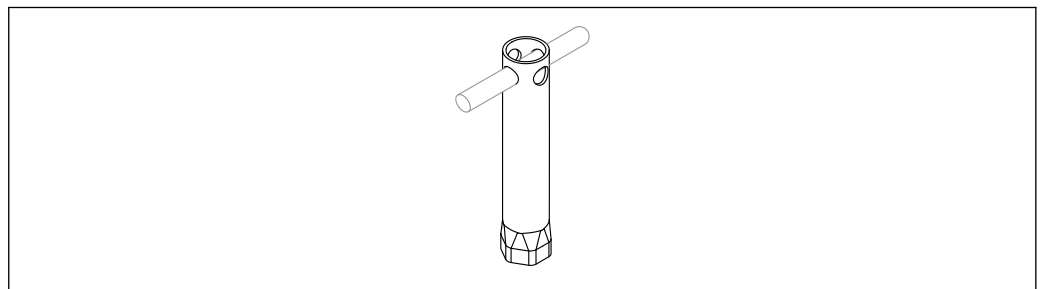


En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la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


## 14 Accesorios

 Es posible solicitar los accesorios junto con el equipo (opcional) o por separado.


### 14.1 Llave tubular hexagonal 32 mm



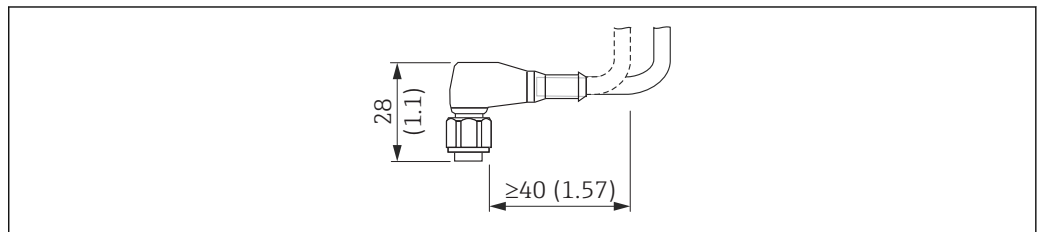
A0038864

 11 Llave tubular hexagonal

Número de pedido: 52010156

 Para montar el equipo en ubicaciones de difícil acceso.

### 14.2 Conector, acodado 90°



A0024477

 12 Ejemplo de conector M12. Unidad de medida mm (in)

#### Conector M12 IP69

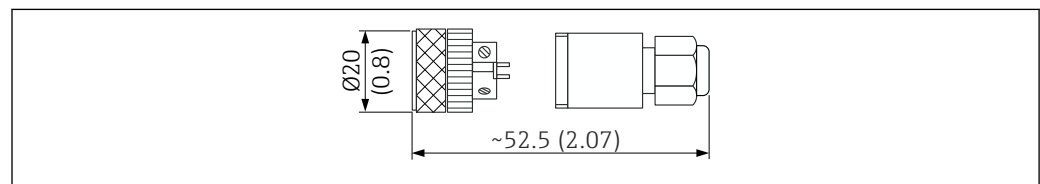
- Conector terminado
- 5 m (16 ft) Cable de PVC (naranja)
- Cuerpo: PVC (naranja)
- Tuerca ranurada de 316L (1.4435)
- Número de pedido: 52024216

**Conector M12 IP67**

- Conector terminado
- 5 m (16 ft) Cable de PVC (gris)
- Cuerpo: PUR (azul)
- Tuerca ranurada de Cu Sn/Ni
- Número de pedido: 52010285

**i Colores principales del conector M12:**

- 1 = BN (marrón)
- 2 = WH (blanco)
- 3 = BU (azul)
- 4 = BK (negro)

**14.3 Conector, recto**

**13** Dimensiones de la conexión con terminación. Unidad de medida mm (in)

**Conector M12 IP67**

- Recta
- Conexión con terminación al conector M12
- Cuerpo: PBT
- Tuerca ranurada de Cu Sn/Ni
- Número de pedido: 52006263

**14.4 Rosca M24 para adaptador a proceso****Materiales**

Para todas las versiones:

- Adaptador  
316L (1.4435)
- Junta  
EPDM

**Adaptador a proceso M24 PN25**

Versiones disponibles:

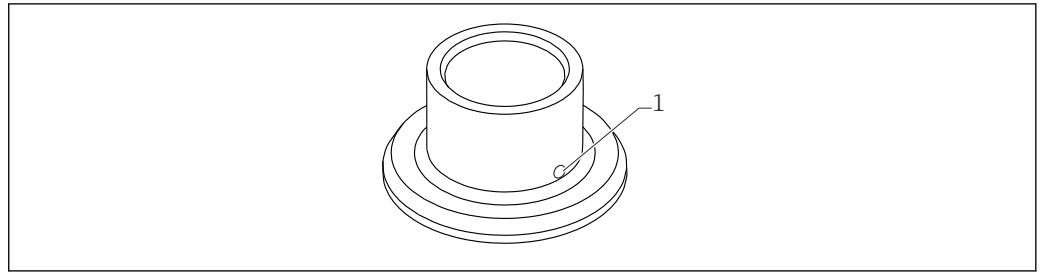
- DIN11851 DN50 con tuerca ranurada
- SMS 1 ½"

