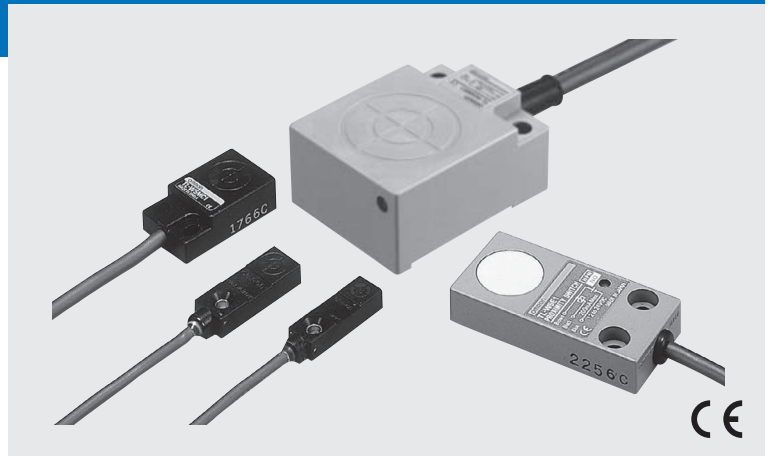


Sensores de proximidad inductivos de formato plano



TL-W

- Superficie de detección frontal y lateral.
- IP67.
- Modelos de c.c. 2 hilos y 3 hilos.






Modelos disponibles

Modelos de c.c. 2 hilos

Forma	Distancia de detección			Modelo	
				Estado de salida y de operación	
				NA	NC
No protegido 	 5 mm			TL-W5MD1^{*1}	TL-W5MD2^{*1}

*1. Hay modelos con diferentes frecuencias de respuesta. Dichos números de modelo tienen el formato TL-W5MD□5 (por ejemplo, TL-W5MD15)

Modelos de c.c. 3 hilos

Forma	Distancia de detección			Especificaciones de salida	Modelo			
					Estado de salida y de operación			
					PNP-NA	PNP-NC	NPN-NA	NPN-NC
No protegido 	 1,5 mm			c.c. 3 hilos	TL-W1R5MB1	---	TL-W1R5MC1^{*1}	---
	 3 mm				TL-W3MB1	TL-W3MB2	TL-W3MC1^{*1}	TL-W3MC2
	 5 mm				TL-W5MB1	TL-W5MB2	TL-W5MC1^{*1}	TL-W5MC2
	 20 mm				---	---	TL-W20ME1^{*1}	TL-W20ME2^{*1}
Protegido 	 5 mm			c.c. 3 hilos	TL-W5F1	TL-W5F2	TL-W5E1	TL-W5E2

*1. Hay modelos con diferentes frecuencias de respuesta. Dichos números de modelo tienen el formato TL-W5MD□5 (por ejemplo, TL-W5MD15)

