



Sensor de proximidad de larga distancia

NUEVO Serie ER



**Mayor
durabilidad**

Diseño totalmente
metálico

**Rango de detección
inigualable**

M12 blindado: 10 mm 0.39"

Serie **ER**

Los sensores de proximidad se dañan fácilmente debido a las ajustadas tolerancias de montaje.

RESPUESTA 1

¿Cómo se pueden evitar estos daños y tiempos muertos que generan?

RESPUESTA 2

Mayor distancia de detección*

10 mm 0.39"

(Tipo blindado de ultra larga distancia M12)

Aumente la distancia de detección



Modelo de
ultra larga
distancia

Protéjalo con metal



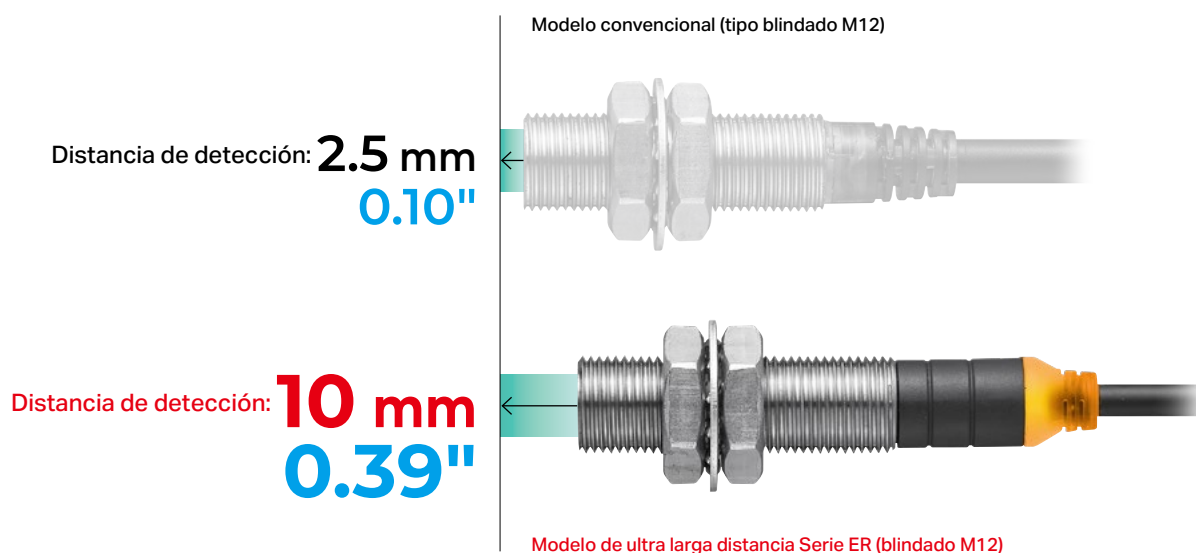
Modelo
totalmente
metálico

* Basado en pruebas comparativas internas con modelos convencionales.

El NUEVO ESTÁNDAR en distancia de detección



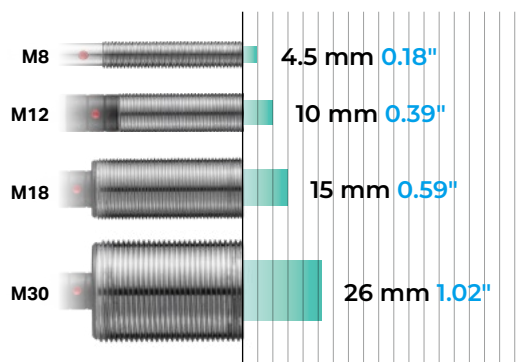
NUEVO Modelo de ultra larga distancia Serie ER



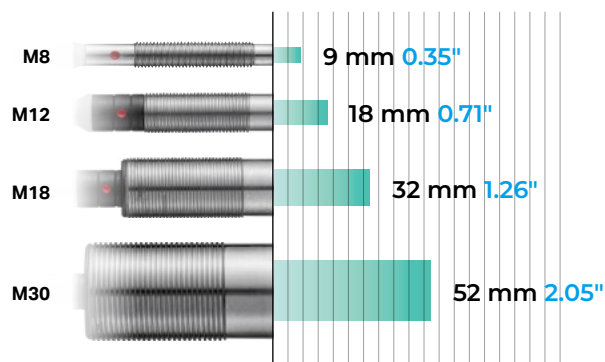
Hasta 4 veces la distancia en comparación con los modelos convencionales*

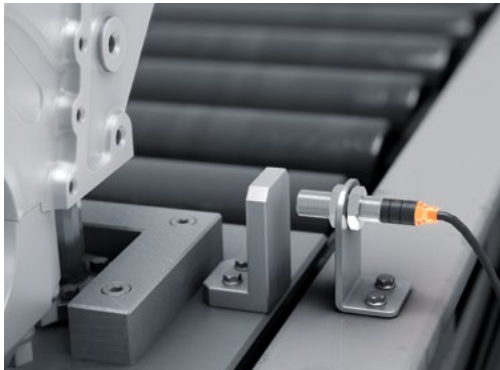
Distancias de detección de los modelos de distancia ultra larga

■ Tipo blindado de ultra larga distancia (configuración predeterminada)



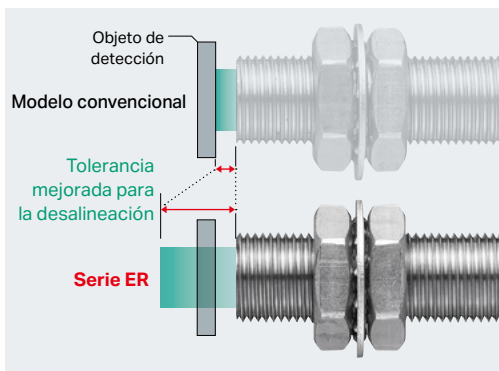
■ Tipo no blindado de ultra larga distancia (configuración predeterminada)





El aumento del alcance permite reducir el riesgo de daños

El algoritmo de detección patentado por KEYENCE permite distancias de detección significativamente más largas en comparación con los modelos convencionales. Esto permite una instalación más alejada del objeto de detección, lo que reduce los impactos y la abrasión, las principales causas de daños en los sensores de proximidad.



El aumento de la distancia permite una mayor estabilidad de detección



Con distancias de detección más cortas, la desalineación entre el objeto y el sensor puede provocar inestabilidad en la detección. El alcance ampliado del modelo de ultra larga distancia simplifica la instalación y reduce las detecciones falsas causadas por las vibraciones y la abrasión de los equipos.

Principio de detección

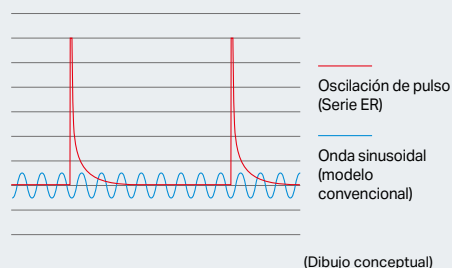
Oscilación de pulso + detección de doble bobina Primero en el mundo

El secreto detrás de la ultra larga distancia de detección y el montaje metálico al ras Serie ER

La detección de objetos a distancia requiere la generación de un campo magnético fuerte. Sin embargo, con los diseños convencionales, la detección se ve influenciada por el metal circundante, lo que provoca inestabilidad en la detección. La Serie ER resuelve esto a través de Oscilación de pulso + Detección de doble bobina—un nuevo método que permite la instalación al ras de un sensor de proximidad de ultra larga distancia en metal.

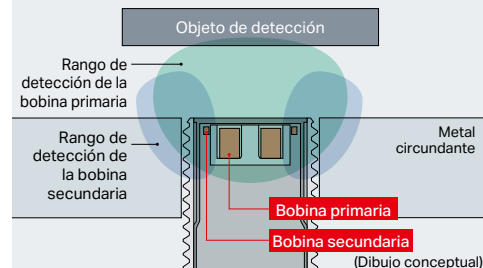
Oscilación de pulso

A diferencia de los sistemas de onda sinusoidal convencionales que generan un campo magnético continuo, la oscilación de pulso proporciona cambios de campo rápidos y de alta energía, lo que amplía el rango de detección.



Detección de doble bobina

Una bobina secundaria detecta la influencia del metal circundante, mientras que la bobina primaria se centra en el objetivo. Estas dos bobinas con diferentes rangos de detección cancelan los efectos de fondo, lo que garantiza una detección precisa sólo del objetivo.



Modelo totalmente metálico

Durabilidad superior con carcasa totalmente metálica



NUEVO Modelo totalmente metálico Serie ER

Superficie de detección de plástico
con mayor riesgo de daños

Modelo
convencional



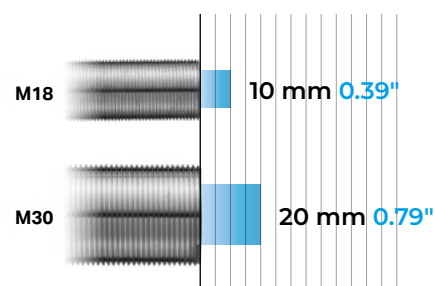
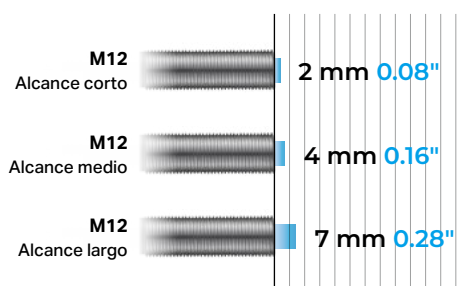
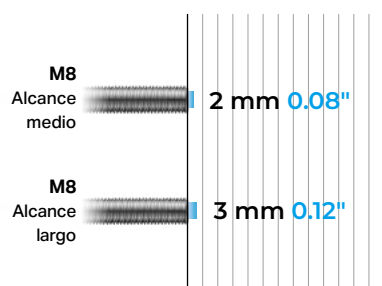
Superficie de detección totalmente
metálica para una protección superior

Totalmente metálico
Serie ER



Diseño robusto sin sacrificar el alcance

Distancias de detección de los modelos totalmente metálicos





El diseño robusto reduce los tiempos muertos

Con los sensores de proximidad convencionales, la superficie de detección es de plástico, lo que la hace propensa a sufrir daños por impactos y abrasión. Sin embargo, con el modelo totalmente metálico, la superficie de detección está protegida detrás de la carcasa metálica, lo que le confiere una impresionante resistencia a los impactos y a la abrasión.



Tipos especializados para su uso en cualquier entorno

Además de los tipos de uso general, los modelos totalmente metálicos también están disponibles en tipos especiales que protegen contra el entorno de uso, lo que garantiza un rendimiento fiable en cualquier aplicación.

[Línea de modelos detallada → P. 8-9]

Pruebas de campo

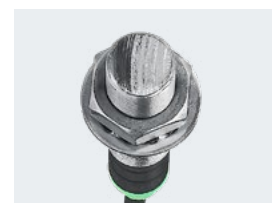
Durabilidad probada del diseño de la superficie de detección totalmente metálica

1 Prueba de resistencia a la abrasión de 60 minutos: Aprobada ✓

Incluso después de 60 minutos de uso de un cepillo de acero inoxidable a aprox. 2800 rpm para simular una abrasión severa, el modelo totalmente metálico Serie ER siguió operando sin problemas.



Prueba de resistencia a la abrasión utilizando un cepillo de acero girando a 2800 rpm



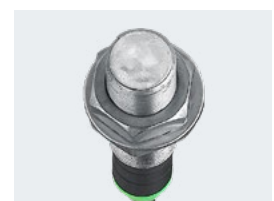
Resultado de la prueba: operación fiable incluso después de la prueba

2 Prueba de resistencia a 1 millón de impactos: Aprobada ✓

Durante la prueba de resistencia a impactos en la superficie de detección, el modelo totalmente metálico Serie ER mantuvo una operación estable incluso después de 1 millón de impactos.



Pruebas de resistencia a impactos usando impactos directos al sensor



Resultado de la prueba: operación fiable incluso después de la prueba

Cuatro modelos totalmente metálicos que se adaptan a cualquier aplicación



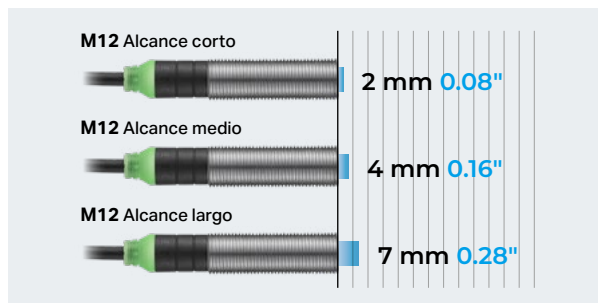
Tipo totalmente metálico de uso general

Para una amplia gama de aplicaciones



Diseño totalmente metálico con detección estable a larga distancia

La detección a larga distancia es posible incluso con la superficie de detección protegida por el diseño totalmente metálico, lo que reduce significativamente el riesgo de errores de detección debidos a la desalineación del objeto.



Línea de modelos versátil con múltiples distancias de detección

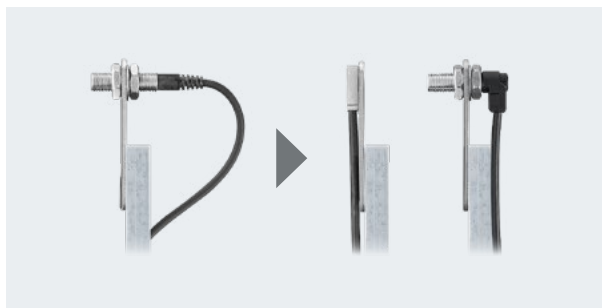
La amplia variedad de distancias de detección (corta, media y larga) disponibles para los modelos totalmente metálicos, todos del mismo tamaño, permite una instalación flexible en cualquier aplicación.

[Línea de modelos detallada → P. 17]



Tipo totalmente metálico compacto

Para instalación en espacios reducidos



Línea de modelos flexible para diferentes necesidades de instalación

Las opciones disponibles incluyen cabezales en forma de L y planos para su instalación incluso en espacios reducidos que requieren un rendimiento compacto y duradero.

[Línea de modelos detallada → P. 18]



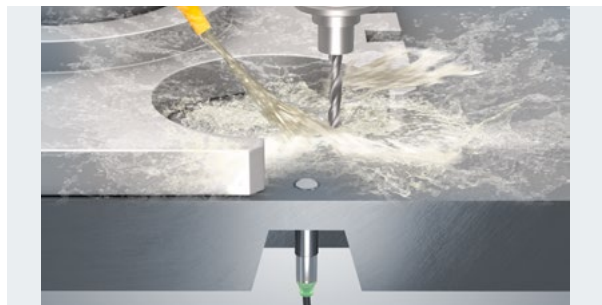
Línea de modelos con amplificador en el cable e indicador de 360°

Los tipos compactos totalmente metálicos utilizan un amplificador en línea con un indicador de estado incorporado para confirmar fácilmente y de un vistazo la operación del sensor.



**Tipo totalmente metálico
resistente al medio ambiente**

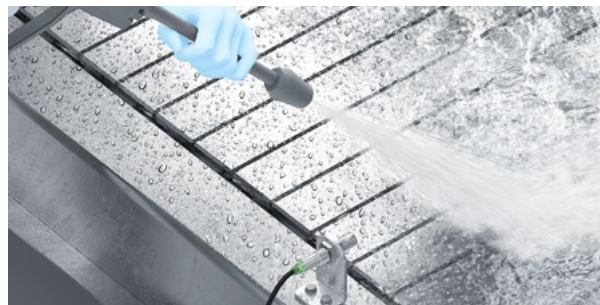
Para un uso fiable en entornos difíciles



Construcción IP68G para una mayor resistencia al aceite



El cuerpo de acero inoxidable y el cable de PVC resistente al aceite ofrecen protección IP68G para un uso fiable incluso en entornos aceitosos.



Fabricado con SUS316L resistente a la corrosión

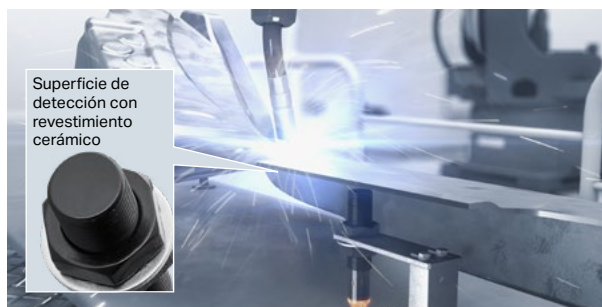
La carcasa totalmente metálica SUS316L todo en uno ofrece una excelente resistencia a la corrosión, lo que la hace adecuada para aplicaciones sanitarias.

Certificado por ECOLAB / Cumple con las normativas de la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) y EC1935/2004 / Cumple con IP69K



**Tipo totalmente metálico
resistente a la soldadura**

**Para una detección estable en entornos de
soldadura**

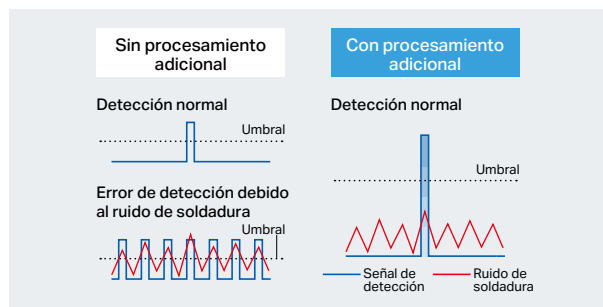


Superficie de
detección con
revestimiento
cerámico

Revestimiento cerámico que evita la adhesión de salpicaduras



La superficie de detección y la carcasa cuentan con un revestimiento cerámico para evitar la adhesión de salpicaduras, lo que mejora tanto la estabilidad de la detección como la facilidad de mantenimiento.



Procesamiento de señales para una resistencia superior al ruido de soldadura

El procesamiento avanzado de señales—including el aumento de la relación señal-ruido—minimiza los errores causados por el ruido de soldadura para una resistencia al ruido excepcional.

Características innovadoras para un rendimiento mejorado

Nuevo desarrollo

Placa de acero inoxidable

Sin objeto de detección

Con objeto de detección

La tecnología Through-Metal permite la detección a través del acero inoxidable para una mayor protección ^{*1*2} **Primero en el mundo**

Al pulsar el botón incorporado en el sensor, se habilita la detección incluso a través de placas de acero inoxidable de hasta 0.5 mm **0.02"** de grosor. Al no ser necesario que el sensor entre en contacto directo con el objeto, se reduce considerablemente el riesgo de daños.

^{*1} Disponible sólo en los tipos de ultra larga distancia y en los tipos totalmente metálicos resistentes a la soldadura.

^{*2} Consulte la P. 36 para obtener más información sobre la compatibilidad con el acero inoxidable.

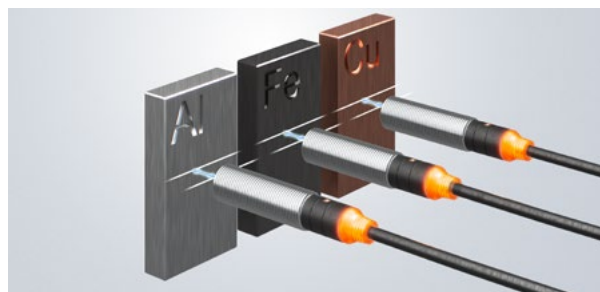
Tapa Through-Metal

ER-C12 (Se vende por separado) **Primero en el mundo**

^{*} Modelo M12 (varía según el tamaño del modelo)

■ Previene daños por impacto frontal y lateral

■ Reemplazo fácil simplemente intercambiando la tapa Through-Metal



Resistencia mejorada a los residuos y salpicaduras metálicas

Es posible detectar sólo el objeto real, incluso con residuos metálicos o salpicaduras en la superficie del sensor, lo que minimiza los errores de detección.

^{*} Con residuos metálicos y salpicaduras no ferrosos. Para la detección con residuos metálicos y salpicaduras ferrosos, utilice el ER-GM, ER-GS o ER-GW (Modo 2)

Detección a larga distancia de aluminio, cobre y acero inoxidable

La Serie ER permite la detección a larga distancia incluso de metales no ferrosos sin necesidad de cambiar el sensor debido al material del objetivo.

^{*} La distancia de detección varía según el material y el tamaño del objeto de detección. Para más detalles, consulte los diagramas de características.



Indicador de estado grande y fácil de ver de 360°

El sensor cuenta con un gran indicador de estado de 360° que hace posible comprobar el estado desde cualquier ángulo, lo que ayuda a minimizar la configuración y la resolución de problemas.

Cable en forma de L con LED indicador

Hay disponibles cables iluminados para modelos de tipo conector para mejorar la visibilidad y comprobar el estado de un vistazo.

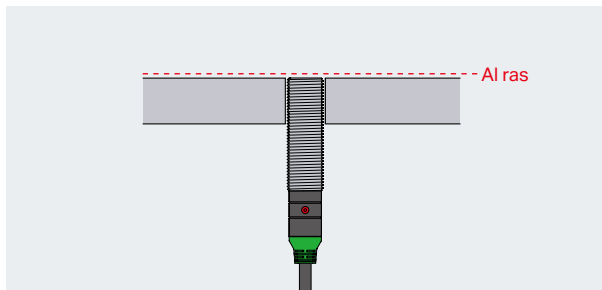


Cambie las distancias al instante.

Un botón. Sin complicaciones Primero en el mundo

Cambie fácilmente la distancia de detección y permita la función Through-Metal con sólo pulsar un botón.

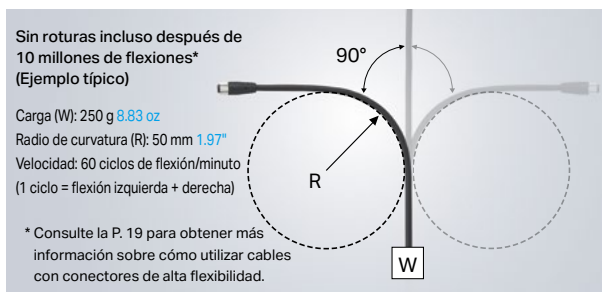
* Disponible en tipos blindados de ultra larga distancia, tipos no blindados de ultra larga distancia y tipos totalmente metálicos resistentes a la soldadura. Función Through-Metal solo disponible en modelos blindados de ultra larga distancia y en modelos totalmente metálicos resistentes a la soldadura.



Montaje al ras para reducir el riesgo de daños o desgaste

Diseñado para un montaje al ras en metal, el sensor ofrece una protección superior contra impactos y reduce el riesgo de colisiones directas con los objetos.

* No disponible con los tipos no blindados. * La distancia de detección puede reducirse debido a la influencia del metal circundante. Consulte la P. 34 para más detalles.



Cables con conectores de alta flexibilidad disponibles

Los cables opcionales, diseñados para soportar flexiones repetidas, ayudan a evitar desconexiones y reducen el riesgo de parada del equipo, incluso en aplicaciones que implican un movimiento constante.



Modelo convencional



Serie ER no blindado

Carcasa metálica

Tipo no blindado resistente a impactos Primero en el mundo

El tipo no blindado resistente a impactos cuenta con una carcasa metálica con los laterales reforzados para evitar daños.



