



## Sensor de triangulación (SbR)

### OQT120-R103-2EP-IO-L



- Diseño en miniatura con opciones de montaje versátiles
- Tecnología multipíxel: flexibilidad y adaptabilidad.
- Reducción de la variedad de dispositivos: varios puntos de conmutación en un sensor.
- Sensores láser DuraBeam: duraderos y utilizables como LED
- Detección segura de todas las superficies, independiente de color y estructura
- Interface IO-Link para datos de servicio y proceso

Sensor de medición con varios puntos de conmutación, diseño reducido, supresión de fondo y más modos de funcionamiento ajustables, interfaz IO-Link



# IO-Link

## Función

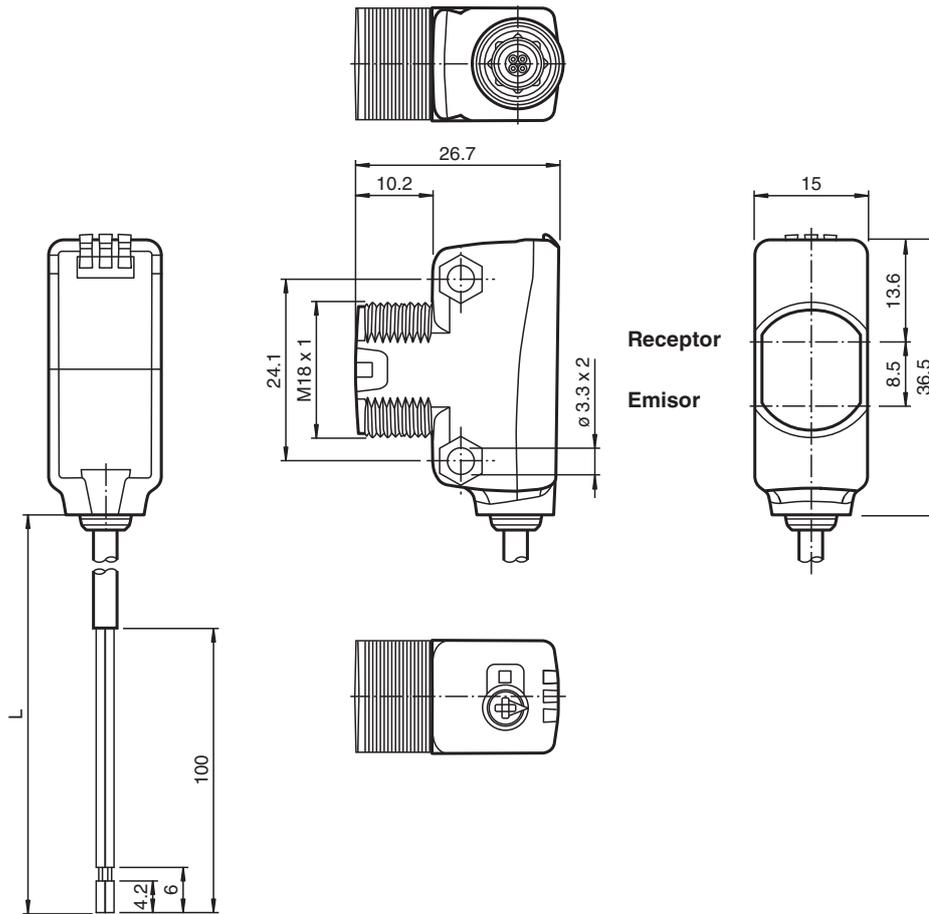
Les détecteurs optiques miniatures de la série R103 sont les premiers appareils de ce type à proposer une solution de bout en bout dans un format compact : d'une cellule en mode barrage à un appareil de télémétrie. Grâce à leur conception spécifique, ces détecteurs sont capables de réaliser pratiquement toutes les tâches d'automatisation standard.

La totalité de la gamme permet aux détecteurs de communiquer via IO-Link.

Les détecteurs à laser DuraBeam sont résistants et peuvent être utilisés de la même façon que les détecteurs standard.

L'utilisation de la technologie multi-píxel confère aux détecteurs standard un niveau élevé de flexibilité et leur permet de s'adapter plus efficacement à leur environnement d'exploitation.

