



Sensor de visión con IA incorporada

NUEVO Serie IV4



La evolución nunca se detiene

Serie IV4

Ahora ingresando a una nueva generación impulsada por IA

El primer sensor de visión: Un modelo sencillo con un tiempo de puesta en marcha de 1 minuto



1ª generación

Serie IV

Enfoque automático

Ajuste automático de brillo

Equipado con IA por primera vez, este modelo compacto puede instalarse con facilidad



2ª generación

Serie IV2

Primer modelo equipado con IA



Diferenciación con IA

Compacto

Enfoque automático

Ajuste automático de brillo

La IA avanzada de próxima generación permite una detección potente pero sencilla y estable



Imágenes automatizadas también impulsadas por IA para un sensor de visión que cualquiera puede usar



3^a generación

Serie IV3



- Optimización de imagen inteligente
- Resolución de megapíxeles
- Cámara inteligente
- Diferenciación con IA
- Compacto
- Enfoque automático
- Ajuste automático de brillo

4^a generación

Serie IV4



- Identificación con IA
- OCR con IA
- Recuento con IA
- Disparador con IA
- Distancia de instalación: 50 mm (1.97") a > 3 m (9.8')
- Campo de visión estrecho y amplio
- Detección de alta velocidad de 250 elementos/seg.
- Optimización de imagen inteligente
- Resolución de megapíxeles
- Cámara inteligente
- Diferenciación con IA
- Compacto
- Enfoque automático
- Ajuste automático de brillo

Identificación con IA

NUEVO



Detección de presencia estable y diferenciación que no se ve afectada por cambios en el sitio

Identificación con IA combina "Distinguir con IA", una herramienta fiable de búsqueda de objetos, y "Clasificar con IA", una herramienta fiable de diferenciación de objetos, en una única función integral.

Al registrar un anillo como maestro

La configuración es sencilla con sólo un objeto de detección que registrar.



1

Distinguir con IA Búsqueda fiable de objetos similares

Herramienta de búsqueda que utiliza información sobre la forma y el color para identificar objetos similares

La herramienta Distinguir con IA adopta el algoritmo patentado de KEYENCE para la identificación fiable y rápida de objetos similares en una imagen capturada. La búsqueda fiable de objetos similares es posible incluso si las condiciones de captura de la imagen cambian debido a la luz ambiental o a variaciones en la orientación o dirección.



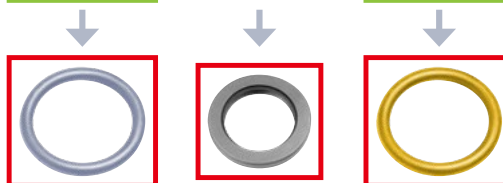
Sólo se extraen los objetos anulares similares a la imagen maestra registrada. Los objetos obviamente diferentes, como los tornillos, se excluyen de forma fiable.

2

Clasificar con IA Diferenciación fiable de objetos

Herramienta de clasificación que utiliza varios filtros para diferenciar aún más entre objetos

Esta herramienta utiliza al menos seis veces más parámetros para diferenciar entre objetos en comparación con los modelos convencionales. Esto garantiza una comprobación fiable de las diferencias de objetivos similares extraídos mediante la herramienta de Distinguir con IA.



Las herramientas de Distinguir con IA y Clasificar con IA garantizan una detección fiable sin verse afectadas por factores de inestabilidad

Factor de inestabilidad 1

Posicionamiento inadecuado del objeto

El seguimiento y la detección son posibles incluso si el objeto está mal alineado.



Factor de inestabilidad 2

Imágenes de objetos desiguales

La detección no se ve afectada por la distancia, la inclinación, la luz ambiental o las condiciones del fondo.



Función de aprendizaje adicional

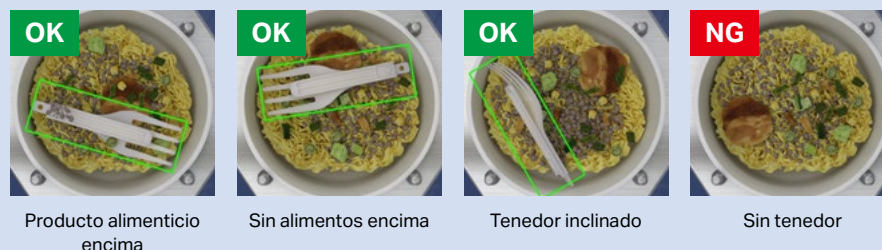
Cualquier objeto se puede registrar como OK o NG para adaptarse a las condiciones únicas en el sitio.



