

Sensor delgado e integrado

Sensor fotoeléctrico compacto para detección a larga distancia

© Características

- I Fácil de montar por su forma plana
- I Posibilidad de detección hasta 3m con su tamaño pequeño
- I Protección IP67 a prueba de agua (estándar IEC)



⚠ Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación"



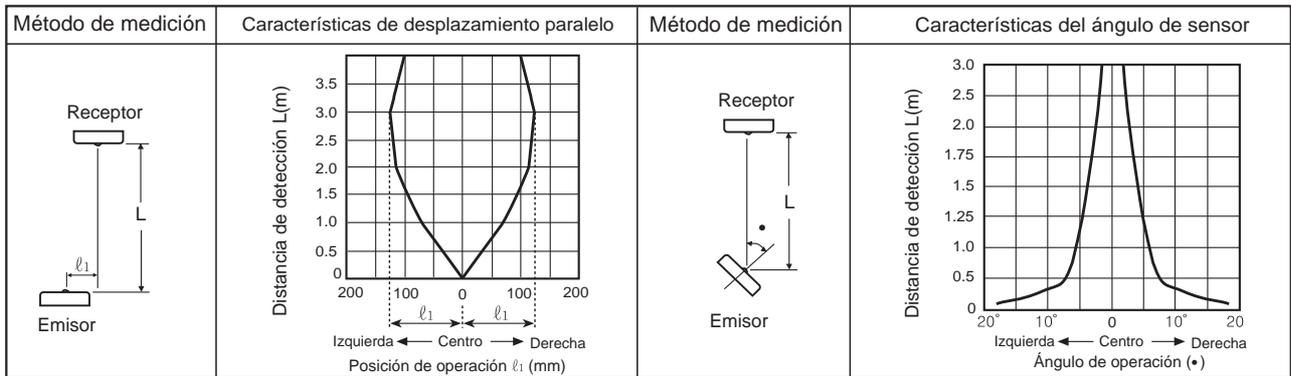
© Especificaciones

Modelos	BPS3M-TDT	BPS3M-TDTL	BPS3M-TDT-P	BPS3M-TDTL-P
Tipo de detección	Tipo barrera			
Objeto detectado	Material opaco de Min. $\text{Æ}5\text{mm}$			
Modo de operación	Dark ON	Light ON	Dark ON	Light ON
Distancia de detección	3m			
Tiempo de respuesta	Max. 1ms			
Alimentación	12-24VCC $\pm 10\%$ (ondulación P-P: Max. 10%)			
Consumo de corriente	Max. 20mA			
Fuente de luz	LED infrarrojo (modulado)			
Salida de control	Salida NPN colector abierto F voltaje de carga: max. 30VCC, corriente de carga: Max. 100mA, voltaje residual: Max. 1V		Salida PNP colector abierto F voltaje de salida: (min. alimentación-2.5) corriente de carga: Max. 100mA,	
Circuito de protección	Protección contra inversión de polaridad, protección contra corto circuito			
Indicador	Emisor: indicador de alimentación (LED rojo), Receptor: indicador de operación (LED rojo)			
Conexión	Precableado			
Resistencia de aislamiento	Min. 20MW(a 500VCC mega)			
Resistencia al ruido	$\pm 240\text{V}$ onda cuadrada de ruido (ancho de pulso: $1\mu\text{s}$) por simulador de ruido			
Rigidez dieléctrica	1,000VCA 50/60Hz por 1minuto			
Vibración	Amplitud de 1.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección de X, Y, Z por 2 horas			
Golpe	500m/s ² (50G) en direcciones X, Y, Z por 3 veces			
Iluminación ambiente	Luz solar: Max. 11,000lx, luz incandescente: Max. 3,000lx			
Temperatura ambiente	-20 ~ +65°C(en condición de no congelamiento), almacenaje: -25 ~ +70°C			
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH, almacenaje: 35 ~ 90%RH			
Protección	IP67(estándar IEC)			
Materiales	Cuerpo: PC			
Cables	•Emisor: $\text{Æ}3\text{mm}$, 2P •Receptor: $\text{Æ}3\text{mm}$, 3P •Longitud: 2m			
Certificaciones	CE			
Peso de la unidad	Aprox. 66g			

- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L) Sensor de presión
- (M) Encoders rotatorios
- (N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
- (O) Pantalla HMI
- (P) Dispositivo I/O Device Net
- (Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

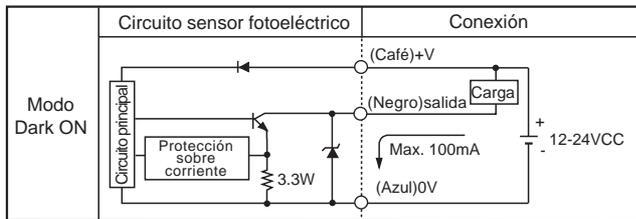
Serie BPS

© Datos importantes

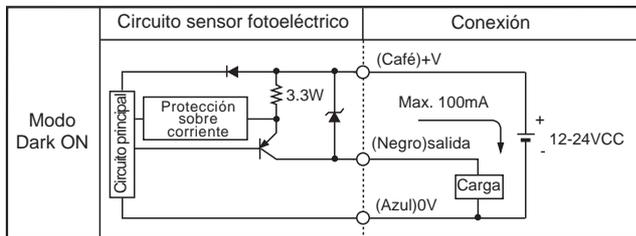


© Diagrama de salidas de control

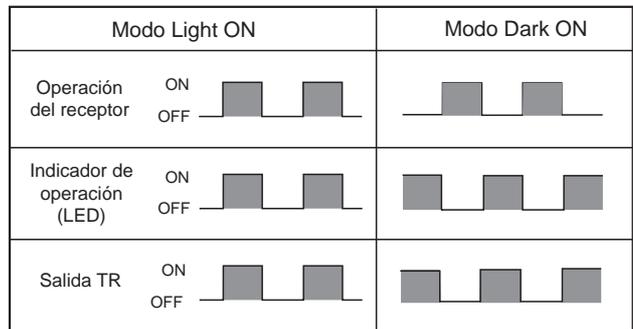
I Salida NPN colector abierto



I Salida PNP colector abierto



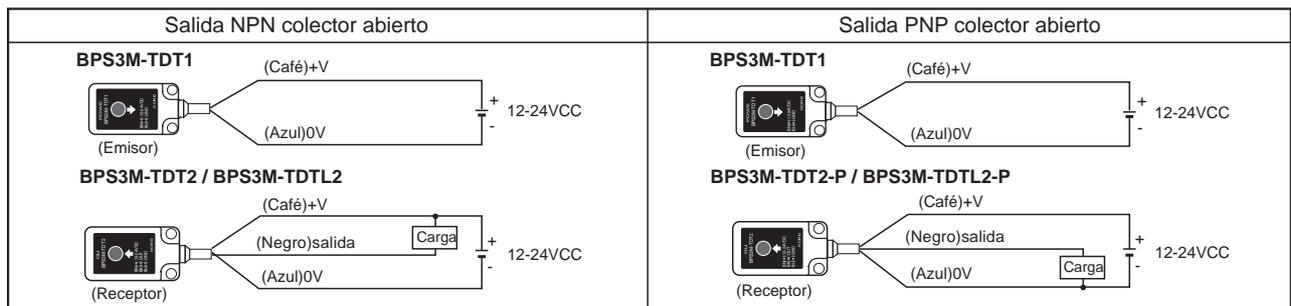
© Modo de operación



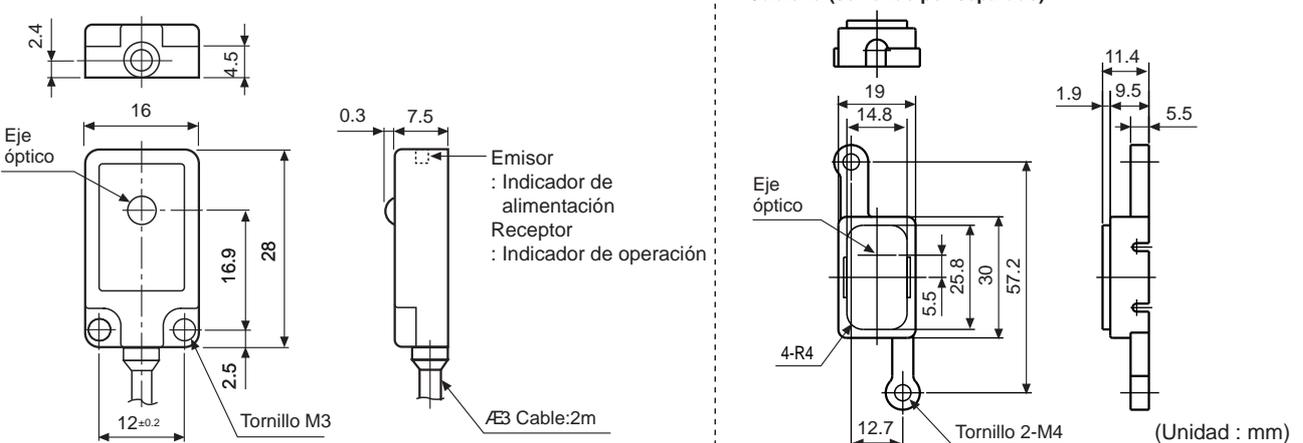
Nota) Si la terminal de salida de control esta en corto circuito o en condición de sobrecorriente, la salida de control se apagará debido al circuito de protección.

Nota) El modo Dark ON es estándar, y el modo Light ON (Activación de la salida a recibir luz) se vende por separado.

© Conexiones



© Dimensiones



Sensor con amplificador integrado para uso general

Sensor fotoeléctrico pequeño y ligero

© Características

- I Fácil de montar en espacios estrechos por su tamaño pequeño y peso ligero.
- I Comodidad en el ajuste de sensibilidad con el uso de un control de ajuste de sensibilidad externo (Aplica solo para el tipo difuso reflexivo)
- I Montaje fácil por medio de tornillos.
- I Circuito de protección de inversión de polaridad.



(MS-2)

(MS-5)

TMS-5 se vende por separado.

 Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación"



© Especificaciones

Modelos	BM3M-TDT	BM1M-MDT	BM200-DDT
Tipo de detección	Tipo barrera	Retroreflectivo	Difuso reflectivo
Distancia de detección	3m	(*1) 0.1 ~ 1m	(*2) 200mm
Objeto detectado	Material opaco de Min. \varnothing 8mm	Material opaco de Min. \varnothing 60mm	Materiales opaco transparente, translúcido
Histéresis	—————		Max. 10% de la distancia ajustada
Tiempo de respuesta	Max. 3ms		
Alimentación	12-24VCC \pm 10%(ondulación P-P : Max. 10%)		
Consumo de corriente	Max. 45mA	Max. 40mA	
Fuente de luz	LED infrarrojo (modulado)		
Ajuste de sensibilidad	Fijo		Ajustable
Modo de operación	Dark ON		Light ON Dark ON
Salida de control	Salida NPN colector abierto F voltaje de carga: max. 30VCC, corriente de carga: Max. 100mA, voltaje residual: Max. 1V		
Circuito de protección	Protección contra inversión de polaridad		
Indicador	Indicador de operación: LED rojo		
Conexión	Precableado		
Resistencia de aislamiento	Min. 20MW(a 500VCC mega)		
Resistencia al ruido	\pm 240V onda cuadrada de ruido (ancho de pulso: 1 μ s) por simulador de ruido		
Rigidez dieléctrica	1,000VCA 50/60Hz por 1 minuto		
Vibración	Amplitud de 1.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección de X, Y, Z por 2 horas		
Golpe	500m/s ² (50G) en direcciones X, Y, Z por 3 veces		
Iluminación ambiente	Luz solar: Max. 11,000lx, luz incandescente: Max. 3,000lx		
Temperatura ambiente	-10 ~ +60°C(en condición de no congelamiento), almacenaje: -25 ~ +70°C		
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH, almacenaje: 35 ~ 85%RH		
Materiales	Cuerpo : ABS, Lentes : PMMA		
Cables	3P(2P tipo barrera), \varnothing 4mm, Longitud : 2m		
Accesorios	Individual	—————	Reflector(MS-2) Herramienta de ajuste
	Común	Soporte de fijación, tornillos y tuercas	
Certificaciones			
Peso de la unidad	Aprox. 170g	Aprox. 105g	Aprox. 88g

T(*1)Es la distancia de montaje entre el sensor y el reflector MS-2, es igual cuando se usa el MS-5. Es detectable por debajo de 0.1m.

