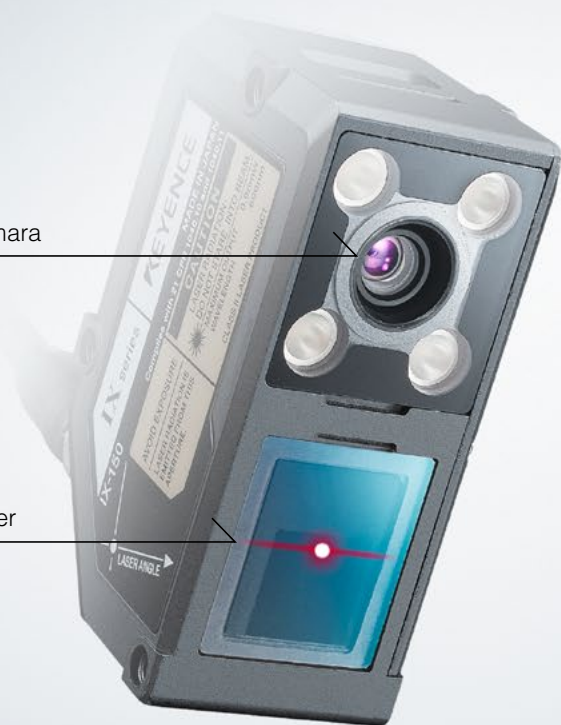


Sensor láser basado en la imagen

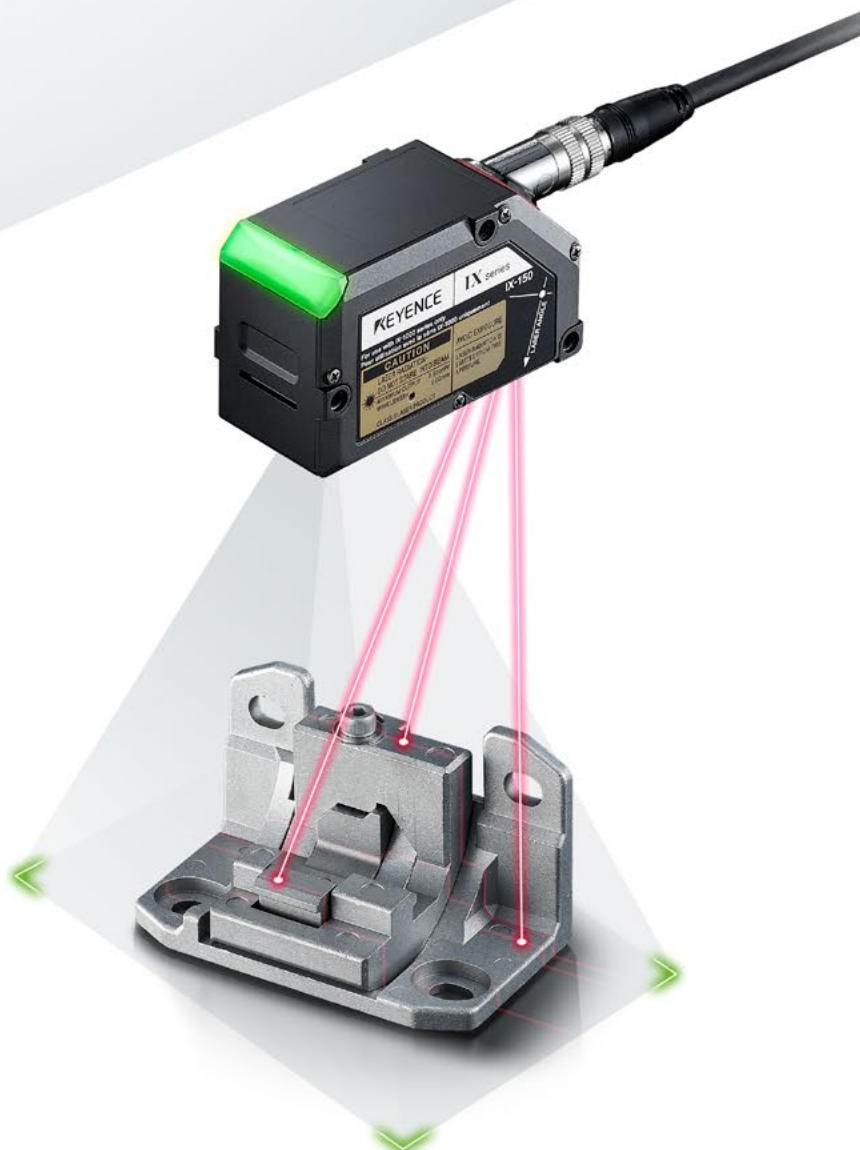
Serie IX

Cámara

Láser



Identifique las posiciones de la pieza y mida el punto correcto, siempre

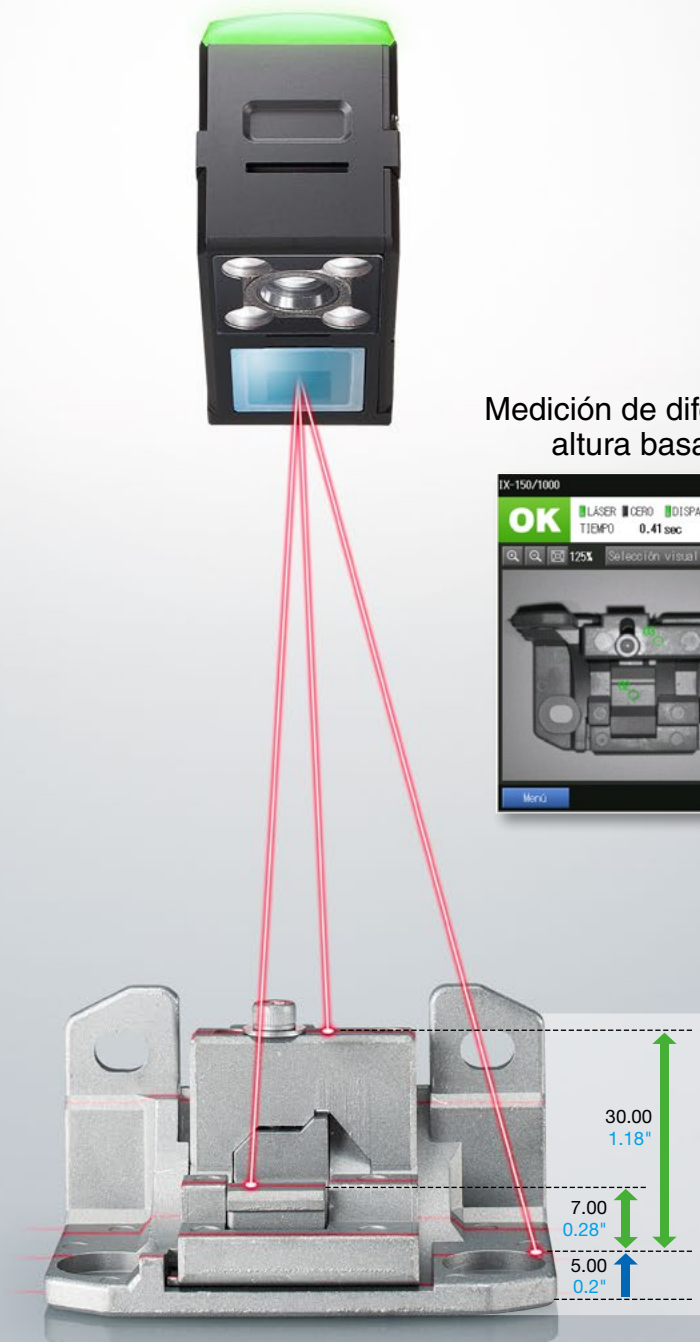


Un sensor de desplazamiento revolucionario
Sistema de escaneo conducido

Identifique la posición del objeto



Mida el lugar correcto,
todas las veces

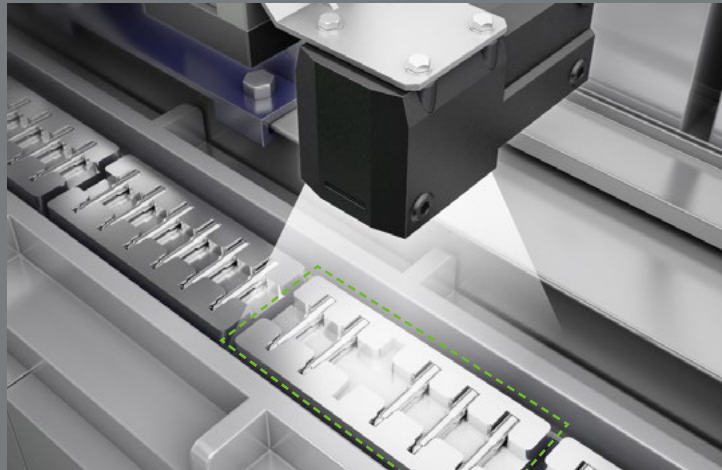
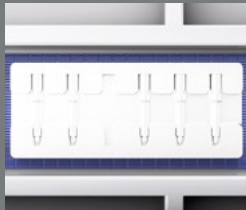


Medición de diferencia de altura y
altura basada en puntos



Detección incorrecta debido a reflejos o cambios de iluminación

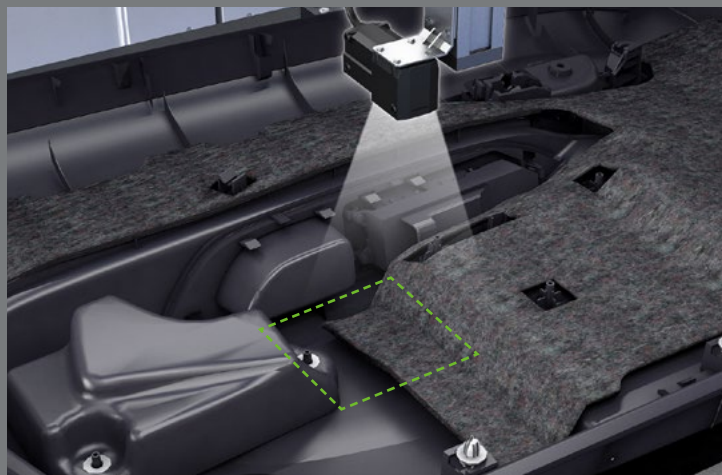
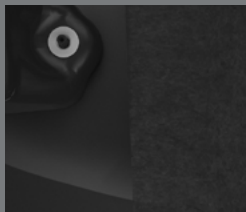
La detección puede no ser estable si las condiciones de imagen cambian, debido a reflejos o a la influencia de la luz ambiental.



Verificación de cantidad de partes

Detección inestable de objetos con colores similares

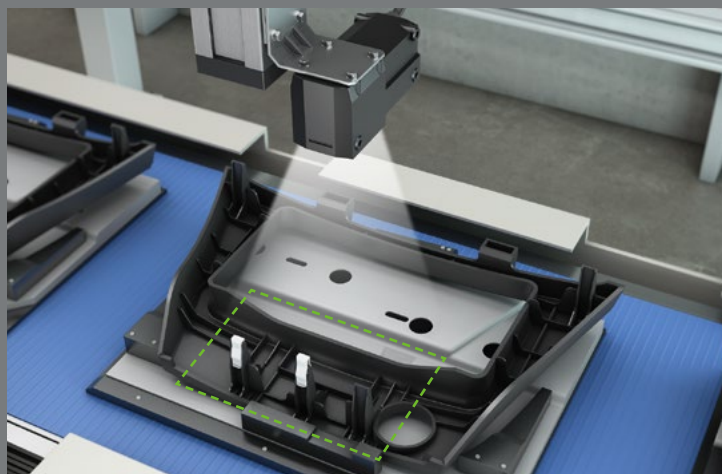
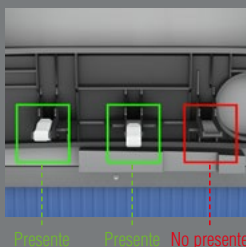
Con objetos del mismo color y material, la diferencia entre lo iluminado y la sombra no es tan evidente, lo que puede provocar una detección inestable.



Comprobación de presencia de tela no tejida negra

Un control de presencia puede ser posible, pero no controlar el asiento

Se puede verificar si hay varios componentes, pero no siempre es posible detectar si éstos están asentados correctamente.

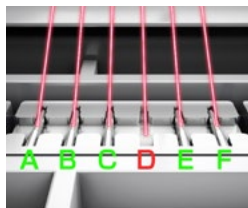


Verificación de presencia y asiento de clips

Detección estable con la Serie IX

Detección estable independientemente de la apariencia

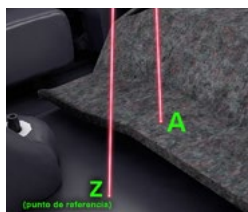
Debido a que la detección se basa en la altura, se puede garantizar la estabilidad independientemente de las condiciones de la imagen.



Verificación de cantidad de partes

Detección estable incluso con objetos de colores similares

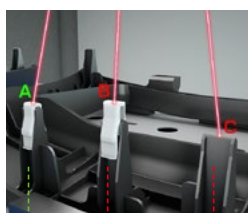
La detección basada en la altura garantiza resultados estables, incluso cuando hay poco contraste entre el objeto y el fondo.



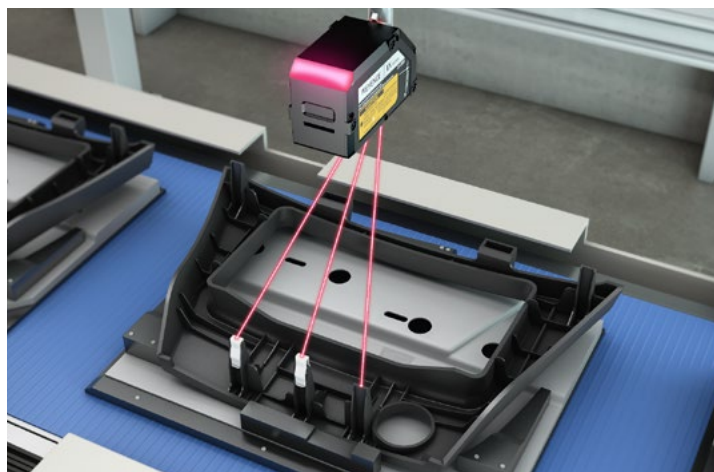
Comprobación de presencia de tela no tejida negra

Control simultáneo de presencia y asiento

La detección basada en la altura permite verificar no sólo la presencia, sino también asientos inadecuados.



