



Sensor láser compacto

Serie LR-X

**TAMAÑO PEQUEÑO
DETECCIÓN ESTABLE**



Serie LR-X

Estabilidad sin igual con un tamaño notablemente reducido



Sensor láser compacto de la **serie LR-X**

Diseño compacto y robusto

Tamaño pequeño

Fácil integración

Construcción sólida



Capacidad de detección impresionante

Detecta cualquier objetivo

Detecta cambios pequeños

Detecta errores de alineación del sensor



Facilidad de uso inigualable

Pantalla OLED

Indicadores fácilmente visibles

Identificación rápida del cabezal



Sensor láser compacto de la **serie LR-X**

Tipo estándar

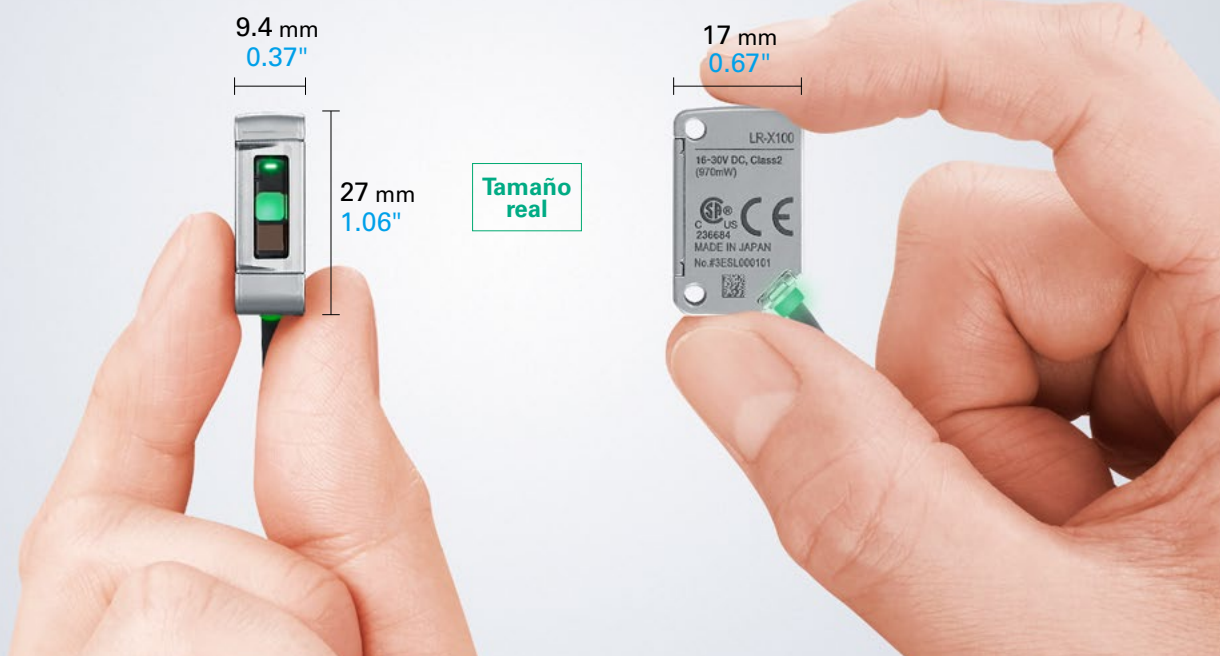


Tipo de amplificador independiente



Diseño compacto y robusto

Su tamaño pequeño se complementa con un diseño duradero para su uso en cualquier ubicación



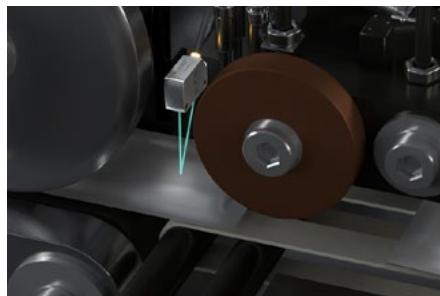
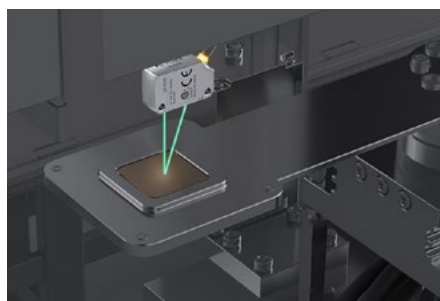
Fácil integración en cualquier situación

Reduce el tiempo de diseño en nuevas máquinas

Dado que las máquinas se vuelven más compactas y el espacio es muy valioso, no siempre es fácil diseñar sensores internos. El tamaño compacto de la Serie LR-X elimina esta preocupación dado que ocupa poco espacio y no afectará otros elementos del diseño.

La mejora de máquinas nunca había sido tan sencilla

Puede que sea difícil encontrar ubicaciones para montar los nuevos sensores en una máquina existente, pero es casi imposible con sensores grandes o gruesos. El diseño delgado de la Serie LR-X incrementa en gran medida la cantidad de espacio en que se puede montar un sensor y hace que la mejora de máquinas sea muy fácil.



Carcasa de metal duradero

Los daños causados por impactos nunca son una preocupación para la Serie LR-X. La carcasa de acero inoxidable apta para uso alimentario (SUS316L) proporciona una extraordinaria resistencia al daño causado por impactos provenientes de piezas u operadores.



Protección ambiental superior

La Serie LR-X cuenta con impresionantes grados de protección IP65 e IP67. Esto garantiza que el polvo, la suciedad y los líquidos no causarán daños a la unidad y permite que estos sensores se utilicen en casi cualquier ambiente.

* No aplicable para el sensor de tipo de amplificador independiente.



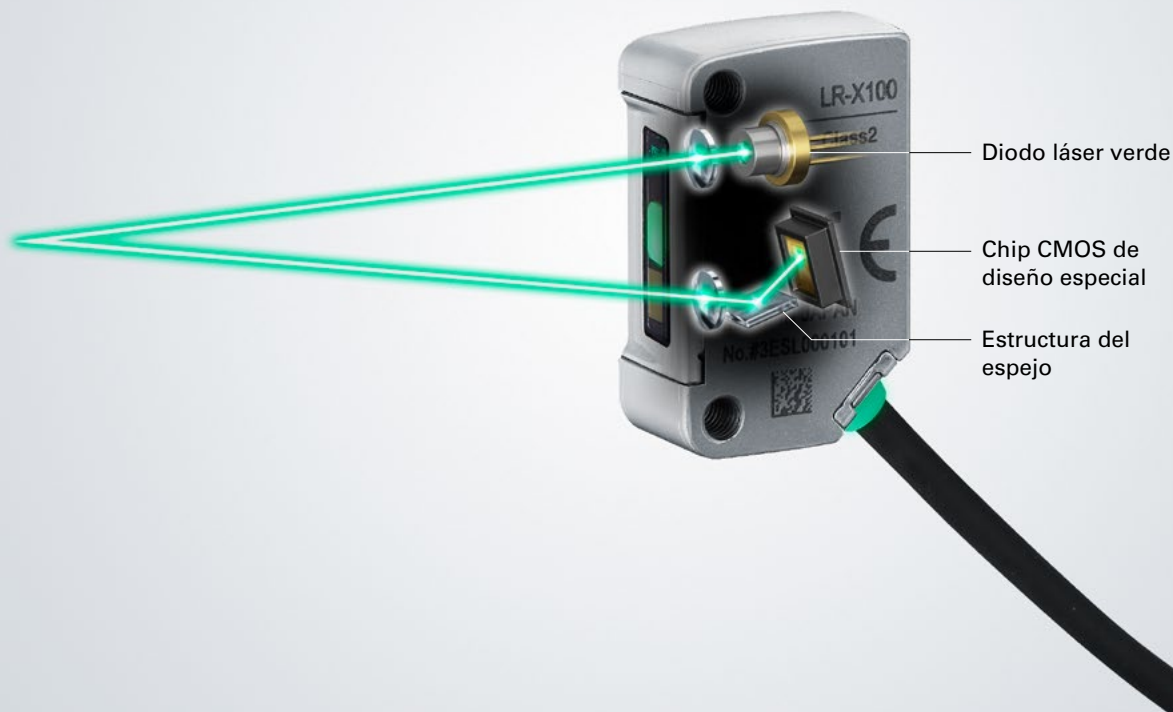
La protección adicional evita daños en los cables

Incluso se puede proteger contra el daño en los cables cuando se utilizan modelos de tipo estándar. La Serie LR-X ofrece unidades que cuentan con un cable metálico protegido entre el cabezal y el amplificador, lo que evita daños generados por cortes, aplastamientos o enganches en el cable.



Capacidad de detección impresionante

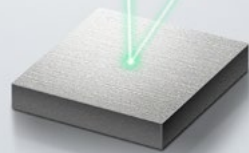
La detección basada en la posición y los circuitos avanzados garantizan la detección de cualquier objetivo



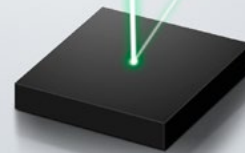
Detecta objetos independientemente de su apariencia

La Serie LR-X utiliza un chip CMOS especial para detectar objetivos en función de la posición. Esto garantiza la detección estable de los objetivos independientemente del color, el acabado de la superficie o la forma. Junto con esto, el rango dinámico incorporado ajusta la intensidad del láser para evitar la saturación de los objetos claros y garantizar la detección de objetos oscuros.

