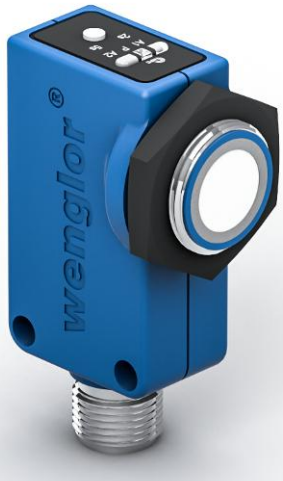
wenglor
the innovative family

Instrucciones de uso

# U1RT002

# Sensor de distancia




ES

Traducción del manual de instrucciones original
Sujeto a cambios técnicos
Solo disponible en PDF
Versión 2.0
**www.wenglor.com**

# Índice


**1 Información general ..... 4**
1.1 Información sobre estas instrucciones ..... 4
1.2 Explicación de los símbolos ..... 4
1.3 Limitación de responsabilidad ..... 5
1.4 Protección de los derechos de autor ..... 5

**2 Por su seguridad ..... 6**
2.1 Uso previsto ..... 6
2.2 Uso indebido ..... 6
2.3 Cualificación del personal ..... 7
2.4 Modificación de productos ..... 7
2.5 Indicaciones generales de seguridad ..... 7
2.6 Homologaciones y categorías de protección ..... 7

**3 Datos técnicos ..... 8**
3.1 Datos generales ..... 8
3.2 Estado de entrega ..... 9
3.3 Fase de calentamiento ..... 9
3.4 Datos dependientes del modo ..... 10
3.5 Diagramas de cono sónico ..... 10
3.6 Dimensiones de la carcasa ..... 12
3.7 Panel de control ..... 12
3.8 Productos Adicionales ..... 12
3.9 Estructura ..... 13

**4 Transporte y almacenamiento ..... 14**
4.1 Transporte ..... 14
4.2 Almacenamiento ..... 14

**5 Instalación y conexión eléctrica ..... 15**
5.1 Montaje ..... 15
5.2 Conexión eléctrica ..... 15
5.3 Diagnóstico ..... 16
5.4 Solución de problemas ..... 17

**6 Ajustes ..... 19**
6.1 Ajustes con solo pulsar un botón / teach-in ..... 19

**7 Descripción de funciones ..... 20**
7.1 Funciones del sensor ..... 20
7.2 Funciones de entrada-salida (I/O) ..... 24
7.2.1 Función pin ..... 24
7.3 Funciones de salida ..... 25
7.4 Funciones de entrada ..... 25
7.5 Funciones de puntos de conmutación (SSC1/SSC2) ..... 26
7.6 Funciones de monitorización del estado ..... 27
7.6.1 Función de mensaje de estado ..... 27
7.6.2 Función de salida de advertencia/error ..... 27
7.6.3 Funciones de simulación ..... 28

**8 NFC ..... 29**

**9 IO-Link ..... 30**
9.1 Parámetros ..... 30
9.2 Monitorización de estado/datos de proceso ..... 30
9.2.1 Datos de proceso En ..... 30
9.2.2 Datos de proceso Out ..... 30
9.2.3 Eventos ..... 31
**10 Software de configuración wTeach2 ..... 32**
**11 Instrucciones de mantenimiento ..... 33**
**12 Eliminación respetuosa con el medio ambiente ..... 34**
**13 Declaraciones de conformidad ..... 35**

# 1 Información general

## 1.1 Información sobre estas instrucciones

- Estas instrucciones permiten un manejo seguro y eficaz del producto.
- Este manual forma parte del producto y debe conservarse durante toda su vida útil.
- Además, deben respetarse las normas locales de prevención de accidentes y la normativa nacional de seguridad y salud en el trabajo.
- El producto está sujeto a mejoras técnicas, por lo que las indicaciones y la información contenidas en estas Instrucciones de uso también pueden sufrir modificaciones. Encontrará la versión actual en www.wenglor.com, en la sección de descargas del producto.



**INFORMACIÓN**

Las instrucciones de uso deben leerse detenidamente antes de utilizar el producto y conservarse para futuras consultas.

## 1.2 Explicación de los símbolos

- Las indicaciones de seguridad y advertencia se resaltan mediante símbolos y palabras de advertencia.
- Solo si se respetan estas indicaciones de seguridad y advertencias es posible un uso seguro del producto.

Las indicaciones de seguridad y advertencia se estructuran según el siguiente principio:

**PALABRA DE ADVERTENCIA**

**¡Tipo y origen del peligro!**

Posibles consecuencias en caso de ignorar el peligro.

→ Medidas para evitar el peligro.

A continuación se explica el significado de las palabras de advertencia y el grado de peligro que indican:



**⚠ PELIGRO**

La palabra de advertencia indica un peligro con un alto grado de riesgo que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.



**⚠ ADVERTENCIA**

La palabra de advertencia indica un peligro con un grado de riesgo medio que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.



**⚠ PRECAUCIÓN**

La palabra de advertencia indica un peligro con un grado de riesgo bajo que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.



**AVISO**

La palabra de advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños materiales.

## INFORMACIÓN

La información destaca consejos y recomendaciones útiles, así como información para un funcionamiento eficiente y sin fallos.

## 1.3 Limitación de responsabilidad

- El producto ha sido desarrollado teniendo en cuenta el estado actual de la técnica, así como las normas y directivas vigentes. Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.
- Encontrará una declaración de conformidad válida en www.wenglor.com, en la sección de descargas del producto.
- wenglor sensoric electrónica dispositivos GmbH (en lo sucesivo, «wenglor») no se hace responsable en los siguientes casos:
  - Incumplimiento de las instrucciones.
  - Uso indebido del producto.
  - Uso por parte de personal no cualificado.
  - Uso de piezas de recambio no autorizadas.
  - Modificación no autorizada de los productos.
- Este manual de instrucciones de uso no contiene garantías por parte de wenglor con respecto a los procesos descritos o a determinadas características del producto.
- wenglor no asume ninguna responsabilidad por los errores tipográficos u otras imprecisiones que pueda contener este Instrucciones de uso, a menos que se demuestre que wenglor tenía conocimiento de dichos errores en el momento de la redacción del Instrucciones de uso.

## 1.4 Protección de los derechos de autor

- El contenido de estas instrucciones está protegido por derechos de autor.
- Todos los derechos pertenecen exclusivamente a wenglor.
- Sin el consentimiento por escrito de wenglor, no se permite la reproducción comercial ni cualquier otro uso comercial de los contenidos y la información proporcionados, en particular de gráficos o imágenes.

# 2 Por su seguridad

## 2.1 Uso previsto

### sensores de distancia por ultrasonido

Este sensor sirve para la detección de objeto y la medición de distancias.

Los sensores de ultrasonidos emiten ondas ultrasónicas pulsadas de una frecuencia determinada a través del aire como medio de transmisión. Los sensores evalúan el tiempo de propagación del ultrasonido reflejado por el objeto. Cuando se alcanza el punto de conmutación previamente definido, la salida se activa.

De este modo, se pueden configurar dos salidas de conmutación independientes entre sí. Además, el valor de medición se puede transmitir a través de IO-Link 1.1. Además del modo de reflexión, también se pueden utilizar dos sensores en modo de barrera unidireccional.