## Dimensiones



## Datos técnicos

## Datos generales

|   |   |
|---|---|
| Rango de detección                                  | 8 ... 120 mm  |
| Rango de detección mín.                             | 8 ... 20 mm   |
| Rango de detección máx.                             | 8 ... 120 mm  |
| Rango de ajuste                                     | 20 ... 120 mm                                       |
| Objeto de referencia                                | Blanco estándar, 100 mm x 100 mm                    |
| Emisor de luz                                       | Diodo láser   |
| Tipo de luz   | Luz alterna, roja                                   |
| Características láser                               |   |
| Nota  | LUZ LÁSER , NO MIRAR FIJAMENTE AL HAZ               |
| Clase de láser                                      | 1   |
| Longitudes de onda                                  | 680 nm  |
| Divergencia del haz                                 | > 5 mrad ; $d_{63} < 1$ mm en el rango de 50-250 mm |
| Duración del impulso                                | 3 $\mu$ s   |
| Índice de repetición                                | aprox. 3 kHz  |
| Energía máx. impulso                                | 15,2 nJ   |
| Diferencia blanco-negro (6%/90%)                    | < 3% con 120 mm                                     |
| Diámetro del haz de luz                             | aprox. 2 mm a una distancia de 120 mm               |
| Ángulo de apertura                                  | aprox. 1°   |
| Límite de luz extraña                               | EN 60947-5-2 : 30000 Lux                            |
| <b>Datos característicos de seguridad funcional</b> |   |
| MTTF <sub>d</sub>                                   | 560 a   |

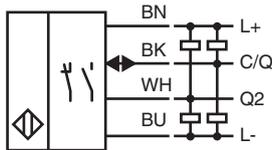
## Datos técnicos

|   |       |  |
|---|-------|--|
| Duración de servicio ( $T_M$ )          |       | 20 a   |
| Factor de cobertura de diagnóstico (DC) |       | 0 %  |
| <b>Elementos de indicación y manejo</b> |       |  |
| Indicación de trabajo                   |       | LED verde:<br>fijo: encendido<br>parpadeo (4 Hz): cortocircuito<br>parpadeo con breves interrupciones (1 Hz): modo de IO-Link                                    |
| Indicación de la función                |       | LED amarillo:<br>fijo: salida de conmutación activa<br>apagado: salida de conmutación inactiva   |
| Elementos de mando                      |       | Tecla TEACH-IN   |
| Elementos de mando                      |       | Interruptor giratorio de 5 etapas para la selección de modos de funcionamiento.  |
| <b>Datos eléctricos</b>                 |       |  |
| Tensión de trabajo                      | $U_B$ | 10 ... 30 V CC   |
| Rizado                                  |       | máx. 10 %  |
| Corriente en vacío                      | $I_0$ | < 20 mA tensión de alimentación de 24 V  |
| Clase de protección                     |       | III  |
| <b>Interfaz</b>                         |       |  |
| Tipo de Interfaz                        |       | IO-Link ( sobre C/Q = BK )   |
| Versión de IO-Link                      |       | 1.1  |
| Perfil del equipo                       |       | Sensor Smart   |
| ID de dispositivo                       |       | 0x110804 (1116164)   |
| Cuadencia de la transferencia           |       | COM2 (38,4 kBit/s)   |
| Tiempo de ciclo mínimo                  |       | 2,3 ms   |
| Amplitud de datos de proceso            |       | Entrada de datos de proceso 2 bit<br>Salida de datos de proceso 2 bits   |
| Admisión de modo SIO                    |       | si   |
| Tipo de puerto maestro compatible       |       | A  |
| <b>Salida</b>                           |       |  |
| Tipo de conmutación                     |       | El ajuste predeterminado es:<br>C/Q - BK: NPN normalmente abierto, PNP normalmente cerrado, IO-Link<br>Q2 - WH: NPN normalmente abierto, PNP normalmente cerrado |
| Señal de salida                         |       | 2 salidas de contrafase, protegidas contra cortocircuitos, contra la inversión de la polaridad, a prueba de sobretensión   |
| Tensión de conmutación                  |       | máx. 30 V CC   |
| Corriente de conmutación                |       | máx. 100 mA , carga óhmica   |
| Categoría de usuario                    |       | CC-12 y CC-13  |
| Caída de tensión                        | $U_d$ | $\leq 1,5$ V CC  |
| Frecuencia de conmutación               | $f$   | 217 Hz   |
| Tiempo de respuesta                     |       | 2,3 ms   |
| <b>Conformidad</b>                      |       |  |
| Interfaz de comunicación                |       | IEC 61131-9  |
| Norma del producto                      |       | EN 60947-5-2   |
| Seguridad láser                         |       | EN 60825-1:2014  |
| <b>Autorizaciones y Certificados</b>    |       |  |
| Autorización UL                         |       | E87056 , cULus Listed , Fuente de alimentación de clase 2 , clasificación tipo 1   |
| Homologación FDA                        |       | IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007                             |
| <b>Condiciones ambientales</b>          |       |  |
| Temperatura ambiente                    |       | -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) , Cable colocado fijo<br>-25 ... 60 °C (-13 ... 140 °F) , cable movable no apropiado para cintas transportadoras                  |
| Temperatura de almacenaje               |       | -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)   |
| <b>Datos mecánicos</b>                  |       |  |
| Anchura de la carcasa                   |       | 15 mm  |
| Altura de la carcasa                    |       | 36,5 mm  |
| Profundidad de la carcasa               |       | 26,7 mm  |
| Grado de protección                     |       | IP67 / IP69 / IP69K  |