Ejemplos de detección estable posibles con Identificación con IA

Comprobación de la presencia del tenedor (OK si el tenedor está presente)

El simple registro del tenedor como maestro garantiza una detección estable independientemente de la orientación y posición del tenedor o de la presencia de otros elementos.



Comprobación de la presencia de etiqueta en la caja de cartón (OK si hay etiqueta)

Al registrar la etiqueta como maestra, es posible una detección estable independientemente del ángulo, el color o la posición de la etiqueta o del tamaño de la caja de cartón.



OCR CON IA

NUEVO

1 2 3



El usuario sólo tiene que dibujar un recuadro alrededor del texto que desea leer, y la IA especializada en OCR consigue una detección fiable. El OCR con IA también puede manejar variaciones de sombreado, bandas, manchas y grandes defectos, problemas habituales del OCR. Con la función de aprendizaje adicional, también se pueden reconocer logotipos y caracteres especiales.



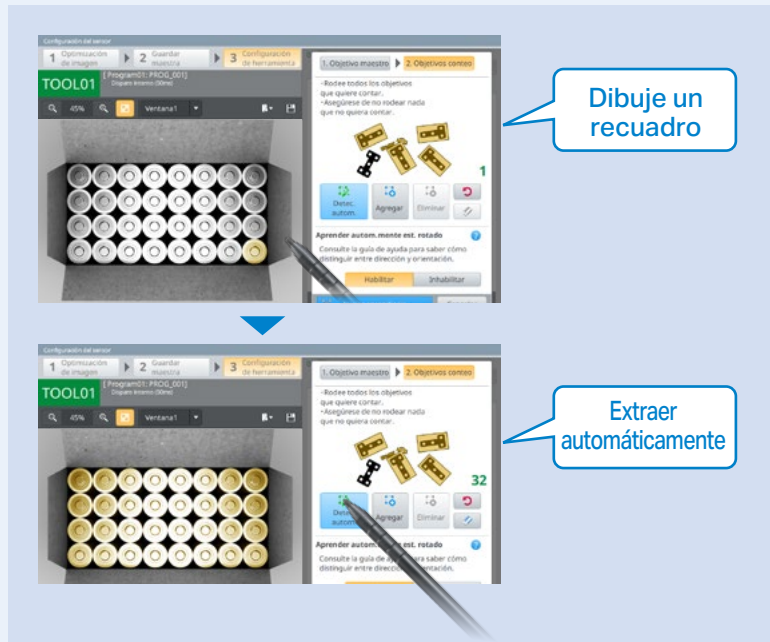
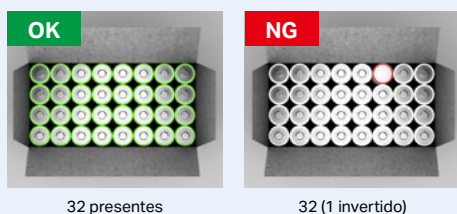
Caracteres incompletos	12345ABC
Caracteres sombreados	12345ABC
Defectos mayores	12345ABC

Compatible con todo tipo de caracteres

Grabados en metal	Paso estrecho	Deformado
Bajo contraste	Arqueado	Fuente SEMI

Recuento con IA NUEVO

La IA puede identificar las características del objeto y contar hasta 999 elementos (hasta 200 por herramienta). También se puede utilizar para comprobar la presencia de piezas incorrectas. Además del recuento, también es posible detectar los componentes que faltan y emitir los resultados.



El recuento en línea es posible incluso si los objetos están en movimiento, con una detección simultánea fiable incluso para múltiples productos. Esto elimina la necesidad de detener la línea o de asegurarse de que los objetos están alineados para el recuento. El modo de alta velocidad también garantiza una detección fiable incluso para objetos que caen libremente.



Disparador con IA NUEVO

La llegada/pasada de objetos se puede detectar mediante el Disparador con IA, y esa información se puede utilizar para disparadores de control de procesos. Se eliminan los quebraderos de cabeza del cableado, ya que no se necesitan señales de PLC ni sensores fotoeléctricos.

Beneficios

Se elimina el laborioso trabajo de instalar sensores disparadores. Se pueden manipular objetos difíciles de detectar con sensores. Se mejora el tiempo de procesamiento al eliminar la necesidad de detener los objetos para su detección con unidades convencionales.



