

Instrucciones de uso

**P2KH016**

**Sensor réflex con supresión de fondo  
electrónica**



ES



# Índice

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Información general .....</b>                          | <b>3</b>  |
| 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         |
| <b>2 Por su seguridad .....</b>                             | <b>5</b>  |
| 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 Homologaciones y categorías de protección .....         | 6         |
| <b>3 Datos técnicos .....</b>                               | <b>7</b>  |
| 3.1 Datos generales.....                                    | 7         |
| 3.2 Diámetro del punto luminoso .....                       | 8         |
| 3.3 Desviación de distancia de conmutación .....            | 8         |
| 3.4 Dimensiones de la carcasa .....                         | 9         |
| 3.5 Panel de control.....                                   | 9         |
| 3.6 Productos Adicionales .....                             | 9         |
| <b>4 Transporte y almacenamiento.....</b>                   | <b>10</b> |
| 4.1 Transporte .....                                        | 10        |
| 4.2 Almacenamiento .....                                    | 10        |
| <b>5 Instalación y conexión eléctrica .....</b>             | <b>11</b> |
| 5.1 Montaje .....                                           | 11        |
| 5.2 Conexión eléctrica.....                                 | 11        |
| 5.3 Diagnóstico .....                                       | 12        |
| <b>6 Ajustes.....</b>                                       | <b>14</b> |
| 6.1 Ajuste mediante la tecla teach-in.....                  | 14        |
| 6.2 Configuración mediante IO-Link y wTeach2.....           | 14        |
| 6.2.1 Modo teach-in .....                                   | 14        |
| 6.2.2 Funciones de los pines de I/O2 .....                  | 15        |
| 6.2.3 Otras funciones y ajustes a través de IO-Link.....    | 16        |
| <b>7 Instrucciones de mantenimiento .....</b>               | <b>17</b> |
| <b>8 Eliminación respetuosa con el medio ambiente .....</b> | <b>18</b> |
| <b>9 Declaraciones de conformidad .....</b>                 | <b>19</b> |

# 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](http://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](http://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 réflex con supresión de fondo**

Los sensores réflex con supresión de fondo evalúan la luz reflejada por los objetos. Dado que funcionan según el principio de medición de ángulos, el color, la forma y las características de la superficie del objeto prácticamente no influyen en el alcance de detección. Incluso los objetos oscuros se detectan con seguridad frente a un fondo claro. Cuando un objeto alcanza el alcance de detección ajustado, la salida se activa.

#### **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](http://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

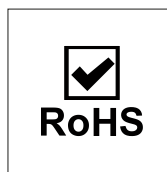
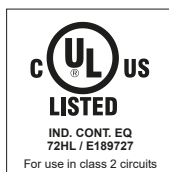
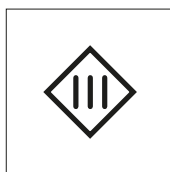
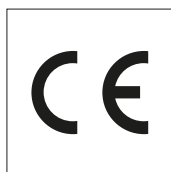
Estas instrucciones forman parte del producto y deben conservarse durante toda la vida útil del mismo.

En caso de modificaciones, encontrará la versión actualizada del manual de Instrucciones de uso en [www.wenglor.com](http://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



