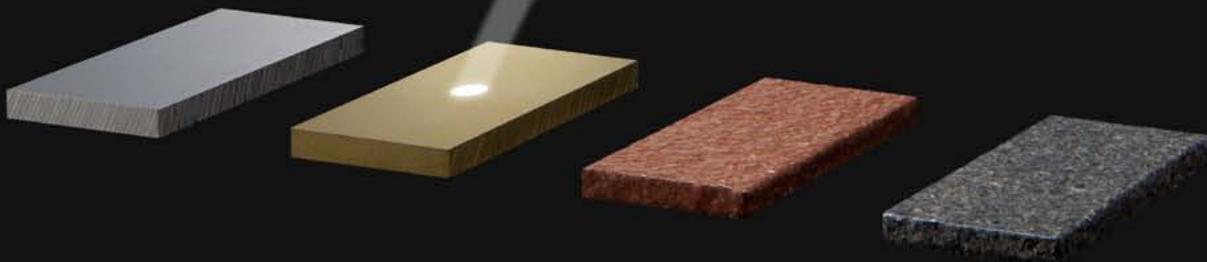


## SENSOR GENERAL DE CONTRASTE

DetECCIÓN ESTABLE DE  
CAMBIOS DE APARIENCIA



Modelo de largo alcance  
LR-W500(C)



**NUEVO**  
Modelo de punto  
pequeño/dual  
LR-W70(C)

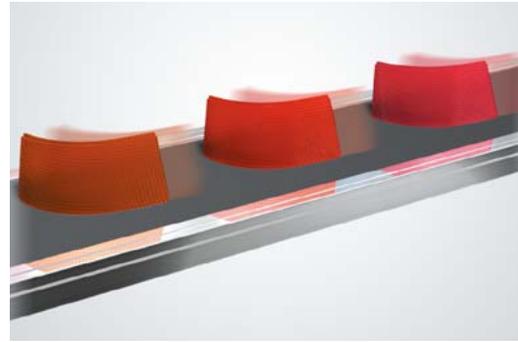


**Muy pronto**  
Modelo de extensión de fibra  
LR-WF10(C)

## PRESENCIA Y AUSENCIA



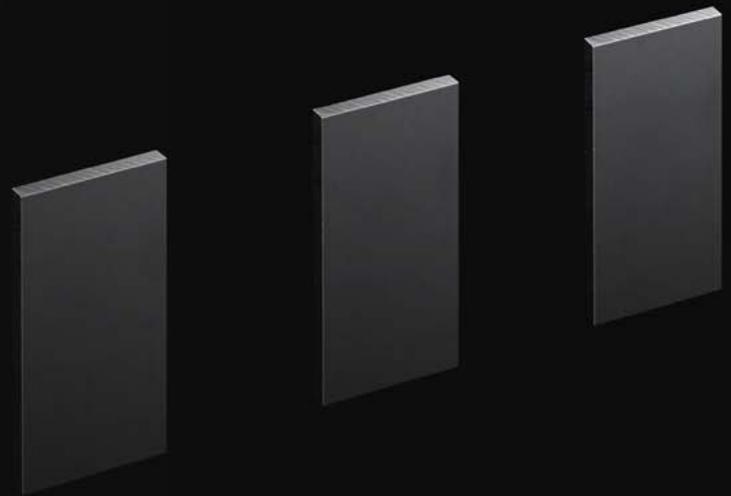
Detección de la parte en un molde o matriz



Detección de objetos redondeados en transportadores en movimiento

## ¿QUÉ ES UN SENSOR GENERAL DE CONTRASTE?

Un sensor general de contraste cuenta con capacidades de detección sin igual, que le permiten completar desde las más simples hasta las más complejas detecciones con facilidad. La Serie LR-W es uno de esos sensores que realmente puede manejar la gama completa de aplicaciones.



Diferenciación de productos en base a su apariencia



Verificación del tratamiento/  
recubrimiento del producto

## DIFERENCIACIÓN DE PRODUCTOS

# MARCAS DE REGISTRO



Detección de marcas de registro en películas



Detección de marcas de registro en superficies redondeadas

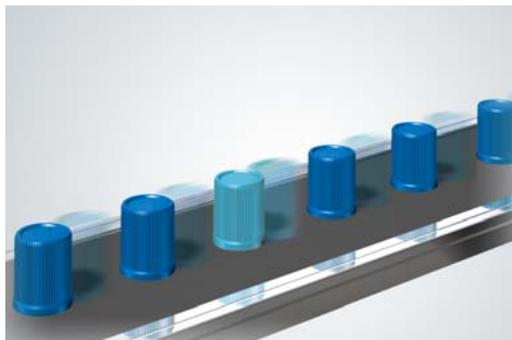
A photograph of a sensor device, the 'Sensor general de contraste Serie LR-W', with a white LED light projecting onto a series of grey rectangular blocks. The device has a digital display showing '65.6' and '1.7 MB'.

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

LED blanco

Haz de punto ajustable

Alcance de hasta 19 pulgadas



Confirmación del tono de color adecuado



Diferenciación de colores muy similares

# VERIFICACIÓN DEL COLOR





## CAPACIDADES DE DETECCIÓN SIN PRECEDENTES

Capacidades de detección de espectro completo superiores

Rango de 500 mm 19.69" con punto de haz ajustable

Control de potencia de luz automático para una detección estable



## FACILIDAD DE USO

Calibración de un toque

Pantalla fácil de usar

Fácil integración en cualquier instalación



## DURABILIDAD

Robusta carcasa de metal

Resistente al agua

A prueba de polvo

# CAPACIDADES DE DETECCIÓN SIN PRECEDENTES

## ■ Detección de espectro completo



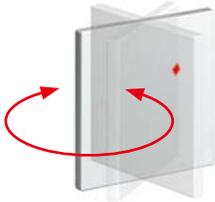
LED BLANCO

LED ROJO

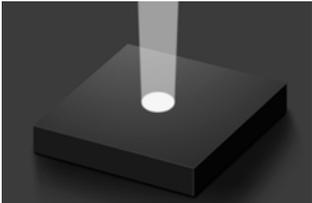
Espectro de luz

A diferencia de los sensores convencionales, que sólo utilizan un LED rojo, el LR-W utiliza un LED blanco y el espectro de color completo. Al hacer esto, el LR-W puede diferenciar fiable y establemente una gama mucho más amplia de objetos.

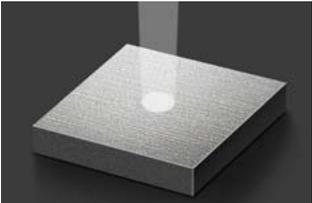
### Ejemplos de objetos que el LR-W puede detectar de forma estable

 <p>Objetos con ligeros cambios de color</p>	 <p>Objetos metálicos</p>	 <p>Objetos inclinados</p>
--	---	--

## ■ LED blanco de alta potencia y control de potencia automático



Detección de objetos oscuros



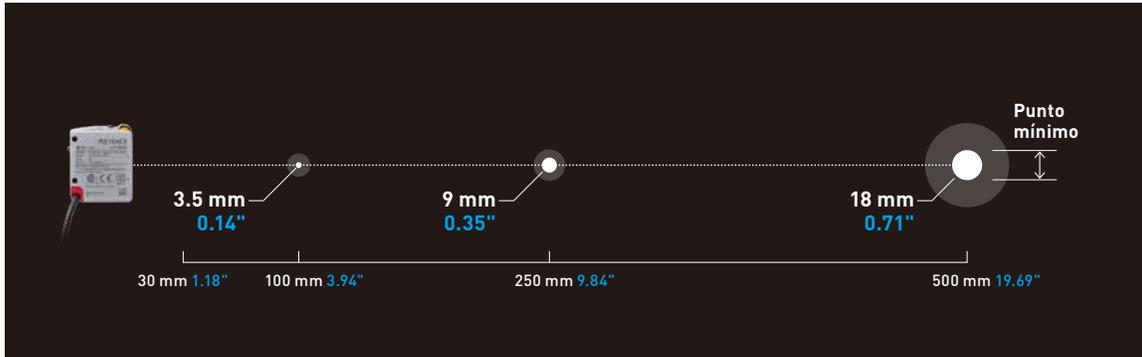
Detección de objetos brillantes

Mediante la utilización de un LED blanco de alta potencia, el LR-W asegura la detección de objetos oscuros. Para los objetos brillantes, el LR-W dispone de una función de control de potencia automático que optimiza la potencia y sensibilidad del sensor, para garantizar una detección estable.

\*Se requiere un tiempo de respuesta de 10 ms o más lento para el control de potencia automático

**500,000x alto rango dinámico (HDR)**

## Distancia de detección superior con punto ajustable



Con un impresionante rango de 500 mm **19.69"**, el LR-W es capaz de resolver aplicaciones que antes se consideraban fuera de alcance. El LR-W también cuenta con un punto fácil de ajustar, que puede ser ampliado o concentrado, para proporcionar la mejor detección en base al objeto. Estas dos características se combinan para hacer que el LR-W sea una verdadera solución para todo uso.

## El ajuste automático asegura el mejor método de detección



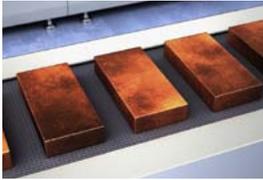
Mediante el uso de la función de ajuste automático, el LR-W registra el color, brillo y acabado de la superficie del objeto, para determinar qué método de detección es el más adecuado para la aplicación dada. Esto ayuda a garantizar una detección estable, independientemente de las variaciones del objeto.

# FACILIDAD DE USO

## Calibración simplificada



El LR-W puede realizar fácilmente tres tipos diferentes de calibración. Los usuarios pueden elegir entre calibración de un punto (1-P), de dos puntos (2-P) y calibración maestra.

Diferenciación de productos	Detección de marcas de registro	Detección de colores variantes
		
<b>Calibración 1-P</b>	<b>AJUSTE AUTOMÁTICO</b> <b>Calibración 2-P</b>	<b>Calibración maestra</b>
Sólo se requiere una pulsación para ajustarse establemente a un producto específico.	Detecte marcas de registro difíciles con una calibración sencilla de dos puntos (2-P).	Innovadora opción de ajuste para establecer umbrales claros para las variaciones de objetos.
 Productos vibrando sobre cintas transportadoras	 Variaciones de color entre productos	<b>Calibración maestra/ Calibración de adición maestra</b> Las inconsistencias de color, vibraciones, superficies desgastadas, y los objetos inclinados o sesgados pueden conducir a una detección inestable. La calibración maestra le permite al usuario enseñarle al sensor estas variaciones de antemano. La calibración de adición maestra permite añadir condiciones fácilmente a medida que éstas surgen.

## ■ Pantalla e indicadores intuitivos

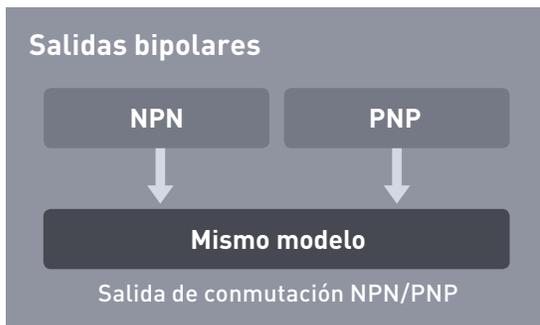


El LR-W cuenta con una pantalla de 7 segmentos de alta visibilidad que proporciona una retroalimentación constante, así como indicadores que muestran el modo y la estabilidad de la detección.



El indicador altamente visible es brillante y se puede ver claramente desde largas distancias.

## ■ Integración perfecta



El LR-W tiene salidas seleccionables NPN o PNP en la misma unidad, lo que facilita su estandarización con diferentes tipos de máquinas.



La Serie LR-W ofrece una opción estándar M12 de 4 pines de conexión rápida, para un cableado fácil.



El LR-W cuenta con un juego de montaje estándar de 25.4 mm 1.00", lo que le permite montarse fácilmente en los soportes existentes.



Si se requiere un montaje flexible, también está disponible un soporte de montaje ajustable.

# DURABILIDAD

## Alta resistencia ambiental



La Serie LR-W cumple los requisitos de IP65 e IP67 para las áreas que requieren lavado.