**Adaptador a proceso M24 PN40**

Versiones disponibles:

- Varivent F
- Varivent N

## 14.5 Conexión soldada



A0023557

14 Dibujo de muestra del casquillo para soldar

1 Agujero de fugas

### G 3/4"

Versiones disponibles:

- ø 50 mm (1,97 in) - Instalación en depósito
- ø 29 mm (1,14 in) - Instalación en tubería

### G 1"

Versiones disponibles:

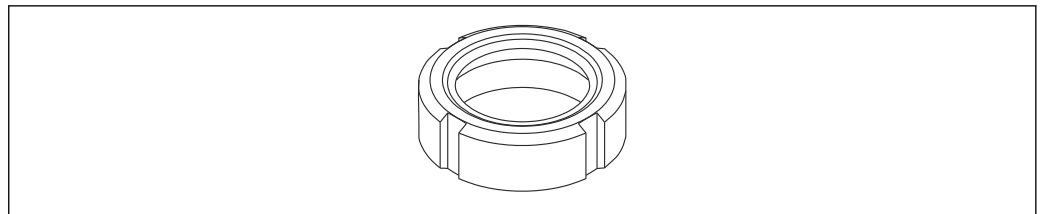
- ø 53 mm (2,09 in) - Instalación en depósito
- ø 60 mm (2,36 in) - Instalación en tubería

### M24

Versiones disponibles:

- ø 65 mm (2,56 in) - Instalación en depósito

## 14.6 Tuerca de unión con ranuras DIN11851



A0023556

15 Dibujo de muestra de la tuerca de unión con ranuras

### Materiales

Para todas las versiones:






























304 (1.4307)

### Para tubería de aspiración de leche DIN11851

Versiones disponibles:

- DN25 - F26
- DN40 - F40
- DN50 - F50

## 15 Visión general sobre el menú de configuración

Nivel 0 - IO-Link	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Detalles	
Identificación	Número de serie				
	Versión de firmware				
	Código de producto ampliado			→  31	
	IdentificadorProducto				
	NombreProducto				
	TextoProducto				
	NombreVendedor				
	TextoVendedor				
	Revisión de hardware				
	ENP_VERSION			→  31	
	Etiqueta específica de la aplicación			→  31	
	Tipo de equipo				
	Diagnóstico			Diagnósticos reales (STA)	
Último diagnóstico (LST)		→  31			
Simulación acumulación de suciedad		→  32			
Acumulación de suciedad simulada		→  32			
Simulación conductividad		→  32			
Conductividad simulada		→  32			
Buscar equipo		→  32			
Comprobación del sensor		→  33			
Parámetros	Aplicación	Sensor	Modo de funcionamiento (OU1)	→  33	
			Modo de funcionamiento (OU2)	→  33	
			Amortiguación acumulación de suciedad (TAU)	→  34	
			Amortiguación conductividad (TAU)	→  34	
			DC-Productos	→  34	
			Calibración de la acumulación de suciedad cero (GTZ)	→  34	
			Offset acumulación de suciedad	→  35	
			Obtener DC-Productos	→  35	
		Salida de corriente 2 (OU2)	Valor inferior del rango para 4 mA	→  35	
			Valor superior del rango para 20 mA	→  35	
	Salida de frecuencia 2 (OU2)	Valor inferior del rango para 300 Hz	→  36		
		Valor superior del rango para 3000 Hz	→  36		
	Sistema			Horas de servicio	→  36
				Temperatura en µC	→  36
				Conmutación de unidad (UNI) - Temperatura en µC	→  36
				Temperatura mínima en µC	→  37
				Temperatura máxima en µC	→  37
Reinicio de la temperatura en µC				→  37	
Comando estándar				→  25	
Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos				→  38	

## 16 Descripción de parámetros del instrumento

### 16.1 Identificación

---

#### Código de producto ampliado

---

<b>Navegación</b>	Identificación → Código de producto ampliado
<b>Descripción</b>	Se utiliza para sustituir (volver a cursar pedido) el equipo. Muestra en el indicador el código de producto ampliado (máx. 60 caracteres alfanuméricos).
<b>Ajuste de fábrica</b>	Según las especificaciones del pedido

---

#### ENP\_VERSION

---

<b>Navegación</b>	Identificación → ENP_VERSION
<b>Descripción</b>	Muestra la versión placa de identificación de la electrónica (ENP)

---

#### Etiqueta específica de la aplicación

---

<b>Navegación</b>	Identificación → Etiqueta específica de la aplicación
<b>Descripción</b>	Se utiliza para la identificación única del equipo en campo. Entre el nombre de etiquetado (tag) (máx. 32 caracteres alfanuméricos).
<b>Ajuste de fábrica</b>	Según las especificaciones del pedido

### 16.2 Diagnóstico

---

#### Diagnósticos reales (STA)

---

<b>Navegación</b>	Diagnóstico → Diagnóstico real (STA)
<b>Descripción</b>	Muestra en el indicador el estado en curso del equipo.