## 3 Datos técnicos

### 3.1 Datos generales

| Datos ópticos                                       |                                     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Alcance                                             | 200 mm                              |
| Distancia de ajuste                                 | 30...200 mm                         |
| Histéresis de conmutación                           | < 10 %                              |
| Tipo de luz                                         | Luz roja                            |
| Vida útil (Tu = +25 °C)                             | 100000 h                            |
| Lux externa máx. admisible                          | 10000 Lux                           |
| Diámetro del punto luminoso                         | Ver tabla 1                         |
| Eje óptico                                          | Alineado                            |
| Punto de conmutación                                | Sincronizado                        |
| Principio                                           | Triangulación                       |
| Datos eléctricos                                    |                                     |
| Tensión de alimentación                             | 15...30 V DC                        |
| Tensión de alimentación con IO-Link                 | 18...30 V DC                        |
| Consumo de corriente (Ub = 24 V)                    | < 20 mA                             |
| Frecuencia de conmutación                           | 100 Hz                              |
| Frecuencia de conmutación (1 salida de conmutación) | 1000 Hz                             |
| Tiempo de reacción                                  | 5 ms                                |
| Tiempo de respuesta (1 salida de conmutación)       | 0,5 ms                              |
| Temperatura de desvío                               | < 5 %                               |
| Rango de temperatura                                | -40...60 °C                         |
| Número de salidas de conmutación                    | 2                                   |
| Caída de tensión salida de conmutación              | < 2 V                               |
| Corriente de conmutación / salida de conmutación    | 100 mA                              |
| Corriente residual a la salida                      | < 50 µA                             |
| Protección cortocircuitos                           | sí                                  |
| Protección cambio polaridad                         | sí                                  |
| Protección de sobrecarga                            | sí                                  |
| Bloqueable                                          | sí                                  |
| Interfaz                                            | IO-Link V1.1                        |
| Almacenamiento de datos                             | sí                                  |
| Categoría de protección                             | III                                 |
| Datos mecánicos                                     |                                     |
| Tipo de ajustes                                     | Teach-in                            |
| Carcasa                                             | Acero inoxidable, V4A (1.4404/316L) |
| Clase de protección                                 | IP68<br>IP69K                       |
| Conexión                                            | M8 × 1; 4-pines                     |
| Protección de la óptica                             | Plástico, PMMA                      |
| Datos técnicos de seguridad                         |                                     |
| MTTFd (EN ISO 13849-1)                              | 1496,09 a                           |

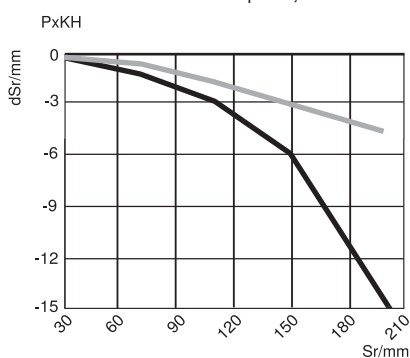
| Datos generales    |                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------|
| Volumen de entrega | 1 indicación sobre la puesta en marcha<br>1 sensor |
| Permisos           | Ecolab                                             |
| Datos BMECat       |                                                    |
| eCl@ss 5.1.4       | 27-27-09-04 Light scanner w. background masking    |
| eCl@ss 6.x         | 27-27-09-04 Light scanner w. background masking    |
| eCl@ss 7.0         | 27-27-09-04 Light scanner w. background masking    |
| eCl@ss 7.1         | 27-27-09-04 Light scanner w. background masking    |
| eCl@ss 8.x         | 27-27-09-04 Light scanner w. background masking    |
| eCl@ss 10.0.1      | 27-27-09-04 Light scanner w. background masking    |

## 3.2 Diámetro del punto luminoso

| Tabla1                      |       |        |        |
|-----------------------------|-------|--------|--------|
| Alcance de detección        | 30 mm | 120 mm | 200 mm |
| Diámetro del punto luminoso | 9 mm  | 7 mm   | 13 mm  |

## 3.3 Desviación de distancia de conmutación

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



$S_r$  = distancia de conmutación

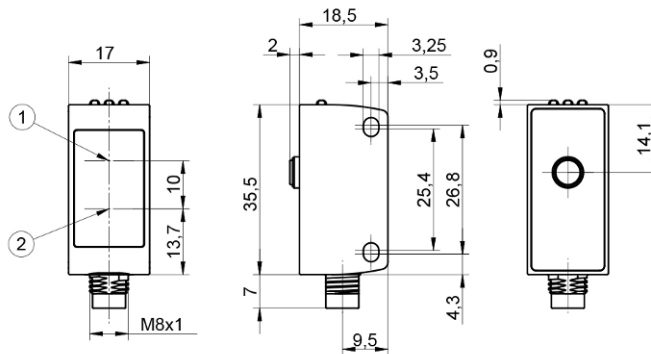
$dS_r$  = variación de la distancia de conmutación

Negro 6 % de remisión

gris 18 % de remisión



### 3.4 Dimensiones de la carcasa



① Diodo emisor

② Diodo receptor

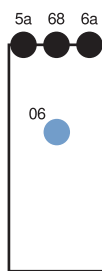
Tornillo M3 = 0,5 Nm

Conector macho M8 × 1, senza cerradura de resorte

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

### 3.5 Panel de control

A 23



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](http://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

Siga las instrucciones del fabricante sobre el par de apriete necesario para el cable de conexión.