Valores nominales/Especificaciones

Modelos de c.c. 2 hilos

Elemento	Modelo	TL-W5MD□
Distancia de detección		5 mm \pm 10%
Distancia de ajuste		0 a 4 mm
Distancia diferencial		10% máx.
Objetos detectables		Metal ferroso (la sensibilidad se reduce con metales no ferrosos)
Objeto detectable estándar		Hierro, 18 x 18 x 1 mm
Frecuencia de respuesta		0,5 kHz
Tensión de alimentación nominal (tensión de operación)		de 12 a 24 Vc.c. (de 10 a 30 Vc.c.), rizado (p-p): 10% máx.
Corriente de fuga		0,8 mA máx.
Salida de control	Capacidad de conmutación	3 a 100 mA
	Tensión residual	3,3 V máx. (bajo corriente de carga de 100 mA con cable de 2 m de longitud)
Indicadores		Modelos D1: Indicador de operación (LED rojo), indicador de ajuste (LED verde) Modelos D2: Indicador de operación (LED rojo)
Estado de operación (con el objeto detectable aproximándose)		Modelos D1: NA Modelos D2: NC
Circuitos de protección		Supresor de picos, protección contra cortocircuitos
Temperatura ambiente		En operación/almacenamiento: -25°C a 70°C (sin hielo ni condensación)
Humedad ambiente		En operación/almacenamiento: 35% a 95% HR (sin condensación).
Influencia de la temperatura		\pm 10% máx. de la distancia de detección a 23°C dentro del intervalo de temperatura de -25°C a 70°C
Influencia de la tensión		\pm 2,5% máx. de la distancia de detección en el intervalo de tensión permitido \pm 15%
Resistencia de aislamiento		50 M Ω mín. (a 500 Vc.c.) entre partes conductoras y carcasa
Rigidez dieléctrica		1.000 Vc.a. durante 1 min. entre partes conductoras y carcasa.
Resistencia a vibraciones		de 10 hasta 55 Hz, 1,5 mm de amplitud p-p durante 2 horas en las direcciones X, Y y Z
Resistencia a golpes		Destrucción: 500 m/s ² durante 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z
Grado de protección		IEC60529 IP67
Método de conexión		Modelos con cable (longitud estándar: 2 m)
Peso (embalado)		Aprox. 45 g
Material	Carcasa	Resina ABS resistente al calor
	Superficie de detección	
Accesorios		Manual de instrucciones

* Las frecuencias de respuesta para la conmutación de c.c. son valores medios medidos bajo la condición de que la distancia entre cada objeto detectable sea dos veces el tamaño del objeto detectable y la distancia de detección establecida sea la mitad de la distancia de detección máxima.