---

#### Último diagnóstico (LST)

---

<b>Navegación</b>	Diagnóstico → Último diagnóstico (LST)
-------------------	--

**Descripción** Muestra en el indicador el último estado del equipo (error o aviso) que se rectificó durante el funcionamiento.

---

### Simulación de la acumulación de suciedad/Simulación de la conductividad

---

**Navegación** Diagnóstico → Simulación de la acumulación de suciedad/Simulación de la conductividad

**Descripción** El parámetro activa/desactiva la simulación. El valor que se debe simular se puede configurar en el parámetro Acumulación de suciedad simulada/Conductividad simulada.

**Opciones** ON  
OFF

**Ajuste de fábrica** OFF

---

### Acumulación de suciedad simulada

---

**Navegación** Diagnóstico → Acumulación de suciedad simulada

**Descripción** El valor que se debe simular se introduce en este parámetro. Si se activa la simulación, el valor se proporciona mediante las salidas correspondientes y IO-Link. Un aviso indica que el dispositivo se encuentra en modo de simulación. Se proporciona un aviso mediante IO-Link (C485 - simulación activa). Debe ponerse fin a la simulación manualmente desde el menú. Si el equipo está desconectado de la fuente de alimentación y durante la simulación se vuelve a conectar el suministro eléctrico, no se recupera el modo de simulación, sino que el equipo continúa su funcionamiento en el modo de medición.

**Opciones** 0 ... 10,0 mm (editable)

---

### Conductividad simulada

---

**Navegación** Diagnóstico → Conductividad simulada

**Descripción** El valor que se debe simular se introduce en este parámetro. Cuando se activa la simulación, este valor se proporciona mediante las salidas correspondientes y IO-Link. Si hay una simulación activa, se muestra a estos efectos un aviso en el indicador, de modo que al usuario le resulta claro que el equipo está en modo de simulación. El aviso se comunica un aviso por IO-Link (C485 - simulación activa). Debe ponerse fin a la simulación manualmente desde el menú. Si el equipo está desconectado de la fuente de alimentación y durante la simulación se vuelve a conectar el suministro eléctrico, no se recupera el modo de simulación, sino que el equipo continúa su funcionamiento en el modo de medición.

**Opciones** 0 ... 110 000,0 (editable)

---

### Buscar equipo

---

**Navegación** Diagnóstico → Búsqueda del equipo



<b>Descripción</b>	Este parámetro se utiliza para identificar el equipo de manera única durante la instalación. El LED verde del equipo está encendido (= operativo) y empieza a parpadear con mayor luminosidad, secuencia de parpadeo $\square\square\square\square\square\square\square\square$ .
<b>Nota</b>	No hay señalización externa con pilotos LED en la cubierta metálica de la caja (IP69).
<b>Opciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OFF</li> <li>■ ON</li> </ul>
<b>Ajuste de fábrica</b>	OFF

---

## Comprobación del sensor

---

<b>Navegación</b>	Diagnóstico → Comprobación del sensor
<b>Descripción</b>	<p>Este parámetro se usa para comprobar si el sensor funciona correctamente. El sensor no debe estar sumergido y debe estar libre de residuos. El equipo compara los valores medidos en curso con los valores medidos a partir de la calibración de fábrica.</p> <p> Se debe retirar el equipo antes de la comprobación del sensor dado que el valor libre se ve afectado por el tipo de instalación.</p>
<b>Opciones</b>	<p>Uno de los siguientes mensajes se muestra en el indicador tras la prueba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La comprobación del sensor se ha completado satisfactoriamente; mensaje (0x1814)</li> <li>■ Fallo en la comprobación del sensor; mensaje C103 (0x1813)</li> </ul>

## 16.3 Parámetros

### 16.3.1 Aplicación

#### Sensor

---

#### Modo de funcionamiento (OU1) Modo de funcionamiento (OU2)

---

<b>Navegación</b>	<p>Aplicación → Sensor → Modo de funcionamiento (OU1)</p> <p>Aplicación → Sensor → Modo de funcionamiento (OU2)</p>
<b>Descripción</b>	El parámetro se utiliza para asignar las salidas físicas a los datos de proceso.
<b>Nota</b>	<p>Opciones para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Salida física 1: apagado o frecuencia (acumulación de suciedad)</li> <li>■ Salida física 2: apagado, corriente (conductividad o acumulación de suciedad) o frecuencia (conductividad)</li> </ul>
<b>Valor de conexión</b>	Según la configuración actual el equipo