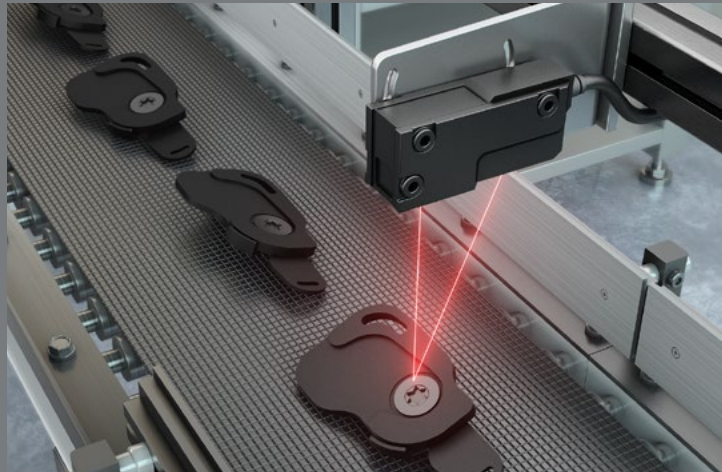
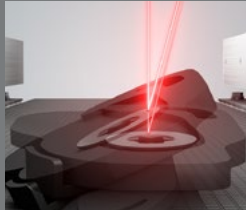
Presente Asiento incorrecto No presente



Verificación de presencia y asiento de clips

DetECCIÓN inestable de objetos inclinados

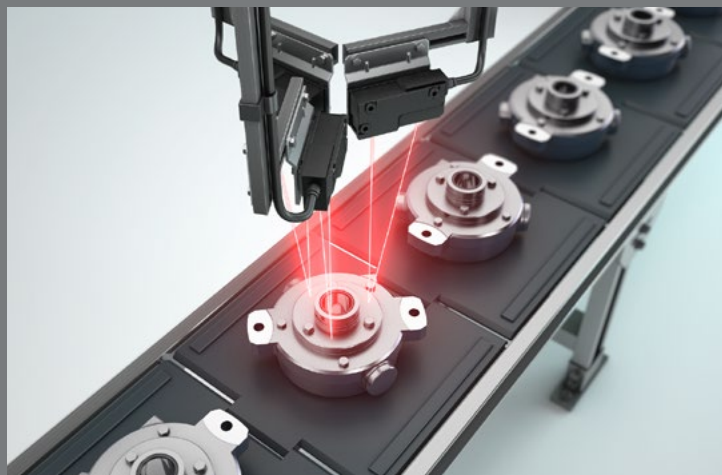
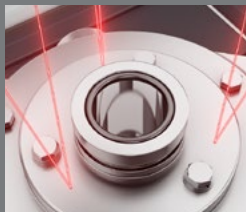
La altura del lugar donde el láser golpea el objeto variará, si el objeto está inclinado o si el mismo es diferente. Esto puede resultar en una detección inestable.



Detección de presencia de rondana

DetECCIÓN incorrecta debido a variaciones en la posición y orientación

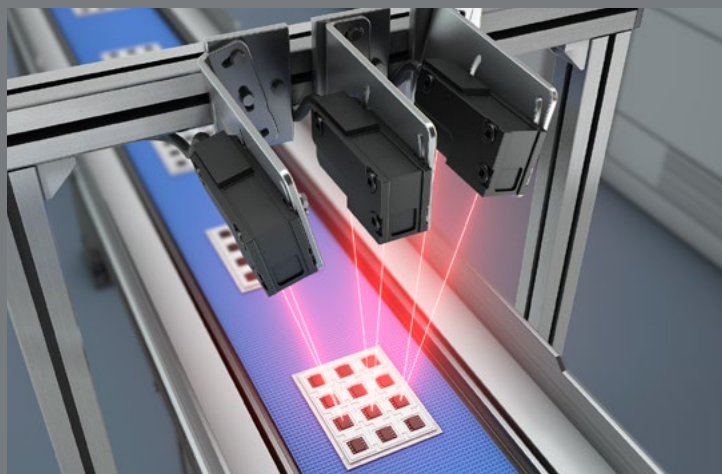
Las variaciones de la posición y orientación del objeto pueden hacer que cambie el punto donde el láser incide sobre el mismo, lo que resulta en una detección incorrecta.



Comprobación de diferencia de altura de tornillos

Insuficiente espacio para montar múltiples sensores

Una detección de varios puntos al mismo tiempo requiere la instalación de múltiples sensores, pero no siempre es posible proveer suficiente espacio para hacerlo.

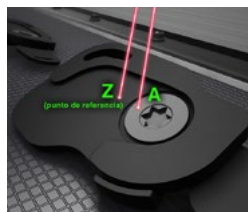


Comprobación de asiento de chips

Detección estable con la Serie IX

Detección estable incluso con objetos inclinados

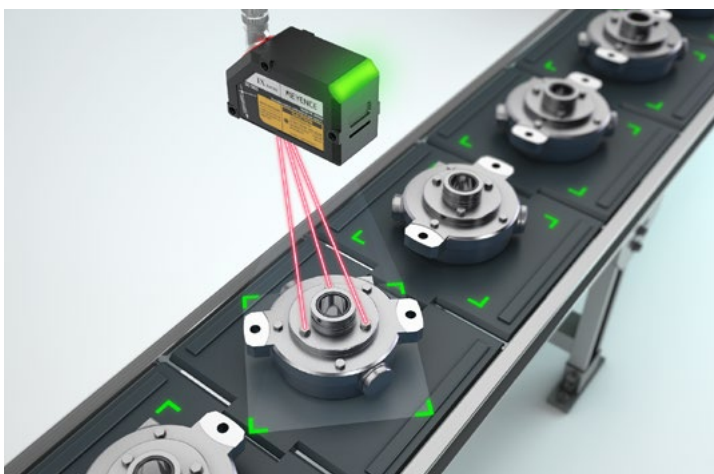
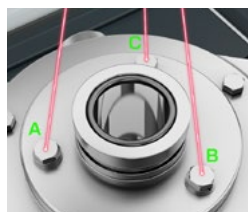
La capacidad de verificar las diferencias de altura con un solo dispositivo, garantiza una detección estable, incluso si la referencia cambia.



Detección de presencia de rondana

Sigue incluso objetos desalineados

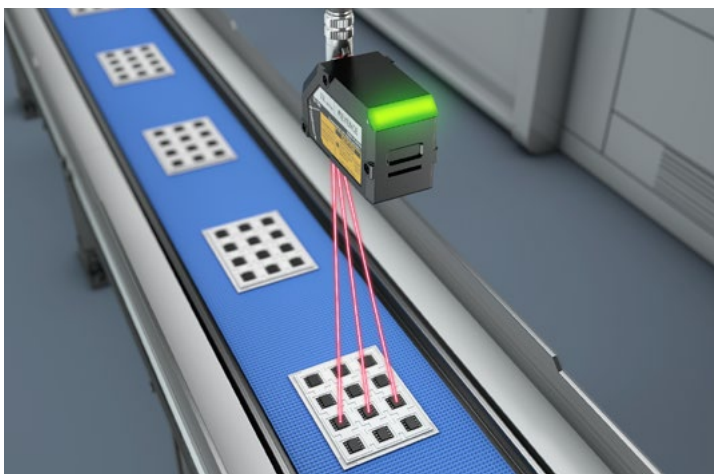
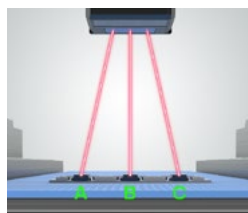
Los láseres siguen la posición, orientación y ubicación del objeto, lo que permite identificar la ubicación del mismo para cada objeto.



Comprobación de diferencia de altura de tornillos

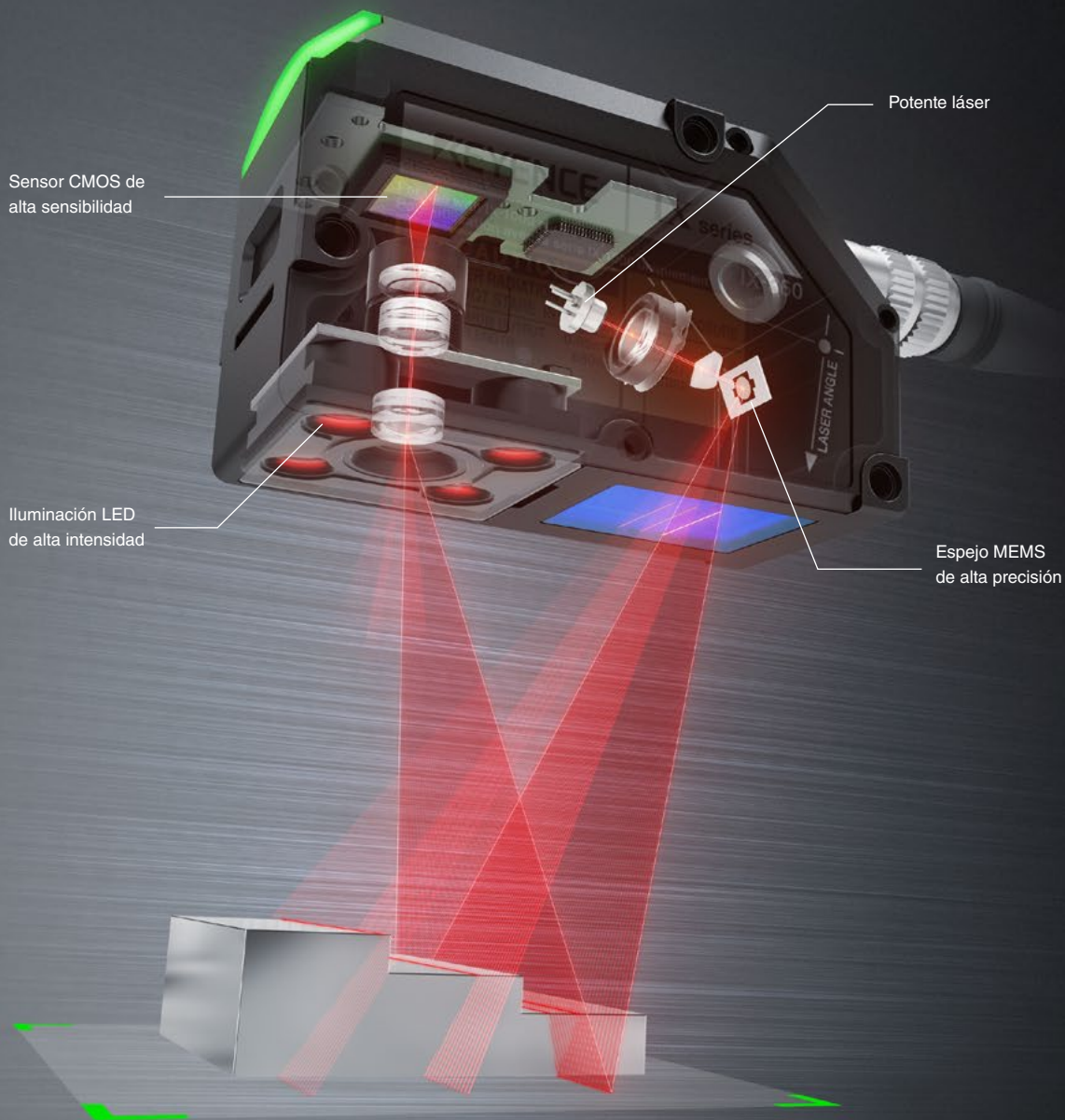
Menos espacio requerido y funcionalidad de un solo dispositivo

La Serie IX es capaz de verificar las diferencias de altura entre varias puntos a la vez, con un solo dispositivo.



Comprobación de asiento de chips

Introducción de un sistema de detección completamente nuevo: Tecnología Serie IX



NUEVO MÉTODO

Sistema de escaneo conducido

■ Detección de la posición del objeto basada en la cámara

Se utiliza una cámara para confirmar la posición del objeto, con el fin de corregir la posición de irradiación del láser.

■ Rastreo basado en láser y detección de altura

El láser irradia la ubicación especificada y calcula la distancia mediante el sensor CMOS.

Sólo un sensor resuelve todas estas aplicaciones, mientras mantiene los resultados estables

Diferencia de altura



La Serie IX comprueba la diferencia de altura entre dos puntos específicos. Este cálculo continuo de la diferencia de altura permite una detección estable, incluso si cambia la altura total del objeto.



Altura



La Serie IX comprueba la altura de un objeto. Gracias al intuitivo diseño de la Serie IX, lo único que el usuario debe hacer es tocar simplemente el punto de la imagen donde desee que se realice la verificación de altura.



Detección de brillo



La Serie IX verifica el brillo de un área específica en el objeto y lo compara contra el mismo de un área de una pieza maestra conocida. Esta herramienta hace posible verificar el acabado de la superficie, sombreado y más.



Máx/Mín



La Serie IX comprueba un área específica y devuelve la altura máxima (o mínima). Esta herramienta permite encontrar fácilmente la altura máxima (o mínima) incluso de superficies curvas.



Detección de altura de área



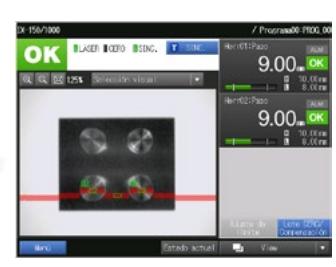
La Serie IX comprueba entre un rango específico de alturas, y devuelve el área de superficie total detectada. Esta herramienta permite una detección estable de un área, sin la influencia de los colores, patrones, superficies brillantes y otros factores.



Detección de diferencia de altura (modo de línea)



La Serie IX comprueba la diferencia de altura entre dos puntos específicos en una línea láser. Esta herramienta permite realizar comprobaciones de diferencias de altura más rápidas, ya que sólo utiliza una única línea de láser.



Tres funciones de corrección para una detección estable en cualquier entorno de instalación o detección

Problemas comunes de instalación y operación del sensor

Problemas convencionales

1 El sensor no se puede colocar directamente sobre el área de detección

2 La posición del objeto varía

3 Los objetos pueden estar inclinados

Detección estable usando 3 funciones de corrección

Detección estable con la Serie IX

1 Detección estable incluso en ángulo

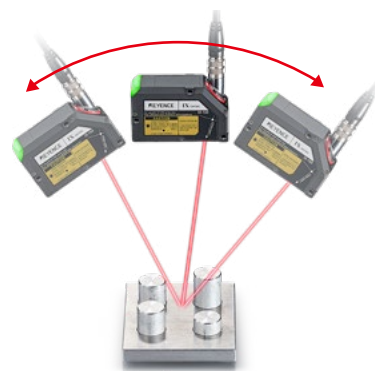
2 Detección estable incluso con variaciones de posición

3 Detección estable incluso con objetos inclinados

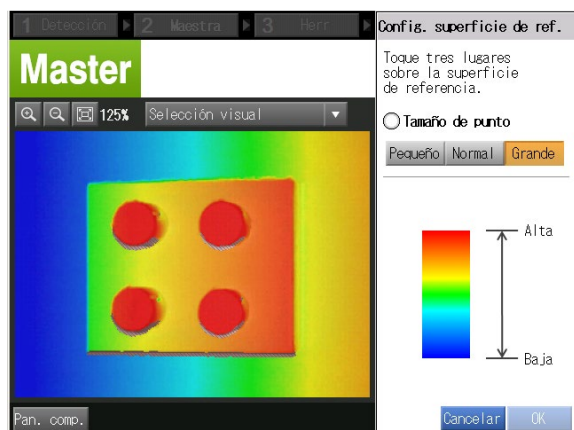
[Función de corrección útil para la instalación del sensor]

1 Función de corrección de inclinación

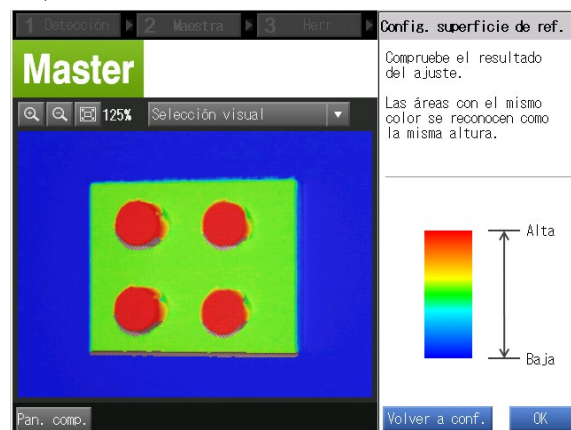
Cuando el cabezal o el objeto están inclinados, esta función corrige los valores medidos. Aun así se pueden detectar las alturas exactas, registrando un plano de referencia.