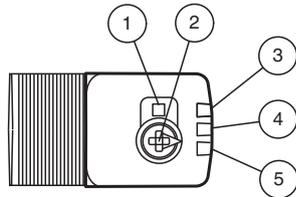
### Datos técnicos

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| Conexión           | 2 m cable fijo     |
| Material           |                    |
| Carcasa            | PC (Policarbonato) |
| Salida de luz      | PMMA               |
| Masa               | aprox. 38 g        |
| Longitud del cable | 2 m                |

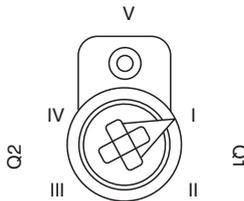
### Conexión



### Montaje



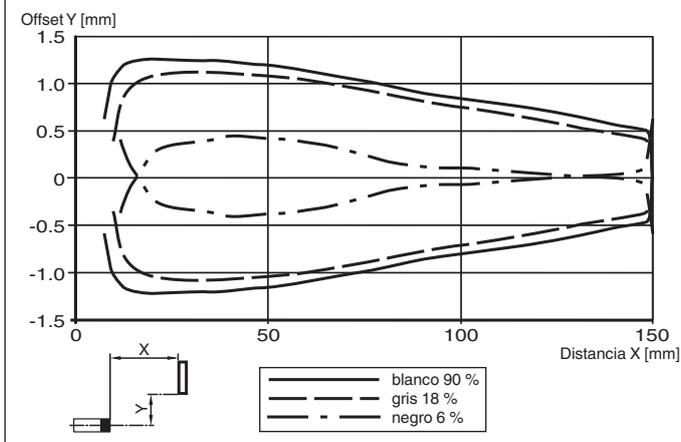
|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Botón de aprendizaje                  |
| 2 | Interruptor giratorio de modo         |
| 3 | Indicador de salida de conmutación Q2 |
| 4 | Indicador de salida de conmutación Q1 |
| 5 | Indicador de encendido                |



|     |  |
|-----|--|
| I   | Salida de conmutación 1/punto de conmutación B |
| II  | Salida de conmutación 1/punto de conmutación A |
| III | Salida de conmutación 2/punto de conmutación A |
| IV  | Salida de conmutación 2/punto de conmutación B |
| V   | Bloqueo de teclado                             |

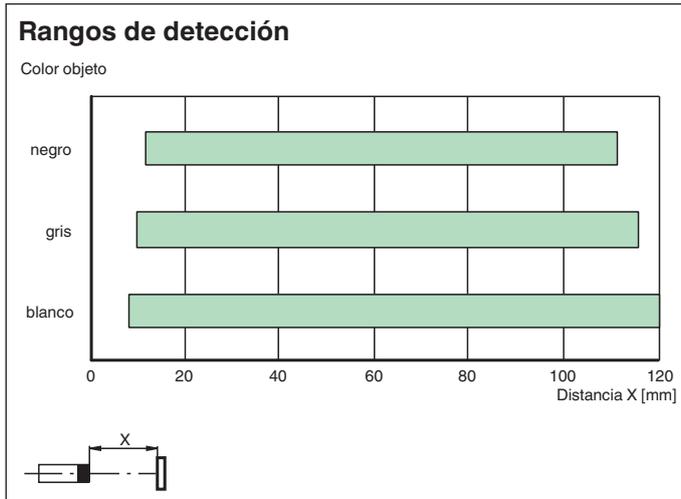
### Curva de características

#### Curva de respuesta característica

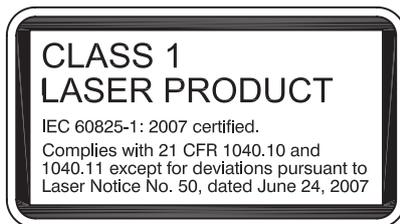


Fecha de publicación: 2023-03-28 Fecha de edición: 2023-03-28 : 267075-100359\_spa.pdf