Estas clasificaciones IP también permiten que el LR-W funcione en ambientes polvorientos o sucios.

## Carcasa robusta



La carcasa de metal fundido a presión puede resistir golpes de los productos, herramientas o los trabajadores.



La rígida carcasa de metal del LR-W permite un montaje seguro sin el temor de que se dañe la unidad.

## Línea adicional

LR-W70(C): Modelo de punto pequeño/dual Serie LR-W

Quando se requiere una detección precisa:



Objetos pequeños

Marcas de reg. complejas

Ensamblajes difíciles

P.12 ▶

**Muy pronto** LR-WF10(C): Modelo de extensión de fibra Serie LR-W

Quando se requiere un montaje único:



Espacio limitado

Ambiente adverso

Opciones versátiles

P.14 ▶

Serie MU-N: Controlador multisensor

Quando se requiere funcionalidad adicional:



Salidas múltiples

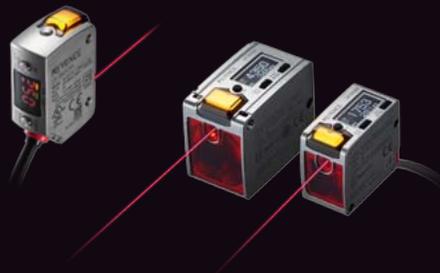
Analógico

Redes

P.16 ▶

Serie LR-Z y LR-T: Serie de sensores en base a la posición

Quando se requiere ignorar el color/contraste:



Basada en la posición

Largo alcance

No se ve afectado por la apariencia

P.17 ▶

LR-W70(C)

Modelo de punto pequeño/dual Serie LR-W

## Cuando se requiere una detección precisa:

Las opciones de punto pequeño y dual permiten una detección versátil y estable.

Rango de detección  
30 a 70 mm  
1.18" a 2.76"

Tamaño de punto pequeño:

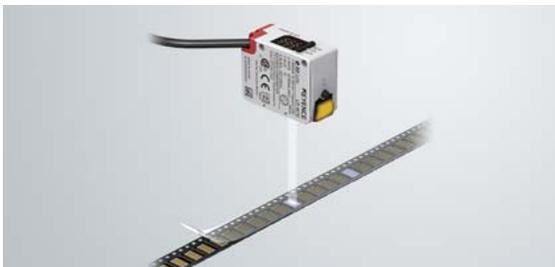
1.6 × 2.9 mm  
0.06" × 0.11"



Modo de un solo punto

## ■ Detección de punto pequeño

Utilizando el modo de detección de un solo punto, se puede detectar y/o confirmar fácilmente la apariencia de objetos más pequeños.



Confirmación de la orientación correcta de chips



Detección de cordón de soldadura en metal en fleje

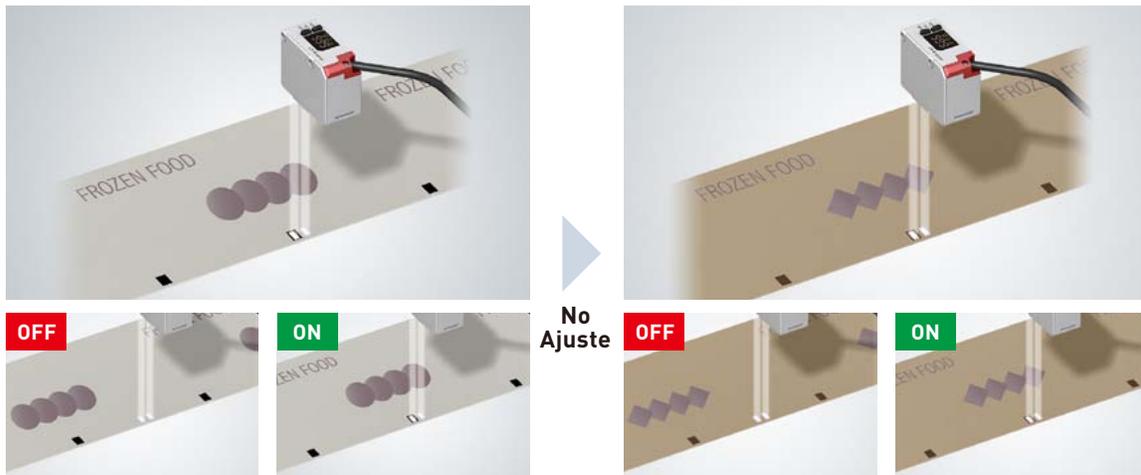
## Detección de punto dual

El innovador uso de la tecnología de punto dual proporciona un nivel de detección de apariencia con una precisión que no se había visto nunca antes. El LR-W70(C) también ofrece dos estilos de detección únicos al usar la detección de punto dual.



### Monitoreo de diferencias

Detecte las variaciones de objetos monitoreando la diferencia de apariencia entre dos puntos, sin la necesidad de una calibración.



Detecta marcas de registro inmediatamente, sin calibrar

No requiere calibración incluso al cambiar los objetos

### Coincidencia de 2 puntos

Ahora es posible una detección de apariencia compleja o precisa, al coincidir no uno, sino dos puntos.

#### Marcas de registro complejas



**Marcas difíciles:** Ignore las variables de diseño  
**Sin marcas:** Identifique patrones que se repiten

#### Detección de combinaciones correctas



Garantice la combinación correcta de dos componentes haciendo referencia a dos puntos de forma individual.

Muy pronto

LR-WF10(C)

Modelo de extensión de fibra Serie LR-W



Unidades de fibra compatibles P.21-22 ▶

## Cuando se requiere un montaje único:

La versátil línea de fibra óptica asegura una detección en cualquier situación.

## Beneficios de la extensión de fibra

### Cabezales de tamaño pequeño

Las fibras ópticas permiten la detección en lugares que son demasiado apretados para los sensores convencionales.

### Controles accesibles

Una programación remota sencilla y accesible es posible, cuando se utilizan cabezales de fibra óptica.

### Opciones versátiles

Alta temperatura, high flex y numerosas opciones de montaje están disponibles en la extensa línea de fibra óptica.



## Las restricciones de montaje requieren un punto y cabezal pequeños

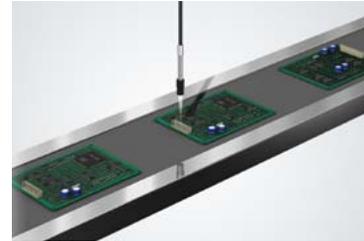
Mediante el uso de lentes incorporados o acoplables, ciertos cabezales de fibra pueden lograr puntos de detección sumamente pequeños.

### CABEZALES APLICABLES

**FU-20:** Diámetro del punto: 0.1 mm **0.004"**, Distancia focal: 5 mm **0.20"**

**FU-10:** Diámetro del punto: 0.9 a 3.5 mm **0.04" a 0.14"**, Distancia focal: 10 a 30 mm **0.39" a 1.18"**

**FU-35FZ c/lente F-2HA:** Diámetro del punto: 0.4 mm **0.016"**,  
Distancia focal: 7±2 mm **0.28"±0.08"**

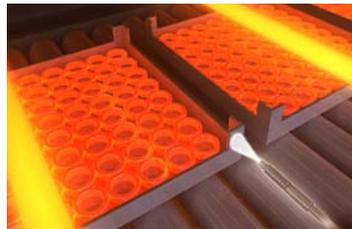


## Preocupaciones ambientales



### Protegido (FU-40G, FU-35FG)

La protección de acero inoxidable evita daños por aplastamiento o pellizcos.



### Alta temperatura (FU-83C)

Opera de forma estable en ambientes de hasta 300°C **572°F**.



### High flex (FU-49U)

El montaje en máquinas con movimiento continuo ya no es una preocupación.

## Necesidades de aplicación únicas



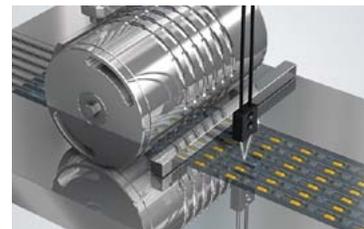
### Vista lateral (FU-31, FU-35TZ)

Innovadores diseños de cabezal permiten un montaje discreto en espacios reducidos.



### Haz de área (CZ-12)

El monitoreo de un área proporciona una detección estable de objetos no repetibles.



### Reflexivo definido (FU-40S)

Ignore cualquier cambio de apariencia que no se produzca dentro de una ventana designada.

Serie MU-N	Controlador multisensor
------------	-------------------------

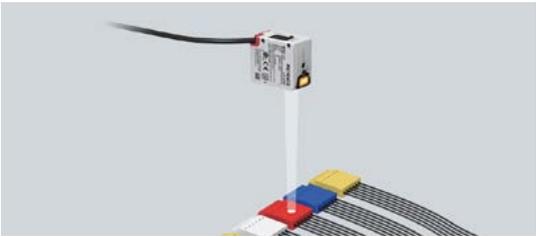
## Cuando se requiere funcionalidad adicional:

El aumento de E/S, la compatibilidad de red y más, amplían aún más las capacidades del sensor.



La Serie LR-W se puede conectar a la Serie MU-N para permitir una mayor funcionalidad.

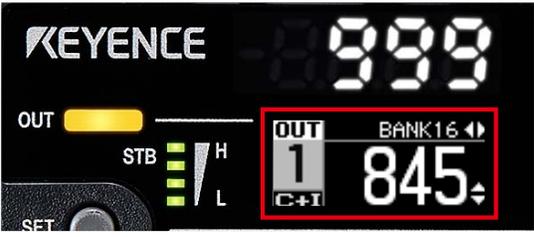
### Varias opciones de salida



E/S seleccionables	1 salida (16 bancos)
	Paralelo 4 salidas (2 bancos)
	Binario 15 salidas (Ningún banco)
Analógico	4 a 20 mA o 0 a 10 V

El controlador Serie MU-N ofrece E/S personalizables. Esto incluye tanto salidas de control como una salida analógica de voltaje/corriente.

### Pantalla OLED mejorada



La combinación de un OLED y un indicador de 7 segmentos le permite a los usuarios ver rápidamente los datos en tiempo real. El MU-N también tiene la capacidad de mostrar gráficos en vivo, para un monitoreo sencillo de la máquina.

### Compatibilidad de red

**EtherNet/IP™**

**EtherCAT®**

Active la copia y escritura de datos a través de una amplia variedad de protocolos de comunicación.

Al combinar la Serie MU-N con la Serie NU de KEYENCE, los usuarios pueden transmitir datos a través de una red industrial estándar. Las redes compatibles incluyen EtherNet/IP™ y EtherCAT.

### Función de respaldo de configuración

Respalda la información de la configuración

Copia la configuración a un nuevo sensor

Reemplazo de sensor

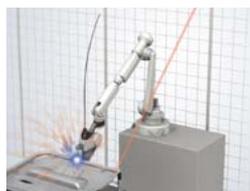
La función de respaldo de configuración les permite a los usuarios guardar los ajustes del sensor en el MU-N y transferirlos ágilmente a nuevos sensores que estén conectados.

## Cuando se requiere ignorar el color/contraste:

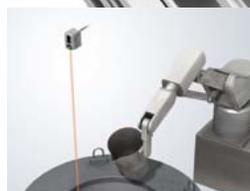
Principios de medición basados en la distancia permiten una detección de presencia estable de los objetos.



