

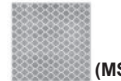
Sensor fotoeléctrico cilíndrico (Ø18mm)

■ Características

- Detección arriba de (20m) (tipo barrera)
- Resistencia superior al ruido con porceso de señal digital
- Tiempo de respuesta de alta velocidad 1ms
- Circuito de protección contra polaridad inversa y corto circuito (corto circuito)
- Ideal para detección en lugares estrechos (haz estrecho)
- Ajuste de sensibilidad externa (excepto tipo barrera)
- Selección de Light ON, Dark ON por cable de control (excepto tipo barrera)
- Excelente rendimiento de resistencia al medio ambiente con lentes de vidrio (BR4M)
- Protección IP66 (Estándar IEC)



(MS-2)



(MST-□)

Tipo conector

✖ Los modelos con 'C' son tipo conector.
✖ MST-□ se vende por separado.

⚠ Por favor lea "Precaución para su Seguridad" en el manual de operación antes de usar.



■ Especificaciones

Modelo	BRP100-DDT	BR100-DDT	BRP400-DDT	BR400-DDT	BRP200-DDTN	BR200-DDTN	BRP3M-MDT	BR3M-MDT	BR4M-TDTD	BR20M-TDTD	BR4M-TDTL	BR20M-TDTL	
Salida a colector abierto NPN	BRP100-DDT-C	BR100-DDT-C	BRP400-DDT-C	BR400-DDT-C	BRP200-DDTN-C	BR200-DDTN-C	BRP3M-MDT-C	BR3M-MDT-C	BR4M-TDTD-C	BR20M-TDTD-C	BR4M-TDTL-C	BR20M-TDTL-C	
Salida a colector abierto PNP	BRP100-DDT-P	BR100-DDT-P	BRP400-DDT-P	BR400-DDT-P	BRP200-DDTN-P	BR200-DDTN-P	BRP3M-MDT-P	BR3M-MDT-P	BR4M-TDTD-P	BR20M-TDTD-P	BR4M-TDTL-P	BR20M-TDTL-P	
	BRP100-DDT-C-P	BR100-DDT-C-P	BRP400-DDT-C-P	BR400-DDT-C-P	BRP200-DDTN-C-P	BR200-DDTN-C-P	BRP3M-MDT-C-P	BR3M-MDT-C-P	BR4M-TDTD-C-P	BR20M-TDTD-C-P	BR4M-TDTL-C-P	BR20M-TDTL-C-P	
Cuerpo	Plástico / Metal		Plástico / Metal		Plástico / Metal		Plástico / Metal		Metal		Metal		
Tipo de detección	Difuso reflectivo				Reflectivo de haz estrecho		Retroreflectivo		Barrera				
Distancia de detección	100mm (Papel blanco sin brillo 50×50mm)		400mm (Papel blanco sin brillo 100×100mm)		200mm (Papel blanco sin brillo 100×100mm)		0.1 a 3m ^{*1} (MS-2)		4m / 20m				
Objeto de detección	Materiales opacos, translúcidos						Materiales opacos de mín. Ø60mm		Materiales opacos de mín. Ø15mm				
Histéresis	Máx. 20% a distancia de detección nominal												
Tiempo de respuesta	Máx. 1ms.												
Alimentación	12-24VCC ±10% (ondulación P-P: Máx. 10%)												
Consumo de corriente	Máx. 45mA												
Fuente de luz	LED infrarrojo (940nm)		LED infrarrojo (850nm)				LED rojo (660nm)		LED infrarrojo (850nm)				
Ajuste de sensibilidad	Ajustable (ajuste de sensibilidad)								Fijo				