El producto solo debe utilizarse dentro del rango de condiciones ambientales especificado (véanse los datos técnicos en la página de detalles del producto www.wenglor.com). Además, deben tenerse en cuenta las directivas, los datos técnicos de seguridad y las homologaciones indicadas en los datos técnicos [▸ 8].

### Este producto se puede utilizar en los siguientes sectores:

- Construcción de máquinas especiales
- Construcción de maquinaria pesada
- Logística
- Industria automovilística
- Industria alimentaria
- Industria del embalaje
- Industria farmacéutica
- Industria del plástico
- Industria maderera
- Industria textil
- Industria gráfica
- Industria de bienes de consumo
- Industria papelera
- Industria electrónica
- Industria del vidrio
- Industria siderúrgica
- Industria aeronáutica
- Industria química
- Energías alternativas
- Extracción de materias primas
- Industria de la construcción
- Industria agrícola

## 2.2 Uso indebido

- No son componentes de seguridad según la Directiva 2006/42/CE (Directiva sobre máquinas).
- El producto no es adecuado para su uso en zonas con riesgo de explosión.
- El producto solo debe utilizarse con accesorios de wenglor o con accesorios autorizados por wenglor, o combinarse con productos homologados. En la página de detalles del producto, en www.wenglor.com, se puede consultar una lista de los accesorios y productos combinados autorizados.



**⚠ PELIGRO**

**¡Riesgo de daños personales o materiales si no se utiliza según lo previsto!**

El uso indebido puede provocar situaciones peligrosas.

→ Tenga en cuenta la información sobre el uso previsto.

## 2.3 Cualificación del personal

- Se requiere una formación técnica adecuada.
- Es necesaria una formación en electrotecnia en la empresa.
- El personal especializado que se ocupa del funcionamiento necesita tener acceso (permanente) a las Instrucciones de uso.

**⚠ PELIGRO**

**¡Existe peligro de daños personales o materiales si la puesta en marcha y el mantenimiento no se realizan correctamente!**

Es posible que se produzcan daños personales y materiales.

→ Formación y cualificación adecuadas del personal.

## 2.4 Modificación de productos

**⚠ PELIGRO**

**¡La modificación del producto puede provocar daños personales o materiales!**

Posible daños a personas y equipos. El incumplimiento puede dar lugar a la pérdida de la marca CE y/o UKCA y de la garantía.

→ No se permite la modificación del producto.

## 2.5 Indicaciones generales de seguridad

**INFORMACIÓN**

Estas instrucciones forman parte del producto y deben conservarse durante toda la vida útil del mismo.

En caso de modificaciones, encontrará la versión actualizada del manual de Instrucciones de uso en www.wenglor.com, en la sección de descargas del producto.

Lea atentamente las Instrucciones de uso antes de utilizar el producto.

Proteja el sensor contra la suciedad y los efectos mecánicos.

## 2.6 Homologaciones y categorías de protección

c UL us LISTED
IND. CONT. EQ 72HL / E189727
For use in class 2 circuits

RoHS

UK CA

NFC

# 3 Datos técnicos

## 3.1 Datos generales

| Datos del ultrasonido | |
|---|---|
| Rango de trabajo de sensores réflex | 100...1200 mm |
| Rango de trabajo de barreras unidireccionales | 100...2000 mm |
| Reproducibilidad máxima | 5 mm |
| Desviación de linealidad | 2 mm |
| Resolución | 1 mm |
| Frecuencia de ultrasonidos | 240 kHz |
| Ángulo de apertura | < 12 ° |
| Vida útil (Tu = +25 °C) | 100000 h |
| Histéresis de conmutación | 1 % * |

| Datos eléctricos | |
|---|---|
| Tensión de alimentación | 18...30 V DC |
| Consumo de corriente (Ub = 24 V) | < 30 mA |
| Frecuencia de conmutación de sensores réflex | 7 Hz |
| Frecuencia de conmutación de barreras unidireccionales | 7 Hz |
| Tiempo de reacción de sensores réflex | 72 ms |
| Tiempo de reacción de barreras unidireccionales | 72 ms |
| Rango de temperatura | -30...60 °C |
| Número de salidas de conmutación | 2 |
| Caída de tensión salida de conmutación | < 2,5 V |
| Corriente de conmutación / salida de conmutación | 100 mA |
| Modo de sincronismo | Máx. 40 sensores |
| Protección cortocircuitos | sí |
| Protección cambio polaridad | sí |
| Protección de sobrecarga | sí |
| Bloqueable | sí |
| Interfaz | IO-Link V1.1/NFC |
| Almacenamiento de datos | sí |
| Categoría de protección | III |

| Datos mecánicos | |
|---|---|
| Tipo de ajustes | IO-Link<br>NFC<br>Entrada Teach (para salida de conmutación)<br>Teach-in (para salida de conmutación) |
| Carcasa | Plástico, PBT<br>Latón, niquelado<br>Plástico, ABS |
| Superficie activa | Mezcla de resina epoxi/esfera hueca de vidrio<br>Plástico, PBT<br>Silicona |
| Clase de protección | IP67<br>IP68 |
| Tipo de conexión | Variante de enchufe |
| Conexión | M12 × 1; 5-pines |

| Datos técnicos de seguridad | |
|---|---|
| MTTFd (EN ISO 13849-1) | 1558,4 a |

| Datos generales | |
|---|---|
| Volumen de entrega | 1 indicación sobre la puesta en marcha<br>1 tuerca hexagonal MUTTER-M18-E012<br>1 sensor |

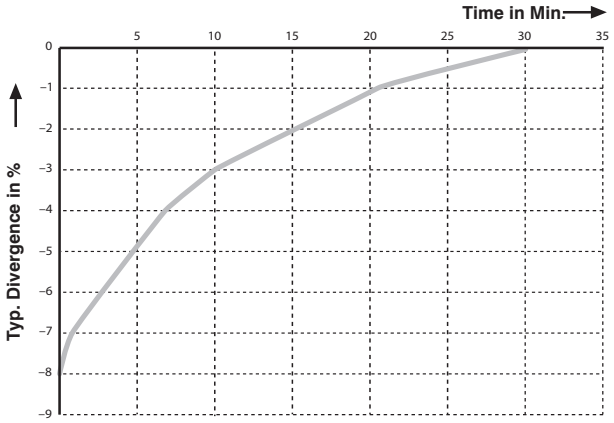
| Datos BMECat | |
|---|---|
| eCl@ss 5.1.4 | 27-27-08-04 Ultrasonic distance sensor |
| eCl@ss 6.x | 27-27-08-04 Ultrasonic distance sensor |
| eCl@ss 7.0 | 27-27-08-04 Ultrasonic distance sensor |
| eCl@ss 7.1 | 27-27-08-04 Ultrasonic distance sensor |
| eCl@ss 8.x | 27-27-08-04 Ultrasonic distance sensor |
| eCl@ss 10.0.1 | 27-27-08-04 Ultrasonic distance sensor |

## 3.2 Estado de entrega

| Datos técnicos | |
|---|---|
| Modo de funcionamiento del sensor | Normal |
| Filtros | 0 |
| Cono sónico | Estándar |
| Tipo de datos de proceso | Salidas y valores de medición |
| Función del pin O1 | salida de conmutación |
| O1 Modo teach-in | Primer plano |
| O1, PNP/NPN | PNP |
| O1 NO/NC | NO |
| O1 Punto de conmutación | 1200 mm |
| O1 Histéresis adicional | 0 mm |
| O2 Función del pin | salida de conmutación |
| O2 modo teach-in | Primer plano |
| O2 PNP/NPN | PNP |
| O2 NO/NC | NO |
| Punto de conmutación de O2 | 1200 mm |
| O2 Histéresis adicional | 0 mm |
| Función I3 | entrada teach-in |

## 3.3 Fase de calentamiento

La fase de calentamiento dura unos 30 minutos. Al inicio de este periodo, la desviación de linealidad y la reproducibilidad pueden presentar variaciones. Durante la fase de calentamiento, los valores mejoran siguiendo una función exponencial hasta alcanzar los datos técnicos especificados. La deriva de activación durante este periodo se muestra en el siguiente diagrama.