**Serie LR-Z**  
Presencia de partes independientemente de variaciones de color



**Serie LR-T**  
Detección de objetos de cédulas de soldadura



**Serie LR-T**  
Detección del nivel de metales



### SERIE LR-Z

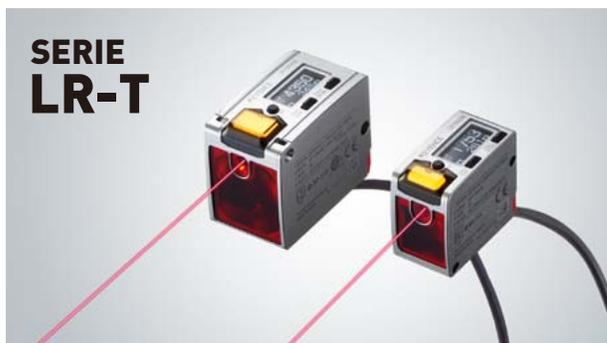
## Sensores láser CMOS LR-Z

Distancia de detección (25 a 250 mm **0.98" a 9.84"**)

Mejor capacidad de detección en su clase

Detección de objetos transparentes

Cuerpo de acero inoxidable con calificación IP69K



### SERIE LR-T

## Sensores láser TOF LR-T

Distancia de detección (0.06 a 5 m **0.2' a 16.4'**)

Distancia de detección máx. de 5 m **16.4'**

CI personalizado para capacidades superiores de detección

Cuerpo metálico con grado de protección IP65/IP67

## ■ Línea

Tipo		Distancia de detección	Mín. diámetro de punto	Fuente de luz	Modelo	Peso
	Cable (2 m 6.6')	 30 a 500 mm 1.18" a 19.69"	Punto ajustable  • Aprox. ø3.5 mm ø0.14" (a distancia de detección de 100 mm 3.94") • Aprox. ø9 mm ø0.35" (a distancia de detección de 250 mm 9.84") • Aprox. ø18 mm ø0.71" (a distancia de detección de 500 mm 19.69")	LED blanco	LR-W500	Aprox. 170 g
	Conector M12 (Cable vendido por separado)				LR-W500C	Aprox. 110 g
	Cable (2 m 6.6')	 30 a 70 mm 1.18" a 2.76"	Aprox. 1.6 x 2.9 mm 0.06" x 0.11" a 50 mm 1.97"	LED blanco	LR-W70	Aprox. 130 g
	Conector M12 (Cable vendido por separado)				Tipo de punto pequeño/ dual	LR-W70C
	Cable (2 m 6.6')	Detección de distancia y diámetro de punto mín. en base al cabezal de fibra adjunto (Consulte las páginas 21 y 22 para más detalles)		LED blanco	LR-WF10 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Muy pronto</span>	Aprox. 150 g
	Conector M12 (Cable vendido por separado)				Tipo de fibra	LR-WF10C <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Muy pronto</span>

## Soporte de montaje

Tipo	Sensores aplicables	Modelo	Material/peso
 Soporte de montaje estándar (Tornillo M3 × 2 suministrados)	LR-W500/ W70/ WF10	<b>OP-88021</b> <sup>*1</sup>	SUS304 Aprox. 110 g
 Soporte de montaje pequeño (Tornillo M3 × 2 suministrados)	LR-W70/ WF10	<b>OP-88022</b> <sup>*1</sup>	SUS304 Aprox. 50 g
 Herraje ajustable (Tornillo M3 × 2 suministrados)	LR-W500(C)/ W70(C)/ WF10(C)	<b>OP-88023</b>	Zinc niquelado, etc. Aprox. 110 g
 Tornillo de bloqueo de soporte ajustable (105 mm 4.13 <sup>3</sup> )		<b>OP-88024</b>	Hierro niquelado Aprox. 140 g

\*1 El tipo de conector M12 de 4 pines no puede ser montado en la orientación mostrada en la imagen (conector hacia abajo). Confirme las dimensiones y el entorno cuidadosamente.

## Accesorio

Tipo	Sensores aplicables	Modelo	Material/peso
 Accesorio de cancelación de brillo	LR-W500(C)	<b>LR-WA1</b> <sup>*1*2</sup>	SUS304, PMMA, etc. Aprox. 5 g
 Accesorio de cancelación de brillo	LR-W70(C)	<b>LR-WA2</b> <sup>*1*2</sup>	SUS304, PMMA, etc. Aprox. 7 g

\*1 Cuando se utiliza el LR-WA1 o LR-WA2, el rango de detección puede disminuir en objetos con baja reflectancia. Lleve a cabo las requisas suficientes en el entorno de la instalación real.

\*2 Cuando se utiliza el LR-WA1 o LR-WA2, el grado de protección (IP65/IP67) no se cumple.

## Cable

Aspecto	Material del cable	Lado del sensor	Extremo del cable	Longitud	Modelo	Peso
	Cable: PVC (Policloruro de vinilo)	M12 4 pines recto	Cables sin conector	2 m 6.6'	<b>OP-75721</b>	Aprox. 60 g
				5 m 16.4'	<b>OP-87272</b>	Aprox. 125 g
				10 m 32.8'	<b>OP-85502</b>	Aprox. 230 g
	2 m 6.6'			<b>OP-87636</b>	Aprox. 75 g	
	10 m 32.8'			<b>OP-87637</b>	Aprox. 330 g	
				Cable: PVC (Policloruro de vinilo)	M12 4 pines En forma de L	Cables sin conector
5 m 16.4'		<b>OP-87273</b>	Aprox. 130 g			
10 m 32.8'		<b>OP-87274</b>	Aprox. 235 g			
2 m 6.6'		<b>OP-87640</b>	Aprox. 75 g			
10 m 32.8'		<b>OP-87641</b>	Aprox. 330 g			
Cable: PUR (poliuretano)						

## ■ Controlador

Tipo	Salida de control	Entrada externa	Salida analógica	Modelo	Peso
 Unidad principal	4 salidas estándar máx.* (15 combinaciones de señales disponibles utilizando lógica binaria)	5 entradas máx.*	1 salida máx.*	<b>MU-N11</b>	Aprox. 70 g
 Unidad de expansión			—	<b>MU-N12</b>	Aprox. 70 g

\*Seis hilos de E/S disponibles, consulte el manual de instrucciones para las asignaciones de los hilos aplicables.

## ■ El cable de alimentación para el cable Serie MU-N no viene incluido con el controlador. Debe adquirirse por separado.

Aspecto	Unidad aplicable	Material del cable	Extremo del cable	Lado del controlador	Longitud	Modelo	Peso
	Unidad principal	PVC (Policloruro de vinilo)	Cables sueltos de 8 hilos	Conector	2 m 6.6'	<b>MU-CB8</b>	Aprox. 150 g
	Unidad de expansión		Cables sueltos de 6 hilos			<b>MU-CB6</b>	Aprox. 130 g

## ■ Cable de sensor a controlador (para tipo de conector M12 de 4 pines)

Aspecto	Material del cable	Lado del sensor	Lado del controlador	Longitud	Modelo	Peso
	PVC (Policloruro de vinilo)	M12 de 4 pines recto	Conector	2 m 6.6'	<b>OP-88025</b>	Aprox. 75 g
				10 m 32.8'	<b>OP-88026*1</b>	Aprox. 280 g
		M12 de 4 pines en forma de L		2 m 6.6'	<b>OP-88027</b>	Aprox. 75 g
				10 m 32.8'	<b>OP-88028*1</b>	Aprox. 280 g

\*1 El cable de 10 m 32.8' incluye un conector de repuesto para el lado del controlador.

## ■ Juego de conectores para la conexión de sensor a controlador Este juego es necesario cuando el extremo del cable del sensor es un cable suelto, o cuando el cable de sensor a controlador se corta.

Aspecto	Tipo	Modelo aplicable	Modelo	Peso
	Para cable de PVC (cloruro de polivinilo)	LR-W500, LR-W70, LR-WF10 OP-75721/87272/85502 OP-75722/87273/87274	<b>OP-88029</b>	Aprox. 3 g
	Por cable de PUR (poliuretano)	OP-87636/87637 OP-87640/87641	<b>OP-88030</b>	Aprox. 3 g

## ■ Opciones de montaje del controlador

Aspecto	Tipo	Descripción	Modelo	Peso
	Adaptador de montaje (para unidad principal)	Permite que la unidad principal sea montada sin un riel DIN.	<b>OP-76877</b>	Aprox. 11 g
	Unidad terminal (para expansión)	Se utiliza para asegurar las unidades principal y de expansión a un riel DIN por ambos extremos. Se tienen que utilizar unidades terminales cuando haya una unidad de expansión conectada. (2 piezas incluidas)	<b>OP-26751</b>	Aprox. 15 g

## Especificación de la unidad de fibra cuando se utiliza LR-WF10(C)

Unidad: mm pulg.

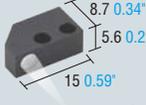
Características	Tipo	Largo de la unidad (diámetro) Temperatura ambiente	Aspecto	Mínimo radio de curvatura	Distancia de detección	Modelo Peso
Fibras hexagonales y roscadas	Coaxial hexagonal M3	1 m 3.3' Corte libre ( $\phi 1.3 \phi 0.05'' \times 2$ ) -40 a +50°C -40 a +122°F		R2 R0.08" ToughFlex	500 ms: 47 1.85" 100 ms: 32 1.26" 10 ms: 12 0.47" 1 ms: 7 0.28" 250 $\mu$ s: 5 0.20"	FU-35TZ Aprox. 7 g
	Roscado coaxial M3	1 m 3.3' Corte libre ( $\phi 1.3 \phi 0.05'' \times 2$ ) -40 a +50°C -40 a +122°F				FU-35FZ Aprox. 6 g
Cilíndrica (Instalación con tornillo de fijación)	Diámetro $\phi 2 \phi 0.08''$	1 m 3.3' Corte libre $\phi 1.0 \phi 0.04'' \times 2$ -40 a +50°C -40 a +122°F		R2 R0.08" ToughFlex High-flex	500 ms: 33 1.30" 100 ms: 24 0.94" 10 ms: 9 0.35" 1 ms: 4 0.16" 250 $\mu$ s: 3 0.12"	FU-49U Aprox. 4 g
Punto Pequeño Reflexivo	Diámetro de punto de haz $\phi 0.9$ a $3.5 \phi 0.04''$ a $\phi 0.14''$ Distancia focal 10 a 30 0.39" a 1.18"	2 m 6.6' Corte libre ( $\phi 1.3 \phi 0.05'' \times 2$ ) -40 a +70°C -40 a +158°F		R25 R0.98"	10 a 30 0.39" a 1.18"	FU-10 Aprox. 5 g
	Diámetro de punto de haz Aprox. $\phi 0.1 \phi 0.004''$ Distancia focal 5 0.20"	50 cm 1.6' corte no permitido. -40 a +70°C -40 a +158°F				5 $\pm 1$ *1 0.20" $\pm 0.04''$
Haz centrado/ Alta potencia	Ángulo de apertura: Aprox. 8°	2 m 6.6' Corte libre ( $\phi 2.2 \phi 0.09'' \times 2$ ) -40 a +50°C -40 a +122°F		R2 R0.08" ToughFlex	500 ms: 26 a 379 1.02" a 14.92" 100 ms: 27 a 270 1.06" a 10.63" 10 ms: 33 a 112 1.30" a 4.41" 1 ms: — 250 $\mu$ s: —	FU-40 Aprox. 23 g
Reflexivo definido	Delgado, Pequeño	2 m 6.6' Corte libre ( $\phi 2.2 \phi 0.09'' \times 2$ ) -40 a +70°C -40 a +158°F		R25 R0.98"	500 ms: 2 a 131 0.08" a 5.16" 100 ms: 3 a 119 0.12" a 4.69" 10 ms: 10 a 93 0.39" a 3.66" 1 ms: 12 a 79 0.47" a 3.11" 250 $\mu$ s: 13 a 68 0.51" a 2.68"	FU-40S Aprox. 25 g
Funda	Detección de vista lateral	2 m 6.6' Corte libre ( $\phi 1.0 \phi 0.04'' \times 2$ ) -40 a +70°C -40 a +158°F		R10 R0.39"	500 ms: 30 1.18" 100 ms: 20 0.79" 10 ms: 7 0.28" 1 ms: 3 0.12" 250 $\mu$ s: 2 0.08"	FU-31 Aprox. 5 g
Resistente al calor	Temperatura resistente a calor*2: 300°C 572°F	1 m 3.3' no se admite corte. -40 a +300°C -40 a +572°F		R25 R0.98"	500 ms: 158 6.22" 100 ms: 107 4.21" 10 ms: 40 1.57" 1 ms: 24 0.94" 250 $\mu$ s: 16 0.63"	FU-83C Aprox. 23 g

\*1 No se puede utilizar con los tiempos de respuesta de 250  $\mu$ s y 1 ms.