<b>Opciones</b>	<b>SA1</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OFF</li> <li>■ Frecuencia (acumulación de suciedad)</li> </ul>
	<b>SA2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ OFF</li> <li>■ 4 ... 20 mA (acumulación de suciedad)</li> <li>■ 4 ... 20 mA (conductividad)</li> <li>■ Frecuencia (conductividad)</li> </ul>

---

#### Amortiguación acumulación de suciedad (TAU)

#### Amortiguación conductividad (TAU)

---

<b>Navegación</b>	<p>Aplicación → Sensor → Amortiguación acumulación de suciedad (TAU)</p> <p>Aplicación → Sensor → Amortiguación conductividad (TAU)</p>
<b>Descripción</b>	El parámetro afecta a la visualización en el indicador del valor medido con un retraso de tiempo en función del comportamiento de un elemento PT <sub>1</sub> . Un TAU corresponde a 63,2 % del valor medido esperado. El valor medido se alcanza después de 5 TAU.
<b>Valor de conexión</b>	Tal como se ajusta en el equipo.
<b>Rango de entrada</b>	0,1 ... 60,0 s
<b>Ajuste de fábrica</b>	2 s
<b>Nota</b>	La configuración de la amortiguación se puede solicitar como valor inicio en la estructura de pedido del producto mediante el código de producto "Servicio" 570, opción HS "Configuración de amortiguación según las especificaciones".

---

#### DC-Productos

---

<b>Navegación</b>	Aplicación → Sensor → DC-Productos
<b>Nota</b>	La constante dieléctrica se puede solicitar como valor inicio para 2,7 en la estructura de pedido del producto mediante el código de producto "Servicio" 570, opción HT "Configuración salida 1 + salida 2".
<b>Descripción</b>	En las aplicaciones con productos no conductores, puede ajustar el valor inicio de la constante dieléctrica se o cambiarla al valor del producto actual. El valor de la constante dieléctrica se utiliza como multiplicador para calcular la acumulación de suciedad de productos no conductores.
<b>Rango de entrada</b>	1,5 ... 85
<b>Ajuste de fábrica</b>	13

---

#### Calibración de la acumulación de suciedad cero (GTZ)

---

<b>Navegación</b>	Aplicación → Sensor → Calibración de la acumulación de suciedad cero (GTZ)
-------------------	--

<b>Nota</b>	Realice únicamente esta función cuando la instalación se encuentre vacía.
<b>Descripción</b>	La acumulación de suciedad permanente que no es relevante se puede suprimir automáticamente con esta función. El valor determinado se aplica al parámetro "Offset acumulación de suciedad".
<b>Opciones</b>	Ajustar cero Vacío

---

#### Offset acumulación de suciedad

---

<b>Navegación</b>	Aplicación → Sensor → Offset acumulación de suciedad
<b>Descripción</b>	El parámetro muestra el valor que el dispositivo suprimió por última vez en el parámetro "Calibrar acumulación de suciedad cero (GTZ)". Alternativamente, aquí se puede introducir también un valor definido manualmente para la supresión de la señal.
<b>Rango de entrada</b>	0 ... 9,0 mA

---

#### Obtener DC-Productos

---

<b>Navegación</b>	Aplicación → Sensor → Obtener DC-Productos
<b>Nota</b>	Esta función se puede utilizar únicamente con valores de conductividad de productos $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ . El sistema debe llenarse completamente para utilizar esta función.
<b>Descripción</b>	Esta función determina la constante dieléctrica actual del producto presente. El valor determinado para la constante dieléctrica se comunica al parámetro DC-Productos.

#### Salida de corriente 2 (OU2)

---

#### Valor inferior del rango para 4 mA (LRV) Valor superior del rango para 20 mA (URV)

---

<b>Navegación</b>	Aplicación → Salida de corriente 2 (OU2) → Valor inferior del rango para 4 mA (LRV) Aplicación → Salida de corriente 2 (OU2) → Valor superior del rango para 20 mA (URV)
<b>Nota</b>	El rango de medición configurado para la acumulación de suciedad es siempre = 0 ... 10. Por lo tanto, en este caso no se muestra el parámetro. Se puede cambiar el rango de medición configurado para la conductividad. El span se puede solicitar como valor inicio en la estructura de pedido del producto mediante el código de producto "Servicio" 570, opción HT "Configuración salida 1 + salida 2".
<b>Descripción</b>	Para especificar el rango de medición de las salidas de corriente.
<b>Rango de entrada:</b> <b>Span mínimo:</b>	0 ... 110 000,0 1 000,0

**Valor de activación** Último valor configurado.

### Salida de frecuencia 2 (OU2)

#### Valor inferior del rango para 300 Hz (LRV)

#### Valor superior del rango para 3000 Hz (URV)

**Navegación** Aplicación → Salida de frecuencia 2 (OU2) → Valor inferior del rango para 300 Hz (LRV)  
Aplicación → Salida de frecuencia 2 (OU2) → Valor superior del rango para 3000 Hz (URV)

**Nota** El rango de medición configurado para la acumulación de suciedad es siempre = 0 ... 10.  
Por lo tanto, en este caso no se muestra en el indicador el parámetro. Se puede cambiar el rango de medición configurado para la conductividad.  
El span se puede solicitar como valor inicio en la estructura de pedido del producto mediante el código de producto "Servicio" 570, opción HT "Configuración salida 1 + salida 2".