Curva de características



Información de seguridad



Fecha de publicación: 2023-03-28 Fecha de edición: 2023-03-28 : 267075-100359\_spa.pdf

Accesorios

|  |                     |   |
|--|---------------------|---|
|  | <b>OMH-ML100-09</b> | Ayuda de montaje para en barra cilíndrica $\varnothing$ 12mm o latón (grosor 1,5 ... 3mm) |
|  | <b>OMH-R103-01</b>  | Escuadra de sujeción  |
|  | <b>OMH-ML6</b>      | Angulo de fijación  |
|  | <b>OMH-ML6-U</b>    | Angulo de fijación  |

Consulte "Notas generales sobre la información de los productos de Pepperl+Fuchs".

## Accesorios

|   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
|    | <b>OMH-ML6-Z</b>            | Angulo de fijación   |
|    | <b>OMH-R10X-01</b>          | Escuadra de sujeción   |
|    | <b>OMH-R10X-04</b>          | Escuadra de sujeción   |
|    | <b>OMH-R10X-10</b>          | Escuadra de sujeción   |
|    | <b>OMH-ML100-031</b>        | Ayuda de montaje para varilla de acero de $\varnothing$ 10 a 14 mm u hoja de 1 mm a 5 mm   |
|    | <b>OMH-ML100-03</b>         | Ayuda de montaje para en barra cilíndrica $\varnothing$ 12mm o latón (grosor 1,5 ... 3mm)  |
|    | <b>ICE2-8IOL-G65L-V1D</b>   | Maestro IO-Link EtherNet/IP con 8 entradas/salidas   |
|    | <b>ICE3-8IOL-G65L-V1D</b>   | Maestro IO-Link PROFINET IO con 8 entradas/salidas   |
|    | <b>ICE1-8IOL-G30L-V1D</b>   | Módulo IO-Link Ethernet con 8 entradas/salidas   |
|  | <b>ICE1-8IOL-G60L-V1D</b>   | Módulo IO-Link Ethernet con 8 entradas/salidas   |
|  | <b>ICE2-8IOL-K45P-RJ45</b>  | Maestro IO-Link EtherNet/IP con 8 entradas/salidas, carril DIN, conectores a presión   |
|  | <b>ICE2-8IOL-K45S-RJ45</b>  | Maestro IO-Link EtherNet/IP con 8 entradas/salidas, carril DIN, terminal roscado   |
|  | <b>ICE3-8IOL-K45P-RJ45</b>  | Maestro IO-Link PROFINET IO con 8 entradas/salidas, carril DIN, terminales a presión   |
|  | <b>ICE3-8IOL-K45S-RJ45</b>  | Maestro IO-Link PROFINET IO con 8 entradas/salidas, carril DIN, terminal roscado   |
|  | <b>IO-Link-Master02-USB</b> | IO-Link maestro, alimentación mediante puerto USB o alimentación independiente, indicadores LED, conector M12 para conexión del sensor |

## Aprendizaje

Puede utilizar el interruptor giratorio para seleccionar el umbral de conmutación correspondiente, A o B, para el aprendizaje de la señal de conmutación **Q1** o **Q2**.

Los LED amarillos indican el estado actual de la salida seleccionada.

Para almacenar un valor de umbral, mantenga pulsado el botón "TI" hasta que los LED amarillos y verdes parpaddeen sincrónicamente (aprox. 1 s). El aprendizaje comienza cuando se suelta el botón "TI".

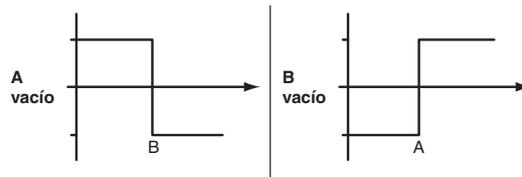
Si el aprendizaje se ha realizado correctamente, los LED amarillos y verdes parpadearán de forma alterna (2,5 Hz).

Si el aprendizaje no se ha realizado correctamente, los LED amarillos y verdes parpadearán rápidamente y de forma alterna (8 Hz).