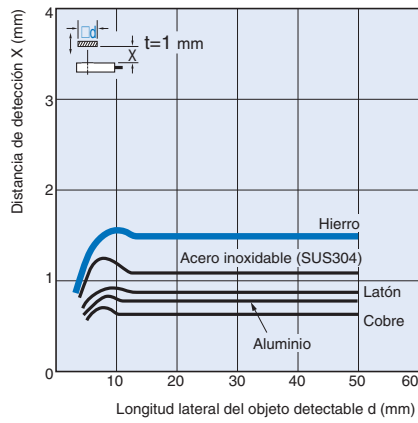
Modelos de c.c. 3 hilos

Elemento		Modelo	TL-W1R5M□1	TL-W3M□□	TL-W5M□□	TL-W5E□/F□	TL-W20ME□	
Distancia de detección			1,5 mm ±10%	3 mm ±10%	5 mm ±10%		20 mm ± 10%	
Distancia de ajuste			0 a 1,2 mm	0 a 2,4 mm	0 a 4 mm		0 a 16 mm	
Distancia diferencial			10% máx.					de 1% a 15% de la distancia de detección
Objetos detectables			Metal ferroso (consulte los Datos de ingeniería, página E 55, para los metales no ferrosos)					
Objeto detectable estándar			Hierro, 8 x 8 x 1 mm	Hierro, 12 x 12 x 1 mm	Hierro, 18 x 18 x 1 mm		Hierro, 50 x 50 x 1 mm	
Frecuencia de respuesta			1 kHz mín.	600 Hz mín.	500 Hz mín.	300 Hz mín.	40 Hz mín.	
Alimentación (Rango de tensión de servicio)			12 a 24 Vc.c. (10 a 30 Vc.c.), rizado (p-p): 10% máx.			10 a 30 Vc.c. con un rizado (p-p) de 20% máx.		12 a 24 Vc.c. (10 a 30 Vc.c.), rizado (p-p): 10% máx.
Consumo			15 mA máx. a 24 Vc.c. (sin carga)		10 mA máx.	15 mA máx. a 24 Vc.c. (sin carga)	8 mA a 12 Vc.c., 15 mA a 24 Vc.c.	
Salida de control	Capacidad de conmutación		Colector abierto NPN 100 mA máx. (30 Vc.c. máx.)		Colector abierto NPN 12 Vc.c. 50 mA máx. (30 Vc.c. máx.) 24 Vc.c. 100 mA máx. (30 Vc.c. máx.)	200 mA	12 Vc.c. 100mA máx. 24 Vc.c. 200 mA máx.	
	Tensión residual		1 V máx. (bajo corriente de carga de 100 mA y un cable de 2 m de longitud)		1 V máx. (bajo corriente de carga de 50 mA con cable de 2 m de longitud)	2 V máx. (bajo corriente de carga de 200 mA y un cable de 2 m de longitud)	1 V máx. (bajo corriente de carga de 200 mA con cable de 2 m de longitud)	
Indicadores			Indicador de detección (LED rojo)					
Estado de operación (con objeto detectable aproximándose)			NA	Modelos C1: NA Tipo C2: NC		Modelos E1, modelos F1: NA Modelos E2, modelos F2: NC		
Circuitos de protección			Protección contra inversión de polaridad, supresor de picos					
Temperatura ambiente			En operación/almacenamiento: -25°C a 70°C (sin hielo ni condensación)					
Humedad ambiente			En operación/almacenamiento: 35% a 95% HR (sin condensación).					
Influencia de la temperatura			±10% máx. de la distancia de detección a 23°C dentro del rango de temperatura de -25°C a 70°C					
Influencia de la tensión			±2,5% máx. de la distancia de detección dentro de un intervalo de ±10% de la tensión de alimentación nominal		±2,5% máx. de la distancia de detección dentro de un intervalo de ±20% de la tensión de alimentación nominal	±2,5% máx. de la distancia de detección dentro de un intervalo de ±10% de la tensión de alimentación nominal		
Resistencia de aislamiento			50 MΩ mín. (a 500 Vc.c.) entre partes conductoras y carcasa					
Rigidez dieléctrica			1.000 Vc.a. 50/60 Hz durante 1 min entre parte conductora y chasis					
Resistencia a vibraciones			de 10 hasta 55 Hz, 1,5 mm de amplitud p-p durante 2 horas en las direcciones X, Y y Z					
Resistencia a golpes			Destrucción: 500 m/s ² durante 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z				Destrucción: 500 m/s ² , 10 veces en cada una de las direcciones X, Y, y Z	
Grado de protección			IEC60529 IP67					
Método de conexión			Modelos con cable (longitud estándar: 2 m)					
Peso (embalado)			30 g	Aprox. 45 g		Aprox. 70 g	Aprox. 180 g	
Material	Carcasa		Resina ABS resistente al calor			Aluminio presofundido	Resina ABS resistente al calor	
	Superficie de detección		Resina ABS resistente al calor					
Accesorios			Soporte de montaje, manual de instrucciones		Manual de instrucciones			

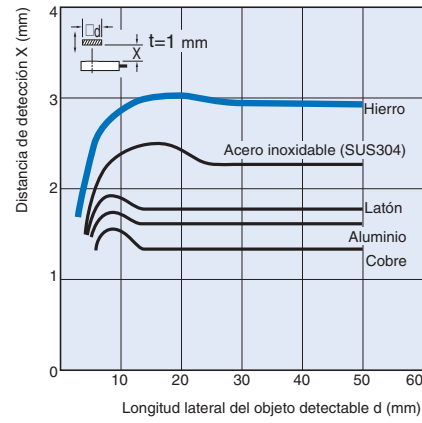
Especificaciones técnicas (tip.)