Modo de operación	Selección: Light ON / Dark ON por cable de control (blanco)								Dark ON		Light ON		
Salida de control	Salida a colector abierto NPN o PNP ● Voltaje de carga: Máx. 30VCC ● Corriente de carga: Máx. 200mA ● Voltaje residual - NPN: Máx. 1V, PNP: Máx. 2.5V												
Circuito de protección	Circuito de protección contra polaridad inversa y contra sobre corriente (corto circuito)												
Indicador	Indicador de operación: LED rojo, indicador de alimentación: LED rojo (solo para emisor de tipo barrera)												
Resistencia de aislamiento	Sobre 20MΩ (a 500VDC meggers)												
Inmunidad al ruido	Onda cuadrada de ruido de ±240V (ancho de pulso: 1μs) por simulador de ruido												
Rigidez dieléctrica	1000VCA 50/60Hz por 1 minuto												
Vibración	Amplitud de 1.5mm a una frecuencia de 10 a 55Hz (por 1 min) por 2 horas en cada una de las direcciones X,Y, Z												
Choque	500m/s ² (aprox. 50G) 3 veces en cada una de las direcciones X,Y, Z												
Ambiente	Illum. ambiente: Luz solar: Máx. 11,000lx, lámpara incandescente: Max. 3,000lx (iluminación del receptor)												
	Temp. ambiente: -10 a 60°C, almacenamiento: -25 a 75°C												
	Humedad ambiente: 35 a 85%RH, almacenamiento: 35 a 85%RH												
Protección	IP66 (Estándar IEC) (Serie BR20M: IP67)												
Material	● Cuerpo - BRP: Poliamida (negro) BR: latón, placa de níquel ● Parte sensora - Lentes de policarbonato ● Tuerca: C3604BDS-F ● Arandela: placa de acero fría comercial						● Cuerpo - BRP3M: Poliamida (negro) BR3M: latón, placa de níquel ● Parte sensora - lentes de acrílico ● Tuerca: C3604BDS-F ● Arandela: placa de acero fría comercial		● Cuerpo - latón, placa de níquel ● Parte de detección- BR4M: lentes de vidrio BR20M: Lentes de policarbonato ● Tuerca: C3604BDS-F ● Arandela: placa de acero fría comercial				
Cable	● BR (P): Ø5mm, 4-hilos, 2m (emisor de tipo barrera: Ø5mm, 2-hilos, 2m / receptor: Ø5mm, 3-hilos, 2m) (AWG 22, diámetro del núcleo: 0.08mm, número de núcleos: 60, aislador de diámetro: Ø1.25mm) ● BR (P)-C: Conector M12												
Accesorio	Individual	Control del ajuste						Control del ajuste, Reflector (MS-2)		—			
	Común	BR: Tuercas de fijación, Arandela / BRP: Tuercas de fijación											
Certificación	CE												
Peso	● Serie BRP: Aprox. 100g ● Serie BR: Aprox. 120g						● Serie BRP-C: Aprox. 70g (aprox. 30g) ^{*2}		● Serie BR-C: Aprox. 90g (aprox. 50g) ^{*2}				
									● Serie BR: Aprox. 300g				
									● Serie BR-C: Aprox. 150g (aprox. 110g) ^{*2}				