Antes de la corrección de inclinación



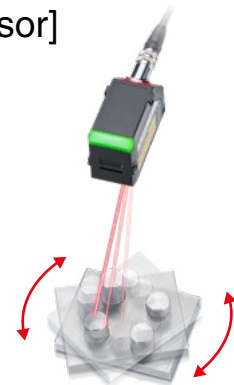
Después de la corrección de inclinación



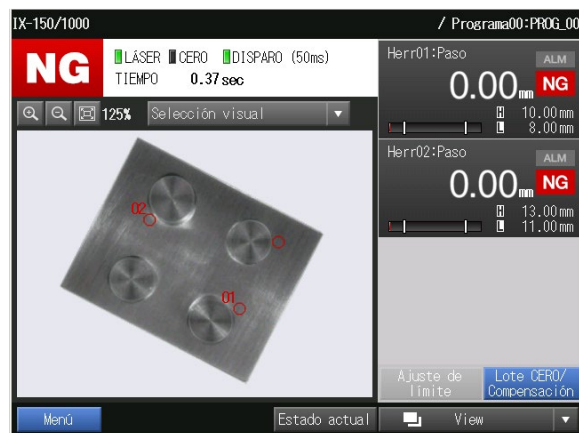
[Funciones de corrección útiles para la operación del sensor]

2 Función de ajuste de posición

Una detección estable es posible sin cambiar la posición u orientación del objeto. Esta corrección de posición en tiempo real elimina la necesidad de una plantilla o accesorio, para mantener los objetos siempre en la misma posición, ahorrando tiempo y dinero.



Antes del ajuste de posición

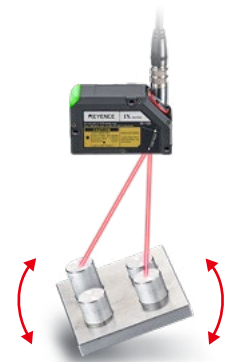


Después de ajustar la posición



3 Función de corrección de inclinación en tiempo real

Esta función corrige la inclinación en un punto específico, incluso si el objeto está inclinado. Realizar la corrección en con cada detección hace posible garantizar una detección de altura estable.



Sin corrección de inclinación en tiempo real



Con corrección de inclinación en tiempo real

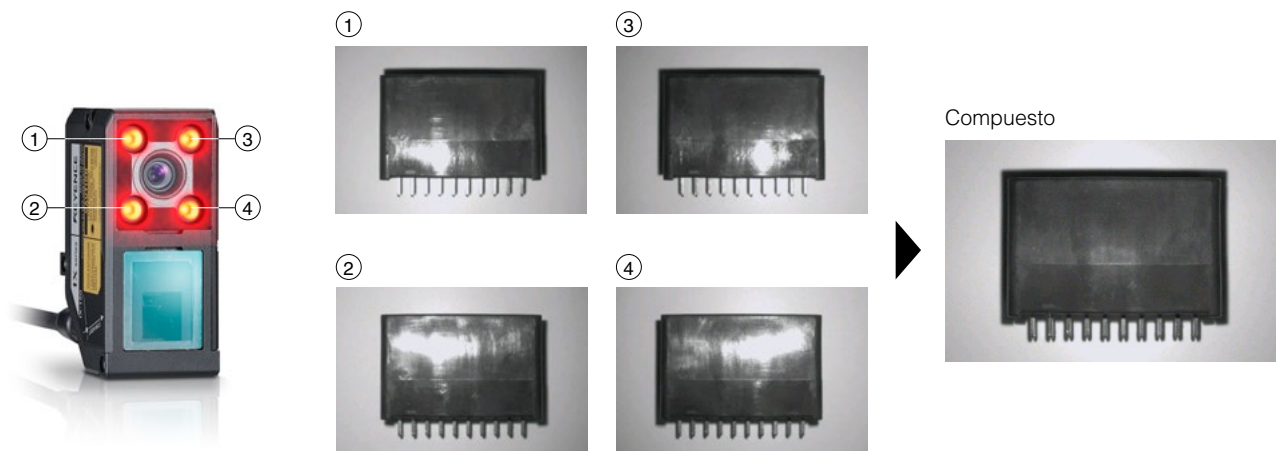


Una amplia variedad de capacidades básicas de rendimiento para su usabilidad en cualquier aplicación y campo

Imágenes claras usando sólo iluminación incorporada

Las imágenes capturadas con cuatro patrones de iluminación diferentes, se combinan para crear una imagen única, con menos reflejos.

Esto significa que se pueden capturar imágenes óptimas para la detección, empleando sólo la iluminación incorporada.



Fácil instalación en cualquier entorno

El grado de protección IP67 del cabezal garantiza su protección contra polvo y agua.

Además, el conector del cable puede girar hasta 330 grados, lo que permite un tendido fácil de los cables.



IP67

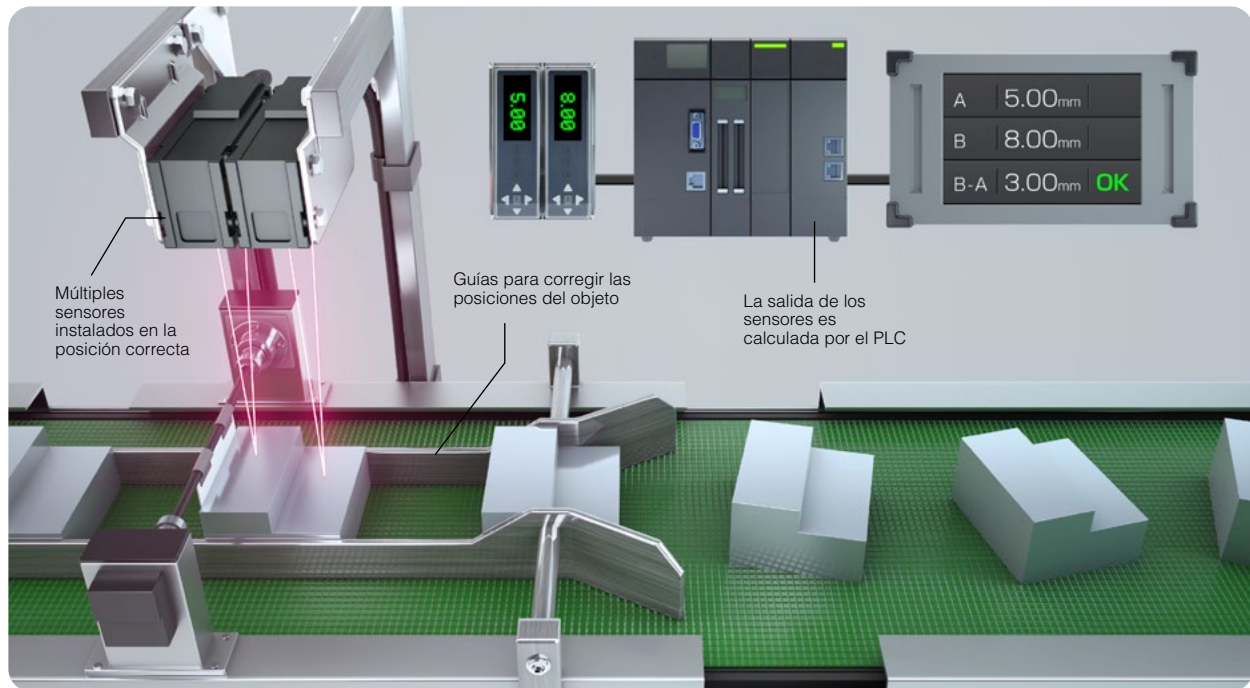


Conector rotacional de 330°

Instalación simple y flexible

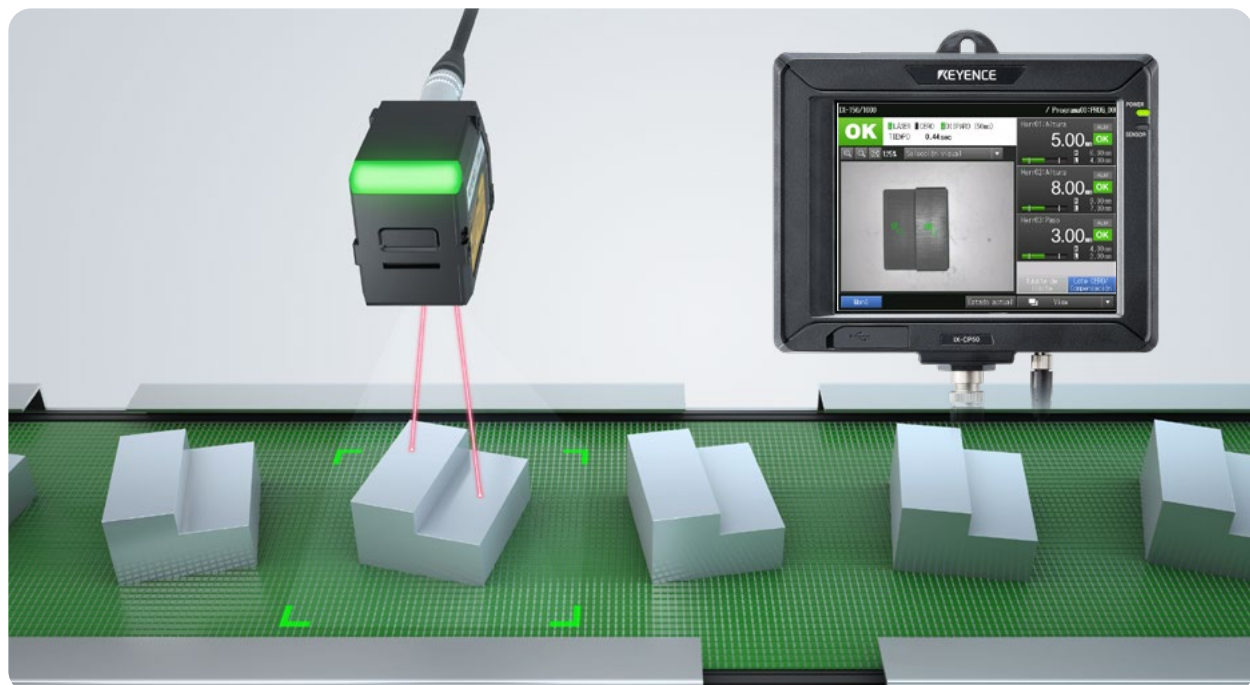
Configuración/instalación con modelos convencionales

Se requiere diseñar y fabricar equipos y plantillas para satisfacer las necesidades del sensor



Serie IX

La Serie IX se adapta a su aplicación, reduciendo drásticamente el tiempo y costo de instalación



Interfaz intuitiva Panel de control fácil de usar



Tamaño real

FÁCIL DE VER

Fácil visibilidad en el sitio de producción

La configuración del sensor y los estados de operación se pueden configurar y verificar, sin emplear una PC o un monitor externo. Esto elimina la necesidad de llevar una PC al sitio de producción y mantenerla actualizada con el último software de seguridad.



FACILIDAD DE USO

Interfaz de acceso diseñada para un funcionamiento intuitivo

La gran pantalla de 5.7 pulgadas proporciona una pantalla fácil de ver, donde más se necesite. La operación también es intuitiva y fácil, con configuraciones tan simples como seleccionar un elemento.



FÁCIL DE GUARDAR

Memoria USB para guardar datos en el sitio, de forma sencilla

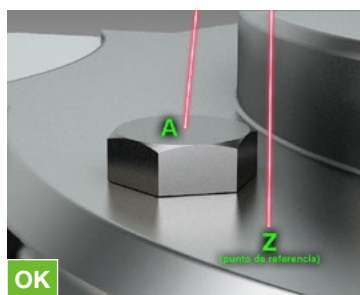
Extraiga y respalde fácilmente las capturas de pantalla, datos de configuración, historial de imágenes y más, sin tener que llevar una PC al sitio de producción. Los datos de configuración pueden transferirse también al sensor, si la misma cambiase.



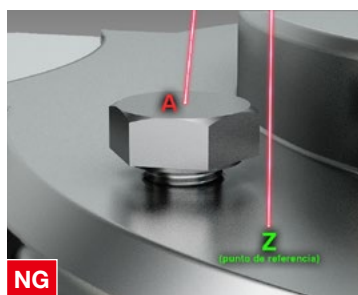
Detección de altura incorrecta de pernos o tornillos



Aplicación 1 Altura incorrecta de los pernos Herramienta utilizada: Herramienta de diferencia de altura



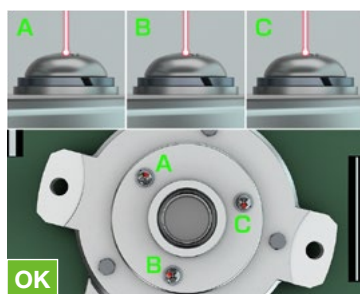
Diferencia de altura
A - Z = 3.0 mm 0.12"
Altura
A = 3.0 mm 0.12" Z = 0.0 mm



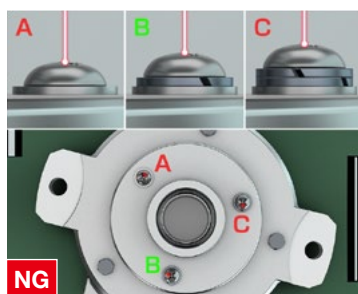
Diferencia de altura
A - Z = 4.0 mm 0.16"
Altura
A = 4.0 mm 0.16" Z = 0.0 mm

■ Sensor convencional	■ Serie IX
Orientación incierta del objeto	Ajuste de posición basado en la imagen
Se requieren múltiples sensores	Detección con un solo dispositivo
Detección incorrecta debida al brillo	Sin influencia del brillo

Aplicación 2 Altura de tornillo incorrecta (arandela simple/doble) Herramienta utilizada: Máx./mín.