\*2 Utilice el sensor de fibra en condiciones secas. Permita cierto margen para el límite superior de temperatura al seleccionar una unidad de fibra resistente al calor.

## ■ Unidad de lente + fibra

Unidad: mm pulg.

Tipo	Diámetro del punto más pequeño	Distancia focal	Lente		Unidades de fibra		
			Modelo	Aspecto Peso	Radio mínimo de curvatura	Aspecto	Modelo
Punto pequeño	Aprox. $\varnothing 0.4$ $\varnothing 0.02"$	$7 \pm 2$ $0.28" \pm 0.08"$	<b>F-2HA</b>	-30 a +70°C -22 a +158°F Punta: $\varnothing 4.3$ $\varnothing 0.17"$  15.6 0.61" Aprox. 1 g	R2 R0.08° ToughFlex		<b>FU-35FZ</b>
					R2 R0.08° ToughFlex		<b>FU-35TZ</b>
	Aprox. $\varnothing 0.5$ $\varnothing 0.02"$	$15 \pm 2$ $0.59" \pm 0.08"$	<b>F-4HA</b>	-30 a +70°C -22 a +158°F Punta: $\varnothing 7.4$ $\varnothing 0.29"$  27 1.06" Aprox. 2 g	R2 R0.08° ToughFlex		<b>FU-35FZ</b>
					R2 R0.08° ToughFlex		<b>FU-35TZ</b>
Punto ajustable de visión lateral	Aprox. $\varnothing 0.5$ a $\varnothing 3$ $\varnothing 0.02"$ a $\varnothing 0.12"$	$8$ a $30$ $0.32"$ a $1.18"$	<b>F-5HA</b>	-30 a +70°C -22 a +158°F  8.7 0.34" 5.6 0.22" 15 0.59" Aprox. 2 g	R2 R0.08° ToughFlex		<b>FU-35FZ</b>

## ■ Unidad Serie CZ

Unidad: mm pulg.

Tipo	Diámetro de punto más pequeño	Rango de detección	Modelo	Aspecto	Mínimo radio de curvatura	Grado de protección	Peso
Punto ajustable de tamaño pequeño	$\varnothing 0.9$ a $\varnothing 3.5$ $\varnothing 0.04"$ a $\varnothing 0.14"$	$10$ a $30$ $0.39"$ a $1.18"$	<b>CZ-10</b>	2 m 6.6' Corte libre -40 a +70°C -40 a +158°F 	R25 R0.98°	IP40	Aprox. 5 g
Punto ajustable de vista lateral, tamaño pequeño	$\varnothing 0.9$ a $\varnothing 1.5$ $\varnothing 0.04"$ a $\varnothing 0.06"$	$3$ a $15$ $0.12"$ a $0.59"$	<b>CZ-11</b>	1 m 3.3' -40 a +70°C -40 a +158°F 			Aprox. 13 g
Distancia de detección larga, punto de haz pequeño	$\varnothing 2$ $\varnothing 0.08"$	$35 \pm 3$ $1.38" \pm 0.12"$	<b>CZ-13</b>	1 m 3.3' -40 a +70°C -40 a +158°F 			Aprox. 20 g
Distancia de detección larga	$\varnothing 6$ $\varnothing 0.24"$	$70 \pm 20$ $2.76" \pm 0.79"$	<b>CZ-40</b>	2 m 6.6' Corte libre -40 a +70°C -40 a +158°F 	R15 R0.59°	IP67	Aprox. 27 g
Haz de punto pequeño	$\varnothing 1$ $\varnothing 0.04"$	$16 \pm 4$ $0.63" \pm 0.16"$	<b>CZ-41</b>	2 m 6.6' Corte libre -40 a +70°C -40 a +158°F 			Aprox. 19 g
Punto de haz de área, reflectivo	—	$5$ a $20$ $0.20"$ a $0.79"$	<b>CZ-12</b>	2 m 6.6' Corte libre -40 a +70°C -40 a +158°F 	R25 R0.98°	—	Aprox. 23 g
Diferenciación de objeto transparente, retro-reflectivo	—	Reflector R-2: 40 a 1000 $1.57"$ a $39.37"$ R-3: 40 a 500 $1.57"$ a $19.69"$ R-5: 40 a 300 $1.57"$ a $11.81"$	<b>CZ-60</b>	2 m 6.6' Corte libre -20 a +55°C -4 a +131°F 			Aprox. 23 g

## Especificaciones del sensor



Tipo	Tipo estándar	Tipo de punto pequeño/dual	Tipo de fibra
Modelo	Tipo de cable de 2 m 6.6'	<b>LR-W500</b>	<b>LR-WF70</b> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Muy pronto</span>
	Tipo conector M12 de 4 pines	<b>LR-W500C</b>	<b>LR-WF10C</b> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Muy pronto</span>
Distancia de detección	30 a 500 mm 1.18" a 19.69"		30 a 70 mm 1.18" a 2.76"
Min. diámetro de punto	Punto ajustable Aprox. ø3.5 mm a 100 mm ø0.14" a 3.94" Aprox. ø9 mm a 250 mm ø0.35" a 9.84" Aprox. ø18 mm a 500 mm ø0.71" a 19.69"		Aprox. 1.6 x 2.9 mm a 50 mm 0.06" x 0.11" a 1.97"
Tiempo de respuesta*1	200 µs/1 ms/10 ms/100 ms/500 ms seleccionables		250 µs, 1 ms, 10 ms, 100 ms, 500 ms seleccionables*2
Fuente de luz	LED blanco		
Función de reducción de interferencia mutua	Hasta 2 unidades cuando se establecen frecuencias alternas		
Temporizador	OFF/Retardo ON/Retardo OFF/Un disparo		
Fuente de alimentación	Voltaje de alimentación		
	Consumo de corriente*3		
E/S*4	Salida de control		
	Entrada externa		
Circuito de protección			
Resistencia ambiental	Grado de protección		IP65/IP67 (IEC60529)
	Luz ambiental		Lámpara incandescente: 10000 lux o menos, Luz solar: 20000 lux o menos
	Temperatura ambiente		-20 a +50°C -4 a +122°F (sin congelación)
	Humedad ambiente		35 a 85% HR (sin condensación)
	Resistencia a golpes		1000 m/s² en las direcciones de los ejes X, Y, Z, 6 veces respectivamente
Material	Resistencia a vibraciones		
	10 a 55 Hz amplitud doble 1.5 mm 0.06" en las direcciones X, Y y Z respectivamente, 2 horas		
Peso	Carcasa: Cinc fundido a presión (niquelado cromado), Cubierta del indicador: PPSU, Botones: PES, Cubierta del lente (excepto para el tipo de fibra) y pantalla: PMMA (recubrimiento resistente a raspaduras), Bujes de cable: PBT Cable (tipo de cable de 2 m 6.6' solamente): PVC, Dial de ajuste del punto (tipo estándar solamente): Hierro (recubierto de trihierro tetraóxido), Anillo de conector (tipo conector M12 de 4 pines solamente): PMP, Enchufe conector (tipo conector M12 de 4 pines solamente): PEI, Montaje de bloqueo de fibra (tipo de fibra solamente): PBT, NBR, Caucho de silicona, SUS304, SUSXM7 Adaptador (tipo de fibra solamente): PBT		
	Tipo de cable de 2 m 6.6'		
Tipo conector M12 de 4 pines		Aprox. 170 g (incluyendo cable)	Aprox. 130 g (incluyendo cable)
		Aprox. 110 g	Aprox. 75 g
		Aprox. 150 g (incluyendo cable)	Aprox. 95 g

\*1 Cuando se establecen frecuencias alternas, el tiempo de respuesta se incrementa en aprox. un 20%. \*2 Cuando se utiliza la comunicación IO-Link, si el tiempo de respuesta se establece en 1 ms o más, se torna aprox. un 10% más lento.

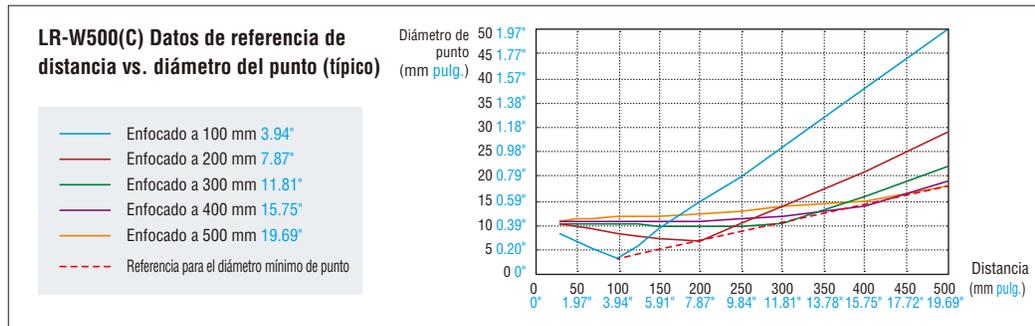
\*3 Tipo estándar: 195 mA o menos (a 10 V, con carga), Tipo de punto pequeño/dual: 180 mA o menos (a 10 V, con carga), Tipo de fibra: 160 mA o menos (a 10 V, con carga)

\*4 IO-Link: Compatible con la Especificación v.1.1/COM2 (38.4 kbps). El archivo de instalación se puede descargar del sitio web de KEYENCE (<http://www.keyence.com>). Si está usando el producto en un entorno en el que no se pueden descargar archivos a través de Internet, póngase en contacto con la oficina más cercana de KEYENCE.

\*5 Cuando se utilizan las siguientes unidades de fibra de diámetro pequeño (el diámetro del cable es ø1.3 mm ø0.05" o ø1.0 mm ø0.04"), la calificación IP65 no puede ser satisfactoria (FU-4F/66/91/93/43/63/63T etc.). Cuando se utiliza alguna de las unidades de fibra de diámetro pequeño, a excepción de la anterior, IP65 sí aplica.

\*6 En cualquiera de los siguientes casos, el grado de protección IP65 no puede ser satisfactorio.

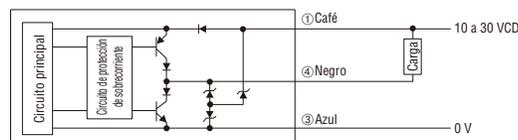
- Cuando el adaptador a prueba de agua A/B no se utiliza en el momento de la instalación de una unidad de fibra de diámetro pequeño.



