

TCD210055AC

Autonics

CA/CC universal Sensores fotoeléctricos



Serie BEN

MANUAL DEL PRODUCTO

Para su seguridad, lea y siga las consideraciones escritas en el manual de instrucciones, otros manuales y el sitio web de Autonics.

Las especificaciones, dimensiones, etc., están sujetas a cambios sin previo aviso para mejorar el producto. Algunos modelos podrían ser descontinuados sin previo aviso.

Características

- Tipo pequeño y fuente de alimentación incorporada.
- Fácil instalación con indicadores en el producto.
- Modo de luz encendida/oscuridad encendida seleccionable mediante interruptor
- Indicación de estado y salida
- Fotodiodo IC incorporado para luz perturbadora y ruido eléctrico

Consideraciones de seguridad

- Observe todas las "Consideraciones de seguridad" para un funcionamiento seguro y adecuado y evitar peligros.
- El símbolo  indica precaución debido a circunstancias especiales en las que pueden ocurrir peligros.

Advertencia No seguir las instrucciones puede provocar lesiones graves o la muerte.

01. Se debe instalar un dispositivo de seguridad cuando se utilice la unidad con maquinaria que pueda causar lesiones graves o pérdidas económicas sustanciales (por ejemplo, control de energía nuclear, equipos médicos, barcos, vehículos, ferrocarriles, aeronaves, aparatos de combustión, equipos de seguridad, dispositivos de prevención de delitos y desastres, etc.).
El incumplimiento de esta instrucción puede ocasionar lesiones personales, pérdidas económicas o incendios.
02. No utilice la unidad en lugares donde pueda haber gases inflamables, explosivos o corrosivos, alta humedad, luz solar directa, calor radiante, vibraciones, impactos o salinidad.
El incumplimiento de esta instrucción puede provocar una explosión o un incendio.
03. No desmonte ni modifique la unidad.
El incumplimiento de esta instrucción puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
04. No conecte, repare ni inspeccione la unidad mientras esté conectada a una fuente de alimentación.
fuente.
El incumplimiento de esta instrucción puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
05. Verifique 'Conexiones' antes de realizar el cableado.
El incumplimiento de esta instrucción puede provocar un incendio.

Precaución No seguir las instrucciones puede provocar lesiones o daños al producto.

01. Utilice la unidad dentro de las especificaciones nominales.
El incumplimiento de esta instrucción puede provocar un incendio o daños al producto.
02. Utilice un paño seco para limpiar la unidad y no utilice agua ni disolventes orgánicos.
El incumplimiento de esta instrucción puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
03. No utilice una carga que supere el rango de especificación nominal del relé.
El incumplimiento de esta instrucción puede provocar fallas de aislamiento, fusión del contacto, falla del contacto, rotura del relé o incendio.

Precauciones durante el uso

- Siga las instrucciones de la sección "Precauciones durante el uso". De lo contrario, podría causar efectos inesperados, accidentes.
- Al conectar una carga inductiva, como un relé de CC o una válvula solenoide, a la salida, elimine la sobretensión mediante el uso de diodos o varistores.
- Utilice el producto después de 0,5 segundos de la entrada de energía.
Cuando utilice una fuente de alimentación independiente para el sensor y la carga, suministre energía al sensor primero.
- La fuente de alimentación debe estar aislada y tener un voltaje/corriente limitado o un dispositivo de fuente de alimentación de clase 2, SELV.
- Conecte el cable lo más corto posible y manténgalo alejado de líneas de alto voltaje o líneas eléctricas para evitar sobretensiones y ruido inductivo.
- Cuando utilice una fuente de alimentación conmutada (SMPS), conecte a tierra el terminal FG y un condensador entre 0V y el terminal FG para eliminar el ruido.
- Cuando utilice un sensor con un equipo generador de ruido (por ejemplo, regulador de conmutación, inversor y servomotor), conecte a tierra el terminal FG del equipo.
- Esta unidad se puede utilizar en los siguientes entornos.
 - En interiores (en las condiciones ambientales clasificadas en 'Especificaciones')
 - Altitud máxima 2.000 m
 - Grado de contaminación 2
 - Categoría de instalación II