Soporte Quick-Swap (intercambio rápido) para una instalación mucho más fácil

El soporte de intercambio rápido Quick-Swap garantiza una instalación en la misma posición simplemente colocando el sensor en el soporte. Esto elimina la necesidad de reajustes y reduce considerablemente el tiempo de instalación.



Se puede utilizar en líneas de baterías recargables

La carcasa de acero inoxidable del sensor no contiene metales específicos^{*1}, por lo que es adecuado para su uso en líneas de fabricación de baterías recargables.^{*2}

*1 Los materiales metálicos usados para la carcasa y los accesorios no contienen más del 5% de cobre (Cu) y zinc (Zn).

*2 Excluido el metal del conector en los tipos con cable, los tipos ER-NH028U/NH080G/NH100(G) y la unidad amplificadora en los tipos con amplificador separado.

Tome el control total — el amplificador separado permite una retroalimentación clara del sensor y una calibración perfecta

El amplificador separado es el primero del mundo en incorporar una pantalla OLED. La pantalla cuantifica la señal, lo que facilita el ajuste de la configuración y garantiza una alta estabilidad incluso en aplicaciones de detección precisa. Los parámetros se muestran en texto, lo que agiliza y facilita la configuración y el mantenimiento incluso sin manual —una ventaja importante de la pantalla digital.

Amplificador separado



NUEVO Modelo digital Serie ER-N

Nuevo desarrollo



Función de ajuste de dos puntos para mejorar la estabilidad de la detección

Primero en el mundo

El botón ADJ del sensor permite una fácil sintonización automática usando un algoritmo de doble referencia, lo que maximiza el margen de detección— incluso cuando las señales del objeto y el fondo son similares.





Amplia selección de cabezales

Hay disponibles un total de 11 variaciones de cabezales, incluidos cabezales ultra compactos de tan sólo $\varnothing 2.8 \text{ mm}$ $\varnothing 0.11''$ y tipos de perfil delgado, para la detección a larga distancia y la instalación incluso en espacios reducidos.

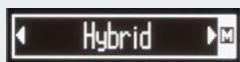
[Línea de modelos detallada → P. 18]



Metal ferroso solamente



Sólo metales no ferrosos

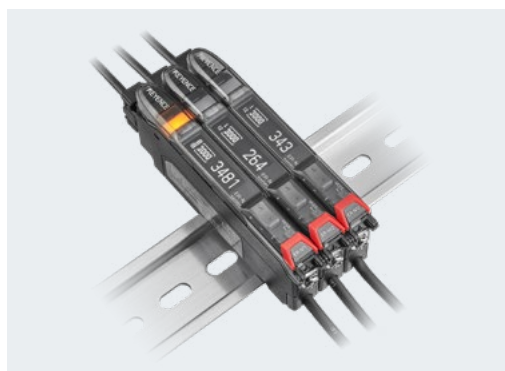


Metal ferroso + metal no ferroso

Modo híbrido que elimina la necesidad de almacenar sensores ferrosos y no ferrosos

Primero en el mundo

Además de la detección estándar, también se pueden seleccionar el Modo de metales ferrosos o el Modo de metales no ferrosos sólo para materiales específicos. Sin embargo, con el Modo híbrido, es posible la detección a larga distancia independientemente del tipo de material, lo que elimina la necesidad de seleccionar sensores en función del material del objetivo, como ocurre con los modelos convencionales.



Cableado reducido para prevenir interferencias mutuas

Se pueden conectar hasta 16 unidades en serie, con prevención de interferencias mutuas para hasta 8 unidades. Esto significa que los cabezales se pueden colocar muy juntos sin tener que preocuparse por las interferencias.

* Es necesario activar la configuración para utilizar la prevención de interferencias.



Tiempo de respuesta de alta velocidad de 150 μs

Es posible una detección estable incluso para objetos pequeños y de movimiento rápido, como objetos giratorios y piezas en movimiento de alta velocidad. La Serie ER-N resuelve una variedad de aplicaciones de producción en los que se requieren tiempos de respuesta más rápidos.

		Modelos autocontenidos (sistema de CD de 3 hilos)				
		Modelo de ultra larga distancia		Modelo totalmente metálico		
				Tipo totalmente metálico de uso general		
		Tipo blindado	Tipo no blindado	Tipo blindado		
		 Plástico	 Plástico			
		ER	ER-U	ER-GL Alcance largo	ER-GM Alcance medio	ER-GS Alcance corto
Distancia de detección Con la configuración predeterminada (Modo 1) Con conmutación de distancia (Modo 2)	M8	4.5 mm 0.18" 3 mm 0.12"	9 mm 0.35" 6 mm 0.24"	3 mm 0.12"	2 mm 0.08"	—
	M12	10 mm 0.39" 6 mm 0.24"	18 mm 0.71" 12 mm 0.47"	7 mm 0.28"	4 mm 0.16"	2 mm 0.08"
	M18	15 mm 0.59" 10 mm 0.39"	32 mm 1.26" 22 mm 0.87"	10 mm 0.39"	—	—
	M30	26 mm 1.02" 20 mm 0.79"	52 mm 2.05" 32 mm 1.26"	20 mm 0.79"	—	—
Indicador de estado grande de 360° [→ P. 10]		✓	✓	✓	✓	✓
Función Through-Metal [→ P. 10]		✓	—	—	—	—
Contra medidas para residuos metálicos [→ P. 10]		✓	✓	✓	✓	✓
Detección a larga distancia con cualquier material [→ P. 10]		✓	✓	✓	✓	✓
Instalación al ras [→ P. 11]		✓	—	✓	✓	✓
Resistencia ambiental	Grado de protección	IP67		IP67/IP67G		
	Temperatura ambiente de funcionamiento	-25 a +70°C -13 a +158°F				
Soporte IO-Link*1		✓		✓		
Línea de modelos		P. 16		P. 17		

		Amplificador en el cable (sistema CD de 3 hilos)		Amplificador separado			
		Modelo totalmente metálico		Modelo digital			
Tipo totalmente metálico resistente al medio ambiente	Tipo totalmente metálico resistente a la soldadura	Tipo totalmente metálico compacto		Tipo blindado	Tipo no blindado		
Tipo blindado		Tipo blindado					
							
ER-GR	ER-GW	ER-M		ER-N			
3 mm 0.12"	3 mm 0.12" 1.5 mm 0.06"	Distancia de detección	ø4.5	1.5 mm 0.06"	0.6 mm/1.2 mm 0.02"/0.05" 3 mm /7 mm 0.12"/0.28"		
7 mm 0.28"	7 mm 0.28" 3 mm 0.12"		M5	1.5 mm 0.06"	0.8 mm/2 mm 0.03"/0.08" —		
10 mm 0.39"	10 mm 0.39" 5 mm 0.20"		M8 forma de L	3 mm 0.12"	1 mm/3 mm 0.04"/0.12" —		
—	—		Tipo delgado t = 4.7 mm	3 mm 0.12"	2 mm/5 mm 0.08"/0.20" —		
—	—		Tipo delgado t = 8 mm	10 mm 0.39"	2 mm/5 mm 0.08"/0.20" —		
✓	✓	Indicador de estado grande de 360°	✓	—	—		
—	✓	Función Through-Metal	—	—	—		
✓	✓	Contramedidas para residuos metálicos	✓	✓	✓		
✓	✓	Detección a larga distancia con cualquier material	✓	✓	✓		
✓	✓	Instalación al ras	✓	✓	—		
IP68/IP68G/IP69K	IP67	Resistencia ambiental	Grado de protección	IP67	Resistencia ambiental (Cabezal)	IP67	
-40 a +85°C -40 a +185°F	-25 a +85°C -13 a +185°F		Temperatura ambiente de funcionamiento	-25 a +70°C -13 a +158°F		-10 a +60°C 14 a 140°F	
✓	✓	Soporte IO-Link*1		✓	Soporte IO-Link*1		
P. 17		Línea de modelos		P. 18	Línea de modelos		

* Consulte la P. 26 para conocer las especificaciones de la unidad amplificadora.

*1 Consulte las P. 16–18 para obtener más información sobre los modelos compatibles con IO-Link.

Línea de modelos

Modelos autocontenidos

Modelo de ultra larga distancia

Tipo blindado de ultra larga distancia / Tipo no blindado de ultra larga distancia

Tipo	Aspecto	Tamaño	Distancia de detección ■ Con la configuración predeterminada (Modo 1) ■ Con conmutación de distancia (Modo 2)	Cableado	Longitud del cable	Peso	Modelo			
							PNP	NPN		
Tipo blindado de ultra larga distancia	 Tipo de cable Tipo conector Conector con pigtail	M8	4.5 mm 0.18" 3 mm 0.12"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-08P	ER-08N	▶	
				Conector (M8 3 pines)	—	Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-08PC	—	▶	
						Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-08TPC*1 *2	—	▶	
				Conector con pigtail (M12 4 pines)	0.3 m 1.0'	Aprox. 40 g 1.41 oz	ER-08P03C	ER-08N03C	▶	
		M12	10 mm 0.39" 6 mm 0.24"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 75 g 2.65 oz	ER-12P	ER-12N	▶	
				Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-12PC	—	▶	
						Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-12TPC*1 *2	—	▶	
				Conector con pigtail (M12 4 pines)	0.3 m 1.0'	Aprox. 50 g 1.77 oz	ER-12P03C	ER-12N03C	▶	
		M18	15 mm 0.59" 10 mm 0.39"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 110 g 3.88 oz	ER-18P	ER-18N	▶	
				Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-18PC*1	—	▶	
				Conector con pigtail (M12 4 pines)	0.3 m 1.0'	Aprox. 85 g 3.00 oz	ER-18P03C	ER-18N03C	▶	
				M30	26 mm 1.02" 20 mm 0.79"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 175 g 6.18 oz	ER-30P	ER-30N
	Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 140 g 4.94 oz			ER-30PC*1	—	▶		
	Conector con pigtail (M12 4 pines)	0.3 m 1.0'	Aprox. 150 g 5.30 oz			ER-30P03C	ER-30N03C	▶		
Tipo no blindado de ultra larga distancia	 Tipo de cable Tipo conector	M8	9 mm 0.35" 6 mm 0.24"			Cable	2 m 6.6'	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-U08P	ER-U08N
				Conector (M8 3 pines)	—	Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-U08PC	—	▶	
						Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-U08TPC*1 *2	—	▶	
		M12	18 mm 0.71" 12 mm 0.47"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 75 g 2.65 oz	ER-U12P	ER-U12N	▶	
				Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-U12PC	—	▶	
						Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-U12TPC*1 *2	—	▶	
	M18	32 mm 1.26" 22 mm 0.87"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 110 g 3.88 oz	ER-U18P	ER-U18N	▶		
			Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-U18PC*1	—	▶		
			M30	52 mm 2.05" 32 mm 1.26"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 190 g 6.71 oz	ER-U30P	ER-U30N	▶
					Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 150 g 5.30 oz	ER-U30PC*1	—	▶

*1 Compatible con la especificación IO-Link v1.1/COM2 (38.4 kbps).

*2 Tipo de cuerpo largo. Para más detalles, consulte "Dimensiones".

Modelos autocontenidos

Modelo totalmente metálico

Tipo totalmente metálico de uso general / Tipo totalmente metálico resistente al medio ambiente / Tipo totalmente metálico resistente a la soldadura

Tipo	Aspecto	Tamaño	Distancia de detección Con la configuración predeterminada (Modo 1) Con conmutación de distancia (Modo 2)	Cableado	Longitud del cable	Peso	Modelo	
							PNP	NPN
Tipo totalmente metálico de uso general	 Tipo de cable  Tipo conector  Conector con pigtail	M8	2 mm 0.08"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-GM08P	ER-GM08N
			3 mm 0.12"			Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-GL08P	ER-GL08N
			2 mm 0.08"	Conector (M8 3 pines)	—	Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-GM08PC	—
			3 mm 0.12"			Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-GL08PC	—
						Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-GL08TPC*1 *2	—
			2 mm 0.08"	Conector con pigtail (M12 4 pines)	0.3 m 1.0'	Aprox. 40 g 1.41 oz	ER-GM08P03C	ER-GM08N03C
		3 mm 0.12"	Aprox. 40 g 1.41 oz			ER-GL08P03C	ER-GL08N03C	
		M12	2 mm 0.08"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 75 g 2.65 oz	ER-GS12P	ER-GS12N
			4 mm 0.16"			Aprox. 75 g 2.65 oz	ER-GM12P	ER-GM12N
			7 mm 0.28"			Aprox. 75 g 2.65 oz	ER-GL12P	ER-GL12N
			2 mm 0.08"	Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-GS12PC	—
			4 mm 0.16"			Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-GM12PC	—
			7 mm 0.28"			Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-GL12PC	—
						Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-GL12TPC*1 *2	—
			2 mm 0.08"	Conector con pigtail (M12 4 pines)	0.3 m 1.0'	Aprox. 50 g 1.77 oz	ER-GS12P03C	ER-GS12N03C
	4 mm 0.16"		Aprox. 50 g 1.77 oz			ER-GM12P03C	ER-GM12N03C	
	7 mm 0.28"	Aprox. 50 g 1.77 oz	ER-GL12P03C			ER-GL12N03C		
	M18		Cable	2 m 6.6'	Aprox. 110 g 3.88 oz	ER-GL18P	ER-GL18N	
		10 mm 0.39"	Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-GL18PC*1	—	
			Conector con pigtail (M12 4 pines)	0.3 m 1.0'	Aprox. 85 g 3.00 oz	ER-GL18P03C	ER-GL18N03C	
	M30		Cable	2 m 6.6'	Aprox. 175 g 6.18 oz	ER-GL30P	ER-GL30N	
		20 mm 0.79"	Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 140 g 4.94 oz	ER-GL30PC*1	—	
			Conector con pigtail (M12 4 pines)	0.3 m 1.0'	Aprox. 150 g 5.30 oz	ER-GL30P03C	ER-GL30N03C	
Tipo totalmente metálico resistente al medio ambiente	 Tipo de cable  Tipo conector	M8	3 mm 0.12"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-GR08P	ER-GR08N
				Conector (M8 3 pines)	—	Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-GR08PC*1	—
		M12	7 mm 0.28"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 75 g 2.65 oz	ER-GR12P	ER-GR12N
				Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-GR12PC*1	—
	M18	10 mm 0.39"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 110 g 3.88 oz	ER-GR18P	ER-GR18N	
			Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 70 g 2.47 oz	ER-GR18PC*1	—	
Tipo totalmente metálico resistente a la soldadura	 Tipo de cable  Tipo conector	M8	3 mm 0.12"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-GW08P	ER-GW08N
			1.5 mm 0.06"	Conector (M8 3 pines)	—	Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-GW08PC*1	—
		M12	7 mm 0.28"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 75 g 2.65 oz	ER-GW12P	ER-GW12N
			3 mm 0.12"	Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-GW12PC*1	—
		M18	10 mm 0.39"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 110 g 3.88 oz	ER-GW18P	ER-GW18N
			5 mm 0.20"	Conector (M12 4 pines)	—	Aprox. 70 g 2.47 oz	ER-GW18PC*1	—

*1 Compatible con la especificación IO-Link v1.1/COM2 (38.4 kbps).

*2 Tipo de cuerpo largo. Para más detalles, consulte "Dimensiones".

Línea de modelos

Amplificador en el cable

Modelo totalmente metálico

Tipo totalmente metálico compacto

Tipo	Aspecto		Tamaño	Distancia de detección	Cableado	Longitud del cable	Peso	Modelo	
								PNP	NPN
Tipo totalmente metálico compacto		Unidad de amplificador de relé*1	ø4.5	1.5 mm 0.06"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-M045P	ER-M045N
					Conector (M8 3 pines)	—	Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-M045PC*2	ER-M045NC
			M5	1.5 mm 0.06"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 70 g 2.47 oz	ER-M05P	ER-M05N
					Conector (M8 3 pines)	—	Aprox. 25 g 0.88 oz	ER-M05PC*2	ER-M05NC
			M8 forma de L	3 mm 0.12"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 75 g 2.65 oz	ER-M08LP	ER-M08LN
					Conector (M8 3 pines)	—	Aprox. 30 g 1.06 oz	ER-M08LPC*2	ER-M08LNC
			Tipo delgado t = 4.7 mm	3 mm 0.12"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-M08FP	ER-M08FN
					Conector (M8 3 pines)	—	Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-M08FPC*2	ER-M08FNC
			Tipo delgado t = 8 mm	10 mm 0.39"	Cable	2 m 6.6'	Aprox. 125 g 4.41 oz	ER-M18FP	ER-M18FN
					Conector (M8 3 pines)	—	Aprox. 80 g 2.82 oz	ER-M18FPC*2	ER-M18FNC

*1 El amplificador está ubicado a 0.3 m 1.0' del cabezal del sensor. *2 Compatible con la especificación IO-Link v1.1/COM2 (38.4 kbps).

Amplificador separado

Modelo digital

Cabezal de sensor

Tipo	Aspecto	Tamaño	Distancia de detección		Cable	Longitud del cable	Peso	Modelo
			Rango de detección estable /	Distancia de operación máx.				
Tipo blindado		ø2.8	0.6 mm/1.2 mm	0.02"/0.05"	Estándar	2.8 m 9.2'	Aprox. 30 g 1.06 oz	ER-NH028
		ø3.8	0.8 mm/2 mm	0.03"/0.08"	Estándar	2.8 m 9.2'	Aprox. 40 g 1.41 oz	ER-NH038
		ø5.4	1 mm/3 mm	0.04"/0.12"	Estándar	2.8 m 9.2'	Aprox. 60 g 2.12 oz	ER-NH054
					Tubo espiral de acero inoxidable	2.8 m 9.2'	Aprox. 85 g 3.00 oz	ER-NH054G
		ø8	2 mm/5 mm	0.08"/0.20"	Estándar	2.8 m 9.2'	Aprox. 60 g 2.12 oz	ER-NH080
					Tubo espiral de acero inoxidable	2.8 m 9.2'	Aprox. 90 g 3.18 oz	ER-NH080G
		M10	2 mm/5 mm	0.08"/0.20"	Estándar	2.8 m 9.2'	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-NH100
					Tubo espiral de acero inoxidable	2.8 m 9.2'	Aprox. 100 g 3.53 oz	ER-NH100G
		Tipo delgado t = 3.5 mm	1 mm/3 mm	0.04"/0.12"	Estándar	2.8 m 9.2'	Aprox. 40 g 1.41 oz	ER-NH035F
		Tipo delgado t = 4.8 mm	5 mm/8 mm	0.20"/0.31"	Estándar	2.8 m 9.2'	Aprox. 65 g 2.29 oz	ER-NH048F
Tipo no blindado		ø2.8	3 mm/7 mm	0.12"/0.28"	Estándar	2.8 m 9.2'	Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-NH028U

Unidad de amplificador

Aspecto		Tipo	Unidad principal / unidad de expansión	Salida de control	Entrada externa	Longitud del cable	Salida PNP/NPN	Peso	Modelo
		Tipo de cable	Unidad principal	2	1	2 m 6.6'	PNP/NPN conmutable	Aprox. 90 g 3.18 oz	ER-N11
			Unidad de expansión				PNP/NPN conmutable	Aprox. 90 g 3.18 oz	ER-N12
		Tipo de conector M8 (4 pines)	Unidad principal (no admite expansión)	2*1	1*1	—	PNP/NPN conmutable	Aprox. 55 g 1.94 oz	ER-N11C*3
		Tipo de línea cero	Unidad de expansión	Ninguno*2	—	—	—	Aprox. 50 g 1.77 oz	ER-N10

*1 La salida 2 y la entrada externa son seleccionables. *2 Cuenta como 1 salida cuando se conectan múltiples unidades a la Serie NU.

*3 Compatible con la especificación IO-Link v1.1/COM2 (38.4 kbps).

Cable

Cable M8 de 3 pines para conector de modelos autocontenidos / Cable para conector de relé amplificador

Modelo de ultra larga distancia

Modelo totalmente metálico

Aspecto	Tipo	Material	Forma del lado hembra		Forma del lado macho		Longitud	Peso	Modelo
			Tamaño del conector	Aspecto	Tamaño del conector	Aspecto			
	Estándar*1*2	Cable: PVC, Conector: Zinc niquelado	M8 de 3 pines	Recto	—	Cable trenzado	2 m 6.6'	Aprox. 70 g 2.47 oz	OP-87627
				Tipo L			10 m 32.8'	Aprox. 70 g 2.47 oz	OP-87631
	Con LED (sólo PNP)*1*2	Cable: PUR, Conector: Zinc niquelado	M8 de 3 pines	Tipo L	M12 de 4 pines	Recto	2 m 6.6'	Aprox. 70 g 2.47 oz	OP-89131
							5 m 16.4'	Aprox. 130 g 4.58 oz	OP-89132
							10 m 32.8'	Aprox. 240 g 8.47 oz	OP-89133
	Estándar*1*2	Cable: PVC, Conector: Latón niquelado	M8 de 3 pines	Recto	M12 de 4 pines	Recto	2 m 6.6'	Aprox. 75 g 2.65 oz	OP-89125
							5 m 16.4'	Aprox. 150 g 5.30 oz	OP-89126
							10 m 32.8'	Aprox. 280 g 9.88 oz	OP-89127
	Alta flexibilidad*1*2	Cable: PVC, Conector: Latón niquelado	M8 de 3 pines	Recto	M12 de 4 pines	Recto	2 m 6.6'	Aprox. 75 g 2.65 oz	OP-89128
							5 m 16.4'	Aprox. 150 g 5.30 oz	OP-89129
							10 m 32.8'	Aprox. 260 g 9.17 oz	OP-89130
	Resistente al aceite*1*3	Cable: PUR, Conector: Latón niquelado	M8 de 3 pines	Recto	M12 de 4 pines	Recto	2 m 6.6'	Aprox. 75 g 2.65 oz	OP-89134
							5 m 16.4'	Aprox. 160 g 5.64 oz	OP-89135
							10 m 32.8'	Aprox. 280 g 9.88 oz	OP-89136
	Resistente al calor/limpieza	Cable: PVC, Conector: SUS316L	M8 de 3 pines	Recto	M12 de 4 pines	Recto	2 m 6.6'	Aprox. 75 g 2.65 oz	OP-89137
							5 m 16.4'	Aprox. 150 g 5.30 oz	OP-89138
							10 m 32.8'	Aprox. 280 g 9.88 oz	OP-89139

M12 de 4 pines Cable para conector de modelos autocontenidos

Modelo de ultra larga distancia

Modelo totalmente metálico

Aspecto	Tipo	Material	Forma del lado hembra		Forma del lado macho		Longitud	Peso	Modelo
			Tamaño del conector	Aspecto	Tamaño del conector	Aspecto			
	Estándar*1*2	Cable: PVC, Conector: Zinc niquelado	M12 de 4 pines	Recto	—	Cable trenzado	2 m 6.6'	Aprox. 110 g 3.88 oz	OP-87634
							10 m 32.8'	Aprox. 450 g 15.87 oz	OP-87635
	Resistente al aceite*1*3	Cable: PUR, Conector: Zinc niquelado	M12 de 4 pines	Recto	—	Cable trenzado	2 m 6.6'	Aprox. 75 g 2.65 oz	OP-87636
							10 m 32.8'	Aprox. 340 g 12.00 oz	OP-87637
	Estándar*1*2	Cable: PVC, Conector: Zinc niquelado	M12 de 4 pines	Tipo L	—	Cable trenzado	2 m 6.6'	Aprox. 110 g 3.88 oz	OP-87638
							10 m 32.8'	Aprox. 390 g 13.76 oz	OP-87639
	Resistente al aceite*1*3	Cable: PUR, Conector: Zinc niquelado	M12 de 4 pines	Tipo L	—	Cable trenzado	2 m 6.6'	Aprox. 80 g 2.82 oz	OP-87640
							10 m 32.8'	Aprox. 350 g 12.35 oz	OP-87641
	Con LED (sólo PNP)*1*2	Cable: PUR, Conector: Zinc niquelado	M12 de 4 pines	Tipo L	M12 de 4 pines	Recto	2 m 6.6'	Aprox. 85 g 3.00 oz	OP-89143
							5 m 16.4'	Aprox. 160 g 5.64 oz	OP-89144
							10 m 32.8'	Aprox. 290 g 10.24 oz	OP-89145
	Estándar*1*2	Cable: PVC, Conector: Latón niquelado	M12 de 4 pines	Recto	M12 de 4 pines	Recto	2 m 6.6'	Aprox. 90 g 3.18 oz	OP-89140
							5 m 16.4'	Aprox. 180 g 6.35 oz	OP-89141
							10 m 32.8'	Aprox. 320 g 11.28 oz	OP-89142
	Resistente al aceite*1*3	Cable: PUR, Conector: Latón niquelado	M12 de 4 pines	Recto	M12 de 4 pines	Recto	2 m 6.6'	Aprox. 95 g 3.35 oz	OP-89146
							5 m 16.4'	Aprox. 190 g 6.71 oz	OP-89147
							10 m 32.8'	Aprox. 340 g 12.00 oz	OP-89148
	Resistente al calor/limpieza	Cable: PVC, Conector: SUS316L	M12 de 4 pines	Recto	M12 de 4 pines	Recto	2 m 6.6'	Aprox. 85 g 3.00 oz	OP-89149
							5 m 16.4'	Aprox. 170 g 6.00 oz	OP-89150
							10 m 32.8'	Aprox. 310 g 10.93 oz	OP-89151

M8 de 4 pines Cable para unidad de amplificador separado

Modelo digital

Aspecto	Tipo	Material	Forma del lado hembra		Forma del lado macho		Longitud	Peso	Modelo
			Tamaño del conector	Aspecto	Tamaño del conector	Aspecto			
	Estándar	Cable: PVC, Conector: Zinc niquelado	M8 de 4 pines	Recto	—	Cable trenzado	2 m 6.6'	Aprox. 70 g 2.47 oz	OP-87625
							10 m 32.8'	Aprox. 270 g 9.52 oz	OP-87626

*1 Use un cable resistente al calor/limpieza para el tipo totalmente metálico resistente a la soldadura en entornos de 80°C 176°F o superior y para el tipo totalmente metálico resistente al medio ambiente en entornos de -25°C -13°F o inferior o a 80°C 176°F o superior.