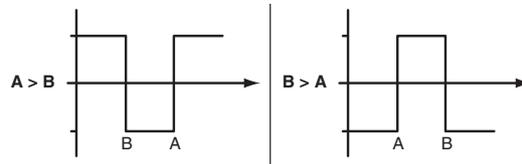
Tras un aprendizaje incorrecto, el sensor sigue funcionando con el ajuste válido anterior después de emitir la señal visual de error correspondiente.

Se pueden definir diferentes modos de conmutación realizando un aprendizaje en relación con los valores de distancia medidos para los umbrales de conmutación A y B:

Modo de punto único:



Modo de intervalo:



Cada umbral de conmutación aprendido puede volver a memorizarse (y sobrescribirse) pulsando el botón "TI" de nuevo.

Pulse el botón "TI" durante más de 4 s para eliminar por completo el valor aprendido. Los LED amarillos y verdes se apagan simultáneamente para indicar que el procedimiento se ha completado. Si el restablecimiento se ha realizado correctamente, los LED amarillos y verdes parpadearán de forma alterna (2,5 Hz).

### Restablecimiento de los ajustes predeterminados de fábrica

Pulse el botón "TI" durante más de 10 segundos en la posición "O" del interruptor giratorio para restablecer los ajustes predeterminados de fábrica. Los LED amarillos y verdes se apagan a la vez para indicar el restablecimiento.

El proceso de restablecimiento empieza cuando se suelta el botón "TI" y se indica mediante el LED amarillo. Después del proceso, el sensor trabaja con los ajustes predeterminados de fábrica de inmediato.

OMT:

- Señal de conmutación Q1 de ajustes predeterminados de fábrica:  
Señal de conmutación activa, modo de intervalo
- Señal de conmutación Q2 de ajustes predeterminados de fábrica:  
Señal de conmutación activa, modo de intervalo

OQT:

- Señal de conmutación Q1 de ajustes predeterminados de fábrica:  
Señal de conmutación activa, modo BGS (supresión de fondo)
- Señal de conmutación Q2 de ajustes predeterminados de fábrica:  
Señal de conmutación activa, modo BGS (supresión de fondo)

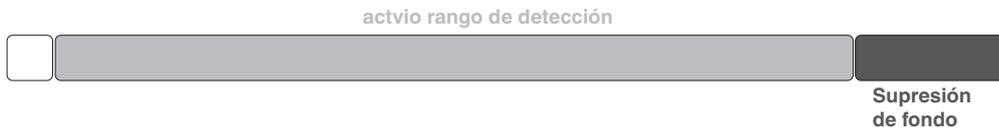
## Configuración

### Configuración de distintos modos operativos mediante la interfaz IO-Link

Los dispositivos se equipan de serie con interfaz IO-Link para tareas de diagnóstico y parametrización a fin de garantizar un ajuste óptimo de los sensores a la aplicación correspondiente. Pueden establecerse 4 modos operativos diferentes, entre otras funciones:

#### Modo operativo de supresión de fondo (un punto de conmutación):

- Detección de objetos al margen del tipo o el color en un rango de detección definido. Los objetos en el fondo se suprimen.



**Modo operativo de evaluación de fondo (un punto de conmutación):**

- Detección de objetos al margen del tipo o el color frente a un fondo definido. Detección fiable de objetos a rango corto (rango de detección  $\geq 0$  mm). El fondo sirve de referencia.



**Modo operativo de punto único (un punto de conmutación):**

- Detección de objetos al margen del tipo o el color en un rango de detección definido. Los objetos en el fondo se suprimen.
- El punto de conmutación corresponde exactamente con el punto establecido.



**Modo operativo modo de intervalo (dos puntos de conmutación):**

- Detección de objetos al margen del tipo o el color en un rango de detección definido. Detección fiable cuando los objetos abandonan el rango de detección.
- Modo de intervalo con dos puntos de conmutación.



**Modo operativo modo de intervalo central (un punto de conmutación):**

- Detección de objetos al margen del tipo o el color en un rango de detección definido. Establece un intervalo definido alrededor de un objeto dado. Los objetos fuera de este intervalo no se detectan.
- Modo de intervalo con un punto de conmutación:



**Modo operativo modo de dos puntos (modo operativo de histéresis):**

- Detección de objetos al margen del tipo y el color entre un punto de activación y desactivación.



**Modo operativo inactivo:**

- La evaluación de las señales de conmutación se desactiva.

El archivo de descripción del dispositivo IODD asociado se puede encontrar en el área de descargas en [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Fecha de publicación: 2023-03-28 Fecha de edición: 2023-03-28 : 267075-100359\_spa.pdf