Componentes del producto

Tipo de detección	Retrorreflectivo de haz pasante	Retrorreflectante polarizado	Reflexivo adhesivo
Componentes del producto	Producto, manual de instrucciones		
Reflector	-	MS-2	-
Destornillador de ajuste × 1	× 1	× 1	× 1
Soporte × 2	× 1	× 1	× 1
Perno/tuerca M4 × 4	× 2	× 2	× 2

Información para pedidos

Esto es solo para referencia, el producto real no admite todas las combinaciones.
Para seleccionar el modelo especificado, siga el sitio web de Autonics.

BEN -

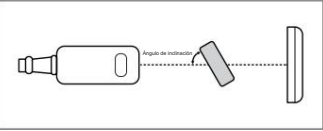
Distancia de detección	Método de salida
Número: Distancia de detección (unidad: mm)	FR: Alimentación CA/CC, salida de contacto de relé
Número+M: Distancia de detección (unidad: m)	DT: Alimentación de CC, salida de estado sólido (transistor)
Tipo de detección	
T: barrera	
M: Retrorreflectante	
P: Retrorreflectante polarizado	
D: Reflectivo difuso	

Se vende por separado

- Reflector: Serie MS
- Cinta retrorreflectante: Serie MST

Precauciones durante la instalación

- Asegúrese de instalar este producto según el entorno de uso, la ubicación y las especificaciones. Tenga en cuenta las condiciones que se indican a continuación.
- Entorno de instalación y fondo (luz reflejada)
 - Distancia de detección y objetivo de detección
 - Dirección del movimiento del objetivo
 - Curvas características
- Al instalar varios sensores muy cerca, puede producirse un mal funcionamiento debido a interferencias mutuas. Interferencia.
- Retrorreflectante: si el objetivo de detección tiene una superficie brillante o una alta reflexión, incline el objetivo de detección con un ángulo de 30 a 45 grados e instale el sensor.



Para la instalación, apriete el tornillo con un par de 1,2 N·m. Monte los soportes correctamente para evitar que el eje óptico del sensor se tuerza. No golpee con objetos duros ni doble el cable excesivamente. Esto podría reducir la resistencia al agua del producto.

Utilice este producto después de la prueba. Compruebe si el indicador funciona correctamente para las posiciones del objeto detectable.

Viga pasante	Retrorreflectante	Pensativo
Emisor - Receptor: Instalar uno frente al otro	Sensor - Reflector: Al menos a 0,1 m de distancia. Instalar uno frente al otro (paralelo al lado sensor de la unidad)	Sensor - Objetivo de detección: Instalar uno frente al otro (en paralelo al lado sensor de la unidad)

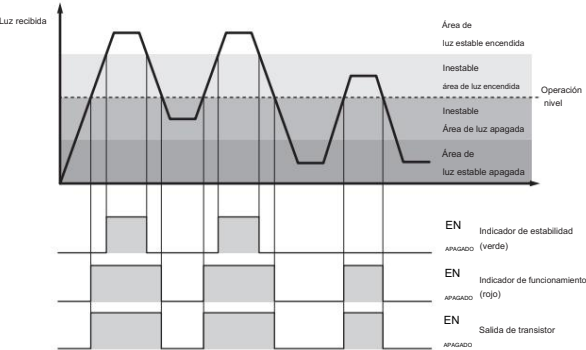
Configuración del modo de operación

- Asegúrese de configurar el modo antes de encender.
- Utilice el destornillador de ajuste incluido. No lo gire con demasiada fuerza para evitar dañar el producto.

L: Modo de luz encendida	D: Modo oscuro ON

Diagrama de tiempos de operación e indicadores

■ Modo de luz encendida

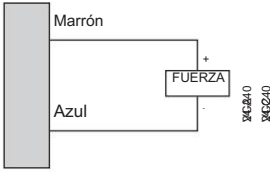


• En el modo Dark ON, las formas de onda se invierten.