*2 Cuando se utiliza con el tipo totalmente metálico de uso general o el tipo totalmente metálico resistente al medio ambiente, la clasificación de la carcasa es IP67.

*3 Cuando se utiliza con el tipo totalmente metálico resistente al medio ambiente, la clasificación de la carcasa es IP68G.

Accesorios opcionales

Soporte de montaje

		Modelo de ultra larga distancia	Modelo totalmente metálico
Aspecto	Material	Peso	Modelo
 Soporte en forma de L M5	SUS304	Aprox. 10 g 0.35 oz	OP-89117
 Soporte en forma de L M8		Aprox. 15 g 0.53 oz	OP-89118
 Soporte en forma de L M12		Aprox. 35 g 1.24 oz	OP-89119
 Soporte en forma de L M18		Aprox. 65 g 2.29 oz	OP-89120
 Soporte en forma de L M30		Aprox. 125 g 4.41 oz	OP-89121
 Soporte recto M5	SUS304	Aprox. 10 g 0.35 oz	OP-89194
 Soporte recto M8		Aprox. 20 g 0.71 oz	OP-89195
 Soporte recto M12		Aprox. 35 g 1.24 oz	OP-89196
 Soporte recto M18		Aprox. 45 g 1.59 oz	OP-89197
 Soporte recto M30		Aprox. 100 g 3.53 oz	OP-89198

Cuando se monta en el soporte en forma de L



Cuando se monta en el soporte recto



Cuando se monta en el soporte Quick-Swap y el soporte en forma de L



Soporte Quick-Swap [Para el tipo blindado de ultra larga distancia, el tipo totalmente metálico de uso general, el tipo totalmente metálico resistente al medio ambiente y el tipo totalmente metálico resistente a la soldadura]

		Modelo de ultra larga distancia	Modelo totalmente metálico	
Aspecto	Tamaño de sensor aplicable	Material	Peso	Modelo
 Soporte Quick-Swap M12	M8	Cuerpo: SUS303 Tuerca: SUS304 Arandela dentada: SUS304	Aprox. 30 g 1.06 oz	OP-89122
 Soporte Quick-Swap M18	M12		Aprox. 60 g 2.12 oz	OP-89123
 Soporte Quick-Swap M30	M18		Aprox. 155 g 5.47 oz	OP-89124

Otros accesorios opcionales

		Modelo de ultra larga distancia	Modelo totalmente metálico	Modelo digital
Aspecto	Descripción	Material	Peso	Modelo
 Tapa Through-Metal M8 (x2)	Montable sólo en los tipos blindados y los tipos totalmente metálicos resistentes a la soldadura. Después de montar en el cuerpo, pulse y mantenga presionado el botón para habilitar la detección a través de la tapa Through-Metal.	SUS303	Aprox. 15 g 0.53 oz	ER-C08
 Tapa Through-Metal M12 (x2)			Aprox. 20 g 0.71 oz	ER-C12
 Tapa Through-Metal M18 (x2)			Aprox. 35 g 1.24 oz	ER-C18
 Tapa Through-Metal M30 (x2)			Aprox. 70 g 2.47 oz	ER-C30
 Conector de cabezal, pequeño (x1)	Este es un conector de repuesto para utilizar con cabezales de sensor con un amplificador separado. [Modelos aplicables] Pequeño: ER-NH028/NH035F/NH028U Medio: ER-NH038 Grande: ER-NH054/NH054G/NH080/NH080G/NH100/NH100G/NH048F	PA66, policarbonato	Aprox. 5 g 0.18 oz	OP-89152
 Conector del cabezal, mediano (x1)			Aprox. 5 g 0.18 oz	OP-89153
 Conector del cabezal, grande (x1)			Aprox. 5 g 0.18 oz	OP-89154
 Soporte de montaje de amplificador separado (para unidad principal)	Este soporte hace posible la instalación incluso cuando no hay riel DIN presente.	Policarbonato	Aprox. 2 g 0.07 oz	OP-88245
 Unidad final (x2)	Cuando se expande el sistema usando una unidad principal y una unidad de expansión, la unidad final se utiliza para fijar el amplificador en su lugar. Utilice siempre una unidad final cuando añada unidades.	Unidad principal: Policarbonato, Chapa metálica: SUS304, Tornillos: Hierro (niquelado)	Aprox. 15 g 0.53 oz	OP-26751

Especificaciones

Modelos autocontenidos

Modelo de ultra larga distancia

Tipo		Tipo blindado de ultra larga distancia ER											
Aspecto		Tipo de tornillo											
		M8			M12			M18			M30		
Cable/conector		Cable	Conector (M8 3 pines)	Conector con pigtail (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Conector con pigtail (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Conector con pigtail (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Conector con pigtail (M12 4 pines)
Modelo	Salida PNP	ER-08P	ER-08PC ER-08TPC ^{*1,*2}	ER-08P03C	ER-12P	ER-12PC ER-12TPC ^{*1,*2}	ER-12P03C	ER-18P	ER-18PC ^{*1}	ER-18P03C	ER-30P	ER-30PC ^{*1}	ER-30P03C
	Salida NPN	ER-08N	—	ER-08N03C	ER-12N	—	ER-12N03C	ER-18N	—	ER-18N03C	ER-30N	—	ER-30N03C
Longitud del cable de alimentación ^{*3}		2 m 6.6'	—	0.3 m 1.0'	2 m 6.6'	—	0.3 m 1.0'	2 m 6.6'	—	0.3 m 1.0'	2 m 6.6'	—	0.3 m 1.0'
No. de salidas de control		1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2
Modo de salida	Salida 1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Salida 2	—	—	N.C.	—	N.C.	N.C.	—	N.C.	N.C.	—	N.C.	N.C.
Botón		Disponible											
Distancia de detección ^{*4}	Función	Conmutación de distancia, Through-Metal											
	Con la configuración predeterminada (Modo 1)	4.5 mm 0.18" ±10%			10 mm 0.39" ±10%			15 mm 0.59" ±10%			26 mm 1.02" ±10%		
	Con conmutación de distancia (Modo 2)	3 mm 0.12" ±10%			6 mm 0.24" ±10%			10 mm 0.39" ±10%			20 mm 0.79" ±10%		
Frecuencia de respuesta ^{*5,*6}	Con la configuración predeterminada (Modo 1)	20 Hz			30 Hz			20 Hz			15 Hz		
	Con conmutación de distancia (Modo 2)	80 Hz			100 Hz			50 Hz			30 Hz		
	15% o menos de distancia de detección												
Objeto detectable ^{*7}		Metal ferroso, metal no ferroso											
Objeto detectable estándar (Hierro, t = 1 mm 0.04")		13.5 × 13.5 mm 0.53" × 0.53"			30 × 30 mm 1.18" × 1.18"			45 × 45 mm 1.77" × 1.77"			78 × 78 mm 3.07" × 3.07"		
Características de temperatura		±10% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-25 a +55°C -13°F a +131°F) ±15% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (+55 a +70°C 131°F a +158°F)											
Salida de control		Colector abierto, 30 VCD o menos 50 mA o menos para 1 salida, o 50 mA o menos en total para 2 salidas						Colector abierto, 30 VCD o menos 100 mA o menos para 1 salida, o 100 mA o menos en total para 2 salidas					
	Voltaje residual ^{*8}	Salida PNP: 2.2 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.3 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA)						Salida PNP: 2.1 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 100 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 100 mA)					
		16 a 30 VCD (incluyendo 10% o menos de rizado (P-P)), Clase 2											
Fuente de alimentación	Voltaje de alimentación												
	Consumo eléctrico ^{*9} (excluyendo la corriente de carga)	750 mW o menos (32 mA o menos a 24 V, 47 mA o menos a 16 V)			1000 mW o menos (42 mA o menos a 24 V, 63 mA o menos a 16 V)			Salida PNP: 1140 mW o menos (48 mA o menos a 24 V, 72 mA o menos a 16 V) Salida NPN: 1040 mW o menos (44 mA o menos a 24 V, 65 mA o menos a 16 V)					
Circuito de protección		Protección contra conexiones de alimentación inversas, cortocircuitos de salida y conexiones de salida inversas											
Resistencia ambiental	Grado de protección	IP67 (IEC60529)											
	Temperatura ambiente de funcionamiento ^{*10}	-25 a +70°C -13°F a +158°F (sin congelación)											
	Humedad ambiente de funcionamiento	Hasta 95% HR (sin condensación)											
	Resistencia a vibraciones	10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz; Direcciones de X, Y y Z											
	Resistencia a golpes	500 m/s ² 1640.4 ft/s ² (50 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z			1000 m/s ² 3280.8 ft/s ² (100 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z								
Material		Superficie de detección: LCP, Tornillo de montaje: SUS303 (M30: SUS304), Resina de la carcasa: PBT, Botón: PBT, Tuerca: SUS304, Arandela dentada de seguridad: SUS304 [Cable] Indicador: TPU, Tapa del cable (sólo M8): PBT, Cable: PVC [Conector] Indicador: PBT (M8: LCP), Conector: PBT (M8: LCP), Carcasa: SUS303 [Conector con pigtail] Indicador: TPU, Tapa del cable (sólo M8): PBT, Cable: PVC, Resina del conector: TPU, Metal del conector: Latón niquelado											
Peso		Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 20 g 0.71 oz	Aprox. 40 g 1.41 oz	Aprox. 75 g 2.65 oz	Aprox. 35 g 1.24 oz	Aprox. 50 g 1.77 oz	Aprox. 110 g 3.88 oz	Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 85 g 3.00 oz	Aprox. 175 g 6.18 oz	Aprox. 140 g 4.94 oz	Aprox. 150 g 5.30 oz
Accesorios		Tuerca ×2, arandela dentada de seguridad ×1											

*1 Compatible con la especificación IO-Link v1.1/COM2 (38.4 kbps).

*2 Tipo de cuerpo largo. Para más detalles, consulte "Dimensiones".

*3 Asegúrese de que el cable de alimentación no sea más largo de 30 m 98.4' para los tipos de conector y de conector con pigtail y no más largo de 20 m 65.6' con conexiones IO-Link.

*4 La distancia a la que se puede detectar un objeto detectable estándar cuando la unidad está montada sin verse afectada por el metal circundante. Para más detalles, consulte las precauciones en la P. 34.

*5 Valor cuando se usa un objeto detectable estándar, la distancia entre objetos detectables es el doble del objeto detectable estándar, y la distancia al objetivo de detección es 1/2 de la distancia de detección.

*6 La frecuencia de respuesta varía en función de la temperatura de funcionamiento. La frecuencia de respuesta a temperaturas de +55°C +131°F o superiores es el 50% de la frecuencia a +25°C +77°F.

*7 La distancia de detección varía según el material y el tamaño. Para más detalles, consulte los diagramas de características.

*8 El voltaje residual es para cuando se usa un cable de 2 m 6.6'.

*9 Para los dispositivos compatibles con IO-Link que se enumeran en *1, el consumo eléctrico es el siguiente.

Tipo M8: 840 mW o menos (35 mA o menos a 24 V, 53 mA o menos a 16 V)

Tipo M12: 1090 mW o menos (46 mA o menos a 24 V, 69 mA o menos a 16 V)

Tipo M18, M30: 1250 mW o menos (53 mA o menos a 24 V, 79 mA o menos a 16 V)

*10 El límite superior del rango de temperatura UL es de +55°C +131°F.

Especificaciones

Modelos autocontenidos

Modelo de ultra larga distancia

Tipo		Tipo no blindado de ultra larga distancia ER-U							
Aspecto		Tipo de tornillo							
		M8		M12		M18		M30	
Cable/conector		Cable	Conector (M8 3 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)
Modelo	Salida PNP	ER-U08P	ER-U08PC ER-U08TPC*1 *2	ER-U12P	ER-U12PC ER-U12TPC*1 *2	ER-U18P	ER-U18PC*1	ER-U30P	ER-U30PC*1
	Salida NPN	ER-U08N	—	ER-U12N	—	ER-U18N	—	ER-U30N	—
Longitud del cable de alimentación*3		2 m 6.6'	—	2 m 6.6'	—	2 m 6.6'	—	2 m 6.6'	—
No. de salidas de control		1	1	1	2	1	2	1	2
Modo de salida	Salida 1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Salida 2	—	—	—	N.C.	—	N.C.	—	N.C.
Botón	Función	Disponible							
		Conmutación de distancia							
Distancia de detección*4	Con la configuración predeterminada (Modo 1)	9 mm 0.35" ±10%		18 mm 0.71" ±10%		32 mm 1.26" ±10%		52 mm 2.05" ±10%	
	Con conmutación de distancia (Modo 2)	6 mm 0.24" ±10%		12 mm 0.47" ±10%		22 mm 0.87" ±10%		32 mm 1.26" ±10%	
Frecuencia de respuesta*5*6	Con la configuración predeterminada (Modo 1)	15 Hz		15 Hz		10 Hz		10 Hz	
	Con conmutación de distancia (Modo 2)	45 Hz		50 Hz		35 Hz		20 Hz	
Distancia de histéresis		15% o menos de distancia de detección							
Objeto detectable*7		Metal ferroso, metal no ferroso							
Objeto detectable estándar (Hierro, t = 1 mm 0.04")		27 × 27 mm 1.06" × 1.06"		54 × 54 mm 2.13" × 2.13"		96 × 96 mm 3.78" × 3.78"		156 × 156 mm 6.14" × 6.14"	
Características de temperatura		±10% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-25 a +55°C -13°F a +131°F) ±15% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (+55 a +70°C 131°F a 158°F)							
Salida de control		Colector abierto, 30 VCD o menos 50 mA o menos para 1 salida, o 50 mA o menos en total para 2 salidas				Colector abierto, 30 VCD o menos 100 mA o menos para 1 salida, o 100 mA o menos en total para 2 salidas			
	Voltaje residual*8	Salida PNP: 2.2 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.3 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA)				Salida PNP: 2.1 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 100 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 100 mA)			
Fuente de alimentación	Voltaje de alimentación	16 a 30 VCD (incluyendo 10% o menos de rizado (P-P), Clase 2							
	Consumo eléctrico*9 (excluyendo la corriente de carga)	750 mW o menos (32 mA o menos a 24 V, 47 mA o menos a 16 V)		1000 mW o menos (42 mA o menos a 24 V, 63 mA o menos a 16 V)		Salida PNP: 1140 mW o menos (48 mA o menos a 24 V, 72 mA o menos a 16 V) Salida NPN: 1040 mW o menos (44 mA o menos a 24 V, 65 mA o menos a 16 V)			
Circuito de protección		Protección contra conexiones de alimentación inversas, cortocircuitos de salida y conexiones de salida inversas							
Resistencia ambiental	Grado de protección	IP67 (IEC60529)							
	Temperatura ambiente de funcionamiento*10	-25 a +70°C -13°F a +158°F (sin congelación)							
	Humedad ambiente de funcionamiento	Hasta 95% HR (sin condensación)							
	Resistencia a vibraciones	10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G²/Hz; Direcciones de X, Y y Z							
	Resistencia a golpes	500 m/s² 1640.4 ft/s² (50 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z		1000 m/s² 3280.8 ft/s² (100 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z					
Material		Superficie de detección: LCP, Tornillo de montaje: SUS303 (M30: SUS304), Resina de la carcasa: PBT, Botón: PBT, Tuerca: SUS304, Arandela dentada de seguridad: SUS304 [Cable] Indicador: TPU, Tapa del cable (sólo M8): PBT, Cable: PVC [Conector] Indicador: PBT (M8: LCP), Conector: PBT (M8: LCP), Carcasa: SUS303							
Peso		Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 20 g 0.71 oz	Aprox. 75 g 2.65 oz	Aprox. 35 g 1.24 oz	Aprox. 110 g 3.88 oz	Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 190 g 6.71 oz	Aprox. 150 g 5.30 oz
Accesorios		Tuerca ×2, arandela dentada de seguridad ×1							

*1 Compatible con la especificación IO-Link v1.1/COM2 (38.4 kbps).

*2 Tipo de cuerpo largo. Para más detalles, consulte "Dimensiones".

*3 Asegúrese de que el cable de alimentación no sea más largo de 30 m **98.4'** para los tipos de conector y no más largo de 20 m **65.6'** con conexiones IO-Link.

*4 La distancia a la que se puede detectar un objeto detectable estándar cuando la unidad está montada sin verse afectada por el metal circundante. Para más detalles, consulte las precauciones en la P. 34.

*5 Valor cuando se usa un objeto detectable estándar, la distancia entre objetos detectables es el doble del objeto detectable estándar, y la distancia al objetivo de detección es 1/2 de la distancia de detección.

*6 La frecuencia de respuesta varía en función de la temperatura de funcionamiento. La frecuencia de respuesta a temperaturas de +55°C **+131°F** o superiores es el 50% de la frecuencia a +25°C **+77°F**.

*7 La distancia de detección varía según el material y el tamaño. Para más detalles, consulte los diagramas de características.

*8 El voltaje residual es para cuando se usa un cable de 2 m **6.6'**.

*9 Para los dispositivos compatibles con IO-Link que se enumeran en *1, el consumo eléctrico es el siguiente.

Tipo M8: 840 mW o menos (35 mA o menos a 24 V, 53 mA o menos a 16 V)

Tipo M12: 1090 mW o menos (46 mA o menos a 24 V, 69 mA o menos a 16 V)

Tipo M18, M30: 1250 mW o menos (53 mA o menos a 24 V, 79 mA o menos a 16 V)

*10 El límite superior del rango de temperatura UL es de +55°C **+131°F**.