## 3.4 Datos dependientes del modo

Algunos datos técnicos dependen del modo seleccionado. Según la configuración, se obtienen los siguientes datos:

### Modo de reflexión y modo de barrera

| Valor de filtro | Frecuencia de conmutación en Hz | Tiempo de respuesta en ms |
|---|---|---|
| 0 | 7,0 | 72 |
| 1 | 5,0 | 100 |
| 2 | 4,0 | 125 |
| 3 | 3,5 | 142 |
| 4 | 3,0 | 167 |
| 5 | 2,5 | 200 |
| 6 | 2,3 | 218 |
| 7 | 2,1 | 238 |
| 8 | 1,9 | 263 |
| 9 | 1,7 | 295 |
| 10 | 1,6 | 310 |
| 11 | 1,5 | 333 |
| 12 | 1,4 | 357 |
| 13 | 1,3 | 381 |
| 14 | 1,2 | 417 |
| 15 | 1,1 | 429 |
| 16* | 1,1 | 429 |
| 17* | 1,0 | 500 |
| 18* | 0,9 | 572 |
| 19* | 0,8 | 650 |
| 20* | 0,5 | 1 000 |

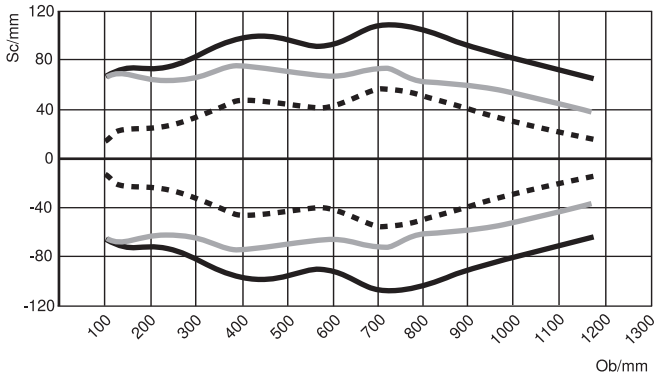
* La frecuencia de conmutación y el tiempo de respuesta indicados corresponden a la duración máxima, incluido el filtro de interferencias. En el capítulo «Funciones del sensor» [▸ 20] se ofrece una descripción detallada de la función de filtro.

## 3.5 Diagramas de cono sónico

**Medición del cono sónico en una placa de 100 × 100 mm**

Las curvas características muestran la posición del centro o del borde delantero del objeto de medición (placa de 100 × 100 mm) en el momento de la conmutación.

U1RT002/U1RT003




Ob = Objeto

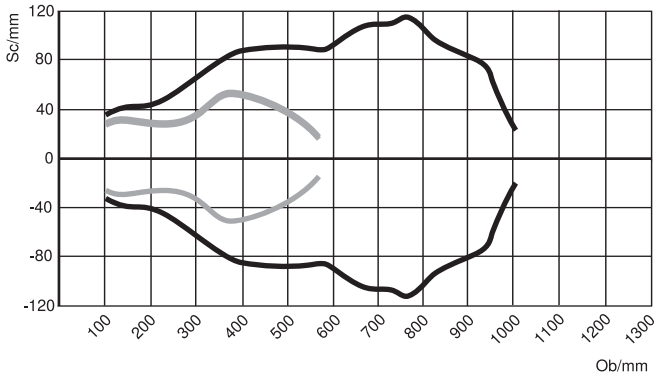
Sc = cono sónico

- Cono sónico estándar (centro del objeto de medición)
- Cono sónico extraestrecho (centro del objeto de medición)
- Cono sónico estándar (borde delantero del objeto de medición)

**Medición del cono sónico en una barra de 25 mm de diámetro**

Las curvas características muestran la posición del centro o del borde delantero del objeto de medición (varilla de Ø 25 mm) en el momento de la conmutación.

U1RT002/U1RT003

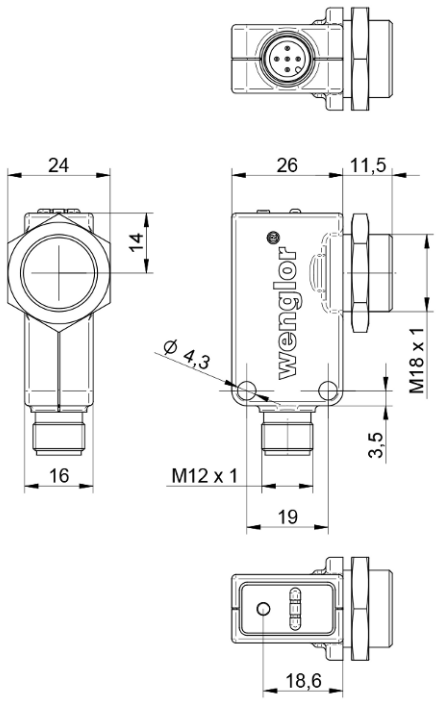



Ob = Objeto

Sc = cono sónico

- Cono sónico estándar (centro del objeto de medición)
- Cono sónico extraestrecho (centro del objeto de medición)

## 3.6 Dimensiones de la carcasa

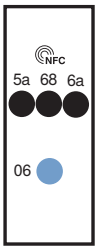



Tornillo M3 = 0,5 Nm

Dimensiones en mm (1 mm = 0,03937 pulgadas)

## 3.7 Panel de control

A 49

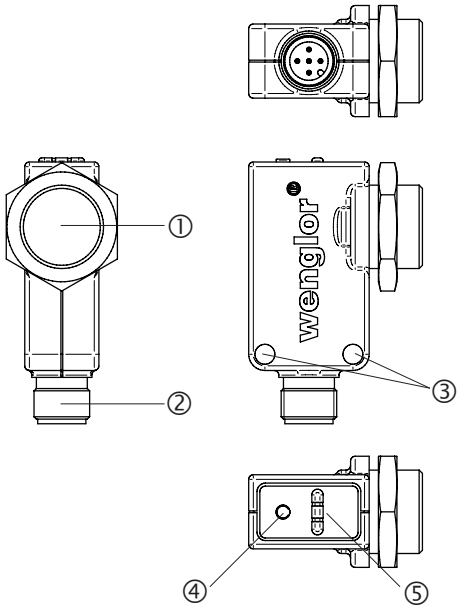



06 = Boton Teach
5a = monitor de estado de conmutación O1
68 = LED de alimentación
6a = monitor de estado de conmutación O2

## 3.8 Productos Adicionales

wenglor le ofrece la tecnología de conexión y montaje adecuada, así como otros accesorios para su producto. Los encontrará en www.wenglor.com, en la parte inferior de la página de detalles del producto.