*1: Cuando use el reflector MS-2, la distancia de detección es de 0.1 a 2m. El sensor puede detectar debajo de 0.1m. Cuando use cintas reflectivas, la reflectividad puede variar dependiendo del tamaño de la cinta. Por favor vea la tabla de "Reflectividad por modelo de cinta reflectiva" antes de usar las cintas.

*2: El peso incluye el peso del empaque. El peso en parentesis es solo el peso de la unidad.

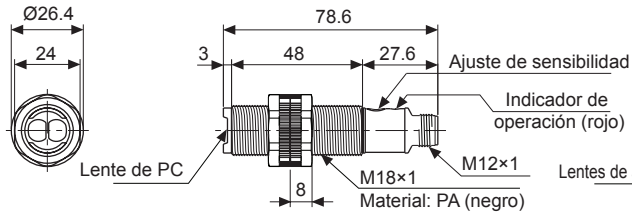
*3: El torque de apriete para el conector es de 0.39 a 0.49N.m.

*4: La temperatura y unidad mencionadas, se encuentran en estado son congelación o condensación.

(A)	Sensores fotoeléctricos
(B)	Sensores de fibra óptica
(C)	Sensores de área / Puertas
(D)	Sensores de proximidad
(E)	Sensores de presión
(F)	Encoders rotativos
(G)	Conectores / Cables conectores / Cajas de distribución / Sockets
(H)	Controladores de temperatura
(I)	SSRs / Controladores de potencia
(J)	Contadores
(K)	Temporizadores
(L)	Medidores para panel
(M)	Tacómetros / Medidores de pulsos
(N)	Unidades de display
(O)	Controladores de sensores
(P)	Fuentes de alimentación
(Q)	Motores a pasos / Drivers / Controladores de movimiento
(R)	Pantallas gráficas HMI / PLC
(S)	Sensores de visión
(T)	Dispositivos de redes de campo
(U)	Software

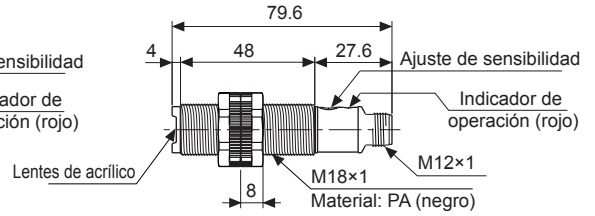
Serie BR

• BRP100/200/400-DDT(N)-C(-P)

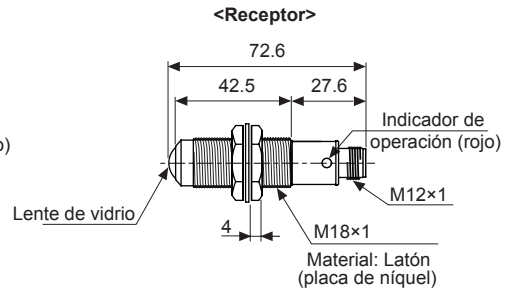
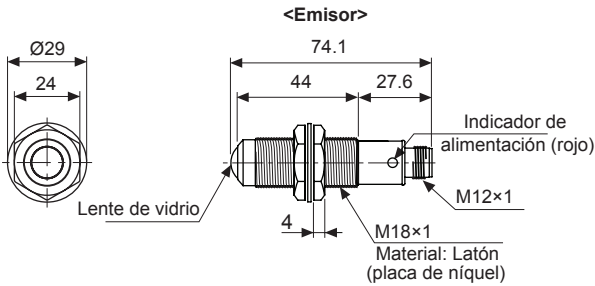


• BR3M-MDT-C(-P)

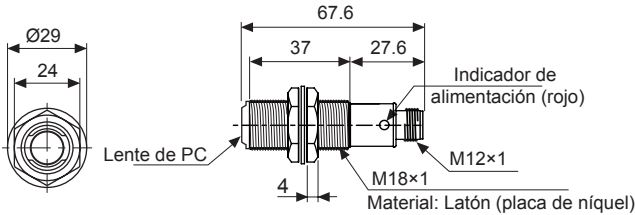
(unidad: mm)



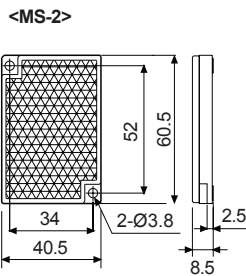
• BR4M-TDTD(L)-C(-P)



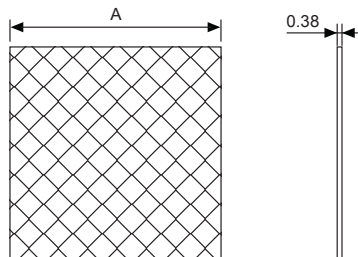
• BR20M-TDTD (L)-C (-P)



• Reflector



• Cinta reflectiva (se vende por separado)



(unidad: mm)