Modelos autocontenidos

Modelo totalmente metálico

Tipo		Tipo blindado totalmente metálico de uso general ER-GL											
Aspecto		Tipo de tornillo											
Cable/conector		M8			M12			M18			M30		
		Cable	Conector (M8 3 pines)	Conector con pigtail (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Conector con pigtail (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Conector con pigtail (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Conector con pigtail (M12 4 pines)
Modelo	Salida PNP	ER-GL08P	ER-GL08PC ER-GL08TPC ^{*1,*2}	ER-GL08P03C	ER-GL12P	ER-GL12PC ER-GL12TPC ^{*1,*2}	ER-GL12P03C	ER-GL18P	ER-GL18PC ^{*1}	ER-GL18P03C	ER-GL30P	ER-GL30PC ^{*1}	ER-GL30P03C
	Salida NPN	ER-GL08N	—	ER-GL08N03C	ER-GL12N	—	ER-GL12N03C	ER-GL18N	—	ER-GL18N03C	ER-GL30N	—	ER-GL30N03C
Longitud del cable de alimentación ^{*3}		2 m 6.6'	—	0.3 m 1.0'	2 m 6.6'	—	0.3 m 1.0'	2 m 6.6'	—	0.3 m 1.0'	2 m 6.6'	—	0.3 m 1.0'
No. de salidas de control		1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2
Modo de salida	Salida 1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Salida 2	—	—	N.C.	—	N.C.	N.C.	—	N.C.	N.C.	—	N.C.	N.C.
Botón		Ninguno											
Función		—											
Distancia de detección ^{*4}		3 mm 0.12" ±10%			7 mm 0.28" ±10%			10 mm 0.39" ±10%			20 mm 0.79" ±10%		
Frecuencia de respuesta ^{*5,*6}		80 Hz			100 Hz			50 Hz			30 Hz		
Distancia de histéresis		15% o menos de distancia de detección											
Objeto detectable ^{*7}		Metal ferroso, metal no ferroso											
Objeto detectable estándar (Hierro, t = 1 mm 0.04")		9 × 9 mm 0.35" × 0.35"			21 × 21 mm 0.83" × 0.83"			30 × 30 mm 1.18" × 1.18"			60 × 60 mm 2.36" × 2.36"		
Características de temperatura		±10% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-25 a +55°C -13°F a +131°F) ±15% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (+55 a 70°C 131°F a +158°F)											
Salida de control	Voltaje residual ^{*8}	Colector abierto, 30 VCD o menos; 50 mA o menos para 1 salida; 50 mA o menos en total para 2 salidas						Colector abierto, 30 VCD o menos; 100 mA o menos para 1 salida; 100 mA o menos en total para 2 salidas					
		Salida PNP: 2.2 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.3 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA)						Salida PNP: 2.1 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 100 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 100 mA)					
Fuente de alimentación	Voltaje de alimentación	16 a 30 VCD (incluyendo 10% o menos de rizado (P-P)), Clase 2											
	Consumo eléctrico ^{*9} (excluyendo la corriente de carga)	750 mW o menos (32 mA o menos a 24 V, 47 mA o menos a 16 V)			1000 mW o menos (42 mA o menos a 24 V, 63 mA o menos a 16 V)			Salida PNP: 1140 mW o menos (48 mA o menos a 24 V, 72 mA o menos a 16 V) Salida NPN: 1040 mW o menos (44 mA o menos a 24 V, 65 mA o menos a 16 V)					
Circuito de protección		Protección contra conexiones de alimentación inversas, cortocircuitos de salida y conexiones de salida inversas											
Resistencia ambiental	Grado de protección	IP67 (IEC60529), IP67G (JIS C 0920)											
	Temperatura ambiente de funcionamiento ^{*10}	-25 a +70°C -13°F a +158°F sin congelación)											
	Humedad ambiente de funcionamiento	Hasta 95% HR (sin condensación)											
	Resistencia a vibraciones	10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz; Direcciones de X, Y y Z											
	Resistencia a golpes	500 m/s ² 1640.4 ft/s² (50 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z			1000 m/s ² 3280.8 ft/s² (100 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z								
Material		Superficie de detección: SUS303, Tornillo de montaje: SUS303 (M30: SUS304), Resina de la carcasa: PBT, Tuerca: SUS304, Arandela de seguridad dentada: SUS304 [Cable] Indicador: TPU, Tapa del cable (sólo M8): PBT, Cable: PVC [Conector] Indicador: PBT (M8: LCP), Conector: PBT (M8: LCP), Carcasa: SUS303 [Conector con pigtail] Indicador: TPU, Tapa del cable (M8 sólo): PBT, Cable: PVC, Resina del conector: TPU, Metal del conector: Latón niquelado											
Peso		Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 20 g 0.71 oz	Aprox. 40 g 1.41 oz	Aprox. 75 g 2.65 oz	Aprox. 35 g 1.24 oz	Aprox. 50 g 1.77 oz	Aprox. 110 g 3.88 oz	Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 85 g 3.00 oz	Aprox. 175 g 6.18 oz	Aprox. 140 g 4.94 oz	Aprox. 150 g 5.30 oz
Accesorios		Tuerca ×2, arandela dentada de seguridad ×1											

^{*1} Compatible con la especificación IO-Link v1.1/COM2 (38.4 kbps). ^{*2} Tipo de cuerpo largo. Para más detalles, consulte "Dimensiones". ^{*3} Asegúrese de que el cable de alimentación no sea más largo de 30 m **98.4'** para los tipos de conector y de conector con pigtail y no más largo de 20 m **65.6'** con conexiones IO-Link. ^{*4} La distancia a la que se puede detectar un objeto detectable estándar cuando la unidad está montada sin verse afectada por el metal circundante. Para más detalles, consulte las precauciones en la P. 34. ^{*5} Valor cuando se usa un objeto detectable estándar, la distancia entre objetos detectables es el doble del objeto detectable estándar, y la distancia al objeto detectable es 1/2 de la distancia de detección. ^{*6} La frecuencia de respuesta varía en función de la temperatura de funcionamiento. La frecuencia de respuesta a temperaturas de +55°C +131°F o superiores es el 50% de la frecuencia a +25°C +77°F. ^{*7} La distancia de detección varía según el material y el tamaño. Para más detalles, consulte los diagramas de características. ^{*8} El voltaje residual es para cuando se usa un cable de 2 m **6.6'**. ^{*9} Para los dispositivos compatibles con IO-Link que se enumeran en ^{*1}, el consumo eléctrico es el siguiente. Tipo M8: 840 mW o menos (35 mA o menos a 24 V, 53 mA o menos a 16 V) Tipo M12: 1090 mW o menos (46 mA o menos a 24 V, 69 mA o menos a 16 V) Tipo M18, M30: 1250 mW o menos (53 mA o menos a 24 V, 79 mA o menos a 16 V) ^{*10} El límite superior del rango de temperatura UL es de +55°C +131°F.

Tipo		Tipo blindado totalmente metálico de uso general ER-GM/GS									
Aspecto		Tipo de tornillo									
		M8			M12						
Cable/conector		Cable	Conector (M8 3 pines)	Conector con pigtail (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Conector con pigtail (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Conector con pigtail (M12 4 pines)	
Modelo	Salida PNP Salida NPN	ER-GM08P ER-GM08N	ER-GM08PC —	ER-GM08P03C ER-GM08N03C	ER-GS12P ER-GS12N	ER-GS12PC —	ER-GS12P03C ER-GS12N03C	ER-GM12P ER-GM12N	ER-GM12PC —	ER-GM12P03C ER-GM12N03C	
Longitud del cable de alimentación*1		2 m 6.6'	—	0.3 m 1.0'	2 m 6.6'	—	0.3 m 1.0'	2 m 6.6'	—	0.3 m 1.0'	
No. de salidas de control		1	1	2	1	2	2	1	2	2	
Modo de salida	Salida 1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	
	Salida 2	—	—	N.C.	—	N.C.	N.C.	—	N.C.	N.C.	
Botón		Ninguno									
Función		—									
Distancia de detección*2		2 mm 0.08" ±10%			2 mm 0.08" ±10%			4 mm 0.16" ±10%			
Frecuencia de respuesta*3 *4		120 Hz			150 Hz			150 Hz			
Distancia de histéresis		15% o menos de distancia de detección									
Objeto detectable*5		Metal ferroso, metal no ferroso									
Objeto detectable estándar (Hierro, t = 1 mm 0.04")		8 × 8 mm 0.31" × 0.31"			12 × 12 mm 0.47" × 0.47"			12 × 12 mm 0.47" × 0.47"			
Características de temperatura		±10% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-25 a +55°C -13°F a +131°F) ±15% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (+55 a 70°C 131°F a +158°F)									
Salida de control	Voltaje residual*6	Colector abierto, 30 VCD o menos; 50 mA o menos para 1 salida; 50 mA o menos en total para 2 salidas									
		Salida PNP: 2.2 V o menos (corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.3 V o menos (corriente de salida: 10 a 50 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (corriente de salida: 10 a 50 mA)									
Fuente de alimentación	Voltaje de alimentación Consumo eléctrico (excluyendo corriente de carga)	16 a 30 VCD (incluyendo 10% o menos de rizado (P-P)), Clase 2									
		750 mW o menos (32 mA o menos a 24 V, 47 mA o menos a 16 V)			1000 mW o menos (42 mA o menos a 24 V, 63 mA o menos a 16 V)						
Circuito de protección		Protección contra conexiones de alimentación inversas, cortocircuitos de salida y conexiones de salida inversas									
Resistencia ambiental	Grado de protección	IP67 (IEC60529), IP67G (JIS C 0920)									
	Temperatura ambiente de funcionamiento*7	-25 a +70°C -13°F a +158°F (sin congelación)									
	Humedad ambiente de funcionamiento	Hasta 95% HR (sin condensación)									
	Resistencia a vibraciones	10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz; Direcciones de X, Y y Z									
	Resistencia a golpes	500 m/s ² 1640.4 ft/s² (50 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z			1000 m/s ² 3280.8 ft/s² (100 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z						
Material		Superficie de detección: SUS303, Tornillo de montaje: SUS303, Resina de la carcasa: PBT, Tuerca: SUS304, Arandela de seguridad dentada: SUS304 [Cable] Indicador: TPU, Tapa del cable (sólo M8): PBT, Cable: PVC [Conector] Indicador: PBT (M8: LCP), Conector: PBT (M8: LCP), Carcasa: SUS303 [Conector con pigtail] Indicador: TPU, Tapa del cable (M8 sólo): PBT, Cable: PVC, Resina del conector: TPU, Metal del conector: Latón niquelado									
Peso		Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 20 g 0.71 oz	Aprox. 40 g 1.41 oz	Aprox. 75 g 2.65 oz	Aprox. 35 g 1.24 oz	Aprox. 50 g 1.77 oz	Aprox. 75 g 2.65 oz	Aprox. 35 g 1.24 oz	Aprox. 50 g 1.77 oz	
Accesorios		Tuerca ×2, arandela dentada de seguridad ×1									

^{*1} Asegúrese de que el cable de alimentación no sea más largo de 30 m **98.4'** para los tipos de conector y de conector con pigtail. ^{*2} La distancia a la que se puede detectar un objeto detectable estándar cuando la unidad está montada sin verse afectada por el metal circundante. Para más detalles, consulte las precauciones en la P. 34. ^{*3} Valor cuando se usa un objeto detectable estándar, la distancia entre objetos detectables es el doble del objeto detectable estándar, y la distancia al objeto detectable es 1/2 de la distancia de detección. ^{*4} La frecuencia de respuesta varía en función de la temperatura de funcionamiento. La frecuencia de respuesta a temperaturas de +55°C +131°F o superiores es el 50% de la frecuencia a +25°C +77°F. ^{*5} La distancia de detección varía según el material y el tamaño. Para más detalles, consulte los diagramas de características. ^{*6} El voltaje residual es para cuando se usa un cable de 2 m **6.6'**. ^{*7} El límite superior del rango de temperatura UL es de +55°C +131°F.

Especificaciones

Modelos autocontenidos

Modelo totalmente metálico

Tipo		Tipo blindado totalmente metálico resistente al medio ambiente ER-GR					
Aspecto		Tipo de tornillo					
		M8		M12		M18	
Cable/conector		Cable	Conector (M8 3 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)
Modelo	Salida PNP	ER-GR08P	ER-GR08PC ^{*1}	ER-GR12P	ER-GR12PC ^{*1}	ER-GR18P	ER-GR18PC ^{*1}
	Salida NPN	ER-GR08N	—	ER-GR12N	—	ER-GR18N	—
Longitud del cable de alimentación ^{*2}		2 m 6.6'	—	2 m 6.6'	—	2 m 6.6'	—
No. de salidas de control		1	1	1	2	1	2
Modo de salida	Salida 1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Salida 2	—	—	—	N.C.	—	N.C.
Botón	Función	Ninguno					
		—					
Distancia de detección ^{*3}		3 mm 0.12" ±10%		7 mm 0.28" ±10%		10 mm 0.39" ±10%	
Frecuencia de respuesta ^{*4,*5}		80 Hz		100 Hz		50 Hz	
Distancia de histéresis		15% o menos de distancia de detección					
Objeto detectable ^{*6}		Metal ferroso, metal no ferroso					
Objeto detectable estándar (Hierro, t = 1 mm 0.04")		9 × 9 mm 0.35" × 0.35"		21 × 21 mm 0.83" × 0.83"		30 × 30 mm 1.18" × 1.18"	
Características de temperatura		±10% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-25 a +55°C -13°F a +131°F) ±20% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-40 a -25°C -40°F a -13°F, +55 a +85°C 131°F a 185°F)					
Salida de control	Voltaje residual ^{*7}	Colector abierto, 30 VCD o menos; 50 mA o menos para 1 salida; 50 mA o menos en total para 2 salidas				Colector abierto, 30 VCD o menos; 100 mA o menos para 1 salida; 100 mA o menos en total para 2 salidas	
		Salida PNP: 2.2 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.3 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA)				Salida PNP: 2.1 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 100 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 100 mA)	
Fuente de alimentación	Voltaje de alimentación	16 a 30 VCD (incluyendo 10% o menos de rizado (P-P), Clase 2					
	Consumo eléctrico ^{*8} (excluyendo la corriente de carga)	750 mW o menos (32 mA o menos a 24 V, 47 mA o menos a 16 V)		1000 mW o menos (42 mA o menos a 24 V, 63 mA o menos a 16 V)		Salida PNP: 1140 mW o menos (48 mA o menos a 24 V, 72 mA o menos a 16 V) Salida NPN: 1040 mW o menos (44 mA o menos a 24 V, 65 mA o menos a 16 V)	
Circuito de protección		Protección contra conexiones de alimentación inversas, cortocircuitos de salida y conexiones de salida inversas					
Resistencia ambiental	Grado de protección	IP68 (IEC60529), IP68G (JIS C 0920), IP69K (DIN40050)					
	Temperatura ambiente de funcionamiento ^{*9}	-40 a +85°C -40°F a +185°F (sin congelación)					
	Humedad ambiente de funcionamiento	Hasta 95% HR (sin condensación)					
	Resistencia a vibraciones	10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz; Direcciones de X, Y y Z					
	Resistencia a golpes	500 m/s ² 1640.4 ft/s ² (50 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z		1000 m/s ² 3280.8 ft/s ² (100 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z			
Material		Superficie de detección y carcasa: SUS316L, Tuerca: SUS316L, Arandela de seguridad dentada: SUS316L [Cable] Indicador: TPU, Tapa del cable (M8 sólo): PBT, Cable: PVC [Conector] Indicador: PBT (M8: LCP), Conector: PBT (M8: LCP)					
Peso		Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 20 g 0.71 oz	Aprox. 75 g 2.65 oz	Aprox. 35 g 1.24 oz	Aprox. 110 g 3.88 oz	Aprox. 70 g 2.47 oz
Accesorios		Tuerca ×2, arandela dentada de seguridad ×1					

*1 Compatible con la especificación IO-Link v1.1/COM2 (38.4 kbps). *2 Asegúrese de que el cable de alimentación no sea más largo de 30 m **98.4'** para los tipos de conector y no más largo de 20 m **65.6'** con conexiones IO-Link. *3 La distancia a la que se puede detectar un objeto detectable estándar cuando la unidad está montada sin verse afectada por el metal circundante. Para más detalles, consulte las precauciones en la P. 34. *4 Valor cuando se usa un objeto detectable estándar, la distancia entre objetos detectables es el doble del objeto detectable estándar, y la distancia al objeto detectable es 1/2 de la distancia de detección. *5 La frecuencia de respuesta varía en función de la temperatura de funcionamiento. La frecuencia de respuesta a temperaturas de +70°C +158°F o superiores es el 33% de la frecuencia a +25°C +77°F. *6 La distancia de detección varía según el material y el tamaño. Para más detalles, consulte los diagramas de características. *7 El voltaje residual es para cuando se usa un cable de 2 m **6.6'**. *8 Para los dispositivos compatibles con IO-Link que se enumeran en *1, el consumo eléctrico es el siguiente. Tipo M8: 840 mW o menos (35 mA o menos a 24 V, 53 mA o menos a 16 V) Tipo M12: 1090 mW o menos (46 mA o menos a 24 V, 69 mA o menos a 16 V) Tipo M18: 1250 mW o menos (53 mA o menos a 24 V, 79 mA o menos a 16 V) *9 El límite superior del rango de temperatura UL es de +55°C +131°F.

Tipo		Tipo blindado totalmente metálico resistente a la soldadura ER-GW					
Aspecto		Tipo de tornillo					
		M8		M12		M18	
Cable/conector		Cable	Conector (M8 3 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)	Cable	Conector (M12 4 pines)
Modelo	Salida PNP	ER-GW08P	ER-GW08PC ^{*1}	ER-GW12P	ER-GW12PC ^{*1}	ER-GW18P	ER-GW18PC ^{*1}
	Salida NPN	ER-GW08N	—	ER-GW12N	—	ER-GW18N	—
Longitud del cable de alimentación ^{*2}		2 m 6.6'	—	2 m 6.6'	—	2 m 6.6'	—
No. de salidas de control		1	1	1	2	1	2
Modo de salida	Salida 1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Salida 2	—	—	—	N.C.	—	N.C.
Botón	Función	Disponible					
		Conmutación de distancia, Through-Metal					
Distancia de detección ^{*3}	Con la configuración predeterminada (Modo 1)	3 mm 0.12" ±10%		7 mm 0.28" ±10%		10 mm 0.39" ±10%	
	Con conmutación de distancia (Modo 2)	1.5 mm 0.06" ±10%		3 mm 0.12" ±10%		5 mm 0.20" ±10%	
Frecuencia de respuesta ^{*4,5}		2 Hz		2 Hz		2 Hz	
Distancia de histéresis		15% o menos de distancia de detección					
Objeto detectable ^{*6}		Metal ferroso, metal no ferroso					
Objeto detectable estándar (Hierro, t = 1 mm 0.04")		9 × 9 mm 0.35" × 0.35"		21 × 21 mm 0.83" × 0.83"		30 × 30 mm 1.18" × 1.18"	
Características de temperatura		±10% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-25 a +55°C -13°F a +131°F) ±20% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (+55 a 85°C 131°F a +185°F)					
Salida de control	Voltaje residual ^{*7}	Colector abierto, 30 VCD o menos; 50 mA o menos para 1 salida; 50 mA o menos en total para 2 salidas				Colector abierto, 30 VCD o menos; 100 mA o menos para 1 salida; 100 mA o menos en total para 2 salidas	
		Salida PNP: 2.2 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.3 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA)				Salida PNP: 2.1 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 100 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 100 mA)	
Fuente de alimentación	Voltaje de alimentación	16 a 30 VCD (incluyendo 10% o menos de rizado (P-P), Clase 2					
	Consumo eléctrico ^{*8} (excluyendo la corriente de carga)	750 mW o menos (32 mA o menos a 24 V, 47 mA o menos a 16 V)		1000 mW o menos (42 mA o menos a 24 V, 63 mA o menos a 16 V)		Salida PNP: 1140 mW o menos (48 mA o menos a 24 V, 72 mA o menos a 16 V) Salida NPN: 1040 mW o menos (44 mA o menos a 24 V, 65 mA o menos a 16 V)	
Circuito de protección		Protección contra conexiones de alimentación inversas, cortocircuitos de salida y conexiones de salida inversas					
Resistencia ambiental	Grado de protección	IP67 (IEC60529)					
	Temperatura ambiente de funcionamiento ^{*9}	-25 a +85°C -13°F a +185°F (sin congelación)					
	Humedad ambiente de funcionamiento	Hasta 95% HR (sin condensación)					
	Resistencia a vibraciones	10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz; Direcciones de X, Y y Z					
	Resistencia a golpes	500 m/s ² 1640.4 ft/s² (50 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z		1000 m/s ² 3280.8 ft/s² (100 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z			
Material		Superficie de detección y carcasa: SUS303 con revestimiento cerámico, Botón: PBT, Tuerca: SUS303 con recubrimiento cerámico, Arandela de seguridad dentada: SUS304 [Cable] Indicador: TPU, Tapa del cable (sólo M8): PBT, Cable: PVC [Conector] Indicador: PBT (M8: LCP), Conector: PBT (M8: LCP)					
Peso		Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 20 g 0.71 oz	Aprox. 75 g 2.65 oz	Aprox. 35 g 1.24 oz	Aprox. 110 g 3.88 oz	Aprox. 70 g 2.47 oz
Accesorios		Tuerca ×2, arandela dentada de seguridad ×1					

*1 Compatible con la especificación IO-Link v1.1/COM2 (38.4 kbps). *2 Asegúrese de que el cable de alimentación no sea más largo de 30 m **98.4'** para los tipos de conector y no más largo de 20 m **65.6'** con conexiones IO-Link. *3 La distancia a la que se puede detectar un objeto detectable estándar cuando la unidad está montada sin verse afectada por el metal circundante. Para más detalles, consulte las precauciones en la P. 34. *4 Valor cuando se usa un objeto detectable estándar, la distancia entre objetos detectables es el doble del objeto detectable estándar, y la distancia al objeto detectable es 1/2 de la distancia de detección. *5 La frecuencia de respuesta varía en función de la temperatura de funcionamiento. La frecuencia de respuesta a temperaturas de +70°C +158°F o superiores es el 33% de la frecuencia a +25°C +77°F. *6 La distancia de detección varía según el material y el tamaño. Para más detalles, consulte los diagramas de características. *7 El voltaje residual es para cuando se usa un cable de 2 m **6.6'**. *8 Para los dispositivos compatibles con IO-Link que se enumeran en *1, el consumo eléctrico es el siguiente. Tipo M8: 840 mW o menos (35 mA o menos a 24 V, 53 mA o menos a 16 V) Tipo M12: 1090 mW o menos (46 mA o menos a 24 V, 69 mA o menos a 16 V) Tipo M18: 1250 mW o menos (53 mA o menos a 24 V, 79 mA o menos a 16 V) *9 El límite superior del rango de temperatura UL es de +55°C +131°F.

Modelos con amplificador en el cable

Modelo totalmente metálico

Tipo		Tipo blindado totalmente metálico compacto ER-M									
Aspecto		Tipo cilíndrico		Tipo de tornillo				Tipo delgado			
		ø4.5		M5		M8, forma de L		t = 4.7 mm		t = 8 mm	
Cable/conector		Cable	Conector (M8 3 pines)	Cable	Conector (M8 3 pines)	Cable	Conector (M8 3 pines)	Cable	Conector (M8 3 pines)	Cable	Conector (M8 3 pines)
Modelo	Salida PNP	ER-M045P	ER-M045PC ^{*1}	ER-M05P	ER-M05PC ^{*1}	ER-M08LP	ER-M08LPC ^{*1}	ER-M08FP	ER-M08FPC ^{*1}	ER-M18FP	ER-M18FPC ^{*1}
	Salida NPN	ER-M045N	ER-M045NC	ER-M05N	ER-M05NC	ER-M08LN	ER-M08LNC	ER-M08FN	ER-M08FNC	ER-M18FN	ER-M18FNC
Longitud del cable de alimentación ^{*2}		2 m 6.6'	—	2 m 6.6'	—	2 m 6.6'	—	2 m 6.6'	—	2 m 6.6'	—
No. de salidas de control		1									
Modo de salida		N.A.									
Botón		Ninguno									
		—									
Distancia de detección ^{*3}		1.5 mm 0.06" ±10%		1.5 mm 0.06" ±10%		3 mm 0.12" ±10%		3 mm 0.12" ±10%		10 mm 0.39" ±10%	
Frecuencia de respuesta ^{*4,*5}		170 Hz		170 Hz		80 Hz		50 Hz		50 Hz	
Distancia de histéresis		15% o menos de distancia de detección									
Objeto detectable ^{*6}		Metal ferroso, metal no ferroso									
Objeto detectable estándar (Hierro, t = 1 mm 0.04")		5 × 5 mm 0.20" × 0.20"		5 × 5 mm 0.20" × 0.20"		9 × 9 mm 0.35" × 0.35"		9 × 9 mm 0.35" × 0.35"		30 × 30 mm 1.18" × 1.18"	
Características de temperatura		±10% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (0 a +55°C 32°F a 131°F) ±15% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-25 a 0°C -13°F a +32°F, +55 a +70°C 131°F a +158°F)				±10% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-25 a +55°C -13°F a +131°F) ±15% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (+55 a +70°C 131°F a +158°F)					
Salida de control		Colector abierto, 30 VCD o menos, máx. 50 mA									
		Salida PNP: 2.2 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.3 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA) Salida NPN: 0.9 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 1.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 50 mA)									
Fuente de alimentación		Voltaje de alimentación	16 a 30 VCD (incluyendo 10% o menos de rizado (P-P)), Clase 2								
		Consumo eléctrico ^{*8} (excluyendo la corriente de carga)	960 mW o menos (40 mA o menos a 24 V, 60 mA o menos a 16 V)				910 mW o menos (38 mA o menos a 24 V, 57 mA o menos a 16 V)				1010 mW o menos (43 mA o menos a 24 V, 64 mA o menos a 16 V)
Circuito de protección		Protección contra conexiones de alimentación inversas, cortocircuitos de salida y conexiones de salida inversas									
Resistencia ambiental		Grado de protección	IP67 (IEC60529)								
		Temperatura ambiente de funcionamiento	-25 a +70°C -13°F a +158°F (sin congelación)								
		Humedad ambiente de funcionamiento	Hasta 95% HR (sin condensación)								
		Resistencia a vibraciones	10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz; Direcciones de X, Y y Z								
		Resistencia a golpes	500 m/s ² 1640.4 ft/s ² (50 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z								
Material		Cabezal	SUS316L Resina epóxica		SUS316L Resina epóxica		SUS316L, PBT		SUS316L, PBT Resina epóxica		SUS316L, PBT Resina epóxica
		Amplificador	Cable del cabezal al amplificador: TPU, Carcasa: PBT/TPU [Cable] Indicador: TPU, Cable de alimentación: PVC [Conector] Indicador: LCP, Metal del conector: SUS303, Conector: LCP								
		Accesorios	—		Tuerca: SUS303		Tuerca: SUS304 Arandela de seguridad dentada: SUS304		—		—
Peso		Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 20 g 0.71 oz	Aprox. 70 g 2.47 oz	Aprox. 25 g 0.88 oz	Aprox. 75 g 2.65 oz	Aprox. 30 g 1.06 oz	Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 20 g 0.71 oz	Aprox. 125 g 4.41 oz	Aprox. 80 g 2.82 oz
Accesorios		—		Tuerca × 2		Tuerca ×2, arandela dentada de seguridad ×1		—			

*1 Compatible con la especificación IO-Link v1.1/COM2 (38.4 kbps).

