wenglor
the innovative family

Instrucciones de uso

# P1KY005

# Sensor de distancia láser ToF




ES

Traducción del manual de instrucciones original
Sujeto a cambios técnicos
Solo disponible en PDF
Versión 1.0
**www.wenglor.com**

# Índice


**1 Información general ... 3**

1.1 Información sobre estas instrucciones ... 3

1.2 Explicación de los símbolos ... 3

1.3 Limitación de responsabilidad ... 4

1.4 Protección de los derechos de autor ... 4

**2 Por su seguridad ... 5**

2.1 Uso previsto ... 5

2.2 Uso indebido ... 5

2.3 Cualificación del personal ... 5

2.4 Modificación de productos ... 6

2.5 Indicaciones generales de seguridad ... 6

2.6 Advertencias sobre láseres ... 6

2.7 Homologaciones y categorías de protección ... 6

**3 Datos técnicos ... 7**

3.1 Datos generales ... 7

3.2 Diámetro del punto luminoso ... 8

3.3 Dimensiones de la carcasa ... 8

3.4 Desviación de distancia de conmutación ... 8

3.5 Panel de control ... 9

3.6 Productos Adicionales ... 9

**4 Transporte y almacenamiento ... 10**

4.1 Transporte ... 10

4.2 Almacenamiento ... 10

**5 Instalación y conexión eléctrica ... 11**

5.1 Montaje ... 11

5.2 Conexión eléctrica ... 11

5.3 Diagnóstico ... 12

**6 Ajustes ... 14**

6.1 Ajuste mediante la tecla teach-in ... 14

**7 IO-Link ... 15**

7.1 Teach-in de fondo ... 15

7.2 Aprendizaje de ventana ... 15

7.3 Bloqueo ... 15

7.4 Luz de emisión desactivable ... 16

7.5 Externo teach-in ... 16

7.6 salida de error ... 16

7.7 Modo de prueba ... 16

**8 Instrucciones de mantenimiento ... 17**

**9 Eliminación respetuosa con el medio ambiente ... 18**

**10 Declaraciones de conformidad ... 19**

# 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 láser ToF

Los sensores de distancia láser ToF funcionan según el principio de medición del tiempo de tránsito, lo que les permite cubrir grandes rangos de trabajo de hasta 10 000 mm, de modo que los objetos pueden detectarse con seguridad incluso a gran distancia. Los sensores ToF son extremadamente resistentes a la luz externa, lo que garantiza un funcionamiento fiable.

### 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.

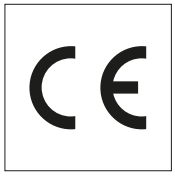
Lea atentamente las Instrucciones de uso antes de utilizar el producto.

Proteja el sensor contra la suciedad y los efectos mecánicos.

## 2.6 Advertencias sobre láseres

| | |
|---|---|
|  | **Clase láser 1 (EN 60825-1)**<br>Se deben respetar las normas y las disposiciones de seguridad. |

## 2.7 Homologaciones y categorías de protección










# 3 Datos técnicos

## 3.1 Datos generales

| Datos ópticos | |
|---|---|
| Rango de trabajo | 0...1000 mm |
| Distancia de ajuste | 100...1000 mm |
| Histéresis de conmutación | < 20 mm |
| Tipo de luz | Láser, rojo |
| Longitud de onda | 680 nm |
| Vida útil (Tu = +25 °C) | 100000 h |
| Clase láser (EN 60825-1) | 1 |
| Divergencia del rayo | < 16 mrad |
| Lux externa máx. admisible | 10000 Lux |
| Diámetro del punto luminoso | Ver tabla 1 |
| Láser triple | sí |
| Reflector necesario | no |

| Datos eléctricos | |
|---|---|
| Tensión de alimentación | 10...30 V DC |
| Tensión de alimentación con IO-Link | 18...30 V DC |
| Consumo de corriente (Ub = 24 V) | < 30 mA |
| Frecuencia de conmutación | 500 Hz |
| Tiempo de reacción | 1 ms |
| Temperatura de desvío (-10 °C < Tu ≤ 50 °C) | < 2 % |
| Temperatura de desvío (-40 °C < Tu ≤ 50 °C) | < 3 % |
| Rango de temperatura | -40...50 °C |
| Número de salidas de conmutación | 2 |
| Caída de tensión salida de conmutación | < 2,5 V |
| Corriente de conmutación / salida de conmutación | 100 mA |
| Protección cortocircuitos | sí |
| Protección cambio polaridad | sí |
| Protección de sobrecarga | sí |
| Interfaz | IO-Link V1.1 |
| Categoría de protección | III |
| FDA Accession Number | 1620293-001 |