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

■ Modo de operación

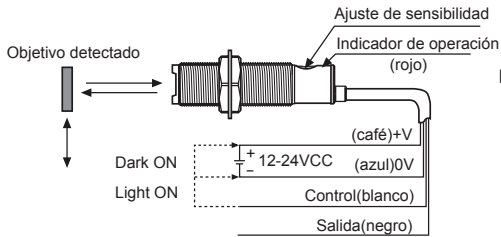
Modo de operación	Light ON	Dark ON
Operación del receptor	Luz recibida Luz interrumpida	Luz recibida Luz interrumpida
Indicador de operación (LED rojo)	ON OFF	ON OFF
Salida del transistor	ON OFF	ON OFF

※La salida del transistor se retiene por 0.5 seg. después de alimentar con el fin de prevenir un mal funcionamiento de este sensor fotoeléctrico (excepto tipo barrera).

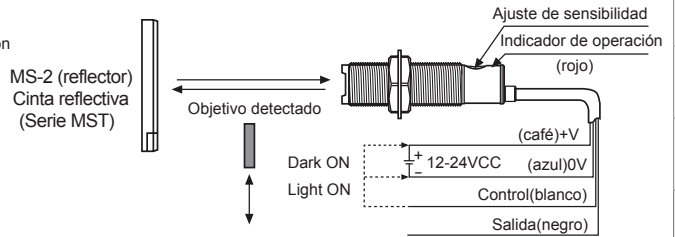
※Si la terminal de la salida de control se encuentra en corto circuito o volada sobre corriente nominal, la señal de control no sale de manera normal debido al circuito de protección.

■ Conexiones

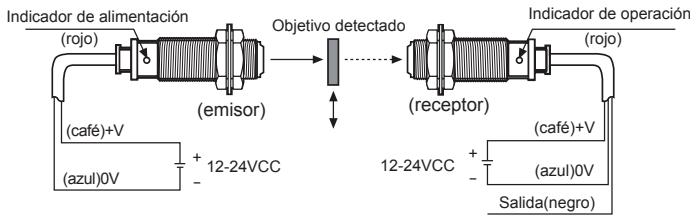
● Difuso reflectivo / Reflectivo de haz estrecho



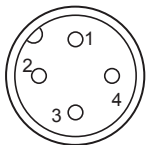
● Tipo Retroreflectivo



● Haz estrecho



■ Conexiones



Pin conector M12

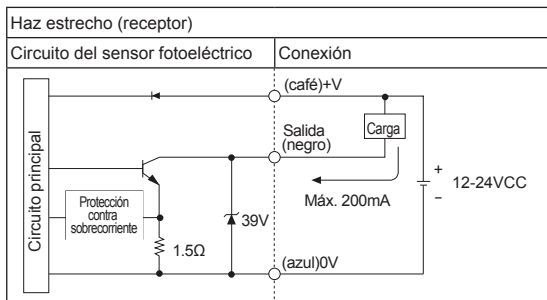
No. de pin conector	Color del cable	Aplicación		
		Difuso/ Reflectivo de haz estrecho/ Retroreflectivo	Emisor	Receptor
1	Café	24VCC	24VCC	24VCC
2	Blanco	CONTROL	N.C	A TIERRA
3	Azul	A TIERRA	A TIERRA	A TIERRA
4	Negro	SALIDA	N.C	SALIDA

● Cable conector (se vende por separado)

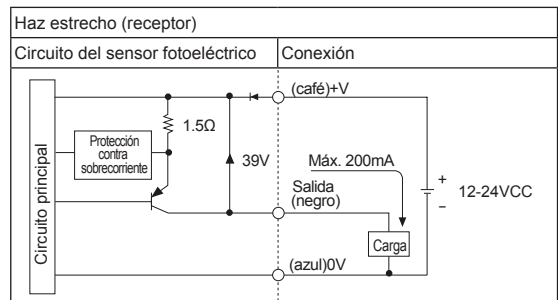
※ Por favor tome como referencia la pág. G-6 para el cable conector.