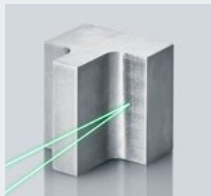
Si el objeto es claro
**DISMINUYE LA
INTENSIDAD**



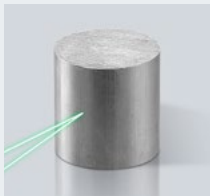
Si el objeto es oscuro
**AUMENTA LA
INTENSIDAD**



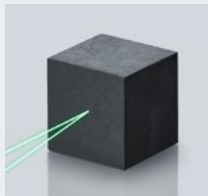
Metales brillantes



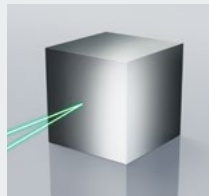
Superficies redondeadas



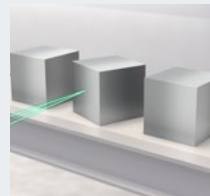
Objetos negros u oscuros



Colores variados

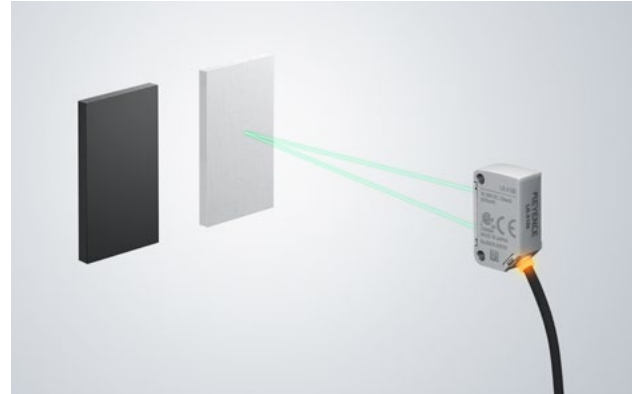


Objetos con ángulos



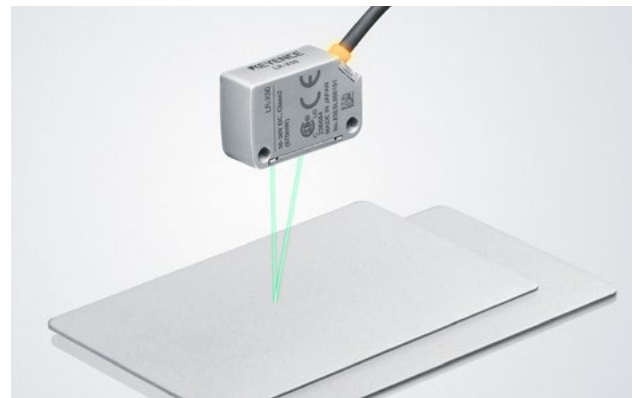
El PRIMER Sensor CMOS de láser verde DEL MUNDO

Cuando se utiliza un láser verde, la luz que regresa de un objeto crea un punto más pequeño y más nítido en el chip CMOS en comparación con la luz que regresa cuando se utiliza un láser rojo. Este punto más reducido genera un mayor grado de confiabilidad y estabilidad en la detección de cualquier objeto.



Detecta cambios muy pequeños en su posición

La exclusiva construcción de la Serie LR-X permite que la unidad detecte cambios de, del orden de los 0.5 mm **0.02"**. Esta expansión en las capacidades de detección permite utilizarlo en aplicaciones que generalmente requieren sensores mucho más grandes.



NUEVA INNOVACIÓN

Alarma de impacto integrada (monitor de giroscopio)

La detección estable se puede ver afectada rápidamente si se golpea o se pierde la alineación. Afortunadamente, la Serie LR-X cuenta con un innovador monitor de giroscopio, que puede alertar inmediatamente a los usuarios sobre impactos que podrían causar una desalineación debido a la rotación del sensor.



Facilidad de uso

La configuración y la solución de problemas nunca han sido más fáciles o rápidas



Pantalla OLED detallada que se configura en minutos

Nunca más tendrá que adivinar lo que un menú o una configuración intentan indicar. La Serie LR-X cuenta con una pantalla OLED intuitiva, en la cual el texto se ve con perfecta claridad. Desde los puntos de ajuste hasta la configuración del menú, comprender un sensor nunca fue tan fácil.

■ Pantalla convencional



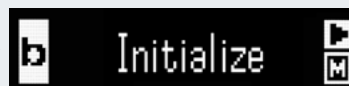
■ Pantalla de la Serie LR-X



Se puede entender el valor actual y el punto de ajuste de un vistazo.



No se necesita ningún manual para encontrar las opciones de menú adecuadas.



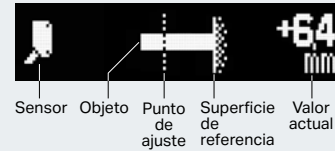
Se pueden seleccionar las acciones específicas con seguridad.

Opciones de pantalla intuitiva

Los beneficios de la pantalla OLED se extienden más allá de los ajustes. Cuando se empareja con modos de detección específicos, estas pantallas pueden proporcionar un nivel de detalle que otros sensores no pueden igualar y permiten comprender la situación sin esfuerzo.

Pantalla de barra

Vea todos los elementos relacionados con la detección y comprenda rápidamente la ubicación del objeto que se somete a detección.



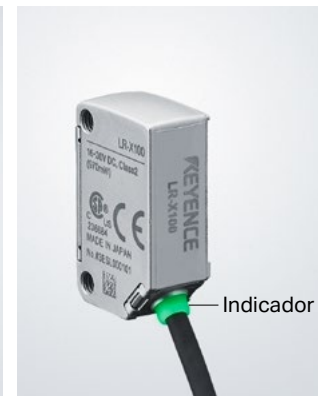
Modo de detección de área

No es necesario cambiar entre pantallas. Vea los puntos de ajuste cercanos y lejanos que conforman el área de detección.



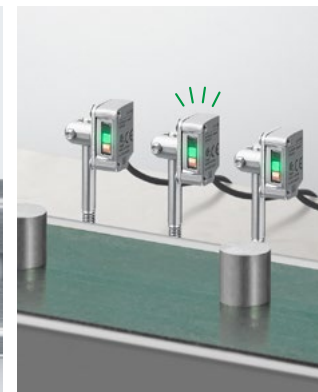
Indicadores claramente visibles (frontal y posterior)

Comprenda fácilmente el estado de salida de la unidad desde cualquier ubicación. La Serie LR-X cuenta con dos indicadores de estado, uno en la parte frontal de la unidad y otro en la parte posterior, en la cual se conecta el cable.

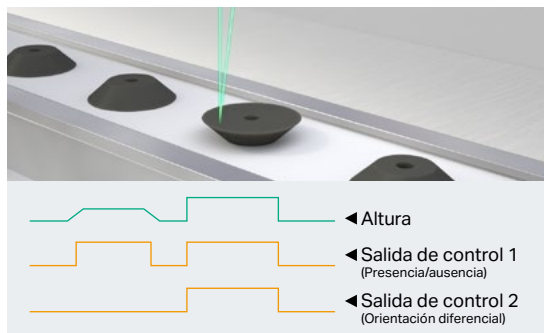


Identificación rápida del cabezal

Cuando se utiliza el tipo de amplificador independiente, es simple y fácil identificar qué cabezal de LR-X está conectado mediante la función de parpadeo del indicador. Esto facilita la configuración y la solución de problemas, ya que garantiza enfocarse en el cabezal adecuado.

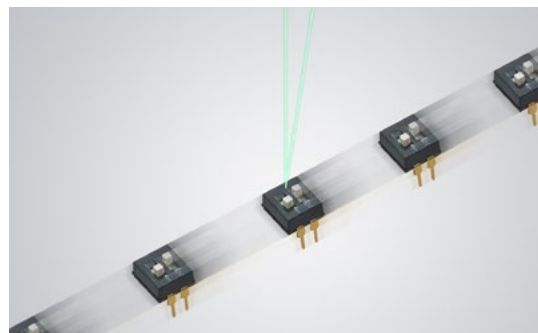


Características adicionales



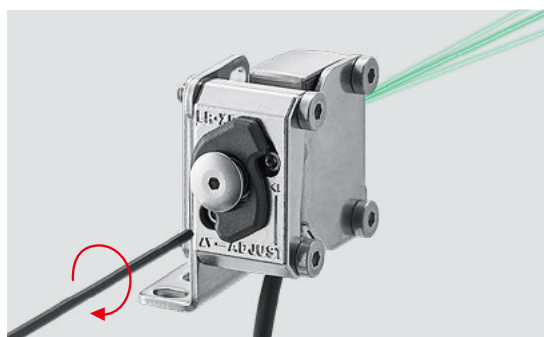
■ 2 salidas independientes

Haga más con un sensor. La Serie LR-X cuenta con dos salidas independientes, lo que permite diferenciar hasta tres condiciones diferentes.



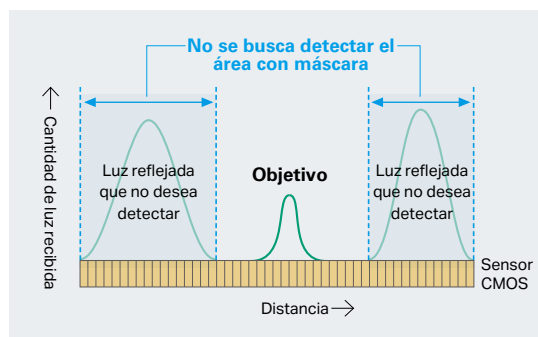
■ Tiempo de respuesta de 500 μ s

La velocidad y el tamaño del objetivo ya no son una preocupación con este tiempo de respuesta sorprendentemente rápido. Ahora se pueden detectar de manera estable los objetivos pequeños y los objetivos en movimiento rápido.



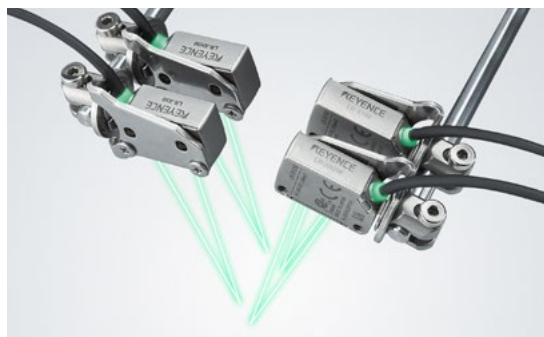
■ Herraje de ajuste fino

Cuando se detectan objetivos pequeños, tener la alineación correcta es fundamental. El herraje de ajuste fino se asegurará de esto de manera exacta gracias a la capacidad de realizar ajustes XY precisos fácilmente.



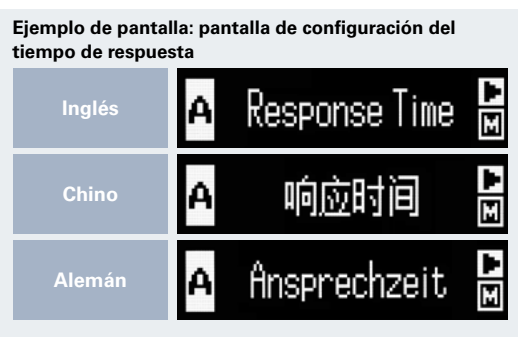
■ Función de máscara

Si la luz reflejada de objetos cercanos o lejanos está causando problemas de detección, simplemente ponga una máscara en esas áreas y asegúrese de que solo se detecte el objetivo.



