SICK.COM



HOJA DE DATOS

WTM10L-241612D0A00ZWZZZZZZZZZ1

W10
Fotocélulas

SICK Sensor Intelligence



Imagen aproximada

FOTOCÉLULAS

WTM10L-241612D0A00ZWZZZZZZ

INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

Tipo	N.º de artículo
WTM10L-241612D0A00ZWZZZZZZZZ1	1133544

Para otras versiones del dispositivo y accesorios, véase www.sick.com/W10

DATOS TÉCNICOS DETALLADOS

CARACTERÍSTICAS

Principio funcional	Fotocélula de detección sobre objeto
Detalle del principio de funcionamiento	Supresión de fondo, Supresión de primer plano, MultiMode
MultiMode	Supresión de fondo Supresión de primer plano Aprendizaje valor único Two Value Teach-in Aprendizaje manual ApplicationSelect (modo 1 - Speed, modo 2 - Standard, modo 3 - Precision) Medición
Distancia de conmutación	
Distancia de conmutación mín.	25 mm (Modo 1 - Speed) 25 mm (Modo 2 - Standard) 25 mm (Modo 3 - Precision)
Alcance de detección máx.	220 mm (Modo 1 - Speed) 300 mm (Modo 2 - Standard) 400 mm (Modo 3 - Precision)
Rango de ajuste del umbral de conmutación para la supresión de fondo	25 mm ... 220 mm (Modo 1 - Speed) 25 mm ... 300 mm (Modo 2 - Standard) 25 mm ... 400 mm (Modo 3 - Precision)
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%)	2 mm, a 150 mm de distancia (Modo 1 - Speed) 4 mm, A 210 mm de distancia (Modo 2 - Standard) 10 mm, a 300 mm de distancia (Modo 3 - Precision)
Rango recomendado de distancia de conmutación para un mejor rendimiento	50 mm ... 150 mm (Modo 1 - Speed) 50 mm ... 210 mm (Modo 2 - Standard)

[1] 90 % de reflectividad.

[2] Corresponde a 1 σ.

[3] Dejar un tiempo de precalentamiento mín. de 15 minutos.

[4] No mirar fijamente el haz láser de forma intencionada. No dirigir el haz de luz láser hacia los ojos de personas.

	50 mm ... 300 mm (Modo 3 - Precision)
Valor de distancia	
Margen de medida	25 mm ... 400 mm
Repetibilidad	< 0,5 % [1) 2) 3)]
Exactitud	< 3 % [1)]
Salida de valores de distancia	A través de IO-Link + pantalla
Resolución	1 mm
Haz emitido	
Fuente de luz	Láser
Tipo de luz	Luz roja visible
Forma del spot	En forma de punto
Tamaño del spot (distancia)	Ø 0,2 mm (150 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 láser	
Referencia normativa	IEC 60825-1 / CDRH 21 CFR 1040.10 & 1040.11, EN 60825-1:2014, IEC 60825-1:2014 (excepto diferencias según la notificación láser n.º 56 del 8 de mayo de 2019)
Clase de láser	1 [4)]
Longitud de onda	655 nm
Duración del impulso	4 µs
Potencia de impulso máxima	< 2,5 mW
Vida útil media	50.000 h con T_U = +25 °C
Objeto mínimo detectable (MDO) típ.	0,2 mm, a 150 mm de distancia Objeto con un 90% de reflectividad difusa (corresponde al blanco estándar según DIN 5033)
Ajuste	
Pantalla táctil	Para el ajuste de la distancia de conmutación y la configuración de los parámetros del sensor
IO-Link	Para el ajuste de los parámetros de los sensores y de las funciones Smart Task
Indicación	
Pantalla	Indicación del modo, indicación de los estados de conmutación, indicación del valor de distancia, indicación del valor nominal
LED verde	Indicador de servicio Iluminado: encendido Parpadea: modo IO-Link:
LED amarillo	Estado de recepción de luz Iluminado: objeto presente Apagado: objeto no presente
Características especiales	MultiMode
Aplicaciones especiales	Detección de objetos pequeños, Detección de objetos a alta velocidad, Detección de objetos planos, Detección de objetos irregulares y brillantes, Detección de objetos poco reflectantes e inclinados
Elementos suministrados	Tuerca de fijación (1x)

[1)] 90 % de reflectividad.