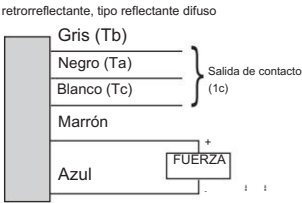
Conexiones

■ Alimentación CA/CC, salida de contacto de relé

• Emisor

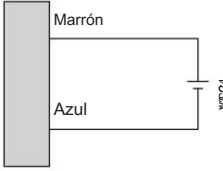


• Receptor, retrorreflectante, polarizado

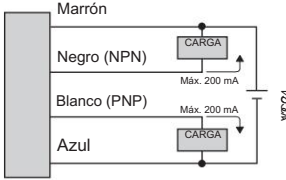


■ Alimentación de CC, salida de estado sólido (transistor) •

• Emisor

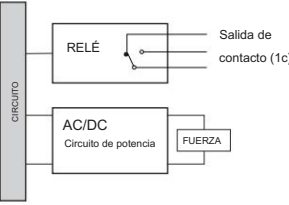


Receptor, retrorreflectivo, retrorreflectivo polarizado, tipo reflectante difuso

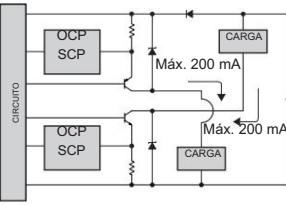


Circuito

■ Alimentación CA/CC, salida de contacto de relé



■ Alimentación de CC, salida de estado sólido (transistor)



- OCP (protección contra sobrecorriente), SCP (protección contra cortocircuitos)
- Si se produce un cortocircuito en el terminal de salida de control o se suministra una corriente superior a la especificación nominal, no se emite la señal de control normal debido al circuito de protección.

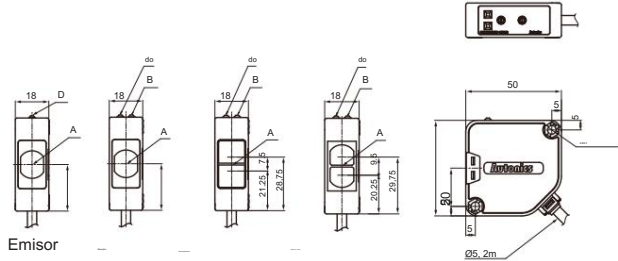
Ajuste de sensibilidad

- Configure el ajustador para que el área de luz encendida sea estable, minimizando el efecto del entorno de instalación.
- Utilice el destornillador de ajuste proporcionado. NO gire con fuerza excesiva para evitar Daños al producto.
- Los pasos a continuación se basan en el modo de luz encendida.

Estado de STEP	Descripción
01	Recibió
02	Interrumpido
03	

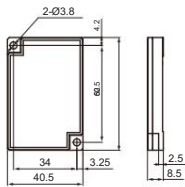
Dimensiones

- Unidad: mm, Para obtener los dibujos detallados, siga el sitio web de Autonics.

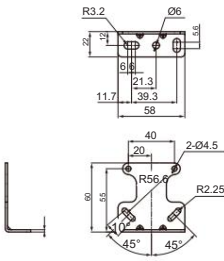


Un eje óptico	do
B Indicador de funcionamiento (rojo)	

■ Reflector (MS-2)



■ Soporte



Presupuesto

Modelo	BEN10M-T	BEN5M-M	BEN3M-P	BEN300-D	
Tipo de detección	Viga pasante		Retroreflectante	Retroreflectante polarizado	Reflexivo difuso
Distancia de detección	10 metros		0,1 a 5 m (1)	0,1 a 3 m (1)	300 milímetros (2)
Objetivo de detección	Materiales opacos		Materiales opacos	Materiales opacos	Materiales opacos y translúcidos
Objetivo de detección min. $\geq \varnothing 16$ mm			$\geq \varnothing 60$ mm $\geq \varnothing 60$ mm		-
Histeresis	-		-	-	$\leq 20\%$ de la distancia de detección
Tiempo de respuesta	Alimentación CA/CC, modelo de salida de contacto de relé: ≤ 20 ms Modelo de salida de CC, estado sólido (transistor): ≤ 1 ms				
Fuente de luz	Infrarrojo		Infrarrojo	Rojo	Infrarrojo
Longitud de onda de emisión máxima	850 nm		940 nm	660 nm	940 nm
Ajuste de sensibilidad -			Sí (Ajustador)	Sí (Ajustador)	Sí (Ajustador)
Modo de operación	Modo de luz encendido - Modo de oscuridad encendido seleccionable (Ajustador)				
Indicador	Indicador de funcionamiento (rojo), indicador de estabilidad (verde), indicador de encendido (rojo) (3)				
Aprobación					
Peso unitario (Alimentación CA/CC)	≈ 354 gramos		≈ 208 gramos	≈ 208 gramos	≈ 195 gramos
Peso unitario (Alimentación CC)	≈ 342 gramos		≈ 200 gramos	≈ 200 gramos	≈ 187 gramos