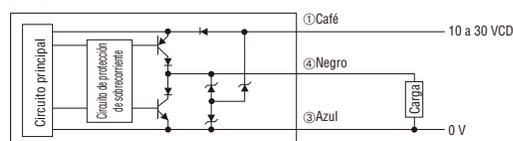
## Diagramas de circuitos de E/S

### Circuito de salida de control

Cuando se selecciona NPN

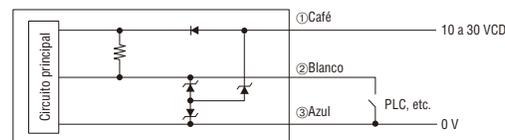


Cuando se selecciona PNP

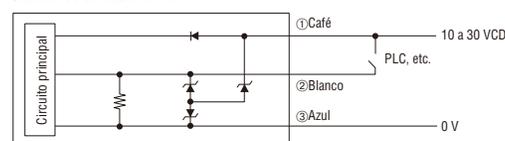


### Circuito de entrada

Cuando se selecciona NPN



Cuando se selecciona PNP



Distribución de pines del conector M12



## Especificaciones del controlador

Modelo	MU-N11			MU-N12		
	Unidad principal			Unidad de expansión		
Sensor conectado	LR-W500(C)	LR-W70(C)	LR-WF10(C) <b>Muy pronto</b>	LR-W500(C)	LR-W70(C)	LR-WF10(C) <b>Muy pronto</b>
Tiempo de respuesta	Salida individual: 300 µs/1.1 ms/11 ms/ 100 ms/500 ms seleccionables Salida múltiple: 2 ms/3 ms/11 ms/ 100 ms/500 ms seleccionables	Modo de 1 punto Salida individual: 300 µs/1.1 ms/11 ms/100 ms/ 500 ms seleccionables Modo de 2 puntos Monitoreo de diferencia: 600 µs/2.6 ms/21 ms/200 ms/1 s seleccionables Modo de 2 puntos Coincidencia de 2 puntos: 500 µs/2.1 ms/21 ms/200 ms/1s seleccionables Modo de 1 punto Salidas múltiples: 2 ms/3 ms/11 ms/100 ms/500ms seleccionables Modo de 2 puntos Salidas múltiples: 2 ms/4 ms/21 ms/200 ms/1 s seleccionables	Salida individual: 350 µs/1.2 ms/13 ms/ 120 ms/600 ms seleccionables Salida múltiple: 3 ms/4 ms/14 ms/ 120 ms/600 ms seleccionables	Salida individual: 300 µs/1.1 ms/11 ms/ 100 ms/500 ms seleccionables Salida múltiple: 2 ms/3 ms/11 ms/ 100 ms/500 ms seleccionables	Modo de 1 punto Salida individual: 300 µs/1.1 ms/11 ms/100 ms/ 500 ms seleccionables Modo de 2 puntos Monitoreo de diferencia: 600 µs/2.6 ms/21 ms/200 ms/1 s seleccionables Modo de 2 puntos Coincidencia de 2 puntos: 500 µs/2.1 ms/21 ms/200 ms/1s seleccionables Modo de 1 punto Salidas múltiples: 2 ms/3 ms/11 ms/100 ms/500 ms seleccionables Modo de 2 puntos Salidas múltiples: 2 ms/4 ms/21 ms/200 ms/1 s seleccionables	Salida individual: 350 µs/1.2 ms/13 ms/ 120 ms/600 ms seleccionables Salida múltiple: 3 ms/4 ms/14 ms/ 120 ms/600 ms seleccionables
Función de reducción de interferencia mutua	Hasta 2 unidades con frecuencias alternas ajustadas					
Temporizador	OFF/Retardo ON/Retardo OFF/Un disparo					
Fuente de alimentación	24 VCD, rizado (P-P) 10% o menos, Class 2 o LPS					
Consumo de corriente	135 mA o menos (sin carga) 335 mA o menos (cuando se utilizan 4 salidas, con carga)	130 mA o menos (sin carga) 330 mA o menos (cuando se utilizan 4 salidas, con carga)	120 mA o menos (sin carga) 320 mA o menos (cuando se utilizan 4 salidas, con carga)	120 mA o menos (sin carga) 200 mA o menos (cuando se utilizan 4 salidas, con carga)	115 mA o menos (sin carga) 195 mA o menos (cuando se utilizan 4 salidas, con carga)	105 mA o menos (sin carga) 185 mA o menos (cuando se utilizan 4 salidas, con carga)
Salida de control	4 salidas máx. Colector abierto NPN/Colector abierto PNP seleccionables 24 VCD o menos, unidad principal: 50 mA o menos *1, unidad de expansión: 20 mA o menos Voltaje remanente: 2 V o menos N.A./N.C. seleccionable					
Entrada externa	5 entradas máx. Corriente de cortocircuito: 1 mA o menos para NPN/2 mA o menos para PNP Para el voltaje aplicado, consulte los diagramas de conexiones en el manual de instrucciones.					
Salida analógica	1 salida máx. Salida de corriente/Salida de voltaje seleccionables Salida de corriente: 4 a 20 mA Resistencia de carga máxima: 450 Ω Salida de voltaje: 0 a 10 V Resistencia de carga externa: 5 kΩ o más					
Circuito de protección	Protección contra conexión inversa de la alimentación, picos de potencia, sobrecorriente de salida, picos de salida y conexión inversa de salida					
Expansión de unidades	Hasta 4 unidades por unidad principal <sup>2</sup>					
Resistencia ambiental	Temperatura ambiente: -20 a +50°C -4 a +122°F (sin congelación) Humedad ambiente: 35 a 85% HR (sin condensación) Resistencia a golpes: 1000 m/s <sup>2</sup> en las direcciones de los ejes X, Y, Z, 6 veces respectivamente Resistencia a vibraciones: 10 a 55 Hz amplitud doble 1.5 mm 0.06" en las direcciones X, Y y Z respectivamente, 2 horas					
Material	Carcasa y guardapolvo: policarbonato, Botón: poliacetal, Panel de pantalla: acrílico					
Peso	Aprox. 70 g					

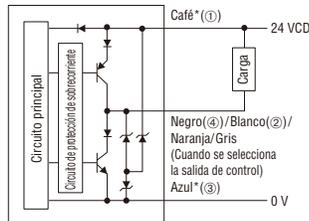
\*1 20 mA o menos con una unidad de expansión conectada.

\*2 Se pueden enlazar hasta 5 dispositivos N-bus, incluyendo la unidad principal (o unidad de red).

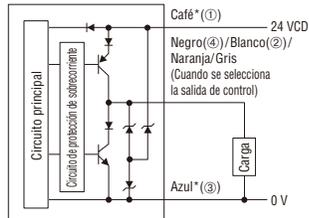
## Diagramas de circuitos de E/S

### Circuito de salida de control

Cuando se selecciona NPN

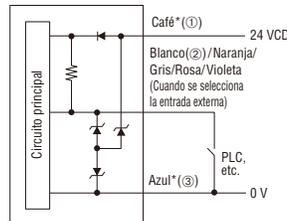


Cuando se selecciona PNP

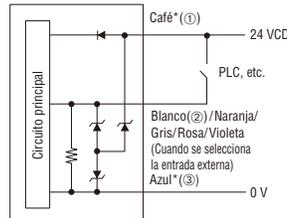


### Circuito de entrada

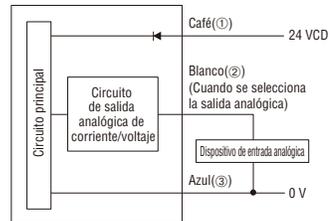
Cuando se selecciona NPN



Cuando se selecciona PNP



### Circuito de salida analógica \*



Distribución de pines cuando se utiliza el cable del conector M12 (4 pines)



### Colores de los hilos del cable de alimentación

MU-N11 (unidad principal)

Color del conductor	Detalles	Modelo/Tipo de cable de alimentación
Café (1*)	24 V	MU-CB8 Cable de 8 hilos para unidad principal
Azul (3*)	0 V	
Negro (4*)	Salida 1	
Blanco (2*)	Salida 2/ Entrada 1/Analógico	
Naranja	Salida 3/ Entrada 2	
Gris	Salida 4/ Entrada 3	
Rosa	Entrada 4	
Violeta	Entrada 5	

MU-N12 (unidad de expansión)

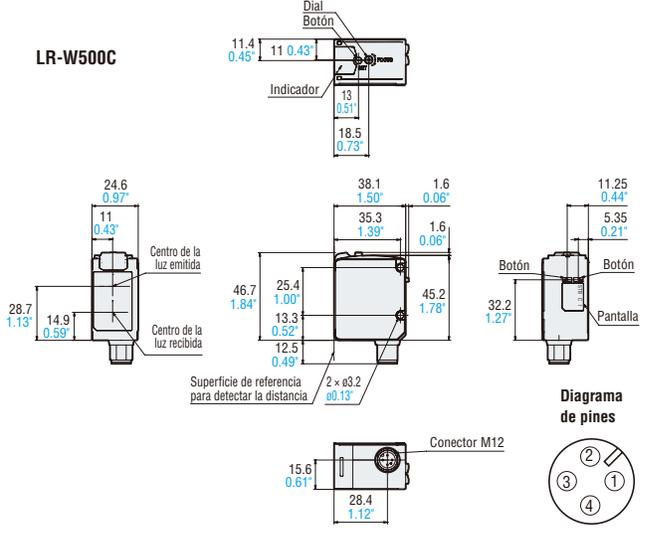
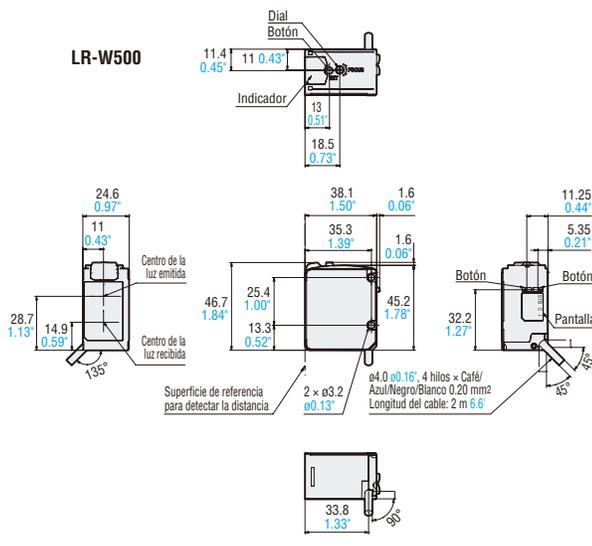
Color del conductor	Detalles	Modelo/Tipo de cable de alimentación
Negro	Salida 1	MU-CB6 Cable de 6 hilos para unidad de expansión
Blanco	Salida 2/ Entrada 1	
Naranja	Salida 3/ Entrada 2	
Gris	Salida 4/ Entrada 3	
Rosa	Entrada 4	
Violeta	Entrada 5	

\* MU-N11 solamente

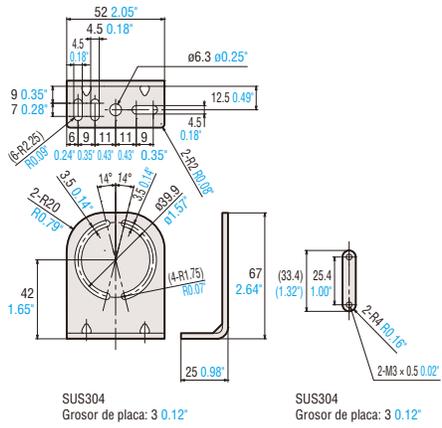
\* Números de pin cuando se utiliza un cable conector M12

# Dimensiones

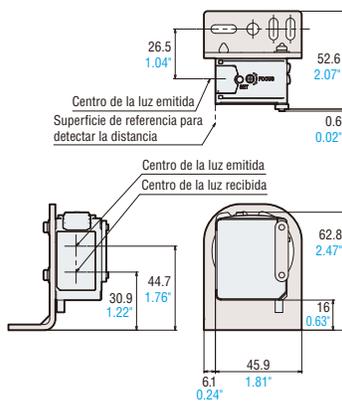
Unidad: mm pulg.



