SICK.COM




HOJA DE DATOS

# WTB16I-24161121A00

W16
Fotocélulas

SICK
Sensor Intelligence




Imagen aproximada

# FOTOCÉLULAS

# WTB16I-24161121A00

## INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

| Tipo | N.º de artículo |
|---|---|
| WTB16I-24161121A00 | 1103234 |

Para otras versiones del dispositivo y accesorios, véase www.sick.com/W16

## DATOS TÉCNICOS DETALLADOS

### CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| Principio funcional | Fotocélula de detección sobre objeto |
| Detalle del principio de funcionamiento | Supresión de fondo |
| Distancia de conmutación | |
| Distancia de conmutación mín. | 10 mm |
| Alcance de detección máx. | 1.500 mm |
| Rango de ajuste del umbral de conmutación para la supresión de fondo | 100 mm ... 1.500 mm |
| Objeto de referencia | Objeto con un 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033) |
| Distancia mínima entre la distancia de conmutación ajustada y el fondo (negro 6% / blanco 90%) | 70 mm, a 600 mm de distancia |
| Rango recomendado de distancia de conmutación para un mejor rendimiento | 100 mm ... 600 mm |
| Haz emitido | |
| Fuente de luz | LED |
| Tipo de luz | Luz infrarroja |
| Forma del spot | En forma de punto |
| Tamaño del spot (distancia) | Ø 12 mm (800 mm) |
| Dispersión máxima del haz emitido y eje de emisión normalizado (ángulo de barrido horizontal) | < +/- 1,0 ° (con $T_u$ = +23 °C) |
| Datos característicos del LED | |
| Referencia normativa | EN 62471:2008-09 \| IEC 62471:2006, modificado |
| Denominación de grupo de riesgo del LED | Grupo libre |
| Longitud de onda | 850 nm |
| Vida útil media | 100.000 h con $T_u$ = +25 °C |
| Ajuste | |
| Pulsador giratorio | BluePilot<br>Para el ajuste de la distancia de conmutación |
| Tecla teach-in | Para la inversión de la función de conmutación (conmutación en claro/oscuro) |
| IO-Link | Para el ajuste de los parámetros de los sensores y de las funciones Smart Task |
| Indicación | |
| LED azul 1 | BluePilot: indicador de distancia de conmutación |
| LED azul 2 | BluePilot: indicación de la conmutación de claridad/oscuridad |
| LED verde | Indicador de servicio |

| | |
|---|---|
| LED amarillo | Iluminado: encendido<br>Parpadea: modo IO-Link:<br>Estado de recepción de luz<br>Iluminado: objeto presente<br>Apagado: objeto no presente |

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD

| | |
|---|---|
| $MTTF_D$ | 507 años |
| $DC_{avg}$ | 0 % |
| TM (tiempo de uso) | 20 años |

## INTERFAZ DE COMUNICACIÓN

| | |
|---|---|
| IO-Link | ✓ , IO-Link V1.1 |
| Velocidad de transmisión de datos | COM2 (38,4 kBaud) |
| Tiempo de ciclo | 2,3 ms |
| Longitud de los datos de proceso | 16 Bit |
| Estructura de los datos de proceso | Bit 0 = señal de conmutación $Q_{L1}$<br>Bit 1 = señal de conmutación $Q_{L2}$<br>Bit 2 ... 15 = vacío |
| VendorID | 26 |
| DeviceID HEX | 0x800193 |
| DeviceID DEC | 8389011 |
| Tipo de puerto maestro compatible | A |
| Soporte modo SIO | Sí |

