wenglor
the innovative family

Instrucciones de uso

# P3PC361

# Sensor de distancia láser con triangulación láser

inspect
award 2024




ES

Traducción del manual de instrucciones original
Sujeto a cambios técnicos
Solo disponible en PDF
Versión 2.3
**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 ..... 6

2.4 Modificación de productos ..... 7

2.5 Indicaciones generales de seguridad ..... 7

2.6 Advertencias sobre láseres ..... 7

2.7 Homologaciones y categoría de protección ..... 8

**3 Datos técnicos ..... 9**

3.1 Datos generales ..... 9

3.1.1 Diámetro del punto luminoso ..... 10

3.2 Fase de calentamiento ..... 10

3.3 Dimensiones de la carcasa ..... 10

3.4 Panel de control ..... 11

3.5 Productos Adicionales ..... 11

3.6 Alcance de la entrega ..... 11

**4 Transporte y almacenamiento ..... 12**

4.1 Transporte ..... 12

4.2 Almacenamiento ..... 12

**5 Instalación y conexión eléctrica ..... 13**

5.1 Montaje ..... 13

5.2 Ajuste ..... 14

5.3 Conexión eléctrica ..... 16

5.4 Diagnóstico ..... 17

5.5 Solución de problemas ..... 18

**6 Ajustes ..... 19**

6.1 Ajustes pulsando un botón / Teach-in ..... 19

**7 Ajustes a través del menú ..... 20**

**8 Descripción de funciones ..... 23**

8.1 Funciones del sensor ..... 23

8.2 Funciones de pantalla ..... 25

8.3 Funciones de entrada/salida (E/A) ..... 25

8.3.1 Función pin ..... 25

8.4 Funciones de salida ..... 26

8.5 Funciones de entrada ..... 26

8.6 Funciones de punto de conmutación (SSC1/SSC2) ..... 27

8.7 Medición de diferencias y grosores ..... 30

8.8 Funciones de monitorización del estado ..... 34

8.8.1 Función de mensaje de estado ..... 34

8.8.2 Función de salida de advertencia/error ... 35
8.8.3 Funciones de simulación ... 35

**9 Bluetooth ... 37**

9.1 Instalación de weCon ... 37
9.2 Conectar con un sensor ... 37
9.3 Uso de la aplicación weCon ... 38

**10 IO-Link ... 39**

10.1 Parámetros ... 39
10.2 Monitorización de estado/datos de proceso ... 39
10.2.1 Datos de proceso En ... 39
10.2.2 Datos de proceso Out ... 39
10.2.3 Eventos ... 39

**11 Software de configuración wTeach2 ... 41**

11.1 Consultar el informe de calibración ... 41

**12 Instrucciones de mantenimiento ... 43**

**13 Eliminación respetuosa con el medio ambiente ... 44**

**14 Declaraciones de conformidad ... 45**

# 1 Información general

## 1.1 Información sobre estas instrucciones

- Permite un manejo seguro y eficiente del producto.
- Estas instrucciones forman parte del producto y deben conservarse durante toda su vida útil.
- Además, deben respetarse las normas locales de prevención de accidentes y las disposiciones nacionales de seguridad en el trabajo.
- El producto está sujeto a desarrollos técnicos, por lo que las indicaciones y la información contenidas en estas instrucciones de uso también pueden estar sujetas a cambios. La versión actual se encuentra en www.wenglor.com, en la sección de descargas del producto.



**INFORMACIÓN**

Las instrucciones de uso deben leerse atentamente antes de utilizar el producto y conservarse para poder consultarlas posteriormente.

## 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 con triangulación láser

Los sensores de distancia con triangulación láser funcionan según el principio de la medición de ángulos, por lo que el color, la forma y la superficie del objeto no influyen en la medición. Dependiendo de la configuración, pueden funcionar a una velocidad o resolución muy alta. Dentro del rango de trabajo, el rango de medición se puede seleccionar individualmente.

### 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 de bienes de consumo
- Industria papelera
- Industria electrónica
- Industria del vidrio
- Industria siderúrgica
- Industria aeronáutica
- Industria química
- Energías alternativas
- Extracción de materias primas

## 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.

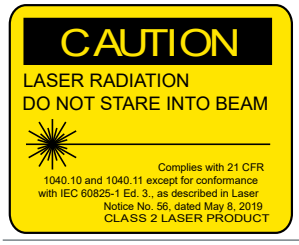
En caso de modificaciones, encontrará la versión actualizada del manual de Instrucciones de uso en www.wenglor.com, en la sección de descargas del producto.

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

Proteja el sensor contra la suciedad y los efectos mecánicos.

## 2.6 Advertencias sobre láseres

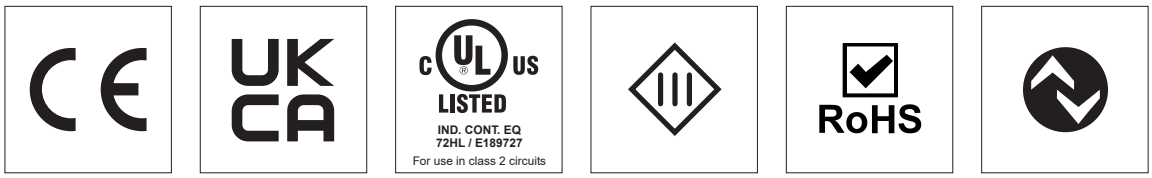



Clase láser 2 (EN 60825-1)

Deben observarse las normas y las disposiciones de seguridad. Deben colocarse las advertencias sobre láser adjuntas. No mire directamente al haz de láser.

## 2.7 Homologaciones y categoría de protección




### AVISO

Este equipo ha sido probado y cumple los límites establecidos para los dispositivos digitales de Clase A, de conformidad con la sección 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Es probable que el funcionamiento de este equipo en una zona residencial cause interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir las interferencias por su cuenta.

Este aparato cumple la parte 15 de las normas FCC.

Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes

(1) Este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales, y

(2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Precaución FCC: Cualquier cambio o modificación no aprobado expresamente por la parte responsable de conformidad podría anular la autoridad del usuario para utilizar este equipo.

# 3 Datos técnicos

## 3.1 Datos generales

| Datos técnicos | |
|---|---|
| **Datos ópticos** | |
| Ámbito de trabajo | 60 ... 660 mm |
| Rango de ajuste | 60 ... 660 mm |
| Reproducibilidad máxima | 250 µm |
| Reproducibilidad 1 sigma | 25 µm |
| Desviación de linealidad | 900 µm |
| Histeresis de conmutación | < 0.5 % |
| Tipo de luz | Láser (azul) |
| Longitud de onda | 405 nm |
| Vida útil (Tu = +25 °C) | 100 000 h |
| Clase láser (EN 60825-1) | 2 |
| Luz externa máx. admisible | 5000 lux |
| Diámetro del punto luminoso | Véase el capítulo Diámetro del punto luminoso [▶ 10] |
| **Datos eléctricos** | |
| Tensión de alimentación | 18 ... 30 V DC |
| Consumo de corriente (Ub = 24 V) | < 60 mA |
| Frecuencia de conmutación | 650 Hz |
| Tiempo de respuesta | < 0,5 ms |
| Deriva térmica | < 50 µm/K |
| Rango de temperatura | 0 ... 60 °C |
| Número de salidas de conmutación | 2 |
| Caída de tensión de la salida de conmutación | < 1,5 V |
| Corriente de conmutación de la salida de conmutación | 100 mA |
| A prueba de cortocircuitos y sobrecargas | Sí |
| Protección contra polaridad inversa | Sí |
| Interfaz | IO-Link V1.1 |
| Velocidad de transmisión | COM3 |
| Clase de protección | III |
| Número de registro de la FDA | 2310698-000 |
| **Datos mecánicos** | |
| Tipo de ajuste | Menú (OLED)/Bluetooth |
| Material de la carcasa | Aluminio anodizado<br>Plástico, ABS |
| Cubierta óptica | Plástico, PMMA |
| Grado de protección | IP67 |
| Tipo de conexión | M12 × 1; 4/5 polos |
| **Funciones de salida** | |
| Función de salida | PNP<br>Contacto de cierre |
| **Datos técnicos de la técnica de seguridad** | |
| MTTFd (EN ISO 13849-1) | 428,06 a |

### 3.1.1 Diámetro del punto luminoso

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distancia de trabajo | 60 mm | 360 mm | 660 mm |
| Diámetro del punto luminoso | 1,5 mm | 1 mm | 0,5 mm |

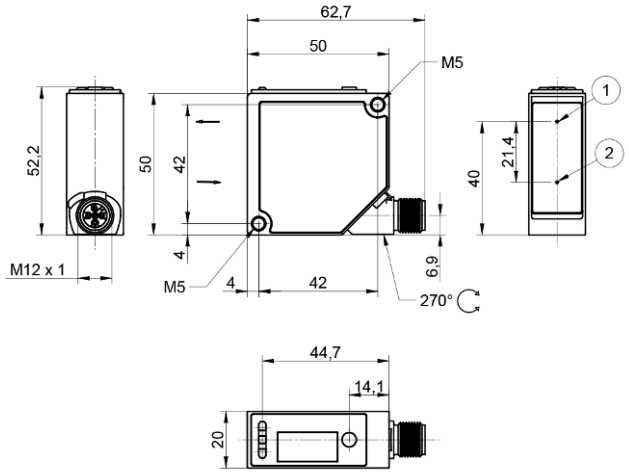
## 3.2 Fase de calentamiento

La fase de calentamiento suele durar 5 minutos. Tras este tiempo, el sensor proporciona los valores especificados de desviación de linealidad.

**AVISO**

Datos referidos al valor de medición sin carga. En todas las variantes, el dato puede variar debido a la carga en la salida.