[2)] Corresponde a 1 σ.

[3)] Dejar un tiempo de precalentamiento mín. de 15 minutos.

[4)] No mirar fijamente el haz láser de forma intencionada. No dirigir el haz de luz láser hacia los ojos de personas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD

$MTTF_D$	473 años
DC_{avg}	0 %
TM (tiempo de uso)	10 años

INTERFAZ DE COMUNICACIÓN

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
Velocidad de transmisión de datos	COM2 (38,4 kBaud)
Tiempo de ciclo	3,4 ms
Longitud de los datos de proceso	32 Bit
Estructura de los datos de proceso	Bit 0 = señal de conmutación Q_{L1} Bit 1 = señal de conmutación Q_{L2} Bit 2 ... 5 = Qint.1 ... Qint.4 Bit 6 = estado de funcionamiento del sensor Bit 7 ... 15 = vacío Bit 16 ... 31 = distancia al objeto
VendorID	26
DeviceID HEX	0x80032D
DeviceID DEC	8389421
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) C.c.-13 (Conforme a EN 60947-5-2)
Consumo de corriente	≤ 25 mA, Sin carga. Con U_B = 24 V
Clase de protección	III
Salida digital	
Cantidad	2
Tipo	En contrafase: PNP/NPN, De ajuste individual
Modo de conmutación	Conmutación en claro/oscuro
Características del tipo de conmutación	De ajuste individual
Tensión de señal PNP HIGH/LOW	Aprox. U_B-2,0 V / 0 V
Tensión de señal NPN HIGH/LOW	Aprox. U_B-1,0 V / < 2,5 V
Corriente de salida $I_{máx.}$	≤ 100 mA
Salidas de circuitos de protección	Protección contra polarización inversa Resistente a sobrecorriente Protegido contra cortocircuitos
Tiempo de respuesta	1,8 ms (Modo 1 - Speed) [2] 5 ms (Modo 2 - Standard) [2] 15 ms (Modo 3 - Precision) [2]
Repetibilidad (tiempo de respuesta)	< 0,5 %
Frecuencia de conmutación	275 Hz (Modo 1 - Speed) [3] 100 Hz (Modo 2 - Standard) [3] 30 Hz (Modo 3 - Precision) [3]

[1] Valores límite.

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

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

SISTEMA MECÁNICO

Ejecución	Híbrido
Dimensiones (An x Al x Pr)	18 mm x 57 mm x 42,2 mm
Conexión	Conector macho M12 de 4 polos
Material	
Carcasa	Metal, Acero inoxidable V4A (1.4404, 316L)
Pantalla frontal	Plástico, PMMA
Tapa de la pantalla	Plástico, PMMA
LED	Plástico, ABS

Conector macho	Metal, Acero inoxidable V4A (1.4404, 316L)
Peso	Aprox. 100 g
Par de apriete máximo de los tornillos de fijación	0,56 Nm
Par de apriete máximo de la tuerca de fijación M18	2 Nm

DATOS DE AMBIENTE

Grado de protección	IP67 (EN 60529) IP69 (sustituye IP69K conforme a ISO 20653: 2013-03)
Operación a temperatura ambiente	–10 °C ... +55 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	–40 °C ... +75 °C
Tiempo de precalentamiento	Dejar un tiempo de precalentamiento mín. de 15 minutos [1]
Típ. insensibilidad a la luz artificial	Luz extraña: ≤ 15.000 lx Luz solar: ≤ 15.000 lx
Humedad del aire	35 % ... 95 %, humedad relativa del aire (sin escarcha)
Autorización para tipo de equipo de radio	EN 60947-5-2, El sensor cumple las disposiciones de protección contra señales inalámbricas (CEM) para ámbitos industriales (categoría de protección contra señales inalámbricas A). En ámbitos domésticos, podría provocar radiointerferencias.