## SISTEMA ELÉCTRICO

| | |
|---|---|
| Tensión de alimentación $V_B$ | 10 V DC ... 30 V DC [1] |
| Ondulación | ≤ 5 $v_{ss}$ |
| Categoría de uso | C.c.-12 (Conforme a EN 60947-5-2)<br>C.c.-13 (Conforme a EN 60947-5-2) |
| Consumo de corriente | ≤ 30 mA, Sin carga. Con $U_B$ = 24 V |
| Clase de protección | III |
| Salida digital | |
| Cantidad | 2 (Antivalente) |
| Tipo | En contrafase: PNP/NPN |
| Modo de conmutación | Conmutación en claro/oscuro |
| Tensión de señal PNP HIGH/LOW | Aprox. $U_B$-2,5 V / 0 V |
| Tensión de señal NPN HIGH/LOW | Aprox. $U_V$ / < 2,5 V |
| Corriente de salida $I_{máx.}$ | ≤ 100 mA |
| Salidas de circuitos de protección | Protección contra polarización inversa<br>A prueba de sobrecorriente y cortocircuitos |
| Tiempo de respuesta | ≤ 500 µs [2] |
| Repetibilidad (tiempo de respuesta) | 150 µs |
| Frecuencia de conmutación | 1.000 Hz [3] |
| Disposición de pines/conductores | |
| Función pin 4 / negro (BK) | Salida digital, conmutación en claro, objeto presente → salida $Q_{L1}$ HIGH; comunicación IO-Link C [4] |
| Función pin 4 / negro (BK) - detalle | La función del pin 4 del sensor es configurable.<br>Otras opciones de ajuste a través de IO-Link. |
| Función pin 2 / blanco (WH) | Salida digital, conmutación en oscuro, objeto presente → salida $\bar{Q}_{L1}$ LOW [4] |
| Función pin 2 / blanco (WH) - detalle | La función del pin 2 del sensor es configurable. |

[1] Valores límite.

[2] Duración de la señal con carga óhmica en modo de conmutación.

[3] Con una relación claro/oscuro de 1:1.

[4] Esta salida conmutada no debe conectarse con otra salida.

| | |
|---|---|
| | Otras opciones de ajuste a través de IO-Link. |

[1] Valores límite.

[2] Duración de la señal con carga óhmica en modo de conmutación.

[3] Con una relación claro/oscuro de 1:1.

[4] Esta salida conmutada no debe conectarse con otra salida.

## SISTEMA MECÁNICO

| | |
|---|---|
| Ejecución | Rectangular |
| Dimensiones (An x Al x Pr) | 20 mm x 55,7 mm x 42 mm |
| Conexión | Conector macho M12 de 4 polos |
| Material | |
| Carcasa | Plástico, VISTAL® |
| Pantalla frontal | Plástico, PMMA |
| Conector macho | Plástico, VISTAL® |
| Peso | Aprox. 50 g |
| Par de apriete máximo de los tornillos de fijación | 1,3 Nm |

## DATOS DE AMBIENTE

| | |
|---|---|
| Grado de protección | IP66 (EN 60529)<br>IP67 (EN 60529)<br>IP69 (EN 60529) [1] |
| Operación a temperatura ambiente | –40 °C ... +60 °C |
| Temperatura ambiente de almacenamiento | –40 °C ... +75 °C |
| Resistencia contra choques | 50 g, 11 ms (25 golpes positivos y 25 negativos por eje, para los ejes X, Y, Z; en total 150 golpes (EN60068-2-27))<br>50 g, 6 ms (5.000 golpes positivos y 5.000 negativos por eje, para los ejes X, Y, Z; en total 30.000 golpes (EN60068-2-27)) |
| Resistencia a oscilaciones | 10 Hz ... 2.000 Hz (Amplitud 0,5 mm / 10 g, 20 barridos por eje, para los ejes X, Y, Z, 1 octava/min, (EN60068-2-6)) |
| Humedad del aire | 35 % ... 95 %, humedad relativa del aire (sin escarcha) |
| Autorización para tipo de equipo de radio | EN 60947-5-2 |
| Resistencia a productos de limpieza | ECOLAB |
| N.º de archivo UL | NRKH.E181493 & NRKH7.E181493 |

[1] Sustituye IP69K conforme a ISO 20653: 2013-03.

## SMART TASK

| | |
|---|---|
| Nombre de tarea inteligente | Lógica base |
| Función lógica | Directo<br>Y<br>O<br>Ventana<br>Histéresis |
| Función de cronometraje | Desactivado<br>Retardo de conexión<br>Retardo de desconexión<br>Retardo de conexión y desconexión<br>Impulso (One Shot) |
| Inversor | Sí |
| Frecuencia de conmutación | SIO Logic: 800 Hz [1]<br>IOL: 650 Hz [2] |
| Tiempo de respuesta | SIO Logic: 600 µs [1] |

[1] Uso de las funciones de tareas inteligentes sin comunicación IO-Link (modo SIO).