T(*2)Es para papel blanco no brillante (100Í 100mm)

(A)	Contador
(B)	Temporizador
(C)	Controlador de Temperatura
(D)	Controlador de potencia
(E)	Medidores para panel
(F)	Medidor de Pulsos/ Tacómetro
(G)	Displays
(H)	Controlador de sensores
(I)	Fuente de alimentación conmutada
(J)	Sensor de proximidad
(K)	Sensor fotoeléctrico
(L)	Sensor de presión
(M)	Encoders rotatorios
(N)	Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
(O)	Pantalla HMI
(P)	Dispositivo I/O Device Net
(Q)	Modelos descontinuados y Reemplazos

Serie BM

© Datos importantes

© Tipo barrera

I BM3M-TDT

Características de desplazamiento paralelo		Características del ángulo	
Método de medición	Datos	Método de medición	Datos

© Retroreflectivo

I BM1M-MDT

Características de desplazamiento paralelo		Características del ángulo del sensor	
Método de medición	Datos	Método de medición	Datos

© Retroreflectivo

I BM1M-MDT

Características del ángulo del reflector	
Método de medición	Datos

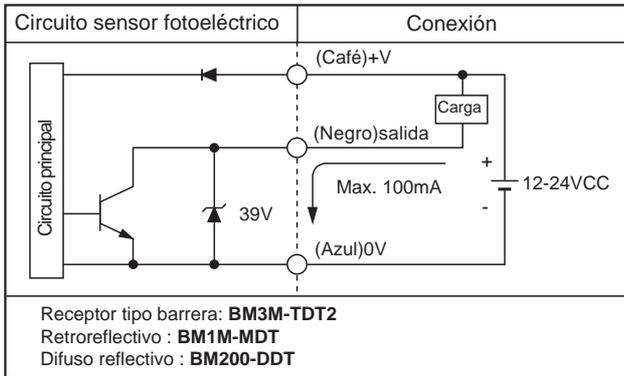
© Difuso reflectivo

I BM200-DDT

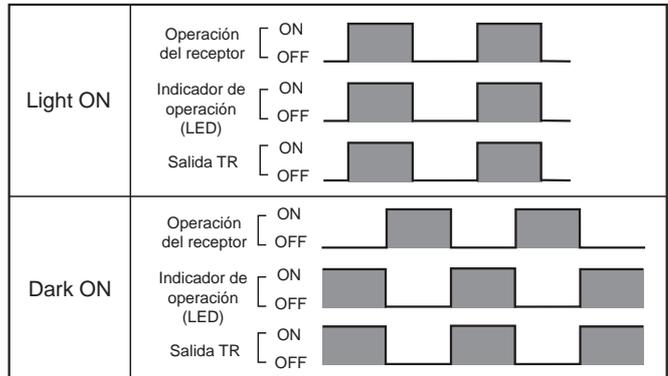
Características del área de detección	
Método de medición	Datos
<p>Objeto estándar de detección : papel blanco no brillante 200Í 200mm</p>	

Sensor con amplificador integrado para uso general

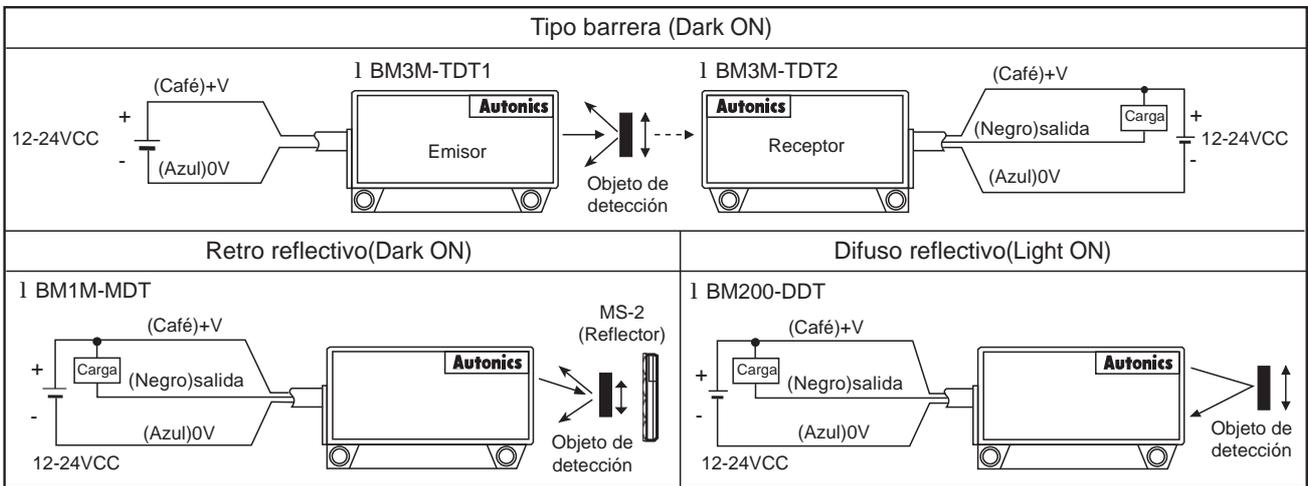
© Diagrama de salidas de control



© Modo de operación

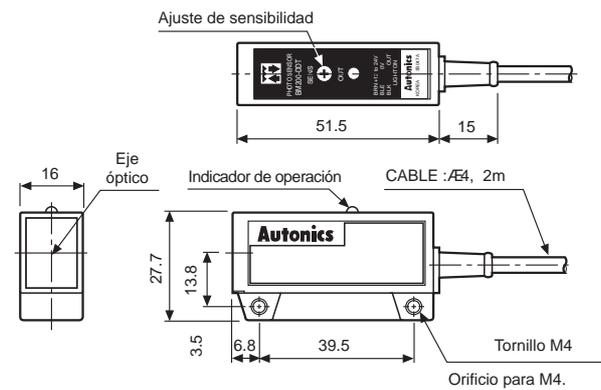


© Conexiones

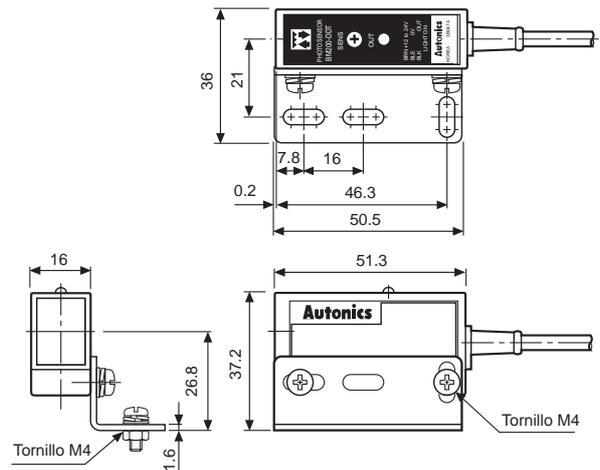


© Dimensiones

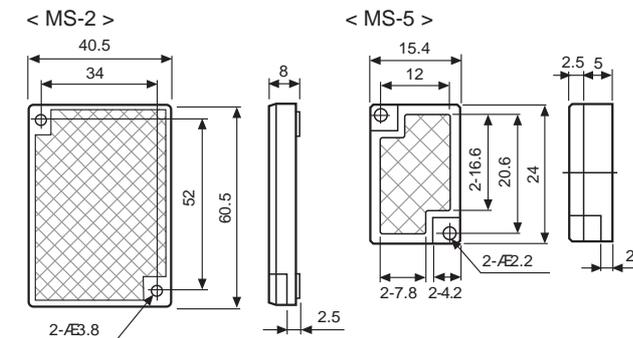
1 Producto



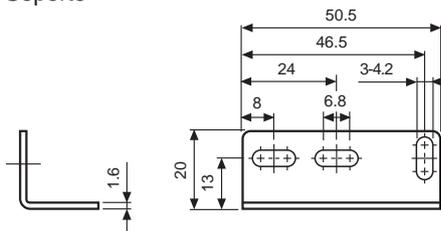
1 Soporte



1 Reflector



1 Soporte



(Unidad:mm)

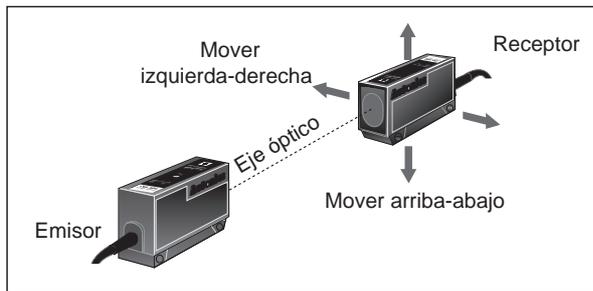
- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L) Sensor de presión
- (M) Encoders rotatorios
- (N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
- (O) Pantalla HMI
- (P) Dispositivo I/O Device Net
- (Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

© Montaje y ajuste de sensibilidad

© Tipo barrera

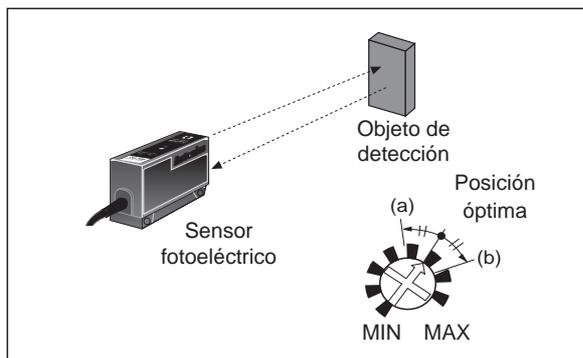
1. Alimente el sensor fotoeléctrico, después de colocar el emisor y receptor de frente.
2. Coloque el receptor en medio del rango de operación del indicador moviendo el receptor y el emisor derecha-izquierda y arriba-abajo.
3. Ajuste en dirección arriba-abajo de la misma manera.
4. Después del ajuste, verifique la estabilidad en la operación, colocando el objeto en el eje óptico.

T Si el objeto de detección es translúcido o más pequeño de ≈ 3 mm, el sensor puede no detectarlo debido a que la luz lo penetra.



© Tipo difuso reflectivo

1. La sensibilidad deberá ajustarse dependiendo del objeto a detectar o lugar de montaje.
2. Coloque el objeto en posición para detectarlo con el haz, gire el ajuste hasta la posición (a) hasta donde el indicador encienda desde la posición min. del ajuste.
3. Tome el objeto fuera del área de detección, gire el ajuste hasta la posición (b) donde el indicador se enciende. Si el indicador no se enciende, entonces la posición max. es la posición (b).
4. Coloque el ajuste a la mitad de los dos extremos (a) y (b).

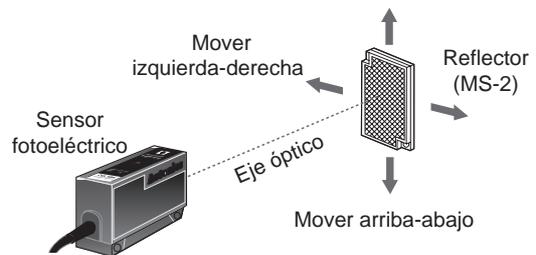


T La distancia de detección indicada en la tabla de especificación es para papel blanco no brillante de 200 \times 200mm. Podría haber diferencias dependiendo del tamaño, superficie y brillo del objeto.

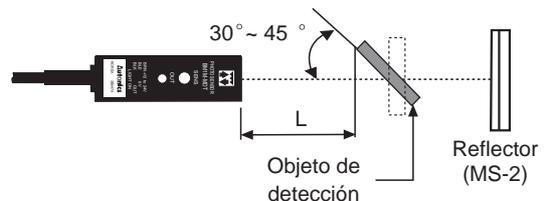
© Retro reflectivo

1. Alimente el sensor fotoeléctrico, después de colocar el emisor y el reflector (MS-2) de frente.
2. Coloque el reflector en medio del rango en operación del indicador moviendo el reflector o sensor derecha-izquierda y arriba-abajo.
3. Ajuste en dirección arriba-abajo de la misma manera.
4. Después del ajuste, verifique la estabilidad en la operación, colocando el objeto en el eje óptico.

T Si usa más de 2 sensores fotoeléctricos en paralelo, el espacio entre ellos deberá ser más de 30 cm.



T Si el nivel de reflectancia del objeto es mayor que el papel blanco no brillante, puede provocar un mal funcionamiento por reflexión con el objeto cuando este se encuentra cerca del sensor fotoeléctrico. Por eso debe haber suficiente espacio entre el objeto y el sensor fotoeléctrico o deberá colocar la superficie del objeto a un ángulo de 30° ~ 45° contra el eje óptico.



T Si el lugar de instalación es muy pequeño, use el reflector MS-5 en vez del MS-2 para la misma distancia de detección.



<MS-5 >

Detección lateral con amplificador integrado

Sensor de alta velocidad de respuesta con circuito de protección de salida integrado

© Características

- I Protección contra inversión de polaridad y sobrecorriente
- I Alta velocidad de respuesta: por abajo de 1ms
- I Modos Light ON/Dark ON seleccionables por cable de control.
- I Potenciómetro de ajuste de sensibilidad integrado.
(Excepto para el tipo barrera)



(MS-2) (MS-5)

TMS-5 se vende por separado.

Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación"



© Especificaciones

Modelos	BMS5M-TDT	BMS2M-MDT	BMS300-DDT
	BMS5M-TDT-P	BMS2M-MDT-P	BMS300-DDT-P
Tipo de detección	Tipo barrera	Retro reflectivo	Difuso reflectivo
Distancia de detección	5m	(*1) 0.1 ~ 2m	(*2) 300mm
Objeto detectado	Material opaco de Min. \varnothing 10mm	Material opaco de Min. \varnothing 60mm	Material opaco transparente, translúcido
Histéresis	_____		Max. 20% de la distancia ajustada
Tiempo de respuesta	Max. 1ms		
Alimentación	12-24VCC \pm 10%(ondulación P-P : Max. 10%)		
Consumo de corriente	Max. 50mA	Max. 45mA	
Fuente de luz	LED infrarrojo (modulado)		
Ajuste de sensibilidad	_____	Ajustable	
Modo de operación	Light ON, Dark ON seleccionable por cable de control		
Salida de control	1 Salida NPN colector abierto F ¹ voltaje de carga: max. 30VCC, corriente de carga: Max. 200mA, voltaje residual: Max. 1V 1 Salida PNP colector abierto F ¹ voltaje de salida: Min. (alimentación-2.5)V, corriente de carga: Max. 200mA		
Circuito de protección	Circuito de protección de inversión de polaridad, salida en corto circuito (sobrecorriente)		
Indicador	Indicador de operación: LED rojo, indicador de alimentación: LED rojo (BMS5M-TDT1)		
Conexión	Precableado		
Resistencia de aislamiento	Min. 20MW(a 500VCC mega)		
Resistencia al ruido	\pm 240V onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1 μ s) por simulador de ruido		
Rigidez dieléctrica	1,000VCA 50/60Hz por 1minuto		
Vibración	Amplitud de 1.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección de X, Y, Z por 2 horas		
Golpe	500m/s ² (50G) en direcciones X, Y, Z por 3 veces		
Iluminación ambiente	Luz solar: Max. 11,000lx, luz incandescente: Max. 3,000lx (recepción de iluminación)		
Temperatura ambiente	-10 ~ +60°C (en condición de no congelamiento), almacenaje: -25 ~ +70°C		
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH, almacenaje: 35 ~ 85%RH		
Materiales	Cuerpo:ABS, Lentes: Acrílico (Retroreflexivo: PC)		
Cables	4P, \varnothing 5mm, Longitud: 2m (Emisor el tipo barrera: 2P, \varnothing 5mm, longitud:2m)		
Accesorios	Individual	_____	Reflector (MS-2), Herramienta de ajuste
	Común	Soporte de fijación, tornillos y tuercas	
Certificaciones			
Peso de la unidad	Aprox. 180g	Aprox. 110g	Aprox. 100g

T(*1)Es la distancia de montaje entre el sensor y el reflector MS-2, es igual cuando se usa el MS-5. Es detectable por debajo de 0.1m.

T(*2)Es para papel blanco no brillante (100Í 100mm)

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

(N)
Motor a pasos Driver
Controlador de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos descontinuados y Reemplazos

Serie BMS

© Datos importantes

© Tipo barrera

I BMS5M-TDT I BMS5M-TDT-P

Características de desplazamiento paralelo		Características del ángulo	
Método de medición	Datos	Método de medición	Datos

© Retroreflexivo

I BMS2M-MDT I BMS2M-MDT-P

Características de desplazamiento paralelo		Características del ángulo del sensor	
Método de medición	Datos	Método de medición	Datos

© Retroreflexivo

I BMS2M-MDT
I BMS2M-MDT-P

Características del ángulo del reflector	
Método de medición	Datos

© Difuso reflectivo

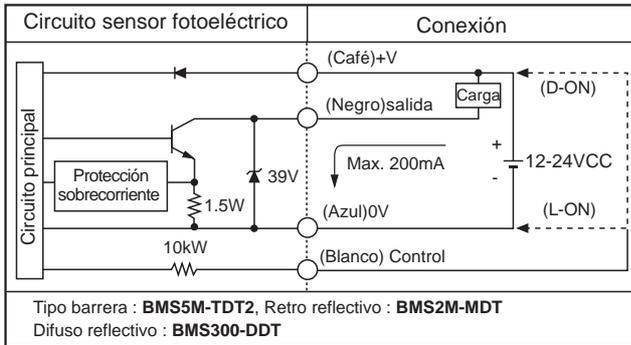
I BMS300-DDT
I BMS300-DDT-P

Características del área de detección	
Método de medición	Datos
<p>Objeto estándar de detección : papel blanco no brillante 100I 100mm</p>	

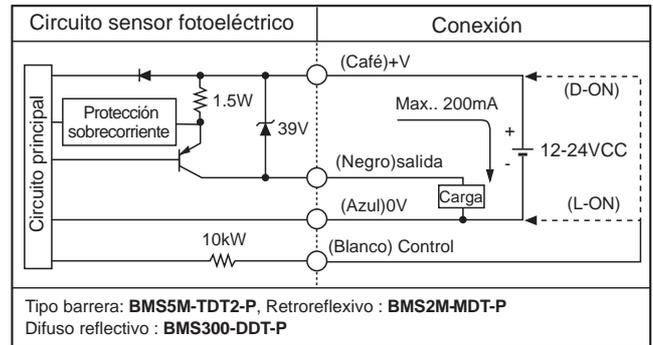
Detección lateral con amplificador integrado

© Diagrama de salidas de control

I Salida NPN colector abierto



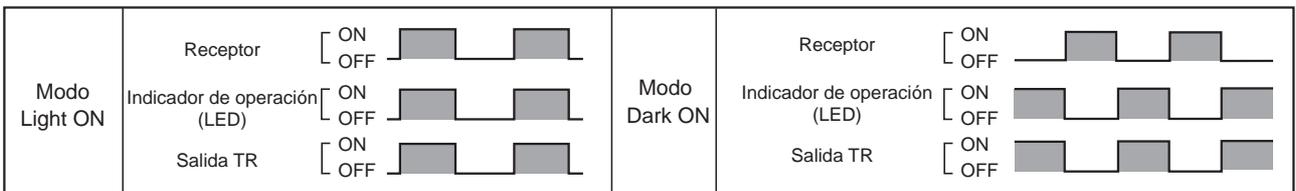
I Salida PNP colector abierto



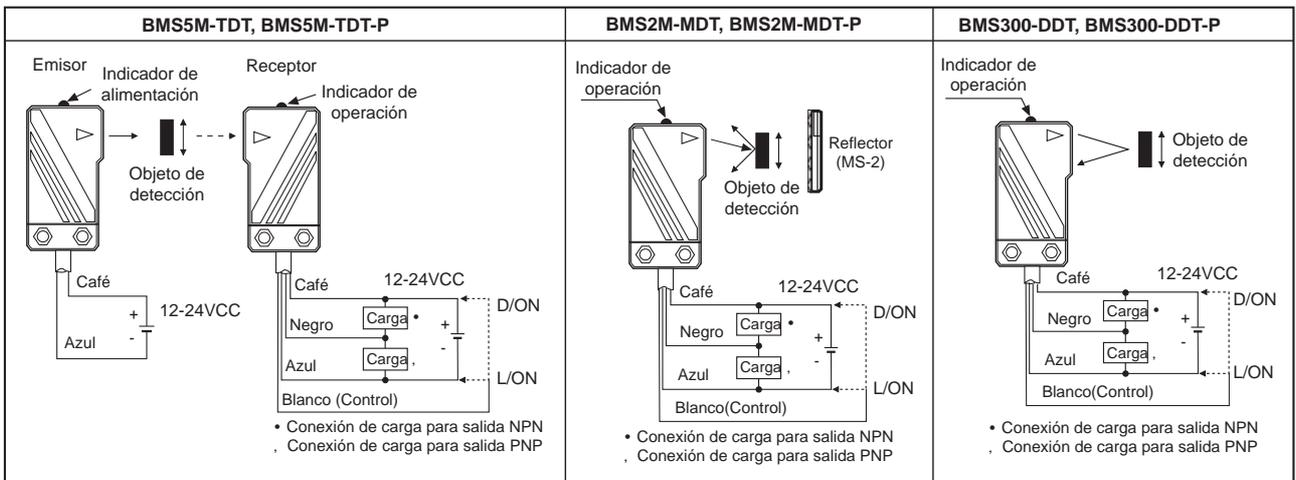
T Selección de modo Light ON / Dark ON con cable de control (Blanco)

Light ON : Conectar el cable de control a 0V
Dark ON : Conectar el cable de control a +V

© Modo de operación



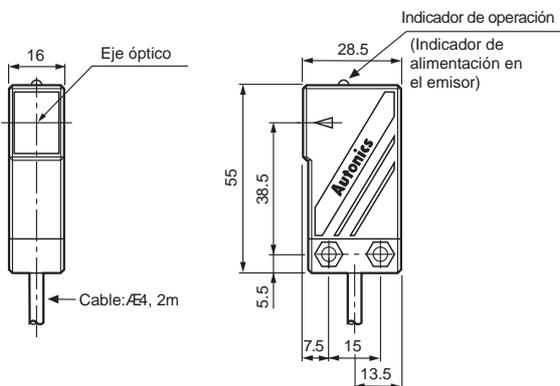
© Conexiones



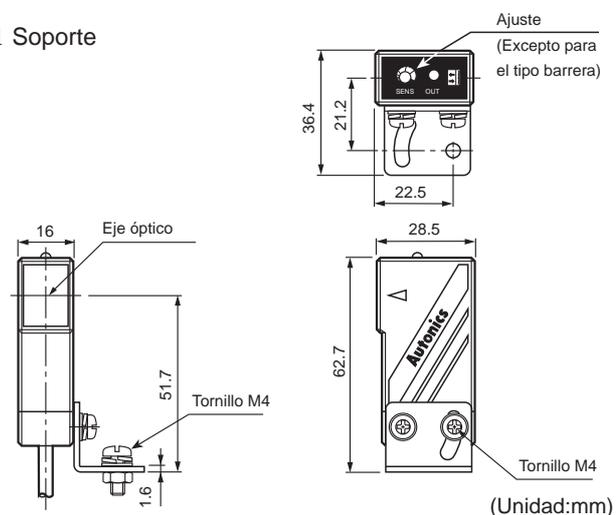
T Funcionara en Dark ON cuando la línea de control esta abierta.

© Dimensiones

I Producto



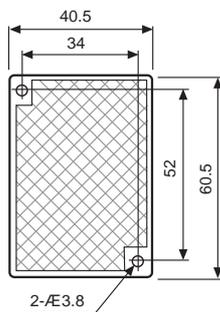
I Soporte



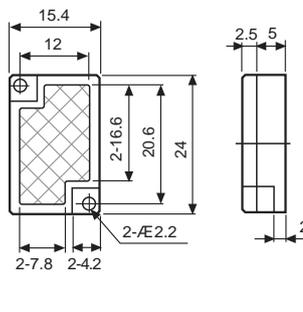
(A)	Contador
(B)	Temporizador
(C)	Controlador de Temperatura
(D)	Controlador de potencia
(E)	Medidores para panel
(F)	Medidor de Pulsos/ Tacómetro
(G)	Displays
(H)	Controlador de sensores
(I)	Fuente de alimentación conmutada
(J)	Sensor de proximidad
(K)	Sensor fotoeléctrico
(L)	Sensor de presión
(M)	Encoders rotatorios
(N)	Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
(O)	Pantalla HMI
(P)	Dispositivo I/O Device Net
(Q)	Modelos descontinuados y Reemplazos

I Reflector

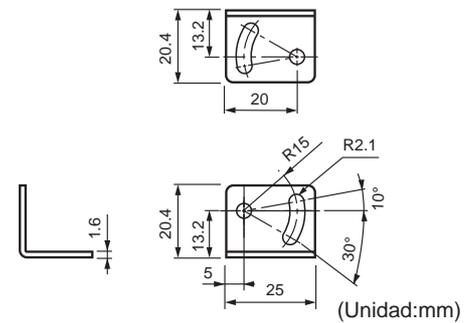
<MS-2 >



<MS-5 >



I Soporte



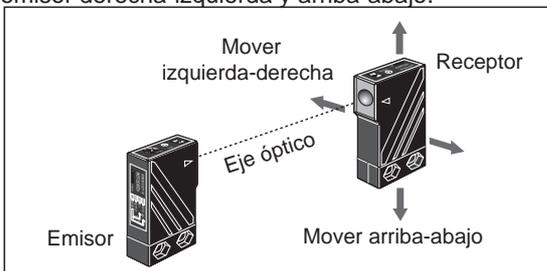
© Montaje y ajuste de sensibilidad

Alimente el sensor fotoeléctrico, después colocar el emisor y receptor de frente y entonces ajuste el eje óptico y la sensibilidad como a continuación;

© Ajuste del eje óptico

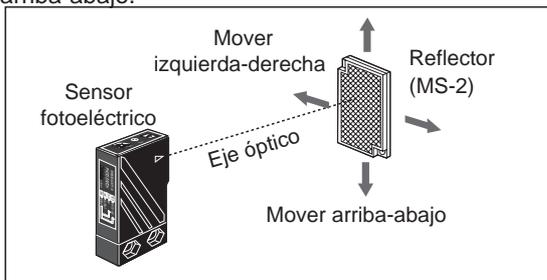
1. Tipo barrera

Coloque el sensor fotoeléctrico en medio del rango de operación del indicador moviendo el receptor o el emisor derecha-izquierda y arriba-abajo.



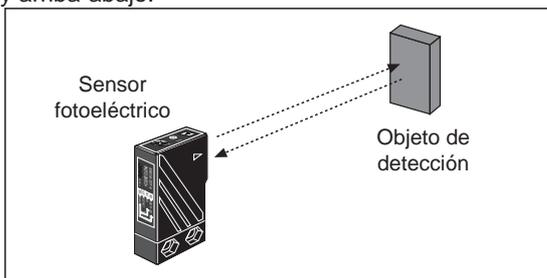
2. Tipo retroreflexivo

Monte el sensor fotoeléctrico y el reflector de frente y fijelos en medio del rango de operación del indicador moviendo el reflector derecha-izquierda y arriba-abajo.



3. Tipo difuso reflectivo

Monte el sensor fotoeléctrico y el objeto, fijelos en medio del rango de operación del indicador moviendo el sensor fotoeléctrico derecha-izquierda y arriba-abajo.