## 3.9 Estructura




① = Zona de detección
② = Conector macho
③ = Orificios de montaje
④ = Tecla teach-in
⑤ = LED indicadores

# 4 Transporte y almacenamiento

## 4.1 Transporte

Al recibir la entrega, debe comprobarse que la mercancía no ha sufrido daños durante el transporte. En caso de daños, acepte el paquete con reservas e informe al fabricante de cualquier daño. A continuación, devuelva el aparato con una nota de daños de transporte.

## 4.2 Almacenamiento

Durante el almacenamiento deben observarse los siguientes puntos:

- No almacene el producto a la intemperie.
- Almacene el producto en un lugar seco y sin polvo.
- Proteja el producto de golpes mecánicos.
- Proteja el producto de la luz solar.



**AVISO**

**Riesgo de daños materiales si no se almacena correctamente.**

El producto puede sufrir daños.

→ Deben respetarse las normas de almacenamiento.

# 5 Instalación y conexión eléctrica

## 5.1 Montaje

- Proteja el producto contra la suciedad durante el montaje.
- Se deben respetar las normas eléctricas y mecánicas, así como las normas de seguridad correspondientes.
- Proteja el producto de impactos mecánicos.
- Asegúrese de que el montaje del sensor sea mecánicamente sólido.
- Se deben respetar los pares de apriete (véase el capítulo « Datos técnicos [▶ 8] »).
- En superficies lisas, el ángulo entre el eje acústico y la superficie del objeto debe estar dentro de un rango de 90° ± 3°. En superficies rugosas, el ángulo puede ser considerablemente mayor.
- La zona de detección del sensor no debe entrar en contacto con otras piezas de la máquina.



**INFORMACIÓN**

**Respetar la zona ciega.**

En la zona comprendida entre la zona de detección del sensor y el punto inicial de su rango de trabajo no se garantiza el funcionamiento del sensor. No debe haber ningún objeto en esta zona.

| | Posición del objeto | | | salida de conmutación / LED de conmutación | salida de error / LED de fallo | valor de medición IO-Link |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rango de trabajo | | x | | definido | definido | definido |
| zona ciega | x | | | sin definir | sin definir | sin definir |
| Por encima Rango de trabajo | | | x | definido | definido | definido |



**AVISO**

**¡Riesgo de daños materiales si no se instala correctamente!**

Posibles daños en el producto.

→ Observe las instrucciones de instalación.



**⚠ PRECAUCIÓN**

**Riesgo de daños personales y materiales durante la instalación.**

Posibilidad de daños personales y materiales.

→ Garantice un entorno de instalación seguro.

## 5.2 Conexión eléctrica

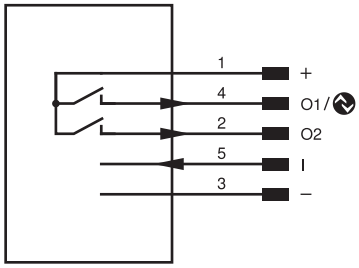
- Cablear el sensor según el esquema de conexión.
- Conecte la tensión de alimentación (véase el capítulo « Datos técnicos [▶ 8] »).
- Se enciende el indicador azul de tensión de alimentación.

## ⚠ PELIGRO

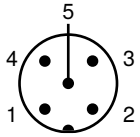
**Peligro de daños personales o materiales por corriente eléctrica.**

Las piezas conductoras de tensión pueden causar daños a personas y equipos.

→ La conexión del dispositivo eléctrico solo debe ser realizada por personal especializado.




| pin | Función del pin | Polaridad | Circuito |
|---|---|---|---|
| 1 | Tensión de alimentación + | | |
| 2 | Salida de conmutación 2 | PNP | NO |
| 3 | Tensión de alimentación 0 V | | |
| 4 | Salida de conmutación 1<br>IO-Link | PNP | NO |
| 5 | entrada | Activo en alto | |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | marrón | 2 | blanco |
| 3 | azul | 4 | negro |
| 5 | gris | | |

# 5.3 Diagnóstico

| Anuncio | Estado | Significado |
|---|---|---|
| LED de alimentación<br>P | ☀ | Sensor listo para funcionar |
| | ○ | No hay fuente de alimentación |
| Indicador de estado de conmutación O1, O2 | ☀ | Salida de conmutación activa |
| | ☀ (2,5 Hz) | Advertencia |
| | ☀ (5 Hz) | Error |
| | ○ | Salida de conmutación inactiva |

○ = No se ilumina

☀ = Iluminado de forma permanente

☀ = Parpadea

## AVISO

**Comportamiento en caso de avería:**

1. Desconectar la máquina.
2. Analice y subsane la causa de la avería utilizando la información de diagnóstico.
3. Si no se puede solucionar el fallo, póngase en contacto con el servicio técnico de wenglor.
4. No ponga la máquina en funcionamiento si el comportamiento del fallo no está claro.
5. La máquina debe ponerse fuera de servicio si el fallo no puede asignarse claramente o subsanarse de forma segura.

## ⚠ PELIGRO

**En caso contrario, existe peligro de daños personales y materiales.**

Se anula la función de seguridad del sistema. Daños personales y materiales.

→ Comportamiento en caso de avería según lo especificado.

# 5.4 Solución de problemas

| Error | Posible causa | Solución |
|---|---|---|
| Advertencia | Señal Advertencia | • Reducir sensor de distancia - objeto<br>• Ajustar sensor de ángulo - objeto |
| | Subtensión | • Aumentar fuente de alimentación a mín. 18 V DC |
| Error | Sin señal | • Ajustar la distancia entre el sensor y el objeto<br>• Minimizar las influencias ambientales (turbulencias de aire, fuentes de ultrasonidos)<br>• Comprobar el montaje |
| | Objeto demasiado cerca | • Aumentar la distancia entre el sensor y el objeto |
| | Objeto demasiado lejos | • Reducir la distancia entre el sensor y el objeto |
| | Cortocircuito | • Compruebe el cableado y elimine el cortocircuito |
| | Temperatura excesiva | • Desconectar el sensor de la tensión de alimentación y dejar que se enfríe |
| | Error del dispositivo | • Desconecte el sensor de la tensión de alimentación y reinícielo<br>• Sustituir el sensor |

La monitorización del estado a través de IO-Link permite identificar con precisión las causas respectivas. También son posibles otras funciones de diagnóstico y mensajes de estado. Véase el capítulo Monitorización de estado/datos de proceso [▶ 30].

## AVISO

**Comportamiento en caso de avería:**

1. Desconectar la máquina.
2. Analice y subsane la causa de la avería utilizando la información de diagnóstico.
3. Si no se puede solucionar el fallo, póngase en contacto con el servicio técnico de wenglor.
4. No ponga la máquina en funcionamiento si el comportamiento del fallo no está claro.
5. La máquina debe ponerse fuera de servicio si el fallo no puede asignarse claramente o subsanarse de forma segura.

## ⚠ PELIGRO

**En caso contrario, existe peligro de daños personales y materiales.**

Se anula la función de seguridad del sistema. Daños personales y materiales.