■ Función de prevención de interferencias

Evita interferencias de hasta 8 unidades cuando se utilizan los modelos de amplificador independientes expandibles. Esto garantiza una detección estable con los cabezales montados a una corta distancia entre sí.



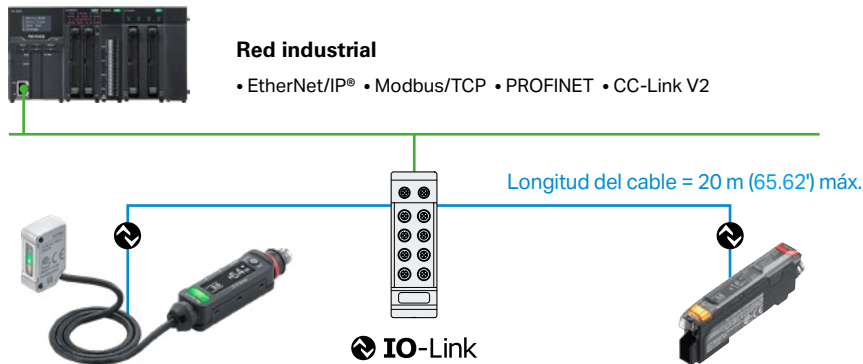
■ Opciones de pantalla en varios idiomas

Existen opciones de idioma inglés, japonés, chino y alemán en todas las unidades, lo que garantiza que estos sensores se puedan entender casi en cualquier lugar en que se utilicen.

Opciones de comunicación

Conexión a una red	Comunicación IO-Link
--------------------	----------------------

Quienes utilizan comunicación IO-Link pueden integrar inmediatamente la Serie LR-X en su configuración existente. Tanto el tipo estándar como el tipo de amplificador independiente (M8) admiten la comunicación IO-Link.



Conexión a una red	Unidad de comunicación de red	Solo tipo de amplificador independiente
--------------------	-------------------------------	---

Mediante el emparejamiento de la Serie LR-X con una unidad de red de KEYENCE, es posible comunicar la configuración del sensor con el estado de detección mediante una de las diversas opciones de protocolo de red. Se pueden conectar hasta 16 unidades de salida.

Unidad de comunicación de red
Serie NU

EtherNet/IP®

PROFINET

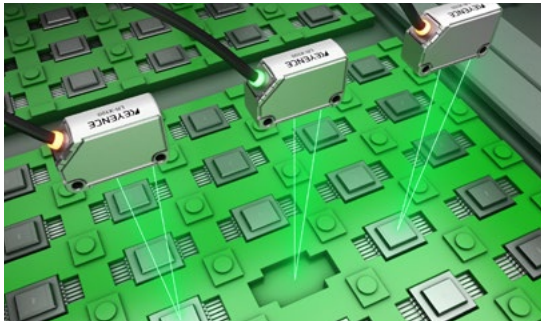
DeviceNet

EtherCAT®

CC-Link V2

* El valor en tiempo real de la Serie LR-X no se puede adquirir a través de la unidad de comunicación de red.

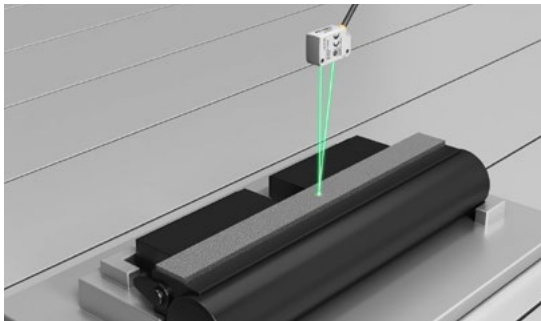
Aplicaciones



Presencia o ausencia de chips en una bandeja



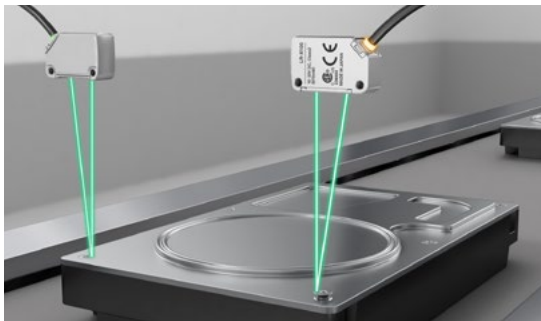
Confirmación de que se colocó el popote



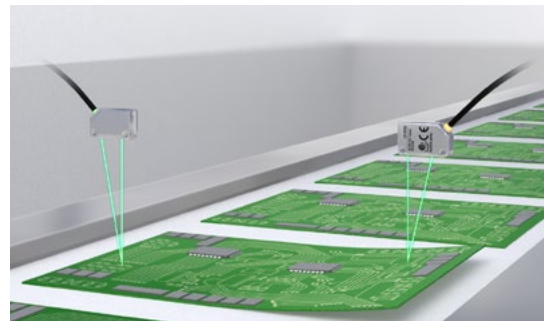
Presencia o ausencia de tela o espuma negra



Presencia o ausencia de piezas metálicas brillantes



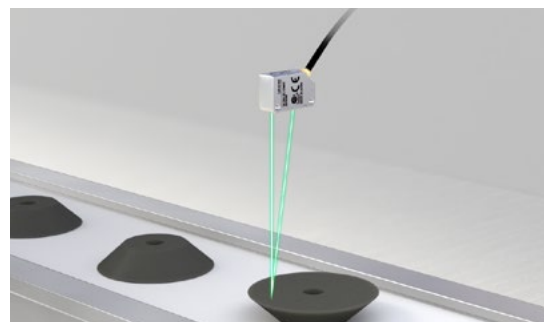
Verificación de la altura de los tornillos



Detección de la deformación de la tarjeta



Detección de superposición de papeles o etiquetas



Diferenciación de la orientación de las piezas

Ventajas del láser verde + el chip CMOS

Los láseres verdes pueden producir una reflexión de punto más pequeña y más nítida en el chip CMOS, en comparación con los láseres rojos. Estas características reducen posibles errores de detección y permiten el uso de un chip de mayor resolución para conseguir una detección más precisa.

Diferencias en los puntos receptores de los chips CMOS con alta resolución

GREEN LASER

Láser rojo típico

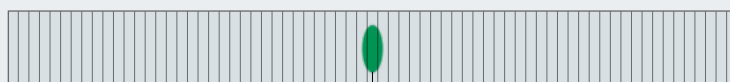
Chips CMOS de alta resolución



El punto de un láser rojo suele ser más grande y más propenso a la distorsión, lo que puede generar errores de detección o una detección menos precisa.

Láser verde

Chip CMOS de alta resolución



El tamaño compacto y la nitidez del láser verde reducen posibles errores de detección y aumentan la precisión.

Nuevo sistema óptico

Para lograr el tamaño compacto y la precisión de la Serie LR-X, fue necesario incorporar una nueva configuración del sistema óptico.

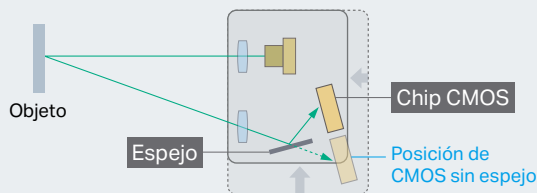
Estructura del espejo

Con el uso de un espejo para redirigir la luz reflejada, el chip CMOS se puede colocar en una ubicación que ayude a reducir el tamaño general de la estructura.

Chip CMOS especializado

Este chip proporciona una resolución que es 100 veces mayor que la de los chips CMOS convencionales, lo que permite realizar una detección más estable con menos luz de retorno. Esto permite la implementación de un lente receptor de luz más pequeño.

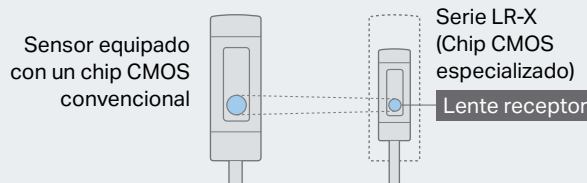
Estructura del espejo



Con la implementación del espejo, se puede colocar el chip CMOS en una ubicación ideal para reducir el tamaño.

Chip CMOS especializado

Comparación del tamaño del lente receptor de luz necesario para una detección estable



Se puede reducir drásticamente el tamaño del lente para el elemento receptor, dado que el chip CMOS de alta resolución requiere menos luz para realizar una detección estable.

Selección de un modelo de la Serie LR-X

PASO 1

Seleccione una unidad de sensor



PASO 2

Seleccione los herrajes de montaje



PASO 3

Seleccione los accesorios adicionales

PASO 1

Seleccione una unidad de sensor

Modelos estándar

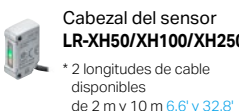


Tipo de cable
**LR-X50/
X100/
X250**



Tipo de conector M8
(cable estándar/
cable protegido)
**LR-X50C(G)/X100C(G)/
X250C(G)**

Modelos de amplificador independiente



Cabezal del sensor
LR-XH50/XH100/XH250

* 2 longitudes de cable
disponibles
de 2 m y 10 m **6.6' y 32.8'**

Unidades del
amplificador



Tipo de cable (unidad
principal/unidad de
expansión)
**LR-XN11N/XN11P/
XN12N/XN12P**



Tipo de
conector
M8
LR-XN11C



Tipo de
línea cero
LR-XN10

PASO 2

Seleccione los herrajes de montaje

Para cabezales

Herrajes de
montaje estándar
para el cabezal
del sensor



Herraje de
montaje tipo L
OP-88499



Soporte de
montaje
trasero
OP-88500



Herraje de montaje
de conversión de
paso
OP-88504



Herraje de montaje
de ajuste fino
LR-XB1

Herrajes
ajustables
para el cabezal
del sensor



Herraje
ajustable A
OP-88501



Herraje
ajustable B
OP-88502



Poste de bloqueo de
herraje ajustable
OP-88503

Para amplificadores

Para modelos
estándar



Soporte de
amplificador para
modelos estándar
OP-88542

Para modelos de
amplificador
independiente



Herraje de fijación para
amplificador independiente
(para unidad principal)
OP-88245