[2] Uso de las funciones de tareas inteligentes con función de comunicación IO-Link.

| | |
|---|---|
| | IOL: 750 µs [2] |
| Repetibilidad | SIO Logic: 300 µs [1]<br>IOL: 400 µs [2] |
| Señal de conmutación | |
| Señal de conmutación $Q_{L1}$ | Salida conmutada |
| Señal de conmutación $\bar{Q}_{L1}$ | Salida conmutada |

[1] Uso de las funciones de tareas inteligentes sin comunicación IO-Link (modo SIO).

[2] Uso de las funciones de tareas inteligentes con función de comunicación IO-Link.

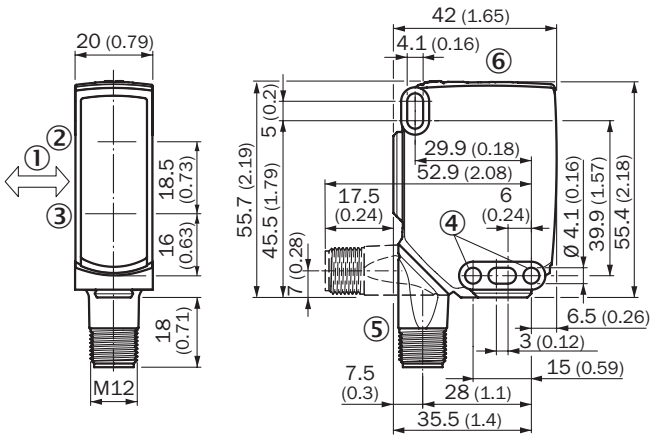
## DIAGNÓSTICO

| | |
|---|---|
| Estado del dispositivo | Sí |
| Quality of teach | Sí |

## CERTIFICADOS

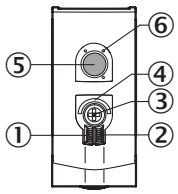
| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| China Compulsory Product Certification (CCC) exempt | ✓ |
| ECOLAB certificate | ✓ |
| cULus certificate | ✓ |
| IO-Link certificate | ✓ |
| Photobiological safety (DIN EN 62471) certificate | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

**DIBUJO ACOTADO, SENSOR**



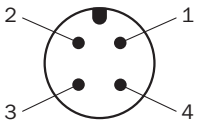

Medidas en mm
① sentido preferente del material
② Centro del eje óptico, emisor
③ Centro del eje óptico del receptor
④ orificio de fijación, Ø 4,1 mm
⑤ Conexión
⑥ Elementos de control y de ajuste

**ELEMENTOS DE CONTROL Y DE AJUSTE**




① indicador LED verde
② indicador LED amarillo
③ Pulsador giratorio
④ LED azul 1
⑤ tecla teach-in
⑥ LED azul 2