→ Comportamiento en caso de avería según lo especificado.

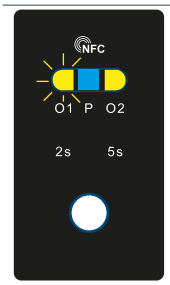
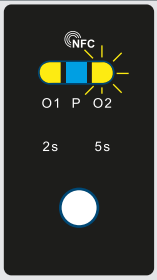
# 6 Ajustes

El sensor puede configurarse mediante Teach+, IO-Link, wTeach2 y weCon. A continuación se describen las distintas opciones de configuración.

## 6.1 Ajustes con solo pulsar un botón / teach-in

**teach-in**

Hay tres modos teach-in diferentes disponibles: teach-in en primer plano, teach-in de fondo y aprendizaje de ventana. Estos se pueden configurar a través de IO-Link (véase el capítulo « Parámetros [▶ 30] ») o mediante la tecla teach-in del sensor. Hay que tener en cuenta que el aprendizaje de ventana no debe realizarse mediante los botones, sino exclusivamente a través de IO-Link. Por defecto, se utiliza el teach-in en primer plano.

| | |
|---|---|
|  | **Teach-in para O1**<br>1. Instale el sensor siguiendo las instrucciones de montaje.<br>2. Coloque el objeto delante del sensor.<br>3. Mantenga pulsada la tecla teach-in durante 2 segundos hasta que el LED O1 comience a parpadear.<br>4. Suelte la tecla teach-in.<br>5. Se memoriza la distancia y la LED de O1 se ilumina para confirmar que el aprendizaje se ha realizado correctamente. |
|  | **Teach-in para O2**<br>1. Instale el sensor siguiendo las instrucciones de montaje.<br>2. Coloca el objeto delante del sensor.<br>3. Mantenga pulsada la tecla teach-in durante 5 segundos hasta que el LED de O2 empiece a parpadear.<br>4. Suelte la tecla teach-in.<br>5. Se memoriza la distancia y la LED de O2 se ilumina para confirmar que el aprendizaje se ha realizado correctamente. |

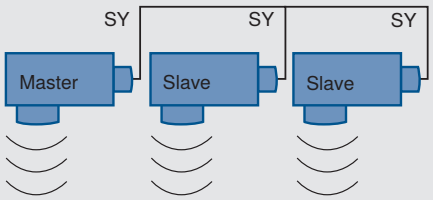
**AVISO**

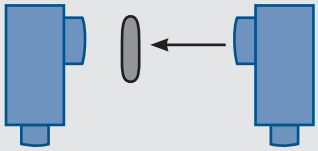
Si no hay ningún objeto en el rango de medición, la distancia de conmutación se establece en el extremo del rango de ajuste.

# 7 Descripción de funciones

Las funciones descritas en el siguiente capítulo se pueden configurar a través de wTeach o IODD mediante IO-Link y, además, a través de la aplicación weCon mediante NCF.

## 7.1 Funciones del sensor

| Función | Ajustes posibles | Configuración predeterminada |
|---|---|---|
| Localización | Las LED O1 y O2 del sensor pueden configurarse para que parpadeen. De este modo, el sensor puede localizarse fácilmente en una instalación.<br>**En**<br>Los LED O1 y O2 parpadean.<br>**Apagado**<br>LED en funcionamiento normal. | Apagado |
| Modo sensor | **Normal**<br>El sensor funciona como un sensor réflex.<br>**Unidad maestra sincronizada**<br>**Unidad secundaria sincronizada**<br>Para cubrir una superficie mayor, se pueden utilizar conjuntamente hasta un máximo de 40 sensores en modo de sincronismo. Los sensores emiten simultáneamente (de forma sincronizada) impulsos ultrasónicos.<br>1. Conecta entre sí el pin 5 de todos los sensores.<br>2. Configurar un sensor como «Synchron Master».<br>3. Configure todos los demás sensores como «Unidad secundaria sincrónica».<br><br>**¡NOTA!**<br>• El modo de sincronismo solo es posible con la función de salida PNP.<br>• En el modo de sincronismo se pueden seguir utilizando ambas salidas O1 y O2, ya que la sincronización se realiza exclusivamente a través de I3.<br>**¡NOTA!**<br>• Para obtener resultados de medición óptimos, los sensores en modo de sincronismo deben tener los mismos ajustes de lóbulo de sensibilidad.<br>• El tiempo de respuesta de los sensores se prolonga en modo de sincronismo hasta 1,43 veces el tiempo de respuesta en modo normal (p. ej., filtros 0: tiempo de respuesta en modo normal = 72 ms; tiempo de respuesta en modo de sincronismo = 103 ms).<br>**¡NOTA!** | Normal |

<table>
<tr><th>Función</th><th>Ajustes posibles</th><th>Configuración predeterminada</th></tr>
<tr><td></td><td>El modo de sincronismo está diseñado para una conexión directa.<br><br>Barrera unidireccional: emisor<br>Barrera unidireccional receptora<br>Además del modo de reflexión, también existe el modo de barrera unidireccional.<br>Para ello se necesitan dos sensores.<br>1. Configure un sensor como «emisor de barrera unidireccional».<br>2. Configure otro sensor como «receptor de barrera unidireccional».<br>3. Si el receptor funciona como NC, se activa cuando hay un objeto entre el emisor y el receptor.<br><br>Datos técnicos en modo de barrera:<br>Alcance: 1...2000 mm<br>Frecuencia de conmutación: 7 Hz<br>Tiempo de respuesta: 72 ms<br>En el modo de barrera unidireccional, es posible distinguir entre una y dos capas de materiales finos, como papel y láminas.<br>1. Coloque el emisor y el receptor a poca distancia entre sí.<br>2. Ajuste la distancia entre el emisor y el receptor de tal manera que el receptor siga activándose con una capa y deje de hacerlo con dos capas.<br>¡NOTA!<br>• El aprendizaje mediante la tecla teach-in no es posible en el modo de barrera unidireccional.<br>• Los ajustes se pueden realizar mediante la distancia entre el emisor y el receptor y mediante el ajuste del haz de luz en el emisor.<br>• Para distancias de 1...100 mm, el cono sónico debe ajustarse en «Extra estrecho»<br>• La influencia de las reflexiones del entorno (p. ej., en la detección de ranuras) puede minimizarse ajustando el cono sónico a «Estrecho» o «Extra estrecho».</td><td></td></tr>
<tr><td>filtros</td><td>El filtro seleccionado influye en el tiempo de respuesta (véase el capítulo «Datos técnicos» [▶ 8] ) y en el número de valores de distancia que se evalúan.<br><table><tr><th>filtros</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>0-15</td><td>Filtro mediano<br>Filtros mediano a partir del número especificado de valores de medición. Si falta la señal o esta no es válida, se genera un error.<br>Este filtro puede proporcionar un suavizado adicional de la señal en aplicaciones con objetos de superficie homogénea en un entorno estable.</td></tr></table></td><td>0</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 0 | Filtros mediano a partir de 2 valores de medición |
| 1 | Filtro mediano a partir de 3 valores de medición |
| 2 | Filtros mediano a partir de 4 valores de medición |
| 3 | Filtro mediano a partir de 5 valores de medición |
| 4 | Filtro mediano a partir de 6 valores de medición |
| 5 | Filtro mediano a partir de 7 valores de medición |
| 6 | Filtro mediano a partir de 8 valores de medición |
| 7 | Filtros mediano a partir de 9 valores de medición |
| 8 | Filtro mediano a partir de 10 valores de medición |
| 9 | Filtros mediano a partir de 11 valores de medición |
| 10 | Filtro mediano a partir de 12 valores de medición |
| 11 | Filtro mediano a partir de 13 valores de medición |
| 12 | Filtro mediano a partir de 14 valores de medición |
| 13 | Filtros mediano a partir de 15 valores de medición |
| 14 | Filtro mediano a partir de 16 valores de medición |
| 15 | Filtros mediano a partir de 17 valores de medición |
| 16-20 | Filtro especial basado en un número determinado de valores de medición, con interpolación de los valores que faltan. El filtro de interferencias adicional permite aumentar la fiabilidad de la medición en caso de perturbaciones momentáneas en el tramo de medición. Las olas, los remolinos de aire, las zonas que absorben el sonido o el material a granel generan señales inválidas de forma momentánea que pueden dar lugar a mediciones erróneas. Un nivel de filtrado más alto hace que las señales de interferencia se ignoren durante un tiempo definido. En caso de cambios continuos en la distancia, el tiempo de respuesta permanece inalterado con los filtros activados. |
| 16 | Filtros de 18 valores de medición y interpolación de 4 valores de medición faltantes (112 ms) |
| 17 | Filtros a partir de 21 valores de medición y interpolación de 7 valores de medición faltantes (196 ms) |
| 18 | Filtros a partir de 24 valores de medición e interpolación de 15 valores de medición faltantes (420 ms) |
| 19 | Filtros a partir de 27 valores de medición e interpolación de 31 valores de medición faltantes (868 ms) |
| 20 | Filtros a partir de 28 valores de medición y interpolación de 62 valores de medición faltantes (1,7 ms) |
| **¡NOTA!**<br>Los datos técnicos correspondientes a los distintos modos se especifican en el capítulo « Datos técnicos [▶ 8] ». | |