© Ajuste de sensibilidad

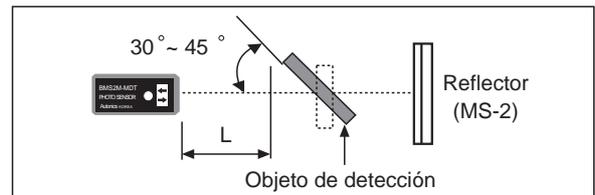
1. Tipo retroreflexivo

Coloque el ajuste en la posición max. y verifique si el sensor opera normalmente al pasar el objeto dentro del área de detección del sensor.

Si el sensor no trabaja normalmente debido al ruido o reflejantes ajenos, aumente el ajuste lentamente hacia la posición.

TSi la reflexión del objeto es mayor a la del papel blanco no brillante, puede haber un malfuncionamiento por reflexión del objeto cuando este se encuentra cerca del sensor fotoeléctrico.

Por consiguiente deberá haber espacio suficiente entre el objeto y el sensor fotoeléctrico, o la superficie del objeto deberá colocarse en un ángulo de 30°~45° contra el eje óptico.



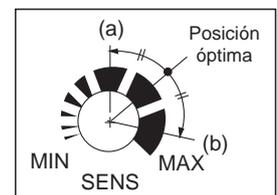
TSi el lugar de instalación es muy pequeño, use el reflector MS-5 en vez del MS-2 para la misma distancia de detección.



2. Tipo difuso reflectivo

Coloque el objeto en posición para detectarlo con el haz, gire el ajuste hasta la posición (a) hasta donde el indicador encienda desde el min. del ajuste. Tome el objeto fuera del área de detección, gire el ajuste hasta la posición (b) donde el indicador se enciende.

Si el indicador no se enciende, entonces la posición max. es la posición (b). Coloque el ajuste a la mitad de los dos extremos (a) y (b).



TAsegúrese de no realizar la operación de manera inestable del sensor debido al fondo o lado de montaje.

Sensor de voltaje universal y amplificador integrado

Sensor compacto de voltaje universal y amplificador integrado

© Características

- I Pequeño y de voltaje universal.
- I Fácil instalación con LED's indicadores en el sensor.
- I Ajuste de modos de operación por medio de interruptor. (Light ON/Dark ON)
- I LED indicador de estado y salida
- I Foto diodo integrado para luz ambiente y ruido eléctrico.



(MS-2)

(MS-4)

TMS-4 se vende por separado.

 Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación"



© Especificaciones

I Alimentación CA/CC, salida a relevador

Modelos	BEN10M-TFR	BEN5M-MFR	BEN3M-PFR	BEN300-DFR
Tipo de detección	Tipo barrera	Retro reflectivo (tipo estándar)	Retro reflectivo (con filtro polarizado)	Difuso reflectivo
Distancia de detección	10m	(*1) 0.1 ~ 5m	(*1) 0.1 ~ 3m	(*2) 300mm
Objeto detectado	Material opaco de Min. \varnothing 16mm	Material opaco de Min. \varnothing 60mm		Material opaco transparente, translúcido
Histéresis	_____			Max. 20% de la distancia ajustada
Tiempo de respuesta	Max. 20ms			
Alimentación	24-240VCA \pm 10% 50/60Hz, 24-240VCC \pm 10%(ondulación P-P:Max. 10%)			
Consumo de potencia	Max. 4VA			
Fuente de luz	LED infrarrojo (modulado)		LED rojo (modulado: 660nm)	LED infrarrojo (modulado)
Ajuste de sensibilidad	_____	Potenciómetro		
Modo de operación	Light ON, Dark ON seleccionable por interruptor			
Salida de control	Salida a relevador (capacidad del contacto: 30VCC 3A carga resistiva, 250VCA 3A carga resistiva, composición del relevador: 1c)			
Ciclo de vida del relevador	Mecánica: Min. 50,000,000, Eléctrica : Min. 100,000			
Elemento receptor de luz	Foto diodo CI integrado			
Indicador	Indicador de operación: naranja, indicador de estabilidad: verde (El indicador naranja en emisor del tipo barrera es para la indicación de alimentación)			
Conexión	Precableado			
Resistencia de aislamiento	Min. 20MW(a 500VCC mega)			
Resistencia al ruido	\pm 1,000V onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1 μ s) por simulador de ruido			
Rigidez dieléctrica	1,000VCA 50/60Hz por 1minuto			
Vibración	Mecánica	Amplitud de 1.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección de X, Y, Z por 2 horas		
	Malfuncion.	Amplitud de 1.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección de X, Y, Z por 10 minutos		
Golpe	Mecánica	500m/s ² (50G) en direcciones X, Y, Z por 3 veces		
	Malfuncion.	100m/s ² (10G) en direcciones X, Y, Z por 3 veces		
Iluminación ambiente	Luz solar: Max. 11,000lx, luz incandescente: Max. 3,000lx			
Temperatura ambiente	-20 ~ +65°C(en condición de no congelamiento), almacenaje: -25 ~ +70°C			
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH, almacenaje: 35 ~ 85%RH			
Materiales	Cuerpo : ABS, Cubierta de lentes : Acrílico, Lentes : Acrílico			
Protección	IP50(estándar IEC)			
Cables	\varnothing 6.0mm, 5P, Longitud: 2m			
Accesorios	Individual	_____	Reflector(MS-2), herramienta de ajuste	Herramienta de ajuste
	Común	Soporte de fijación, tornillos y tuercas		
Peso de la unidad	Aprox. 354g	Aprox. 208g		Aprox. 195g

T(*1) Es la distancia de montaje entre el sensor y el reflector MS-2, es igual cuando se usa el MS-4. Es detectable por debajo de 0.1m.

T(*2) Es para papel blanco no brillante (100Í 100mm)

- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L) Sensor de presión
- (M) Encoders rotatorios
- (N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
- (O) Pantalla HMI
- (P) Dispositivo I/O Device Net
- (Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

Serie BEN

I Alimentación CC, salida de estado sólido

Modelos	BEN10M-TDT	BEN5M-MDT	BEN3M-PDT	BEN300-DDT
Tipo de detección	Barrera	Retro reflectivo	Retro reflectivo (con filtro polarizado)	Difuso reflectivo
Distancia de detección	10m	(*1) 0.1 ~ 5m	(*1) 0.1 ~ 3m	(*2) 300mm
Objeto detectado	Material opaco de Min. \varnothing 16mm	Material opaco de Min. \varnothing 60mm		Material opaco transparente, translúcido
Histéresis	_____			Max. 20% de la distancia ajustada
Tiempo de respuesta	Max. 1ms			
Alimentación	12-24VCC \pm 10%(ondulación P-P : Max. 10%)			
Consumo de corriente	Max. 40mA			
Fuente de luz	LED infrarrojo (modulado)		LED rojo (modulado: 660nm)	LED infrarrojo (modulado)
Ajuste de sensibilidad	_____	Ajustable		
Modo de operación	Light ON, Dark ON seleccionable por interruptor			
Salida de control	Salida NPN/PNP simultanea •Salida NPN colector abierto F voltaje de carga: max. 30VCC, corriente de carga: Max. 200mA, voltaje residual: Max. 1V •Salida PNP colector abierto F voltaje de salida: Min. (alimentación-2.5)V, corriente de carga: Max. 200mA			
Circuito de protección	Circuito de protección de inversión de polaridad y corto circuito			
Elemento receptor de luz	Foto diodo IC integrado			
Indicador	Indicador de operación: naranja, indicador de estabilidad: verde (El indicador naranja en emisor del tipo barrera es para la indicación de alimentación)			
Conexión	Precableado			
Resistencia de aislamiento	Min. 20MW(a 500VCC mega)			
Resistencia al ruido	\pm 240V onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1 μ s) por simulador de ruido			
Rigidez dieléctrica	1,000VCA 50/60Hz por 1minuto			
Vibración	Amplitud de 1.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección de X, Y, Z por 2 horas			
Golpe	500m/s ² (50G) en direcciones X, Y, Z por 3 veces			
Iluminación ambiente	Luz de sol: Max. 11,000lx, luz incandescente: Max. 3,000lx			
Temperatura ambiente	-20 ~ +55°C(en condición de no congelamiento), almacenaje: -25 ~ +70°C			
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH, almacenaje: 35 ~ 85%RH			
Protección	IP50(estándar IEC)			
Materiales	Cuerpo : ABS, Cubierta de lentes : Acrílico, Lentes : Acrílico			
Cables	\varnothing 6.0mm, 4P, Longitud: 2m			
Accesorios	Individual	_____		Reflector(MS-2), herramienta de ajuste
	Común	Soporte de fijación, tornillos y tuercas		
Certificaciones	CE			
Peso de la unidad	Aprox. 342g	Aprox. 200g		Aprox. 187g

T(*1) Es la distancia de montaje entre el sensor y el reflector MS-2, es igual cuando se usa el MS-4. Es detectable por debajo de 0.1m.
T(*2) Es para papel blanco no brillante (100I 100mm)

© Datos importantes

◎ Tipo barrera

I BEN10M-TFR I BEN10M-TDT

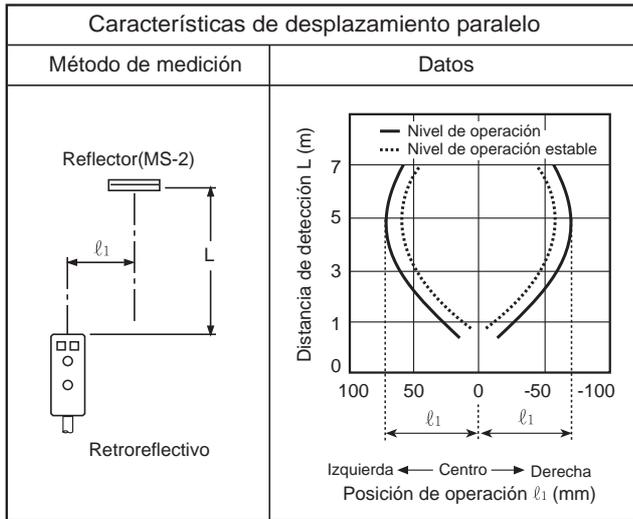
Características de desplazamiento paralelo		Características del ángulo	
Método de medición	Datos	Método de medición	Datos