Distancia de detección vs. objeto detectable

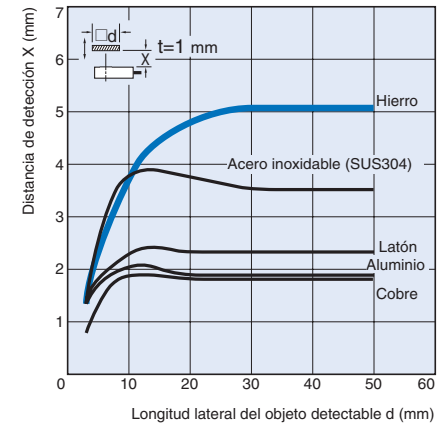
TL-W1R5M



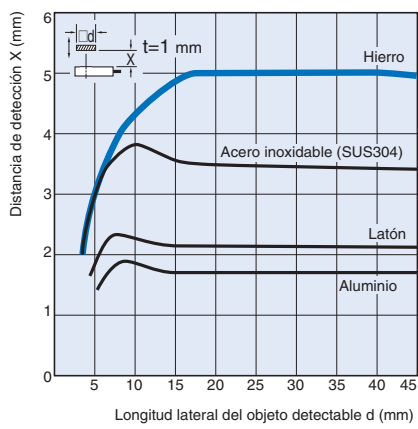
TL-W3M



TL-W5MB/C



TL-W5E/-W5F/-W5MD



TL-W20

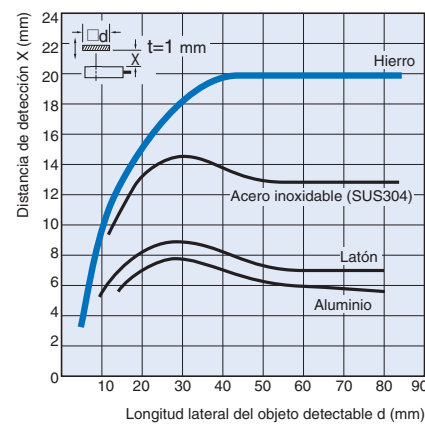


Diagrama del circuito de salida

Modelos de c.c. 2 hilos

Estado de operación	Modelo	Diagrama de operación	Circuito de salida
NA	TL-W5MD1		<p>Nota: La carga se puede conectar a +V o 0-V.</p>
NC	TL-W5MD2		

Modelos de c.c. 3 hilos

Estado de operación	Modelo	Diagrama de operación	Circuito de salida
NA	TL-W1R5M□1 TL-W3M□1 TL-W5M□1		<p>* Corriente de carga máxima: 100 mA</p>
NC	TL-W3M□2 TL-W5MC2		
NA	TL-W1R5B1 TL-W3MB1 TL-W5MB1		
NC	TL-W3MB2 TL-W5MB2		
NA	TL-W5E1 TL-W20ME1		<p>* Corriente de carga máxima: 100 mA * 2. La corriente circula en esta dirección si el circuito incorpora el transistor.</p>
NC	TL-W5E2 TL-W20ME2		

Estado de operación	Modelo	Diagrama de operación	Circuito de salida
NA	TL-W5F1	Objetos detectables Si No	<p>* 1. Corriente de carga máxima: 200 mA * 2. La corriente circula en esta dirección si el circuito incorpora el transistor.</p>
		Carga (entre marrón y negro) Activada Desactivada	
Tensión de salida (Entre azul y negro) H L			
Indicador de operación (rojo) ON OFF			
NC	TL-W5F2	Objetos detectables Si No	
		Carga (entre marrón y negro) Activada Desactivada	
		Tensión de salida (Entre azul y negro) H L	
		Indicador de operación (rojo) ON OFF	

Precauciones

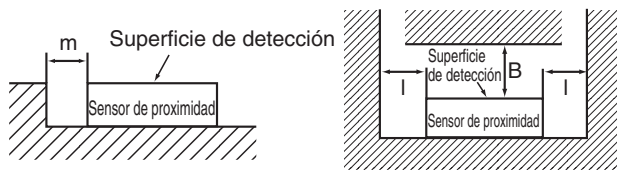
Uso correcto

Diseño

Efectos de los metales circundantes

Disponga una distancia mínima entre el sensor y los metales circundantes, tal y como se indica en la siguiente tabla.