## 3.3 Dimensiones de la carcasa




① = Diodo emisor

② = diodo del receptor

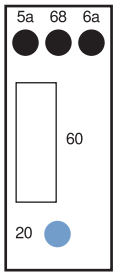
Tornillo M4 = 1 Nm

Tornillo M5 = 2 Nm

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

## 3.4 Panel de control

X7




| |
|---|
| 5a = Indicador de estado de conmutación A1 |
| 6a = Indicador de estado de conmutación A2 |
| 20 = Tecla Intro |
| 60 = Indicador |
| 68 = LED de encendido |

## 3.5 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.

## 3.6 Alcance de la entrega

- Sensor
- Aviso de seguridad

# 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 contaminación durante el montaje.
- Deben observarse las normas eléctricas y mecánicas, así como las normas y reglas de seguridad correspondientes.
- Proteja el producto contra impactos mecánicos.
- Asegúrese de que el montaje del sensor sea mecánicamente sólido.
- Se deben respetar los pares de apriete (véase el capítulo « Datos técnicos [▶ 9] »).
- Monte el sensor mediante los tornillos M4 a través del orificio de fijación.



- Como alternativa, los sensores también se pueden montar con tornillos M5 a través de la rosca integrada en la carcasa.



- No sobrepase el par de apriete máximo:
  - Si se utilizan tornillos M4: 1 Nm
  - Si se utilizan tornillos M5: 2 Nm

**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.**

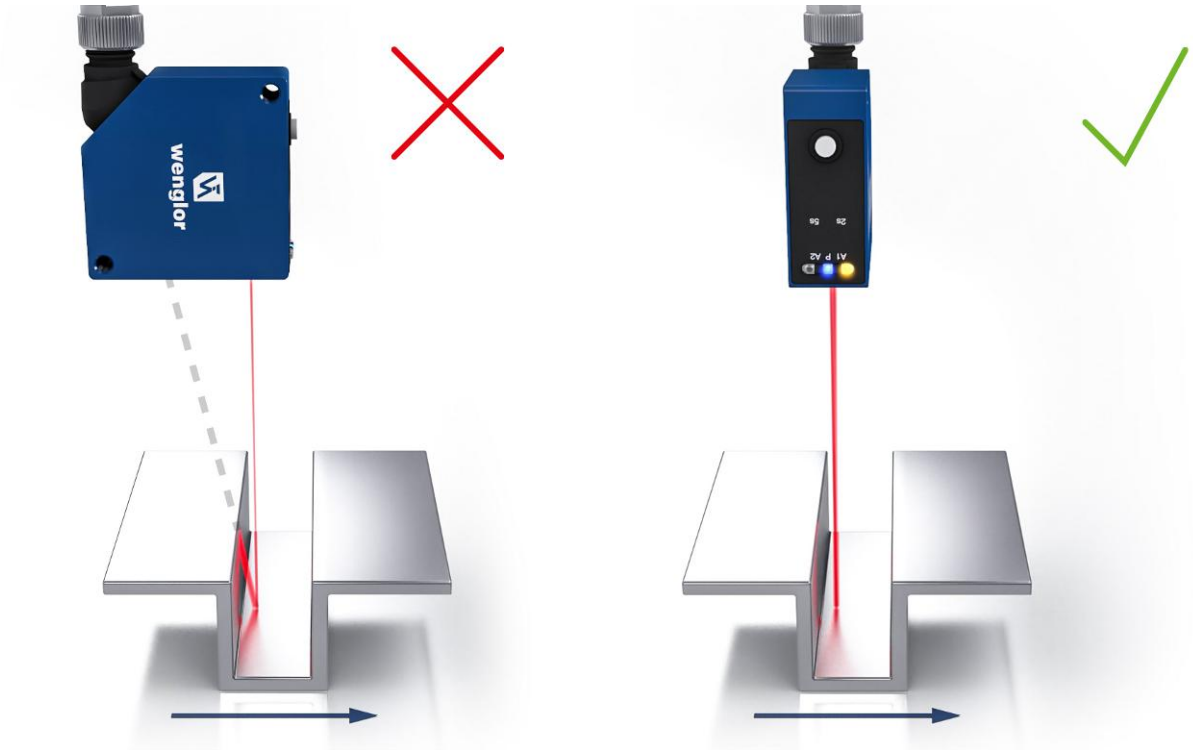
Posibilidad de daños personales y materiales.

→ Garantice un entorno de instalación seguro.

## 5.2 Ajuste

Para garantizar una detección/medición de objetos lo más estable posible, se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones al ajustar el sensor:

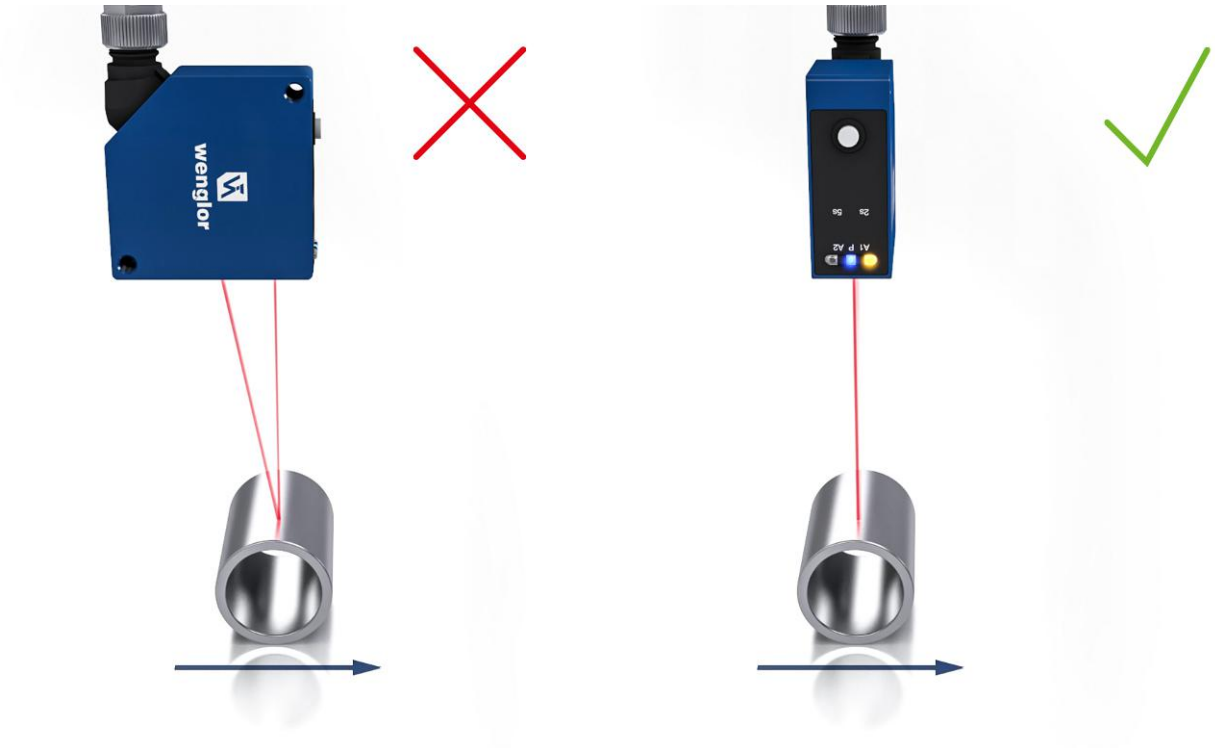
### Escalones/bordes/huecos




Si se mide directamente junto a escalones/bordes/huecos, hay que asegurarse de que el rayo receptor no quede cubierto por el escalón/borde. Lo mismo se aplica cuando se mide la profundidad de grietas y agujeros.

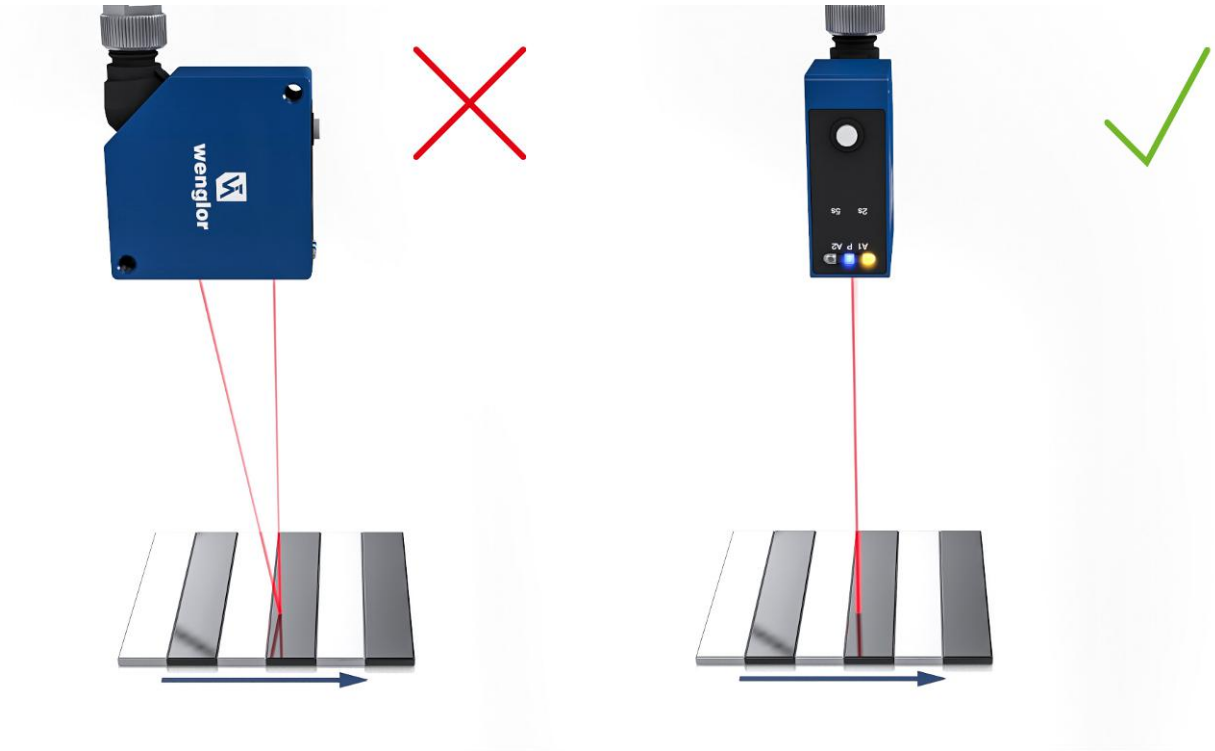
En el caso de perforaciones, agujeros ciegos y bordes en la superficie de piezas móviles, el sensor debe colocarse de manera que el borde no cubra el punto láser.