Sensor de voltaje universal y amplificador integrado

© Datos importantes

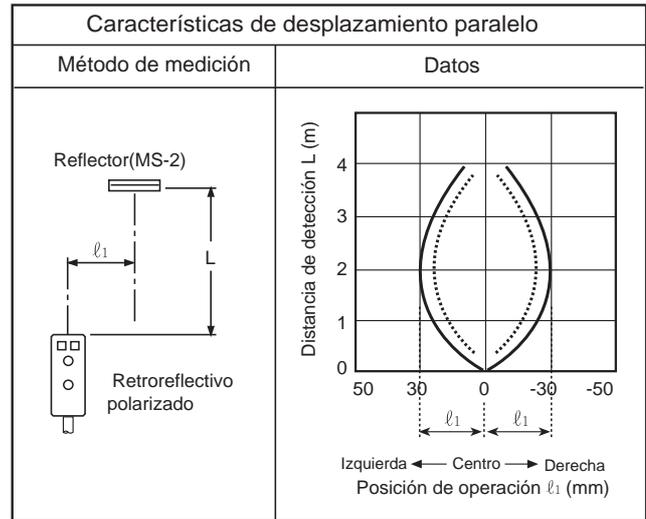
© Retroreflectivo

I BEN5M-MFR I BEN5M-MDT

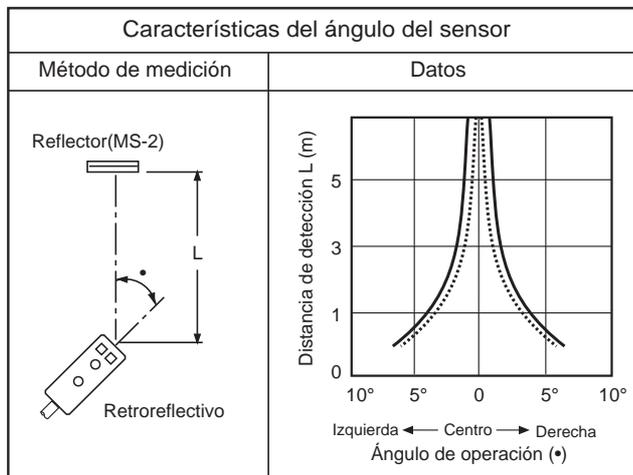


© Retroreflectivo polarizado

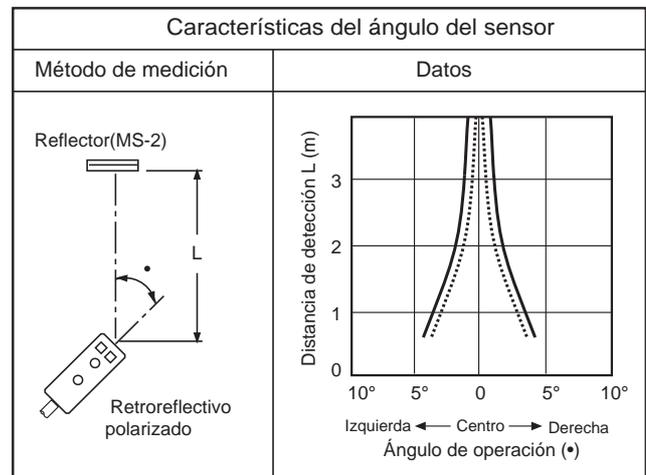
I BEN3M-PFR I BEN3M-PDT



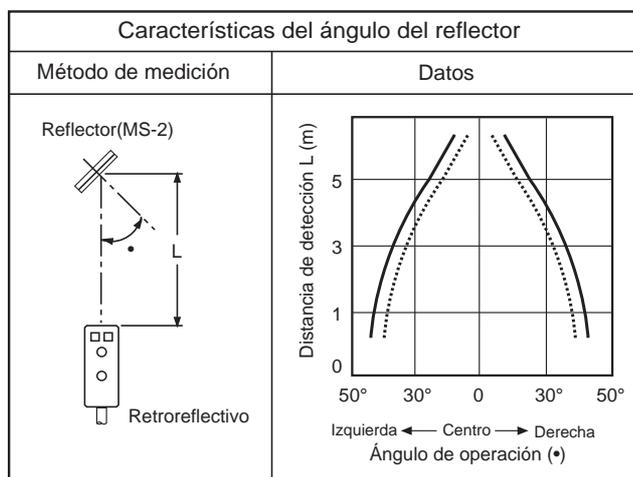
I BEN5M-MFR I BEN5M-MDT



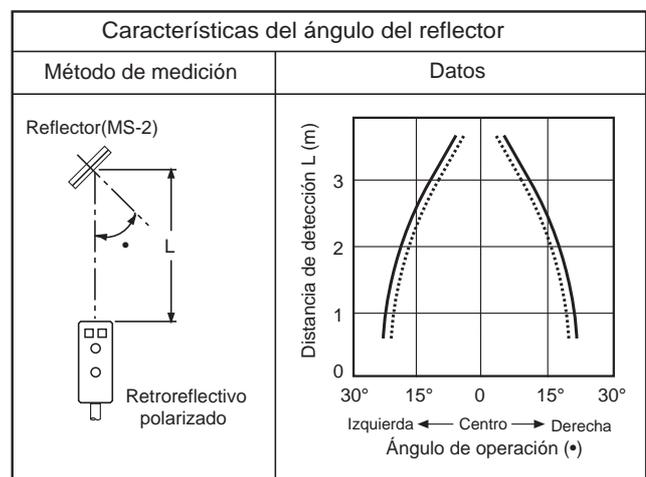
I BEN3M-PFR I BEN3M-PDT



I BEN5M-MFR I BEN5M-MDT



I BEN3M-PFR I BEN3M-PDT



(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

(N)
Motor a pasos Driver
Controlador de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

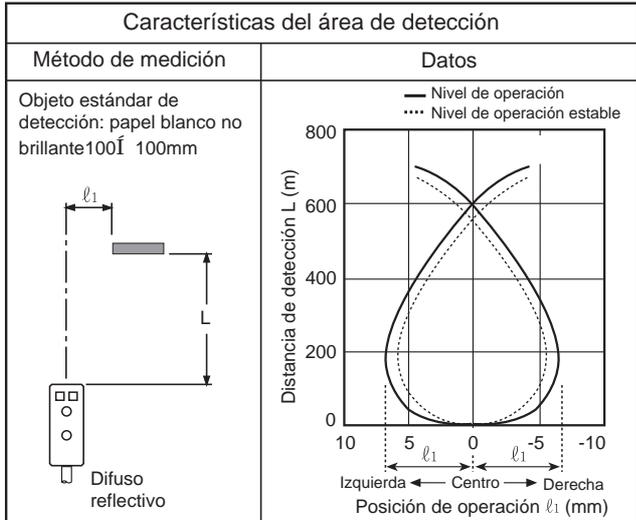
(Q)
Modelos descontinuados y Reemplazos

Serie BEN

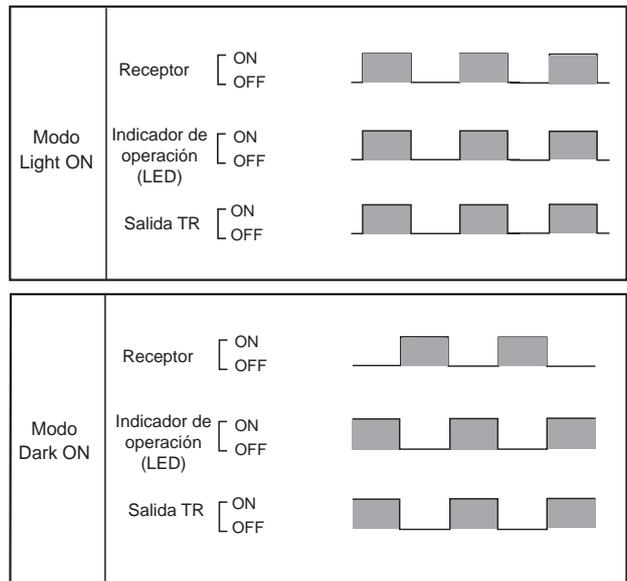
© Datos importantes

™ Difuso reflectivo

1 BEN300-DFR 1 BEN300-DDT

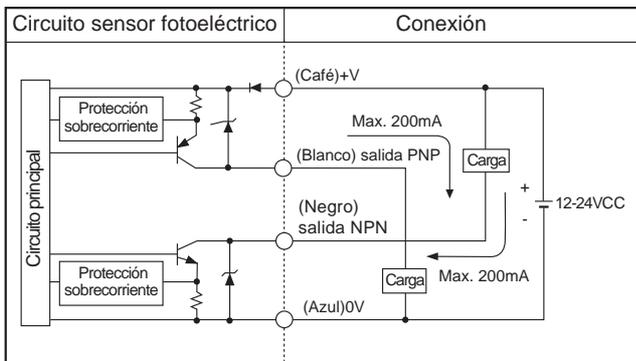


© Modo de operación

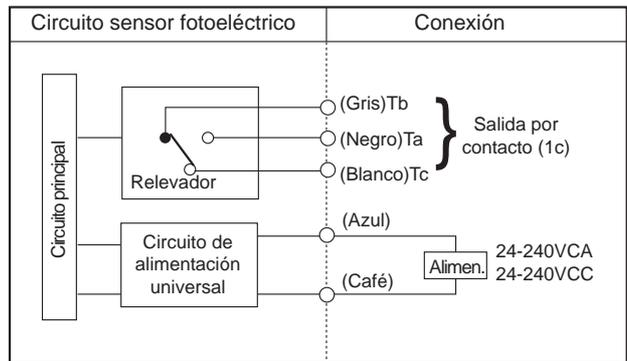


© Diagrama de salidas de control

1 Voltaje CC (Ambas salidas NPN/PNP)



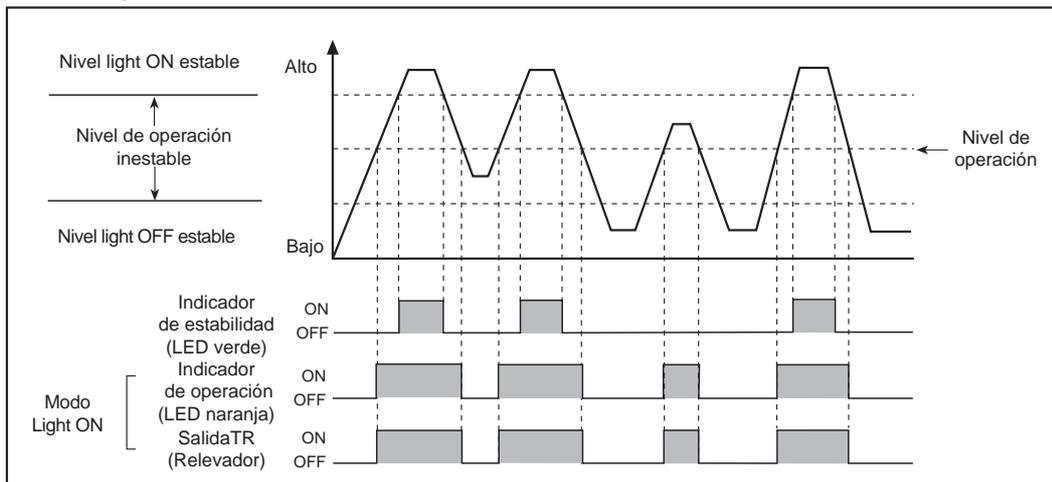
1 Voltaje universal (salida a relevador)



TEn el caso del producto con el dispositivo de protección de salida, si las terminales de salida de control están en corto circuito o en condición de sobrecorriente, la salida de control se apagará debido al circuito de protección.

© Modo de operación y tabla de tiempo

1 Modo Light ON



TLa forma de onda de la salida TR y el indicador de operación son el estado de operación para el modo Light ON, pero en el caso del modo Dark ON, opera a la inversa del modo Light ON.

Sensor de voltaje universal y amplificador integrado

© Conexiones

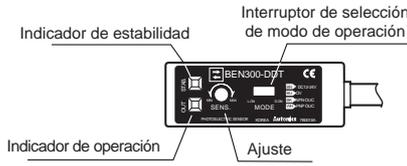
Tipo barrera		Retroreflexivo	Difuso reflectivo
I BEN10M-TFR1 Emisor (Café) (Azul) 24-240VCA 24-240VCC Receptor (Café) (Azul) 24-240VCA 24-240VCC Objeto de detección	I BEN10M-TFR2 Receptor (Café) (Azul) 24-240VCA 24-240VCC Objeto de detección (Blanco)(Negro)(Gris) Tc Ta Tb	I BEN5M-MFR/BEN3M-PFR (con filtro polarizado) 24-240VCA 24-240VCC (Café) (Azul) Objeto de detección (Blanco)(Negro)(Gris) Tc Ta Tb MS-2 (Reflector)	I BEN300-DFR 24-240VCA 24-240VCC (Café) (Azul) Objeto de detección (Blanco)(Negro)(Gris) Tc Ta Tb
I BEN10M-TDT1 Emisor (Café) (Azul) 12-24VCC Objeto de detección	I BEN10M-TDT2 Receptor (Café) (Azul) 12-24VCC Objeto de detección (Blanco)(Negro) (PNP) (NPN)	I BEN5M-MDT/BEN3M-PDT (con filtro polarizado) 12-24VCC (Café)(Azul) Objeto de detección (Blanco)(Negro) (PNP) (NPN) MS-2 (Reflector)	I BEN300-DDT 12-24VCC (Café)(Azul) Objeto de detección (Blanco)(Negro) (PNP) (NPN)

TEI cableado sin usar debe ser aislado.

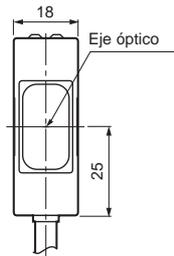
© Dimensiones

(Unidad:mm)

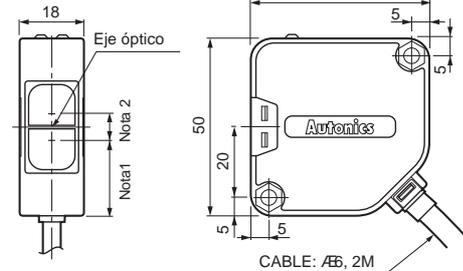
I Producto



I Tipo barrera

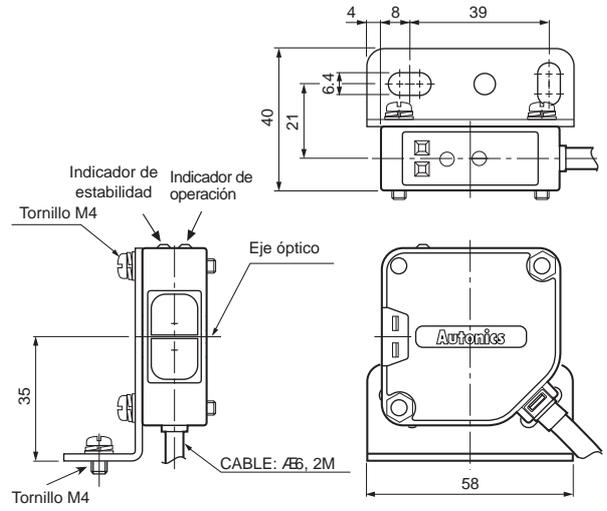


I Retroreflexivo I Difuso reflectivo



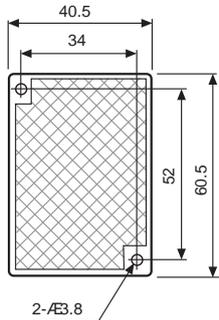
•Nota 1)Retroreflexivo: 21.25mm, Difuso reflectivo: 20.25mm
 Nota 2)Retroreflexivo: 7.5mm, Difuso reflectivo: 9.5mm

I Soporte

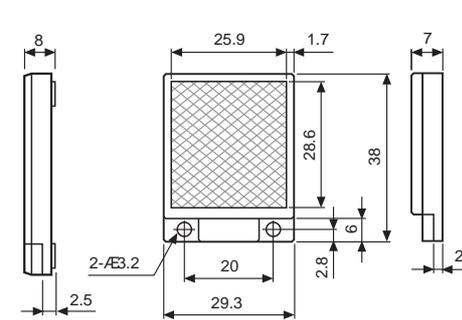


I Reflector

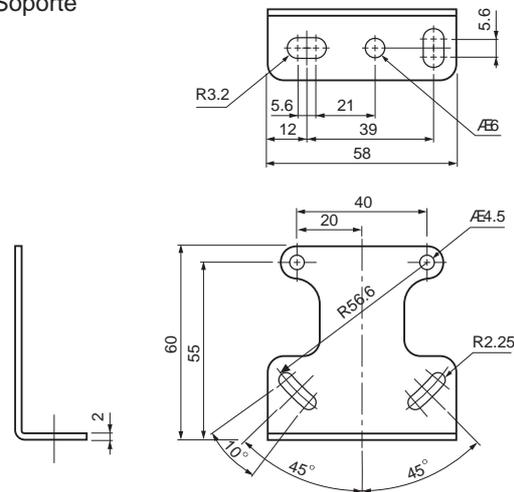
<MS-2 >



<MS-4 >



I Soporte



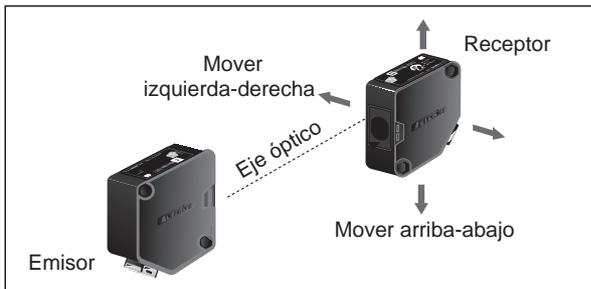
- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L) Sensor de presión
- (M) Encoders rotatorios
- (N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
- (O) Pantalla HMI
- (P) Dispositivo I/O Device Net
- (Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

© Montaje y ajuste de sensibilidad

© Tipo barrera

1. Alimente el sensor fotoeléctrico, después de colocar el emisor y receptor de frente.
2. Coloque el sensor fotoeléctrico en medio del rango de operación del indicador moviendo el receptor o el emisor derecha-izquierda y arriba-abajo.
3. Ajuste en dirección arriba-abajo de la misma manera
4. Después del ajuste, verifique la estabilidad en la operación, colocando el objeto en el eje óptico.