PASO 3

Seleccione los accesorios adicionales

Cableado



Cable conector
para el tipo
conector M8
2 m/5 m/10 m
6.6'/16.4'/32.8'
**OP-88714/
OP-88715/
OP-88716**

Cable conector
High-flex para el
tipo conector M8
2 m/5 m/10 m
6.6'/16.4'/32.8'
**OP-88505/
OP-88506/
OP-88507**



Cables sin
conector:
conector de
adaptador M12
(macho)
OP-88296

Modelos de amplificador independiente



Conjunto de conectores para la
conexión del cabezal del sensor
OP-88543
Topes finales
(cuando se utilizan unidades de
expansión)
OP-26751

PASO 1

Seleccione una unidad de sensor Seleccione un modelo de acuerdo con la funcionalidad requerida

Funciones requeridas		Modelos estándar		Modelos de amplificador independiente		
		Tipo de cable	Tipo de conector M8	Tipo de cable	Tipo de conector M8	Tipo de línea cero
Especificaciones de E/S	2 salidas de control	✓	✓	✓	✓	—
	1 salida de control + 1 entrada externa	✓	✓	✓	✓	—
	2 salidas de control + 1 entrada externa	—	—	✓	—	—
Grado de protección	Unidad de sensor	IP65/IP67	IP65/IP67	IP65/IP67	IP65/IP67	IP65/IP67
	Amplificador	IP65/IP67	IP65/IP67	—	—	—
Funciones	IO-Link	✓	✓	—	✓	—
	Compatibilidad de la unidad de red	—	—	✓ (unidad de expansión)	—	✓
	Expansión	—	—	✓	—	✓
	Prevención de interferencias	—	—	✓	—	✓

Cable robótico Hi-flex

Especificaciones

Especificación High-flex A (ejemplo típico) 5 millones de dobleces repetitivos sin roturas

Especificación High-flex B (ejemplo típico) 20 millones de dobleces repetitivos sin roturas

■ Modelos estándar (tipo de cable)

Especificación High-flex A

Amplificador de sensor

Fuente de alimentación

■ Modelos estándar (tipo de conector M8)

Especificación High-flex A'

Amplificador de sensor

Fuente de alimentación

Especificación High-flex B

Cable conector High-flex (aparece en la p. 16)

■ Modelos de amplificador independiente

Especificación High-flex A

Amplificador de relé

Unidad de amplificador

* Los cables protegidos con un número de modelo que termina en "G" son especificaciones estándar

Gama de modelos estándar

Tipo	Distancia de detección	Tamaño del punto	Desviación estándar detectable	Salida NPN/PNP	Modelo	Peso
 Tipo de cable	De 25.0 a 50.0 mm de 0.98" a 1.97"	Aprox. de 0.2 mm × 1.5 mm 0.008" × 0.06" (Distancia de detección: 50 mm 1.97")	0.5 mm 0.02"	Se puede seleccionar NPN/PNP	LR-X50	Aprox. 90 g 3.18 oz
	De 25.0 a 100.0 mm de 0.98" a 3.94"	Aprox. de 0.3 mm × 2 mm 0.012" × 0.08" (Distancia de detección: 100 mm 3.94")	1.0 mm 0.04"		LR-X100	
	De 30 a 250 mm de 1.18" a 9.84"	Aprox. de 0.8 mm × 1.2 mm 0.03" × 0.05" (Distancia de detección: 250 mm 9.84")	De 30 a 180 mm: 9 mm de 1.18" a 7.09" 0.35" De 180 a 250 mm: 18 mm de 7.09" a 9.84" 0.71"		LR-X250	
 Tipo de conector M8 Cable estándar (El cable de la fuente de alimentación se vende por separado)	De 25.0 a 50.0 mm de 0.98" a 1.97"	Aprox. de 0.2 mm × 1.5 mm 0.008" × 0.06" (Distancia de detección: 50 mm 1.97")	0.5 mm 0.02"	Se puede seleccionar NPN/PNP	LR-X50C	Aprox. 35 g 1.24 oz
	De 25.0 a 100.0 mm de 0.98" a 3.94"	Aprox. de 0.3 mm × 2 mm 0.012" × 0.08" (Distancia de detección: 100 mm 3.94")	1.0 mm 0.04"		LR-X100C	
	De 30 a 250 mm de 1.18" a 9.84"	Aprox. de 0.8 mm × 1.2 mm 0.03" × 0.05" (Distancia de detección: 250 mm 9.84")	De 30 a 180 mm: 9 mm de 1.18" a 7.09" 0.35" De 180 a 250 mm: 18 mm de 7.09" a 9.84" 0.71"		LR-X250C	
 Cable protegido tipo conector M8 (El cable de la fuente de alimentación se vende por separado)	De 25.0 a 50.0 mm de 0.98" a 1.97"	Aprox. de 0.2 mm × 1.5 mm 0.008" × 0.06" (Distancia de detección: 50 mm 1.97")	0.5 mm 0.02"	Se puede seleccionar NPN/PNP	LR-X50CG	Aprox. 45 g 1.59 oz
	De 25.0 a 100.0 mm de 0.98" a 3.94"	Aprox. de 0.3 mm × 2 mm 0.012" × 0.08" (Distancia de detección: 100 mm 3.94")	1.0 mm 0.04"		LR-X100CG	
	De 30 a 250 mm de 1.18" a 9.84"	Aprox. de 0.8 mm × 1.2 mm 0.03" × 0.05" (Distancia de detección: 250 mm 9.84")	De 30 a 180 mm: 9 mm de 1.18" a 7.09" 0.35" De 180 a 250 mm: 18 mm de 7.09" a 9.84" 0.71"		LR-X250CG	

Gama de modelos de amplificador independiente

Cabezal del sensor

Tipo	Distancia de detección	Tamaño del punto	Desviación estándar detectable	Longitud del cable del cabezal	Modelo	Peso
	De 25.0 a 50.0 mm de 0.98" a 1.97"	Aprox. de 0.2 mm × 1.5 mm 0.008" × 0.06" (Distancia de detección: 50 mm 1.97")	0.5 mm 0.02"	2 m 6.6'	LR-XH50	Aprox. 75 g 2.65 oz
				10 m 32.8'	LR-XH50 (10M)	Aprox. 250 g 8.83 oz
	De 25.0 a 100.0 mm de 0.98" a 3.94"	Aprox. de 0.3 mm × 2 mm 0.012" × 0.08" (Distancia de detección: 100 mm 3.94")	1.0 mm 0.04"	2 m 6.6'	LR-XH100	Aprox. 75 g 2.65 oz
				10 m 32.8'	LR-XH100 (10M)	Aprox. 250 g 8.83 oz
	De 30 a 250 mm de 1.18" a 9.84"	Aprox. de 0.8 mm × 1.2 mm 0.03" × 0.05" (Distancia de detección: 250 mm 9.84")	De 30 a 180 mm: 9 mm de 1.18" a 7.09" 0.35" De 180 a 250 mm: 18 mm de 7.09" a 9.84" 0.71"	2 m 6.6'	LR-XH250	Aprox. 75 g 2.65 oz
				10 m 32.8'	LR-XH250 (10M)	Aprox. 250 g 8.83 oz

Unidades del amplificador

Unidades con amplificador:

Aspecto	Tipo	Unidad principal/unidad de expansión	Salida de control	Entrada externa	Salida NPN/PNP	Modelo	Peso
Unidad principal  Unidad de expansión 	Tipo de cable	Unidad principal	2	1	NPN	LR-XN11N	Aprox. 80 g 2.82 oz
					PNP	LR-XN11P	
		Unidad de expansión			NPN	LR-XN12N	Aprox. 70 g 2.47 oz
						PNP	
	Tipo de conector M8	Unidad principal (expansión no es posible)	2 ¹	1 ¹	Se puede seleccionar NPN/PNP	LR-XN11C	Aprox. 22 g 0.78 oz
	Tipo de línea cero	Unidad de expansión	Ninguno	Ninguno	—	LR-XN10	Aprox. 21 g 0.74 oz

*1 Conmutable entre 2 salidas de control + 0 entradas externas, o 1 salida de control + 1 entrada externa.

PASO 2**Seleccione los herrajes de montaje****Herrajes de montaje estándar para el cabezal del sensor**

Aspecto	Modelo	Material/peso
 Herraje de montaje tipo L (Incluye tornillos de ajuste del cabezal del sensor × 2)	OP-88499	SUS316L Otro Aprox. 9 g 0.32 oz
 Soporte de montaje trasero (Incluye tornillos de ajuste del cabezal del sensor × 2)	OP-88500	SUS316L Otro Aprox. 17 g 0.60 oz
 Herraje de montaje de conversión de paso (Incluye tornillos de ajuste del cabezal del sensor × 2)	OP-88504	SUS316L Otro Aprox. 9 g 0.32 oz
 Herraje de montaje de ajuste fino (Incluye tornillos de ajuste del cabezal del sensor × 2 tornillos de bloqueo del herraje de montaje × 2/tuerca de la placa × 1)	LR-XB1	Zinc niquelado SUS304 PPS Otro Aprox. 30 g 1.06 oz

Herrajes ajustables para el cabezal del sensor

Aspecto	Modelo	Material/peso
 Herraje ajustable A (incluye tornillo de ajuste del cabezal del sensor × 2)	OP-88501	SUS316L Otro Aprox. 15 g 0.53 oz
 Herraje ajustable B (incluye tornillo de ajuste del cabezal del sensor × 2)	OP-88502	SUS316L Otro Aprox. 20 g 0.71 oz
 Poste de bloqueo de herraje ajustable (65 mm 2.56")	OP-88503	SUS316L Otro Aprox. 21 g 0.74 oz
 OP-88501 + OP-88503		
 OP-88502 + OP-88503		

Herraje de montaje del amplificador para modelos estándar

Aspecto	Modelo	Material/peso
 Soporte del amplificador para modelos estándar (Incluye tornillos M3 × 2)	OP-88542	SUS304 Otro Aprox. 32 g 1.13 oz

Herraje de montaje del amplificador para modelos de amplificador independiente

Aspecto	Modelo	Material/peso
 Herraje de protección del amplificador independiente (para unidad principal)	OP-88245	PC Aprox. 2 g 0.07 oz