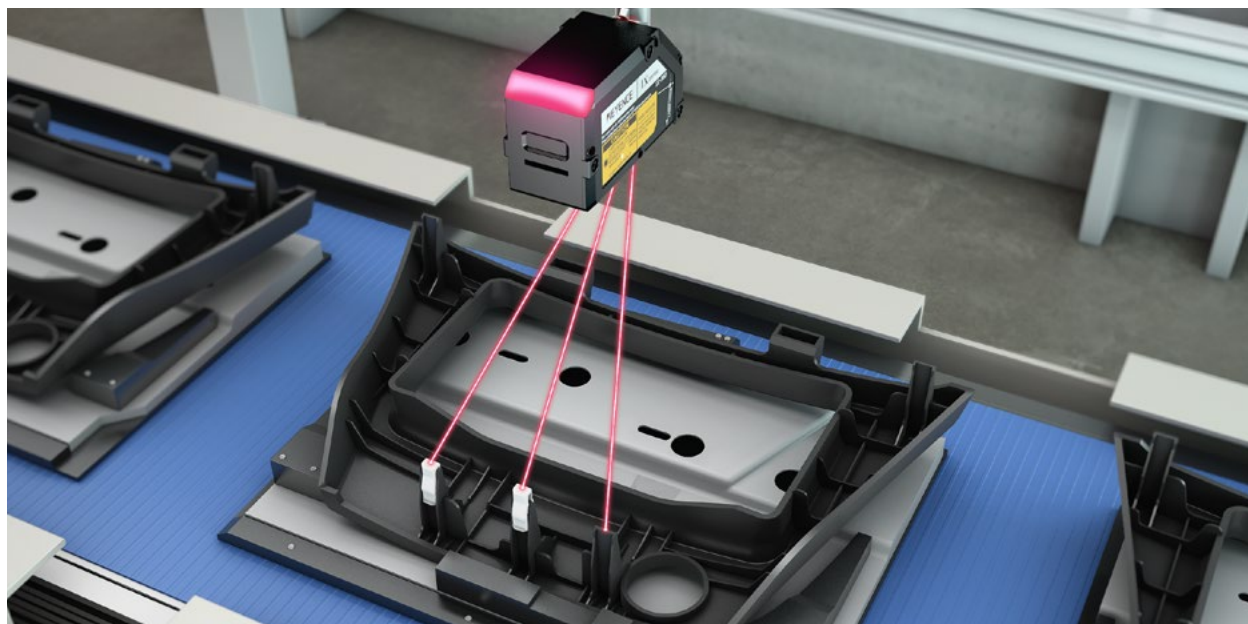
Altura
A = 5.0 mm 0.2" B = 5.0 mm 0.2"
C = 5.0 mm 0.2"



Altura
A = 3.0 mm 0.12" B = 5.0 mm 0.2"
C = 7.0 mm 0.28"

■ Sensor convencional	■ Serie IX
Orientación incierta del objeto	Ajuste de posición basado en la imagen
Múltiples variedades	Detección basada en la altura
	No se ve influenciado por el color

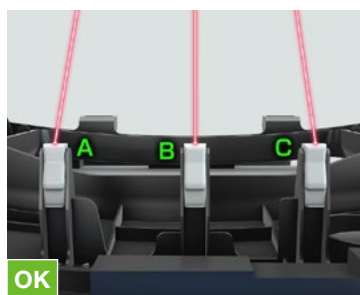
Comprobación de presencia y asiento de clip automotriz



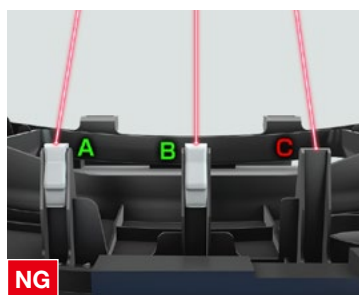
Aplicación 1

Presencia de clip

Herramienta utilizada: Herramienta de altura



Altura
A = 2.0 mm 0.08" B = 2.0 mm 0.08"
C = 2.0 mm 0.08"



Altura
A = 2.0 mm 0.08" B = 2.0 mm 0.08"
C = 0.0 mm

■ Sensor convencional

Instalación de
multisensor

Múltiples
variedades

■ Serie IX

Detección
multi-elemento
simultánea

Detección basada
en la altura

No se ve
influenciado por el
color

Aplicación 2

Asiento de clip incorrecto

Herramienta utilizada: Herramienta de altura



Altura
A = 2.0 mm 0.08"



Altura
A = 3.5 mm 0.14"

■ Sensor convencional

Objeto de color
único

Posicionamiento
incierto

Múltiples
variedades

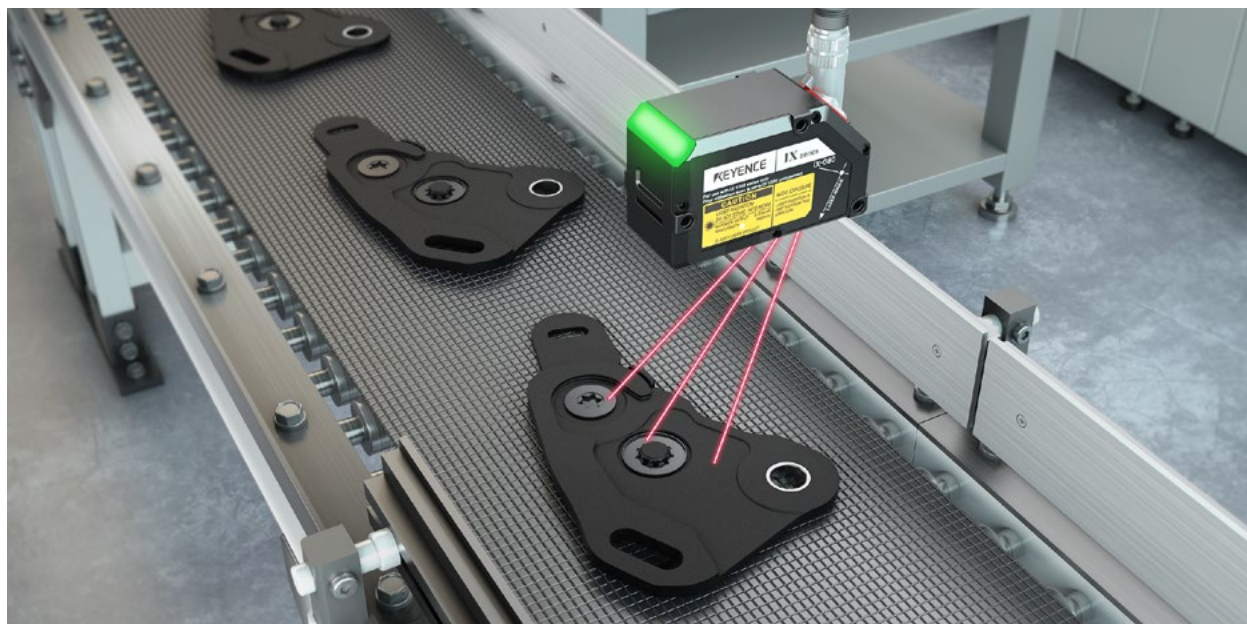
■ Serie IX

Detección basada
en la altura

Ajuste de posición
basado en la
imagen

No se ve
influenciado por el
color

Presencia de componente de bajo contraste y orientación frontal/trasera



Aplicación 1 Presencia de componente de bajo contraste Herramienta utilizada: Herramienta de diferencia de altura



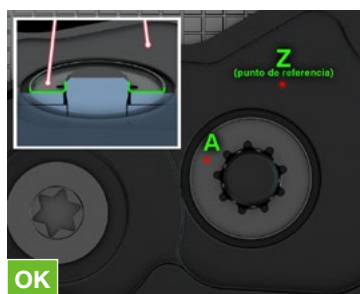
Diferencia de altura
 $A - Z = 0.5 \text{ mm } 0.02^{\circ}$ $B - Z = -0.5 \text{ mm } -0.02^{\circ}$
 Altura
 $A = 0.5 \text{ mm } 0.02^{\circ}$ $B = -0.5 \text{ mm } -0.02^{\circ}$ $Z = 0.0 \text{ mm}$



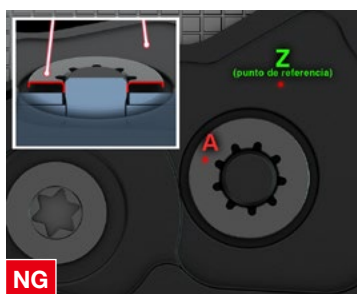
Diferencia de altura
 $A - Z = -2.5 \text{ mm } -0.1^{\circ}$ $B - Z = -0.5 \text{ mm } -0.02^{\circ}$
 Altura
 $A = -2.5 \text{ mm } -0.1^{\circ}$ $B = -0.5 \text{ mm } -0.02^{\circ}$ $Z = 0.0 \text{ mm}$

■ Sensor convencional	■ Serie IX
Comprobación de diferencia de un solo color	Detección basada en la altura
Variaciones	Detección basada en la diferencia de altura
Influencia del color/brillo	No se ve influenciado por el color/brillo

Aplicación 2 Orientación frontal/trasera de bajo contraste Herramienta utilizada: Herramienta de diferencia de altura



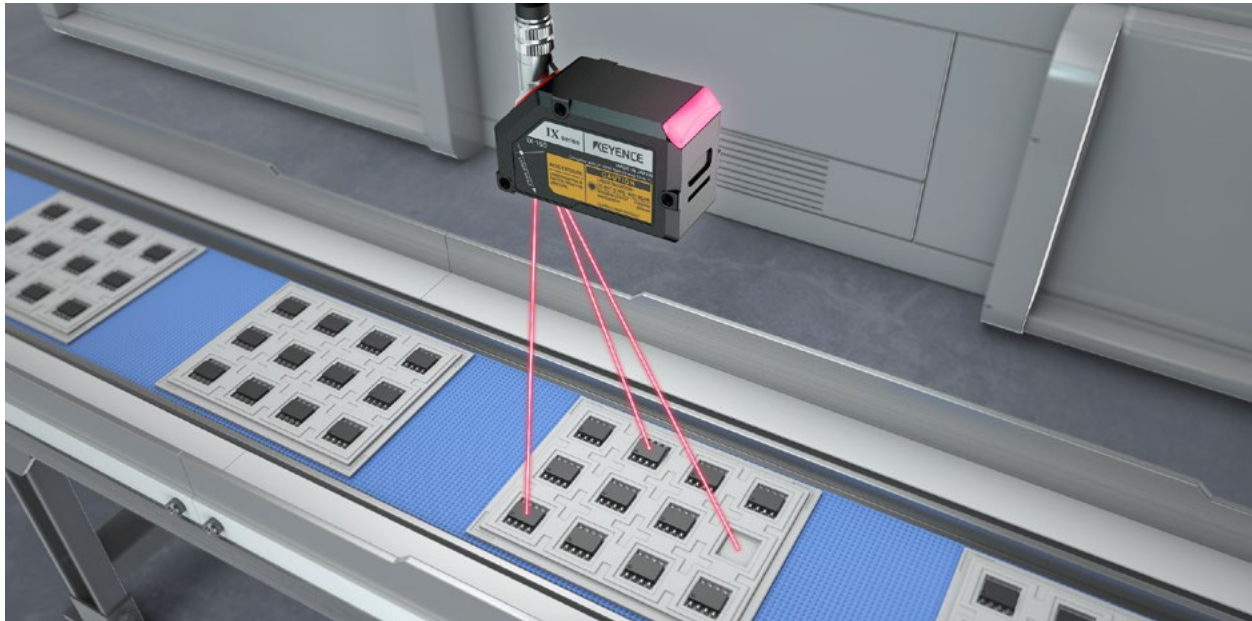
Diferencia de altura
 $A - Z = -0.5 \text{ mm } -0.02^{\circ}$
 Altura
 $A = -0.5 \text{ mm } -0.02^{\circ}$ $Z = 0.0 \text{ mm}$



Diferencia de altura
 $A - Z = 1.0 \text{ mm } 0.04^{\circ}$
 Altura
 $A = 1.0 \text{ mm } 0.04^{\circ}$ $Z = 0.0 \text{ mm}$

■ Sensor convencional	■ Serie IX
Objeto de color único	Detección basada en la diferencia de altura
Posicionamiento incierto	Ajuste de posición basado en la imagen
Influencia del color/brillo	No se ve influenciado por el color/brillo

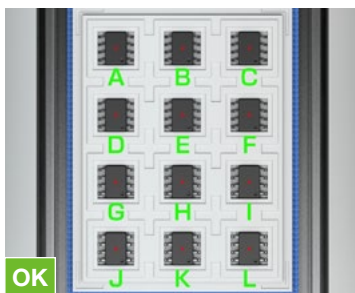
Asiento faltante e incorrecto de componentes en bandejas



Aplicación 1

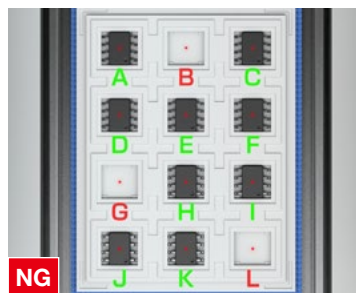
Presencia de componente

Herramienta utilizada: Herramienta de altura



Altura

A = 2.4 mm 0.09" B = 2.4 mm 0.09"
C = 2.4 mm 0.09"
D = 2.4 mm 0.09" ... G = 2.4 mm 0.09" ...
L = 2.4 mm 0.09"



Altura

A = 2.4 mm 0.09" B = 0.0 mm
C = 2.4 mm 0.09"
D = 2.4 mm 0.09" ... G = 0.0 mm ... L = 0.0 mm

■ Sensor convencional

Instalación de multisensor

Posicionamiento incierto

Múltiples variedades

■ Serie IX

Detección multi-elemento simultánea

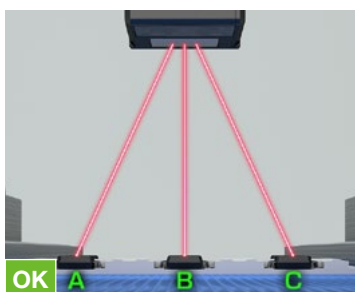
Ajuste de posición basado en la imagen

No se ve influenciado por el color

Aplicación 2

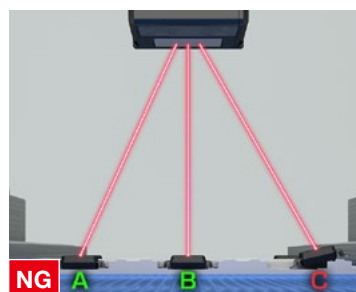
Asiento de pieza incorrecto

Herramienta utilizada: Herramienta de altura



Altura

A = 1.0 mm 0.04" B = 1.0 mm 0.04"
C = 1.0 mm 0.04"



Altura

A = 1.0 mm 0.04" B = 1.0 mm 0.04"
C = 1.5 mm 0.06"

■ Sensor convencional

Posicionamiento incierto

Ubicación incierta de componente asentado incorrectamente

Instalación de multisensor

■ Serie IX

Ajuste de posición basado en la imagen

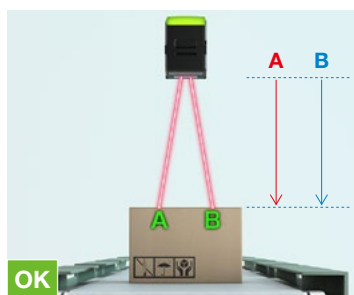
Detección basada en la altura

Detección multi-elemento simultánea

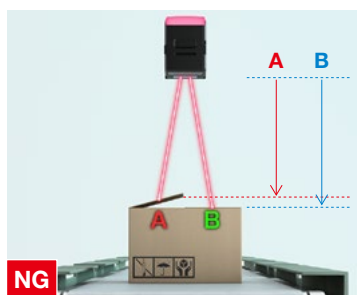
Confirmación del sellado en cajas de cartón y comprobación de presencia de etiquetas



Aplicación 1 Confirmación de sellado (abierto vs. cerrado) Herramienta utilizada: Herramienta de diferencia de altura



OK
Diferencia de altura
 $A - B = 0.0 \text{ mm}$
Altura
A = 55.0 mm 2.17° B = 55.0 mm 2.17°



NG
Diferencia de altura
 $A - B = 4.0 \text{ mm } 0.16^\circ$
Altura
A = 59.0 mm 2.32° B = 55.0 mm 2.17°

Sensor convencional	Serie IX
Posicionamiento incierto	Ajuste de posición basado en la imagen
Múltiples variedades	Detección basada en la diferencia de altura
	No se ve influenciado por el color

Aplicación 2 Detección de etiquetas Herramienta utilizada: Herramienta de detección monocromática