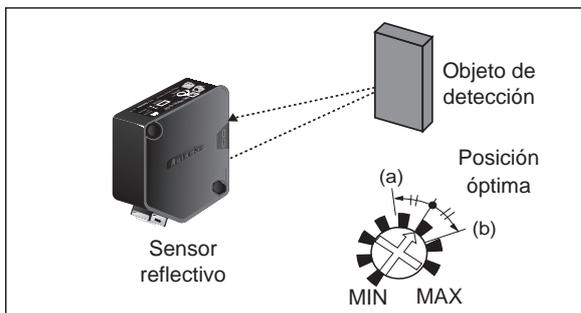
TSi el objeto de detección es translúcido o mas pequeño de $\approx 16\text{mm}$, el sensor puede no detectarlo debido a que la luz lo penetra.



© Tipo difuso reflectivo

1. La sensibilidad deberá ajustarse dependiendo del fondo del objeto o lado de montaje.
2. Coloque el objeto en posición para detectarlo con el haz, gire el ajuste hasta la posición (a) a la mitad del rango de operación del indicador desde la posición min. del ajuste.
3. Tome el objeto fuera del área de detección, gire el ajuste hasta la posición (b) donde el indicador se enciende. Si el indicador no se enciende, entonces la posición max. es la posición (b).
4. Coloque el ajuste a la mitad de los dos extremos (a) y (b).

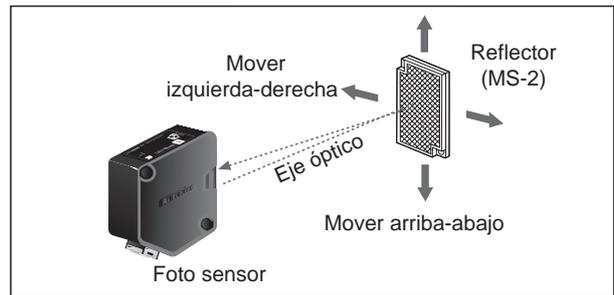
TLa distancia de detección indicada en la tabla de especificación es para papel blanco no brillante de 100 \times 100mm. Puede haber diferencias dependiendo del tamaño, superficie y brillo del objeto.



© Retroreflectivo

1. Alimente el sensor fotoeléctrico, después de colocar el emisor y el reflector (MS-2) receptor de frente.
2. Coloque el sensor fotoeléctrico en medio del rango de operación del indicador moviendo el sensor derecha-izquierda y arriba-abajo.

3. Ajuste en dirección arriba-abajo de la misma a manera
4. Después del ajuste, verifique la estabilidad en la operación, colocando el objeto en el eje óptico.

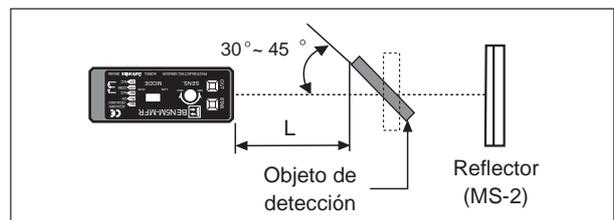


TSi usa mas de 2 sensores fotoeléctricos en paralelo, el espacio entre ellos deberá ser mas de 30 cm.

TSi el nivel de reflectancia del objeto es mayor que el papel blanco no brillante, puede provocar un malfuncionamiento por reflexión debido al objeto cuando este se encuentra cerca del sensor fotoeléctrico.

Por eso debe haber suficiente espacio entre el objeto y el sensor fotoeléctrico o deberá colocar la superficie del objeto a un ángulo de $30^\circ \sim 45^\circ$ contra el eje óptico. (Cuando un objeto de alta reflectancia esta cerca del sensor fotoeléctrico, use un sensor fotoeléctrico con filtro polarizado para la detección.)

TAjuste de sensibilidad: ver tipo difuso reflectivo.

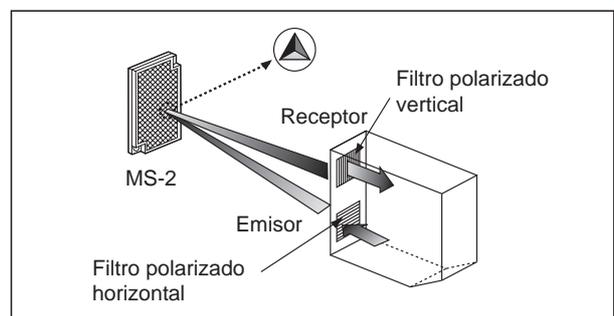


TSi el lugar de instalación es muy pequeño, use el reflector MS-4 en vez del MS-2 para la misma distancia de detección.



© Retroreflectivo (con filtro polarizado)

La luz pasa a través del filtro polarizado del emisor llega al MS-2 cambiando la dirección a horizontal, llega al fotodetector a través del filtro del receptor convirtiendola en vertical por la función del MS-2. Así la podrá detectarla aun por un reflector normal.



Tipo voltaje universal con amplificador integrado

Sensor fotoeléctrico con conexión por terminales

© Características

- I Ajuste de sensibilidad integrado
- I Temporizador : ON Delay, OFF Delay, One-shot Delay
- I Salida NPN/PNP colector abierto (alimentación CC)
- I Función de auto diagnóstico (LED verde encendido nivel estable).
- I Protección de inversión de polaridad y sobrecorriente
- I Alimentación: Universal 24-240VCC/24-240VCA
- I Protección IP66 contra agua (estándar IEC)



TMS-4 se vende por separado.

Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación"



© Especificaciones

I Tipo voltaje universal

Modelos	Estándar	BX15M-TFR	BX5M-MFR	BX3M-PFR	BX700-DFR
	Con temporizador	BX15M-TFR-T	BX5M-MFR-T	BX3M-PFR-T	BX700-DFR-T
Tipo de detección		Tipo barrera	Retroreflexivo (tipo estándar)	Retroreflexivo (con filtro polarizado)	Difuso reflectivo
Distancia de detección		15m	(*1) 0.1 ~ 5m(MS-2)	(*2) 0.1 ~ 3m(MS-3)	(*3) 700mm
Objeto detectado		Material opaco de Min. ∅15mm	Material opaco de Min. ∅30mm		Material opaco transparente, translúcido
Histéresis		_____	_____		Max. 20% de la distancia ajustada
Tiempo de respuesta		Max. 20ms			
Alimentación		24-240VCA ±10% 50/60Hz, 24-240VCC ±10%(ondulación P-P:Max. 10%)			
Consumo de corriente		Max. 3VA			
Fuente de luz		LED infrarrojo (modulado)		LED rojo (modulado: 660nm)	LED infrarrojo (modulado)
Ajuste de sensibilidad		Potenciometro			
Modo de operación		Light ON, Dark ON seleccionable por interruptor deslizable			
Salida de control		Salida a relevador F (capacidad del contacto: 30VCC 3A 250VCA 3A carga resistiva, composición del contacto: 1c (SPDT)			
Ciclo de vida del relevador		Mecánica: Min. 50,000,000, Eléctrica : Min. 100,000			
Salida autodiagnóstico		LED verde enciende en operación inestable			
Función de temporizador		Selección de modos ON Delay, OFF Delay, One Shot Delay por interruptor deslizable [tiempo de retardo: 0.1 ~ 5seg.(ajustable VR)]			
Indicador		Indicador de operación: LED amarillo, indicador de auto diagnóstico: LED verde			
Conexión		Terminales de conexión			
Resistencia de aislamiento		Min. 20MW(a 500VCC mega)			
Tipo de aislamiento		Doble aislamiento			
Resistencia al ruido		±1,000V onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1μs) por simulador de ruido			
Rigidez dieléctrica		1,500VCA 50/60Hz por 1minuto			
Rigidez dieléctrica de impulsos		1kV(Generador: 1.2/50μs, impedancia de fuente: 500W, energía de fuente: 0.5J)			
Vibración	Mecánica	Amplitud de 1.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección de X, Y, Z por 2 horas			
	Malfuncion.	Amplitud de 1.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección de X, Y, Z por 10 minutos			
Golpe	Mecánica	500m/s²(50G) en direcciones X, Y, Z por 3 veces			
	Malfuncion.	100m/s²(10G) en direcciones X, Y, Z por 3 veces			
Iluminación ambiente		Luz solar: Max. 11,000lx, luz incandescente: Max. 3,000lx			
Temperatura ambiente		-20 ~ +65°C(en condición de no congelamiento), almacenaje: -25 ~ +70°C			
Humedad ambiente		35 ~ 85%RH, almacenaje: 35 ~ 85%RH			
Protección		IP66 (estándar IEC)			
Materiales		Cuerpo : ABS, Lentes : Acrílico			
Accesorios	Individual	_____	Reflector(MS-2)	Reflector(MS-3)	_____
	Común	Destornillador de ajuste, soporte de fijación, tornillos y tuercas			
Certificaciones					
Peso de la unidad		TFR : Aprox. 198g, TFR-T : Aprox. 203g	MFR : Aprox. 126g, MFR-T : Aprox. 131g	PFR : Aprox. 130g, PFR-T : Aprox. 134g	DFR : Aprox. 110g, DFR-T : Aprox. 115g

T(*1) Es la misma cuando se usa el MS-4 y puede detectar por abajo de 0.1m.

T(*2) Con el uso del MS-2 la distancia de detección sera 0.1~2m, puede detectar por abajo de 0.1m.

T(*3) Es para papel blanco no brillante (200Í 200mm)

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

Serie BX

©Especificaciones

I Alimentación CC

Modelos	Estándar	BX15M-TDT	BX5M-MDT	BX3M-PDT	BX700-DDT
	Con temporizador	BX15M-TDT-T	BX5M-MDT-T	BX3M-PDT-T	BX700-DDT-T
Tipo de detección	Tipo barrera		Retroreflectivo (tipo estándar)	Retroreflectivo (con filtro polarizado)	Difuso reflectivo
Distancia de detección	15m		(*1) 0.1 ~ 5m(MS-2)	(*2) 0.1 ~ 3m(MS-3)	(*3) 700mm
Objeto detectado	Material opaco de Min. \varnothing 15mm		Material opaco de Min. \varnothing 60mm	Material opaco de Min. \varnothing 60mm	Material opaco transparente, translúcido
Histéresis	_____		_____	_____	Max. 20% del rango ajustado de distancia
Tiempo de respuesta	Max. 1ms				
Alimentación	12-24 VCC \pm 10%(ondulación P-P:Max. 10%)				
Consumo de corriente	Max. 40mA		Max. 30mA		
Fuente de luz	LED infrarrojo (modulado)			LED rojo (modulado)	LED infrarrojo (modulado)
Ajuste de sensibilidad	Potenciómetro				
Modo de operación	Light ON o Dark ON seleccionable por interruptor deslizable				
Salida de control	<ul style="list-style-type: none"> •Salida NPN colector abierto F' voltaje de carga : Max. 30VCC, corriente de carga: Max. 200mA, voltaje residual : Max. 1VCC a 200mA, Max. 0.4V a 16mA •Salida PNP colector abierto (LED amarillo) F' voltaje de salida : Min. alimentación-2.5V, corriente de carga: Max. 200mA 				
Salida autodiagnóstico	Salida NPN colector abierto F' voltaje de carga : Max. 30VCC, corriente de carga: Max. 50mA, voltaje residual : Max. 1V a 50mA, Max. 0.4V a 16mA				
Circuito de protección	Protección de inversión de polaridad, sobrecarga y corto circuito				
Función de temporizador	Selección de modos ON Delay, OFF Delay, One Shot Delay por interruptor deslizable [tiempo de retardo: 0.1 ~ 5seg.(ajustable VR)]				
Indicador	Indicador de operación: LED amarillo, indicador de auto diagnostico: LED verde				
Conexión	Terminales de conexión				
Resistencia de aislamiento	Min. 20MW(a 500VCC mega)				
Resistencia al ruido	\pm 240V onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1 μ s) por simulador de ruido				
Rigidez dieléctrica	1,000VCA 50/60Hz por 1minuto				
Vibración	Amplitud de 1.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección de X, Y, Z por 2 horas				
Golpe	500m/s ² (50G) en direcciones X, Y, Z por 3 veces				
Iluminación ambiente	Luz solar: Max. 11,000lx, luz incandescente: Max. 3,000lx				
Temperatura ambiente	-20 ~ +65°C(en condición de no congelamiento), almacenaje: -25 ~ +70°C				
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH, almacenaje: 35 ~ 85%RH				
Protección	IP66 (estándar IEC)				
Materiales	Cuerpo : ABS, Cubierta de lentes: Acrílico, Lentes : Acrílico				
Accesorios	Individual	_____	Reflector(MS-2)	Reflector(MS-3)	_____
	Común	Herramienta de ajuste, soporte de fijación, tornillos y tuercas			
Certificaciones	CE				
Peso de la unidad	Aprox. 212g	Aprox. 124g	Aprox. 142g	Aprox. 117g	

T(*1)Es la misma cuando se usa el MS-4 y puede detectar por abajo de 0.1m.