01) Reflector (MS-2)

02) Papel blanco no brillante 100 × 100 mm

03) Solo para el emisor

Método de salida	Alimentación CA/CC, salida de contacto de relé	Alimentación de CC, salida de estado sólido (transistor)
Fuente de alimentación	24-240 VCA $\pm 10\%$ 50/60 Hz 24-240 VCC $\pm 10\%$ (ondulación PP: $\leq 10\%$)	12-24 VCC $\pm 10\%$ (ondulación PP: $\leq 10\%$)
Consumo de energía/corriente	≤ 4 VA	Depende del tipo de detección.
Viga pasante	-	Emisor: ≤ 50 mA, receptor: ≤ 50 mA
Pensativo	-	≤ 50 mA
Salida de control	Salida de contacto de relé	Salida simultánea de colector abierto NPN - colector abierto PNP
Capacidad de contacto	250 VCA 3 A de carga de resistencia, 30 VCC 3 A de carga de resistencia	-
Composición de contactos	----	-
Ciclo de vida del relé	Mecánico: $\geq 50.000.000$ Eléctrico: ≥ 100.000	-
Voltaje de carga	-	≤ 30 VCC
Corriente de carga	-	≤ 200 mA
Tensión residual	-	NPN: ≤ 1 VCC, PNP: ≤ 2.5 VCC
Circuito de protección	-	Circuito de protección de potencia inversa, circuito de protección contra sobrecorriente y cortocircuito de salida
Resistencia de aislamiento ≥ 20 M Ω (megóhmetro de 500 VCC)		
Tipo de aislamiento	Aislamiento doble o fuerte (tensión dieléctrica entre la entrada medida y la potencia: 1 kV) ± 1000 VCC el ruido de onda	-
Inmunidad al ruido	cuadrada (ancho de pulso: 1) por el simulador de ruido	± 240 VCC el ruido de onda cuadrada (ancho de pulso: 1) por el simulador de ruido
Rigidez dieléctrica	Entre la parte de carga y el estuche: 1000 VCA 50/60 Hz durante 1 min	
Vibración	1,5 mm de amplitud doble a una frecuencia de 10 a 55 Hz en cada dirección X, Y, Z durante 2 horas	
Vibración (mal funcionamiento)	1,5 mm de amplitud doble a una frecuencia de 10 a 55 Hz en cada dirección X, Y, Z durante 10 min	-
Choque	500 m/s ² (≈ 50 G) en cada dirección X, Y, Z durante 3 veces	-
Choque (mal funcionamiento)	100 m/s ² (≈ 10 G) en cada dirección X, Y, Z durante 3 veces	-
Iluminancia ambiental (receptor)	Luz solar: ≤ 11.000 lx, lámpara incandescente: ≤ 3.000 lx	
Temperatura ambiente	almacenamiento: -20 a 70 (sin congelación ni condensación)	
Humedad ambiente	35 a 85 % HR, almacenamiento: 35 a 85 % HR (sin congelación ni condensación)	
Grado de protección IP50 (norma IEC)		
Tipo de cable de conexión		
Especificaciones del cable	$\varnothing 5$ mm, Emisor: 2 hilos, Alimentación CA/CC: 5 hilos, Alimentación CC: 4 hilos, 2 m	
Especificaciones del cable	AWG22 (0,08 mm, 60 núcleos), diámetro exterior del aislante: $\varnothing 1,25$ mm	
Material	Estuche y cubierta del estuche: ABS resistente al calor, parte sensora: PC (retroreflectante polarizado: PMMA)	