*2 Asegúrese de que el cable de alimentación no sea más largo de 30 m 98.4' para los tipos de conector y no más largo de 20 m 65.6' con conexiones IO-Link.

*3 La distancia a la que se puede detectar un objeto detectable estándar cuando la unidad está montada sin verse afectada por el metal circundante. Para más detalles, consulte las precauciones en la P. 34.

*4 Valor cuando se usa un objeto detectable estándar, la distancia entre objetos detectables es el doble del objeto detectable estándar, y la distancia al objeto detectable es 1/2 de la distancia de detección.

*5 La frecuencia de respuesta varía en función de la temperatura de funcionamiento. La frecuencia de respuesta a temperaturas de +55°C +131°F o superiores es el 50% de la frecuencia a +25°C +77°F.

*6 La distancia de detección varía según el material y el tamaño. Para más detalles, consulte los diagramas de características.

*7 El voltaje residual es para cuando se usa un cable de 2 m 6.6'.

*8 Para los modelos compatibles con IO-Link bajo *1, el consumo eléctrico es el siguiente.

ø4.5, tipo M5: 1050 mW o menos (44 mA o menos a 24 V, 66 mA o menos a 16 V).

tipo M8 L, tipo delgado t = 4.7 mm: 1000 mW o menos (42 mA o menos a 24 V, 63 mA o menos a 16 V).

tipo delgado t = 8 mm: 1090 mW o menos (46 mA o menos a 24 V, 69 mA o menos a 16 V).

Especificaciones

Amplificador separado

Modelo digital

Cabezal de sensor

Tipo		Amplificador separado ER-N											
Aspecto		Blindado										No blindado	
		Tipo cilíndrico					Tipo de tornillo		Tipo delgado		Tipo cilíndrico		
Modelo		ø2.8	ø3.8	ø5.4		ø8		M10		t = 3.5 mm	t = 4.8 mm	ø2.8	
		ER-NH028	ER-NH038	ER-NH054	ER-NH054G	ER-NH080	ER-NH080G	ER-NH100	ER-NH100G	ER-NH035F	ER-NH048F	ER-NH028U	
Cable		Estándar			Tubo espiral de acero inoxidable	Estándar	Tubo espiral de acero inoxidable	Estándar	Tubo espiral de acero inoxidable	Estándar			
Rango de detección estable*1		0 a 0.6 mm 0 a 0.02"	0 a 0.8 mm 0 a 0.03"	0 a 1 mm 0 a 0.04"		0 a 2 mm 0 a 0.08"				0 a 1 mm 0 a 0.04"	0 a 5 mm 0 a 0.20"	0 a 3 mm 0 a 0.12"	
Distancia máxima de operación*2		1.2 mm 0.05"	2 mm 0.08"	3 mm 0.12"		5 mm 0.20"				3 mm 0.12"	8 mm 0.31"	7 mm 0.28"	
Distancia de histéresis		Ajustable											
Repetibilidad*3		1 µm 0.04 Mil				2 µm 0.08 Mil				1 µm 0.04 Mil	2 µm 0.08 Mil		
Objeto detectable*4		Metal ferrosos, metal no ferrosos											
Objeto detectable estándar (Hierro, t = 1 mm 0.04")		5 × 5 mm 0.20" × 0.20"				10 × 10 mm 0.39" × 0.39"				5 × 5 mm 0.20" × 0.20"	15 × 15 mm 0.59" × 0.59"	10 × 10 mm 0.39" × 0.39"	
Características de temperatura*5		±10% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (0 a +50°C 32°F a 122°F) ±15% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-10 a 0°C 14°F a 32°F, +50 a +60°C 122°F a 140°F) (Para ER-NH028/038/035F/028U) -15 % o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-10 a 0°C 14°F a 32°F, +50 a +60°C 122°F a 140°F)											
Resistencia ambiental	Grado de protección	IP67 (IEC60529)											
	Temperatura ambiente de funcionamiento	-10 a +60°C 14°F a 140°F (sin congelación)											
	Humedad ambiente de funcionamiento	Hasta 85% HR (sin condensación)											
	Resistencia a vibraciones	10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G²/Hz; Direcciones de X, Y y Z											
	Resistencia a golpes	1000 m/s² 3280.8 ft/s² (100 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z											
Material	Superficie de detección	Resina epóxica	Resina epóxica	PVC	PVC	Resina fenólica	Resina fenólica	Resina fenólica	Resina fenólica	Resina epóxica	Resina epóxica	Cerámica	
	Carcasa	SUS304	SUS304	SUS304	SUS304	SUS304	SUS304	Latón cromado	Latón cromado	SUS304	SUS303	SUS304	
	Cable	PVC	PVC	PVC	Cable: PVC Tubo: SUS304	PVC	Cable: PVC Tubo: SUS304 Tapa terminal: latón niquelado	PVC	Cable: PVC Tubo: SUS304 Tapa terminal: latón niquelado	PVC	PVC	PVC	
	Conector del cabezal	PA66, policarbonato											
	Accesorios	—	—	—	—	—	—	Tuerca: latón cromado		Tornillo/tuerca/ arandela de resorte/arandela plana M2: Hierro niquelado		—	—
Peso		Aprox. 30 g 1.06 oz	Aprox. 40 g 1.41 oz	Aprox. 60 g 2.12 oz	Aprox. 85 g 3.00 oz	Aprox. 60 g 2.12 oz	Aprox. 90 g 3.18 oz	Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 100 g 3.53 oz	Aprox. 40 g 1.41 oz	Aprox. 65 g 2.29 oz	Aprox. 35 g 1.24 oz	
Accesorios		—					Tuerca M10 × 2			Tornillo/tuerca/ arandela de resorte/arandela plana M2 ×2 cada uno		—	

* El rango de detección estable, la distancia de operación máxima, la repetibilidad y las características de temperatura son valores para cuando el modo de operación se establece en "Normal" utilizando un objeto de detección estándar. *1 El rango donde el ajuste de 2 puntos es normalmente posible con un objeto detectable colocado dentro de este rango y sin objeto detectable. El rango de detección estable se reduce cuando se utiliza el modo de metal ferroso/metal no ferroso. *2 La distancia máxima del rango de detección estable y la distancia que se puede detectar bajo temperatura constante cuando se usa el ajuste de 2 puntos sin objeto detectable y el valor establecido se configura apropiadamente. *3 Valores obtenidos al convertir el rango de fluctuación de la cantidad de detección a la distancia de detección bajo un entorno constante utilizando la configuración predeterminada de KEYENCE. *4 La distancia de detección varía según el material y el tamaño. Para más detalles, consulte los diagramas de características. *5 El valor cuando se utiliza la función de ajuste de 2 puntos a una distancia del 25% del rango de detección estable sin objeto detectable y un objeto detectable establece a una distancia del 50% del rango de detección estable.

Unidad de amplificador

Tipo		Amplificador separado ER-N			
Modelo		ER-N11	ER-N12	ER-N11C*1	ER-N10
Cable/conector			Cable	Conector M8*2	—
Unidad principal / unidad de expansión		Unidad principal	Unidad de expansión	Unidad principal (no admite expansión)	Unidad de expansión
No. de salidas de control		2	2	2*3	Ninguno*4
No. de entradas externas		1	1	1*3	—
Características de temperatura*5		±8% o menos de distancia de detección a +25°C +77°F (-25 a +55°C -13°F a +131°F)			
Tiempo de respuesta		150 µs* / 300 µs* / 1 ms / 4 ms / 16 ms / 64 ms (conmutable)			
Compatibilidad de red		—	Serie NU	IO-Link (Especificación v1.1/COM2 (38.4 kbps))	Serie NU
Función	Modo de operación	Normal / Metal ferroso / Metal no ferroso / Híbrido			
	Función del temporizador	Temporizador apagado / Retardo de apagado / Retardo de encendido / Un sólo disparo / Retardo de encendido-apagado / Retardo de encendido Un sólo disparo			
E/S	Salida de control	Colector abierto, 30 VCD o menos, conmutable PNP/NPN Cuando se usa como una unidad solitaria: 100 mA o menos para 1 salida; 100 mA o menos en total para 2 salidas / Cuando se usa como una unidad de expansión: 50 mA o menos en total para 2 salidas Voltaje residual: 1.7 V o menos (Corriente de salida: 10 mA o menos) / 2.4 V o menos (Corriente de salida: 10 a 100 mA)			
	Entrada externa	Sintonización / Parada de detección / Desplazamiento del cero / Restablecimiento de valor de retención (conmutable) Corriente de cortocircuito: 1.5 mA o menos; Tiempo de entrada: 3 ms o más en ON, 20 ms o más en OFF (Cuando se selecciona la sintonización: 25 ms o más en ON, 25 ms o más en OFF)			
Unidades de expansión adicionales (excepto el ER-N11C)		Hasta 8 unidades (9 unidades conectadas en total incluyendo la unidad principal); Hasta 16 unidades cuando se conecta un ER-N10 a un dispositivo Serie NU			
Circuito de protección		Protección contra conexión inversa de alimentación, sobrecorriente de salida, sobretensión de salida y conexión inversa de salida			
No. de unidades de prevención de interferencia mutua (excluyendo la ER-N11C)		OFF / 4 unidades / 8 unidades (seleccionable)*7			
Fuente de alimentación	Voltaje de alimentación	18 a 30 VCD*6 (incluyendo 10% o menos de rizado (P-P)), Clase 2			
	Consumo eléctrico (excluyendo corriente de carga)	1110 mW o menos (47 mA o menos a 24 V, 62 mA o menos a 18 V)			830 mW o menos (35 mA o menos a 24 V, 47 mA o menos a 18 V)
Resistencia ambiental	Temperatura ambiente de funcionamiento	Operación: -25 a +55°C -13°F a +131°F*9; Almacenamiento: -30 a +70°C -22°F a +158°F (sin congelación)			
	Humedad ambiente de funcionamiento	Operación/almacenamiento: Hasta 85% de HR (sin condensación)			
	Resistencia a vibraciones	10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G/Hz; Direcciones de X, Y y Z			
	Resistencia a golpes	500 m/s² 1640.4 ft/s² (50 G), 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z			
Material de la carcasa		Unidad principal y cubierta: Policarbonato, Terminal FG: Cobre/hierro, Chapa metálica: Aleación de aluminio, Metal del conector M8: Latón niquelado			
Peso		Aprox. 90 g 3.18 oz	Aprox. 90 g 3.18 oz	Aprox. 55 g 1.94 oz	Aprox. 50 g 1.77 oz
Accesorios		Manual de instrucciones			

*1 Compatible con la especificación IO-Link v1.1/COM2 (38.4 kbps). *2 Asegúrese de que el cable de alimentación no sea más largo de 30 m 98.4' para los tipos de conector M8 y no más largo de 20 m 65.6' con conexiones IO-Link. *3 La salida 2 y la entrada externa son seleccionables. *4 Cuenta como 1 salida cuando se conectan múltiples unidades a la Serie NU. *5 El valor cuando el modo de operación se establece en "Normal", utilizando la función de ajuste de 2 puntos a una distancia del 25% del rango de detección estable sin objeto detectable, y colocando un objeto detectable estándar a una distancia del 50% del rango de detección estable. *6 150 µs y 300 µs son seleccionables sólo cuando el modo de operación se establece en "Normal". *7 El tiempo de respuesta cambia de la siguiente manera cuando se seleccionan 4 u 8 unidades como el número de unidades de prevención de interferencia. Cuando se establece en 4 unidades: 5 ms / 10 ms / 40 ms / 170 ms / 700 ms (conmutable). Cuando se establece en 8 unidades: 10 ms / 20 ms / 70 ms / 300 ms / 1.2 s (conmutable). *8 Use un voltaje de alimentación de 20 V o más cuando conecte 4 o más unidades de expansión. *9 Cuando se agregan 1 o 2 unidades: -25 a +55°C -13°F a +131°F; cuando se agregan 3 a 10 unidades: -25 a +50°C -13°F a +122°F; cuando se agregan 11 a 16 unidades: -25 a +45°C -13°F a +113°F. Cuando se usan dos salidas, una unidad se cuenta como dos unidades. Los valores prescritos para la temperatura ambiente de funcionamiento asumen que el amplificador del sensor está montado en un riel DIN instalado en una superficie metálica. Tenga especial cuidado al instalar el producto en un espacio hermético.

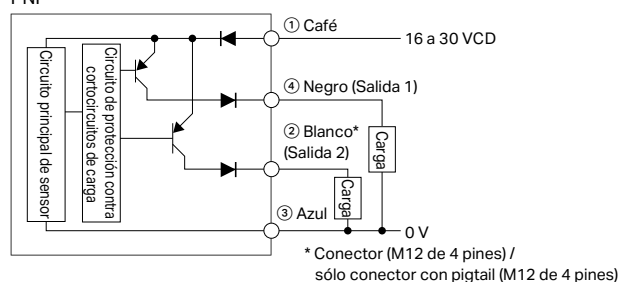
Diagramas de circuitos de E/S

Modelos autocontenidos / de amplificador en el cable

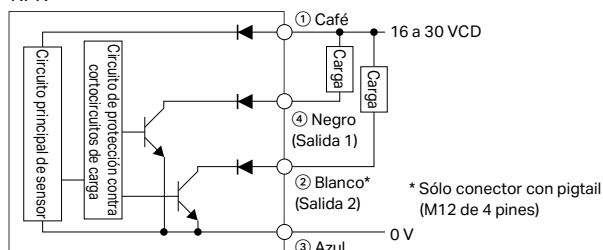
Modelo de ultra larga distancia

Modelo totalmente metálico

PNP



NPN



M8 de 3 pines



M12 de 4 pines

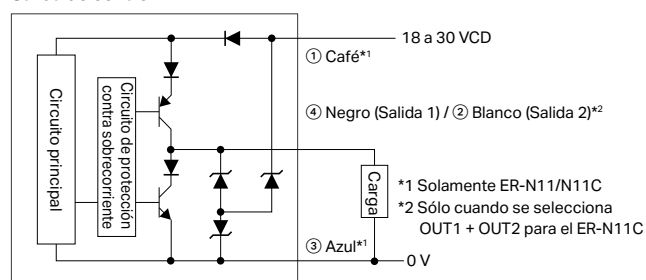


Amplificador separado

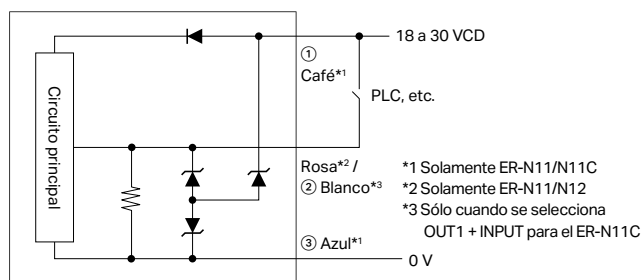
Modelo digital

Cuando se selecciona PNP

Salida de control

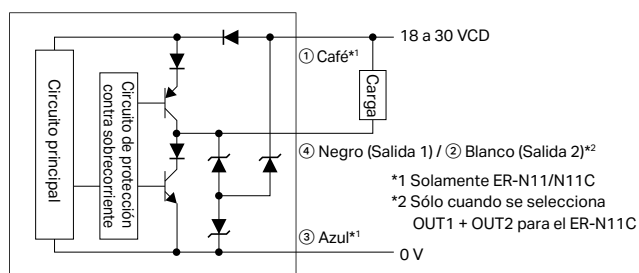


Entrada externa

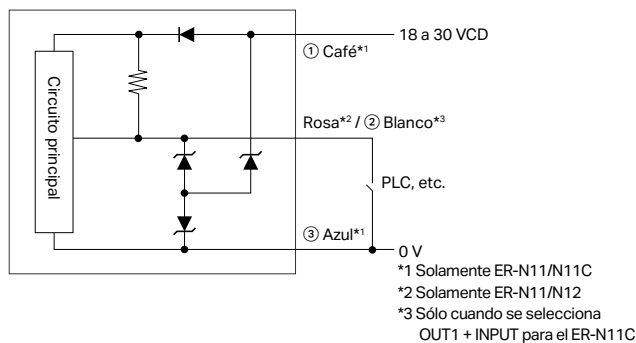


Cuando se selecciona NPN

Salida de control



Entrada externa



Seleccione PNP o NPN y la función del pin de E/S ② durante la configuración inicial.



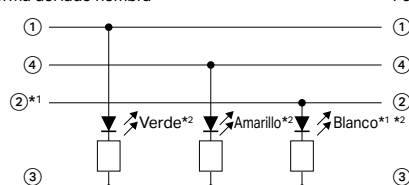
Cable con LED

Modelo de ultra larga distancia

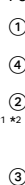
Modelo totalmente metálico

OP- 89131/
89132/
89133/
89143/
89144/
89145

Forma del lado hembra



Forma del lado macho



*1 Solamente OP-89143/89144/89145
*2 El consumo de corriente de cada indicador: aprox. 4.2 mA (a 24 V)

Ubicación del indicador

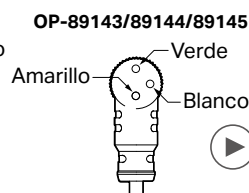
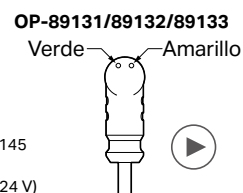
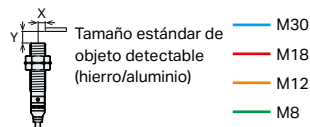
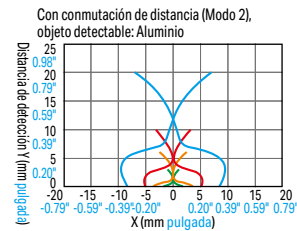
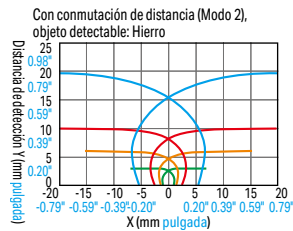
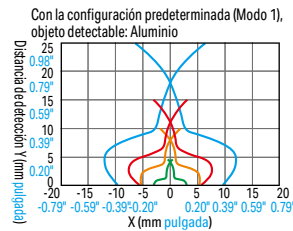
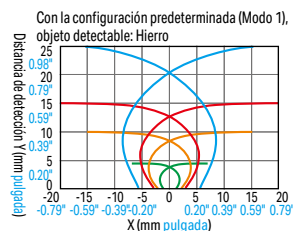


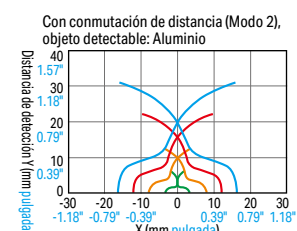
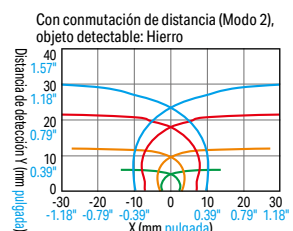
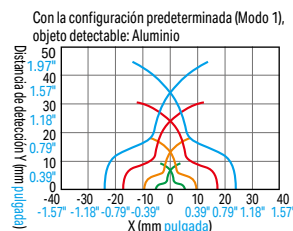
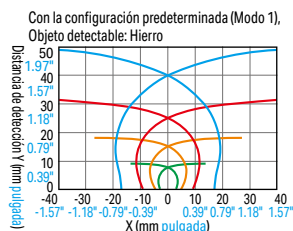
Diagrama de área de detección (ejemplo típico)



Tipo blindado de ultra larga distancia **ER-08x/12x/18x/30x**

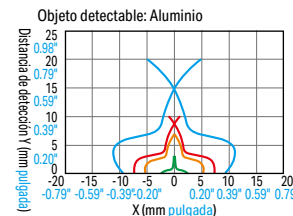
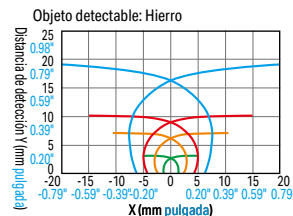


Tipo no blindado de ultra larga distancia **ER-U08x/U12x/U18x/U30x**

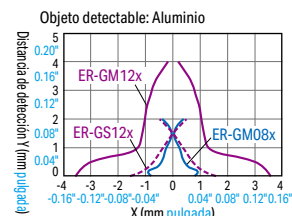
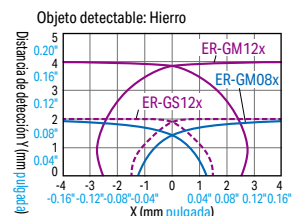


Tipo totalmente metálico de uso general

ER-GLx

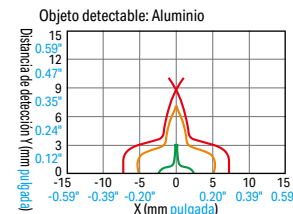
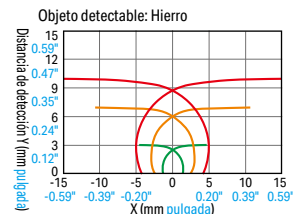