**Descripción** Para especificar el rango de medición de la salida de frecuencia.

**Rango de entrada** 0 ... 110 000,0  
**Campo mínimo** 1000,0

**Valor de activación** Último valor configurado.

### 16.3.2 Sistema

#### Horas de servicio

**Navegación** Parámetro → Sistema → Horas de servicio

**Descripción** Este parámetro cuenta las horas operativas durante el intervalo de tiempo en que hay tensión operativa. El valor se proporciona en horas industriales.

#### Temperatura en $\mu\text{C}$

**Navegación** Parámetro → Sistema → Temperatura en  $\mu\text{C}$

**Descripción** Este parámetro muestra la temperatura en curso de la electrónica en  $\mu\text{C}$ .

#### Conmutación de unidad (UNI) - Temperatura en $\mu\text{C}$

**Navegación** Parámetro → Sistema → Conmutación de unidad (UNI) - Temperatura en  $\mu\text{C}$

**Descripción** Este parámetro se utiliza para seleccionar las unidades de temperatura de la electrónica. Al seleccionar unas nuevas unidades para la temperatura de la electrónica, el valor se convierte a las nuevas unidades y se muestra inmediatamente en el indicador.

<b>Valor de activación</b>	Últimas unidades seleccionadas antes de apagar el equipo.
<b>Opciones</b>	°C °F K
<b>Ajuste de fábrica</b>	°C

---

### Temperatura mínima en $\mu\text{C}$

---

<b>Navegación</b>	Parámetro → Sistema → Temperatura en $\mu\text{C}$ mínima
<b>Descripción</b>	Este parámetro se utiliza como indicador de pico mínimo y permite recuperar retroactivamente la temperatura de la electrónica más baja medida.

---

### Temperatura máxima en $\mu\text{C}$

---

<b>Navegación</b>	Parámetro → Sistema → Temperatura en $\mu\text{C}$ máxima
<b>Descripción</b>	Este parámetro se utiliza como indicador de pico máximo y permite recuperar retroactivamente la temperatura de la electrónica más alta medida.

---

### Reinicio temperatura en $\mu\text{C}$

---

<b>Navegación</b>	Parámetro → Sistema → Reinicio temperatura en $\mu\text{C}$
<b>Descripción</b>	Utilice esta función para configurar los indicadores de pico máximo/mínimo para la temperatura en $\mu\text{C}$ a la temperatura presente actualmente. Los indicadores mínimo y máximo presentan el mismo valor una vez se ha ejecutado la función.

---

### Comando estándar

---

<b>Navegación</b>	Parámetro → Sistema → Comando estándar
-------------------	--

**Descripción**

**⚠️ ADVERTENCIA**

Si el usuario confirma la función "Comando estándar" pulsando el botón "Reiniciar ajustes de fábrica", el dispositivo se reiniciará inmediatamente al estado de entrega. Pueden verse afectados los procesos posteriores. Puede cambiar el comportamiento de las salidas de corriente.

► Asegúrese de que los procesos aguas abajo no se inician accidentalmente.

Para realizar un reinicio no hay bloqueo adicional, p. ej. no es necesario desbloquear el equipo para realizar un reinicio. Además, también se reinicia el estado del dispositivo. Un reset no afecta a la configuración realizada en fábrica según especificaciones del usuario (la configuración específica del usuario permanece inalterada).

Los parámetros siguientes **no** se reinician cuando se efectúa un reinicio del equipo:

- Temperatura mínima en  $\mu\text{C}$
- Temperatura máxima en  $\mu\text{C}$
- Último diagnóstico (LST)
- Horas de servicio

---

**Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos** <sup>1)</sup> Activación/desactivación de la memoria de datos

---

1) El parámetro "Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos" es un parámetro estándar de IO-Link. El nombre del parámetro puede estar disponible en el idioma que se haya seleccionado para el software de configuración IO-Link. El formato de visualización en el indicador depende de cada software de configuración particular.

**Navegación**

Parámetro → Sistema → Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos

**Descripción**

El equipo admite la función de almacenamiento de datos. Cuando se sustituye el equipo, la configuración del equipo antiguo se puede escribir en el dispositivo nuevo.