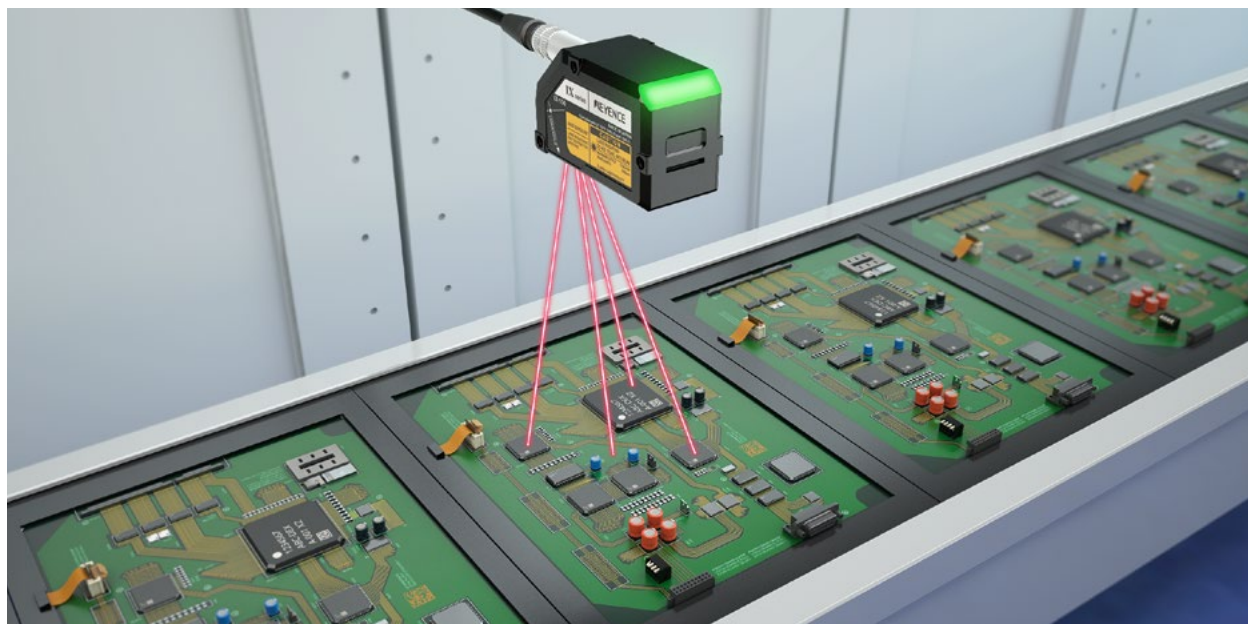
OK
Coincidencia de detección monocromática
A = 100 B = 100



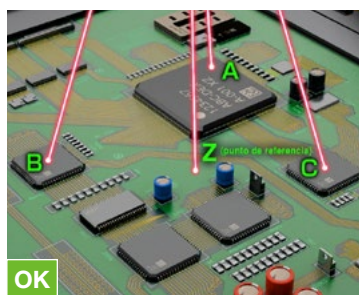
NG
Coincidencia de detección monocromática
A = 0 B = 100

Sensor convencional	Serie IX
Posicionamiento incierto	Ajuste de posición basado en la imagen
Variaciones	Detección basada en el brillo
	No se ve influenciado por la impresión

Comprobación de presencia de componentes de PCB y de conector desbloqueado



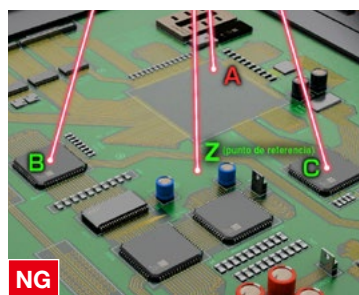
Aplicación 1 Comprobación de presencia de componentes Herramienta utilizada: Herramienta de diferencia de altura



OK

Diferencia de altura
A - Z = 3.0 mm 0.12" B - Z = 2.0 mm 0.08"
 C - Z = 2.0 mm 0.08"

Altura
 A = 3.0 mm 0.12" B = 2.0 mm 0.08"
 C = 2.0 mm 0.08" Z = 0.0 mm



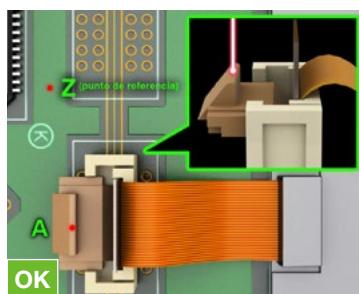
NG

Diferencia de altura
A - Z = 0.0 mm B - Z = 2.0 mm 0.08"
 C - Z = 2.0 mm 0.08"

Altura
 A = 0.0 mm B = 2.0 mm 0.08"
 C = 2.0 mm 0.08" Z = 0.0 mm

■ Sensor convencional	■ Serie IX
Instalación de multisensor	→ Detección multi-elemento simultánea
Variaciones	→ Detección basada en la diferencia de altura
Múltiples variedades	→ No se ve influenciado por el color

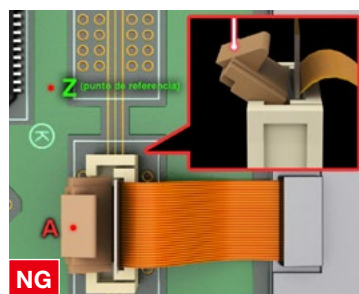
Aplicación 2 Comprobación de agarre de conector Herramienta utilizada: Herramienta de diferencia de altura



OK

Diferencia de altura
A - Z = 7.5 mm 0.3"

Altura
 A = 7.5 mm 0.3" Z = 0.0 mm



NG

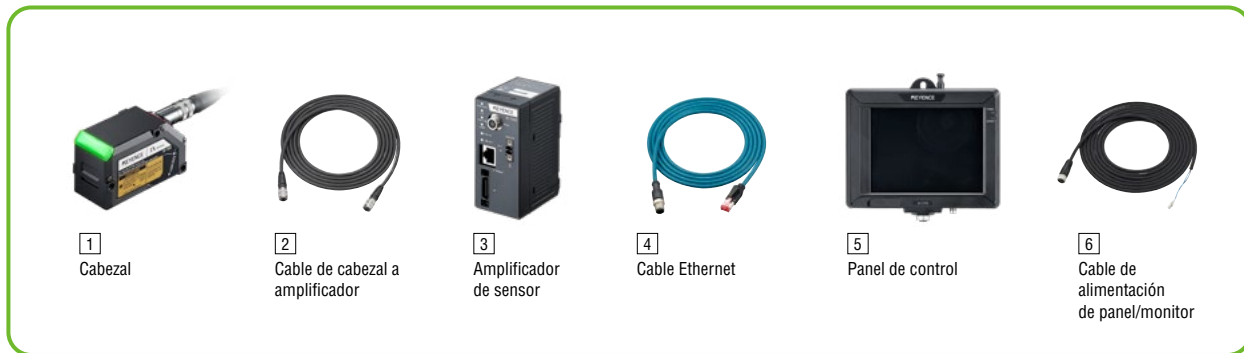
Diferencia de altura
A - Z = 10.0 mm 0.39"

Altura
 A = 10.0 mm 0.39" Z = 0.0 mm

■ Sensor convencional	■ Serie IX
Posicionamiento incierto	→ Ajuste de posición basado en la imagen
Variaciones	→ Detección basada en la diferencia de altura
Influencia del color/brillo	→ No se ve influenciado por el color/brillo

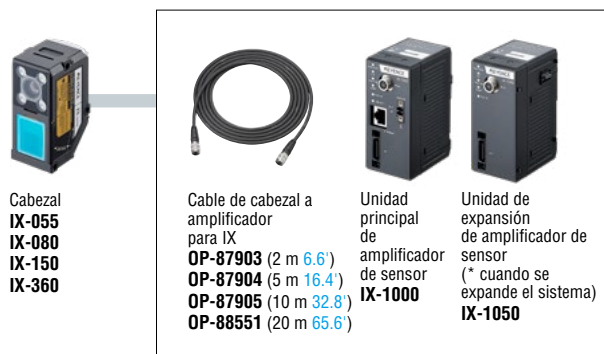
Configuración del sistema

■ Sistema estándar IX (configuración de 6 piezas)

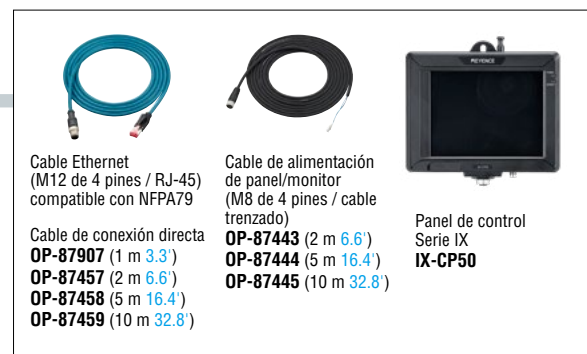


■ Configuración del sistema

Sensor / Amplificador



Panel de control



* Si se conecta a una PC, también se requiere el software IX-H1 y un cable LAN.

Software para la Serie IX
IX-H1



Cable de E/S para IX (3 m 9.8')
OP-87906



Salida de E/S
Salida analógica

24 V



Cable LAN (RJ45/RJ45)
OP-87950 (1 m 3.3')
OP-87951 (3 m 9.8')
OP-87952 (5 m 16.4')
OP-87953 (10 m 32.8')

24 V

Accesorios opcionales

Accesorios opcionales de sensor



Soporte de montaje vertical
OP-88343



Soporte de montaje trasero
OP-88344



Soporte de montaje diagonal vertical
OP-88345



Soporte de montaje diagonal trasero
OP-88346



Soporte ajustable
OP-88347



Accesorios opcionales de panel



Adaptador de montaje de pared
OP-88349
[Incluido con IX-CP50]



Adaptador de montaje en panel de control
OP-88350



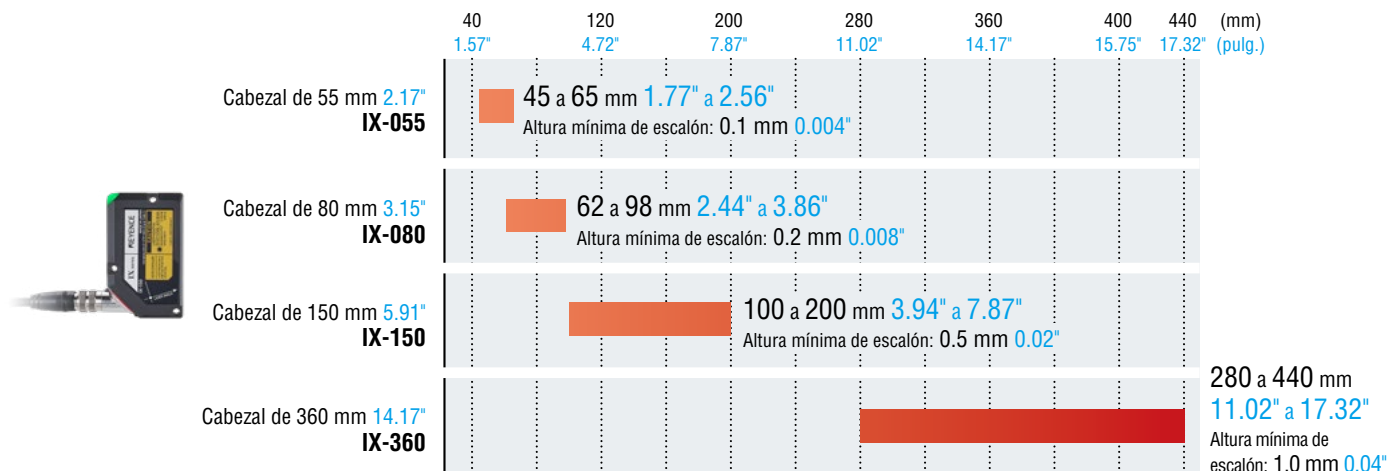
Protector de pantalla táctil
OP-88351



Lápiz
OP-88352
[Incluido con IX-CP50]

Tarjeta de memoria USB (1 GB)
OP-87502

■ Rangos de cabezales



Red

Compatible con muchas redes de comunicación

Utilícelo con una unidad de comunicación Serie DL para integrarlo en cualquier sistema.

Conéctelo directamente a un PLC, PC host u otro dispositivo.

Unidad de amplificador



Amplificador de sensor



Serie DL



Soporte EtherNet/IP™
DL-EP1



Soporte de DeviceNet®
DL-DN1



Soporte CC-Link
DL-CL1



Soporte EtherCAT®
DL-EC1A



Soporte PROFINET
DL-PN1



Soporte PROFIBUS
DL-PD1



Soporte TCP/IP
DL-EN1



Soporte RS-232C
DL-RS1A

*EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.

*EtherNet/IP™ es una marca registrada o una marca comercial de ODVA.

*CC-Link es una marca registrada o marca comercial de Mitsubishi Electric Corporation.