■ Diagrama de salida de control

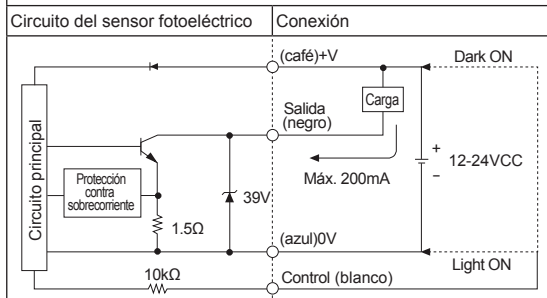
● Salida NPN a colector abierto



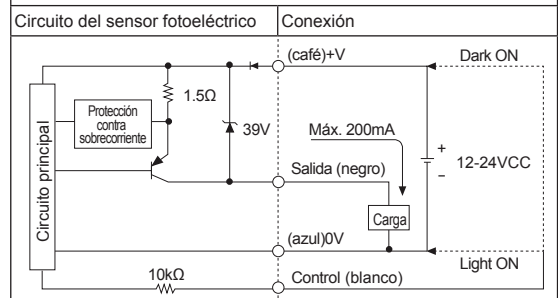
● Salida PNP a colector abierto



Difuso reflectivo/Reflectivo con haz estrecho/Retroreflectivo



Difuso reflectivo/Reflectivo con haz estrecho/Retroreflectivo



※ Antes de usar esta unidad, seleccione Light ON/Dark ON con el cable de control. (light on: conecte un cable de control con 0V / dark on: conecte un cable de control con +V)
 ※ El cable de control solo es para Difuso reflectivo/Reflectivo de haz estrecho/Retroreflectivo.

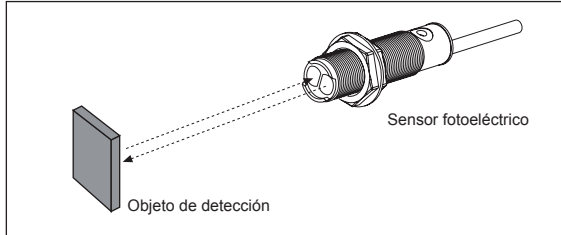
(A)	Sensores fotoeléctricos
(B)	Sensores de fibra óptica
(C)	Sensores de área / Puertas
(D)	Sensores de proximidad
(E)	Sensores de presión
(F)	Encoders rotativos
(G)	Conectores / Cables conectores / Cajas de distribución / Sockets
(H)	Controladores de temperatura
(I)	SSRs / Controladores de potencia
(J)	Contadores
(K)	Temporizadores
(L)	Medidores para panel
(M)	Tacómetros / Medidores de pulsos
(N)	Unidades de display
(O)	Controladores de sensores
(P)	Fuentes de alimentación
(Q)	Motores a pasos / Drivers / Controladores de movimiento
(R)	Pantallas gráficas HMI / PLC
(S)	Sensores de visión
(T)	Dispositivos de redes de campo
(U)	Software

■ Montaje y ajuste de sensibilidad

Instale el sensor en el lugar deseado y revise las conexiones. Alimente el sensor y ajuste los ejes ópticos y la sensibilidad como se muestra a continuación;

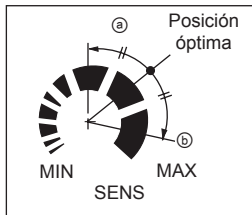
◎ Difuso reflectivo / Reflectivo con haz estrecho

1. La sensibilidad se deberá de ajustar dependiendo del objeto de detección o del lugar de montaje.



2. Ajuste el objeto en una posición para ser detectado mediante el rayo, después gire el ajuste de sensibilidad hasta la posición (a) en el centro del rango de operación del indicador hasta la mínima posición del ajustador.
3. Tome el objeto fuera del área de detección, entonces gire el ajuste de sensibilidad hasta la posición (b) en el centro del área de operación del indicador. Si el indicador no se enciende la posición máxima es la posición (b).
4. Coloque el ajuste de sensibilidad en el centro de dos posiciones cambiantes (a), (b).