**PASO 3****Seleccione los accesorios adicionales****Cables de conector M8**

Aspecto	Tipo	Material	Lado del sensor	Conector del cable	Longitud (m/pies)	Modelo	Peso
	Normal	Cable: PVC, conector: revestimiento de latón niquelado	M8 de 4 pines recto	Cables sin conector	2 6.6'	OP-88714	Aprox. 60 g 2.11 oz
	High-flex				5 16.4'	OP-88715	Aprox. 130 g 4.58 oz
					10 32.8'	OP-88716	Aprox. 250 g 8.81 oz
					2 6.6'	OP-88505	Aprox. 80 g 2.82 oz
					5 16.4'	OP-88506	Aprox. 190 g 6.71 oz
					10 32.8'	OP-88507	Aprox. 370 g 13.06 oz

Conector del adaptador M12

Aspecto	Aplicable a	Descripción	Modelo	Peso
	Cables con un área transversal nominal de 0.14 a 0.34 mm² de 0.00022 a 0.00053 in² y un diámetro exterior de ø3.5 a 6 mm de ø0.14" a 0.24"	Un conector que adapta los cables sin conector a un conector de 4 pines M12 (macho). Útil para conectar modelos compatibles con IO-Link a unidades Master IO-Link.	OP-88296	Aprox. 12 g 0.42 oz

Opciones para el tipo de amplificador separado

Aspecto	Tipo	Descripción	Modelo	Peso
 (Paquete de 2)	Conjunto de conectores para la conexión del cabezal del sensor	Se requiere cuando se cortan cables para conectar los amplificadores. Modelos aplicables: LR-XH50/XH100/XH250 LR-XH50 (10M)/XH100(10M)/XH250(10M) (se incluye uno con tipos de cable de 10 m 32.8').	OP-88543	Aprox. 2 g 0.07 oz
	Topes finales para Amplificador separado (para la expansión)	Monta los amplificadores en riel DIN y, luego, coloca los topes finales en los lados para asegurarse de que se mantengan en su lugar. Siempre se debe ocupar cuando se utilizan unidades de expansión. (Paquete de 2)	OP-26751	Aprox. 15 g 0.53 oz

Especificaciones

Modelo	Tipo de cable	LR-X50	LR-X100	LR-X250
	Tipo de conector M8 ¹	LR-X50C(G)	LR-X100C(G)	LR-X250C(G)
Distancia de detección		De 25.0 a 50.0 mm de 0.98" a 1.97"	De 25.0 a 100.0 mm de 0.98" a 3.94"	De 30 a 250 mm de 1.18" a 9.84"
Desviación estándar detectable		0.5 mm 0.02"	1.0 mm 0.04"	De 30 a 180 mm: 9 mm de 1.18" a 7.09"; 0.35" de 180 a 250 mm: 18 mm de 7.09" a 9.84"; 0.71"
Resolución de pantalla		0.1 mm 0.004"	0.1 mm 0.004"	De 1 a 2 mm de 0.04" a 0.08"
Tamaño del punto		Aprox. 0.2 mm × 1.5 mm 0.008" × 0.06" (a una distancia de detección de 50 mm 1.97")	Aprox. 0.3 mm × 2 mm 0.012" × 0.08" (a una distancia de detección de 100 mm 3.94")	Aprox. 0.8 mm × 1.2 mm 0.03" × 0.05" (a una distancia de detección de 250 mm 9.84")
Tiempo de respuesta ²		Se puede seleccionar 500 µs/1 ms/3 ms/10 ms/200 ms		
Fuente de luz	Tipo	Láser verde (505 nm)		
	Clase de láser	Producto láser clase 1 (IEC60825-1, FDA (CDRH) Part1040.10 ³)		
IO-Link		Especificación v1.1/COM2 (38.4 kbps).		
Funciones	Función de temporizador	Temporizador desactivado/retardo desactivado/retardo activado/retardo activado-desactivado/retardo activado monoestable		
E/S ⁴	Salida de control	Se puede seleccionar colector abierto NPN/colector abierto PNP, N.O./N. C. 30 V CC o inferior, 50 mA o inferior, voltaje residual de 2 V o inferior		
	Entrada externa	Se puede seleccionar configuración externa/láser DESACTIVADO/ajuste a cero/reinicio de retención/alerta de giroscopio RST Corriente de cortocircuito - NPN: 1 mA o inferior, PNP: 2 mA o inferior Tiempo de entrada de 3 ms o superior ACTIVADO, 20 ms o superior DESACTIVADO (25 ms o superior ENCENDIDO, 25 ms o superior DESACTIVADO solo cuando se selecciona Configuración externa)		
Circuito de protección		Protección contra conexión inversa de la fuente de alimentación, protección contra sobrecorriente de salida, protección contra picos de salida, protección contra conexión inversa de salida		
Fuente de alimentación	Voltaje de alimentación	De 16 a 30 V CC (incluido un rizado del 10 % [P-P]), clase 2		
	Consumo eléctrico (sin incluir la corriente de carga)	Durante la operación normal: 970 mW (38 mA o inferior a 24 V, 53 mA o inferior a 16 V) ECO ENCENDIDO/TODOS: 821 mW (32 mA o inferior a 24 V, 44 mA o inferior a 16 V)		
Resistencia ambiental	Grado de protección	IP65/IP67 (IEC60529)		
	Luz ambiente de funcionamiento	Lámpara incandescente: 16,000 lux o inferior Luz solar: 16,000 lux o inferior		Lámpara incandescente: 8000 lux o inferior Luz solar: 8000 lux o inferior
	Temperatura ambiente de funcionamiento	De -10 °C a +50 °C de 14 °F a +122 °F (sin congelación)		
	Humedad ambiente de funcionamiento	De un 35 a 85 % de HR (sin condensación)		
	Resistencia a golpes	1000 m/s ² (100G) 6 veces para cada uno de los ejes X, Y y Z		
	Resistencia a vibraciones	De 10 a 500 Hz; densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz para cada uno de los ejes X, Y y Z		
Material		Carcasa del cabezal: SUS316L; cubierta de los lentes del cabezal: PSU Junta del cabezal: FKM (cubierta del lente), EVM (cable) Cable: PVC; funda de metal ⁵ : SUS304 Carcasa del amplificador: PBT; pantalla del amplificador, indicador: PAR; junta del amplificador: NBR; botón: POM Conector M8 de amplificador ⁶ : SUS303		
Peso		LR-X50/X100/X250: Aprox. 90 g 3.18 oz LR-X50C/X100C/X250C: Aprox. 35 g 1.24 oz LR-X50CG/X100CG/X250CG: Aprox. 45 g 1.59 oz		
Accesorios		Manual de instrucciones, etiqueta de advertencia sobre el láser		

* 1 Asegúrese de que la longitud del cable sea de 30 m 98.4' o inferior para el tipo de conector M8. Asegúrese de que la longitud del cable sea de 20 m 65.6' o inferior cuando se conecte por medio del enlace de E/S.

* 2 Si se seleccionan 500 µs, se aplican las siguientes limitaciones.

· Solo se puede realizar la calibración de 2 puntos.

· La máscara del rango de detección se configura durante la calibración. (No se admite la configuración manual del rango de la máscara).

· La salida 2 está limitada a una salida de alarma para errores y problemas de giroscopio, y no se puede utilizar el estándar ni el área.

* 3 La clasificación se realizó según los estándares IEC60825-1 de conformidad con la Laser Notice de la FDA (CDRH).

* 4 Se puede seleccionar la E/S según las siguientes combinaciones. Salida de control × 2, salida de control + entrada externa

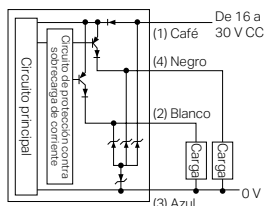
* 5 Solo LR-X50CG/X100CG/X250CG

* 6 Solo LR-X50C(G)/X100C(G)/X250C(G)

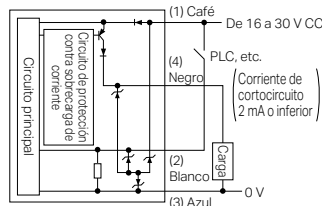
Diagramas de circuito de E/S

Cuando se utiliza en modo PNP

[OUT1 + OUT2 seleccionada]

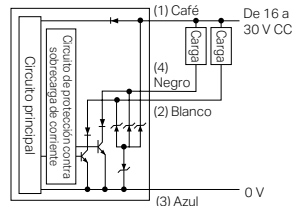


[OUT1 + INPUT seleccionada]

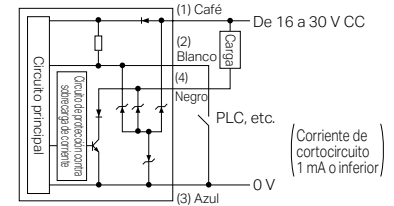


Cuando se utiliza en modo NPN

[OUT1 + OUT2 seleccionada]



[OUT1 + INPUT seleccionada]



Los colores de los cables del tipo de conector M8 indican los colores cuando se utiliza un cable conector M8 OP-88505/88506/88507 (se vende por separado).

Seleccione PNP o NPN y la función de pines de E/S (2) durante los ajustes iniciales.