ER-GMx/GSx



Tipo totalmente metálico resistente al medio ambiente

ER-GR08x/GR12x/GR18x



Tipo totalmente metálico resistente a la soldadura

ER-GW08x/GW12x/GW18x

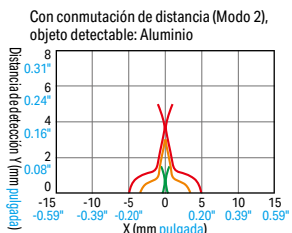
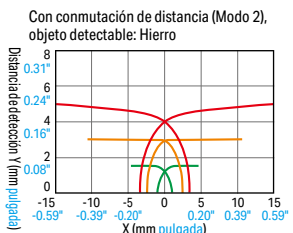
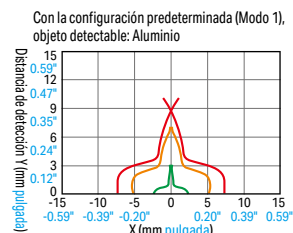
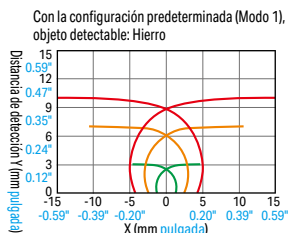
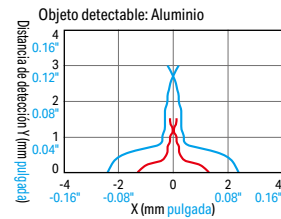
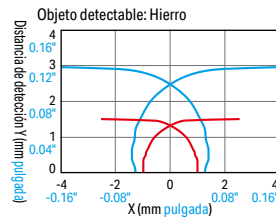
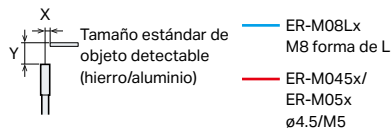


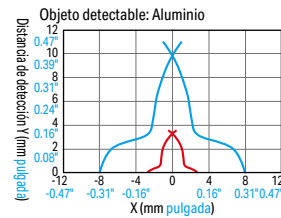
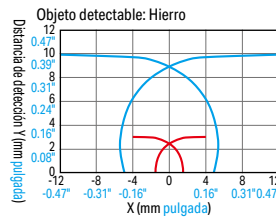
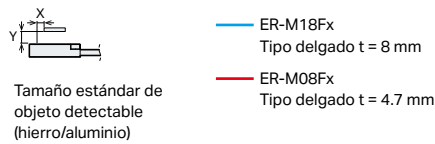
Diagrama de área de detección (ejemplo típico)

Tipo totalmente metálico compacto

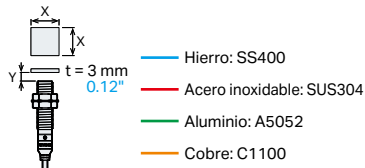
ER-M045x/M05x/M08Lx



ER-M08Fx/M18Fx

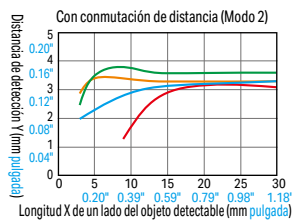
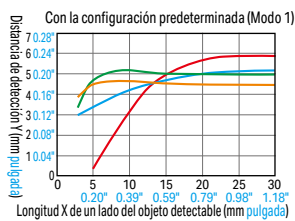


Variación de la distancia de detección según el tamaño y el material del objeto detectable (ejemplo típico)

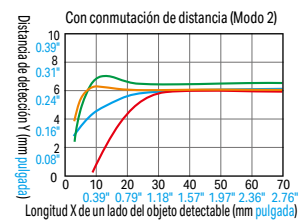
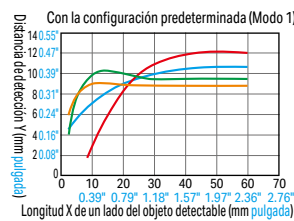


Tipo blindado de ultra larga distancia

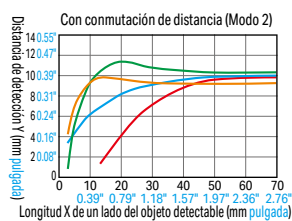
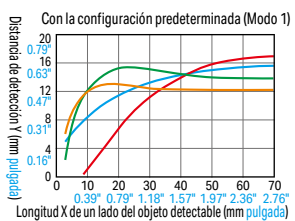
ER-08x



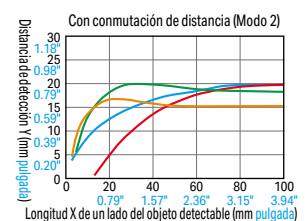
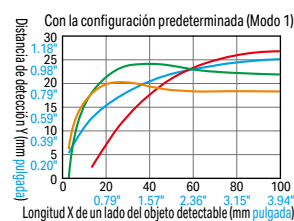
ER-12x



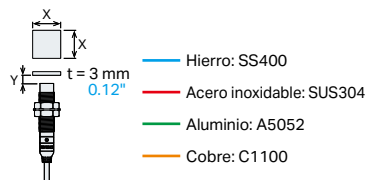
ER-18x



ER-30x

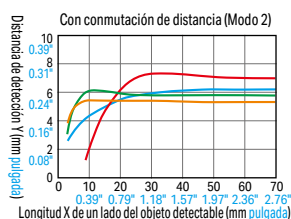
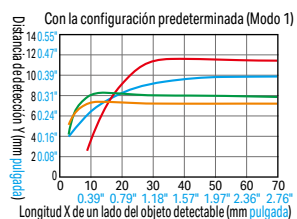


Variación de la distancia de detección según el tamaño y el material del objeto detectable (ejemplo típico)

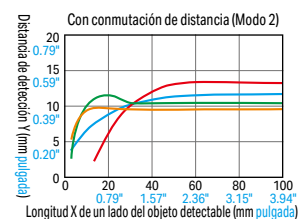
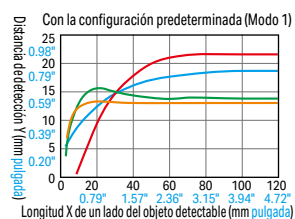


Tipo no blindado de ultra larga distancia

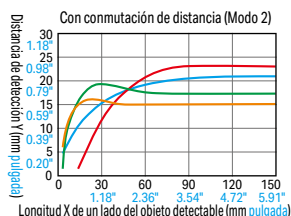
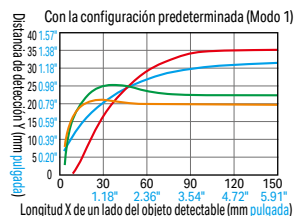
ER-U08x



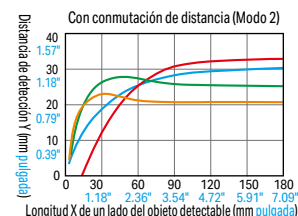
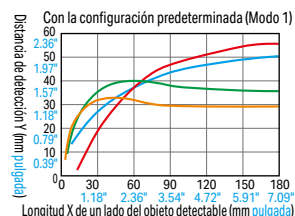
ER-U12x



ER-U18x

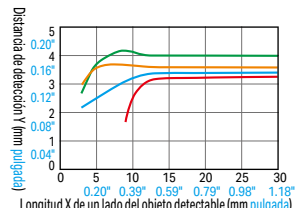


ER-U30x

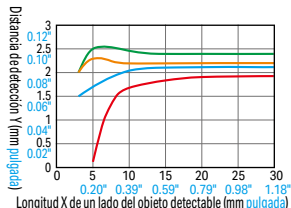


Tipo totalmente metálico de uso general

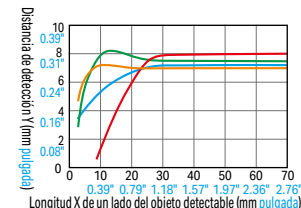
ER-GL08x



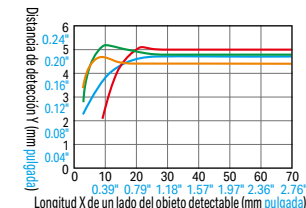
ER-GM08x



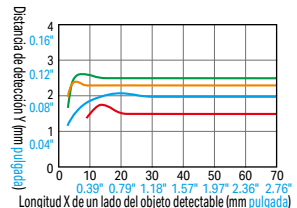
ER-GL12x



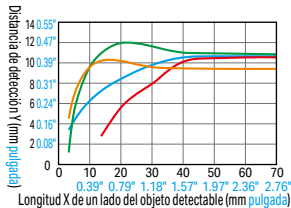
ER-GM12x



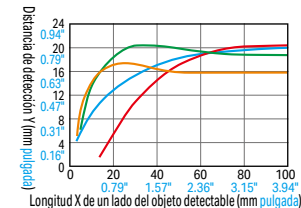
ER-GS12x



ER-GL18x

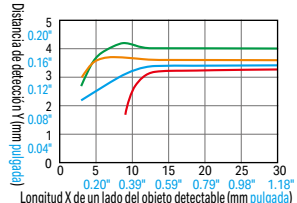


ER-GL30x

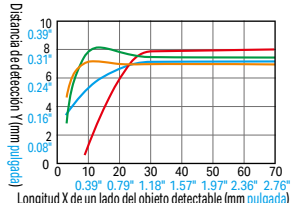


Tipo totalmente metálico resistente al medio ambiente

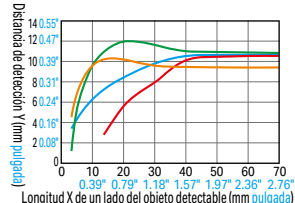
ER-GR08x



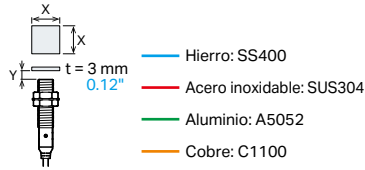
ER-GR12x



ER-GR18x

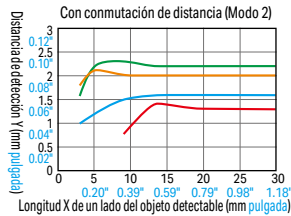
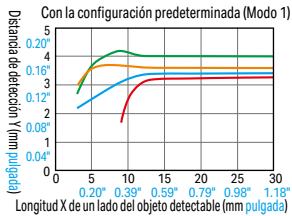


Variación de la distancia de detección según el tamaño y el material del objeto detectable (ejemplo típico)

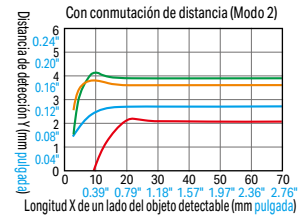
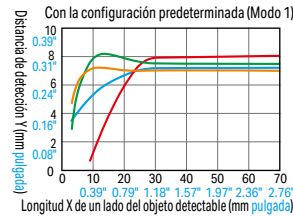


Tipo totalmente metálico resistente a la soldadura

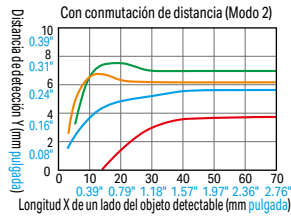
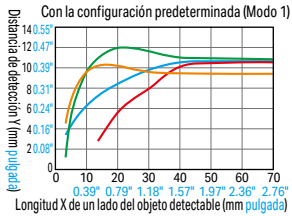
ER-GW08x



ER-GW12x

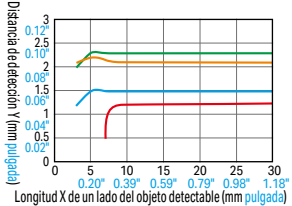


ER-GW18x

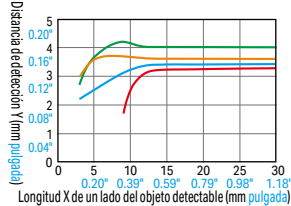


Tipo totalmente metálico compacto

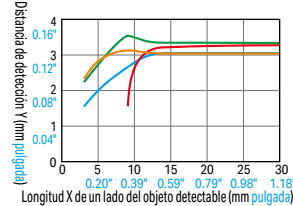
ER-M045x/ER-M05x



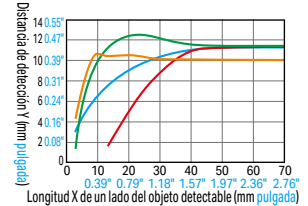
ER-M08Lx



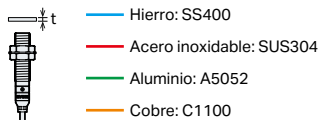
ER-M08Fx



ER-M18Fx

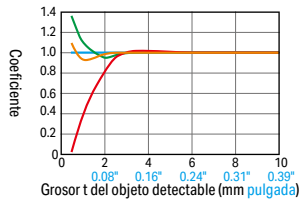


Efecto del grosor del objeto detectable y del material (ejemplo típico)

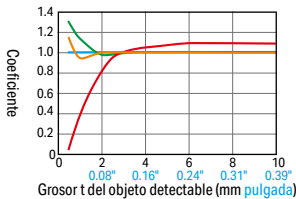


La distancia de detección varía según el material, el tamaño y el grosor del objeto detectable. La distancia de detección se puede comprobar usando un objeto detectable multiplicando la distancia de detección Y (mm/pulgada) del diagrama de características "Variación de la distancia de detección según el tamaño y material del objeto detectable" por el coeficiente del siguiente diagrama de características.

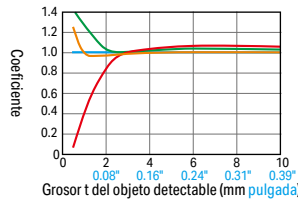
ER-M045x/ER-M05x



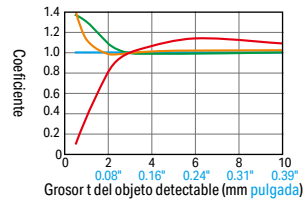
ER-x08x



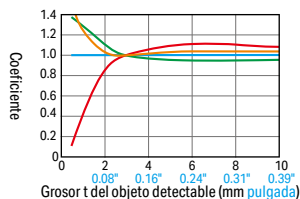
ER-x12x



ER-x18x



ER-x30x





Los siguientes diagramas de características son ejemplos típicos. Para ver diagramas de características que no aparecen en este catálogo, escanee el código 2D de la izquierda o visite la siguiente URL.

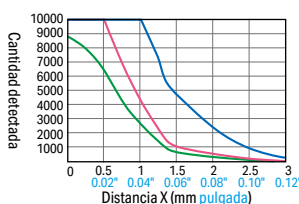
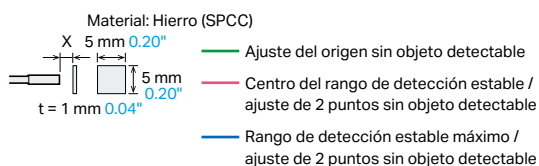
www.keyence.com.mx/ca25091328

Los modelos de amplificadores independientes Serie ER-N tienen cuatro modos de operación. A continuación se describen los objetos de detección y las características de cada modo.

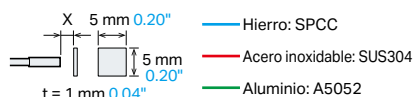
Modo de detección	Objeto de detección		Descripción
	Salida 1	Salida 2	
Normal (valor inicial)	Ferroso/ no ferroso	Ferroso/ no ferroso	Sólo puede seleccionar la respuesta de alta velocidad (tiempo de respuesta: 150 μ s/300 μ s) cuando utilice este modo de detección. La distancia de detección puede disminuir al detectar metales no ferrosos.
Ferroso	Ferroso	Ferroso/ no ferroso	Utilice este modo si no desea detectar metales no ferrosos con la salida 1. La salida 2 detecta tanto objetos ferrosos como no ferrosos. La distancia de detección para las salidas 1 y 2 es más corta que en el modo Normal.
No ferroso	No ferroso	Ferroso/ no ferroso	Utilice este modo si no desea detectar metales ferrosos con la salida 1. La salida 2 detecta tanto objetos ferrosos como no ferrosos. La distancia de detección para las salidas 1 y 2 es más corta que en el modo Normal.
Híbrido	Ferroso/ no ferroso	Ferroso/ no ferroso	Utilice este modo si desea detectar metales ferrosos y no ferrosos. La diferencia en las distancias de detección en función del material es menor que en el modo Normal.

Distancia de detección – Características de la cantidad de detección (Ejemplo típico)

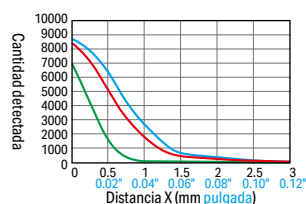
Diferencia en las características según las condiciones de ajuste
(Modo de operación: Normal) **ER-NH054(G)**



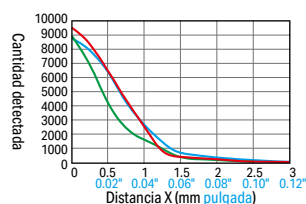
Diferencia en las características según el modo de operación
(Ajuste de origen sin objeto detectable) **ER-NH054(G)**



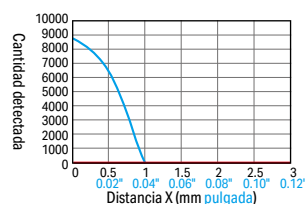
[Modo de operación: Normal]



[Modo de operación: Híbrido]



[Modo de operación: Metal ferroso]



[Modo de operación: Metal no ferroso]

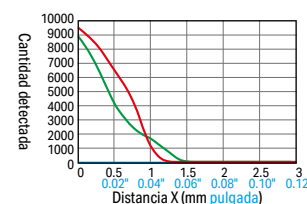
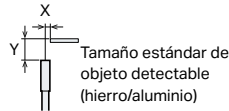


Diagrama de área de detección (ejemplo típico)

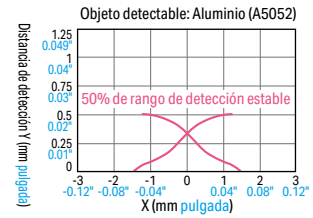
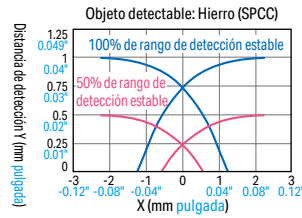
ER-NH054(G)

Cuando el origen se ajusta sin objeto detectable, y cuando el centro del sensor está alineado con y mirando al objeto detectable a una distancia del 100% o 50% del rango de detección estable, el valor mostrado se usa como el valor establecido.



Tamaño del objeto detectable: 5 mm x 5 mm 0.20" x 0.20", Grosor t = 1 mm 0.04"

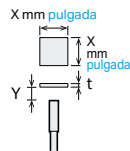
(tamaño de objeto detectable estándar), Modo normal



Variación de la distancia de detección según el tamaño y el material del objeto detectable (ejemplo típico)

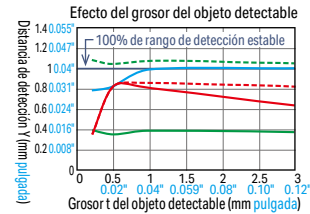
ER-NH054(G)

Cuando un objeto detectable estándar se coloca al 50% del rango de detección estable, y cuando el ajuste de dos puntos se realiza sin objeto detectable, el valor mostrado cuando el objeto detectable estándar está al 100% del rango de detección estable se usa como el valor establecido. La distancia de detección se vuelve más corta cuando el modo de operación se establece en metal ferroso/no ferroso. Consulte los diagramas de características en la web para obtener más detalles.

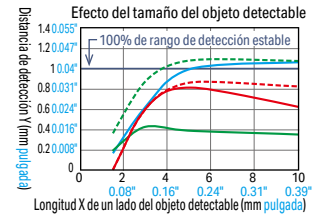


- Hierro: SPCC (normal/híbrido)
- Acero inoxidable: SUS304 (normal)
- Aluminio: A5052 (normal)
- Acero inoxidable: SUS304 (híbrido)
- Aluminio: A5052 (híbrido)

Tamaño del objeto detectable: 5 mm x 5 mm 0.20" x 0.20", Grosor t = mm



Tamaño del objeto detectable: X x X, Grosor t = 1 mm 0.04"





Puede encontrar otros documentos, como el manual de instrucciones del ER, los manuales de usuario y los archivos IODD, escaneando el código 2D de la izquierda o en la siguiente URL.

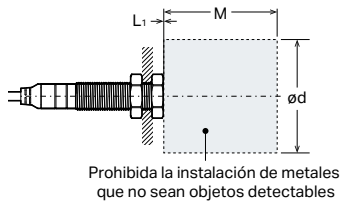
www.keyence.com.mx/ca25091341

En lugar de metal circundante Asegúrese de utilizar la tuerca incluida para los tipos de tornillo.

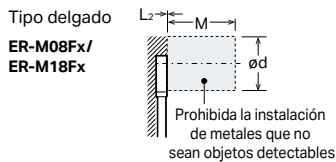
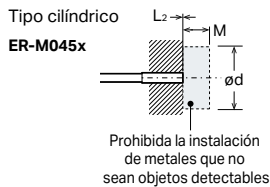
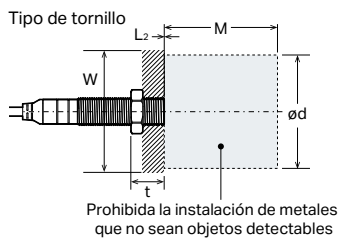
Tipo blindado

L_1 y L_2 son la cantidad de protrusión de la superficie de detección. Los tipos blindados se pueden instalar completamente a ras.

Montaje con tuerca



Empotrado



Utilice los siguientes valores como mínimo.

(Unidad: mm pulgada)

Tipo	Modelo	Con la configuración predeterminada (Modo 1)				Con conmutación de distancia (Modo 2)		
		L ₁ [*]	L ₂ [*]	M	d	L ₁ L ₂	M	d
Blindado de ultra larga distancia ²	ER-08x	0 (6.024)	0 (10.039)	13.5 0.53"	27 1.06"	0	9 0.35"	22 0.87"
	ER-12x	0 (8.031)	0 (12.047)	30 1.18"	45 1.77"	0	18 0.71"	30 1.18"
	ER-18x	0 (12.047)	0 (16.063)	45 1.77"	65 2.56"	0	30 1.18"	45 1.77"
	ER-30x	0 (18.071)	0 (20.079)	78 3.07"	100 3.94"	0	60 2.36"	80 3.15"
Totalmente metálico de uso general	ER-GM08x	0 (6.024)	0 (10.039)	6 0.24"	18 0.71"	—	—	—
	ER-GL08x	0 (6.024)	0 (10.039)	9 0.35"	22 0.87"	—	—	—
	ER-GS12x	0 (0)	0 (8.031)	6 0.24"	18 0.71"	—	—	—
	ER-GM12x	0 (0)	0 (10.039)	12 0.47"	25 0.98"	—	—	—
	ER-GL12x	0 (8.031)	0 (12.047)	21 0.83"	35 1.38"	—	—	—
	ER-GL18x	0 (12.047)	0 (16.063)	30 1.18"	45 1.77"	—	—	—
	ER-GL30x	0 (18.071)	0 (20.079)	60 2.36"	80 3.15"	—	—	—
Totalmente metálico resistente al medio ambiente	ER-GR08x	0 (6.024)	0 (10.039)	9 0.35"	22 0.87"	—	—	—
	ER-GR12x	0 (8.031)	0 (12.047)	21 0.83"	35 1.38"	—	—	—
	ER-GR18x	0 (12.047)	0 (16.063)	30 1.18"	45 1.77"	—	—	—
Totalmente metálico resistente a la soldadura	ER-GW08x	0 (6.024)	0 (10.039)	9 0.35"	22 0.87"	0	4.5 0.18"	16 0.63"
	ER-GW12x	0 (8.031)	0 (12.047)	21 0.83"	35 1.38"	0	9 0.35"	22 0.87"
	ER-GW18x	0 (12.047)	0 (16.063)	30 1.18"	45 1.77"	0	15 0.59"	28 1.10"
Totalmente metálico compacto	ER-M045x	—	0 (5.020)	4.5 0.18"	15 0.59"	—	—	—
	ER-M05x	0 (2.008)	0 (5.020)	4.5 0.18"	15 0.59"	—	—	—
	ER-M08Lx	0 (6.024)	0 (10.039)	9 0.35"	22 0.87"	—	—	—
	ER-M08Fx	—	3.5 0.14"	9 0.35"	22 0.87"	—	—	—
	ER-M18Fx	—	4.7 0.19"	30 1.18"	45 1.77"	—	—	—

*1 La distancia de detección puede ser menor cuando se utiliza este valor. Para cumplir con la distancia de detección especificada para un objeto detectable estándar, utilice el valor entre paréntesis como mínimo. Para los tipos de tornillo, si el grosor del metal de montaje (t), incluido el grosor de la tuerca, es inferior a los siguientes valores, utilice $L_1, L_2 > 2 \text{ mm } 0.08"$, ya que el metal de montaje puede interferir en la detección.