#### 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 [► 7] »).

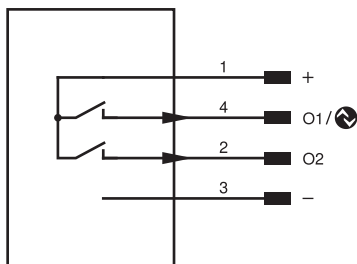


#### ⚠ PELIGRO

##### 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 + |           |          |

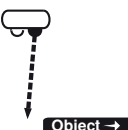
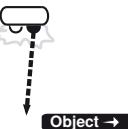
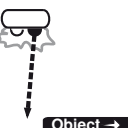
| pin | Función del pin                    | Polaridad | Circuito |
|-----|------------------------------------|-----------|----------|
| 2   | Salida de conmutación 2            | PNP       | NO       |
| 3   | Tensión de alimentación 0 V        |           |          |
| 4   | Salida de conmutación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

## 5.3 Diagnóstico

Provoca la respuesta de la advertencia de contaminación (el LED parpadea):

| LED indicador                      | Diagnóstico/causa               | Solución                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parpadeo continuo<br>aprox. 2,5 Hz | Contaminación                   | Limpiar cuidadosamente la protección de la óptica con un paño                                                                                                   |
|                                    | Envejecimiento del diodo emisor | Sustituir el sensor                                                                                                                                             |
|                                    | Rango de trabajo inseguro       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la distancia de conmutación del sensor</li> <li>• Reducir la distancia entre el sensor y el objeto</li> </ul> |
| Parpadeo continuo<br>aprox. 5 Hz   | Cortocircuito                   | Compruebe el cableado eléctrico y elimine el cortocircuito                                                                                                      |
|                                    | Sobretensión                    | Desconecte el sensor de la tensión de alimentación y deje que se enfríe                                                                                         |
|                                    | Error de hardware               | Sustituya el sensor                                                                                                                                             |

## Diagramas de flujo Advertencia de contaminación

| Reflex Mode                   |                                                                                         |                                                                                            |                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| no contamination              |                                                                                         |                                                                                            |                                                                                         |
|                               |        |           |       |
| Object                        | not detected                                                                            | detected                                                                                   | not detected                                                                            |
| Switching Status Indicator NO | off    | on        | off    |
| Switching Status Indicator NC | on     | off       | on     |
| beginning contamination       |                                                                                         |                                                                                            |                                                                                         |
|                               |        |           |       |
| Object                        | not detected                                                                            | detected                                                                                   | not detected                                                                            |
| Switching Status Indicator NO | off    | blinking  | off    |
| Switching Status Indicator NC | on     | blinking  | on     |
| advanced contamination        |                                                                                         |                                                                                            |                                                                                         |
|                               |       |          |      |
| Object                        | not detected                                                                            | not detected                                                                               | not detected                                                                            |
| Switching Status Indicator NO | off  | off     | off  |
| Switching Status Indicator NC | on   | on      | on   |



### 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 ajustarse a través del elemento de control, IO-Link y wTeach2. A continuación se describen las distintas opciones de ajuste.

### 6.1 Ajuste mediante la tecla teach-in

### 6.2 Configuración mediante IO-Link y wTeach2

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.

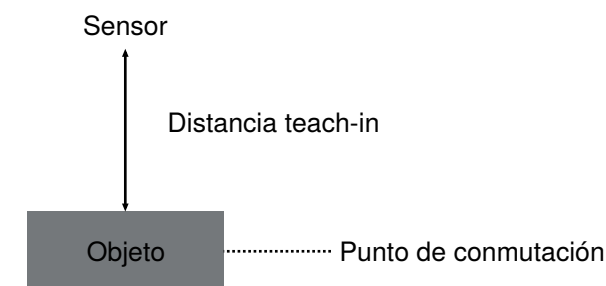
Para ello, el sensor se conecta a un master IO-Link adecuado (véase la página de detalles del producto/ Productos Adicionales). El protocolo de interfaz y el IODD se encuentran en [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com), en la zona de descargas del producto correspondiente.