Distribución pines del sensor



Cabezal del sensor

Modelo	Longitud del cable: 2 m 6.6' Longitud del cable: 10 m 32.8'	LR-XH50 LR-XH50 (10M)	LR-XH100 LR-XH100 (10M)	LR-XH250 LR-XH250 (10M)
Distancia de detección		De 25.0 a 50.0 mm de 0.98" a 1.97"	De 25.0 a 100.0 mm de 0.98" a 3.94"	De 30 a 250 mm de 1.18" a 9.84"
Desviación estándar detectable		0.5 mm 0.02"	1.0 mm 0.04"	De 30 a 180 mm: 9 mm, de 180 a 250 mm: 18 mm de 1.18" a 7.09"; 0.35", de 7.09" a 9.84"; 0.71"
Resolución de pantalla		0.1 mm 0.004"	0.1 mm 0.004"	De 1 a 2 mm de 0.04" a 0.08"
Tamaño del punto		Aprox. 0.2 mm × 1.5 mm 0.008" × 0.06" (a una distancia de detección de 50 mm 1.97")	Aprox. 0.3 mm × 2 mm 0.012" × 0.08" (a una distancia de detección de 100 mm 3.94")	Aprox. 0.8 mm × 1.2 mm 0.03" × 0.05" (a una distancia de detección de 250 mm 9.84")
Fuente de luz	Tipo	Láser verde (505 nm)		
	Clase de láser	Producto láser clase 1 (IEC60825-1, FDA [CDRH] Part1040.10 ¹⁾)		
	Grado de protección	IP65/IP67 (IEC60529)		
	Luz ambiente de funcionamiento	Lámpara incandescente: 16,000 lux o inferior, luz solar: 16,000 lux o inferior		
	Temperatura ambiente de funcionamiento	De -10 °C a +50 °C de 14 °F a 122 °F (sin congelación)		
	Humedad ambiente de funcionamiento	De un 35 a 85 % de HR (sin condensación)		
	Resistencia a golpes	1000 m/s ² (100G); 6 veces para cada uno de los ejes X, Y y Z		
	Resistencia a vibraciones	De 10 a 500 Hz; densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz para cada uno de los ejes X, Y y Z		
Material		Carcasa: SUS316L; cubierta de los lentes: PSU; junta: FKM (cubierta del lente), EVM (cable)		
Peso		2 m 6.6' tipo de cable: aprox. 75 g 2.65 oz , 10 m 32.8' tipo de cable: aprox. 250 g 8.83 oz		
Accesorios		Etiqueta de advertencia sobre el láser, conector del cabezal (10 m 32.8' solo de tipo cable)		

Unidad de amplificador

Modelo	Salida NPN Salida PNP	LR-XN11N LR-XN11P	LR-XN12N LR-XN12P	LR-XN11C (Salida seleccionable)	LR-XN10
Cable/conector		Cable		Conector M8 ²⁾	—
Unidad principal/unidad de expansión		Unidad principal	Unidad de expansión	Unidad principal (expansión no es posible)	Unidad de expansión
N.º de salidas de control		2	2	2 ³⁾	Ninguno ⁴⁾
N.º de entradas externas		1	1	1 ³⁾	—
Tiempo de respuesta ⁵⁾		Se puede seleccionar 500 µs/1 ms/3 ms/10 ms/200 ms			
IO-Link		—	—	Especificación v1.1/COM2 (38.4 kbps).	—
Funciones	Función de temporización	Temporización DESACTIVADA/retardo desactivado/retardo activado/retardo activado-desactivado/retardo activado monoestable			
E/S	Salida de control	Colector abierto, 30 V CC o inferior, NO/NC. Cuando se usa como unidad aislada: 100 mA o inferior para 1 salida; 100 mA o inferior en total para 2 salidas; cuando se expande con varias unidades: 50 mA o inferior para 1 salida Voltaje residual NPN: 1.4 V o inferior (corriente de salida: 10 mA o inferior)/2 V o inferior (corriente de salida: de 10 a 100 mA), PNP: 1.6 V o inferior (corriente de salida: 10 mA o inferior)/2.2 V o inferior (corriente de salida: de 10 a 100 mA)			
	Entrada externa	Se puede seleccionar configuración externa/láser DESACTIVADO/ajuste a cero/reinicio de retención/alerta de giroscopio RST Corriente de cortocircuito, NPN: 1 mA o inferior, PNP: 2 mA o inferior Tiempo de entrada: 3 ms o superior ACTIVADO, 20 ms o más DESACTIVADO (25 ms o superior ACTIVADO, 25 ms o superior DESACTIVADO solo cuando se selecciona Configuración externa) Es posible disponer de hasta 8 unidades de expansión (incluida la unidad principal, un total de 9 unidades conectadas). Sin embargo, es posible contar con una expansión de hasta 16 unidades cuando se utiliza LR-XN10 para la expansión con la Serie NU.			
Circuito de protección		Protección contra conexión inversa de la fuente de alimentación, protección contra sobrecorriente de salida, protección contra picos de salida, protección contra conexión inversa de salida			
Número de dispositivos de prevención de interferencias (sin incluir el LR-XN11C)		Se puede seleccionar DESACTIVADO/4 unidades/8 unidades ⁶⁾			
Fuente de alimentación	Voltaje de alimentación	De 16 a 30 V CC ⁷⁾ (incluido un rizado del 10 % [P-P] o inferior), clase 2			
	Consumo eléctrico (sin incluir la corriente de carga)	Tipo de salida NPN y LR-XN10 Durante la operación normal: 1060 mW (44 mA o inferior a 24 V, 61 mA o inferior a 16 V), ECO ACTIVADO/TODOS: 895 mW (37 mA o inferior a 24 V, 50 mA o inferior a 16 V) Tipo de salida PNP y LR-XN11C Durante la operación normal: 1150 mW (47 mA o inferior a 24 V, 64 mA o inferior a 16 V), ECO ACTIVADO/TODOS: 985 mW (40 mA o inferior a 24 V, 53 mA o inferior a 16 V)			
Resistencia ambiental	Temperatura ambiente de funcionamiento	De -20 a +55 °C de -4 °F a 131 °F (sin congelación) ⁸⁾			
	Humedad ambiente de funcionamiento	De un 35 a 85 % de HR (sin condensación)			
	Resistencia a golpes	500 m/s ² (50G); 3 veces para cada uno de los ejes X, Y y Z			
	Resistencia a vibraciones	De 10 a 500 Hz; densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz; direcciones X, Y y Z.			
Material de la carcasa		Unidad principal y cubierta: policarbonato			
Peso		Aprox. 80 g 2.82 oz	Aprox. 70 g 2.47 oz	Aprox. 22 g 0.78 oz	Aprox. 21 g 0.74 oz
Accesorios		Manual de instrucciones			

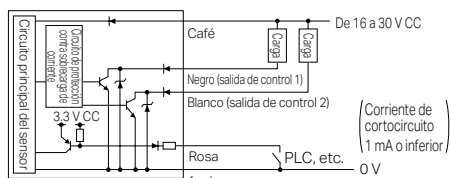
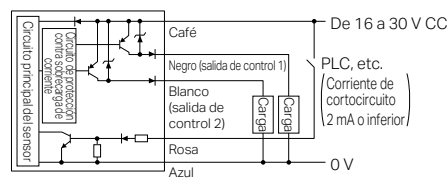
*1 La clasificación se realizó según los estándares IEC60825-1 de conformidad con la Laser Notice de la FDA (CDRH). *2 Asegúrese de que la longitud del cable sea de 30 m **98.4'** o inferior para el tipo de conector M8. Asegúrese de que la longitud del cable sea de 20 m **65.6'** o inferior cuando se conecte por medio del enlace de IO-Link. *3 La salida 2 y la entrada externa son seleccionables. *4 Esto cuenta como 1 salida cuando se expande con múltiples unidades para la Serie NU.

*5 Si se seleccionan 500 µs, se aplican las siguientes limitaciones. · Solo se puede realizar la calibración de 2 puntos. · La máscara del rango de detección se configura durante la calibración. (No se admite la configuración manual del rango de la máscara). · La salida 2 está limitada a una salida de alarma para errores y problemas de giroscopio, y no se puede utilizar el estándar ni el área. · La función de prevención de interferencias no es compatible

*6 La selección de cuatro u ocho unidades de prevención de interferencias hace que el tiempo de respuesta cambie de la siguiente manera: 4 unidades seleccionadas: se puede seleccionar 6 ms/18 ms/60 ms/1.2 s; 8 unidades seleccionadas: se puede seleccionar 12 ms/36 ms/120 ms/2.4 s. *7 Cuando se expande el sistema con 4 unidades de expansión o más, utilice un voltaje de alimentación de 20 V o más.

*8 Expansión en 1 o 2 unidades: de -20 a +55 °C **de -4 °F a 131 °F**; expansión de 3 a 10 unidades: de -20 a +50 °C **de -4 °F a 122 °F**, expansión de 11 a 16 unidades: de -20 a +45 °C **de -4 °F a 113 °F**

Diagramas de circuito de E/S

LR-XN11N/
XN12NLR-XN11P/
XN12P

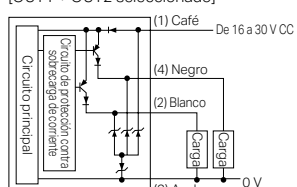
LR-XN11C

Selecione PNP o NPN y la función de pines de E/S (2) durante los ajustes iniciales.

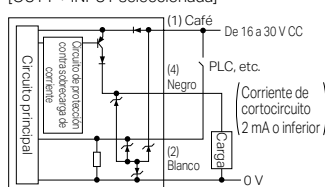


LR-XN11C: Cuando se utiliza en modo PNP

[OUT1 + OUT2 seleccionada]

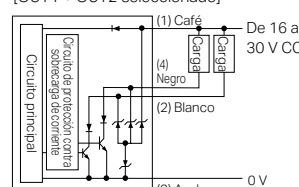


[OUT1 + INPUT seleccionada]

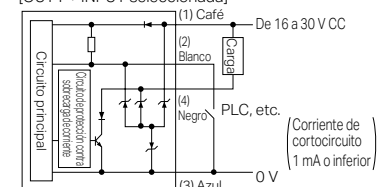


LR-XN11C: Cuando se utiliza en modo NPN

[OUT1 + OUT2 seleccionada]



[OUT1 + INPUT seleccionada]

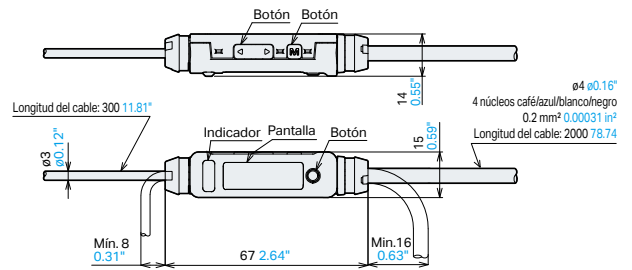
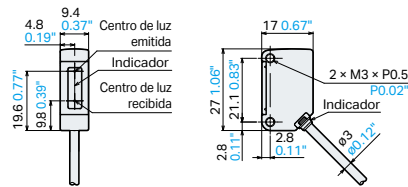


Los colores de los cables indican los colores cuando se utiliza un cable conector M8 OP-88505/88506/88507 (se vende por separado).