Tipo de sensor en superficie frontal (sin sobrepasar la altura de la cabeza del sensor).

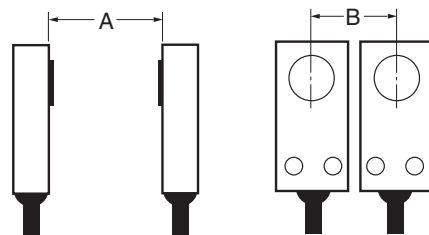


Efectos de los metales circundantes (unidad: mm)

Modelo	Longitud	l	m	n
TL-W1R5M□	2	0		8
TL-W3M□	3			12
TL-W5MD□	5			20
TL-W5M□				
TL-W20ME□	25	16		100
TL-W5E□/W5F□	0	0		20

Interferencias mutuas

Si hay dos o más sensores montados de manera enfrentada o adosada, manténgalos separados por la siguiente distancia mínima.



Interferencia mutua (Unidad: mm)

Modelo	Longitud	A	B
TL-W1R5M□		75 (50)	120 (60)
TL-W3MC□		90 (60)	200 (100)
TL-W5MD□		120 (80)	60 (30)
TL-W5MC□			
TL-W20ME□		200 (100)	200 (100)
TL-W5E□/W5F□		50	35

Nota: Los valores superiores entre paréntesis son aplicables cuando se utilizan dos sensores con frecuencias diferentes.

Instalación

- Utilice tornillos M3 de cabeza plana para instalar el TL-W1R5M□ y el TL-W3M□.
- Asegúrese de que la tapa de resina se apriete con un par de acuerdo con la siguiente tabla.

Modelo	Resistencia a la tracción (par)
TL-W1R5MC1	0,98 Nm
TL-W3MC□	
TL-W5MD□	
TL-W20M□	1,5 Nm

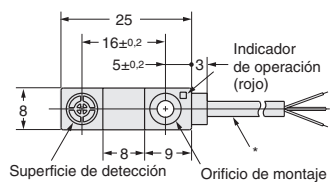
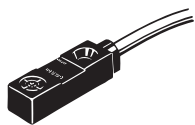
● Ajuste

Encendido

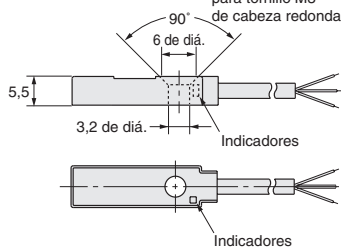
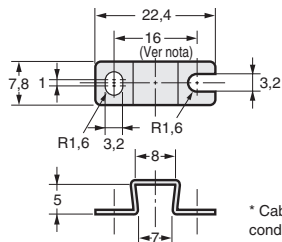
Observe que al conectar la alimentación se genera un impulso de error durante aproximadamente 1 ms.

Dimensiones (unidad: mm)

TL-W1R5M□1



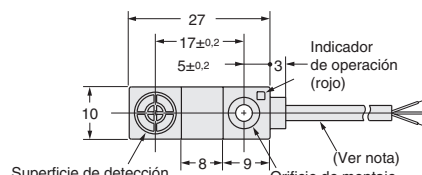
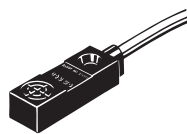
Elemento de montaje (Anexo)



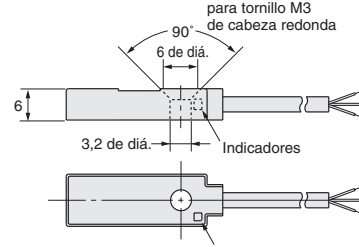
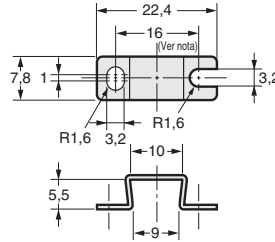
* Cable cilíndrico con aislamiento de vinilo con tres conductores, diámetro 2,9. (área de la sección: 0,15 mm²; diámetro del aislante: 0,9 mm); longitud estándar: 2 m