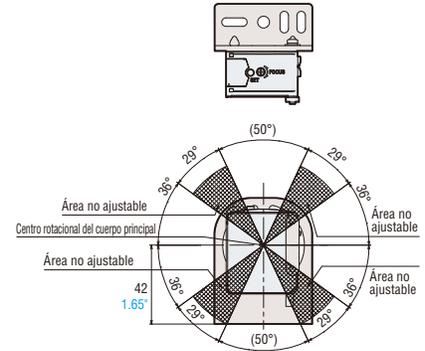
## OP-88021



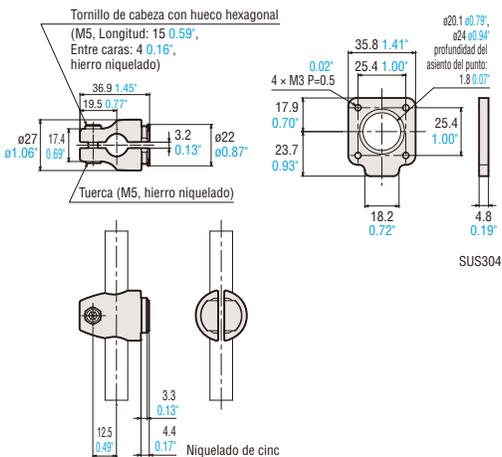
## OP-88021 + LR-W500



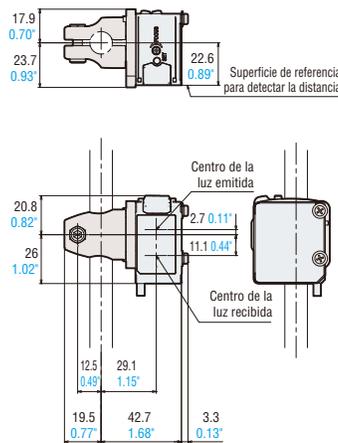
## Área de ángulo no ajustable cuando se usa OP-88021



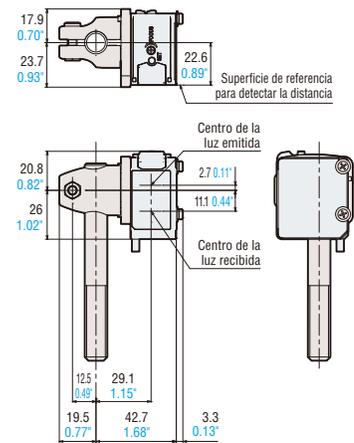
## OP-88023



## OP-88023 + LR-W500

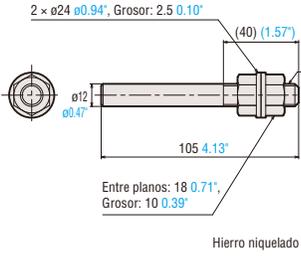


## OP-88023 + OP-88024 + LR-W500

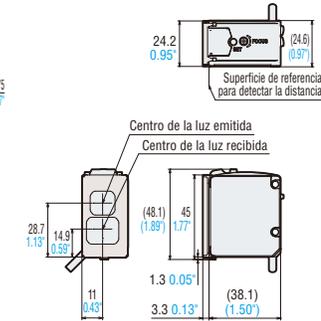


# Dimensiones

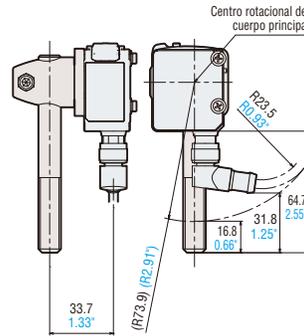
## OP-88024



## LR-WA1 + LR-W500

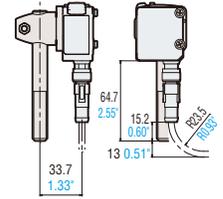


Cuando se utiliza OP-88023 + OP-88024 + LR-W500C + conector tipo M12 en forma de L

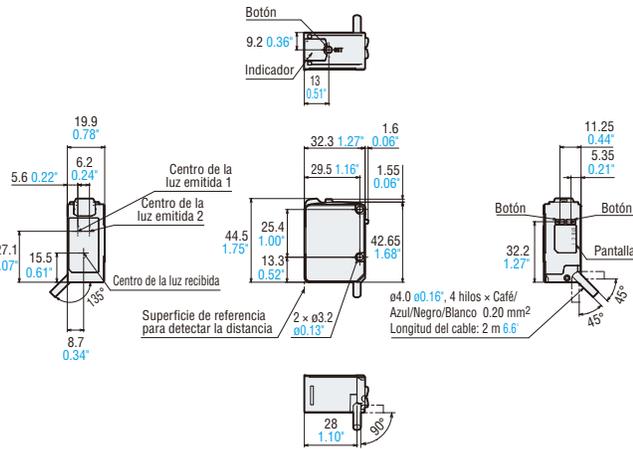


Advertencia para cuando se utiliza un tipo de conector M12

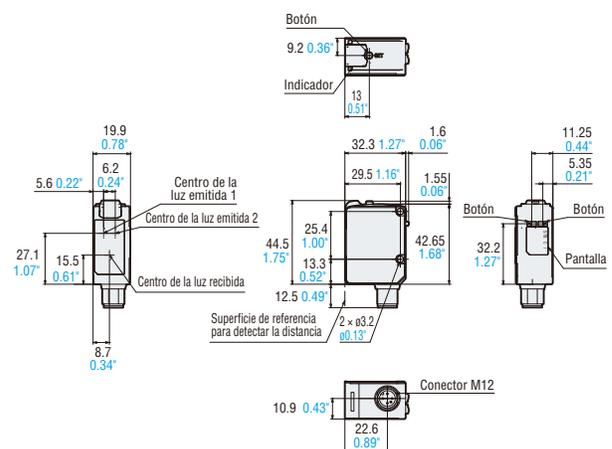
Cuando se monta la unidad como se muestra en la siguiente figura (conector hacia abajo), revise cuidadosamente que en el entorno no haya ningún objeto que pueda interferir con el cable del conector.



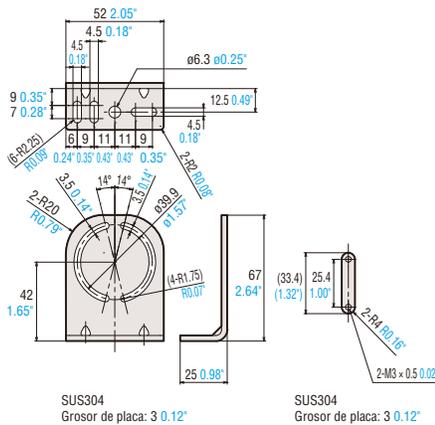
## LR-W70



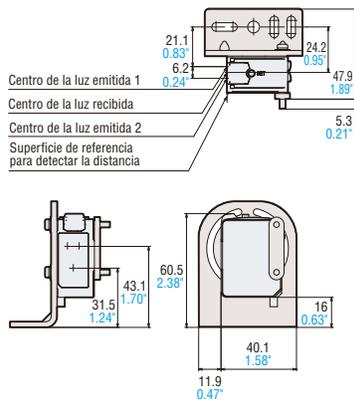
## LR-W70C



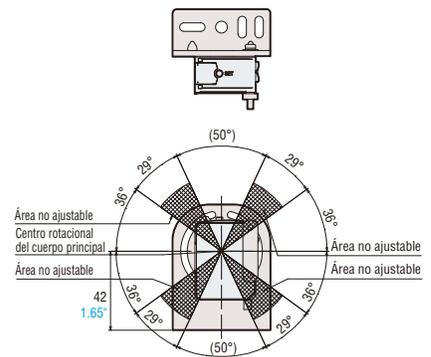
## OP-88021



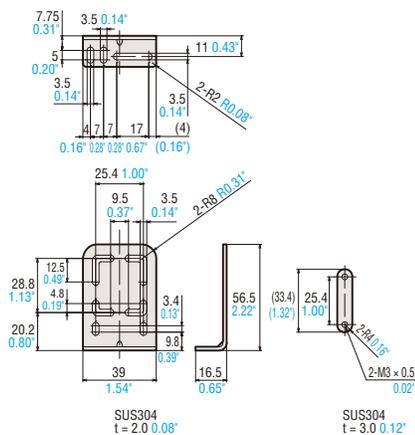
## OP-88021 + LR-W70



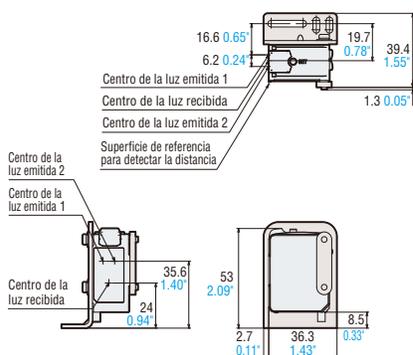
Área de ángulo no ajustable cuando se usa OP-88021



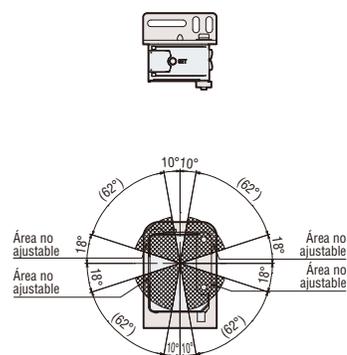
**OP-88022**



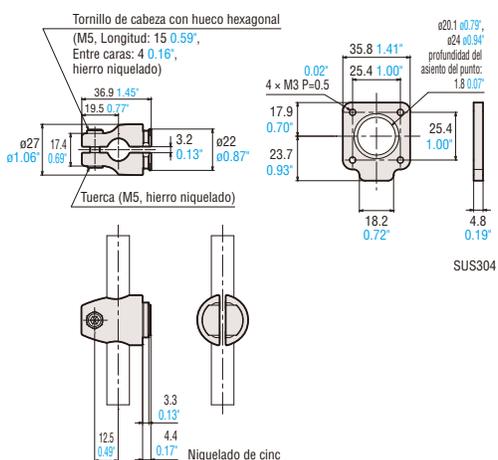
**OP-88022 + LR-W70**



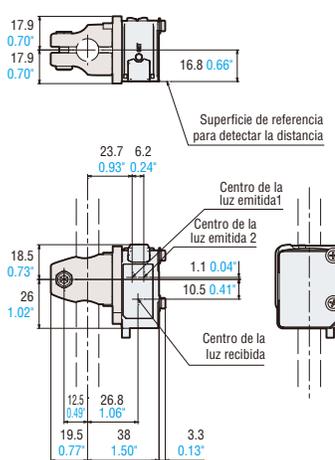
Área de ángulo no ajustable cuando se usa OP-88022



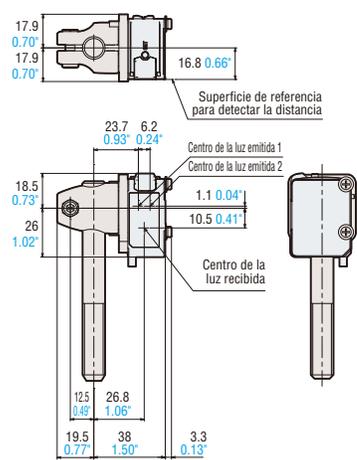
**OP-88023**



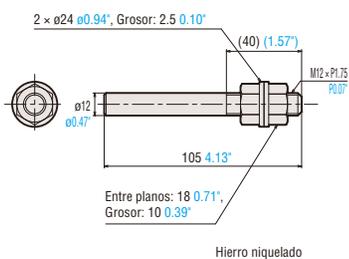
**OP-88023 + LR-W70**



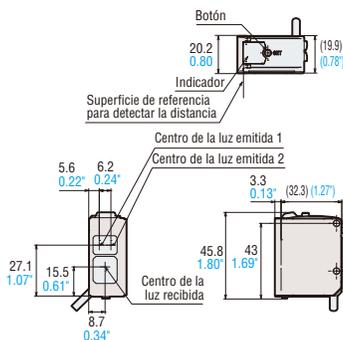
**OP-88023 + OP-88024 + LR-W70**



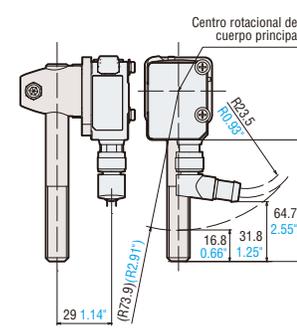
**OP-88024**



**LR-WA2 + LR-W70**

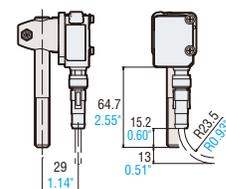


Cuando se utiliza OP-88023 + OP-88024 + LR-WF70C + conector tipo M12 en forma de L



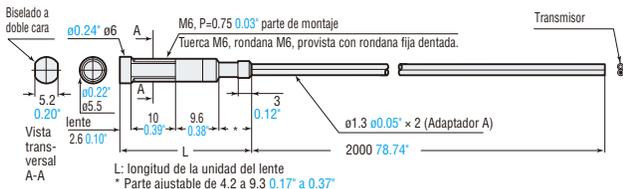
Advertencia para cuando se utiliza un tipo de conector M12

Cuando se monta la unidad como se muestra en la siguiente figura (conector hacia abajo), revise cuidadosamente que en el entorno no haya ningún objeto que pueda interferir con el cable del conector.