El parámetro **Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos** se puede utilizar para evitar que se sobrescriban los parámetros de configuración. Se mantiene la configuración original del dispositivo nuevo.

Si se selecciona la opción "verdadero", el dispositivo nuevo no aplica los datos que se guardan en el almacenamiento de datos del maestro.

**Opciones**

falso  
verdadero

## 17 Datos técnicos

### 17.1 Entrada

**Variable de proceso medida**

Conductividad eléctrica, constante dieléctrica relativa ( $\epsilon_r$ ) del producto

**Variable de proceso calculada**

Espesor de la acumulación de suciedad

---

Rango de medición

**Conductividad**

0  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 100  $\text{mS}/\text{cm}$

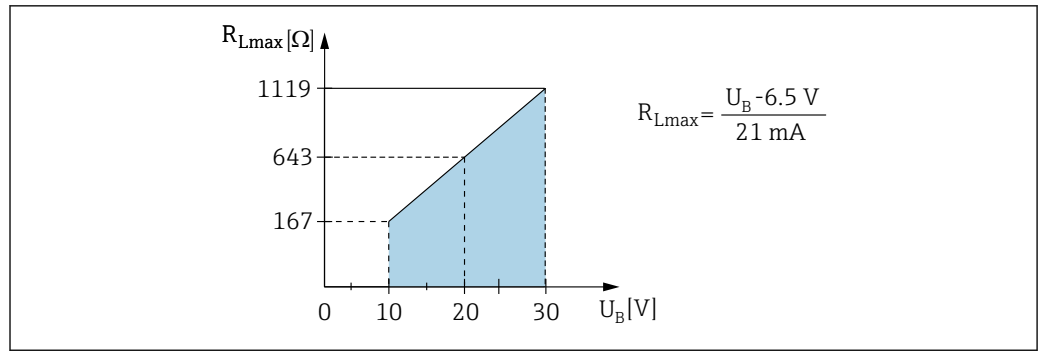
Span mínimo admisible: 3 000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  se puede solicitar; 1 000  $\mu\text{S} / \text{cm}$  se puede configurar en el dispositivo mediante la interfaz IO-Link

**Espesor de la acumulación de suciedad**

0 ... 10 mm

**17.2 Salida**

Señal de salida	Se pueden seleccionar las siguientes opciones en el Configurador de Producto, código de producto para "Salida":
	<b>Asignación preconfigurada de las salidas:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción B <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OU1: frecuencia (acumulación de suciedad)</li> <li>■ OU2: frecuencia (conductividad)</li> </ul> </li> <li>■ Opción C <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OU1: frecuencia (acumulación de suciedad)</li> <li>■ OU2: 4 ... 20 mA (conductividad)</li> </ul> </li> </ul>
	Seleccione la opción HT si debe ajustarse el equipo para productos no conductores y debe preconfigurarse el rango de medición.
	<b>Asignación variable de las salidas con la conductividad y el espesor de los parámetros de acumulación de suciedad:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción 7 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OU1: IO-Link</li> <li>■ OU2: 4 ... 20 mA (apagado, conductividad o acumulación de suciedad según el pedido, seleccione la opción HT)</li> </ul> </li> <li>■ Opción 8 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OU1: IO-Link</li> <li>■ OU2: frecuencia (apagado, conductividad o acumulación de suciedad según el pedido, seleccione la opción HT)</li> </ul> </li> </ul>
Señal de interrupción	El comportamiento de la salida en caso de fallo está regulado conforme a NAMUR NE 43.
	<b>Frecuencia</b>
	$f < 260 \text{ Hz}$
	<b>Corriente</b>
	$I < 3,6 \text{ mA}$ (según NAMUR NE43)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se emite corriente de fallo y se muestra "S803" (salida: corriente de alarma MIN)</li> <li>■ Comprobación periódica para determinar si es posible salir del estado de error</li> </ul>
Rango de señal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frecuencia, valor inferior del rango: 300 Hz</li> <li>■ Frecuencia, final: 3 000 Hz</li> <li>■ Rango de señal: 270 ... 3 100 Hz</li> <li>■ Corriente: 3,8 ... 20,5 mA</li> </ul>
Carga	<b>Carga para salida 4 ... 20 mA</b>
	Depende de la tensión de alimentación $U_B$ de la fuente de alimentación: no se debe superar la resistencia de carga máxima $R_L$ (incluida la resistencia de la línea de alimentación) ya que de lo contrario no será posible ajustar la corriente correspondiente.