Se vende por separado: Reflector Serie MS

Apariencia	Tamaño (An × Al)	Reflectancia	Tipo de detección	Modelo
	40,5 × 60,5 mm	Reflectividad típica	Retroreflectante	MS-2
		Reflectividad típica	Retroreflectante polarizado	MS-2A
		Alta reflectividad	Retroreflectante polarizado	MS-2S
	81,5 × 60,5 mm	Reflectividad típica	Retroreflectante	MS-3
		Alta reflectividad	Retroreflectante polarizado	MS-3S
	29,3 × 38 mm	Reflectividad típica	Retroreflectante	MS-4
	15,4 × 24 mm	Reflectividad típica	Retroreflectante	MS-5
	13,7 × 23 mm	Reflectividad típica	Retroreflectante	MS-6

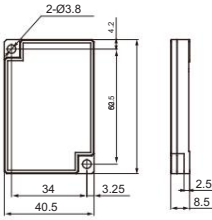
• Material: PMMA / ABS (parte delantera / parte trasera)

• Instalación: Montaje con pernos

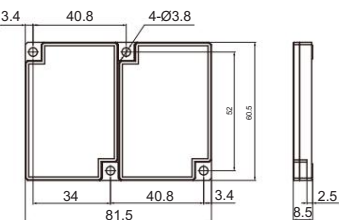
■ Dimensiones

(Unidad: mm)

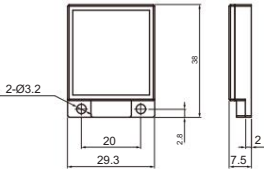
MS-2



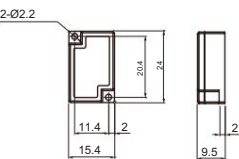
MS-3



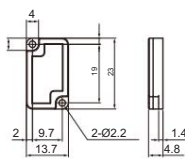
MS-4



MS-5



MS-6



■ Precauciones durante la instalación

- Seleccione un tamaño de reflector que sea adecuado para el espacio de instalación y el entorno operativo de los sensores.
- En general, un tamaño mayor del reflector da como resultado una distancia de detección más larga.
- Los reflectores con alta reflectividad aumentan la distancia de detección en comparación con los reflectores típicos.
- La reflectancia puede variar dependiendo del entorno operativo de los sensores.

Se vende por separado: Cinta retrorreflectante serie MST

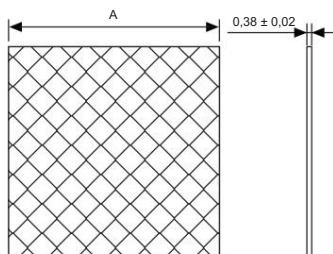
Apariencia	Tamaño (An x Al)	Aprobación	Unidad empaquetada	Tipo de detección	Modelo
	50 x 50 mm	10		• Retrorreflectante • Retrorreflectante polarizado	MST-50-10
	100 x 100 mm	5		• Retrorreflectante • Retrorreflectante polarizado	MST-100-5
	200 x 200 mm	2		• Retrorreflectante • Retrorreflectante polarizado	MST-200-2

- Material: PMMA / PC / Acrílico (película superficial / capa de prisma / capa adhesiva)
- Temperatura ambiente: -35 a 65 (temperatura de adhesión: 10 a 30)
- Instalación: Corte de cinta (distancia de instalación: ≥ 20 mm)

■ Reflectancia de la serie MST

Serie	Tipo de detección	MST-50-10	MST-100-5	MST-200-2
BTS	Retrorreflectante	95%	100%	100%
BM		70%	110%	170%
Ben		90%	120%	190%
BJ		90%	130%	140%
BJX		90%	100%	110%
BJR	Polarizado retroreflectante	40%	60%	100%
BJX		35%	45%	55%
BH		35%	45%	55%
Ben		60%	80%	140%
BRQ		70%	90%	120%
BRQP (tipo de material plástico)		30%	40%	60%
BRQPS (tipo de detección lateral)		40%	50%	80%
BRQPS (tipo de detección lateral)		40%	80%	85%
BRQPS (tipo de detección lateral)		25%	30%	35%

■ Dimensiones



(Unidad: mm)

Modelo	A
MST-50-10 □ 50	
MST-100-5 □ 100	
MST-200-2 □ 200	

■ Precauciones durante la instalación

- Seleccione una cinta retrorreflectante que sea adecuada para el espacio de instalación y el entorno operativo de los sensores.