## Superficies redondas y brillantes



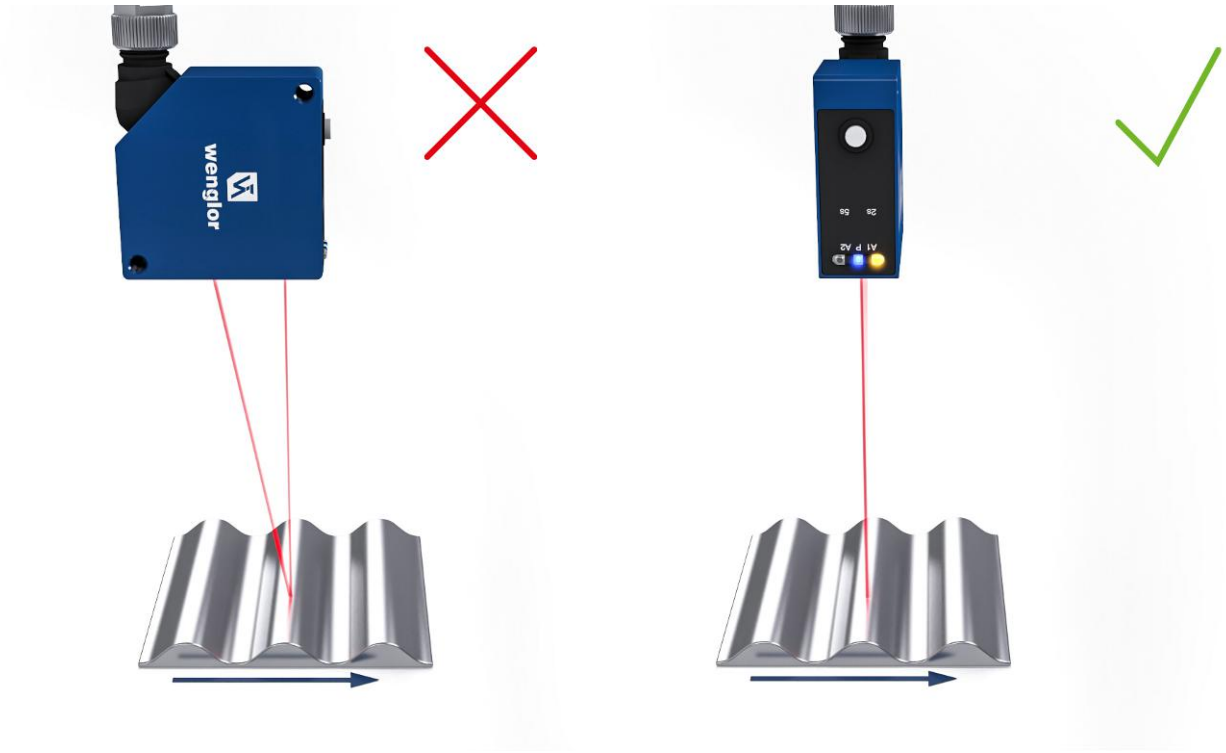
En superficies redondas y brillantes, el sensor debe alinearse en un eje con el objeto redondo para evitar reflejos.

## Objetos de medición con bordes de color alineados uniformemente



Con la orientación correcta, la influencia en la precisión de medida es mínima. Con la orientación incorrecta, las desviaciones dependen de la diferencia de reflectividad de los distintos colores.

### Objetos de medición en movimiento




Si se mide un objeto en movimiento, hay que asegurarse de que el objeto se mueva transversalmente al sensor para evitar sombras y reflejos directos hacia el receptor.

## 5.3 Conexión eléctrica

- Cablee el sensor según el esquema de conexión.
- Conecte la tensión de alimentación (véase el capítulo Datos técnicos [▶ 9])
- Cuando utilice IO-Link, conecte el sensor a 18...30 V CC.
- Si se utiliza sin IO-Link, conecte el sensor a 10...30 V CC.
- El indicador de tensión de alimentación azul se enciende.
- Ajuste el sensor de forma que el punto luminoso alcance el objeto a detectar/medir.

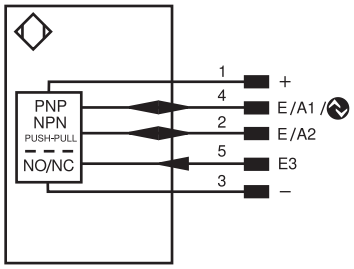
**⚠ PELIGRO**

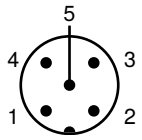
**Riesgo de lesiones personales o daños materiales debido a la corriente eléctrica.**

Las partes activas pueden causar daños a personas y equipos.

→ El aparato eléctrico sólo debe ser conectado por personal debidamente cualificado.

243






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

| Aclaración de símbolos | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| + | Tensión de alimentación + | PT | Resistencia de medición de platino | $EN_{A\,RS422}$ | Codificador A/Ā (TTL) |
| – | Tensión de alimentación 0 V | nc | No está conectado | $EN_{B\,RS422}$ | Codificador B/B̄ (TTL) |
| ~ | Tensión de alimentación (tensión alterna) | U | Test de entrada | $EN_A$ | Codificador A |
| A | Salida de conmutación contacto de trabajo (NO) | Ū | Test de entrada inverso | $EN_B$ | Codificador B |
| Ā | Salida de conmutación contacto de reposo (NC) | W | Entrada activadora | $A_{MIN}$ | Saída digital MIN |
| V | Salida contaminación/error (NO) | W– | “Masa de referencia” entrada activadora | $A_{MAX}$ | Saída digital MAX |
| V̄ | Salida contaminación/error (NC) | O | Salida analógica | $A_{OK}$ | Saída digital OK |
| E | Entrada (analógica o digital) | O– | “Masa de referencia” salida analógica | SY In | Sincronización In |
| T | Entrada de aprendizaje | BZ | Salida en bloque | SY OUT | Sincronización OUT |
| R | Entrade de reinicio | $A_{MV}$ | Salida electroválvula/motor | $O_{LT}$ | Saída da intensidade luminosa |
| Z | Retardo temporal (activación) | a | Salida control de válvula + | M | El mantenimiento |
| S | Apantallamiento | b | Salida control de válvula 0 V | rsv | Reservada |
| RxD | Receptor RS-232 | SY | Sincronización | Color de los conductores según DIN IEC 60757 | |
| TxD | Emisor RS-232 | SY– | “Masa de referencia” sincronización | BK | o |
| RDY | Listo | E+ | Conductor del receptor | BN | marrón |
| GND | Cadencia | S+ | Conductor del emisor | RD | rojo |
| CL | Ritmo | ⏚ | Puesta a tierra | OG | naranja |
| E/A | Entrada/Salida programable | SnR | Reducción distancia de conmutación | YE | amarillo |
| | IO-Link | Rx+/– | Receptor Ethernet | GN | verde |
| PoE | Power over Ethernet | Tx+/– | Emisor Ethernet | BU | azul |
| IN | Sicherheitseingang | Bus | Interfaz-Bus A(+)/B(–) | VT | violeta |
| OSSD | Sicherheitsausgang | La | Luz emitida desconectable | GY | gris |
| Signal | Signalausgang | Mag | Control magnético | WH | blanco |
| BI_D+/– | Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D) | RES | Entrada de confirmación | PK | rosa |
| $EN_{0\,RS422}$ | Codificador 0-Impuls 0/0̄ (TTL) | EDM | Comprobación de contactores | GNYE | verde/amarillo |

## 5.4 Diagnóstico

| Anuncio | Estado | Significado |
|---|---|---|
| LED de encendido P | | sensor listo para funcionar |
| | | No hay fuente de alimentación |
| | | **Advertencia**<br>Los LED del indicador de estado de conmutación A1, A2 y la indicación analógica O siguen funcionando |
| | | **Error**<br>Los LED de indicador de estado de conmutación A1, A2 y la indicación analógica O no funcionan |
| | | **Localización**<br>Función de localización activa |
| | | sensor listo para conexión Bluetooth. |
| Indicador de estado de conmutación A1, A2 | | Salidas de conmutación activas |
| | | Salidas de conmutación no activas |

= No se ilumina

= Se ilumina de forma continua

= Intermitente

## 5.5 Solución de problemas

| Error | Posible causa | Solución |
|---|---|---|
| Advertencia | Señal de advertencia | • Reducir la distancia entre el sensor y el objeto<br>• Ajustar el ángulo del sensor con respecto al objeto<br>• Eliminar la contaminación |
| | Subtensión | • Aumentar la fuente de alimentación a un mínimo de 18 V CC |
| | luz externa | • Ajustar la orientación del sensor a la fuente de luz perturbadora |
| | Temperatura demasiado alta | • Montar el ángulo de montaje como placa de refrigeración<br>• Reducir la carga en las salidas |
| | Temperatura demasiado baja | • Aumentar la temperatura ambiente |
| Error | Cortocircuito | • Comprobar el cableado y eliminar el cortocircuito |
| | Error de temperatura | • Desconecte el sensor de la tensión de alimentación y deje que se enfríe<br>• Monte el ángulo de montaje como placa de refrigeración<br>• Reduzca la carga de las salidas |
| | Error del dispositivo | • Desconecte el sensor de la tensión de alimentación y vuelva a ponerlo en marcha<br>• Sustituir el sensor |

**INFORMACIÓN**

**Comportamiento en caso de error:**

1. Poner la máquina fuera de servicio.
2. Analizar la causa del fallo basándose en la información de diagnóstico y solucionarlo.
3. Si no se puede solucionar el error, póngase en contacto con el servicio de asistencia de wenglor.
4. No poner en funcionamiento la máquina si el comportamiento del fallo no está claro.
5. La máquina debe ponerse fuera de servicio si el fallo no puede identificarse claramente o solucionarse con seguridad.

**⚠ PELIGRO**

**¡Peligro de daños personales o materiales en caso de incumplimiento!**

Se anula la función de seguridad del sistema. Daños a personas y equipos.

→ Comportamiento en caso de error según lo indicado.