| Datos mecánicos | |
|---|---|
| Tipo de ajustes | Teach-in |
| Carcasa | Plástico, ABS/PC<br>Plástico, PC |
| Protección de la óptica | Plástico, PMMA |
| Clase de protección | IP67 |
| Tipo de conexión | Variante de enchufe |
| Conexión | M8 × 1; 4-pines |

| Datos generales del producto | |
|---|---|
| Rango de escaneo | 0...1000 mm |
| Salida | PNP |
| Conmutación | NO |
| Velocidad | 500 Hz |

| Datos generales del producto | |
|---|---|
| Diseño | Carcasa miniatura |
| Interfaz | IO-Link |

| Datos técnicos de seguridad | |
|---|---|
| MTTFd (EN ISO 13849-1) | 1021,76 a |

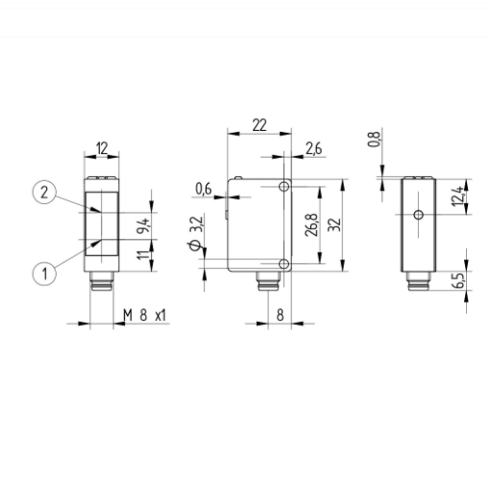
| Datos generales | |
|---|---|
| Volumen de entrega | 1 indicación sobre la puesta en marcha<br>1 sensor |

| Datos BMECat | |
|---|---|
| eCl@ss 5.1.4 | 27-27-08-01 Optical distance sensor |
| eCl@ss 6.x | 27-27-08-01 Optical distance sensor |
| eCl@ss 7.0 | 27-27-08-01 Optical distance sensor |
| eCl@ss 7.1 | 27-27-08-01 Optical distance sensor |
| eCl@ss 8.x | 27-27-08-01 Optical distance sensor |
| eCl@ss 10.0.1 | 27-27-08-01 Optical distance sensor |

## 3.2 Diámetro del punto luminoso

| Tabla1 | | | |
|---|---|---|---|
| Distancia de trabajo | 100 mm | 500 mm | 1000 mm |
| Diámetro del punto luminoso | 4 mm | 7 mm | 15 mm |

## 3.3 Dimensiones de la carcasa



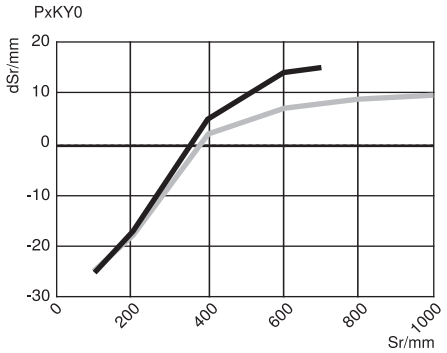

① Diodo emisor

② Diodo receptor

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

## 3.4 Desviación de distancia de conmutación

Curva característica típica, basada en el blanco Kodak (90 % de remisión).



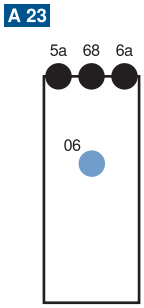

Sr = distancia de conmutación

dSr = variación de la distancia de conmutación

Negro 6 % de remisión

gris 18 % de remisión

## 3.5 Panel de control




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

## 3.6 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.

# 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 contra impactos mecánicos.
- Asegúrese de que el montaje del sensor sea mecánicamente sólido.
- Se deben respetar los pares de apriete (véase el capítulo « Dimensiones de la carcasa »).

**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

- Conecte el sensor según el esquema de conexión.
- Conecte la tensión de alimentación (véase el capítulo « Datos técnicos [▸ 7] »)
- 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.

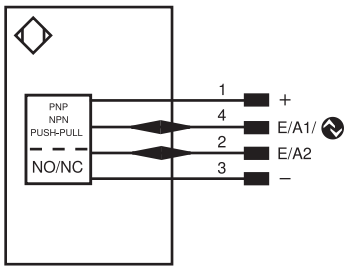
**⚠ PELIGRO**

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

Las piezas bajo tensión pueden causar daños a personas y equipos.