| | | |
|---|---|---|
| Señal de transmisión | La señal de transmisión del sensor se puede desactivar. De este modo, el sensor se puede desactivar cuando no se utilice y, en su caso, evitarse interferencias.<br>**La**<br>La señal de emisión está activada.<br>**Desactivada**<br>La señal de emisión está desactivada. No se realiza ninguna medición. El comportamiento de conmutación es idéntico al que se produce cuando no se recibe ninguna señal en modo reflexivo o como barrera unidireccional. | Activada |
| cono sónico | Con este ajuste se puede configurar la forma y el alcance del cono sónico. Los diagramas correspondientes a los distintos conos sónicos para objetos normalizados se pueden consul- | Estándar |

| | | |
|---|---|---|
| | tar en «Diagramas de conos sónicos [▶ 10] ». Se pueden utilizar conos estrechos para suprimir interferencias constantes en el tramo de medición (p. ej., paredes de depósitos).<br>**Estándar**<br>**Estrecho**<br>**Extra estrecho** | |
| Valor de medición (tipo de datos de proceso) | La distancia medida puede mostrarse en milímetros o pulgadas.<br>**Milímetros**<br>Visualización de los valores de distancia en mm con compensación de temperatura interna o externa a través de los parámetros<br>**Pulgadas**<br>Visualización de los valores de distancia en 1/10 de pulgada con compensación de temperatura interna o externa mediante los parámetros<br>**Milímetros (con temperatura externa)**<br>Visualización de los valores de distancia en mm e introducción de la temperatura externa a través de Process Data Out<br>**Pulgadas (con temperatura externa)**<br>Salida de los valores de distancia en 1/10 de pulgada e introducción de la temperatura externa a través de Process Data Out | Milímetros |
| Modo de temperatura | El sensor dispone de una compensación de temperatura interna. Como alternativa, la temperatura se puede medir externamente y enviarse al sensor como dato de proceso o parámetro.<br>**Interno**<br>El sensor funciona con compensación de temperatura interna.<br>**Externa**<br>El sensor funciona con la compensación de temperatura externa y utiliza los datos de proceso o de parámetros enviados (véase el capítulo «Condition Monitoring/Datos de proceso» [▶ 30]). La elección entre utilizar datos de proceso o de parámetros se realiza mediante el ajuste en «Valor de medición: Tipo de datos de proceso». | Interno |
| Externa<br>Temperatura | Los valores de temperatura pueden transmitirse al sensor con una resolución de 1 °C para la compensación de temperatura. Se utiliza el parámetro cuando se desea que la compensación de temperatura externa funcione mediante los parámetros.<br>**–30…+60 °C**<br>**¡NOTA!**<br>Se recomienda actualizar periódicamente los datos de temperatura externa para evitar picos de temperatura y las fluctuaciones resultantes en el resultado de la medición. Si al iniciar el sensor en el modo de temperatura externa no se transmite ningún valor de temperatura, se utilizará el valor por defecto de 23 °C. | 23 °C |

## 7.2 Funciones de entrada-salida (I/O)

### 7.2.1 Función pin

La función «Pin» sirve para definir la función de los pines I/O1, I/O2 e I3, ya que estos pueden utilizarse para diferentes funciones.

| pin | Posibles ajustes | Configuración predeterminada |
|---|---|---|
| I/O1 | **salida de conmutación**<br>A la salida de conmutación se le ha asignado el punto de conmutación SSC1.<br>**salida de error**<br>La salida de error se activa cuando se produce uno de los fallos asignados; véase la tabla «Mensajes de estado [▶ 27]».<br>**Salida de advertencia**<br>La salida de advertencia se activa cuando se produce una de las advertencias asignadas; véase la tabla «Mensajes de estado [▶ 27]».<br>**Entrada de «señal de salida desactivada»**<br>Para más información, véase I3.<br>**entrada teach-in**<br>Para más información, véase I3.<br>**Desactivado**<br>El pin está desactivado. | salida de conmutación |
| I/O2 | **Salida de conmutación**<br>A la salida de conmutación se le ha asignado el punto de conmutación SSC2.<br>**Salida de conmutación antivalente**<br>La salida de conmutación se conmutará de forma antivalente a la salida de conmutación O1.<br>**Salida de error**<br>La salida de error se activa cuando se produce uno de los fallos asignados; véase la tabla «Mensajes de estado [▶ 27]».<br>**Salida de advertencia**<br>La salida de advertencia se activa cuando se produce una de las advertencias asignadas; véase la tabla«Mensajes de estado [▶ 27]».<br>**Entrada de señal de salida**<br>Para más información, véase I3.<br>**Entrada teach-in**<br>Para más información, véase I3.<br>**Desactivado**<br>El pin está desactivado. | Salida de conmutación |
| I3 | **Entrada de señal de transmisión desactivada**<br>La luz de emisión del sensor se desactiva mientras la entrada esté activada. En ese caso, el sensor no proporciona ningún valor de medición y establece el estado «Sin señal».<br>**entrada teach-in**<br>teach-in | Entrada de señal de salida de transmisión |

| pin | Posibles ajustes | Configuración predeterminada |
|---|---|---|
| | Las salidas se pueden configurar siguiendo el mismo procedimiento que con la tecla teach-in (véase el capítulo «Configuración mediante pulsación de botón / Teach-in» [▶ 19]). Una entrada activada equivale a tener pulsada la tecla teach-in.<br>**Bloqueo**<br>Si la entrada teach-in se mantiene permanentemente entre 18 y 30 V CC, la tecla teach-in permanecerá bloqueada y protegida contra ajustes involuntarios mientras se mantenga la señal de entrada.<br>**Entrada/salida síncrona***<br>La entrada se utiliza para la comunicación entre los sensores conectados entre sí.<br>**Desactivado**<br>El pin está desactivado. | |

## 7.3 Funciones de salida

Las salidas físicas se ajustan mediante las funciones de salida.