[1] Durante la fase de precalentamiento del dispositivo, los valores medidos están sujetos a una mayor dispersión (desviación de temperatura).

SMART TASK

Nombre de tarea inteligente	Lógica base
Función lógica	Directo Y O Ventana Histéresis
Función de cronometraje	Desactivado Retardo de conexión Retardo de desconexión Retardo de conexión y desconexión Impulso (One Shot)
Inversor	Sí
Señal de conmutación	
Señal de conmutación Q_{L1}	Salida conmutada
Señal de conmutación $\bar{Q}_{L1}$	Salida conmutada

DIAGNÓSTICO

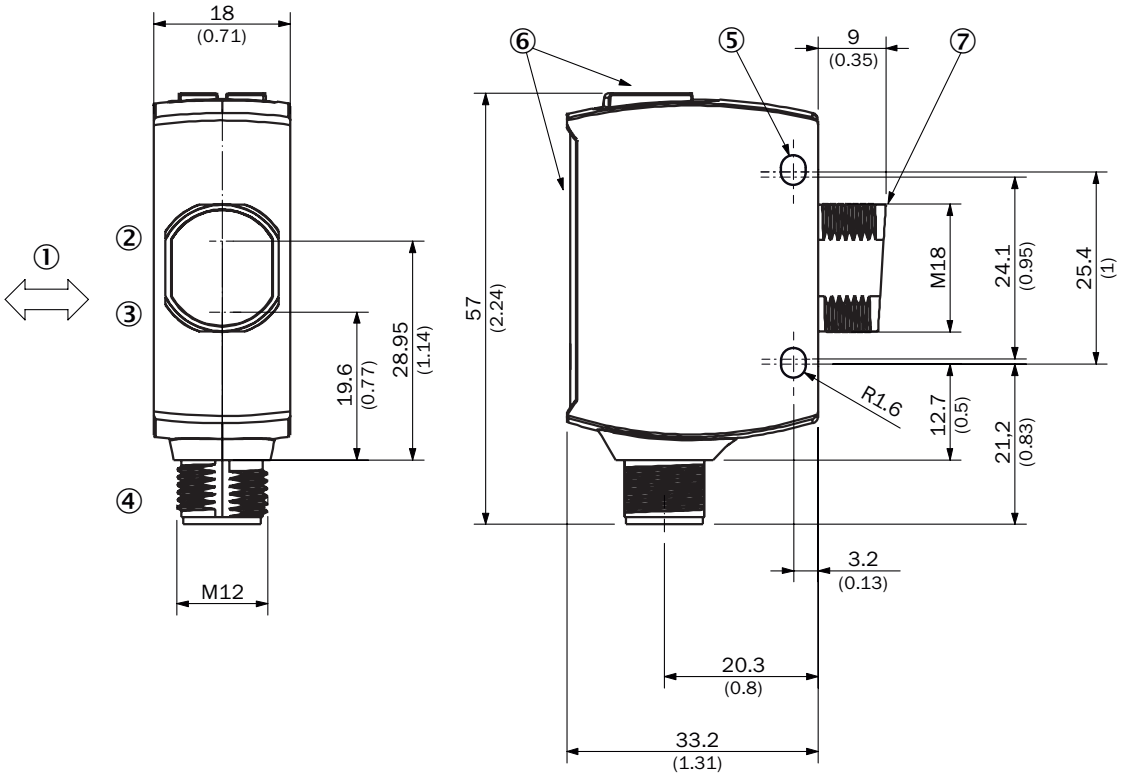
Temperatura del dispositivo	
Margen de medida	Muy frío, frío, templado, cálido, caliente
Estado del dispositivo	Sí
Estado detallado del dispositivo	Sí
Contador de horas de funcionamiento	Sí
Contador de horas de funcionamiento con función de reinicio	Sí

CERTIFICADOS

EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓

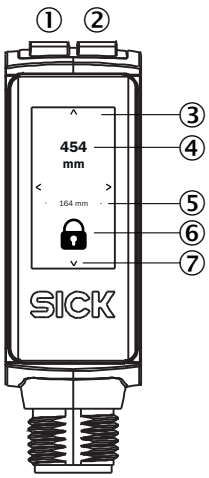
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Laser safety (IEC 60825-1) certificate	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