A0041303

16 Carga para salida 4 ... 20 mA

### 17.3 Características de diseño

Condiciones de trabajo de referencia

- Temperatura ambiente: constante 20 °C (68 °F) ±5 °C (9 °F)
- Producto: agua, conductividad aprox. 200 µS/cm
- Temperatura del producto: 20 °C (68 °F) ±5 °C (9 °F)
  - Conductividad: completamente cubierto, sensor cubierto por 20 mm de producto
  - Cobertura: hasta máx. 6 mm

Error medido máximo en condiciones de referencia

**Conductividad**  
≤ 5 %

Error típicos de medición

**Conductividad**  
 0 ... 2 mS/cm: ≤ 5 % de lectura ± 0,2 µS/cm  
 2 ... 20 mS/cm: ≤ 7 % de lectura  
 20 ... 50 mS/cm: ≤ 10 % de lectura  
 50 ... 100 mS/cm: ≤ 15 % de lectura

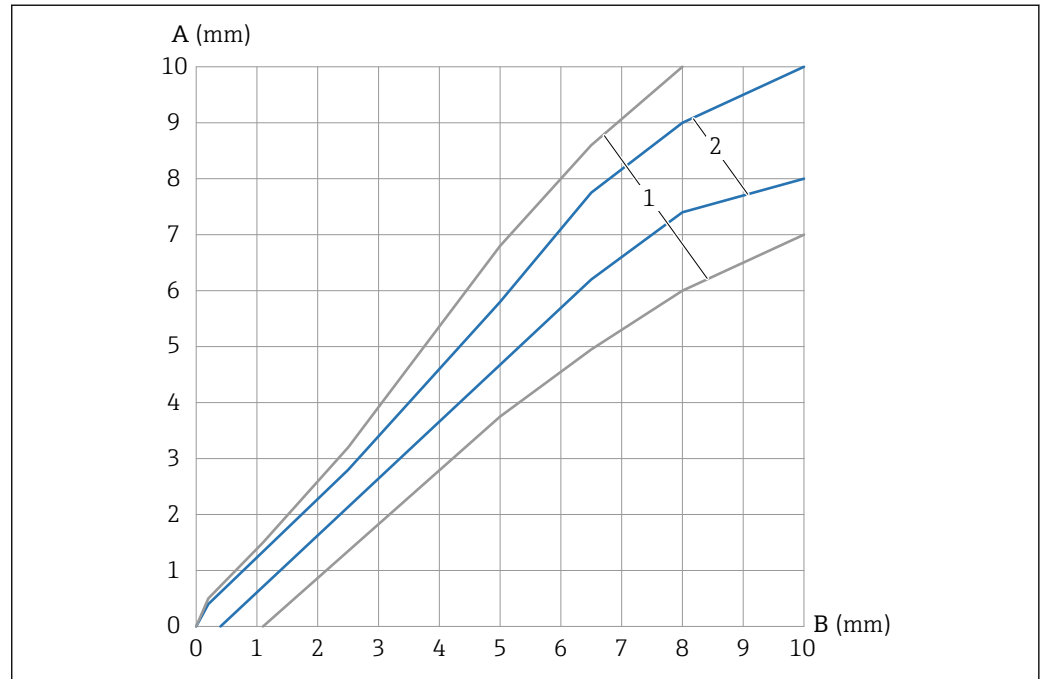
El sensor debe estar cubierto por al menos 20 mm de producto.

Los datos indicados son errores típicos de medición. En casos particulares, los efectos de factores tales como la polarización pueden originar valores distintos.



### Formación de deposiciones

El error típico de medición se encuentra entre los límites indicados.



17 Error de medición en la acumulación de suciedad

A Valor de medición en la acumulación de suciedad

B Acumulación de suciedad real

1 0 ... 100 mS/cm

2 0,01 ... 20 mS/cm

A0041586

Repetibilidad

#### Conductividad

0 ... 2 mS/cm:  $\leq 0,5\%$  de lectura  $\pm 0,2 \mu\text{S/cm}$

2 ... 20 mS/cm:  $\leq 0,75\%$  de lectura

20 ... 50 mS/cm:  $\leq 1,5\%$  de lectura

50 ... 100 mS/cm:  $\leq 2,5\%$  de lectura

#### Formación de deposiciones

$\leq 0,25$  mm

Tiempo de encendido

$< 2$  s

Tiempo de respuesta

#### Amortiguación configurable

0,1 ... 60 s

T63: según la amortiguación establecida. La salida presenta un comportamiento de PT<sub>1</sub> elemento.