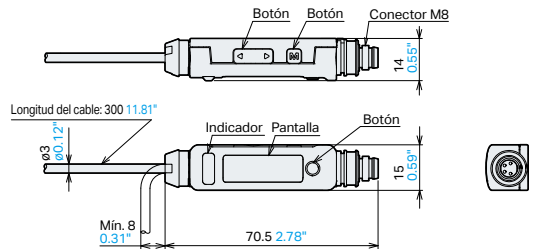
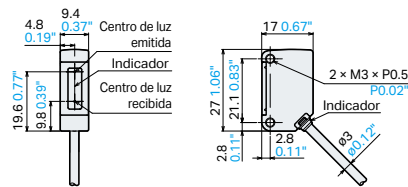
Modelos estándar

Sensores

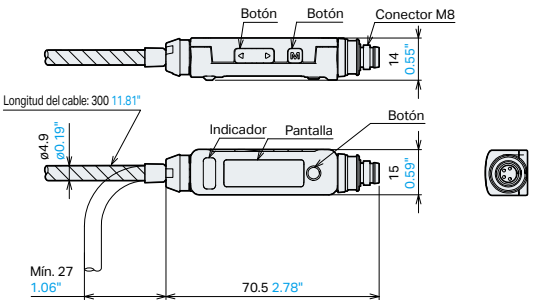
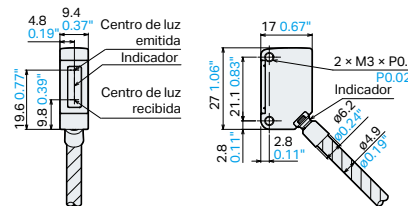
LR-X50/ X100/ X250



LR-X50C/ X100C/ X250C



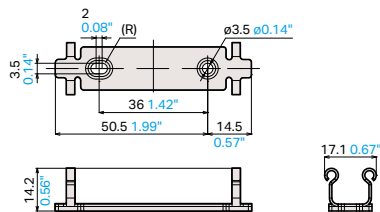
LR-X50CG/ X100CG/ X250CG



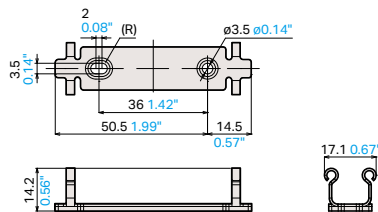
Soporte de amplificador para modelos estándar

OP-88542

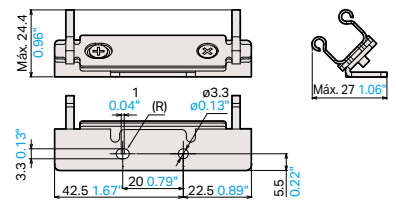
Montaje delantero
Soporte solo



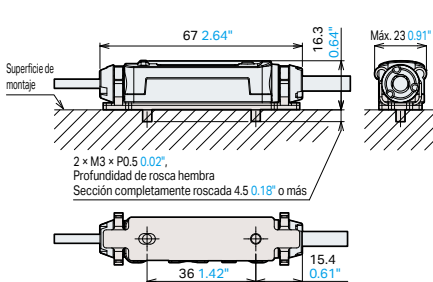
Montaje lateral
Soporte solo



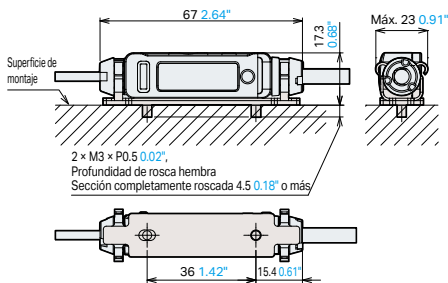
Montaje en ángulo
Soporte solo



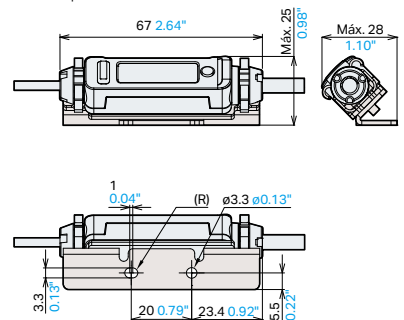
Montaje delantero
Con amplificador montado



Montaje lateral
Con amplificador montado



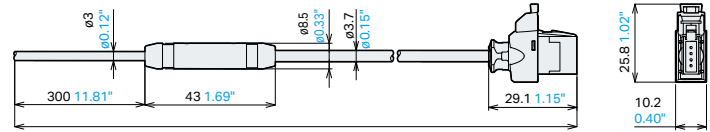
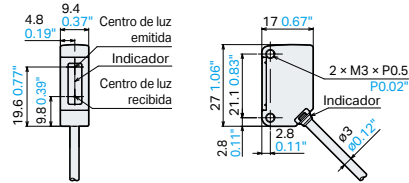
Montaje en ángulo
Con amplificador montado



Modelos de amplificador independiente (cabezales de sensor)

Cabezales de sensor

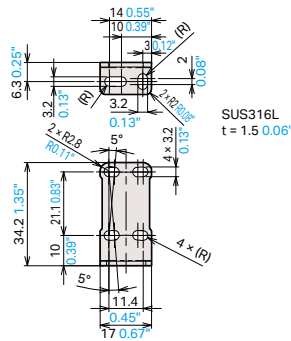
LR-XH50/XH100/XH250 XH50 (10M)/XH100 (10M)/XH250 (10M)



LR-XH50/LR-XH100/LR-XH250-2000 6.6'
LR-XH50(10M)/LR-XH100(10M)/LR-XH250(10M); 10000 32.6'

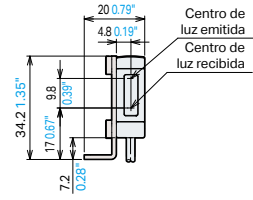
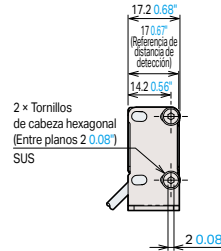
Herrajes de montaje estándar para cabezales de sensor

OP-88499

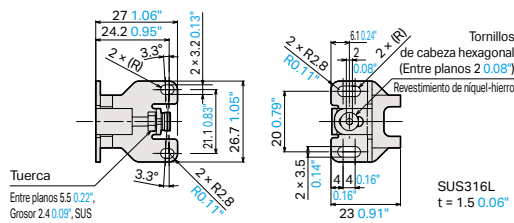


SUS316L
t = 1.5 0.06"

OP-88499 + LR-X/LR-XH

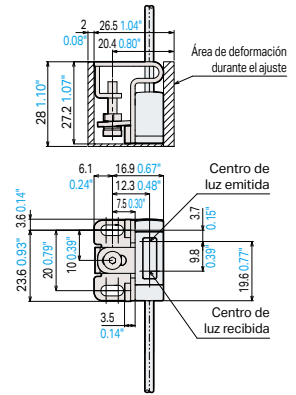
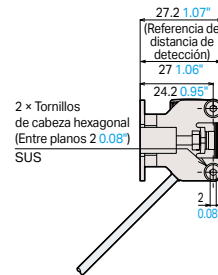


OP-88500

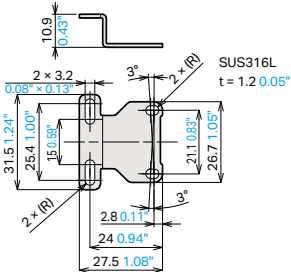


SUS316L
t = 1.5 0.06"

OP-88500 + LR-X/LR-XH

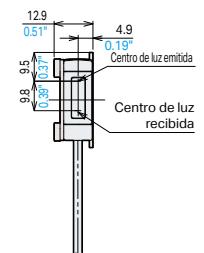
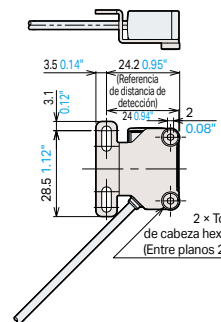


OP-88504



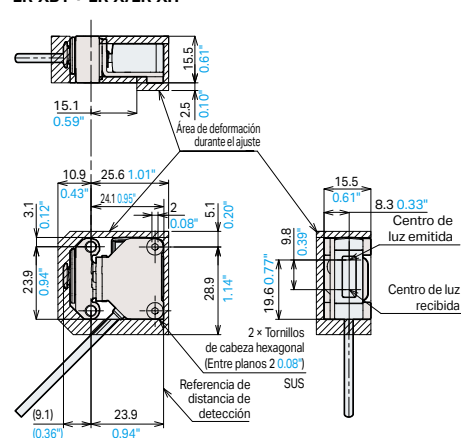
SUS316L
t = 1.2 0.05"

OP-88504 + LR-X/LR-XH



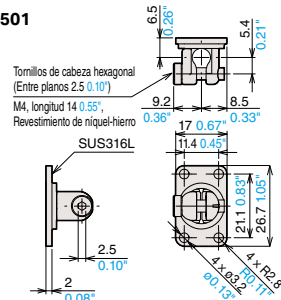
Herrajes de montaje estándar para cabezales de sensor

LR-XB1 + LR-X/LR-XH

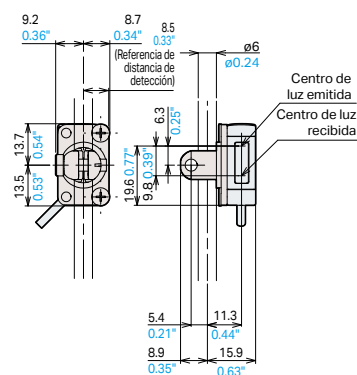


* Si no utiliza nuestro herraje de montaje para montar el LR-XB1, el diámetro del orificio en el lado de montaje debe ser de $\varnothing 3.4$ $\varnothing 0.13"$