Nota:
Dimensiones de montaje 17±0,2

TL-W3M□□



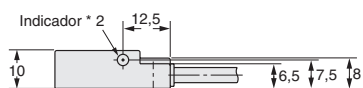
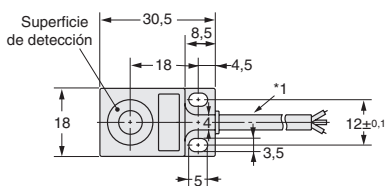
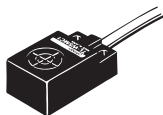
Elemento de montaje (Anexo)



* Cable cilíndrico con aislamiento de vinilo con tres conductores, diámetro 2,9. (área de la sección: 0,14 mm²; Diámetro del aislante: 0,9 mm); longitud estándar: 2 m

Nota: Dimensiones de montaje 17±0,2

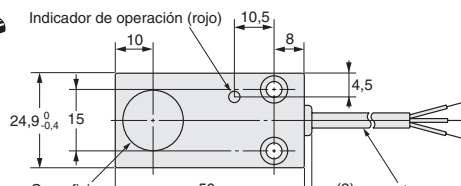
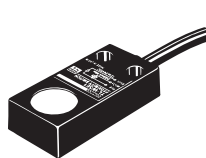
TL-W5M□□



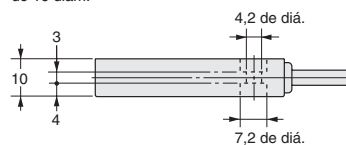
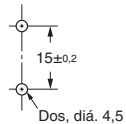
* 1. TL-W5MC1: Cable redondo con aislamiento de vinilo con tres conductores, 4 diám. (área de la sección: 0,2 mm²; Diámetro del aislante: 1,2 mm); longitud estándar: 2 m
TL-W5MD□: Cable cilíndrico con aislamiento de vinilo con dos conductores, 4 de diám. (área de la sección: 0,3 mm²; diámetro del aislante: 1,3 mm); longitud estándar: 2 m
* 2. Tipo C: Indicador de operación (rojo)
Tipo D: Indicador de operación (rojo), indicador de ajuste (verde)

TL-W5E□

TL-W5F□

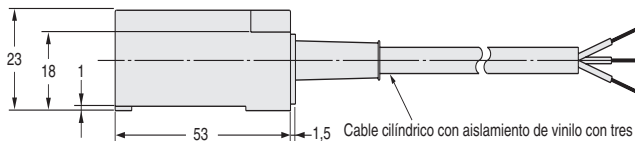
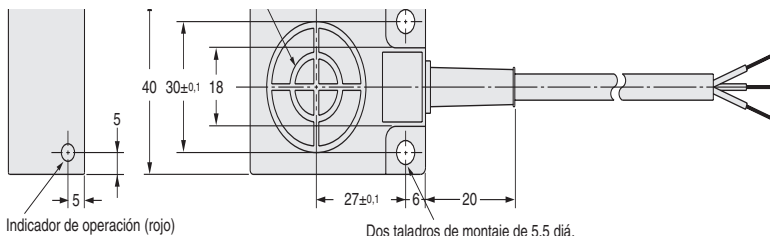
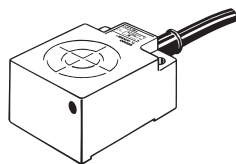


Taladros de montaje



* Cable cilíndrico con aislamiento de vinilo con tres conductores, 4 de diám. (área de la sección: 0,2mm²; diámetro del aislante: 1,2 mm); longitud estándar: 2 m

TL-W20ME□



Cable cilíndrico con aislamiento de vinilo con tres conductores, 6 de diám. (área de la sección: 0,5 mm²; Diámetro del aislante: 1,9 mm); longitud estándar: 2 m

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.
Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. E221-ES2-03-X