#### Filtro de tiempo muerto

250 ms

## 17.4 Entorno

Rango de temperaturas ambiente

En la caja:  $-40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-40 \dots +158 \text{ }^\circ\text{F}$ )

Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad	Operación hasta 100 %. No debe conectarse en una atmósfera con condensaciones.
Altitud de funcionamiento	Hasta 2 000 m (6 600 ft) sobre el nivel del mar
Grado de contaminación	Nivel de suciedad 4
Clase climática	DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: Test Z/AD
Grado de protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carcasa 4X tipo IP65/67 NEMA (tapa del cabezal de plástico)</li> <li>■ Carcasa 4X/6P tipo IP66/68/69 NEMA (tapa del cabezal de metal)</li> </ul>
Resistencia a vibraciones	Según prueba Fh, EN 60068-2-64:2008: a(RMS) = 50 m/s <sup>2</sup> , f = 5 ... 2 000 Hz, t = 3 ejes × 2 h
Resistencia a golpes	Según prueba Ea, prEN 60068-2-27:2007: a = 300 m/s <sup>2</sup> = 30 g, 3 ejes × 2 direcciones × 3 golpes × 18 ms
Limpieza	Resistente a los detergentes habituales desde el exterior, según prueba Ecolab.
Compatibilidad electromagnética	<p>Compatibilidad electromagnética de acuerdo con todos los requisitos relevantes de la serie EN 61326.</p> <p> Detalles: declaración de conformidad</p> <p>Solo se cumplen los requisitos de IEC/EN 61131-9 si se utiliza la comunicación IO-Link.</p> <p>Si se instala el equipo en estructuras de plástico, su funcionamiento puede verse afectado por fuertes campos electromagnéticos. Se cumplen los requisitos de emisión para los equipos de clase A (solo para el uso en "entornos industriales").</p>

## 17.5 Proceso

Rango de temperaturas de proceso	<p>-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para 1 h: +150 °C (+302 °F)</li> <li>■ Adaptador de proceso M24 con junta de proceso EPDM para 1 h: +130 °C (+266 °F)</li> </ul>
Rango de presiones de proceso	-1 ... +25 bar (-14,5 ... +362,5 psi)

## Índice alfabético

### A

Acumulación de suciedad simulada . . . . .	32
Amortiguación acumulación de suciedad (TAU) . . . . .	34
Amortiguación conductividad (TAU) . . . . .	34
Aplicación . . . . .	33

### B

Buscar equipo . . . . .	32
-------------------------	----

### C

Calibración de la acumulación de suciedad cero (GTZ) . . . . .	34
Código de producto ampliado . . . . .	31
Comando estándar . . . . .	25, 37
Comprobación del sensor . . . . .	33
Conductividad simulada . . . . .	32
Conexión eléctrica . . . . .	14
Conmutación de unidad (UNI) - Temperatura en $\mu\text{C}$ . . . . .	36

### D

DC-Productos . . . . .	34
Declaración de conformidad . . . . .	8
Devolución del equipo . . . . .	26
Diagnóstico . . . . .	31
Diagnósticos	
Símbolos . . . . .	23
Diagnósticos reales (STA) . . . . .	31
Documento	
Función . . . . .	5

### E

Eliminación . . . . .	27
En estado de alarma . . . . .	23
ENP_VERSION . . . . .	31
Etiqueta específica de la aplicación . . . . .	31
Evento de diagnóstico . . . . .	23
Eventos de diagnóstico . . . . .	23

### F

Finalidad del documento . . . . .	5
Funcionamiento seguro . . . . .	8

### H

Historial de Acceso a Equipos. Historial de Almacenamiento de Datos (activación/desactivación de DataStorage) . . . . .	38
Horas de servicio . . . . .	36

### I

Identificación del producto . . . . .	10
Indicación de Error . . . . .	21
Instrucciones de seguridad	
Básico . . . . .	7

### M

Marca CE . . . . .	8
Mensaje de diagnóstico . . . . .	23

### Menú

Descripción del parámetro . . . . .	31
Visión general . . . . .	30
Menú de configuración	
Descripción del parámetro . . . . .	31
Visión general . . . . .	30
Modo de funcionamiento (OU1) . . . . .	33
Modo de funcionamiento (OU2) . . . . .	33

### O

Obtener DC-Productos . . . . .	35
Offset acumulación de suciedad . . . . .	35

### P

Parámetros . . . . .	33
Placa de identificación . . . . .	11

### R

Requisitos que debe cumplir el personal . . . . .	7
Restablecer temperatura en $\mu\text{C}$ . . . . .	37

### S

Salida de corriente 2 (OU2) . . . . .	35
Salida de frecuencia 2 (OU2) . . . . .	36
Seguridad del producto . . . . .	8
Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .	8
Sensor . . . . .	33
Señales de estado . . . . .	23
Simulación de la acumulación de suciedad / Simulación de la conductividad . . . . .	32
Sistema . . . . .	36

### T

Temperatura en $\mu\text{C}$ . . . . .	36
Temperatura máxima en $\mu\text{C}$ . . . . .	37
Temperatura mínima en $\mu\text{C}$ . . . . .	37
Texto sobre el evento . . . . .	23

### U

Último diagnóstico (LST) . . . . .	31
Uso correcto del equipo . . . . .	7

### V

Valor inferior del rango para 4 mA (LRV) . . . . .	35
Valor inferior del rango para 300 Hz . . . . .	36
Valor superior del rango para 20 mA (URV) . . . . .	35
Valor superior del rango para 3000 Hz . . . . .	36



71471742

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

---