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

374

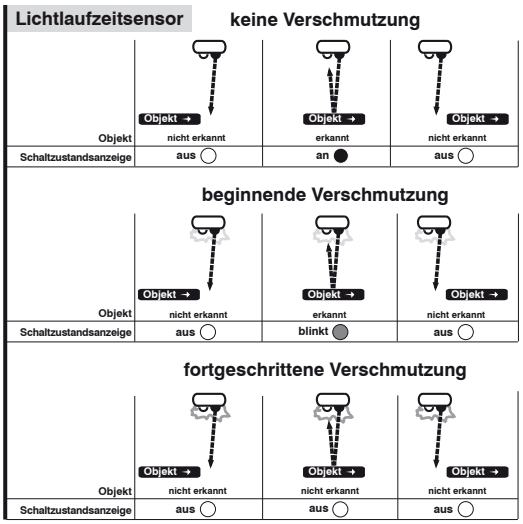


| Aclaración de símbolos | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| + | Tensión de alimentación + | PT | Resistencia de medición de platino | ENARS422 | Codificador A/Ā (TTL) |
| – | Tensión de alimentación 0 V | nc | No está conectado | ENBRS422 | Codificador B/B̄ (TTL) |
| ~ | Tensión de alimentación (tensión alterna) | U | Test de entrada | ENA | Codificador A |
| A | Salida de conmutación contacto de trabajo (NO) | Ū | Test de entrada inverso | ENB | Codificador B |
| Ā | Salida de conmutación contacto de reposo (NC) | W | Entrada activadora | AMIN | Saída digital MIN |
| V | Salida contaminación/error (NO) | W– | "Masa de referencia" entrada activadora | AMAX | Saída digital MAX |
| V̄ | Salida contaminación/error (NC) | O | Salida analógica | AOK | 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 | AMV | Salida electroválvula/motor | OLT | 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 |
| EN0 RS422 | Codificador 0-Impuls 0/0̄ (TTL) | EDM | Comprobación de contactores | GNYE | verde/amarillo |

## 5.3 Diagnóstico

Causas por las que se activa la advertencia de contaminación (el LED parpadea):

| LED indicador | Diagnóstico/Causa | Solución |
|---|---|---|
| Parpadeo continuo a aprox. 2,5 Hz | contaminación | Limpia con cuidado la protección de la óptica con un paño |
| | Rango de trabajo inseguro | • Aumentar la distancia de conmutación del sensor<br>• Reducir la distancia entre el emisor y el objeto |
| Parpadeo continuo a unos 5 Hz | Error de hardware | Sustituir el sensor |



## 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.

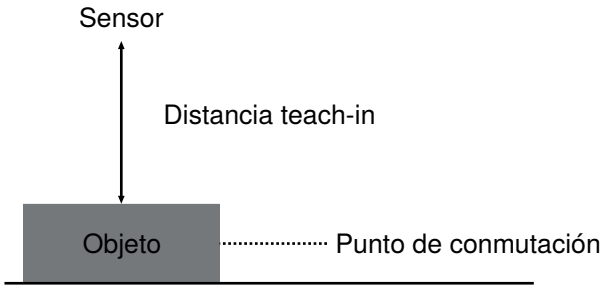
→ Comportamiento en caso de avería según lo especificado.

# 6 Ajustes

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

## 6.1 Ajuste mediante la tecla teach-in

Pulsando la tecla teach-in del sensor se puede programar la distancia de conmutación de ambas salidas con respecto al objeto (teach-in en primer plano).




### Programación en primer plano para la salida de conmutación 1

1. Instale el sensor siguiendo las instrucciones de montaje.
2. Coloca el objeto delante del sensor.
3. Mantenga pulsada la tecla teach-in durante 2 segundos hasta que el LED O1 empiece a parpadear.
4. Suelte la tecla teach-in.
5. Se memoriza la distancia y la LED O1 confirma que el aprendizaje se ha realizado correctamente.

### Programación de teach-in en primer plano para la salida de conmutación 2

1. Instale el sensor siguiendo las instrucciones de montaje.
2. Coloque el objeto delante del sensor.
3. Mantenga pulsada la tecla teach-in durante 5 segundos hasta que el LED O2 empiece a parpadear.
4. Suelte la tecla teach-in.
5. Se memoriza la distancia y la LED O2 confirma que el aprendizaje se ha realizado correctamente.