**Salidas digitales**

| Función | Posibles ajustes | Ajuste por defecto |
|---|---|---|
| Polaridad | **PNP**<br>**NPN**<br>**Push-pull** | PNP |
| Circuito | **Contacto NO**<br>Conectable en claridad (contacto de trabajo)<br>La salida es alta si se ha cumplido la condición en función del ajuste (punto de conmutación, advertencia, error).<br>**Contacto normalmente cerrado**<br>Conmutación en oscuridad<br>La salida es baja si la condición se ha cumplido dependiendo del ajuste (punto de conmutación, advertencia, error). | Contacto normalmente abierto |
| Retardo del tiempo de conexión | **0...10.000 ms** | 0 ms |
| Retardo del tiempo de desconexión | **0...10.000 ms** | 0 ms |

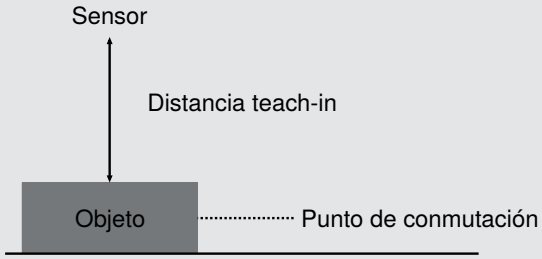
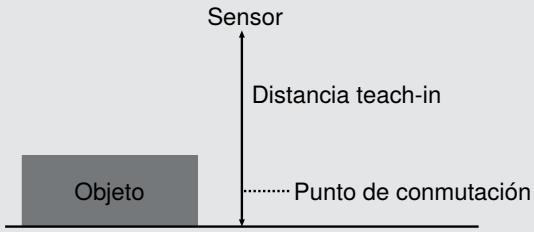
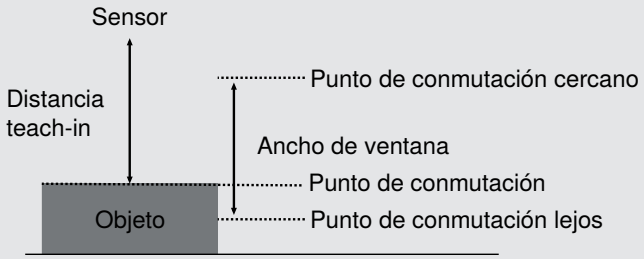
## 7.4 Funciones de entrada

Las entradas físicas se ajustan mediante las funciones de entrada.

| Función de entrada | Posibles ajustes | Ajuste por defecto |
|---|---|---|
| Modo de entrada | **Ub activo**<br>La función se activa en cuanto se aplica Ub a la entrada.<br>**Ub inactivo**<br>La función se activa en cuanto se aplica 0 V a la entrada o la entrada no está asignada. | Ub activo |

## 7.5 Funciones de puntos de conmutación (SSC1/SSC2)

Las funciones de punto de conmutación permiten ajustar los dos puntos de conmutación SSC1 y SSC2. SSC1 está asignado a la salida O1 y SSC2 está asignado a la salida O2.

| Función | Posibles ajustes | Ajuste por defecto |
|---|---|---|
| Teach-In | Inicio del proceso Teach-In. | |
| teach-in- | **teach-in en primer plano**<br><br>**teach-in de fondo**<br><br>**aprendizaje de ventana**<br> | teach-in en primer plano |
| punto de conmutación | **100…1200 mm** | 1200 mm |
| Punto de conmutación de ventana cercano | **100…1200 mm** | 100 mm |
| Punto de conmutación de la ventana, lejano | **100…1200 mm** | 100 mm |
| Histéresis adicional | **0…500 mm**<br>La histéresis es la diferencia entre el punto de activación y el punto de desconexión.<br>El sensor tiene una histéresis mínima del 1 % de la distancia de conmutación, con un mínimo de 2 mm. Este valor no se puede modificar. Para cada punto de conmutación se puede ajustar una histéresis adicional en mm. La histéresis total se calcula a partir de la histéresis de conmutación interna (1 %) más la histéresis adicional. | 0 mm |

| Función | Posibles ajustes | Ajuste por defecto |
|---|---|---|
| | La suma del punto de conmutación, la histéresis y la histéresis adicional no debe superar el rango de medición máximo del sensor. | |

# 7.6 Funciones de monitorización del estado

## 7.6.1 Función de mensaje de estado

El sensor proporciona diferentes mensajes de estado. Debido a la estructura de los datos de proceso, se pueden transmitir cuatro mensajes de estado como datos de proceso individuales.

Estos parámetros permiten configurar qué mensajes de estado se transmiten a través de los datos de proceso.

| Función | Posibles ajustes | Configuración predeterminada |
|---|---|---|
| Mensaje 1 | Véase la tabla «Mensajes de estado» | Señal de advertencia |
| Mensaje 2 | Véase la tabla de mensajes de estado | Cortocircuito |
| Mensaje 3 | Véase la tabla de mensajes de estado | Subtensión |
| Mensaje 4 | Véase la tabla de mensajes de estado | Sin señal |

## 7.6.2 Función de salida de advertencia/error

Para la salida de aviso y la salida de error se pueden definir, respectivamente, los mensajes de estado que se utilizarán para activar el mensaje colectivo. Los mensajes de estado están conectados mediante una operación «O», de modo que la salida se activa cuando se activa cualquiera de los mensajes de estado definidos.

| Función | Posibles ajustes | Configuración predeterminada |
|---|---|---|
| Salida de advertencia | Véase la tabla «Mensajes de estado» | Señal de advertencia, subtensión |
| salida de error | Véase la tabla de mensajes de estado | Sin señal, objeto demasiado cerca, objeto demasiado lejos, cortocircuito, fallo del dispositivo |

**Mensajes de estado**

| Advertencia | |
|---|---|
| Subtensión | La tensión de alimentación es demasiado baja. |
| Señal de advertencia | El objeto refleja muy poco sonido (señal débil). |
| Emisor apagado | El emisor del sensor está apagado. |

| Fallo | |
|---|---|
| Cortocircuito | Cortocircuito Hay un cortocircuito en al menos un pin. |
| Sin señal | El sensor no recibe ninguna señal. El fallo puede deberse, por ejemplo, a:<br>• Fuertes turbulencias de aire<br>• Fuentes de ultrasonidos demasiado potentes en el rango de medición<br>• En el rango de trabajo hay objetos muy pequeños o que reflejan mal (que absorben el sonido)<br>• Montaje incorrecto |
| Objeto demasiado cerca | El objeto está por debajo del rango de medición ajustado. |

| Fallo | |
|---|---|
| Objeto demasiado lejos | El objeto se encuentra por encima del rango de medición ajustado. |
| Error de dispositivo | Hay un error de hardware. La luz del transmisor está apagada por razones de seguridad. |

## 7.6.3 Funciones de simulación

Esta función simula el comportamiento del sensor independientemente del estado actual y del valor de medición. De este modo, se puede comprobar si una instalación en la que está integrado el sensor reacciona correctamente a los datos suministrados por el sensor y los procesa adecuadamente.