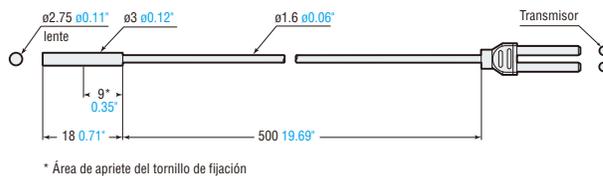




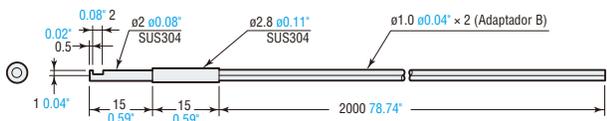
**FU-10** Corte libre



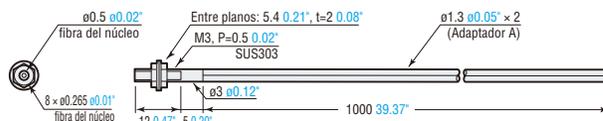
**FU-20**



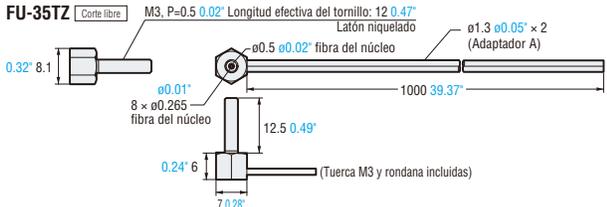
**FU-31** Corte libre



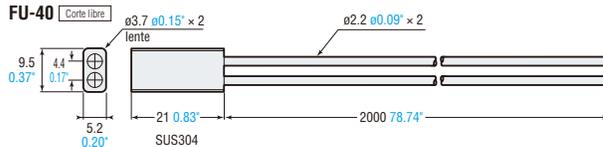
**FU-35FZ** Corte libre



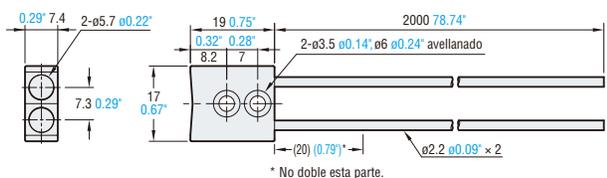
**FU-35TZ** Corte libre



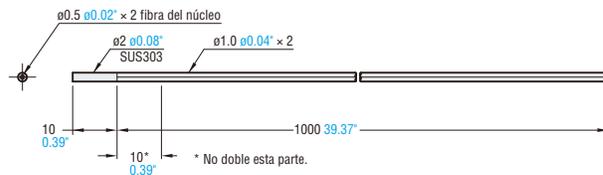
**FU-40** Corte libre



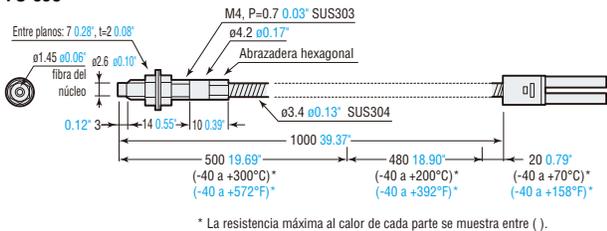
**FU-40S** Corte libre



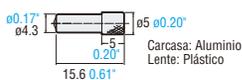
**FU-49U** Corte libre



**FU-83C**



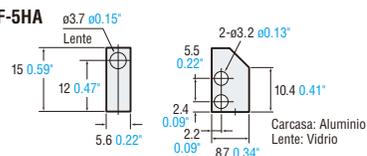
**F-2HA**



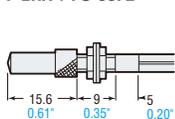
**F-4HA**



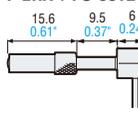
**F-5HA**



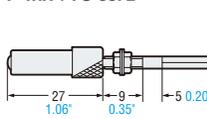
**F-2HA + FU-35FZ**



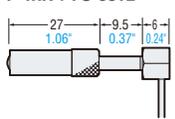
**F-2HA + FU-35TZ**



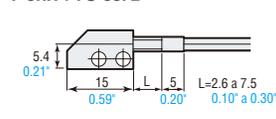
**F-4HA + FU-35FZ**



**F-4HA + FU-35TZ**

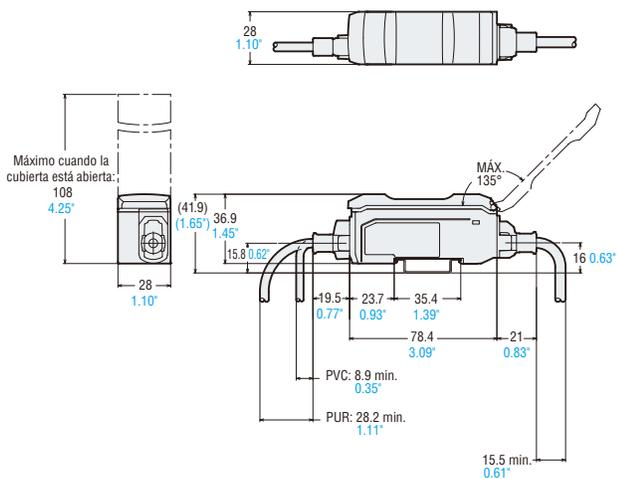


**F-5HA + FU-35FZ**

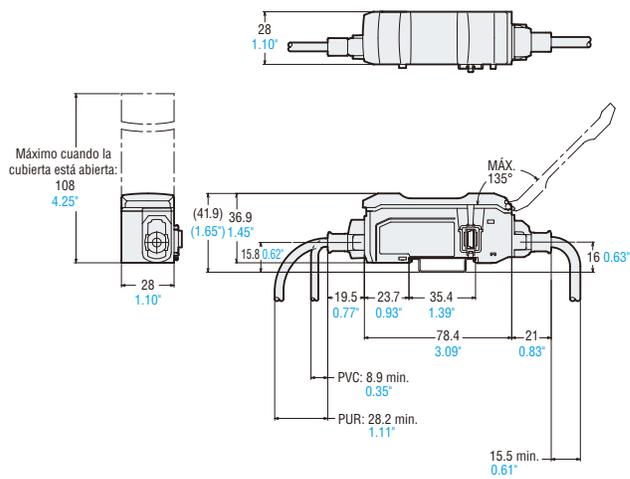




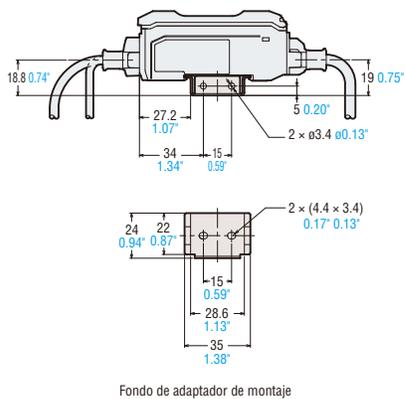
**MU-N11 (unidad principal)**



**MU-N12 (unidad de expansión)**

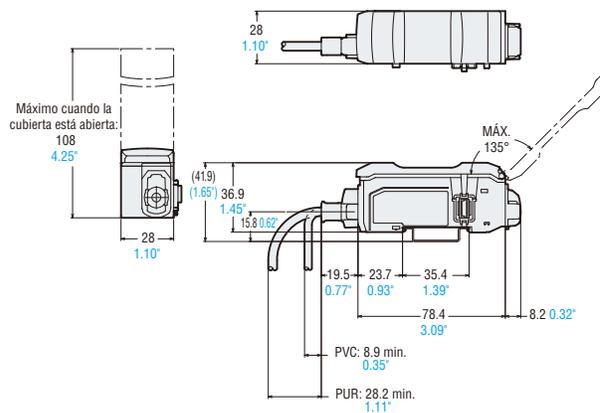


Cuando el adaptador de montaje está unido (OP-76877, opcional, se vende por separado)

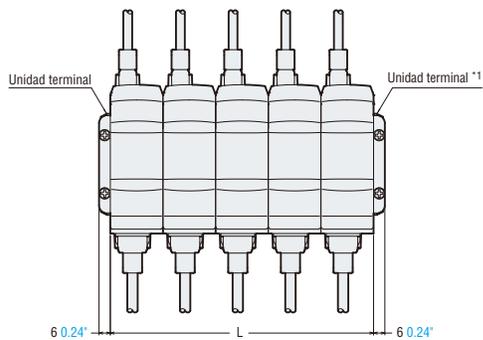


Fondo de adaptador de montaje

Cuando la unidad de comunicación está conectada sin utilizar un cable de alimentación



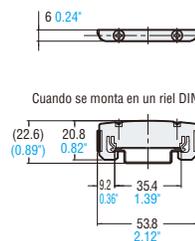
Cuando hay unidades de expansión conectadas



\*1 Se requiere utilizar unidades terminales si se conecta una unidad de expansión. (Opcional)

No. de unidades de expansión	L
1	28 1.10"
2	56 2.20"
3	84 3.31"
4	112 4.41"
5	140 5.51"

Unidad terminal (OP-26751, opcional, se vende por separado)



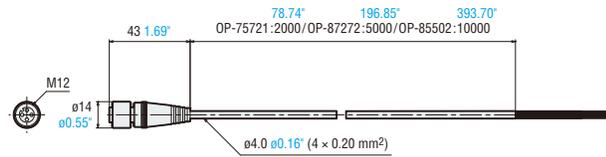
Cuando se monta en un riel DIN

## Dimensiones

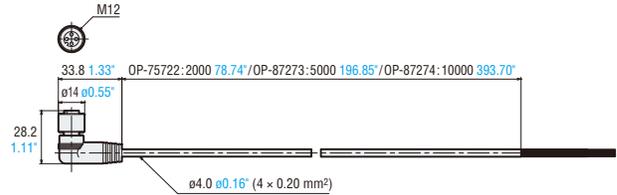
Unidad: mm pulg.

### Cable conector M12 para sensor

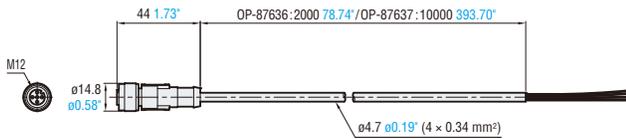
#### OP-75721/87272/85502



#### OP-75722/87273/87274



#### OP-87636/87637



#### OP-87640/87641

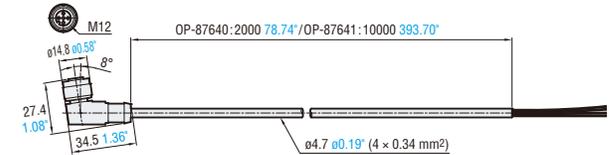


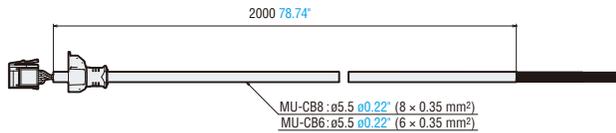
Diagrama de pines



No.	Color
①	Café
②	Blanco
③	Azul
④	Negro

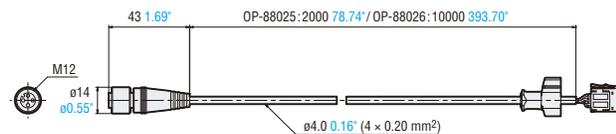
### Cable de alimentación para MU-N

#### MU-CB8/CB6



### Cable de sensor a controlador (tipo de conector M12 de 4 pines)

#### OP-88025/88026



X  
Distribución de pines del conector M12

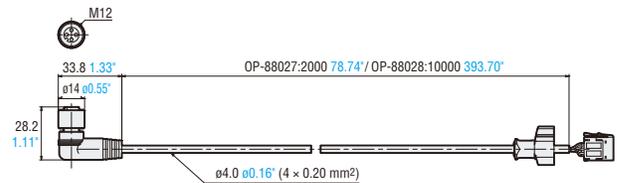


X	Y	Color
①	①	Café
②	②	Blanco
③	③	Azul
④	④	Negro

Disposición de pines del conector Y



#### OP-88027/88028



X  
Distribución de pines del conector M12



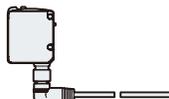
X	Y	Color
①	①	Café
②	②	Blanco
③	③	Azul
④	④	Negro

Disposición de pines del conector Y



### Advertencia para cuando se utiliza un conector tipo M12 en forma de L

Cuando se utiliza el conector de tipo M12 en forma de L, el cable se fija en la dirección mostrada en la figura a la derecha. La base del conector no se puede girar.