**INFORMACIÓN**

**Nota**

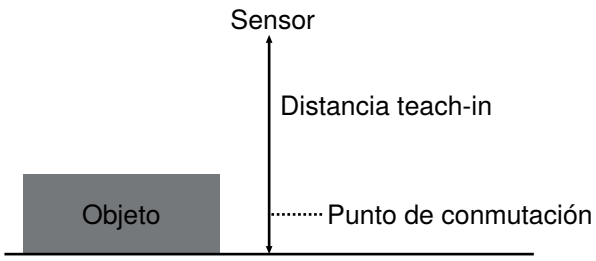
Si se realiza el aprendizaje sin objeto o si un objeto se encuentra demasiado lejos del sensor, la distancia de conmutación se establece en el extremo del rango de ajuste y la LED O1/O2 parpadea a 8 Hz. Lo mismo ocurre si un objeto se encuentra demasiado cerca; en este caso, la distancia de conmutación se establece en el inicio del rango de ajuste.

# 7 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.

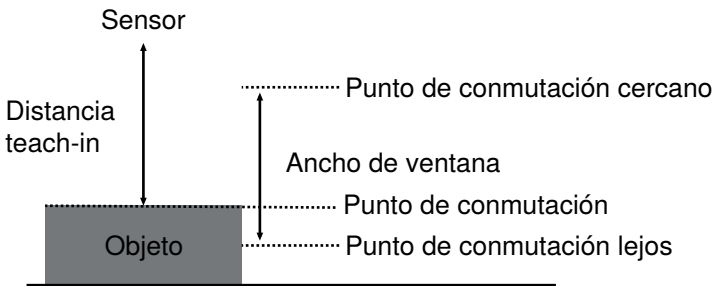
## 7.1 Teach-in de fondo




1. Monte el sensor siguiendo las instrucciones de montaje.
2. Alinee el sensor con el fondo.
3. Configure o programe la salida de conmutación/la función de salida de conmutación a través de IO-Link.
4. El sensor conmuta tan pronto como hay un objeto entre el fondo y el sensor.

## 7.2 Aprendizaje de ventana

Además del «teach-in» en primer plano (ajuste predeterminado), para la salida de conmutación también existe la opción del aprendizaje de ventana:




1. Instala el sensor siguiendo las instrucciones de montaje.
2. Oriente el sensor hacia el fondo.
3. Si es necesario, ajustar la ventana mediante los puntos de conmutación «cercano» y «lejano».
4. El sensor se activa cuando hay un objeto entre ambos puntos de conmutación.

**INFORMACIÓN**

El punto de conmutación lejano debe ser mayor que el punto de conmutación cercano.

## 7.3 Bloqueo

Si la entrada teach-in se mantiene constantemente entre 18 y 30 V CC, la tecla teach-in queda bloqueada y protegida contra cualquier ajuste involuntario.

1. Cambie la función de los pines O1/O2 a «Teach externo».
2. Aplicar una tensión permanente de 18...30 V CC al pin O1/O2.
3. La tecla teach-in está desactivada.

## 7.4 Luz de emisión desactivable

La luz de emisión del sensor se puede desactivar mediante los parámetros IO-Link. Además, las entradas de los sensores se pueden programar a través de IO-Link de tal manera que la función «Luz de emisión desactivable» también sea posible aplicando 24 V a la entrada correspondiente.

## 7.5 Externo teach-in

Programar la salida O1/O2 a través de la entrada teach-in.

1. Configurar la función del pin I/O1 o I/O2 en IO-Link o wTeach2 como entrada de aprendizaje externa.
2. Aplicar 24 V al pin seleccionado como entrada para el aprendizaje de la salida de conmutación 1 (2 s) y la salida de conmutación 2 (5 s).
3. En cuanto caiga la tensión en la entrada, se programarán las salidas.



**INFORMACIÓN**

**Nota**

Tenga en cuenta que, en el teach-in externo a través de uno de los dos pines de salida configurables, ambos puntos de conmutación independientes se almacenan en el sensor y pueden emitirse en cualquier momento a través de los datos de proceso IO-Link. Si se desea realizar la evaluación de ambas salidas a través de los pines, la entrada teach-in configurada previamente deberá volver a configurarse como salida.

## 7.6 salida de error

La salida de error se activa en los siguientes casos:

- Señal demasiado débil procedente del objeto
- Montaje incorrecto
- El objeto se encuentra fuera del rango de trabajo

## 7.7 Modo de prueba

A través de los parámetros se puede activar un modo de prueba en los sensores. Este modo simula el funcionamiento de prueba del sensor, por ejemplo, la conmutación de las salidas o el registro de un valor de medición, sin que el sensor detecte realmente ningún objeto. Es posible realizar una prueba de la aplicación que incluya la conmutación físicamente correcta de las salidas y los LED de indicación.

# 8 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.

# 9 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.

# 10 Declaraciones de conformidad

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