# 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 pulsando un botón / Teach-in

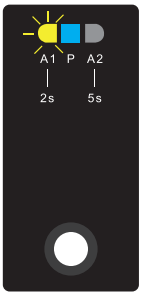
En este capítulo se describen los ajustes que pueden realizarse directamente en el sensor mediante el botón .

Los ajustes también pueden configurarse directamente con el botón Intro y sin entrar en el menú.

### salida de conmutación

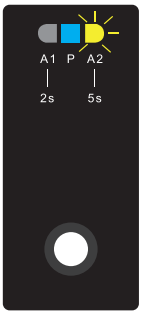
**teach-in**

Hay disponibles diferentes modos teach-in. Estos se pueden configurar a través de IO-Link (véase el capítulo Parámetros [▶ 39]). En la configuración predeterminada se utiliza el teach-in en primer plano.




**teach-in para A1**

1. Ajuste el sensor de modo que el punto luminoso incida sobre el objeto a memorizar.
2. Mantenga pulsada la tecla teach-in o la tecla Intro durante 2 segundos hasta que el LED A1 comience a parpadear.
3. Suelte la tecla teach-in o la tecla Intro.
4. Se aprende la distancia y la LED A1 parpadea dos veces brevemente para confirmar que el aprendizaje se ha realizado correctamente.




**teach-in para A2**

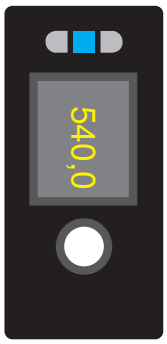
1. Ajuste el sensor de modo que el punto luminoso incida sobre el objeto a memorizar.
2. Mantenga pulsada la tecla teach-in o la tecla Enter durante 5 segundos hasta que el LED A2 comience a parpadear.
3. Suelte la tecla teach-in o la tecla Enter.
4. Se aprende la distancia y la LED A2 parpadea dos veces brevemente para confirmar que el aprendizaje se ha realizado correctamente.

**INFORMACIÓN**

Si el aprendizaje se realiza sin objeto o si un objeto está demasiado lejos del sensor, la distancia de conmutación se ajusta al final de la distancia de ajuste. El LED de alimentación se enciende en amarillo y los LED de estado de conmutación de la salida de conmutación correspondiente parpadean dos veces. Lo mismo se aplica a un objeto que está demasiado cerca; en este caso, la distancia de conmutación se ajusta al principio de la distancia de ajuste. Si se produce un error durante el Teach+ que impide su ejecución, se indica mediante un LED rojo.

# 7 Ajustes a través del menú

En este capítulo se describen los ajustes que se pueden configurar a través de la pantalla OLED integrada. El menú se controla pulsando la tecla Intro.




En el modo de visualización se muestra la distancia medida actualmente.

## Control del menú

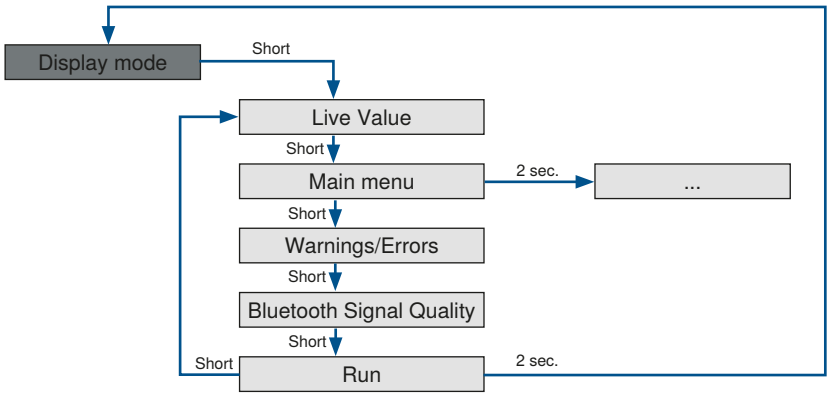
Pulsando la tecla Enter se puede navegar por el menú y realizar los ajustes.

| | |
|---|---|
| Pulsación breve en el modo de visualización | Acceso al menú |
| Pulsación breve | Siguiente opción del menú |
| Pulsación de 2 segundos | Selección |
| Pulsación de 5 segundos | Salir del menú, modo de visualización |

## Estructura del menú

El menú se divide en dos áreas. En el menú de información se muestran diferentes mensajes de estado del sensor. A través del menú de información también se abre el menú principal, en el que se pueden realizar los ajustes.

## Menú de información

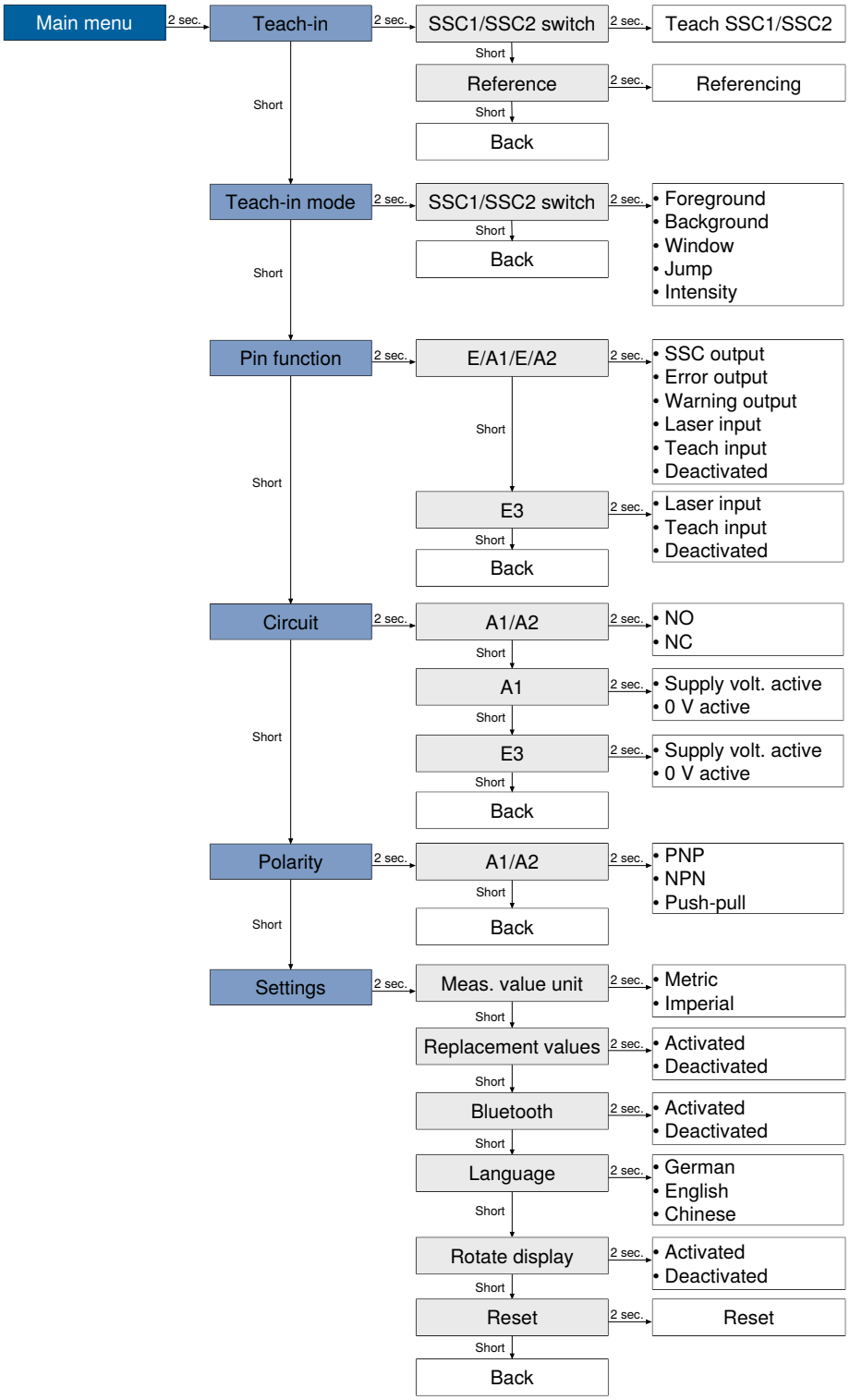



| | | |
|---|---|---|
| Valor en tiempo real |  | Tras acceder al menú de información, se muestra esta vista. Se muestra la distancia medida actualmente, junto con la unidad de medida. |
| Menú principal |  | Acceda al menú principal para realizar ajustes. |

| | | |
|---|---|---|
| Advertencias/errores |  | En esta vista se muestran las advertencias o los errores. |
| Calidad de la señal Bluetooth |  | En esta vista se muestra la calidad de la señal Bluetooth. |
| Modo de visualización |  | Volver al modo de visualización |

## Menú principal

Las funciones correspondientes se describen en el capítulo Parámetros [▶ 39].


Main menu
2 sec.
Teach-in
2 sec.
SSC1/SSC2 switch
2 sec.
Teach SSC1/SSC2
Short
Reference
2 sec.
Referencing
Short
Back
Short
Teach-in mode
2 sec.
SSC1/SSC2 switch
2 sec.
• Foreground
• Background
• Window
• Jump
• Intensity
Short
Back
Short
Pin function
2 sec.
E/A1/E/A2
2 sec.
• SSC output
• Error output
• Warning output
• Laser input
• Teach input
• Deactivated
Short
Short
E3
2 sec.
• Laser input
• Teach input
• Deactivated
Short
Back
Circuit
2 sec.
A1/A2
2 sec.
• NO
• NC
Short
A1
2 sec.
• Supply volt. active
• 0 V active
Short
Short
E3
2 sec.
• Supply volt. active
• 0 V active
Short
Back
Polarity
2 sec.
A1/A2
2 sec.
• PNP
• NPN
• Push-pull
Short
Back
Short
Settings
2 sec.
Meas. value unit
2 sec.
• Metric
• Imperial
Short
Replacement values
2 sec.
• Activated
• Deactivated
Short
Bluetooth
2 sec.
• Activated
• Deactivated
Short
Language
2 sec.
• German
• English
• Chinese
Short
Rotate display
2 sec.
• Activated
• Deactivated
Short
Reset
2 sec.
Reset
Short
Back

# 8 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 Bluetooth y las funciones básicas a través del menú de la pantalla.