DESCARGA DE DATOS CAD  
www.keyence.com.mx/CADG

## Unidad de comunicación de red Serie NU

### Unidad de red de campo abierto

Tipo	Aspecto	Red	Modelo
Unidad de comunicación		EtherNet/IP™	<b>NU-EP1</b>
		EtherCAT	<b>NU-EC1</b>
e-CON Unidad de entrada		—	<b>NU-EN8N</b>

Los modelos de la Serie NU tienen también las siguientes unidades de comunicación: NU-CL1 compatible con CC-Link y NU-DN1 compatible con DeviceNet™.

### Opciones

Modelo	Tipo
<b>OP-51504</b>	Cable STP (par trenzado con blindaje) de 0.2 m <b>0.7'</b>
<b>OP-51505</b>	Cable STP (par trenzado con blindaje) de 0.5 m <b>1.6'</b>
<b>OP-51506</b>	Cable STP (par trenzado con blindaje) de 1 m <b>3.3'</b>
<b>OP-51507</b>	Cable STP (par trenzado con blindaje) de 3 m <b>9.8'</b>
<b>OP-51508</b>	Cable STP (par trenzado con blindaje) de 5 m <b>16.4'</b>
<b>OP-51509</b>	Cable STP (par trenzado con blindaje) de 10 m <b>32.8'</b>

### Unidad de comunicación EtherNet/IP™: NU-EP1

Modelo	<b>NU-EP1</b>	
Especificaciones Ethernet	Conformidad con normas	IEEE802.3 (10BASE-T) IEEE802.3u (100BASE-TX) IEEE802.3af (Power over Ethernet, Clase3)
	Velocidad de transmisión	10 Mbps (10BASE-T) 100 Mbps (100BASE-TX)
	Medio de transmisión	STP o UTP de categoría 3 o superior (10BASE-T)*1 STP o UTP de categoría 5 o superior (100BASE-T)
	Longitud máxima del cable	100 m <b>328.1'</b> (entre esta unidad y el switch Ethernet)
	Número máximo de concentradores conectables*2	4 (10BASE-T) 2 (100BASE-TX)
Especificaciones EtherNet/IP™	Funciones soportadas	Comunicación cíclica Comunicación de mensajes (comunicación explícita de mensajes) compatible con UCMM y Clase 3
	Número de conexiones	64
	RPI (ciclo de comunicación)	0.5 a 10000 ms (Unidad: 0.5 ms)
	Ancho de banda de comunicación tolerable para comunicación cíclica	6000 pps
Especificaciones de conexión del sensor	Prueba de conformidad	Compatible con Versión A7
	Sensor conectable	Amplificador de sensor N-bus*3
	Número de sensores conectables	16 unidades máx.*4
	Fuente de alimentación	Suministrado desde esta unidad a través del conector del amplificador de sensor
	Corriente circulante admisible*5	1200 mA o menos total
	Fuente de poder PoE*6	Voltaje suministrado: 24 V ±10%, corriente suministrada: 360 mA o menos*7
Voltaje de alimentación	24 VCD ±10%, rizado (p-p) 10% o menos (cuando se utiliza el conector de alimentación) 48 VCD (57 VCD máx.) (cuando se utiliza la fuente de alimentación PoE)	
Consumo eléctrico	1500 mW o menos (60 mA o menos a 24 V)*8	
Peso (incluyendo conector)	Aprox. 80 g	
Accesorios	Manual de instrucciones, conector de alimentación, unidad terminal × 2	

\* Las siguientes fuentes de alimentación PoE de KEYENCE no se pueden conectar: [DT-100A] [DT-500] [NE-V08]

\*1 Utilice un cable STP o UTP de categoría 5 o superior para la conexión que utiliza la función de alimentación PoE.

\*2 Cuando se utiliza un switch, no hay límite para el número de unidades conectables.

\*3 N-bus es el nombre del sistema de cableado simplificado de KEYENCE para amplificadores de sensor.

\*4 Varía dependiendo del amplificador de sensor a conectar.

\*5 Este es el valor de la corriente que puede ser suministrada a esta unidad o al amplificador de sensor conectado a esta unidad.

\*6 Esta es la potencia que puede ser suministrada al amplificador de sensor, cuando se utiliza la función de fuente de alimentación PoE.

\*7 Varía dependiendo de la temperatura ambiente. (-20 a +45°C -4 a +113°F: 360 mA o menos, 45 a +50°C 113 a +122°F: 260 mA o menos, 50 a +55°C 122 a +131°F: 140 mA o menos)

\*8 Excluyendo la corriente suministrada al amplificador de sensor conectado.

## ■ Unidad de comunicación compatible con EtherCAT: NU-EC1

Modelo	NU-EC1	
Especificaciones Ethernet	Conformidad con normas	IEEE802.3u (100BASE-TX)
	Velocidad de transmisión	100 Mbps (100BASE-TX)
	Medio de transmisión	STP de categoría 5e o superior
	Distancia entre nodos	100 m <sup>328.1'</sup>
	Puerto de comunicación	RJ-45 × 2
Especificaciones de comunicación EtherCAT	Funciones soportadas	Comunicación de objetos de datos de proceso (comunicación cíclica) Comunicación de buzón (comunicación de mensajes) compatible con CoE
Especificaciones de conexión del sensor	Sensor conectable	Amplificador de sensor N-bus *1
	Número de sensores conectables	16 unidades máx.*2
	Fuente de alimentación	Suministrado desde la unidad a través de un conector de ahorro de cableado
	Corriente circulante admisible*3	1200 mA o menos total
Voltaje de alimentación	24 VCD ±10%; rizado (p-p) 10% o menos	
Consumo eléctrico	1700 mW o menos (70 mA máx. a 24 V)*4	
Peso (incluyendo conector)	Aprox. 80 g	
Accesorios	Manual de instrucciones, conector de alimentación, unidad terminal × 2	

\* EtherCAT es una marca registrada de BECKHOFF.

\*1 N-bus es el nombre del sistema de cableado simplificado de KEYENCE para amplificadores de sensor.

\*2 Varía dependiendo del amplificador de sensor a conectar.

\*3 Este es el valor de la corriente que puede ser suministrada a esta unidad o al amplificador de sensor conectado a esta unidad.

\*4 Excluyendo la corriente suministrada al amplificador de sensor conectado.

## Unidad de comunicación compatible con la unidad de entrada de red e-CON: NU-EN8N

Modelo	NU-EN8N	
Unidad de comunicación que se puede conectar	NU-CL1, NU-DN1, NU-EP1, NU-EC1	
Número de unidades del sensor que se pueden conectar	Un máximo de 2 unidades (número de ID ocupado: 8)*1	
E/S	Conector	Conector e-CON (4 pines)
	Entradas	8
	Voltaje de alimentación para el equipo	Suministrado desde la unidad de comunicación
	Corriente de alimentación	520 mA o menos (total para 8 puertos)
	Señal de entrada	Salida con colector NPN abierto, salida de contacto
	Tiempo de respuesta de entrada	20 µs o menos
	Voltaje de entrada interno	8 VCD (Valor de referencia de la corriente de entrada: 3.1 mA)
Resistencia de entrada	2.4 kΩ	
Voltaje de alimentación	12 a 24 VCD ±10% fluctuación (P-P) o menos *2	
Peso (incluyendo la etiqueta)	Aprox. 55 g	
Accesorio	Manual de instrucciones, etiqueta, sello de índice	

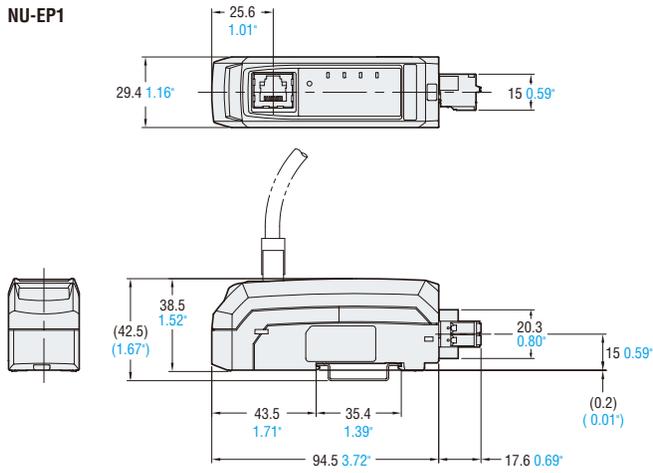
\*1 Para conectar el NU-EN8N a una unidad de comunicación, conéctela después de conectar el amplificador del sensor. Si se conecta el amplificador del sensor después, la unidad de comunicación no reconocerá esta unidad.

\*2 La alimentación se suministra al NU-EN8N desde la unidad de comunicación conectada.

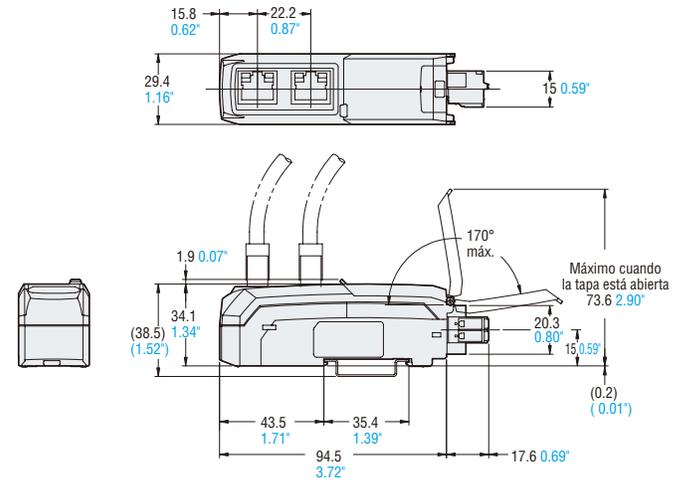
# Dimensiones

Unidad: mm pulg.

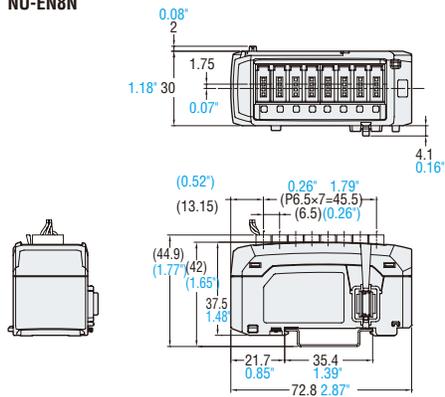
NU-EP1



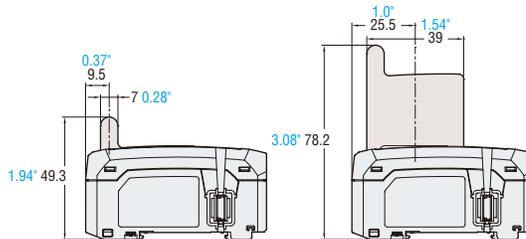
NU-EC1



NU-EN8N



Cuando se ha fijado la etiqueta (suministrada con NU-EN8N)



DESCARGA DE DATOS CAD  
[www.keyence.com.mx/CADG](http://www.keyence.com.mx/CADG)



# SERIE LR-W

Sensor general  
de contraste

**KEYENCE**

LLAME  
SIN  
COSTO

PARA CONTACTAR A SU OFICINA LOCAL  
**01-800-KEYENCE**  
0 1 - 8 0 0 - 5 3 9 - 3 6 2 3  
\*Solo para México

[www.keyence.com.mx](http://www.keyence.com.mx)  
E-mail : [keyencemexico@keyence.com](mailto:keyencemexico@keyence.com)



**AVISO DE SEGURIDAD**

Por favor lea cuidadosamente el manual de instrucciones para operar de manera segura cualquier producto KEYENCE.

**KEYENCE MÉXICO S.A. DE C.V.**

**Corporativo** Mariano Escobedo 476 Piso 1, Col. Nueva Anzures, México, D.F. CP 11590, México Teléfono (55)8850-0100 Fax (81)8220-9097

**OFICINAS LOCALES**

**San Pedro Garza García, Nuevo León**

**Ciudad Juárez, Chihuahua**

**León, Guanajuato**

**Tijuana, Baja California**

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.

Copyright (c) 2016 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KMX1-1026

LRW-KMX-C2-MX 1026-1 **613447**