ESQUEMA DE DIMENSIONES



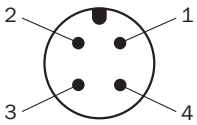
Medidas en mm
① sentido preferente del material
② Centro del eje óptico del receptor
③ Centro del eje óptico del emisor
④ Conexión
⑤ orificio de fijación, Ø 3,2 mm
⑥ Elementos de control y de ajuste
⑦ Campo de medición del punto cero

ELEMENTOS DE CONTROL Y DE AJUSTE

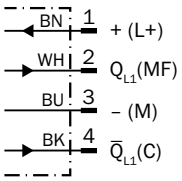


① LED verde
② LED amarillo
③ Pantalla táctil
④ Distancia actual
⑤ Distancia del último aprendizaje correcto
⑥ Bloqueo/desbloqueo de indicación de estado
⑦ Flechas de navegación en pantalla

TIPO DE CONEXIÓN CONECTOR MACHO M12 DE 4 POLOS



ESQUEMA DE CONEXIÓN CD-562 (SUPRESIÓN DEL PRIMER PLANO)



ESQUEMA DE CONEXIÓN CD-561 (SUPRESIÓN DEL FONDO)

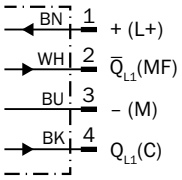


TABLA VERDADERO-FALSO CONTRAFASE: PNP/NPN - CONMUTACIÓN EN CLARO Q (SUPRESIÓN DEL PRIMER PLANO)

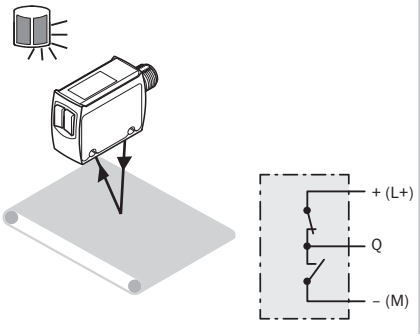
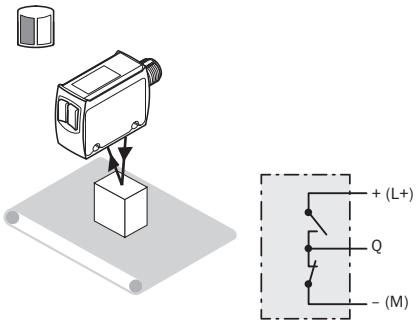
	Light switching Q (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	✗	⚠
Load resistance to M	⚠	✗
		

TABLA VERDADERO-FALSO CONTRAFASE: PNP/NPN - CONMUTACIÓN EN OSCURO Q̄ (SUPRESIÓN DEL PRIMER PLANO)

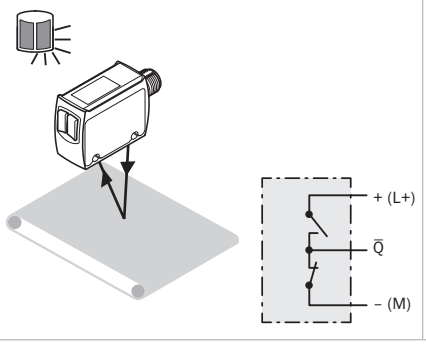
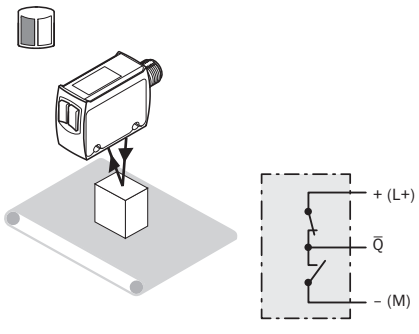
	Dark switching Q̄ (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	⚠	✗
Load resistance to M	✗	⚠
		

TABLA VERDADERO-FALSO CONTRAFASE: PNP/NPN - CONMUTACIÓN EN CLARO Q (SUPRESIÓN DEL FONDO)