## 8.1 Funciones del sensor

| Función | Posibles ajustes | Preajuste |
|---|---|---|
| Modo de exposición | Para objetos negros o brillantes, puede ser útil aumentar el Tiempo de exposición. Reducir el Tiempo de exposición puede ser útil si el sensor enfoca objetos muy brillantes. Cuanto mayor sea el Tiempo de exposición, menor será la velocidad del sensor.<br>**Auto**<br>Con la función Autoexposición Adaptativa, el sensor ajusta automáticamente su Tiempo de exposición o la duración del pulso de luz al objeto a reconocer hasta un valor máximo.<br>**Fijar**<br>El Tiempo de exposición se fija mediante el parámetro Tiempo de exposición y no es ajustado automáticamente por el sensor. | Auto |
| Fijo<br>Tiempo de exposición | Ajuste manual de un Tiempo de exposición fijo<br>**1...1600 µs** | 1600 µs |
| Máximo<br>Tiempo de exposición | Tiempo de exposición máximo en modo automático.<br>**1...1600 µs** | 1600µs |
| Filtro de valor medido | Un filtro más grande mejora la reproducibilidad del sensor y suaviza la curva de la señal. Cuanto mayor sea el filtro seleccionado, más lento será el tiempo de respuesta del sensor cuando cambien los valores de medición.<br>**0 = Desactivado**<br>**1...9** | 3 |
| Offset | La función Offset sirve para modificar el valor de medición actual en un valor determinado. También se ajustan los umbrales de conmutación y el rango de medición analógico. El valor offset se añade a la distancia actual. | 0 µm |
| Especificación de offset | Valor al que debe ajustarse el valor de medición actual mediante un offset correspondiente. El offset se calcula automáticamente.<br>60.000...660.000 µm | 0 µm |
| Aplicar especificación de offset | El valor de medición actual se cambia al valor offset predeterminado<br>1= aplicar | 0 |
| Rango de distancia | Se puede definir un rango de distancia dentro del rango de trabajo en el que se van a analizar las señales. Las señales fuera del rango de distancia establecido se ignoran y no se incluyen en la evaluación de señales. Esto significa que las zonas en las que no se esperan señales utilizables pueden quedar completamente en blanco.<br>Esta función puede utilizarse para suprimir señales parásitas procedentes, por ejemplo, de un disco de vidrio.<br>**Distancia mínima: Rango de trabajo**<br>**Distancia máx. Rango de trabajo** | Distancia de ajuste |

| Función | Posibles ajustes | Preajuste |
|---|---|---|
| | **Nota.**<br>• Los objetos que se encuentran fuera del rango de distancia establecido se clasifican como \"sin señal\".<br>• Si se establece un rango de distancia, habrá una zona ciega justo detrás en la que el sensor no podrá detectar ningún objeto. El tamaño de la zona ciega depende del grado de reflexión de los objetos que interfieren en la zona ciega. | |
| Sensibilidad | El sensor tiene una alta sensibilidad y puede detectar objetos con señales muy débiles y medir distancias hasta ellos. En aplicaciones en las que el objeto a detectar proporciona señales aún más débiles, por ejemplo, debido a inclinaciones elevadas, puede ser útil aumentar aún más la sensibilidad o la amplificación de la señal óptica.<br>Cuanto mayor sea la sensibilidad, más susceptible será el sensor a las interferencias. La velocidad del sensor no se ve reducida por el ajuste.<br>**Estándar**<br>Corresponde al ajuste estándar<br>**Alto**<br>Amplificación por un factor de 2<br>**Máximo**<br>Amplificación por un factor de 4 | Estándar |
| Luz transmitida | El láser del sensor puede encenderse o apagarse.<br>**Encendido**<br>Láser encendido<br>**Apagado**<br>Láser apagado<br>El sensor deja de proporcionar un valor de medición.<br>**Nota**<br>• Si una entrada está configurada como entrada de láser apagado, la luz transmitida también se puede encender y apagar a través de la entrada.<br>• Si el láser está apagado, el comportamiento del sensor corresponde al estado \"Sin señal\". | En |
| Localización | El indicador de tensión de alimentación del sensor puede conmutarse a verde intermitente. Esto facilita la localización del sensor en un sistema.<br>**En**<br>El LED de tensión de alimentación parpadea en verde.<br>**Apagado**<br>LED en funcionamiento normal. | Apagado |
| Valor de medición Unidad | La distancia medida puede indicarse en micrómetros o mils.<br>**Micrómetro**<br>Salida de los valores de distancia en µm.<br>**Mil**<br>Salida de los valores de distancia en mil. | Micrómetro |
| Bluetooth | La interfaz Bluetooth puede activarse o desactivarse.<br>**Encendido** | Encendido |

| Función | Posibles ajustes | Preajuste |
|---|---|---|
| | **Apagado** | |
| Bluetooth<br>Contraseña<br>Función | La función Bluetooth puede protegerse contra el acceso no autorizado mediante una contraseña.<br>**Activado**<br>**Apagado**<br><br>**Nota**<br>Sólo está protegida la función Bluetooth. La comunicación a través de IO-Link o del menú OLED es posible en todo momento. | Apagado |
| Bluetooth<br>Contraseña | Especificación de la contraseña Bluetooth. Para acceder al dispositivo a través de la aplicación Bluetooth, debe introducirse esta contraseña en la aplicación.<br><br>**Nota.**<br>Si se ha olvidado la contraseña, se puede asignar una nueva contraseña a través de IO-Link. | – |

## 8.2 Funciones de pantalla

| Función | Ajustes posibles | Preajuste |
|---|---|---|
| Idioma | Configuración del idioma del menú<br>**Alemán**<br>**Inglés**<br>**Chino** | Inglés |
| Girar la pantalla | Girar la pantalla 180°<br>**Activado**<br>**Apagado** | Des |

## 8.3 Funciones de entrada/salida (E/A)

### 8.3.1 Función pin

La función Pin sirve para definir la función de los pines E/A1, E/A2 y E3, ya que estos pueden utilizarse para diferentes funciones.

| Pin | Posibles ajustes | Ajuste por defecto |
|---|---|---|
| EA1 | **Salida de conmutación**<br>El punto de conmutación SSC1 está asignado a la salida de conmutación.<br>**Salida de error**<br>La salida de error conmuta en caso de producirse uno de los errores asignados, véase la tabla\"Mensajes de estado [▶ 35]\".<br>**Salida de aviso**<br>La salida de advertencia conmuta en caso de una de las advertencias asignadas, véase la tabla \"Mensajes de estado [▶ 35]\".<br>**Entrada láser apagado** | Salida de conmutación |

| Pin | Posibles ajustes | Ajuste por defecto |
|---|---|---|
| | Explicación véase E3<br>**Entrada teach-in**<br>Explicación véase E3<br>**Desactivado**<br>El pin está desactivado. | |
| E3 | **Entrada de desactivación del láser**<br>La luz transmitida por el sensor se desactiva mientras la entrada esté activada. Entonces, el sensor no proporciona ningún valor de medición y establece el estado \"Sin señal\".<br>**Entrada teach-in**<br>Teach+ Entrada<br>Las salidas (salidas de conmutación/salidas analógicas) pueden ajustarse siguiendo el mismo procedimiento que con la tecla teach-in (véase Ajustes pulsando un botón / Teach-in [▶ 19]). Una entrada activada corresponde a una tecla teach-in pulsada.<br>**Bloqueo**<br>Si la entrada teach-in está ajustada permanentemente a 18...30 V DC, la tecla teach-in queda bloqueada y protegida contra un ajuste involuntario mientras esté presente la señal de entrada.<br>**Desactivado**<br>El pin está desactivado. | Láser desactivado<br>entrada |

## 8.4 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 |

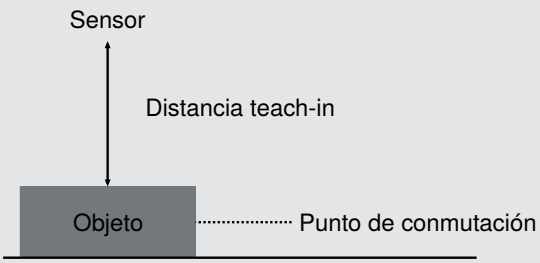
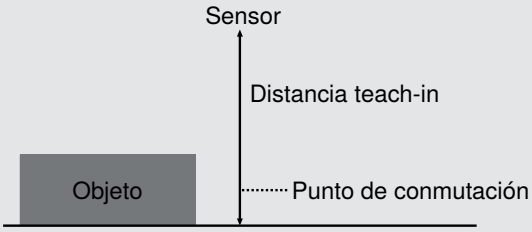
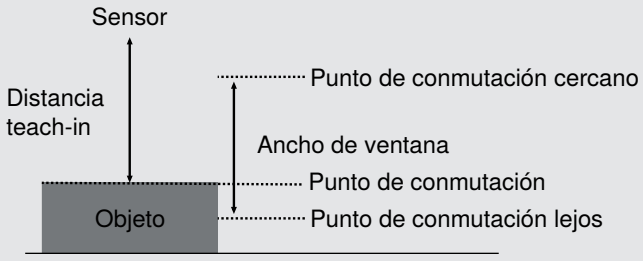
## 8.5 Funciones de entrada