EtherNet/IP™

DeviceNet™

CC-Link V2

EtherCAT®

**PROFI
NET**

**PROFI
BUS**

TCP/IP

RS-232C

Especificaciones

Cabezal

Modelo		IX-055	IX-080	IX-150	IX-360
Distancia de referencia		55 mm 2.17"	80 mm 3.15"	150 mm 5.91"	360 mm 14.17"
Distancia de medición		45 a 65 mm 1.77" a 2.56"	62 a 98 mm 2.44" a 3.86"	100 a 200 mm 3.94" a 7.87"	280 a 440 mm 11.02" a 17.32"
Área de detección*1	Modo de escaneo (Dirección X) × (Dirección Y)	Distancia de medición de 45 mm 1.77": 27.5 × 20.5 mm 1.08" × 0.81" (mín.) Distancia de medición de 55 mm 2.17": 32.5 × 24.5 mm 1.28" × 0.96" (mín.) Distancia de medición de 65 mm 2.56": 37.5 × 28.5 mm 1.48" × 1.12"	Distancia de medición de 62 mm 2.44": 36.5 × 27.0 mm 1.44" × 1.06" (mín.) Distancia de medición de 80 mm 3.15": 45.5 × 34.0 mm 1.79" × 1.34" (mín.) Distancia de medición de 98 mm 3.86": 54.5 × 41.0 mm 2.15" × 1.61"	Distancia de medición de 100 mm 3.94": 56.5 × 42.0 mm 2.22" × 1.65" (mín.) Distancia de medición de 150 mm 5.91": 82.5 × 61.5 mm 3.25" × 2.42" (mín.) Distancia de medición de 200 mm 7.87": 108.5 × 81.0 mm 4.27" × 3.19"	Distancia de medición de 280 mm 11.02": 66.0 × 49.5 mm 2.6" × 1.95" (mín.) Distancia de medición de 360 mm 14.17": 84.0 × 63.0 mm 3.31" × 2.48" (mín.) Distancia de medición de 440 mm 17.32": 102.0 × 76.5 mm 4.02" × 3.01"
	Modo de línea (Dirección X)	Distancia de medición de 45 mm 1.77": 27.5 mm 1.08" (mín.) Distancia de medición de 55 mm 2.17": 32.5 mm 1.28" (mín.) Distancia de medición de 65 mm 2.56": 37.5 mm 1.48"	Distancia de medición de 62 mm 2.44": 36.5 mm 1.44" (mín.) Distancia de medición de 80 mm 3.15": 45.5 mm 1.79" (mín.) Distancia de medición de 98 mm 3.86": 54.5 mm 2.15"	Distancia de medición de 100 mm 3.94": 56.5 mm 2.22" (mín.) Distancia de medición de 150 mm 5.91": 82.5 mm 3.25" (mín.) Distancia de medición de 200 mm 7.87": 108.5 mm 4.27"	Distancia de medición de 280 mm 11.02": 66.0 mm 2.6" (mín.) Distancia de medición de 360 mm 14.17": 84.0 mm 3.31" (mín.) Distancia de medición de 440 mm 17.32": 102.0 mm 4.02"
Fuente de luz láser	Fuente de luz	Láser semiconductor rojo de longitud de onda de 660 nm (luz visible)			
	Clase de láser	Producto láser de Clase II (FDA [CDRH] Part 1040.10), producto láser de Clase 2 (IEC 60825-1: 2014)			
	Salida	0.95 mW (FDA [CDRH] Part 1040.10), 1.6 mW (IEC 60825-1: 2014)			
Tamaño de objeto mínimo detectable*2	Modo de escaneo	ø0.7 mm ø0.03"	ø1.0 mm ø0.04"	ø1.7 mm ø0.07"	ø1.8 mm ø0.07"
	Modo de línea	0.7 mm × 0.7 mm 0.03" × 0.03"	1.0 mm × 1.0 mm 0.04" × 0.04"	1.7 mm × 1.7 mm 0.07" × 0.07"	1.8 mm × 1.8 mm 0.07" × 0.07"
Repetibilidad*3		10 µm	20 µm	50 µm	150 µm
		(Detección estimada: cuando se mide la altura entre dos puntos, la diferencia mínima de paso es como sigue. IX-055: 100 µm / IX-080: 200 µm / IX-150: 500 µm / IX-360: 1000 µm)			
Ciclo de muestreo	Modo de escaneo	120 ms (mín.) (típico)			
	Modo de línea	6 ms / 11 ms (seleccionable)			
Elemento receptor de imagen		Sensor de imagen CMOS monocromático			
Iluminación de captura de imagen	Fuente de luz	LED rojo			
	Método de iluminación	Iluminación pulsada			
Características de temperatura*4		0.04% de F.E./°C	0.04% de F.E./°C	0.04% de F.E./°C	0.08% de F.E./°C
Resistencia medioambiental	Grado de protección	IP67			
	Temperatura ambiente de funcionamiento*5	0 a +45°C 32 a 113°F (sin congelación)			
	Humedad ambiente de funcionamiento	35 a 85% de HR (sin condensación)			
	Luz ambiente*6	Lámpara incandescente, 5000 lux o menos			
	Resistencia a la vibración	10 a 55 Hz; doble amplitud 1.5 mm 0.06"; 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z			
	Resistencia a los golpes	500 m/s², 3 veces en cada una de las 3 direcciones			
Material		Caja de unidad principal: fundición a presión de zinc / Cubierta frontal: vidrio, acrílico (capa dura) / Cubierta de indicador de operación: TPU / Anillo conector: PBT / Conector: fundición a presión de zinc			
Peso		Aprox. 190 g			

*1 X: dirección del lado largo del láser, Y: dirección del lado corto del láser

*2 Con una distancia de referencia montada correctamente. Cuando se mide con la herramienta de altura, punto de medición mín. y sin ajuste de posición, en el modo de escaneo. Cuando se mide con la herramienta de altura, tamaño de ventana de herramienta mín. y sin ajuste de posición, en el modo de línea.

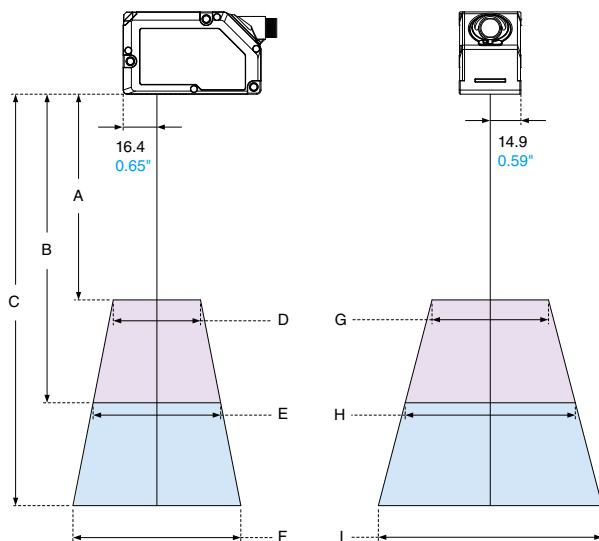
*3 Medido en el centro del campo de visión en modo de escaneo, utilizando el punto de medición "máx." de un objeto de referencia KEYENCE (difusor blanco) a la distancia de referencia.

*4 A la distancia de referencia del objeto. Los F.E. (fondos de escala) para cada modelo son los siguientes. IX-055: ±10 mm 0.39", IX-080: ±18 mm 0.71", IX-150: ±50 mm 1.97", IX-360: ±80 mm 3.15"

*5 Con montaje de metal.

*6 Usando la configuración predeterminada con una fuente de luz láser como el objetivo.

[Rango de medición]



(mm) (pulg.)	A	B	C	D	E	F	G	H	I
IX-055	45 1.77"	55 2.17"	65 2.56"	20.5 0.81"	24.5 0.96"	28.5 1.12"	27.5 1.08"	32.5 1.28"	37.5 1.48"
IX-080	65 2.56"	80 3.15"	98 3.86"	27 1.06"	34 1.34"	41 1.61"	36.5 1.44"	45.5 1.79"	54.5 2.15"
IX-150	100 3.94"	150 5.91"	200 7.87"	42 1.65"	61.5 2.42"	81 3.19"	56.5 2.22"	82.5 3.25"	108.5 4.27"
IX-360	280 11.02"	360 14.17"	440 17.32"	49.5 1.95"	63 2.48"	76.5 3.01"	66 2.6"	84 3.31"	102 4.02"

Software de PC

Modelo		IX-H1
Requisitos del sistema	Interfaz	Equipe la interfaz Ethernet (100BASE-TX)
	Sistema operativo*1	Debe estar instalado Windows 7 (SP1 o posterior) Home Premium/Professional/Ultimate o Windows 10 Home/Pro/Enterprise.
	Idiomas	Español/japonés/inglés/alemán/chino simplificado/italiano/francés
	Procesador	Que cumpla con los requisitos del sistema operativo
	Capacidad de memoria	Que cumpla con los requisitos del sistema operativo
	Capacidad requerida para la instalación	1 GB o más
	Monitor	Resolución: 1024 × 768 píxeles o superior, Color de la pantalla: Color alto (16 bits) o superior
	Condiciones de operación	.NET Framework 4.5.2 o posterior instalado.*2

*1 Se soportan ambas versiones de 32 bits y 64 bits.

*2 Si .NET Framework 4.5.2 o posterior no está instalado, .NET Framework 4.5.2 se instalará automáticamente durante la instalación del IX-H1.

■ Amplificador de sensor

Modelo		IX-1000	IX-1050
Unidad principal / unidad de expansión		Unidad principal	Unidad de expansión
Visualización *1	Unidad de visualización mín.	10 μm	
	Rango de visualización	±999.99 a ±999 mm (con 4 pasos seleccionables)	
Herramientas *2	Modo de escaneo	Altura, Diferencia de altura, Máx./mín., Cálculo de diferencia de altura, Cálculo de grosor, Detección de altura, Detección monocromática, Ajuste de posición (Número máx. de configuraciones) Valoración: 16 herramientas, Ajuste de posición: 1 herramienta	
	Modo de línea	Altura (prom./máx./mín.), Diferencia de altura (prom./máx./mín.), Cálculo de diferencia de altura, Cálculo de grosor, Ajuste de posición, Corrección de inclinación (Número máx. de configuraciones) Valoración: 16 herramientas, Ajuste de posición: 1 herramienta, Ajuste de alineación: 1 herramienta	
Otras funciones	Común	Desplazamiento/cero, Ajuste de umbral de operación, Calibración de 2 puntos, Dirección de medición, Medición de corrección de posición NG, Registro de desplazamiento/cero, Modo de captura (HDR), Adición de información de fecha/hora al sensor, Conmutación de N.A./N.C., Monitor de E/S, Ajuste automático de brillo, Iluminación (ON/OFF), Condiciones de valoración total, Conmutación NPN/PNP, Entrada simultánea de unidad principal/unidad de expansión, Prevención de interferencias de luz, Seguridad	
	Modo de escaneo	Rango de medición, Posición de medición (pequeño/estándar/grande), Modo de medición, Eliminación de ruido de medición, Modo de imagen (ganancia alta), Corrección de inclinación (corrección fija o en tiempo real), Eliminación de deslumbramiento, Entrada de disparador (interna/externa), Intervalo de disparo, Demora de disparo, Error de disparo, Histograma monocromático, Área de referencia fija, Contorno de máscara, Rango de rotación	
	Modo de línea	Recuento promedio, ajuste de posición del láser, entrada de tiempo, corrección de inclinación del cabezal (sólo fijo), extracción de luz ambiental para la medición, función HOLD, configuración de alarma, método de medición (ave/máx./Mín.)	
Entrada		Seleccionable: entrada de no voltaje/entrada de voltaje Para la entrada de no voltaje: Voltaje ON 2 V o menos, corriente OFF 0.1 mA o menos, corriente ON 2 mA (cortocircuito) Para la entrada de voltaje: Entrada nominal máxima 26.4 V, voltaje ON 18 V o mayor, corriente OFF 0.2 mA o menor, corriente ON 2 mA (para 24 V)	
	Número de entradas	8 (IN1 a IN8)	
	Función	IN1: Temporización externa de activación/desactivación, IN2 a IN8: Habilitar asignando funciones opcionales Funciones asignables: cambio de programa, parada de emisión láser, desplazamiento/cero (lote), restablecimiento (sólo error), restablecimiento (sólo valoración) restablecimiento (valoración y error)	
Salida		Salida de colector abierto; NPN/PNP conmutable, N.A./N.C. conmutable Para la salida NPN de colector abierto: capacidad máxima de 26.4 V, 50 mA (20 mA cuando está conectada a una unidad de expansión), voltaje residual de 1.5 V o menos Para la salida PNP de colector abierto: capacidad máxima de 26.4 V, 50 mA (20 mA cuando está conectada a una unidad de expansión), voltaje residual de 2 V o menos	
	Número de salidas	10 (OUT1 a OUT10)	
	Función	Habilitar asignando las funciones opcionales Funciones asignables: resultado de valoración total (todo OK, cualquier OK/NG), ejecución, ocupado, error, resultado de ajuste de posición, resultado de corrección de inclinación, Resultado de detección monocromática / herramienta de detección de altura (OK/NG), Resultado de diferencia de altura / altura / máx./mín. / herramienta de cálculo (OK/NG/HIGH/LO), Alarma	
Salida de voltaje analógico *3		±5 V, 1 a 5 V, 0 a 5 V, Impedancia de salida: 100 Ω	Numero disponible
Salida de corriente analógica *3		4 a 20 mA, máx. resistencia de carga: 350 Ω	
Numero de programas		32	
Información estadística *1		Modo de escaneo: Valor medido / Grado de similitud (máx., mín., prom.), Tiempo de procesamiento (último, máx., mín., prom.), Recuento (número de OKs / Número de NGs / Número de disparos)	
		Modo de línea: Valor medido / Grado de similitud (máx., mín., prom.), Recuento (número de OKs / número de NGs / Número de disparos)*4	
Grabación de detección *5	Número de almacenamien- to *9	Modo de escaneo: 100/modo de línea: 500	
	Condición	Puede seleccionarse Todo/Sólo No OK	
Transferencia de datos FTP/SFTP (Función de cliente FTP/SFTP)	Destino de transferencia	Servidor FTP/SFTP	
	Formato de transferencia	bmp/jpeg/txt es seleccionable	
	Condición de transferencia	4 condiciones Todo / Resultados totales de estado (OK/No OK) / El resultado para cada herramienta (OK/[No OK y ALM]) es seleccionable	
Ethernet *6	Estándar	100BASE-TX/10BASE-T	Numero disponible
	Conector	Conector de 8 pines RJ45	
Compatibilidad de interfaz *7		Salida CC-Link / DeviceNet® / EtherNet/IP™ / EtherCAT® / RS-232C / PROFINET / PROFIBUS / TCP/IP	
Número de unidades conectables		Unidad principal: 1, unidades de expansión: 1, unidades de comunicación (DL): 1	
Valor nominal	Voltaje de alimentación	24 VCD ±10% (ondulación incluida)	Suministrado por la unidad principal
	Consumo de corriente *8	Máx. 1.9 A o menos (con unidad principal sólo: 0.8 A o menos, con unidad de expansión: 1.9 A o menos) (excluyendo la carga de salida)	
Resistencia medioambiental	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a +50°C 32 a 122°F (sin congelación)	
	Humedad ambiente de funcionamiento	35 a 85% de HR (sin condensación)	
Material		Caja de unidad principal: PC / Conector de alimentación: PA, POM / Conector de salida analógica: PA, POM / Conector de E/S: PA / Conector de cabezal: chapado de zinc + niquelado, PA / Conector Ethernet: aleación de cobre + niquelado / Disipador de calor trasero: aluminio / Pestaña de fijación de unidad principal a riel DIN: POM / Placa de identificación: PC	
Peso		Aprox. 210 g	Aprox. 190 g

*1 Para visualizar en un panel de control Serie IX o software de PC. *2 Configurable para cada programa. *3 Selecciona ±5 V, 1 a 5 V, 0 a 5 V o 4 a 20 mA para su uso. *4 Cuando se configura retención de muestra (borde), de pica/fondo/P-P (nivel/borde). *5 Se guarda en la memoria interna del amplificador del sensor. El historial de detección guardado en el amplificador del sensor se puede copiar en la PC como copia de seguridad usando el software para PC o el USB montado en el panel de control de la Serie IX. *6 Para la conexión a un panel de control Serie IX o software de PC. El conector RJ45 en la unidad principal se usa para conectar a la unidad de expansión. *7 Cuando se utiliza un dispositivo Serie DL. Póngase en contacto con KEYENCE para obtener información sobre otras interfaces. *8 Incluye una unidad de comunicación Serie DL. *9 Los límites son los siguientes según las diferentes configuraciones.