**TIPO DE CONEXIÓN CONECTOR MACHO M12 DE 4 POLOS**




**ESQUEMA DE CONEXIÓN CD-390**

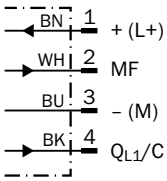


**TABLA VERDADERO-FALSO CONTRAFASE: PNP/NPN - CONMUTACIÓN EN OSCURO $\bar{Q}$**

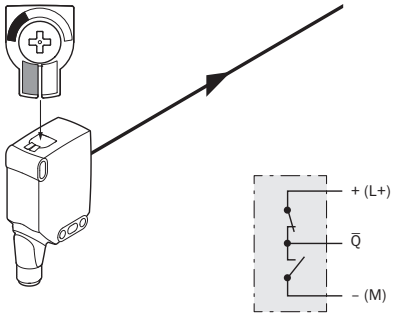
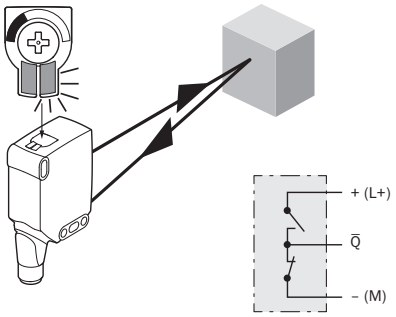
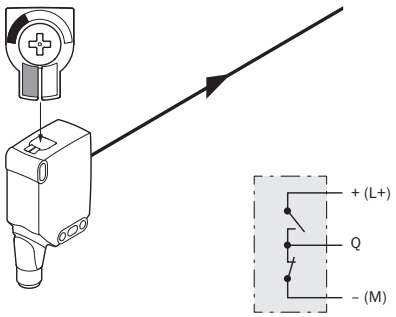
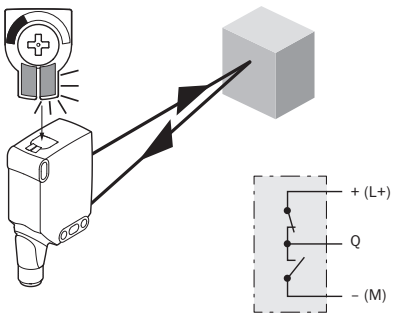
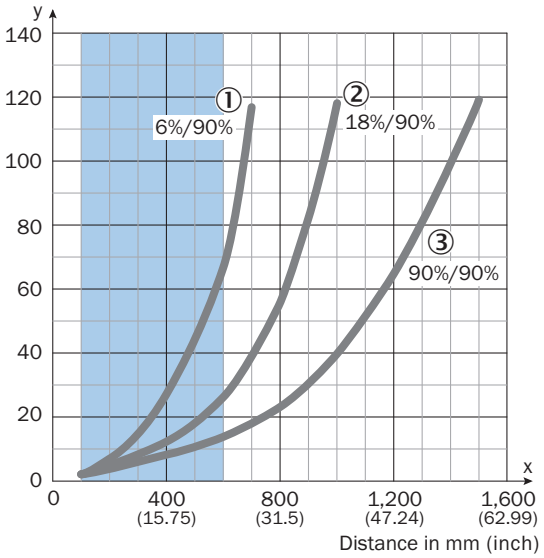
| | Dark switching $\bar{Q}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch)) | |
|---|---|---|
| | Object not present ➜ Output HIGH | Object present ➜ Output LOW |
| Light receive | ⊗ | ✓ |
| Light receive indicator | ⊗ | ☀ |
| Load resistance to L+ | ⊗ | ⚠ |
| Load resistance to M | ⚠ | ⊗ |
| |  |  |

**TABLA VERDADERO-FALSO CONTRAFASE: PNP/NPN - CONMUTACIÓN EN CLARO Q**

| | Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch)) | |
|---|---|---|
| | Object not present ➜ Output LOW | Object present ➜ Output HIGH |
| Light receive | ⊗ | ✓ |
| Light receive indicator | ⊗ | ☀ |
| Load resistance to L+ | ⚠ | ⊗ |
| Load resistance to M | ⊗ | ⚠ |
| |  |  |

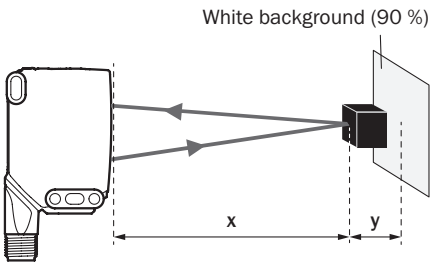
## CURVA CARACTERÍSTICA

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)