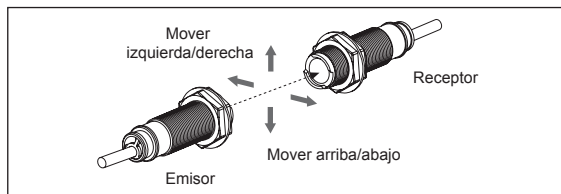
※ La distancia detectada indicada en la hoja de especificación es para papel blanco mate de medidas 100×100mm ó 50 x 50 mm. La distancia de detección puede ser diferente según el tamaño, la superficie y el brillo del objeto.



◎ Tipo barrera

1. Alimente el sensor fotoeléctrico, después colocar el emisor y el receptor de frente.
2. Ajuste el receptor al centro de la posición en el centro del rango de operación del indicador de ajuste, el receptor y el emisor, derecha e izquierda, arriba y abajo.
3. Después de ajustar, revise la estabilidad de operación al colocar el objeto en el eje óptico.

※ Si el objeto de detección es un cuerpo translúcido o menor a $\varnothing 15\text{mm}$, se puede perder por el sensor debido a la luz que penetra.



◎ Retroreflectivo

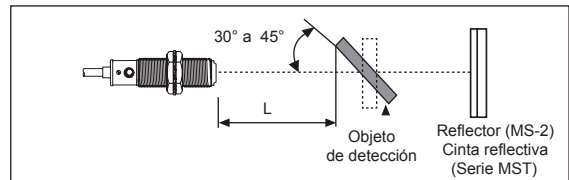
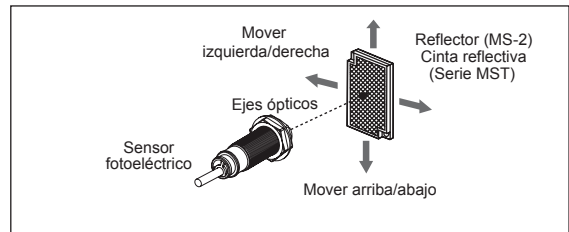
1. Alimente el sensor fotoeléctrico, después de colocar el sensor y el reflector (MS-2) o la cinta reflectiva de frente.
2. Coloque el sensor fotoeléctrico en la posición en donde el indicador se encienda, ajustando el reflector o el sensor de derecha-izquierda, arriba-abajo.
3. Fije pronunciadamente ambas unidades después de revisar que la unidad detecte al objeto.

※ Si usa más de dos sensores fotoeléctricos en paralelo, el espacio entre ellos deberá de ser mayor a 30cm.

※ Si la reflectancia del objeto es mayor que el papel blanco sin brillo, puede causar un mal funcionamiento debido a la reflexión desde el objeto cuando este, se encuentre cerca del sensor fotoeléctrico.

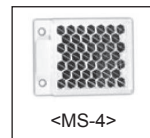
Por lo tanto, ponga suficiente espacio entre el objeto y el sensor fotoeléctrico o la superficie del objeto se deberá de instalar a un ángulo de 30° a 45° contra el eje óptico. (Cuando un objeto de detección con alta reflectancia se encuentra cerca de, se debe usar la detección fotoeléctrica con el filtro polarizador.)

※ Ajuste de sensibilidad: Ver los tipos difuso reflectivo.



※ Si el lugar de montaje es muy estrecho, por favor use MS-4 en lugar de MS-2.

※ Por favor use cinta reflectiva (Serie MST) en donde no esté instalado un reflector.



■ Reflectividad por modelos con cinta reflectiva

MST-50-10 (50×50mm)	80%
MST-100-5 (100×100mm)	120%
MST-200-2 (200×200mm)	140%

※ Esta reflectividad se basa en el reflector (MS-2).

※ La reflectividad puede variar dependiendo del uso de las condiciones ambientales y de instalación. La distancia de detección y el tamaño del objeto de detección mínimo incrementan como la cinta. Por favor revise la reflectividad antes de usar cintas reflectivas.

※ Para usar cinta reflectiva, la distancia de instalación deberá de ser de mínimo 20mm.