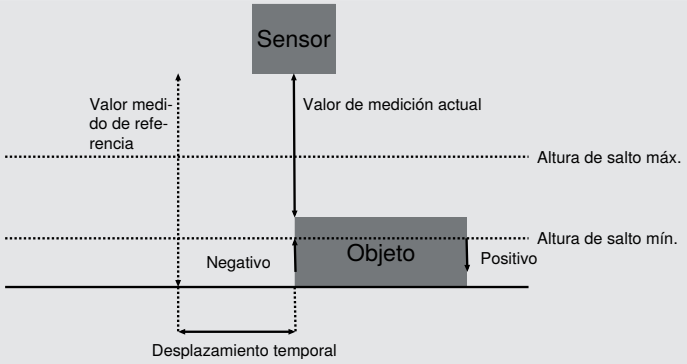
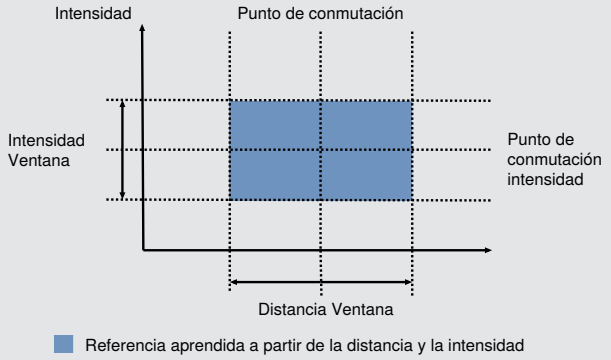
Las entradas físicas se ajustan mediante las funciones de entrada.

| 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 |

## 8.6 Funciones de punto 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. | |
| Modo Teach<br>modo | **Teach-in en primer plano**<br><br>**Teach-in de fondo**<br><br>**Aprendizaje de ventana**<br><br>**Detección de saltos**<br>En este modo, el sistema no cambia a un valor de medición absoluto, sino a un salto en el valor de medición que se produce entre 2 mediciones. | Teach-in en primer plano |

| Función | Posibles ajustes | Ajuste por defecto |
|---|---|---|
| | <br>**Distancia e intensidad**<br>En este modo, además de la distancia, se evalúa la intensidad de la señal recibida. El sensor recibe una referencia compuesta por un punto de conmutación para la distancia y un punto de conmutación para la intensidad. En cuanto el sensor detecta una desviación en la distancia o en la intensidad, ésta se registra a través de la salida.<br><br>**Nota.**<br>Para garantizar un funcionamiento estable es necesario un Teach+. | |
| Punto de conmutación | 60.000...660.000 µm<br>**Nota**<br>Si se ha ajustado un rango de distancia, el punto de conmutación solo se puede establecer dentro del rango de distancia ajustado. | 660.000 µm |
| Modo de histéresis | La histéresis es la diferencia entre el punto de conexión y el punto de desconexión.<br>**Auto**<br>El sensor calcula automáticamente la histéresis para adaptarla de forma óptima a la situación correspondiente. Tras un teach-in o un cambio del punto de conmutación, la histéresis se vuelve a calcular y se actualiza automáticamente en el parámetro Histéresis. La indicación de los datos técnicos se refiere al punto de conmutación ajustado, p. ej., punto de conmutación a 100 mm, histéresis según datos técnicos < 0,5 % Histéresis < 0,5 mm<br>**Fijo**<br>La histéresis se ajusta a un valor fijo en el parámetro Histéresis. Este valor no se ajusta automáticamente durante un teach-in o un cambio del punto de conmutación. Se recomienda | Auto |

| Función | Posibles ajustes | Ajuste por defecto |
|---|---|---|
| | una histéresis pequeña para detectar objetos planos delante de un fondo, y una histéresis mayor para garantizar una detección estable en condiciones cambiantes. | |
| Histéresis | Valor absoluto de la histéresis en el modo Histéresis. Fijo<br>5 µm...660.000 µm | 1.800 µm |
| Ventana punto de conmutación cercano | En modo de aprendizaje Aprendizaje de ventana<br>Distancia desde el centro de la ventana ajustado hasta el punto de conmutación de la ventana cercano al sensor.<br>La ventana se puede ajustar de modo que abarque desde la distancia de ajuste mínima hasta la distancia de ajuste máxima del sensor. Los ajustes mínimos y máximos posibles se derivan del centro de la ventana ajustado en cada caso. | |
| Punto de conmutación de la ventana lejana | En el modo teach-in aprendizaje de ventana<br>Distancia desde el centro de la ventana ajustado hasta el punto de conmutación de la ventana alejado del sensor.<br>La ventana se puede ajustar de modo que abarque desde la distancia de ajuste mínima hasta la distancia de ajuste máxima del sensor. Los ajustes mínimos y máximos posibles se derivan del centro de la ventana ajustado en cada caso. | |
| Altura de salto mín. | En modo teach-in, detección de salto<br>La altura mínima de salto define a partir de qué salto del valor de medición se debe detectar un evento de salto.<br>En el ajuste «Automático», el sensor calcula de forma autónoma el salto más pequeño posible.<br>0 = Automático<br>8 µm...660.000 µm | Automático |
| Altura de salto máx. | En el modo teach-in, detección de salto<br>La altura de salto máx. define hasta qué salto del valor de medición se debe detectar un evento de salto.<br>En el ajuste «Sin restricción» no hay limitación de la altura de salto máxima. Un cambio de un valor de medición válido a «Sin valor de medición» se evalúa como un salto negativo.<br>4294967295 = Sin restricción<br>8 µm...660.000 µm | ninguna restricción |
| Dirección de salto | Para la detección de saltos en modo teach-in<br>**Positivo**<br>Se reconoce un salto cuando el valor de medición salta a un valor superior, es decir, el valor de contraste se vuelve más brillante.<br>**Negativo**<br>Se reconoce un salto cuando el valor de medición salta a un valor inferior, es decir, el valor de contraste se oscurece.<br>**Ambos**<br>Se reconoce un salto tanto en positivo como en negativo. | Negativo |
| Desplazamiento de ciclo | En modo teach-in Detección de salto<br>El desplazamiento de ciclo indica con qué valor de medición de referencia desplazado en el tiempo se debe comparar el valor de medición actual para detectar el salto.<br>1...256 Ciclos | 50 |
| Duración del impulso de salto | En modo teach-in, detección de salto<br>**0 = mantener** | 0 |

| Función | Posibles ajustes | Ajuste por defecto |
|---|---|---|
| | La salida permanece activa hasta que se detecta el siguiente salto en la dirección opuesta.<br>No se permite la combinación con la dirección de salto «Ambos».<br>1...10.000 ms<br>Cuando se detecta un salto, la salida se activa con la longitud de impulso correspondiente. | |
| Ventana de distancia | En modo teach-in Distancia + intensidad<br>Distancia desde el punto de conmutación ajustado (centro de la ventana) hasta los límites de la ventana.<br>La ventana de distancia se encuentra simétricamente alrededor del punto de conmutación.<br>5 µm...10.000 µm | 1,800 µm |
| Punto de conmutación Intensidad | En modo teach-in Distancia + intensidad<br>Punto de conmutación de la intensidad en dígitos<br>1...1.000.000 | 30.000 |
| Intensidad Ventana | En el modo teach-in, distancia + intensidad<br>desde el punto de conmutación ajustado Intensidad (centro de la ventana) hasta los límites de la ventana.<br>La ventana de intensidad se encuentra simétricamente alrededor del punto de conmutación.<br>1...50% | 4% |

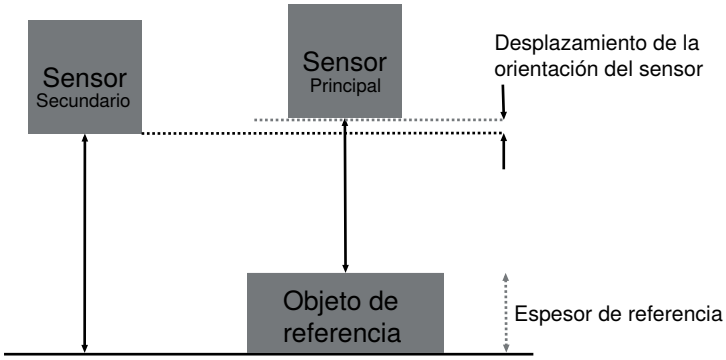
## 8.7 Medición de diferencias y grosores

En este modo de funcionamiento, dos sensores trabajan conjuntamente y calculan una diferencia o un espesor a partir de los resultados de medición individuales.

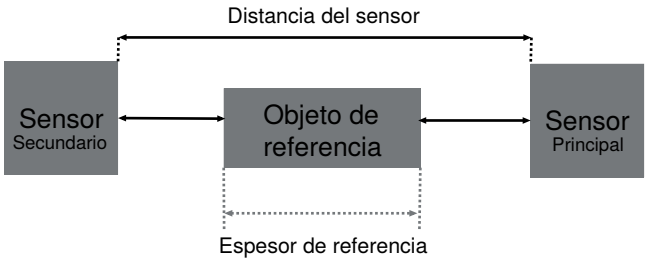
De este modo, se evita una programación compleja en el controlador y el sistema ya proporciona un valor calculado. Este valor puede utilizarse para la función de conmutación o transmitirse a través de una salida analógica. Además, la diferencia o el espesor calculado se transmite como valor absoluto a través de IO-Link.

### Estructura mecánica

medición diferencial

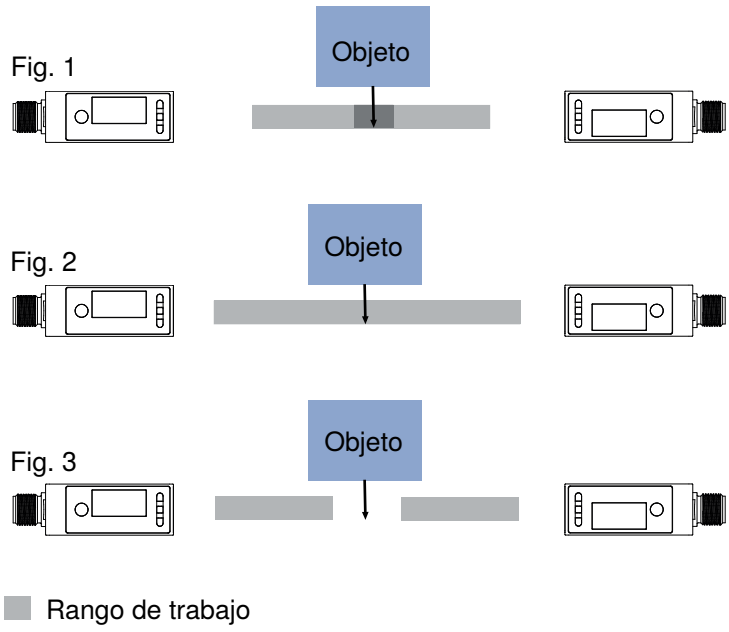



Medición de grosores




Se recomienda colocar los sensores de tal manera que no quede entre ellos ninguna zona que no esté cubierta por el rango de medición de los sensores (Fig. 1 y 2). Si este fuera el caso, el objeto a medir debe ser más ancho que la zona no cubierta (Fig. 3).