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](http://www.wenglor.com), en la sección de descargas, con el número de pedido DNNF005.

#### 6.2.1 Modo teach-in

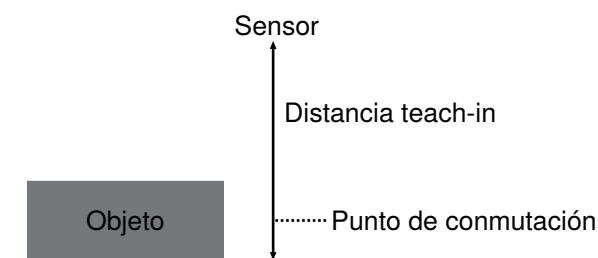
##### 6.2.1.1 Aprendizaje en primer plano (VT)

El sensor se programa mientras está orientado hacia el objeto. A continuación, la distancia de conmutación se ajusta automáticamente a una distancia ligeramente superior a la distancia entre el sensor y el objeto. De este modo, el sensor conmuta con cada objeto cuya distancia al sensor sea menor o igual a la distancia del objeto utilizado para el Teach-in.



##### 6.2.1.2 Aprendizaje de fondo (HT)

El aprendizaje se realiza mientras el punto luminoso del sensor está dirigido hacia el fondo. A continuación, la distancia de conmutación se ajusta automáticamente a una distancia ligeramente inferior a la distancia entre el sensor y el fondo. De este modo, el sensor conmuta con cada objeto que se encuentra entre el fondo y el sensor.



## 6.2.2 Funciones de los pines de I/O2

La función de I/O2 se puede configurar como salida o como entrada.

### Entrada de aprendizaje externo

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

Con el ajuste Ub activo:

1. Configurar la función del pin I/O2 como entrada teach-in externa
2. Conecte el pin I/O2 a 18...30 V durante al menos 2 segundos (y como máximo 4 segundos).
3. En cuanto caiga la tensión en la entrada, se programará O1.



### INFORMACIÓN

El ajuste Ub activo está preestablecido.

Con el ajuste Ub inactivo:

1. Configurar la función del pin I/O2 como entrada teach-in externa
2. Abra el pin I/O2 o conéctelo a 0 V durante al menos 2 segundos (y como máximo 4 segundos).
3. En cuanto se aplica tensión a la entrada, se aprende O1.

### Bloqueo

Si la entrada teach-in se activa de forma permanente, la tecla teach-in se bloquea y queda protegida contra ajustes involuntarios.

Con el ajuste Ub activo:

1. Ajustar la función del pin de I/O2 a la entrada teach-in externa.
2. Conecte el pin I/O2 permanentemente a 18...30 V CC.
3. El sensor está protegido contra el desplazamiento mediante la tecla teach-in.



### INFORMACIÓN

El ajuste Ub activo está preconfigurado.

Con el ajuste Ub inactivo:

1. Configure la función del pin I/O2 en la entrada de aprendizaje externa.
2. Abrir permanentemente el pin I/O2 o ajustarlo a 0 V.
3. El sensor está protegido contra ajustes indebidos mediante la tecla de teach-in.

### Salida de error/contaminación

La salida de error se activa en los siguientes casos:

- contaminación
- Envejecimiento del diodo emisor
- Rango de trabajo inseguro
- Cortocircuito
- Sobretemperatura
- Error de hardware

### **6.2.3 Otras funciones y ajustes a través de IO-Link**

- PNP/NPN/push-pull
- NC/NO
- histéresis de conmutación
- Retardo del tiempo de activación/desactivación
- modo de funcionamiento
- Desactivar luz de emisión
- Modo de prueba
- Data storage (IO-Link)



## 7 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.

---

## 8 **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.

## 9 **Declaraciones de conformidad**

Las declaraciones de conformidad se encuentran en nuestra página web [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com), en la sección de descargas del producto.