Modo de detección	Modo de escaneo		Modo de línea	
Función de cliente FTP/SFTP	Habilitar	Deshabilitar	Habilitar	Deshabilitar
Número de almacenamiento del registro de detección	80 imágenes	100 imágenes	400 imágenes	500 imágenes

■ Panel de control Serie IX

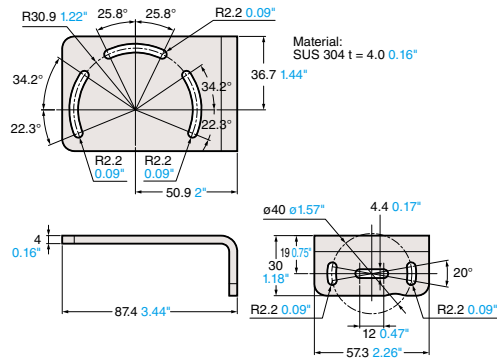
Modelo		IX-CP50
Panel de visualización		TFT LCD a color de 5.7", 640 × 480 (VGA)
Luz de fondo	Método	LED blanco
	Duración	Aprox. 50000 horas (25°C 77°F)
Pantalla táctil	Método	Resistivo analógico
	Fuerza de accionamiento	0.8 N o menos
Ethernet *1	Estándar	100BASE-TX/10BASE-T
	Conector	Conector M12 de 4 pines
Idiomas		Español/japonés/inglés/alemán/chino simplificado/italiano/francés
Memoria expandida		Memoria USB*2
Valor nominal	Voltaje de alimentación	24 VCD ±10% (incluyendo rizado)
	Consumo de corriente	0.3 A o menos

Modelo	IX-CP50	
Resistencia medioambiental	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a +50°C 32 a 122°F (sin congelación)
	Humedad ambiente de funcionamiento *3	35 a 85% de HR (sin condensación)
	Resistencia a la vibración	10 a 55 Hz; doble amplitud 0.7 mm 0.03"; 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z
	Resistencia a las caídas	1.3 m 4.3' sobre concreto (2 veces en una dirección arbitraria)
Material	Grado de protección	IP40
		Caja de unidad principal: PC / Conector de alimentación: latón + niquelado / Conector del cable Ethernet: chapado de zinc + niquelado, PA / Cubierta del conector USB: EDPM / Portapluma: PC / Gancho de fijación de adaptador: POM / Tapa de lámpara LED: PC / Adaptador de montaje: PC / Lápiz: POM
Peso		Unidad principal: Aprox. 450 g Con el adaptador de montaje en pared y el lápiz adjunto: Aprox. 485 g

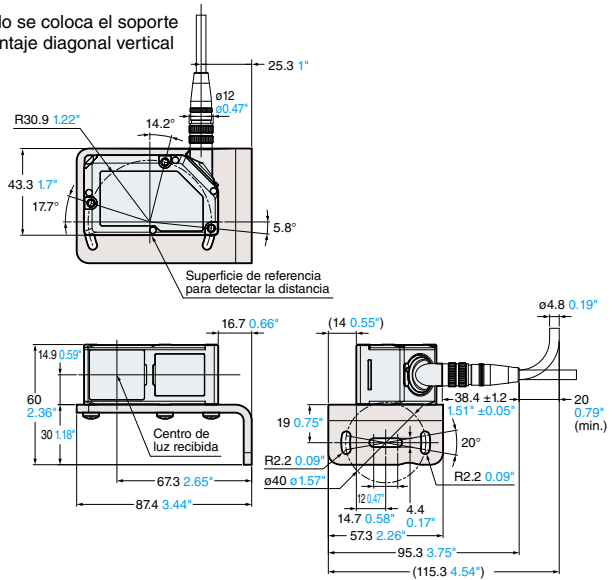
*1 Dedicado para usar en la conexión al IX-1000/1050. *2 Utilice solamente productos recomendados por KEYENCE.

*3 Si la temperatura ambiente de funcionamiento supera los 40°C 104°F, use el producto en condiciones donde la humedad absoluta sea de 85% HR o menor a 40°C 104°F.

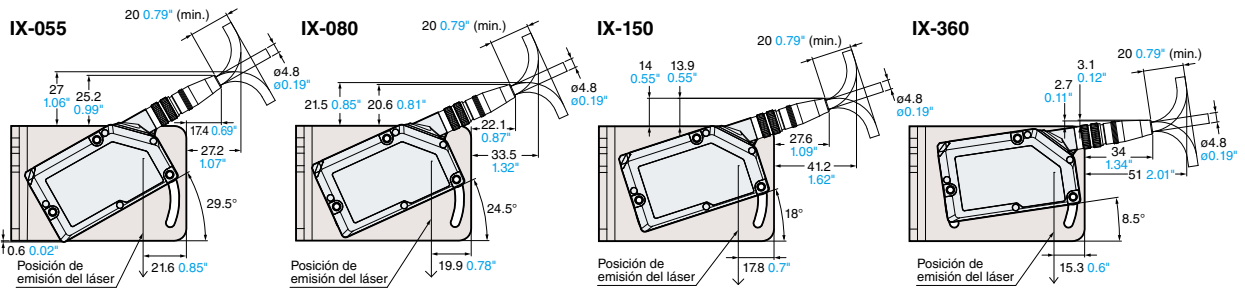
Soporte de montaje diagonal vertical
OP-88345



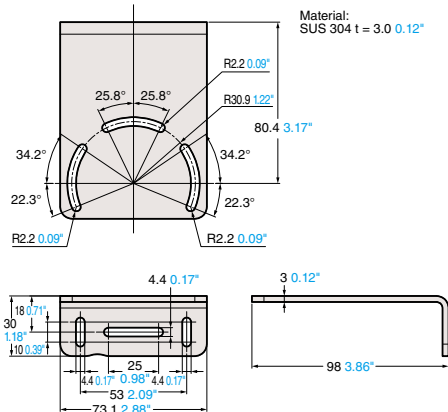
Cuando se coloca el soporte
de montaje diagonal vertical



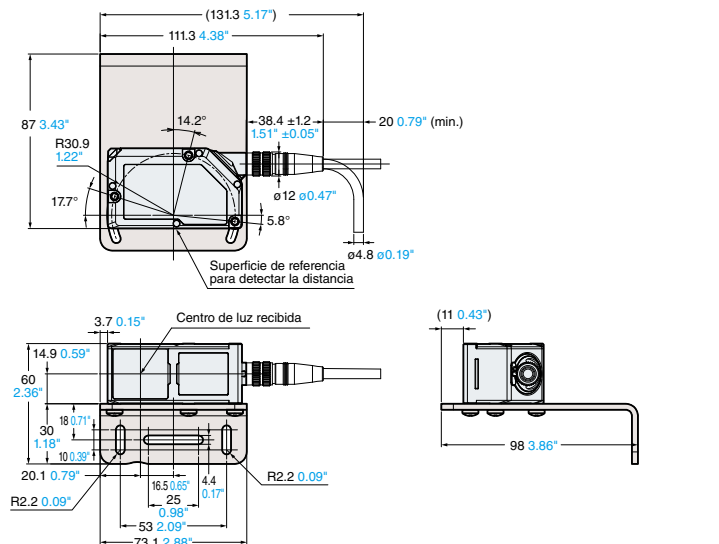
Cuando se fija el soporte de montaje diagonal vertical:
modo de línea / montaje vertical del láser



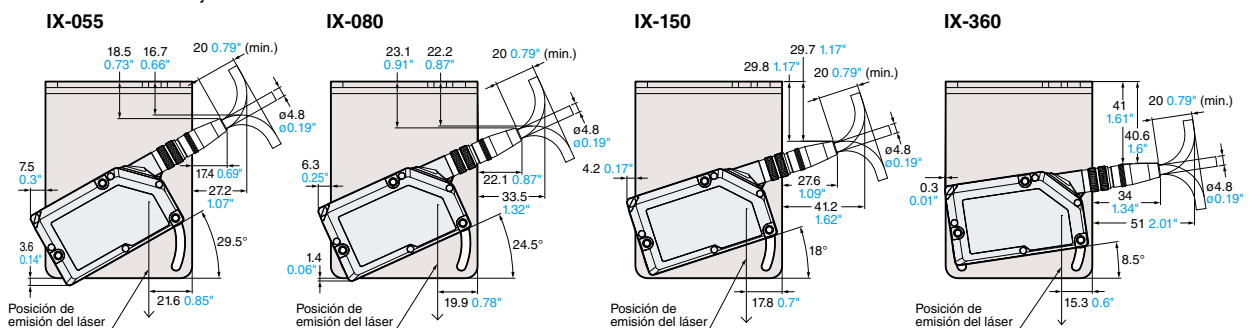
Soporte de montaje diagonal trasero
OP-88346



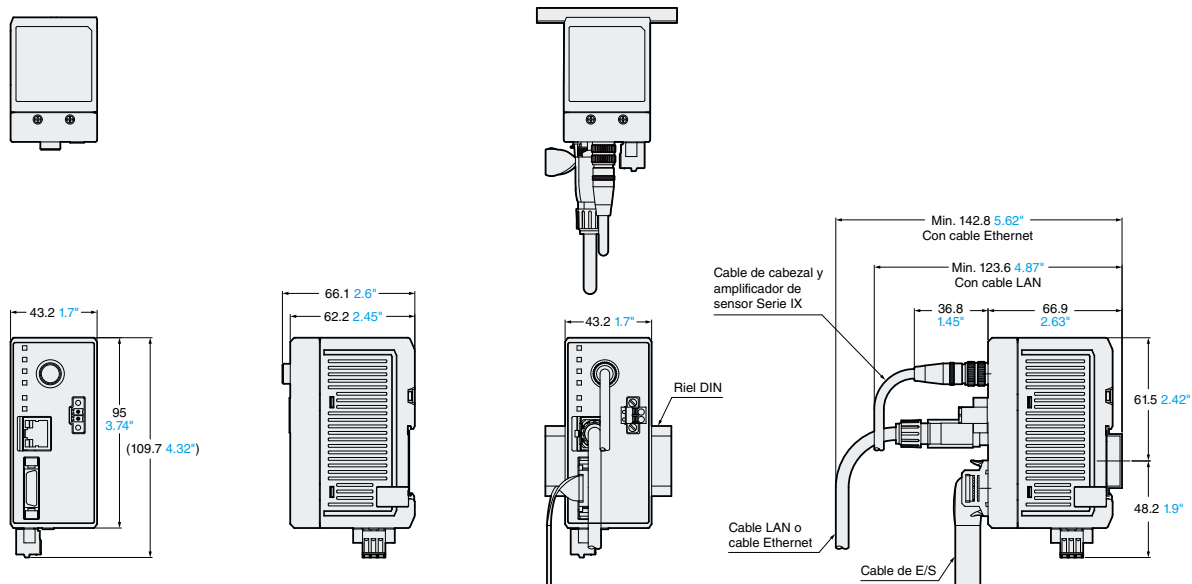
Cuando se coloca el soporte de montaje diagonal trasero



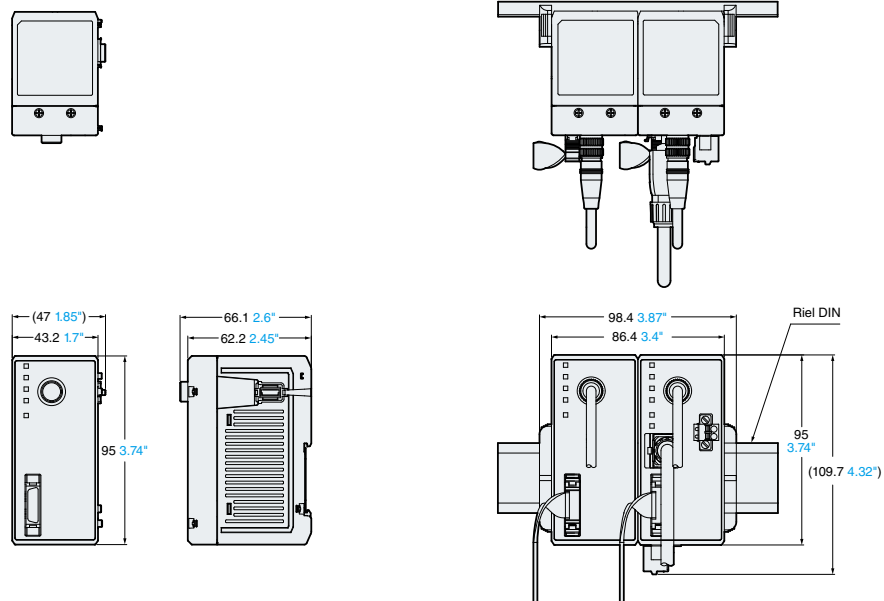
Cuando se fija el soporte de montaje diagonal trasero:
modo de línea / montaje vertical del láser



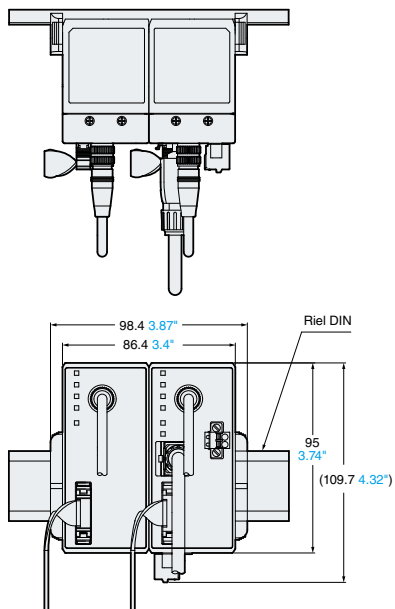
Unidad principal de amplificador de sensor
IX-1000



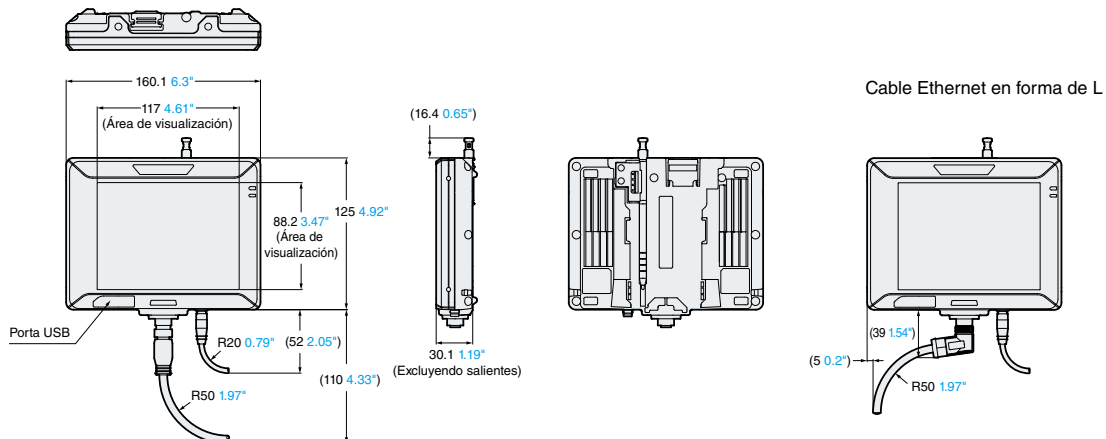
Unidad de expansión de amplificador de sensor
IX-1050