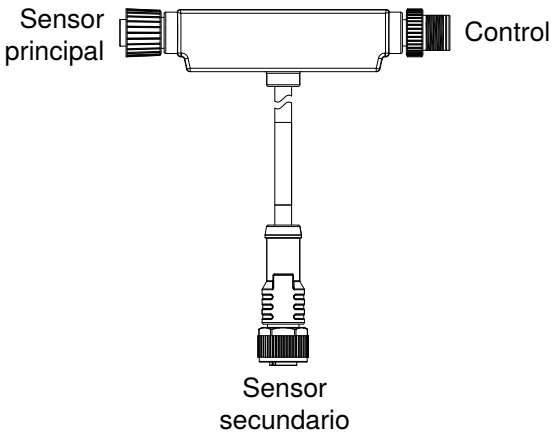
Los sensores deben orientarse de manera que los haces de emisión incidan en la lente frontal del sensor opuesto. Hay que tener en cuenta que no incidan directamente en el emisor o el receptor.




## Cableado

Con adaptador

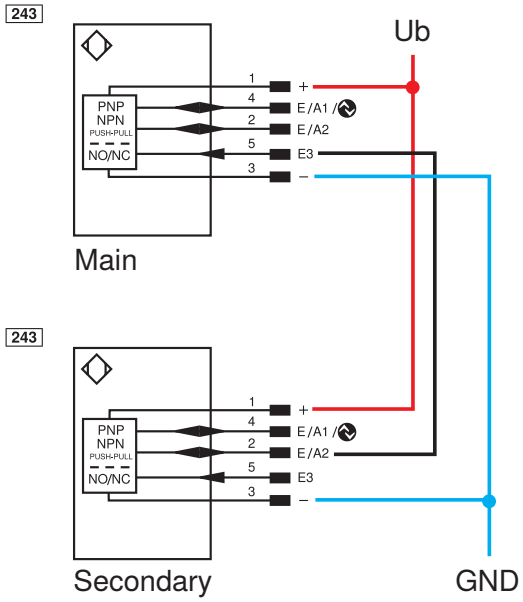
Para facilitar el cableado, se puede utilizar el adaptador ZC4G004. En este caso, solo es necesario conectar los sensores tal y como se muestra. La parametrización de los sensores en los Modos de funcionamiento correspondientes se realiza automáticamente en cuanto se conectan los sensores. En este caso, el sensor principal se configura en el modo de funcionamiento «Medición de grosores». Si se va a realizar una medición diferencial, se debe ajustar el modo de funcionamiento en consecuencia.




Las conexiones del adaptador pueden prolongarse mediante cables conectores. Hay que tener en cuenta que en las conexiones de los sensores deben utilizarse cables conectores de 5-pines. Al conectar un master IO-Link al lado del controlador, debe utilizarse un cable conector de 4-pines.

Cableado directo

Como alternativa al uso del Adaptador, el cableado también puede realizarse directamente a través de bornes de conexión o en un controlador. Para ello, los sensores deben conectarse según el siguiente esquema de conexión. Además, los Modos de funcionamiento deben ajustarse manualmente en cada uno de los sensores.




El ejemplo muestra el uso de 2 sensores digitales. En este caso, a través de los pines 2 y 4 del sensor principal se pueden establecer puntos de conmutación en función de la diferencia o el espesor calculados. También se pueden utilizar 2 sensores analógicos o una combinación de sensores digitales y analógicos. En ese caso, el espesor calculado se puede obtener como señal analógica en la salida analógica del sensor principal.

## AVISO

También se pueden combinar entre sí sensores con diferentes rangos de medición. En este caso, se deben tener en cuenta los respectivos rangos de trabajo durante el montaje.

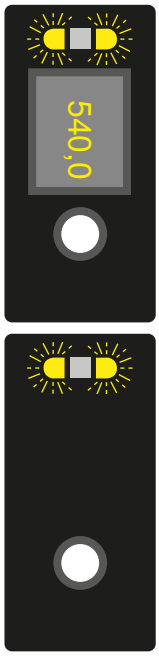
También es posible una combinación de versiones con láser rojo y azul. Se recomienda esta combinación si, debido a la situación de montaje, los sensores se interfieren entre sí cuando no hay ningún objeto.

## Referenciamiento

Para poder realizar la medición de espesor o la medición diferencial, el sistema debe referenciarse tras el montaje mecánico y el cableado.

En este proceso, los sensores calibran automáticamente las distancias entre ellos, de modo que los resultados de medición puedan calcularse de acuerdo con la configuración. La referenciación puede realizarse mediante la tecla teach-in o la tecla Enter, a través del menú OLED, por Bluetooth o mediante IO-Link.

El objeto de referencia debe introducirse en el sistema de medición de acuerdo con la configuración mecánica. Para la referenciación mediante la tecla teach-in, manténgala pulsada durante 10 segundos hasta que los dos LED empiecen a parpadear. A continuación, suelte la tecla. Los LED parpadearán dos veces brevemente para confirmar. Los sensores ya están referenciados.




## Salidas

Si un sensor se encuentra en el modo de funcionamiento «Espesor/Diferencia principal», a partir de ese momento se utilizará el espesor o la diferencia calculados para la salida en las salidas.

**SSC1/SSC2**

Todos los ajustes se pueden realizar de forma idéntica al funcionamiento autónomo. Sin embargo, los puntos de conmutación no corresponden a una distancia, sino al espesor/diferencia. Los puntos de conmutación se ajustan mediante parámetros independientes. Todos los demás ajustes se realizan con los parámetros generales de SSC1/SSC2.

### Ajustes

| Función | Ajustes posibles | Ajuste predeterminado |
|---|---|---|
| Modo de funcionamiento | **Autónomo**<br>El dispositivo funciona como dispositivo independiente.<br>**Secundario**<br>El sensor proporciona datos de medición para un dispositivo principal.<br>**Principal Espesor**<br>El sensor realiza una Medición de grosores con ayuda del secundario conectado.<br>**Diferencia principal**<br>El sensor realiza una medición diferencial con ayuda del secundario conectado<br>**Automático**<br>Se detecta automáticamente si se utiliza el adaptador ZC4G004 y se preconfiguran los modos de funcionamiento según la conexión. El sensor principal se ajusta al modo de espesor. | Automático |
| Referenciación | Inicio del proceso de referencia<br>Para ello, el objeto de referencia debe introducirse en el sistema de medición según la estructura mecánica y debe iniciarse la referenciación. | |
| Alineación del sensor Desviación (diferencia) | El desplazamiento se calcula durante la referenciación utilizando el espesor de referencia especificado. | 0 µm |
| Distancia del sensor (espesor) | La distancia del sensor se calcula durante la referenciación utilizando el espesor de referencia especificado. | 1.320.000 µm |
| Espesor de referencia | El espesor de referencia corresponde al espesor real del objeto de referencia. El sensor lo utiliza para calcular el valor absoluto que se emite a través de IO-Link desde el sensor principal. | 0 µm |
| Punto de conmutación | Punto de conmutación en relación con un espesor o una diferencia, que se utiliza para el funcionamiento de SSC1 y SSC2. | |

# 8.8 Funciones de monitorización del estado

## 8.8.1 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 | Ajustes posibles | Ajuste predeterminado |
|---|---|---|
| Mensaje 1 | Véase la tabla Mensajes de estado [▶ 35] | Señal de advertencia |
| Mensaje 2 | Véase la tabla de mensajes de estado [▶ 35] | luz externa |
| Mensaje 3 | Véase la tabla de mensajes de estado [▶ 35] | Temperatura demasiado alta |
| Mensaje 4 | Véase la tabla de mensajes de estado [▶ 35] | Cortocircuito |

## 8.8.2 Función de salida de advertencia/error

Para la salida de advertencia y la salida de error se pueden definir los mensajes de estado que se utilizarán para activar el mensaje colectivo. Los mensajes de estado están vinculados por «o», de modo que la salida se activa cuando se activa uno de los mensajes de estado definidos.

| Función | Ajustes posibles | Configuración predeterminada |
|---|---|---|
| Salida de advertencia | Véase la tabla Mensajes de estado | Señal de advertencia, óptica contaminada, luz externa, temperatura demasiado alta, temperatura demasiado baja, subtensión, fallo en el rango de trabajo |
| Salida de error | Véase la tabla de mensajes de estado | Objeto demasiado cerca, objeto demasiado lejos, sin señal, fallo del dispositivo, sobretemperatura, cortocircuito |

### Mensajes de estado

| Advertencia | |
|---|---|
| Subtensión | La tensión de alimentación es demasiado baja. |
| Señal de advertencia | El objeto refleja poca luz. |
| Luz externa | La detección de objetos se ve perturbada por la luz externa. |
| Sobreexposición | La señal del sensor está sobreexpuesta. |
| Temperatura demasiado alta | La temperatura interna del sensor es alta. |
| Temperatura demasiado baja | La temperatura interna del sensor es baja. |
| Luz del transmisor apagada | La luz del transmisor del sensor está apagada. |

| Fallo | |
|---|---|
| Cortocircuito | Cortocircuito Hay un cortocircuito en al menos un pin. |
| No hay señal | El sensor no recibe ninguna señal. |
| Objeto demasiado cerca | El objeto está por debajo del rango de medición ajustado. |
| Objeto demasiado lejos | El objeto se encuentra por encima del rango de medición ajustado. |
| Error de temperatura | La temperatura está fuera del rango permitido. La luz del transmisor se apaga para proteger la unidad transmisora. |
| Error de dispositivo | Hay un error de hardware. La luz del transmisor está apagada por razones de seguridad. |
| Error en el láser | Hay un error en el módulo láser. El láser está desconectado por motivos de seguridad. |

## 8.8.3 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 |
| Prueba<br>valor de medición | Valor de medición actual<br>min...máx. Rango de medición | Valor de medición actual |
| Prueba SSC1 | Según valor de medición<br>**En**<br>**Apagado** | Según<br>valor de medición |
| Prueba SSC2 | Según valor de medición<br>**A**<br>**Apagado** | Según<br>valor de medición |
| Prueba de 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 A1 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.