Recommended sensing range for the best performance

Example:
Safe suppression of the background

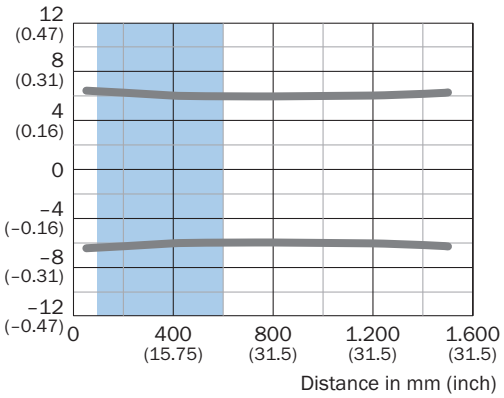


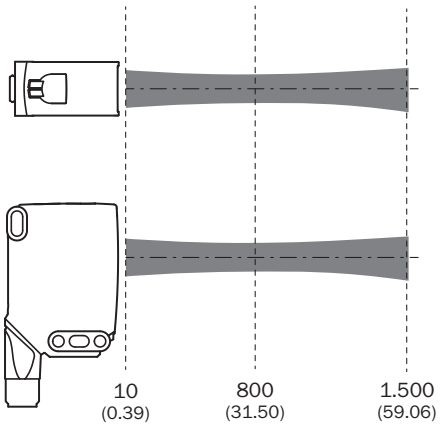

Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 600 mm
Needed minimum distance to white background y = 70 mm

① Objeto negro, 6% de reflectividad
② Objeto gris, 18% de reflectividad
③ Objeto blanco, 90% de reflectividad

## TAMAÑO DEL SPOT WTB16I-XXXXX1XX, WTB16I-XXXXAXX

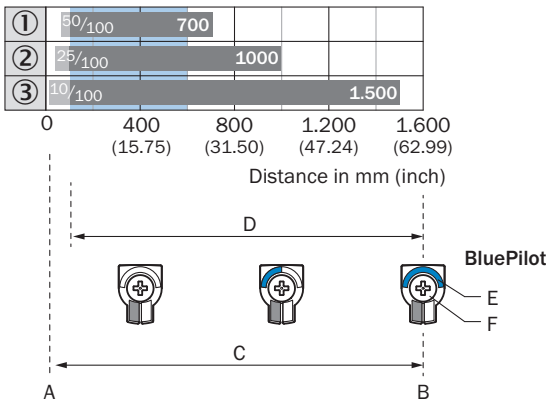
Dimensions in mm (inch)




Recommended sensing range for the best performance

## DIAGRAMA DEL RANGO DE SENSIBILIDAD




Recommended sensing range for the best performance

| | |
|---|---|
| 1 | Objeto negro, 6% de reflectividad |
| 2 | Objeto gris, 18% de reflectividad |
| 3 | Objeto blanco, 90% de reflectividad |
| A | Distancia de conmutación mín. en mm |
| B | Distancia de conmutación máx. en mm |
| C | Zona de exploración |
| D | Rango de ajuste del umbral de conmutación para la supresión de fondo |
| E | Indicador de distancia de conmutación |
| F | Pulsador giratorio |

Encontrará más información, así como los accesorios adecuados, ejemplos de aplicación y descargas, tales como modelos CAD dimensionales, instrucciones de uso y software, en www.sick.com/1103234

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

# SICK EN RESUMEN

SICK es uno de los líderes tecnológicos mundiales en soluciones de sensores inteligentes y soluciones integradas en la automatización industrial. Nuestras tecnologías emplean estándares globales y hacen sus procesos industriales más eficientes y sostenibles, tanto en la logística como en la producción.

SICK combina la inteligencia sensórica con su sólido conocimiento del sector y servicios certificados de asesoramiento. Aportamos la base perfecta para unas soluciones de automatización escalables y personalizadas y ofrecemos valor añadido en toda la cadena de adquisición de valor. La estrecha colaboración que mantenemos con nuestros clientes es algo más que una promesa: unidos aumentamos la productividad, mejoramos la calidad, protegemos la salud y la seguridad y garantizamos un futuro sostenible. Todo ello con empatía y con confianza.

Con pasión y espíritu pionero, SICK lleva desde 1946 desarrollando innovaciones tecnológicas. Gracias a nuestra red mundial presente en unos 40 países SICK mantiene una presencia global que siempre está cerca de usted. La sede principal de la empresa se encuentra en Waldkirch, en las proximidades de Friburgo, Alemania. Gracias a nuestra comprensión de las necesidades tanto locales como globales, nuestros clientes se benefician de unas soluciones hechas a medida.

SICK
Sensor Intelligence