En general, una cinta retrorreflectante de mayor tamaño proporciona una mayor distancia de detección. Asegúrese de comprobar la reflectancia de la serie MST para un uso correcto.

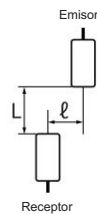
- La reflectancia puede variar dependiendo del entorno operativo de los sensores.
- Antes de aplicar la cinta, limpie el lado adhesivo de la cinta reflectante con un paño seco.

- No presione ni dañe la superficie de la cinta retrorreflectante.

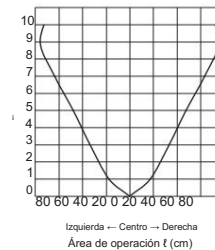
Limpie la cinta periódicamente para mantener un rendimiento óptimo, utilizando únicamente detergentes neutros. No utilice disolventes químicos.

Curvas características: tipo barrera

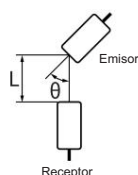
■ Área de detección



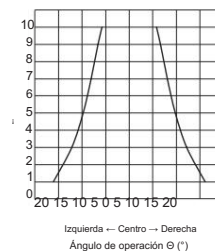
• BEN10M-TDT



■ Ángulo del emisor

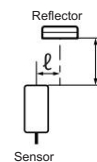


• BEN10M-TDT

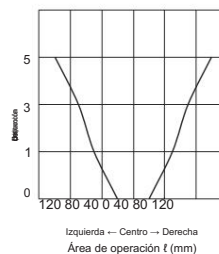


Curvas características: tipo retrorreflectivo

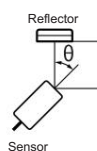
■ Área de detección



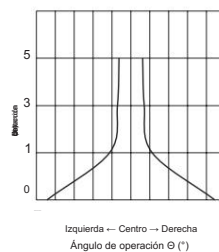
• BEN5M-MDT



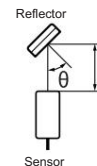
■ Ángulo del sensor



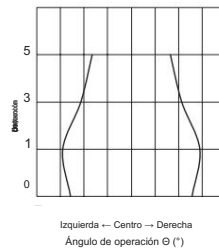
• BEN5M-MDT



■ Ángulo del reflector

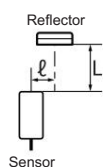


• BEN5M-MDT

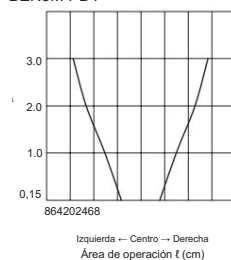


Curvas características: tipo retrorreflexivo polarizado

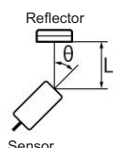
■ Área de detección



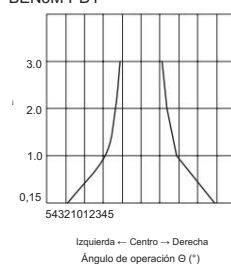
• BEN3M-PDT



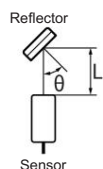
■ Ángulo del sensor



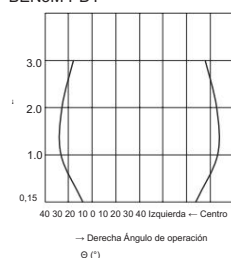
• BEN3M-PDT



■ Ángulo del reflector

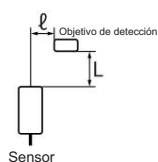


• BEN3M-PDT



Curvas características: tipo reflectante difuso

■ Área de detección



• BEN300-DDT