T(*2)Con el uso del MS-2 la distancia de detección sera 0.1~2m, puede detectar por abajo de 0.1m.

T(*3)Es para papel blanco no brillante (200Í 200mm)

Tipo voltaje universal con amplificador integrado

© Datos importantes

© Tipo barrera

1 BX15M-TFR / BX15M-TFR-T
1 BX15M-TDT / BX15M-TDT-T

Características de desplazamiento paralelo		Características del ángulo	
Método de medición	Datos	Método de medición	Datos
	<p>Distancia de detección L (m)</p> <p>Izquierda ← Centro → Derecha Posición de operación l_1 (mm)</p>		<p>Distancia de detección L (m)</p> <p>Izquierda ← Centro → Derecha Ángulo de operación (°)</p>

© Difuso reflectivo

1 BX700-DFR / BX700-DFR-T
1 BX700-DDT / BX700-DDT-T

Área de detección	
Método de medición	Datos
<p>Objeto estándar de detección: papel blanco no brillante 200l 200mm</p>	<p>Distancia de detección L (m)</p> <p>Izquierda ← Centro → Derecha Posición de operación l_1 (mm)</p>

© Retroreflectivo

1 BX5M-MFR / BX5M-MFR-T 1 BX5M-MDT / BX5M-MDT-T

Características del ángulo del sensor		Características del ángulo del sensor		Características del ángulo del reflector	
Método de medición	Datos	Método de medición	Datos	Método de medición	Datos
	<p>Distancia de detección L (m)</p> <p>Izquierda ← Centro → Derecha Posición de operación l_1 (mm)</p>		<p>Distancia de detección L (m)</p> <p>Izquierda ← Centro → Derecha Ángulo de operación (°)</p>		<p>Distancia de detección L (m)</p> <p>Izquierda ← Centro → Derecha Ángulo de operación (°)</p>

© Retroreflectivo polarizado

1 BX3M-PFR / BX3M-PFR-T 1 BX3M-PDT / BX3M-PDT-T

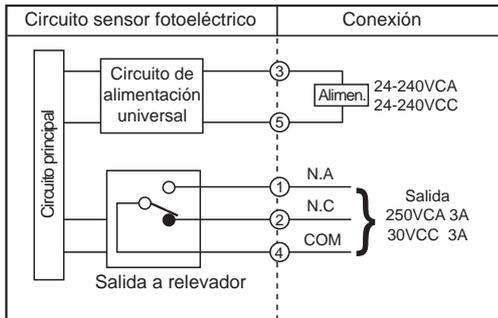
Características de desplazamiento paralelo		Características del ángulo del sensor		Características del ángulo del reflector	
Método de medición	Datos	Método de medición	Datos	Método de medición	Datos
	<p>Distancia de detección L (m)</p> <p>Izquierda ← Centro → Derecha Posición de operación l_1 (mm)</p>		<p>Distancia de detección L (m)</p> <p>Izquierda ← Centro → Derecha Ángulo de operación (°)</p>		<p>Distancia de detección L (m)</p> <p>Izquierda ← Centro → Derecha Ángulo de operación (°)</p>

- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L) Sensor de presión
- (M) Encoders rotatorios
- (N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
- (O) Pantalla HMI
- (P) Dispositivo I/O Device Net
- (Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

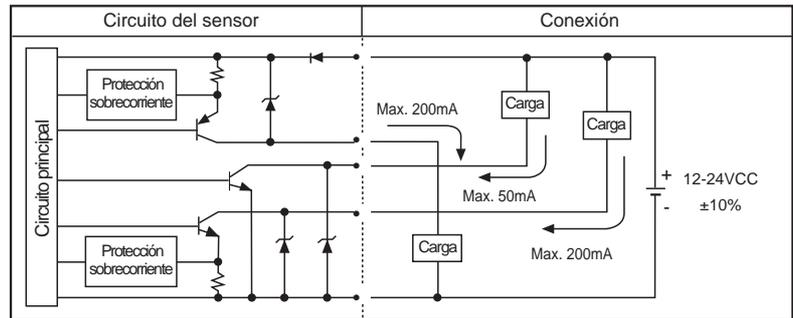
Serie BX

© Diagrama de salidas de control

© Voltaje universal



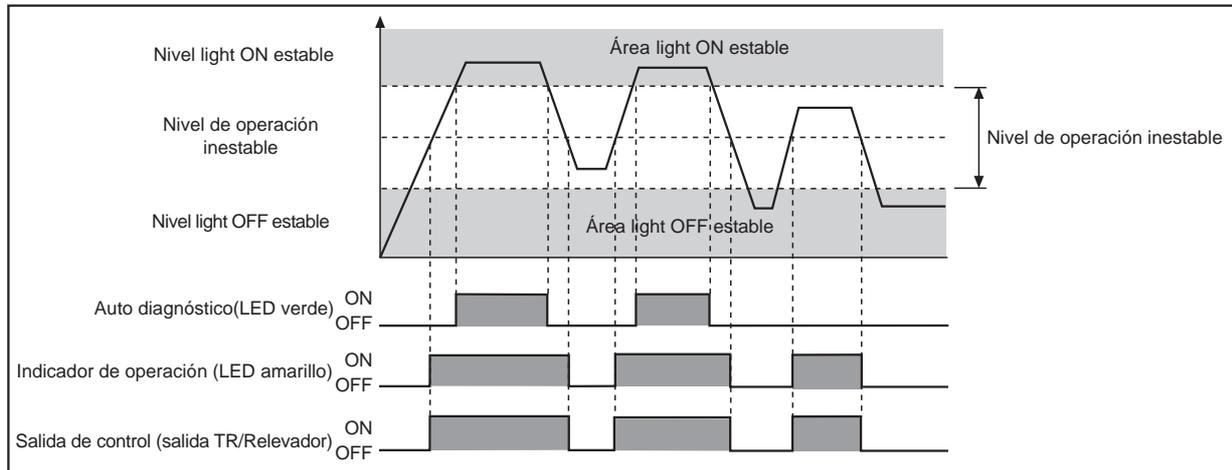
© Voltaje CC



En el caso del producto con el dispositivo de protección de salida, si las terminales de salida de control están en corto circuito o en condición de sobrecorriente, la salida de control se apagará debido al circuito de protección.

© Modo de operación y tabla de tiempo

I Modo Light ON



La operación para el modo Dark ON como indica la gráfica de arriba es opuesta al modo Light ON.

Para evitar una falla en el funcionamiento, las salidas de la unidad se mantienen en OFF por 0.5sec. después de alimentarlas.

© Modo de temporizador

Modo de temporización	Posición del interruptor		Estatus luz	Modo de operación	ON	OFF	
	S1	S2					
MODO NORMAL	ON	ON	Light ON	ON	OFF		
			Dark ON	SALIDA (Salida de control)	ON	OFF	
MODO ONE SHOT DELAY	ON	OFF	Light ON	SALIDA (Salida de control)	ON	OFF	
			Dark ON	SALIDA (Salida de control)	ON	OFF	
MODO ON DELAY	OFF	ON	Light ON	SALIDA (Salida de control)	ON	OFF	
			Dark ON	SALIDA (Salida de control)	ON	OFF	
MODO OFF DELAY	OFF	OFF	Light ON	SALIDA (Salida de control)	ON	OFF	
			Dark ON	SALIDA (Salida de control)	ON	OFF	

TT: Ajuste de tiempo con el potenciómetro.

Tipo voltaje universal con amplificador integrado

© Conexiones

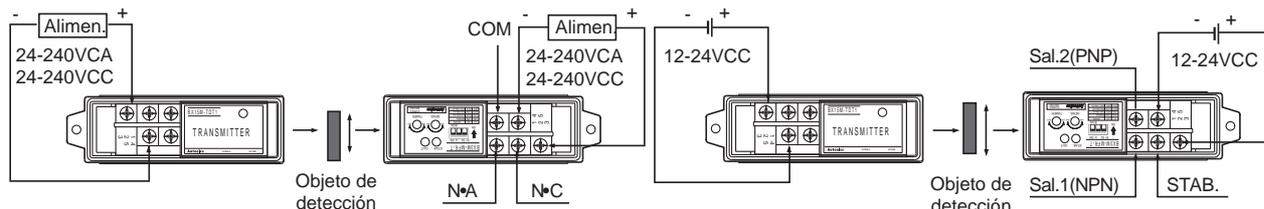
© Tipo barrera

1 BX15M-TFR1

1 BX15M-TFR 2,
BX15M-TFR-T2

1 BX15M-TDT1

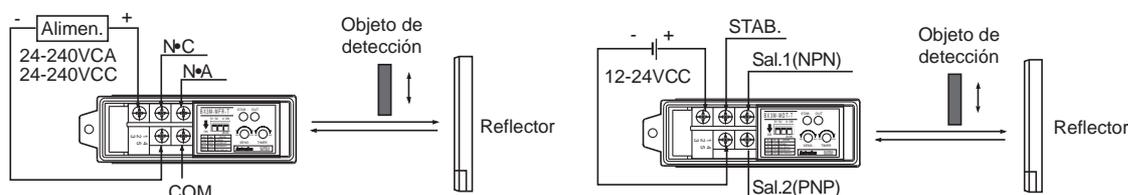
1 BX15M-TDT2,
BX15M-TDT-T2



© Retroreflexivo / Retroreflexivo con filtro polarizado

1 BX5M-MFR, BX5M-MFR-T
1 BX3M-PFR, BX3M-PFR-T

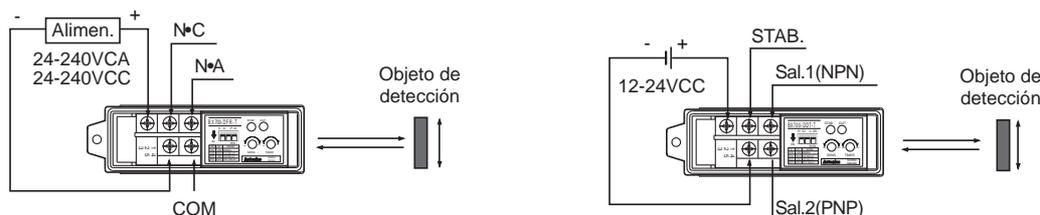
1 BX5M-MDT, BX5M-MDT-T
1 BX3M-PDT, BX3M-PDT-T



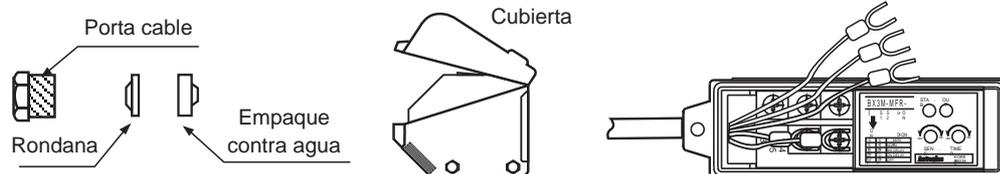
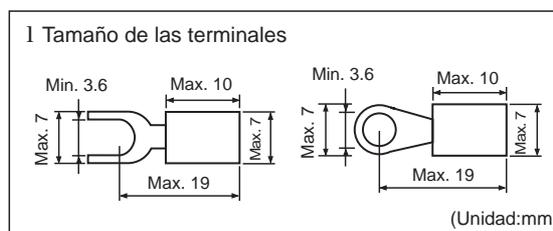
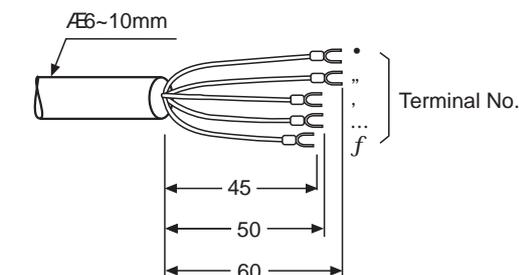
© Difuso reflectivo

1 BX700-DFR, BX700-DFR-T

1 BX700-DDT, BX700-DDT-T



© Cables



TPara colocar el cable conectelo a la terminal como se ve en la figura de arriba.