# 9 Bluetooth

Estos sensores disponen de una interfaz Bluetooth integrada. A través de ella, los dispositivos pueden configurarse y parametrizarse mediante un smartphone y la aplicación «weCon» de wenglor. Además, los datos del proceso se transmiten y se muestran de forma clara en la aplicación.

## 9.1 Instalación de weCon

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

Escanea el código y acceda directamente a la aplicación wenglor.

## 9.2 Conectar con un sensor

Abra la aplicación weCon en su smartphone.

Al abrir la aplicación, todos los sensores wenglor con interfaz Bluetooth que se encuentren dentro del alcance pasarán al modo de emparejamiento.

Este modo se indica mediante el parpadeo del LED azul de los sensores.

En el modo de emparejamiento, la aplicación se puede emparejar con el sensor correspondiente.

Al abrir la aplicación, se muestra una lista con todos los sensores que se encuentran dentro del alcance.



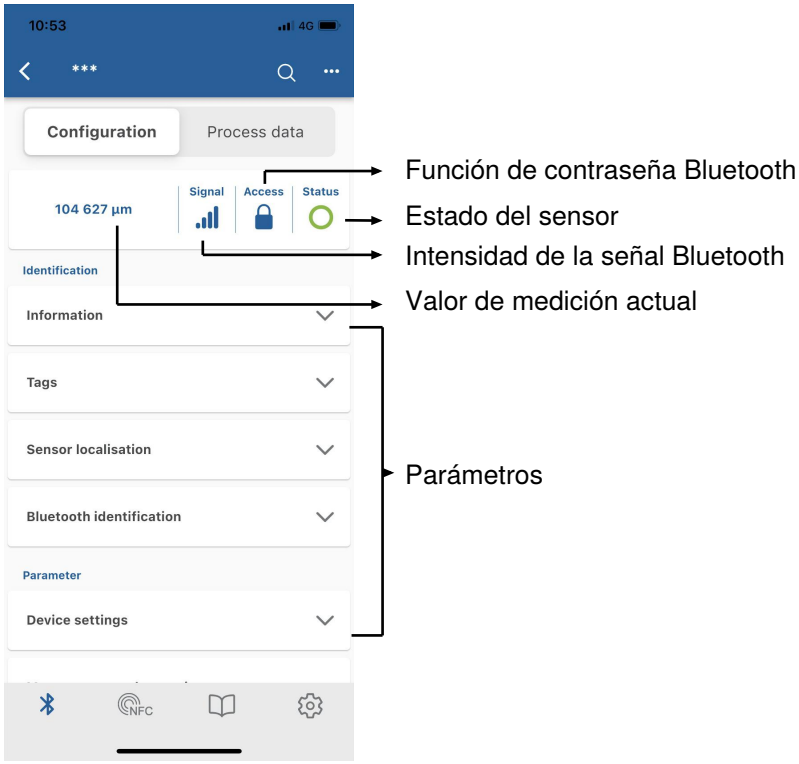

Si hay demasiados sensores del mismo tipo instalados dentro del alcance del Bluetooth, puede pulsar el botón «Localización» para que los LED de tensión de alimentación del sensor parpadeen en verde. Esto facilita su identificación.

El botón «Atrás» vuelve a abrir la lista de sensores. Al pulsar el botón «Conectar con el sensor», se establece la conexión con el sensor y se abre la interfaz de usuario.

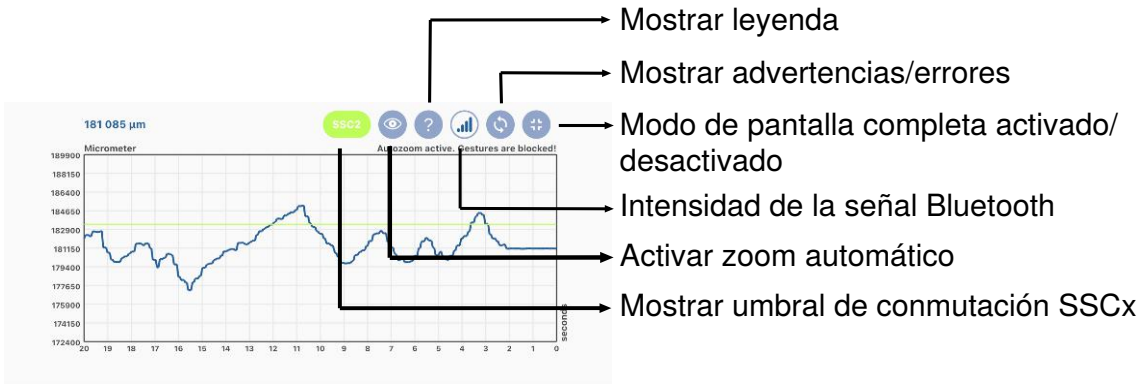
A partir de ese momento, el LED azul permanecerá encendido de forma permanente, ya que el sensor está emparejado y, por lo tanto, el modo de emparejamiento ya no está activo.

## 9.3 Uso de la aplicación weCon

En la pestaña «Configuración» se ajustan los parámetros del sensor. La descripción detallada de cada uno de los parámetros se encuentra en el capítulo Descripción de funciones [▶ 23].




En la pestaña «Datos de proceso» se muestra gráficamente el valor de medición actual en un diagrama a lo largo del tiempo. La escala de los ejes se puede ajustar en la configuración del diagrama.




### AVISO

El alcance del Bluetooth es de aproximadamente 10 m. Si el sensor se integra encapsulado en una instalación o se coloca cerca de obstáculos, el alcance puede reducirse en consecuencia.

# 10 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.

## 10.1 Parámetros

Los parámetros ajustables mediante IO-Link se pueden consultar en la descripción de funciones del capítulo Descripción de funciones [▶ 23].

## 10.2 Monitorización de estado/datos de proceso

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

### 10.2.1 Datos de proceso En

| Datos | Significado |
|---|---|
| Valor de medición | Distancia medida en micrómetros o milésimas de pulgada.<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: 0x7FFFFFFC / 2147483644<br>Objeto demasiado cerca: 0x80000008 / –2147483640<br>Objeto demasiado lejos: 0x7FFFFFF8 / 2147483640 |
| Escala | Escalado del valor de medición a la unidad de longitud básica; -6 corresponde a µm. |
| 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 [▶ 34] |
| Mensaje 2 | Salida del mensaje de estado 2, véase Función de mensaje de estado [▶ 34] |
| Mensaje 3 | Salida del mensaje de estado 3, véase Función de mensaje de estado [▶ 34] |
| Mensaje 4 | Salida del mensaje de estado 4, véase Función de mensaje de estado [▶ 34] |

### 10.2.2 Datos de proceso Out

| Datos | Significado |
|---|---|
| Luz de transmisión | Señal de transmisión activada/desactivada |
| Localización | El sensor parpadea para facilitar su localización |
| Teach-in SSC1 | Inicio del proceso de teach-in para SSC1 |
| Teach-in SSC2 | Inicio del proceso de teach-in para SSC2 |

### 10.2.3 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 del evento | Tipo | Especificación |
|---|---|---|---|
| Mantenimiento necesario: limpieza | 0x8C40 | Notificación | IO-Link |
| Error del dispositivo: error desconocido | 0x1000 | Error | IO-Link |
| Cortocircuito: compruebe la instalación | 0x7710 | Error | IO-Link |
| Temperatura del dispositivo demasiado alta: eliminar la fuente de calor | 0x4210 | Advertencia | IO-Link |
| Temperatura del dispositivo demasiado baja: aislar el dispositivo. | 0x4220 | Advertencia | IO-Link |
| Error de temperatura: sobrecarga. | 0x4000 | Error | IO-Link |
| Tensión de alimentación demasiado baja: comprobar tolerancias | 0x5111 | Advertencia | IO-Link |

# 11 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.

A través del software de manejo wTeach2 se pueden configurar todas las funciones según la descripción de funciones [▶ 23] y leer los datos de proceso IO-Link.

Además, hay funciones que solo están disponibles a través de wTeach. Estas se describen en los siguientes capítulos.

## 11.1 Consultar el informe de calibración




Para abrir el informe de calibración específico del sensor, haga clic en el icono correspondiente de la barra de menú.

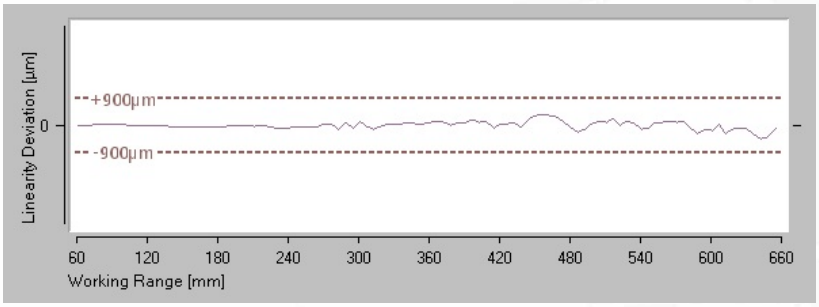
# Calibration Protocol

**Laser Distance Sensor Triangulation**

Supplier: wenglor sensoric GmbH

Order Number: P3PC312

Serial Number: 750126317




Measurement Conditions

| | |
|---|---|
| Working Range | 60 ... 660 mm |
| Linearity Deviation | 900µm |
| Measured Surface | White (90%) lambertian |
| Filter | 3 (default) |
| Sensor warmed up | >5min |

Differences of these Data can appear because of:

- Target material and surface
- Sensor mounting (tilt)
- Temperature fluctuation during the measurement
- Circulation of warm air between sensor and target
- Ambient light

Document was created electronically and thus valid without signature

Inspector: wenglor
Data: 06.04.2023

Se abrirá una ventana para seleccionar la ubicación de almacenamiento del documento PDF. Tras la selección y la confirmación, el documento se guardará en la ubicación seleccionada.

# 12 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.

# 13 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.

# 14 Declaraciones de conformidad

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