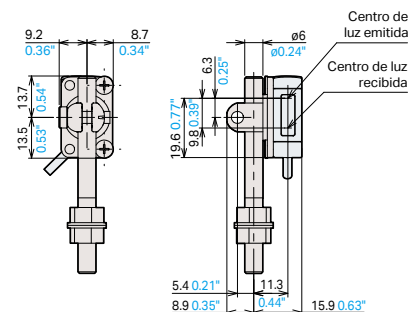
OP-88501



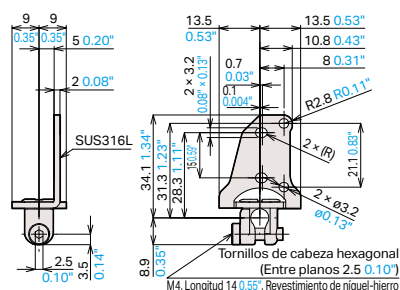
OP-88501 + LR-X/LR-XH



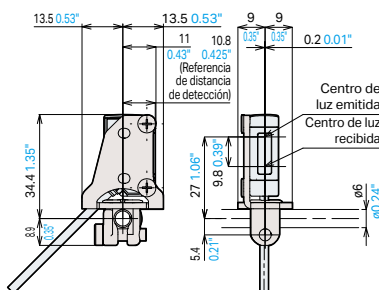
OP-88501 + OP-88503 + LR-X/LR-XH



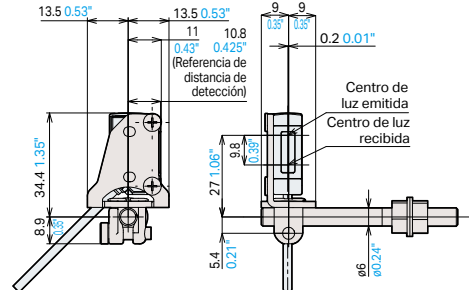
OP-88502



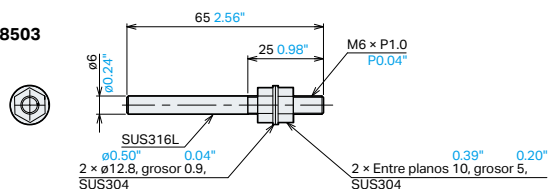
OP-88502 + LR-X/LR-XH



OP-88502 + OP-88503 + LR-X/LR-XH



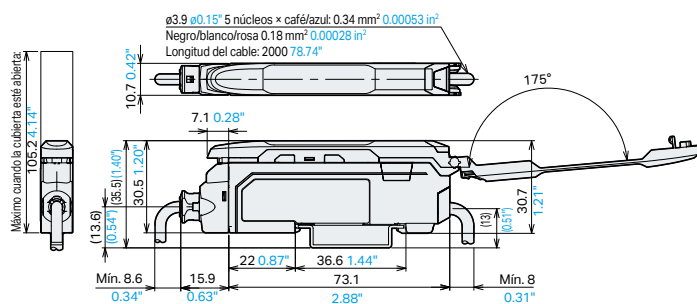
OP-88503



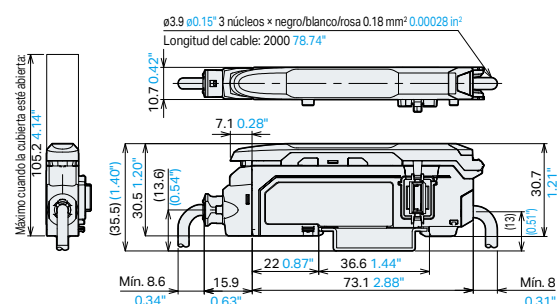
Modelos de amplificador independientes (unidades de amplificador)

Unidades del amplificador

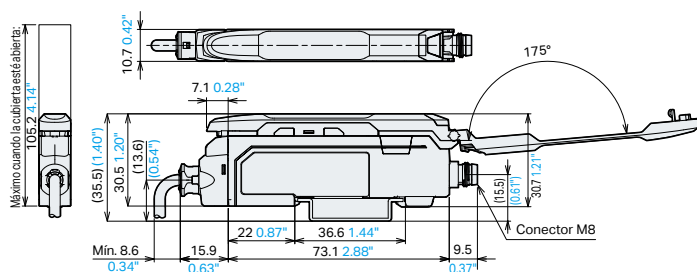
Unidad principal LR-XN11N/XN11P (tipo de cable)



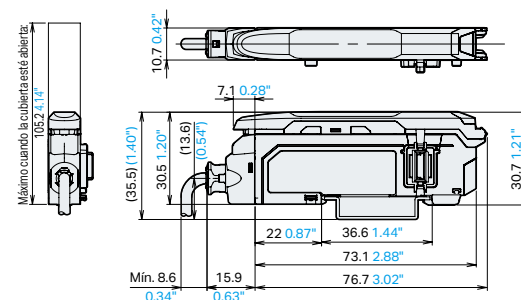
Unidad de expansión LR-XN12N/XN12P (tipo de cable)



Unidad principal LR-XN11C (tipo conector M8)

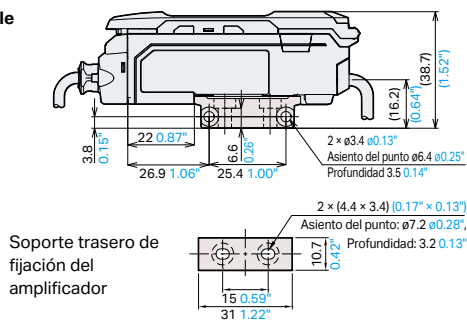


Unidad de expansión LR-XN10 (tipo de línea cero)

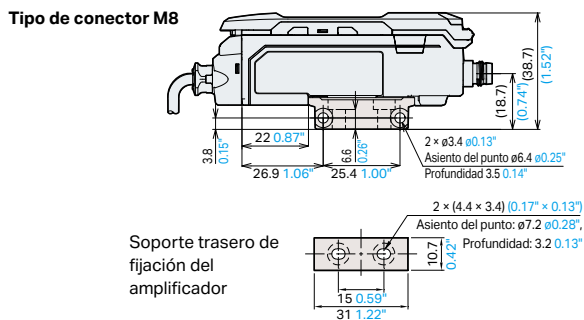


Cuando se utiliza un herraje de fijación para amplificador independiente (accesorio **OP-88245** se vende por separado)

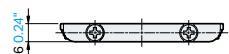
Tipo de cable



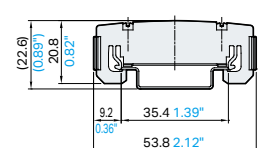
Tipo de conector M8



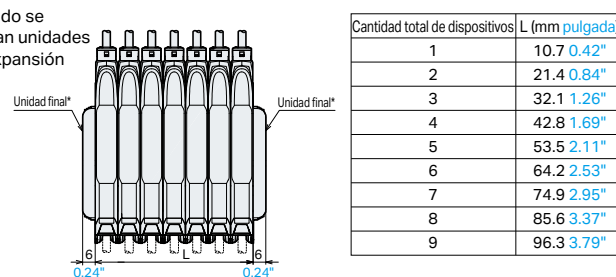
Unidad final
(El accesorio OP-26751 se vende por separado)



Cuando se monta en un riel DIN

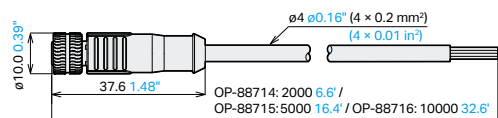


Cuando se utilizan unidades de expansión

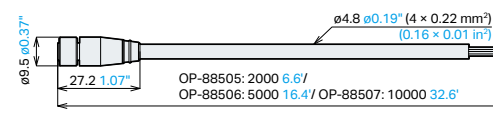


* Cuando se utilizan unidades de expansión, asegúrese de utilizar unidades finales. (Accesorio)

Cable conector M8
OP-88714/88715/88716



OP-88505/88506/88507



Distribución de los pines del conector



N.º	Color
(1)	Café
(2)	Blanco
(3)	Azul
(4)	Negro

Unidades de comunicación de red

Tipo	Aspecto	Modelo
EtherNet/IP®		NU-EP1 *1
CC-Link		NU-CL1 *1
DeviceNet®		NU-DN1 *1
EtherCAT®		NU-EC1A *1
eCON de 8 entradas Unidad de entrada		NU-EN8N *2

*1 La Serie LR-X no puede proporcionar el valor actual mediante una unidad de comunicación de red.
*2 Se utiliza NU-EN8N en combinación con NU-EP1/CL1/DN1/EC1A.

Cables y accesorios

Tipo	Modelo
Para la versión compatible con 1.10 de CC-Link Cable de 20 m de 65.6'	OP-79426
Para la versión compatible con 1.10 de CC-Link Cable de 100 m de 328.1'	OP-79427
Conector e-CON (paquete de 2)	OP-84338 *1

*1 Utilice un cable con un diámetro de funda exterior de 1.15 a 1.35 mm de 0.45" a 0.05" y un rango de cable de 0.1 a 0.5 mm² de 0.004 a 0.02".
Si conecta un dispositivo que utiliza un cable con un diámetro distinto al detallado anteriormente, prepare por separado un conector e-CON compatible con el diámetro del cable.

Familia de sensores LR

Detección a distancia

Sensor láser para detectar cualquier objeto
Serie **LR-Z**



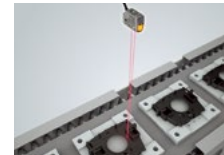
Distancias de detección

LR-ZB90CB De 25 a 90 mm de 0.98" a 3.54"

LR-ZB240CB De 25 a 240 mm de 0.98" a 9.45"

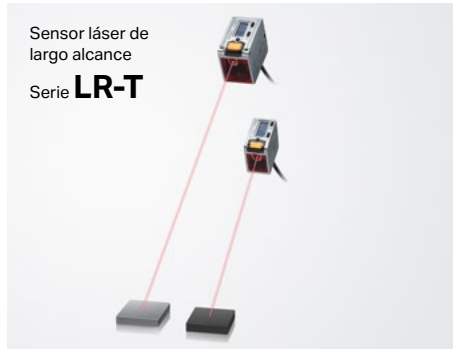


Comprobación de presencia de pieza de trabajo metálica



Comprobación de presencia de pieza de trabajo negra

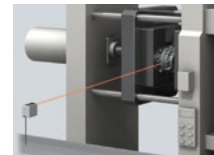
Sensor láser de largo alcance
Serie **LR-T**



Distancias de detección

LR-TB2000(C) De 60 a 2000 mm de 2.36" a 78.74"

LR-TB5000(C) De 60 a 5000 mm de 2.36" a 196.85"



Confirmación de molde vacío



Posicionamiento del vehículo

Detección por apariencia (color)

Sensor general de contraste
Serie **LR-W**



Distancias de detección

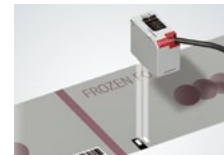
LR-W500(C) De 30 a 500 mm de 1.18" a 19.69"

LR-W70(C) De 30 a 70 mm de 1.18" a 2.76"

LR-WF10(C) Varía según la unidad de fibra óptica



Diferenciación del color del conector



Detección de marca de registro (LR-W70: función de 2 puntos)

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 © 2021 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

01KMX-2033

LRX-KMX-C2-MX 2104-5 613B35