TSeleccione cables de sección circular de $\varnothing 6-10\text{mm}$ para el empaque, apriete el soporte del cable con torque de 1.0 a 1.5N•m.

TPara fijar el cable apriete los tornillos de las terminales con un torque de 0.8N•m.

TPara montar la cubierta, apriete su tuerca con un torque de 0.3~0.5N•m.

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

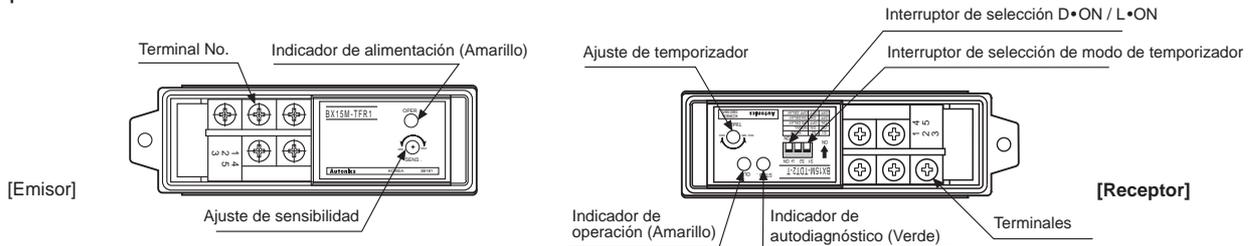
(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

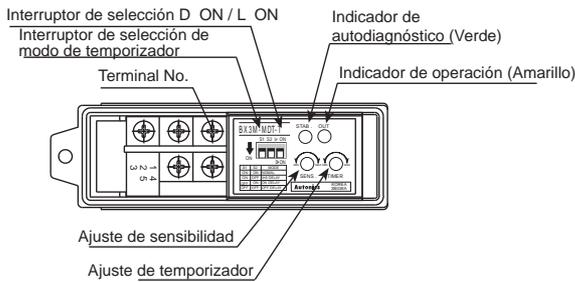
Serie BX

Identificación del panel frontal

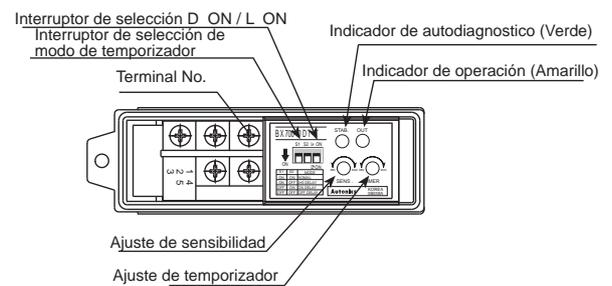
Tipo barrera



Retroreflexivo / Retroreflexivo con filtro polarizador



Difuso reflexivo

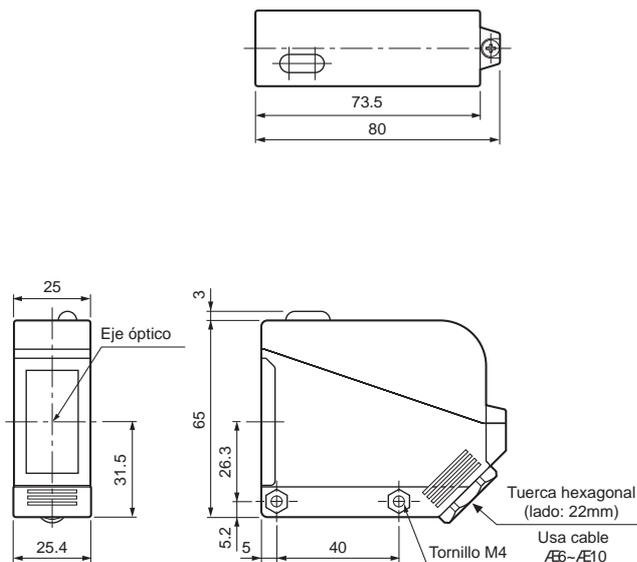


TNo hay interruptor de selección de modo de temporizador y potenciómetro de ajuste en modelos sin función de temporizador.

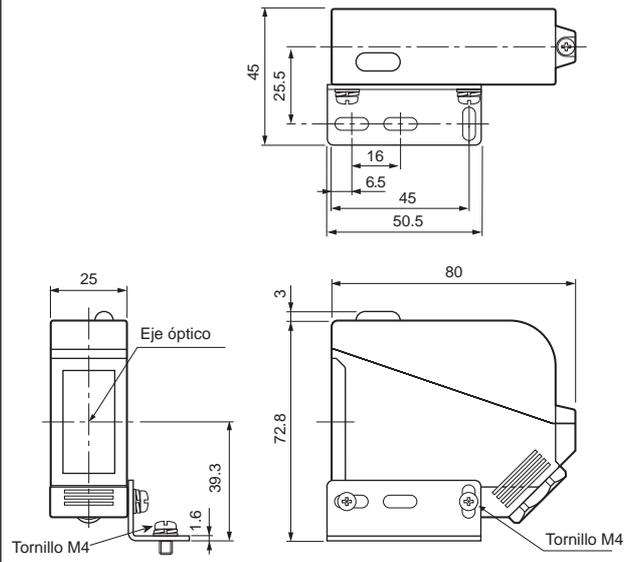
Dimensiones

(Unidad:mm)

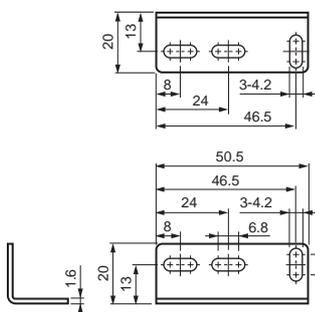
1 Producto



1 Soporte

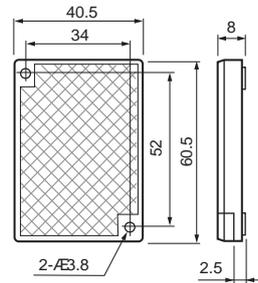


1 Soporte

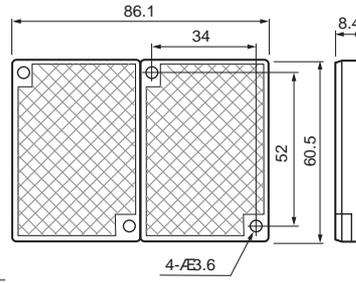


1 Reflector

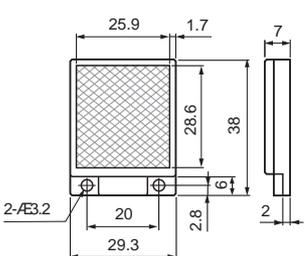
•MS-2



•MS-3



•MS-4



Tipo voltaje universal con amplificador integrado

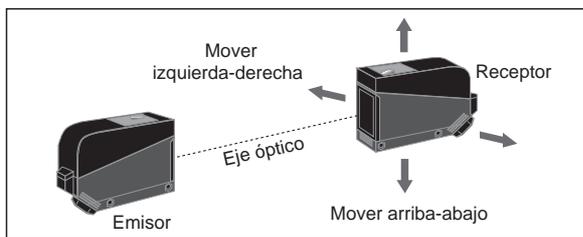
© Montaje y ajuste de sensibilidad

© Tipo barrera

1. Alimente el sensor fotoeléctrico, después de colocar el emisor y receptor de frente.
2. Coloque el receptor en medio del rango de operación del indicador moviendo el receptor y el emisor derecha-izquierda y arriba-abajo.
3. Ajuste en dirección arriba-abajo de la misma manera.
4. Después del ajuste, verifique la estabilidad en la operación, colocando el objeto en el eje óptico.

T Si el objeto de detección es translúcido o mas pequeño de $\approx 15\text{mm}$, el sensor puede no detectarlo debido a que la luz lo penetra.

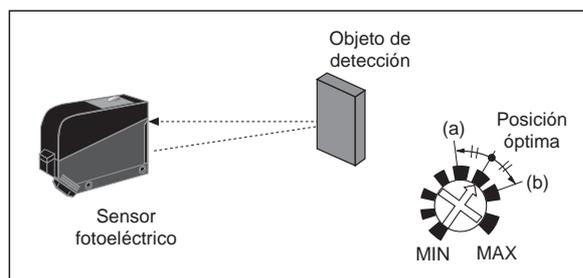
T Ajuste de sensibilidad: ver sensor difuso reflectivo



© Tipo difuso reflectivo

1. La sensibilidad deberá ajustarse dependiendo del objeto a detectar o lugar de montaje.
 2. Coloque el objeto en posición y gire el ajuste de sensibilidad desde la posición mínima lentamente, confirme la posición (a) en la mitad del rango de operación del indicador y cuando se apague el indicador de auto diagnóstico (LED verde).
 3. Si gira el ajuste desde el max. lentamente en el momento en que el objeto ha sido retirado, el indicador de operación (LED amarillo) se apagará, y el indicador de auto diagnóstico (LED verde) se encenderá. Confirme esta posición como (b).
- [Cuando el indicador de auto diagnóstico (LED verde) y el indicador de operación (LED amarillo) están apagados la max. posición de sensibilidad será (b).]
4. Coloque el ajuste a la mitad de los dos extremos (a) y (b).

T El ajuste de sensibilidad anterior es cuando esta se esta en el modo Light ON. Si se esta en el modo Dark ON, la operación el indicador de operación (LED amarillo) será el opuesto.

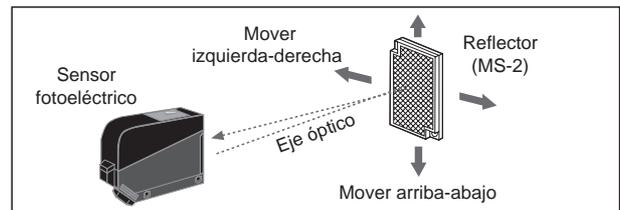


T La distancia de detección indicada en la tabla de especificación es para papel blanco no brillante de 100 \times 100mm. Puede haber diferencias dependiendo del tamaño, superficie y brillo del objeto.

© Retroreflectivo

1. Alimente el sensor fotoeléctrico, después de colocar el sensor y el reflector (MS-2) de frente
2. Coloque el sensor fotoeléctrico en medio del rango de operación del indicador moviendo el reflector o el sensor derecha- izquierda y arriba-abajo.
3. Ajuste en dirección arriba-abajo de la misma a manera.
4. Después del ajuste, verifique la estabilidad en la operación, colocando el objeto en el eje óptico.

T Si usa mas de 2 sensores fotoeléctricos en paralelo, el espacio entre ellos deberá ser mas de 30 cm.

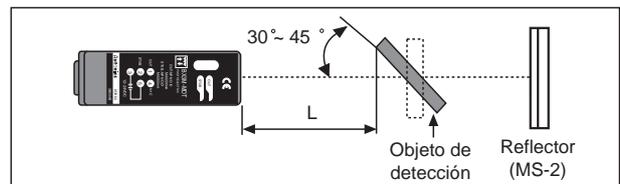


T Si el nivel de reflectancia del objeto es mayor que el papel blanco no brillante, puede provocar un malfuncionamiento por reflexión debido al objeto cuando este se encuentra cerca del sensor fotoeléctrico.

Por eso debe haber suficiente espacio entre el objeto y el sensor fotoeléctrico o deberá colocar la superficie del objeto a un ángulo de $30^\circ \sim 45^\circ$ contra el eje óptico.

(Cuando un objeto de alta reflectancia esta cerca del sensor fotoeléctrico, use un sensor fotoeléctrico con filtro polarizante para la detección).

T Ajuste de sensibilidad: ver tipo difuso reflectivo.

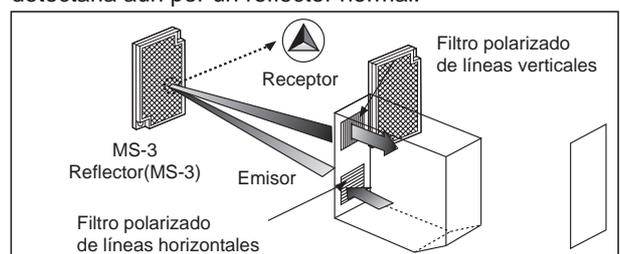


T Si el lugar de instalación es muy pequeño, use el reflector MS-4 en vez del MS-2 para la misma distancia de detección.



© Retroreflectivo (con filtro polarizado)

La luz pasa a través del filtro polarizado del emisor llega al MS-3 cambiando la dirección a horizontal, llega al fotodetector a través del filtro del receptor convirtiendola en vertical por la función del MS-3. Así la podrá detectarla aun por un reflector normal.



(A)	Contador
(B)	Temporizador
(C)	Controlador de Temperatura
(D)	Controlador de potencia
(E)	Medidores para panel
(F)	Medidor de Pulsos/ Tacómetro
(G)	Displays
(H)	Controlador de sensores
(I)	Fuente de alimentación conmutada
(J)	Sensor de proximidad
(K)	Sensor fotoeléctrico
(L)	Sensor de presión
(M)	Encoders rotatorios
(N)	Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
(O)	Pantalla HMI
(P)	Dispositivo I/O Device Net
(Q)	Modelos descontinuados y Reemplazos