Si se especifica un valor de medición, el sensor se comporta como si el valor de medición especificado correspondiera al valor de medición real. Es decir, el comportamiento de las salidas y los mensajes de estado se simula de acuerdo con el valor de medición especificado.

Además, las salidas individuales y los mensajes de estado se pueden simular por separado del valor de medición.

| Función | Ajustes posibles | Preajuste |
|---|---|---|
| Modo de simulación | Activado<br>Des | Desactivado |
| Simulación<br>valor de medición | Valor de medición actual<br>min...máx. Rango de medición | Valor de medición actual |
| Simulación<br>SSC1 | Según valor de medición<br>En<br>Apagado | Según<br>valor de medición |
| Simulación<br>SSC2 | Según valor de medición<br>A<br>Apagado | Según<br>valor de medición |
| Simulación<br>Mensajes de estado | Prueba de los distintos mensajes de estado<br>Según el valor de medición<br>En<br>Apagado | Según<br>valor de medición |



**INFORMACIÓN**

La salida O1 se utiliza en esta función para la comunicación IO-Link y no se puede simular.

El modo de simulación finaliza automáticamente en cuanto se interrumpe la fuente de alimentación.

# 8 NFC

A través de la interfaz NFC, los dispositivos se pueden configurar y parametrizar con ayuda de un smartphone y la aplicación «weCon» de wenglor. Los datos de proceso no se pueden leer a través de NFC, pero están disponibles a través del interfaz IO-Link.

La aplicación wenglor se puede descargar de forma gratuita en Google Play Store o en App Store. Descargue la aplicación y siga las instrucciones de instalación.

Escanea el código que aparece a continuación para acceder directamente a la aplicación wenglor.







Los ajustes se configuran en la aplicación y luego se transfieren al sensor. Para ello, con el modo «Leer» o «Escribir» activado, mantenga la antena del smartphone directamente sobre el área activa del sensor NFC.

## INFORMACIÓN

### Posición de la antena NFC

La posición de la antena NFC varía de un smartphone a otro.

La posición exacta de la antena se indica en el manual de Instrucciones de uso.

Si la conexión no se establece inmediatamente, mueva el smartphone sobre la zona de detección hasta que se establezca la conexión.

Para la transmisión de datos, no es necesario que el sensor esté conectado a la tensión de alimentación. Esto significa que también funciona sin corriente. La única excepción es la función «Reset». Para ello es necesaria una conexión a la tensión de alimentación.

# 9 IO-Link

Los sensores pueden intercambiar parámetros IO-Link y datos de proceso a través de IO-Link. Los parámetros permiten realizar muchos ajustes adicionales en el dispositivo. Los datos de proceso se utilizan para transmitir datos cíclicos y supervisar el estado.

Para ello, el sensor se conecta a un master IO-Link adecuado (véase la página de detalles del producto/ Productos Adicionales). El protocolo de interfaz y el IODD se encuentran en www.wenglor.com, en la zona de descargas del producto correspondiente.

## 9.1 Parámetros

Los parámetros ajustables mediante IO-Link se pueden consultar en la descripción de funciones del capítulo Descripción de funciones [▶ 20].

## 9.2 Monitorización de estado/datos de proceso

Los datos descritos en el siguiente capítulo pueden leerse o escribirse cíclicamente mediante datos de proceso IO-Link.

### 9.2.1 Datos de proceso En

| Datos | Significado |
|---|---|
| valor de medición | Distancia medida en mm o 1/10 pulgadas<br>Dado que el sensor no puede determinar ningún valor de medición en los siguientes casos de error, se emiten valores sustitutivos:<br>Sin señal: 0x7FFC / 32764 mm<br>Objeto demasiado cerca: 0x8008 / –32760 mm<br>Objeto demasiado lejos: 0x7FF8 / 32760 mm |
| Escala | Escalado del valor de medición a la unidad de longitud básica; –3 corresponde a mm. |
| SSC1 | punto de conmutación 1 |
| SSC2 | punto de conmutación 2 |
| Advertencia | Advertencia colectiva en caso de uno de los mensajes de estado de advertencia (véase la tabla «Mensajes de estado») en la función de salida de error |
| Error | Advertencia colectiva en uno de los mensajes de estado de error (véase la tabla «Mensajes de estado») en la función de salida de error. |
| Mensaje 1 | Salida del mensaje de estado 1, véase Función de mensaje de estado [▶ 27] |
| Mensaje 2 | Salida del mensaje de estado 2, véase Función de mensaje de estado [▶ 27] |
| Mensaje 3 | Salida del mensaje de estado 3, véase Función de mensaje de estado [▶ 27] |
| Mensaje 4 | Salida del mensaje de estado 4, véase Función de mensaje de estado [▶ 27] |

### 9.2.2 Datos de proceso Out

| Datos | Significado |
|---|---|
| Señal de transmisión | Señal de transmisión activada/desactivada |
| Teach-in SSC1 | Inicio del proceso de teach-in para SSC1 |
| Teach-in SSC2 | Inicio del proceso de teach-in para SSC2 |
| Valor de temperatura externo | Introducción de la temperatura externa en °C para la compensación de temperatura |
| Localización | El sensor parpadea para facilitar su localización |

### 9.2.3 Eventos

Los eventos son información de diagnóstico estandarizada por IO-Link que se intercambia entre el master IO-Link y el dispositivo. Se admiten los siguientes eventos:

| Nombre | Código de evento | Tipo | Especificación |
|---|---|---|---|
| Error del dispositivo: error desconocido | 0x1000 | Error | IO-Link |
| Cortocircuito: compruebe la instalación | 0x7710 | Error | IO-Link |
| Tensión de alimentación demasiado baja: comprobar tolerancias | 0x5111 | Advertencia | IO-Link |

# 10 Software de configuración wTeach2

Para obtener información sobre la instalación, la conexión y la configuración del software wTeach2, así como sobre las funciones generales, consulte el manual de Instrucciones de uso de wTeach2. Este se encuentra disponible en Internet, en www.wenglor.com, en la sección de descargas, con el número de pedido DNNF005.

# 11 Instrucciones de mantenimiento



## AVISO

Este producto de wenglor no requiere mantenimiento.

Se recomienda limpiarlo periódicamente y comprobar las conexiones de los enchufes.

No utilice disolventes ni productos de limpieza que puedan dañar el producto para limpiarlo.

El producto debe protegerse contra la contaminación durante la puesta en marcha.

# 12 Eliminación respetuosa con el medio ambiente

wenglor sensoric GmbH no acepta la devolución de productos inservibles o irreparables. Para la eliminación de los productos se aplicarán las normas específicas de cada país vigentes en materia de eliminación de residuos.

# 13 Declaraciones de conformidad

Las declaraciones de conformidad se encuentran en nuestra página web www.wenglor.com, en la sección de descargas del producto.