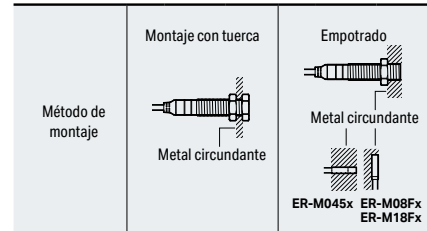
(Unidad: mm pulgada)

Tamaño	M8	M12	M18	M30
Hierro	6 0.24"	6 0.24"	6 0.24"	6 0.24"
Otros	6 0.24"	10 0.39"	10 0.39"	15 0.59"

*2 Cuando se monte en un metal no ferroso con una dimensión corta (W) del material de incrustación inferior al diámetro de la arandela dentada, utilice el modo 2 o use $L_1, L_2 > 2 \text{ mm } 0.08"$, ya que el metal de montaje puede interferir en la detección.

La distancia de detección puede reducirse debido a la influencia del material metálico circundante. Cuando se instale con $L_1, L_2 = 0$, utilice los siguientes factores multiplicados por la distancia de detección indicada en las especificaciones como guía.

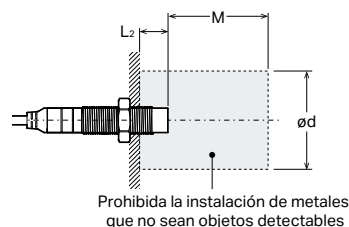
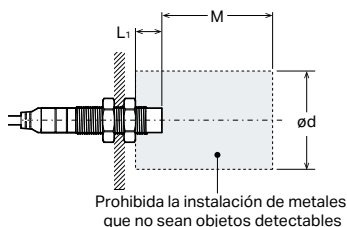
(Ejemplo típico)



Tipo	Modelo	Metal circundante					
		Hierro	Acero inoxidable	Aluminio	Hierro	Acero inoxidable	Aluminio
Blindado de ultra larga distancia ³	ER-08x	0.85	0.85	0.75	0.7	0.85	0.75
	ER-12x	0.75	0.6	0.75	0.65	1.1	0.65
	ER-18x	0.85	0.75	0.65	0.7	1	0.6
	ER-30x	1	0.7	0.75	0.75	0.75	0.85
Totalmente metálico de uso general	ER-GM08x	0.8	0.8	0.9	0.75	0.75	0.95
	ER-GL08x	0.8	0.8	0.85	0.95	1	0.8
	ER-GS12x	1.05	1.05	1.05	1.15	1	0.7
	ER-GM12x	0.75	0.8	0.95	0.9	0.75	0.75
	ER-GL12x	0.95	0.85	0.8	0.95	1	0.7
	ER-GL18x	0.85	0.8	0.75	0.8	0.95	0.8
Totalmente metálico resistente al medio ambiente	ER-GL30x	0.95	0.75	0.75	0.85	0.8	0.8
	ER-GR08x	0.8	0.8	0.85	0.95	1	0.8
	ER-GR12x	0.95	0.85	0.8	0.95	1	0.7
	ER-GR18x	0.85	0.8	0.75	0.8	0.95	0.8
Totalmente metálico resistente a la soldadura ³	ER-GW08x	0.8	0.8	0.85	0.95	1	0.8
	ER-GW12x	0.95	0.85	0.8	0.95	1	0.7
	ER-GW18x	0.85	0.8	0.75	0.8	0.95	0.8
Totalmente metálico compacto	ER-M045x	—	—	—	1	0.75	0.55
	ER-M05x	0.95	1	0.95	0.95	0.85	0.65
	ER-M08Lx	0.8	0.8	0.85	0.95	1	0.8
	ER-M08Fx	—	—	—	1.05	1.1	1.05
	ER-M18Fx	—	—	—	0.7	0.75	0.8

*3 Cuando se pulsa el botón después de la instalación y se usa el Modo 2, el coeficiente pasa a ser 1.

Tipo no blindado



Utilice los siguientes valores como mínimo. Estos valores cumplen con la distancia de detección especificada en las especificaciones.

(Unidad: mm pulgada)

Tipo	Modelo	Con la configuración predeterminada (Modo 1)				Con conmutación de distancia (Modo 2)			
		L_1	L_2	M	d	L_1	L_2	M	d
No blindado de ultra larga distancia	ER-U08x	7.5 0.30"	11 0.43"	27 1.06"	45 1.77"	7 0.28"	8 0.31"	27 1.06"	36 1.42"
	ER-U12x	13 0.51"	18 0.71"	54 2.13"	100 3.94"	10 0.39"	15 0.59"	36 1.42"	60 2.36"
	ER-U18x	19 0.75"	28 1.10"	96 3.78"	140 5.51"	14 0.55"	20 0.79"	66 2.60"	100 3.94"
	ER-U30x	28 1.10"	41 1.61"	156 6.14"	200 7.87"	15 0.59"	25 0.98"	96 3.78"	130 5.12"

Botón (Tipos blindados de ultra larga distancia, tipos no blindados de ultra larga distancia y tipos blindados totalmente metálicos)

■ Con un tipo blindado de ultra larga distancia o tipo totalmente metálico resistente a la soldadura

- Pulse y mantenga presionado el botón después de instalar el sensor y sin objeto detectable.
- Para usar la función Through-Metal, pulse y mantenga presionado el botón con una placa de acero inoxidable instalada después de instalar el sensor y sin objeto detectable.
- No es posible conmutar de modo con un objeto detectable frente al sensor.
- Si se conmuta el modo antes de fijar el sensor al metal circundante, la distancia de detección puede disminuir.

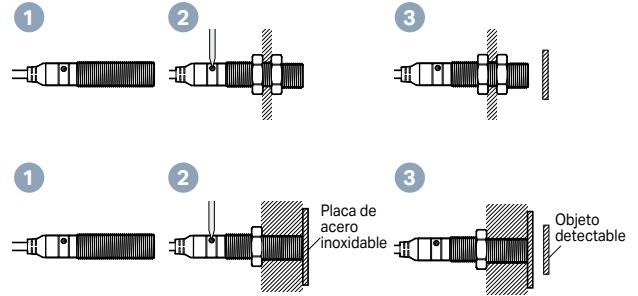
■ Con un tipo no blindado de ultra larga distancia

- La conmutación de modo es posible con tipos no blindados de ultra larga distancia, independientemente de si hay metal circundante o un objeto detectable.
- La función Through-Metal no se puede usar.

■ Sólo para conmutación de distancia



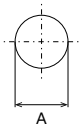
■ Uso de la función Through-Metal



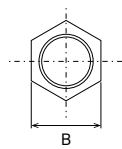
* Para modelos compatibles con IO-Link, la conmutación de modo también es posible a través de la comunicación sin una operación directa del botón.

Dimensiones de mecanizado del orificio de montaje y la tuerca

Dimensiones de mecanizado del orificio de montaje



Dimensiones de la tuerca

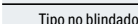


(Unidad: mm pulgada)

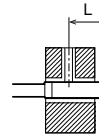
Tamaño	Dimensión	A	B
ø4.5	ø4.7 $\pm 0.19^*$	$\begin{matrix} +0.2 \\ -0.1 \end{matrix} \begin{matrix} +0.01^* \\ -0.004^* \end{matrix}$	—
M5	ø5.2 $\pm 0.20^*$	$\begin{matrix} +0.2 \\ -0.2 \end{matrix} \begin{matrix} +0.01^* \\ -0.01^* \end{matrix}$	8 0.31"
M8	ø8.2 $\pm 0.32^*$	$\begin{matrix} +0.2 \\ -0.2 \end{matrix} \begin{matrix} +0.01^* \\ -0.01^* \end{matrix}$	13 0.51"
M12	ø12.2 $\pm 0.48^*$	$\begin{matrix} +0.2 \\ -0.2 \end{matrix} \begin{matrix} +0.01^* \\ -0.01^* \end{matrix}$	17 0.67"
M18	ø18.2 $\pm 0.72^*$	$\begin{matrix} +0.2 \\ -0.2 \end{matrix} \begin{matrix} +0.01^* \\ -0.01^* \end{matrix}$	24 0.94"
M30	ø30.2 $\pm 1.19^*$	$\begin{matrix} +0.2 \\ -0.2 \end{matrix} \begin{matrix} +0.01^* \\ -0.01^* \end{matrix}$	36 1.42"

Par de ajuste

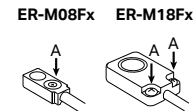
Use los siguientes pares de ajuste o menos para tipos de tornillo. Asegúrese de utilizar la tuerca y la arandela dentada incluidas. Tenga en cuenta, sin embargo, que no se incluye una arandela dentada de seguridad con el tamaño M5.

		Valor especificado			
		Tamaño	Dimensión de A (mm <i>pulgada</i>)	A (N·m)	B (N·m)
	Tipo blindado	M5	0	—	1.5
		M8	9 0.35"	4	10
		M12	11 0.43"	10	30
		M18	11 0.43"	30	60
		M30	17 0.67"	70	100
	Tipo no blindado	M8	3 0.12"	4	10
		M12	5 0.20"	10	30
		M18	2 0.08"	30	60
		M30	3 0.12"	70	100

Cuando monte el ER-M045x con tornillos de fijación, apriete los tornillos de manera que la distancia (L) desde la superficie de detección sea de 5 mm 0.20" o más y con un par de 0.2 N•m o menos. Use tornillos de fijación de punta plana o cóncava M3. (No incluido con la unidad principal)



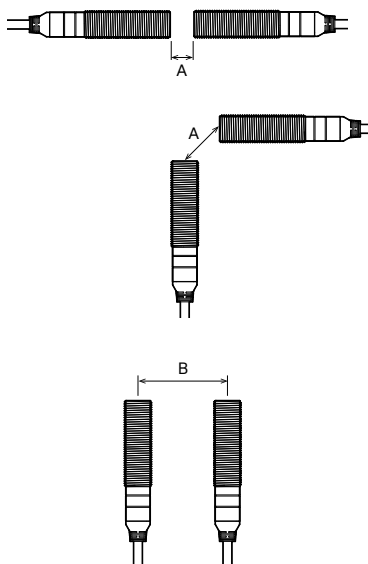
Use los siguientes pares de ajuste o menos para tipos delgados. Use un tornillo avellanado M3 para fijar el ER-M08Fx. Use dos tornillos de cabeza troncocónica M3 para fijar el ER-M18Fx. (No incluido con la unidad principal)



(Unidad: N•m)	
Modelo	Par de ajuste A
ER-M08Fx	0.7
ER-M18Fx	0.7

Interferencia mutua Cuando instale dos o más sensores, use los siguientes valores como mínimo.

(Unidad: mm pulgada)



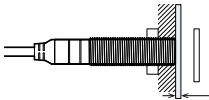
Tipo	Modelo	Modo Distancia		Con la configuración predeterminada (Modo 1)		Con conmutación de distancia (Modo 2)	
				A	B	A	B
Blindado de ultra larga distancia	ER-08x			30 1.18"	27 1.06"	25 0.98"	18 0.71"
	ER-12x			80 3.15"	65 2.56"	45 1.77"	37 1.46"
	ER-18x			100 3.94"	90 3.54"	70 2.76"	52 2.05"
	ER-30x			160 6.30"	130 5.12"	140 5.51"	90 3.54"
	ER-U08x			80 3.15"	55 2.17"	70 2.76"	38 1.50"
No blindado de ultra larga distancia	ER-U12x			150 5.91"	90 3.54"	100 3.94"	65 2.56"
	ER-U18x			200 7.87"	150 5.91"	180 7.09"	95 3.74"
	ER-U30x			240 9.45"	200 7.87"	200 7.87"	115 4.53"
Totalmente metálico de uso general	ER-GM08x			16 0.63"	18 0.71"	—	—
	ER-GL08x			25 0.98"	30 1.18"	—	—
	ER-GS12x			16 0.63"	14 0.55"	—	—
	ER-GM12x			28 1.10"	27 1.06"	—	—
	ER-GL12x			50 1.97"	40 1.57"	—	—
	ER-GL18x			70 2.76"	55 2.17"	—	—
	ER-GL30x			120 4.72"	105 4.13"	—	—
Totalmente metálico resistente al medio ambiente	ER-GR08x			25 0.98"	30 1.18"	—	—
	ER-GR12x			50 1.97"	40 1.57"	—	—
	ER-GR18x			70 2.76"	55 2.17"	—	—
Totalmente metálico resistente a la soldadura	ER-GW08x			25 0.98"	25 0.98"	12 0.47"	15 0.59"
	ER-GW12x			45 1.77"	35 1.38"	25 0.98"	21 0.83"
	ER-GW18x			60 2.36"	45 1.77"	35 1.38"	35 1.38"
	ER-M045x			12 0.47"	20 0.79"	—	—
Totalmente metálico compacto	ER-M05x			12 0.47"	20 0.79"	—	—
	ER-M08Lx			30 1.18"	30 1.18"	—	—
	ER-M08Fx			25 0.98"	20 0.79"	—	—
	ER-M18Fx			70 2.76"	50 1.97"	—	—

Función Through-Metal

La detección a través de placas de acero inoxidable (Through-Metal) es posible con el tipo blindado de ultra larga distancia y el tipo de metal resistente a la soldadura cambiando el modo. La distancia de detección es el valor durante la conmutación de distancia (Modo 2).

La función Through-Metal se puede utilizar con los siguientes materiales de placa de metal.

- ✓ Acero inoxidable austenítico (SUS303, SUS304, etc.)
- × Metales ferromagnéticos (hierro, SUS430, etc.)
- × Metales no ferrosos con alta conductividad (aluminio, latón, etc.)



Utilice una placa de acero inoxidable con un grosor de 0.5 mm 0.02" o menos.



Estructura del cabezal (ejemplo)

La estructura del cabezal del sensor de cada tipo se describe a continuación.

Tipo blindado de ultra larga distancia	Tipo no blindado de ultra larga distancia	Tipo totalmente metálico de uso general	Tipo totalmente metálico resistente al medio ambiente	Tipo totalmente metálico resistente a la soldadura

* Sólo el M30 usa SUS304.

Tipo totalmente metálico compacto

ER-M045x	ER-M05x/M08Lx	ER-M08Fx/M18Fx

Soporte Quick-Swap (de intercambio rápido)

La distancia de detección disminuye cuando se usa el soporte Quick-Swap. La distancia de detección también cambia con las instalaciones al ras dependiendo del material del metal circundante. Use los siguientes factores multiplicados por la distancia de detección en las especificaciones como guía.

Método de montaje	Montaje con tuerca		Empotrado			
Metal circundante	Metal circundante		Metal circundante			
Modelo	Resina / Hierro / Acero inoxidable / Aluminio		Resina	Hierro	Acero inoxidable	Aluminio
OP-89122	0.85		0.75	0.8	0.8	0.65
OP-89123	0.75		0.65	0.65	0.75	0.65
OP-89124	0.8		0.7	0.8	0.8	0.65

Cuando instale un sensor con un botón, la posición del botón será indefinida. Para ajustar la posición del botón, rote el soporte Quick-Swap.



Para tipos distintos al ejemplo típico, escanee el código 2D a la izquierda o visite la siguiente URL.

www.keyence.com.mx/ca25091354

* Ejemplo típico: con el tipo blindado de ultra larga distancia configurado con la configuración predeterminada (Modo 1)

Precauciones (Amplificador separado)

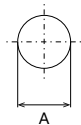
Modelo digital

Dimensiones de mecanizado del orificio de montaje y la tuerca

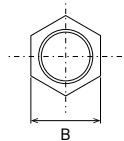
(Unidad: mm pulgada)

Modelo	Tamaño Dimensión	A	B
ER-NH028	ø2.8 ø0.11"	ø3.1 ø1.22" ^{+0.2+0.01"} _{-0.1-0.004"}	—
ER-NH028U	ø2.8 ø0.11"	ø3.1 ø1.22" ^{+0.2+0.01"} _{-0.1-0.004"}	—
ER-NH038	ø3.8 ø0.15"	ø4.1 ø0.16" ^{+0.2+0.01"} _{-0.1-0.004"}	—
ER-NH054(G)	ø5.4 ø0.21"	ø5.7 ø0.22" ^{+0.2+0.01"} _{-0.1-0.004"}	—
ER-NH080(G)	ø8 ø0.31"	ø8.4 ø0.33" ^{+0.2+0.01"} _{-0.2-0.01"}	—
ER-NH100(G)	M10	ø10.2 ø0.40" ^{+0.2+0.01"} _{-0.2-0.01"}	14 0.55"

Dimensiones de
mecanizado del orificio
de montaje



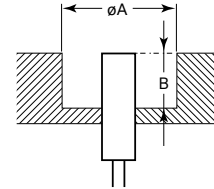
Dimensiones de la
tuerca



Efectos del metal circundante

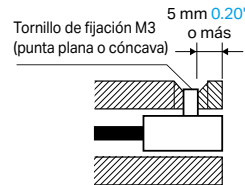
Los tipos blindados se pueden instalar al ras en metal. Para los tipos no blindados, utilice los siguientes valores como mínimo.

Modelo	A	B
ER-NH028U	20 0.79"	15 0.59"



Instalación del cabezal del sensor

- Cuando monte el tipo cilíndrico con tornillos de fijación, apriete los tornillos con un par de 0.2 N•m o menos al menos a 5 mm 0.02" de distancia de la punta del cabezal del sensor.
- Apriete el ER-NH028U en la parte metálica al menos a 15 mm 0.59" de distancia de la punta del cabezal del sensor.



- Use el siguiente par de ajuste o menos para tipos de tornillo.

Modelo	Par de ajuste
ER-NH100(G)	10 N•m o menos

Interferencia mutua

Cuando instale sensores del mismo tipo opuestos entre sí o en paralelo, asegúrese de mantener al menos las distancias mostradas en la tabla a continuación. La instalación en proximidad cercana es posible cuando se usa la función de prevención de interferencias. (Excluyendo el ER-N11C)

Modelo	Distancia	Instalación opuesta (mm pulgada)	Instalación paralela (mm pulgada)
ER-NH028		6 0.24"	6 0.24"
ER-NH038		8 0.31"	8 0.31"
ER-NH054(G)		16 0.63"	13 0.51"
ER-NH080(G)		18 0.71"	15 0.59"
ER-NH100(G)		10 0.39"	10 0.39"
ER-NH035F		10 0.39"	10 0.39"
ER-NH048F		25 0.98"	25 0.98"
ER-NH028U		25 0.98"	25 0.98"

El tiempo de respuesta cambia de la siguiente manera cuando se utiliza la función de prevención de interferencias.

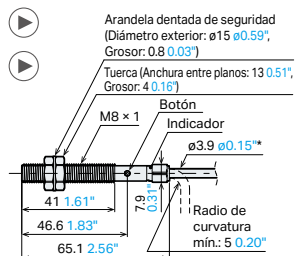
Ajuste de prevención de interferencias	Tiempo de respuesta
OFF	150 μs* / 300 μs* / 1 ms / 4 ms / 16 ms / 64 ms (conmutable)
4 unidades	5 ms* / 10 ms / 40 ms / 170 ms / 700 ms (conmutable)
8 unidades	10 ms* / 20 ms / 70 ms / 300 ms / 1.2 s (conmutable)

* Seleccionable sólo cuando el modo de operación se establece en "Normal".