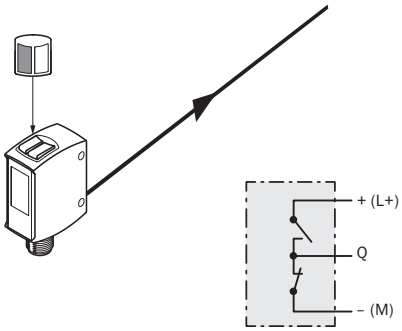
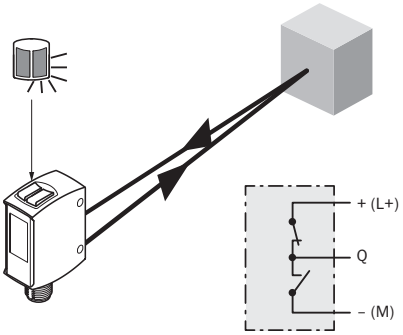
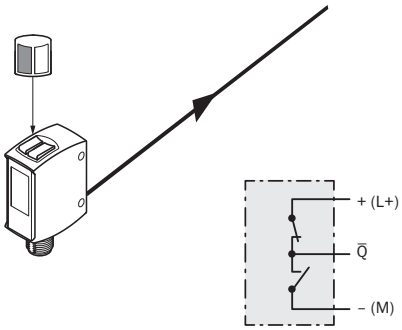
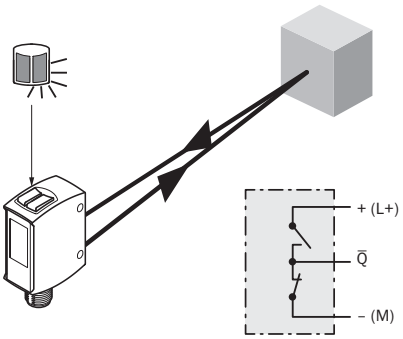
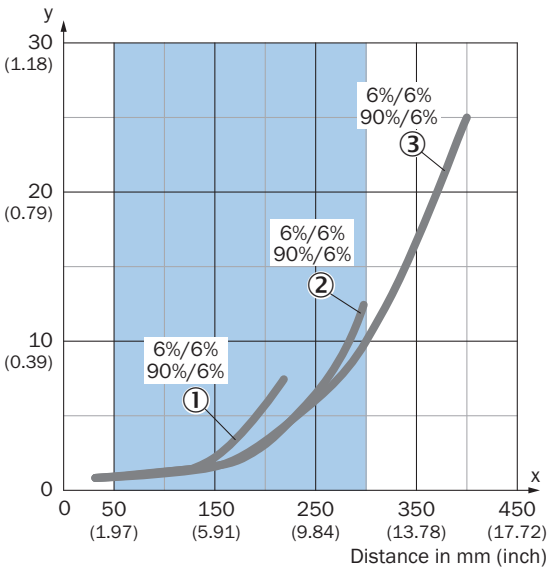
	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⚠	⊗
Load resistance to M	⊗	⚠
		

TABLA VERDADERO-FALSO CONTRAFASE: PNP/NPN - CONMUTACIÓN EN OSCURO Q̄ (SUPRESIÓN DEL FONDO)

	Dark switching Q̄ (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	⚠	⊗
		

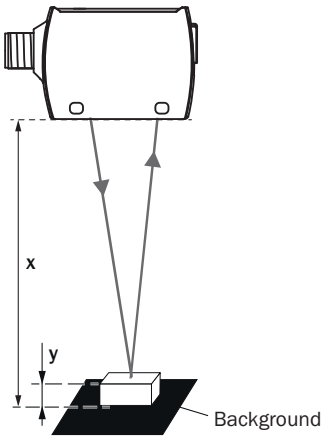
CURVA CARACTERÍSTICA (SUPRESIÓN DEL PRIMER PLANO)