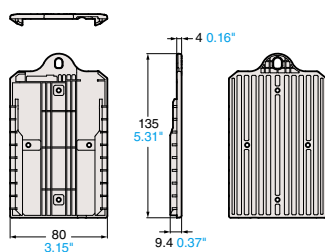
Con IX-1000 / IX-1050 conectado



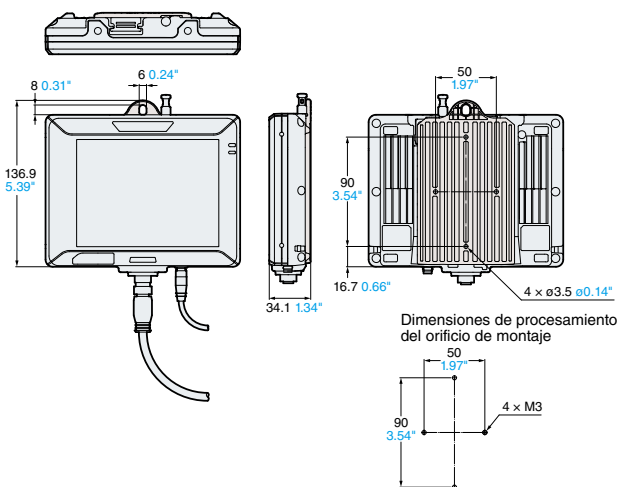
Panel de control
IX-CP50



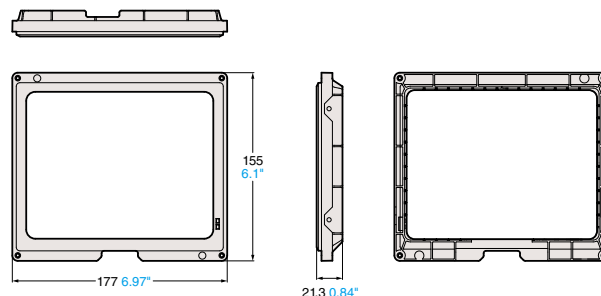
Adaptador de montaje en pared
OP-88349



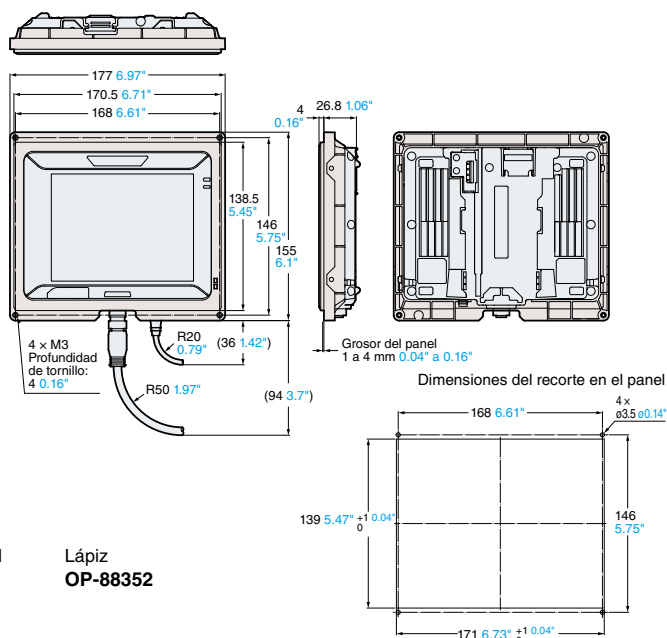
Con el adaptador de montaje en pared



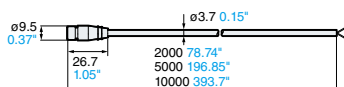
Adaptador de montaje en panel de control
OP-88350



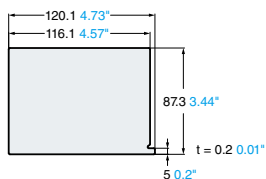
Con el adaptador de montaje en panel de control



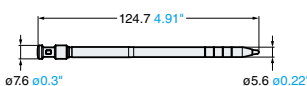
Cable de alimentación de panel / monitor
OP-87443 (2 m 6.6')
OP-87444 (5 m 16.4')
OP-87445 (10 m 32.8')



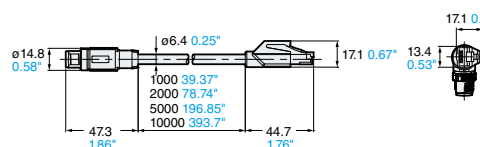
Protector de pantalla táctil
OP-88351



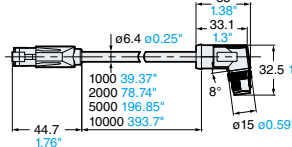
Lápiz
OP-88352



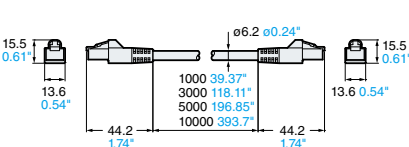
Cable Ethernet
OP-87907 (1 m 3.3')/ **OP-87457** (2 m 6.6')/
OP-87458 (5 m 16.4')/ **OP-87459** (10 m 32.8')



Cable Ethernet en forma de L
OP-88042 (1 m 3.3')/ **OP-88043** (2 m 6.6')/
OP-88044 (5 m 16.4')/ **OP-88045** (10 m 32.8')



Cable LAN
OP-87950 (1 m 3.3')/ **OP-87951** (3 m 9.8')/
OP-87952 (5 m 16.4')/ **OP-87953** (10 m 32.8')



Cableado

Número de terminal y color de hilos del cable de E/S de la Serie IX (OP-87906)

No. de terminal	Color del cableado	Nombre	Asignación de valor predeterminado	Descripción
A1	Café	IN1	Disparo externo 1 / Entrada de temporización	En modo de escaneo: disparador externo (1) o disparador externo (1) En modo de línea: entrada de temporización
A2	Rojo	IN2	OFF	Función de entrada asignable
A3	Anaranjado	IN3	OFF	• Bit de programa 0 a 4
A4	Amarillo	IN4	OFF	• Parada de emisión láser
A5	Verde	IN5	OFF	• Desplazamiento/cero
A6	Azul	IN6	OFF	• Restablecer (sólo error)
A7	Morado	IN7	OFF	• Restablecer (sólo valoración)
A8	Gris	IN8	OFF	• Restablecer (valoración, error)
A9	Blanco	No se utiliza	No se utiliza	• OFF (no utilizado)
A10	Negro	No se utiliza	No se utiliza	No se utiliza

No. de terminal	Color del cableado	Nombre	Asignación de valor predeterminado	Descripción
B1	Café	OUT1	Estado total (N.A.)	Función de salida asignable
B2	Rojo	OUT2	OCUPADO (N.A.)	• Estado total
B3	Anaranjado	OUT3	OFF	• Estado total NG
B4	Amarillo	OUT4	OFF	• EJECTAR
B5	Verde	OUT5	OFF	• OCUPADO
B6	Azul	OUT6	OFF	• Error
B7	Morado	OUT7	OFF	• Ajuste de posición
B8	Gris	OUT8	OFF	• Corrección de inclinación
B9	Blanco	OUT9	OFF	• Resultado de valoración de cada herramienta (Herr. 1 a 16)
B10	Negro	OUT10	OFF	• Alarma
				• OFF (no utilizado)

Especificación del cable: AWG28

IX-055

Distancia de referencia

55 mm
2.17"

Rango de medición

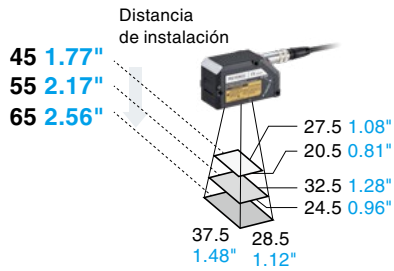
45 mm a 65 mm
1.77" a 2.56"

Repetibilidad

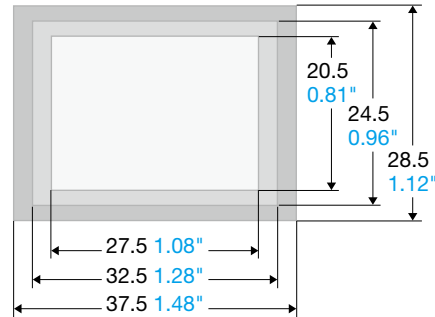
10 µm

Altura mínima de escalón

0.1 mm
0.0039"



Campo de visión (tamaño real)



Distancia de instalación: 45 mm **1.77"** Distancia de instalación: 55 mm **2.17"** Distancia de instalación: 65 mm **2.56"**

IX-080

Distancia de referencia

80 mm
3.15"

Rango de medición

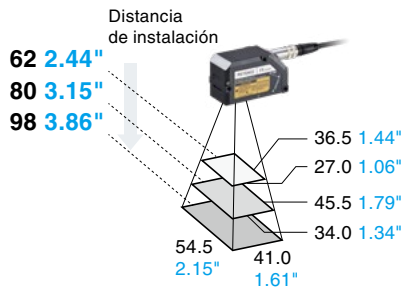
62 mm a 98 mm
2.44" a 3.86"

Repetibilidad

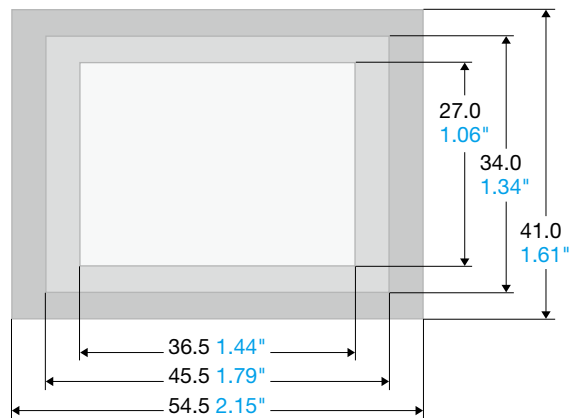
20 µm

Altura mínima de escalón

0.2 mm
0.0079"



Campo de visión (tamaño real)



Distancia de instalación: 62 mm **2.44"** Distancia de instalación: 80 mm **3.15"** Distancia de instalación: 98 mm **3.86"**

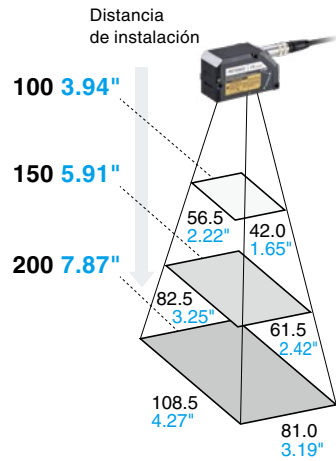
IX-150

Distancia de referencia
150 mm
5.91"

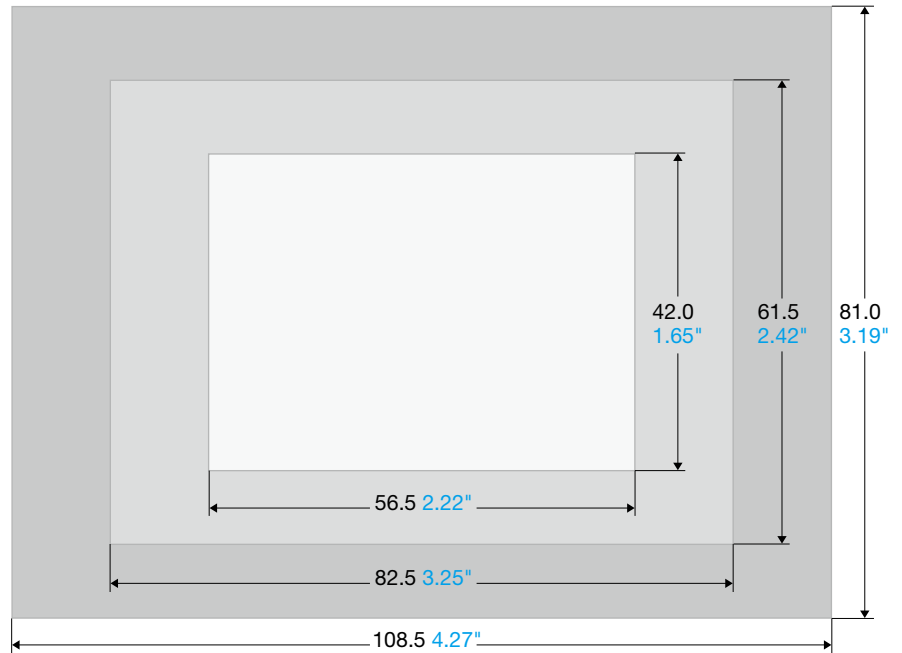
Rango de medición
100 mm a 200 mm
3.94" a 7.87"

Repetibilidad
50 μ m

Altura mínima de escalón
0.5 mm
0.0197"



Campo de visión (tamaño real)



Distancia de instalación: 100 mm 3.94" Distancia de instalación: 150 mm 5.91" Distancia de instalación: 200 mm 7.87"

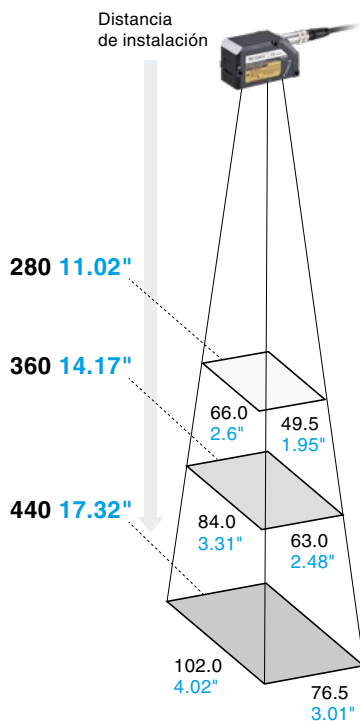
IX-360

Distancia de referencia
360 mm
14.17"

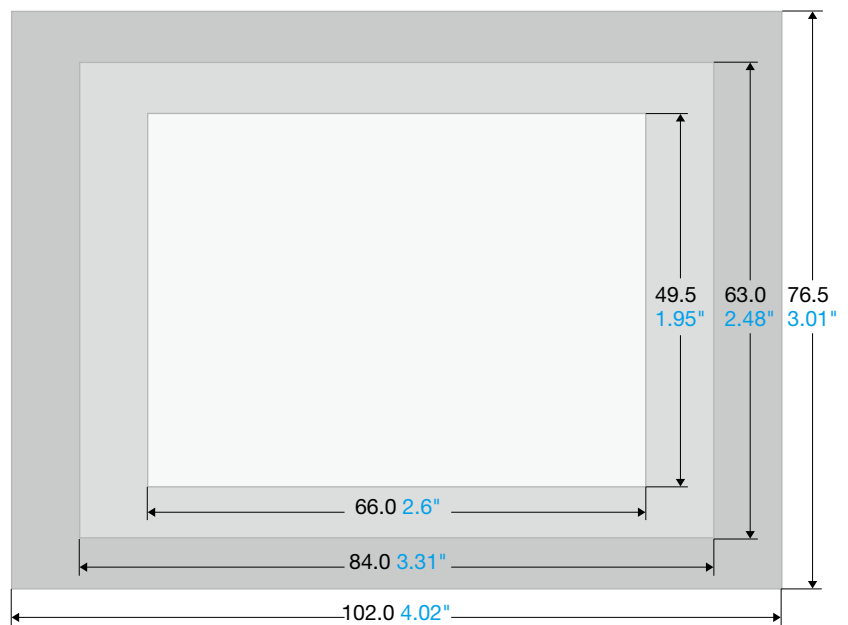
Rango de medición
280 mm a 440 mm
11.02" a 17.32"

Repetibilidad
150 μ m

Altura mínima de escalón
1.0 mm
0.04"



Campo de visión (tamaño real)



Distancia de instalación: 280 mm 11.02" Distancia de instalación: 360 mm 14.17" Distancia de instalación: 440 mm 17.32"

Productos relacionados

Sensor de desplazamiento láser reflectivo

Serie IL



Excelente estabilidad de detección con el mejor rendimiento de su clase

- Sin influencia de los colores o ángulos
- Rango ultra largo
- Repetibilidad de 1 μ m

Sensor de visión con iluminación incorporada

Serie IV



- Configuración simple, en 1 minuto
Brillo y enfoque configurables con un solo botón
- El cabezal más pequeño en su clase
Aprox. del mismo tamaño que un sensor
- Diversas herramientas de detección
Equipado con diversas herramientas como: forma, color, borde, anchura, paso, diámetro y detección de OCR

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 © 2024 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

01KMX-2033

KMX-MX 2064-1 613F97