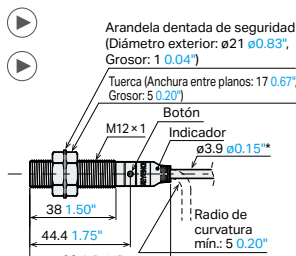
Tipo blindado de ultra larga distancia ER

Cable / Conector con pigtail (M12 4 pines)

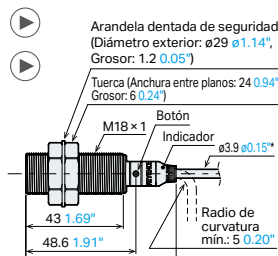
ER-08P/08N/08P03C/08N03C



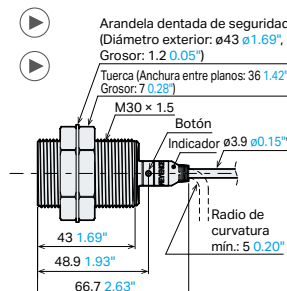
ER-12P/12N/12P03C/12N03C



ER-18P/18N/18P03C/18N03C



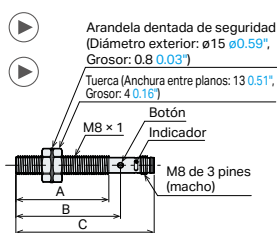
ER-30P/30N/30P03C/30N03C



* Cable: 3 núcleos × café/azul/negro 0.08 mm² 0.0001 in², Longitud del cable: 2000; Conector con pigtail (M12 de 4 los pines): 4 núcleos × café/azul/negro/blanco 0.08 mm² 0.0001 in², Longitud del cable: 300

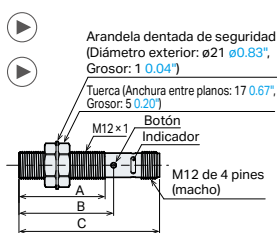
Conector (M8 3 pines)

ER-08PC/08TPC

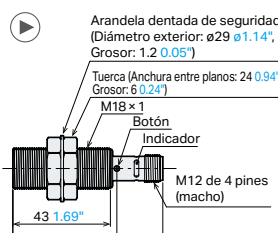


Conector (M12 4 pines)

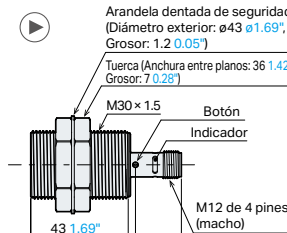
ER-12PC/12TPC



ER-18PC

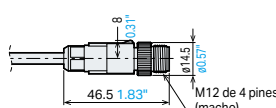


ER-30PC



Parte del conector con pigtail (M12 de 4 pines)

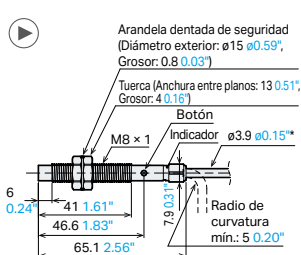
ER-08P03C/08N03C/12P03C/12N03C/18P03C/18N03C/30P03C/30N03C



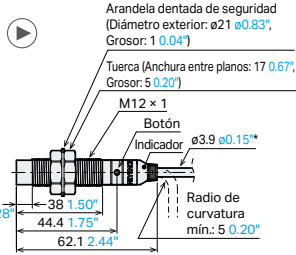
Tipo no blindado de ultra larga distancia ER-U

Cable

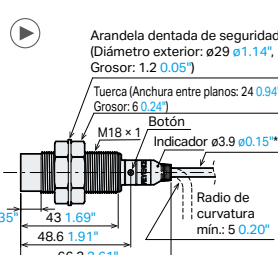
ER-U08P/U08N



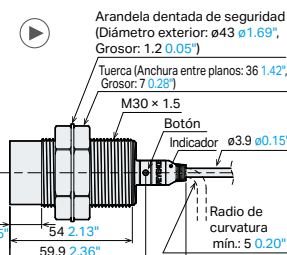
ER-U12P/U12N



ER-U18P/U18N



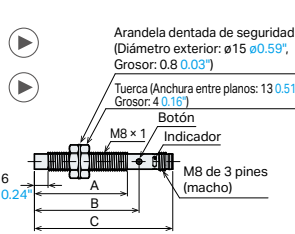
ER-U30P/U30N



* Cable: 3 núcleos × café/azul/negro 0.08 mm² 0.0001 in², Longitud del cable: 2000

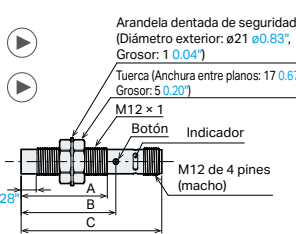
Conector (M8 3 pines)

ER-U08PC/U08TPC

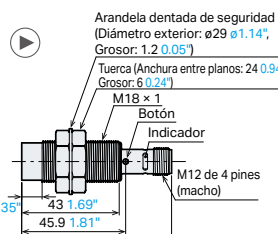


Conector (M12 4 pines)

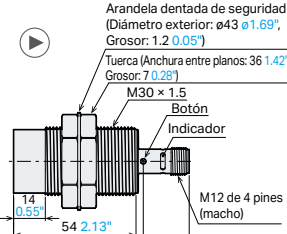
ER-U12PC/U12TPC



ER-U18PC

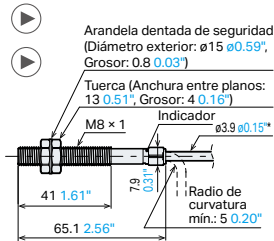
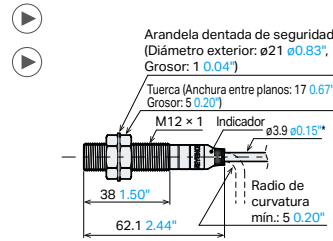
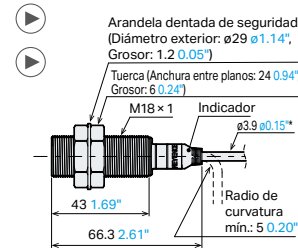
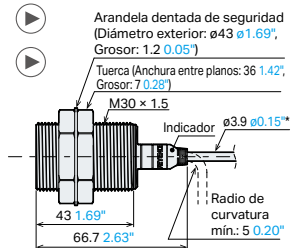


ER-U30PC



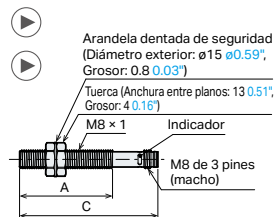
Tipo totalmente metálico de uso general **ER-GS/GM/GL**

Cable / Conector con pigtail (M12 4 pines)

ER-GM08x(03C)/GL08x(03C)**ER-GS12x(03C)/GM12x(03C)/GL12x(03C)****ER-GL18x(03C)****ER-GL30x(03C)**

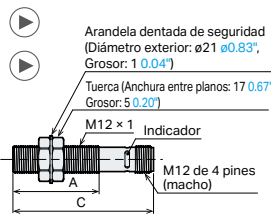
* Cable: 3 núcleos × café/azul/negro 0.08 mm² 0.0001 in², Longitud del cable: 2000; Conector con pigtail (M12 de 4 los pines): 4 núcleos × café/azul/negro/blanco 0.08 mm² 0.0001 in², Longitud del cable: 300

Conector (M8 3 pines)

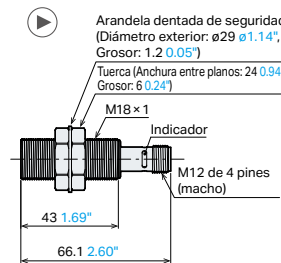
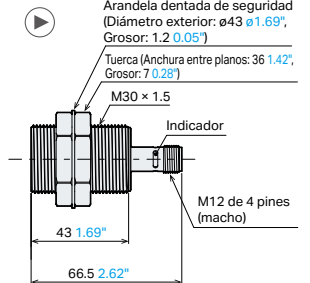
ER-GM08PC/GL08PC/GL08TPC

	ER-GM08PC/ GL08PC	ER-GL08TPC
A	41 1.61"	46 1.81"
C	61 2.40"	66 2.60"

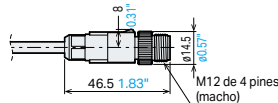
Conector (M12 4 pines)

ER-GS12PC/GM12PC/GL12PC/GL12TPC

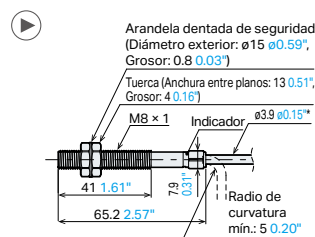
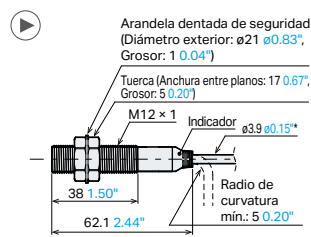
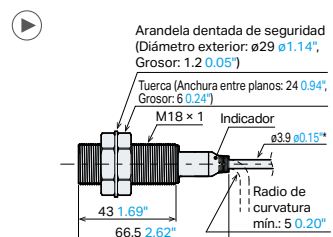
	ER-GS12PC/ GM12PC/ GL12PC	ER-GL12TPC
A	38 1.50"	46 1.81"
C	62 2.44"	70 2.76"

ER-GL18PC**ER-GL30PC**

Parte del conector con pigtail (M12 de 4 pines)

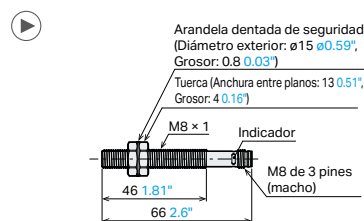
**ER-GM08x03C/GL08x03C/GS12x03C/GM12x03C/
GL12x03C/GL18x03C/GL30x03C**Tipo totalmente metálico resistente al medio ambiente **ER-GR**

Cable

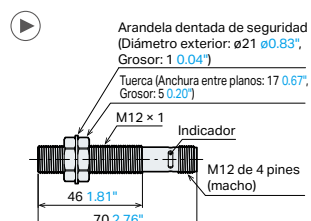
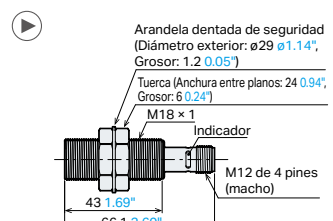
ER-GR08P/GR08N**ER-GR12P/GR12N****ER-GR18P/GR18N**

* Cable: 3 núcleos × café/azul/negro 0.08 mm² 0.0001 in², Longitud del cable: 2000

Conector (M8 3 pines)

ER-GR08PC

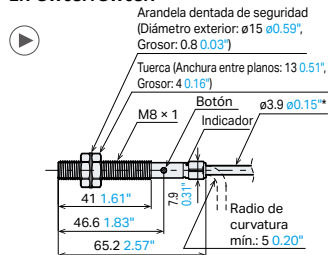
Conector (M12 4 pines)

ER-GR12PC**ER-GR18PC**

Tipo totalmente metálico resistente a la soldadura ER-GW

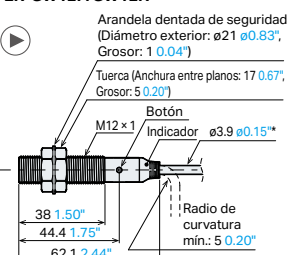
Cable

ER-GW08P/GW08N

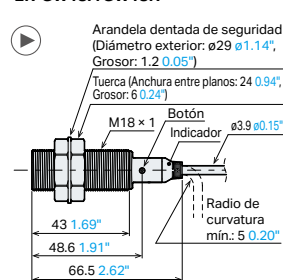


* Cable: 3 núcleos x café/azul/negro 0.08 mm² 0.0001 in², Longitud del cable: 2000

ER-GW12P/GW12N

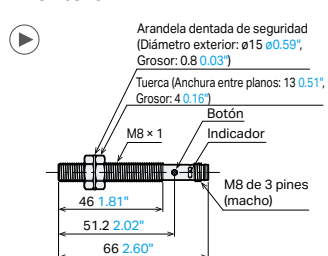


ER-GW18P/GW18N



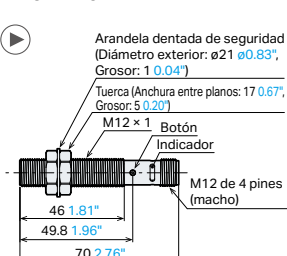
Conector (M8 3 pines)

ER-GW08PC

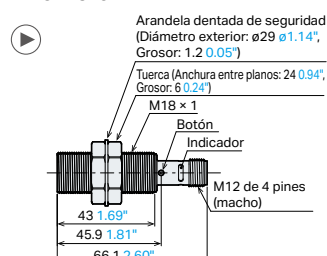


Conector (M12 4 pines)

ER-GW12PC



ER-GW18PC



Modelos de amplificador en el cable

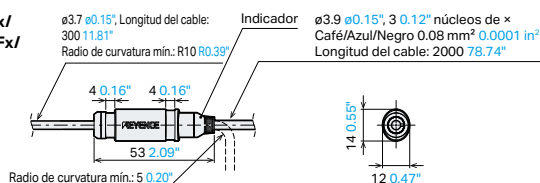
Modelo totalmente metálico

Tipo totalmente metálico compacto ER-M

[Amplificador de relé]

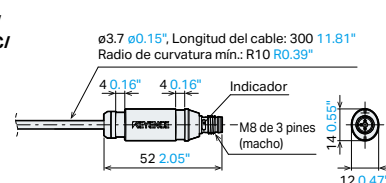
Cable

ER-M045x/M05x/ M08Lx/M08Fx/ M18Fx



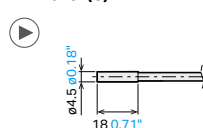
Conector (M8 3 pines)

ER-M045xC/M05xC/ M08LxC/M08FxC/ M18FxC

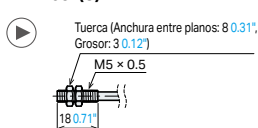


[Cabezal]

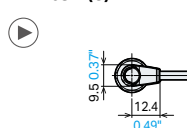
ER-M045x(C)



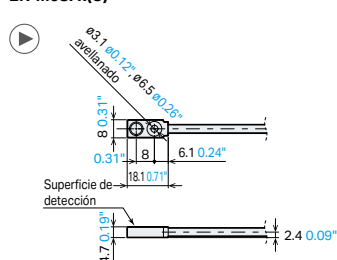
ER-M05x(C)



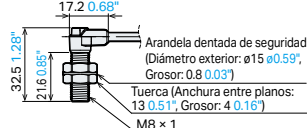
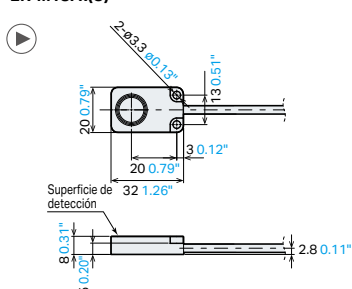
ER-M08Lx(C)



ER-M08Fx(C)



ER-M18Fx(C)



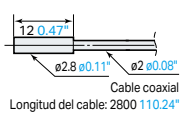
* Cuando utilice unidades de expansión, asegúrese de utilizar unidades finales (se venden por separado). 0"

Amplificador separado

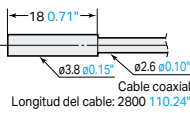
Modelo digital

Cabezal de sensor

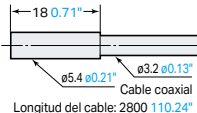
ER-NH028



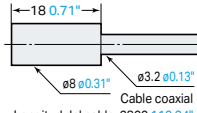
ER-NH038



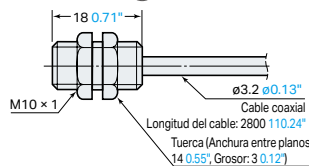
ER-NH054



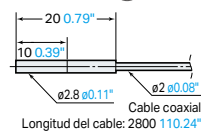
ER-NH080



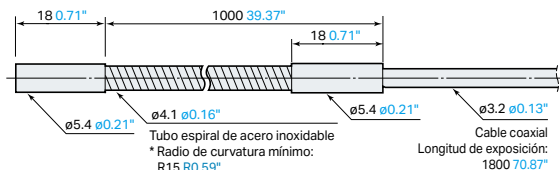
ER-NH100



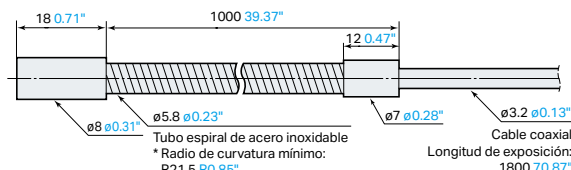
ER-NH028U



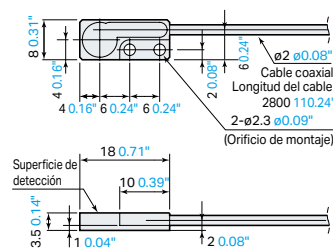
ER-NH054G



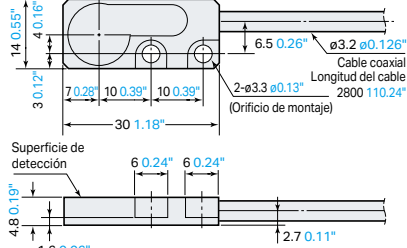
ER-NH080G



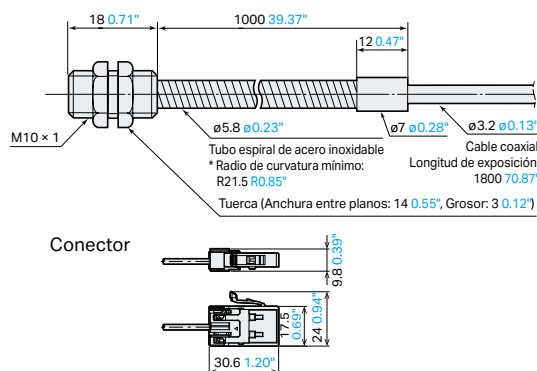
ER-NH035F



ER-NH048F



ER-NH100G



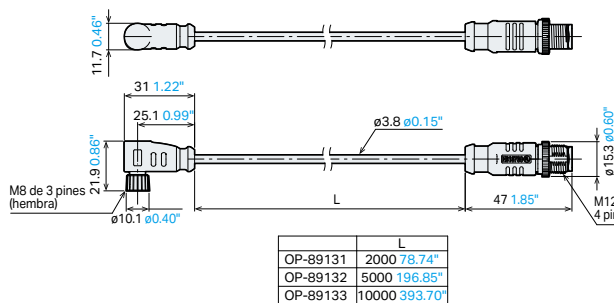
Cable

Modelo de ultra larga distancia

Modelo totalmente metálico

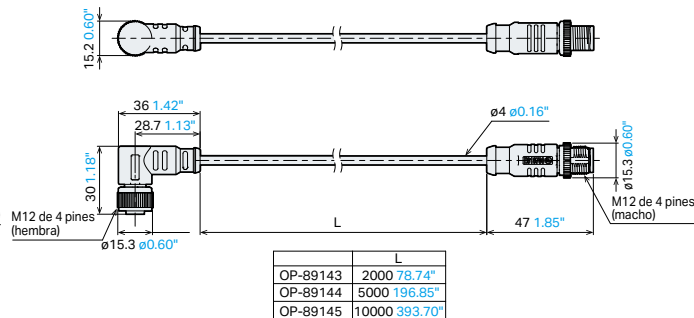
Cable M8 de 3 pines con LED

OP-89131/89132/89133



Cable M12 de 4 pines con LED

OP-89143/89144/89145



Cuando use el OP-89131/89132/89133, fije el cable al botón en la dirección que se muestra a continuación. El conector no gira.

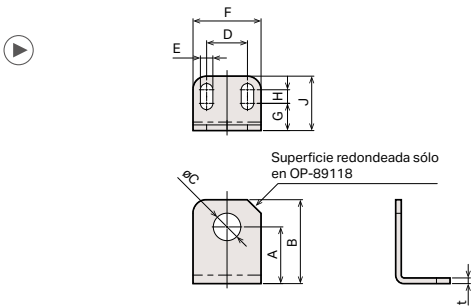


Cuando use el OP-89143/89144/89145, fije el cable al botón en la dirección que se muestra a continuación. El conector no gira.



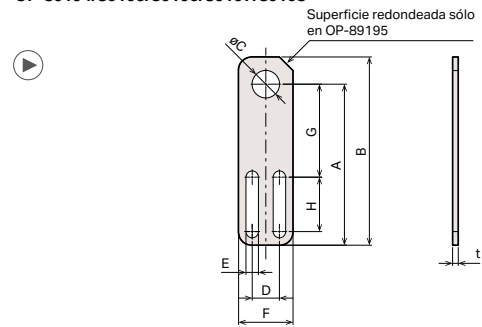
Soporte de montaje

OP-89117/89118/89119/89120/89121



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	t
OP-89117	10 0.39"	16 0.63"	5 10.20"	8 0.31"	3 4 0.13"	16 0.63"	8 0.31"	4 0.16"	16 0.63"	1 5 0.06"
OP-89118	15 0.59"	24 0.94"	8 1 0.32"	12 0.47"	4 5 0.18"	22 0.87"	10 0.39"	6 0.24"	21 0.83"	2 0.08"
OP-89119	25 0.98"	37 1.46"	12 10.48"	18 0.71"	5 5 0.22"	30 1.18"	12 0.47"	6 0.24"	24 0.94"	2 5 0.10"
OP-89120	40 1.57"	56 2.20"	18 2 0.72"	30 1.18"	6 6 0.26"	44 1.73"	13 0.51"	6 0.24"	26 1.02"	2 5 0.10"
OP-89121	60 2.36"	82 3.23"	30 2 1.19"	40 1.57"	6 6 0.26"	54 2.13"	14 0.55"	14 0.55"	35 1.38"	3 0.12"

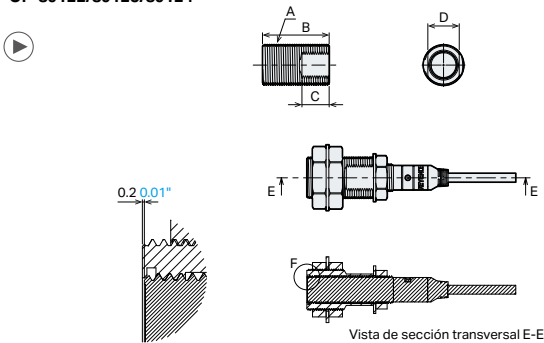
OP-89194/89195/89196/89197/89198



	A	B	C	D	E	F	G	H	t
OP-89194	38 1.50"	44 1.73"	5 10.20"	8 0.31"	3 4 0.13"	16 0.63"	24 0.94"	10 0.39"	1 5 0.06"
OP-89195	53 2.09"	62 2.44"	8 1 0.32"	10 0.39"	4 5 0.18"	20 0.79"	32 1.26"	16 0.63"	2 0.08"
OP-89196	71 2.80"	83 3.27"	12 10.48"	12 0.47"	5 5 0.22"	24 0.94"	41 1.61"	24 0.94"	2 5 0.10"
OP-89197	72 2.83"	88 3.46"	18 2 0.72"	18 0.71"	6 6 0.26"	32 1.26"	41 1.61"	24 0.94"	2 5 0.10"
OP-89198	94 3.70"	116 4.57"	30 2 1.19"	30 1.18"	6 6 0.26"	44 1.73"	63 2.48"	24 0.94"	3 0.12"

Soporte Quick-Swap (de intercambio rápido)

OP-89122/89123/89124

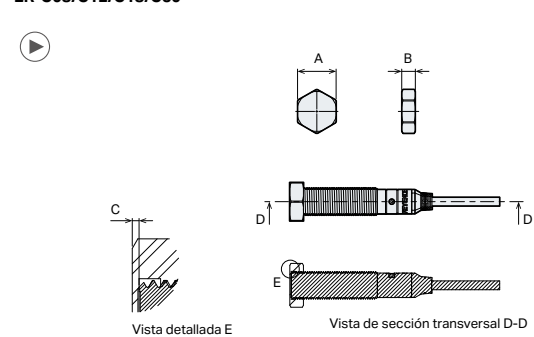


Vista detallada F

	A	B	C	D
OP-89122	M12 × 1.0	34 1.34"	12 0.47"	9.9 0.39"
OP-89123	M18 × 1.0	29.4 1.16"	12 0.47"	13.9 0.55"
OP-89124	M30 × 1.5	33 1.30"	12 0.47"	23.9 0.94"

Tapa Through-Metal

ER-C08/C12/C18/C30



	A	B	C
ER-C08	13 0.51"	5.5 0.22"	0.5 0.020"
ER-C12	17 0.67"	6 0.24"	0.6 0.024"
ER-C18	24 0.94"	6.5 0.26"	0.8 0.03"
ER-C30	36 1.42"	8.5 0.33"	1 0.04"



Sensor de proximidad de larga distancia

SERIE
ER



CONTACTE SU OFICINA MÁS CERCANA PARA SABER EL ESTADO DE LIBERACIÓN DEL PRODUCTO

KEYENCE MÉXICO S.A. DE C.V.

Av. Paseo de la Reforma 243, P11, Col. Cuauhtémoc, C.P. 06500, Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México, México

☎ **+52-55-8850-0100**

✉ keyencemexico@keyence.com

LLAME SIN COSTO *Solo para México

8 0 0 - 5 3 9 - 3 6 2 3

800-KEYENCE

PARA CONTACTAR A SU OFICINA LOCAL

La información publicada en este documento se basa en evaluaciones e investigaciones hechas por KEYENCE al momento del lanzamiento del producto y puede cambiar sin previo aviso.

Los nombres de las compañías y productos mencionados en este catálogo, son marcas registradas de sus respectivas compañías.

Unidades expresadas en sistema métrico decimal. Las unidades en sistema inglés fueron convertidas directamente de las unidades métricas originales. La reproducción no autorizada de este catálogo está estrictamente prohibida.

Copyright © 2026 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

01KMX-2033

KMX-MX 2066-2 **613H71**