Minimum object height in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

Example:
Reliable detection of the object

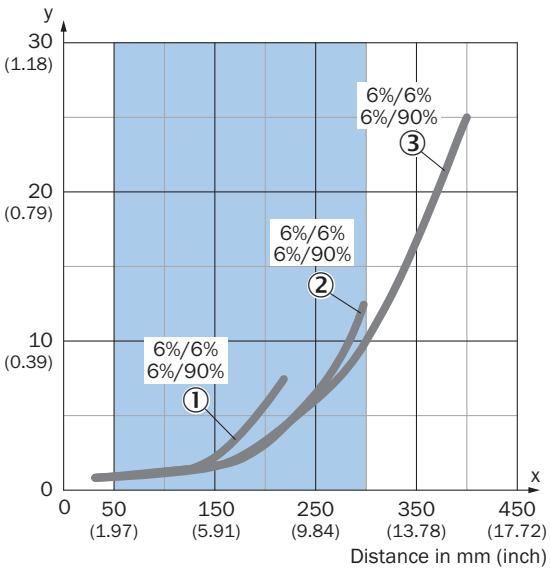


Black background (6 % remission factor)
Distance of sensor to background x = 300 mm
Required minimum object height y = 10 mm
For all objects regardless of their colors

① Objeto negro, 6 % de reflectividad, modo 1 - Speed
② Objeto negro, 6 % de reflectividad, modo 2 - Standard
③ Objeto negro, 6 % de reflectividad, modo 3 - Precision

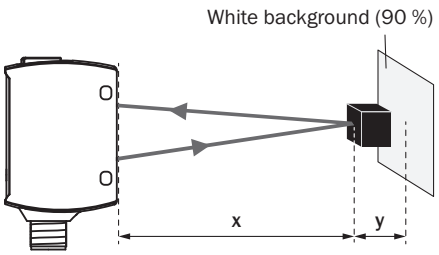
CURVA CARACTERÍSTICA (SUPRESIÓN DE FONDO)

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

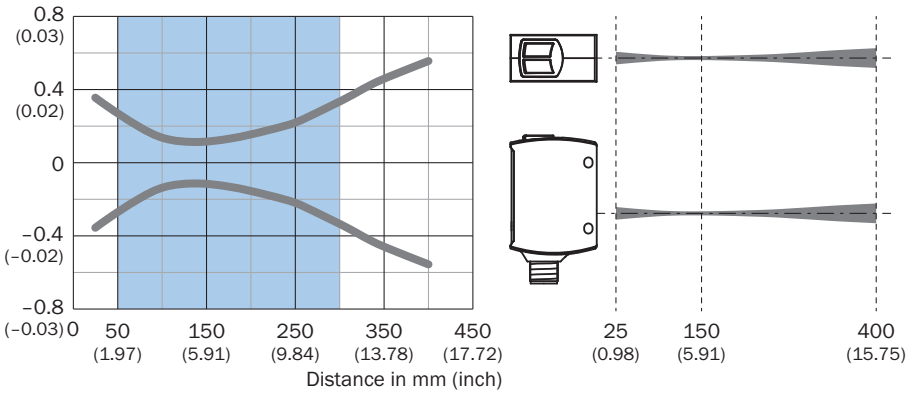


Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 300 mm
Needed minimum distance to white background y = 10 mm

① Objeto negro, 6 % de reflectividad, modo 1 - Speed
② Objeto negro, 6 % de reflectividad, modo 2 - Standard
③ Objeto negro, 6 % de reflectividad, modo 3 - Precision

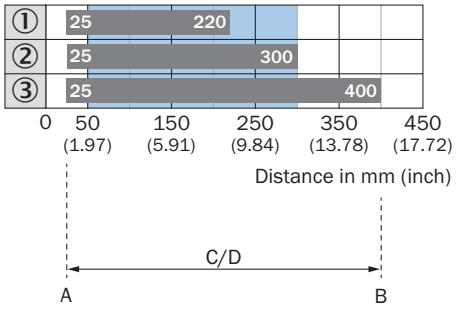
TAMAÑO DEL SPOT

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, modo 1 - Speed
2	Objeto negro, 6 % de reflectividad, modo 2 - Standard
3	Objeto negro, 6 % de reflectividad, modo 3 - Precision
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

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/1133544

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