El IV4 puede capturar imágenes de objetos en el momento óptimo incluso sin un sensor disparador.



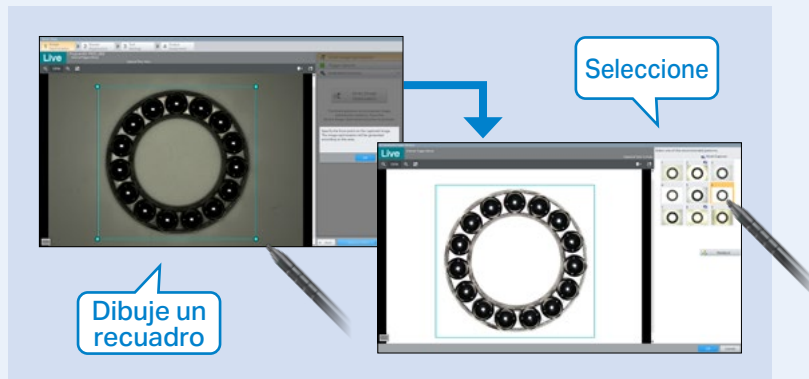
La sincronización de las imágenes es fiable incluso para objetos sin espacios entre ellos.

Optimización de imagen inteligente

La imagen óptima para la detección se sugiere al usuario con un solo clic. Internamente, se prueban más de 1000 combinaciones de enfoque y brillo, y se selecciona automáticamente la imagen en la que las características distintivas son más destacadas.

Beneficios

Utilizando la IA se puede automatizar la configuración de la imagen – que es la tarea que requiere más destreza–. En muy poco tiempo, cualquiera puede generar fácilmente la imagen óptima para la tarea.



Elimine los reflejos y los efectos de la superficie



120% de brillo

Reducción del impacto de los cambios ambientales

* En comparación con IV3

Recuento de LEDs del modelo compacto



Con unidad de iluminación adjunta: **16 LEDs**

Recuento de LEDs de cámara inteligente



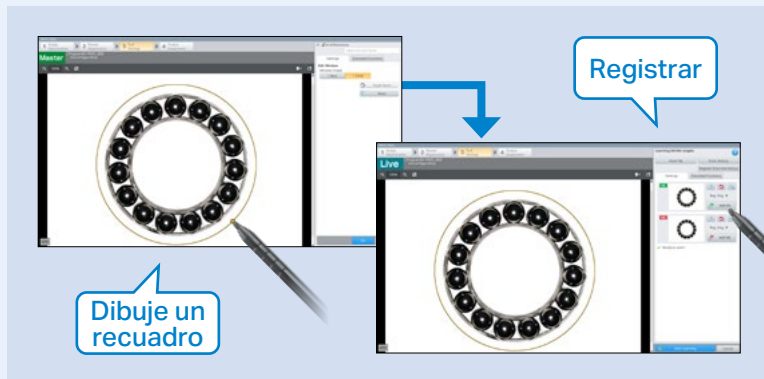
Con unidad de iluminación adjunta: **32 LEDs**

Diferenciación con IA

Simplemente registre ejemplos de piezas OK y NG y el dispositivo identificará automáticamente las diferencias para una detección fiable. Se pueden registrar hasta 100 imágenes OK/NG en total.

Beneficios

Incluso los usuarios sin experiencia pueden llevar a cabo la configuración. La IA tiene en cuenta automáticamente las fluctuaciones de brillo durante el registro, lo que hace que el sistema sea resistente a la luz ambiental alta y permite una detección estable.



Posibilidad de registro OK/NG suplementario (Aprendizaje adicional)



Tiempo de espera: 0 La IA integrada reduce las tareas que consumen mucho tiempo

Se acabó la necesidad de preparar y almacenar grandes cantidades de imágenes de aprendizaje en servidores basados en la nube o en las propias instalaciones y de realizar largas horas de entrenamiento utilizando PCs equipados con GPU.



250 elementos/seg (4 ms) Igual de efectivo con objetos en movimiento a alta velocidad

El dispositivo está equipado con un acelerador de IA de alto rendimiento. Esto hace posible detectar objetos en movimiento rápido, como piezas de chips como condensadores, componentes eléctricos como conectores, latas, botellas, productos farmacéuticos, etc. que viajan por una línea de producción.



Diferenciación de etiquetas de botellas de plástico

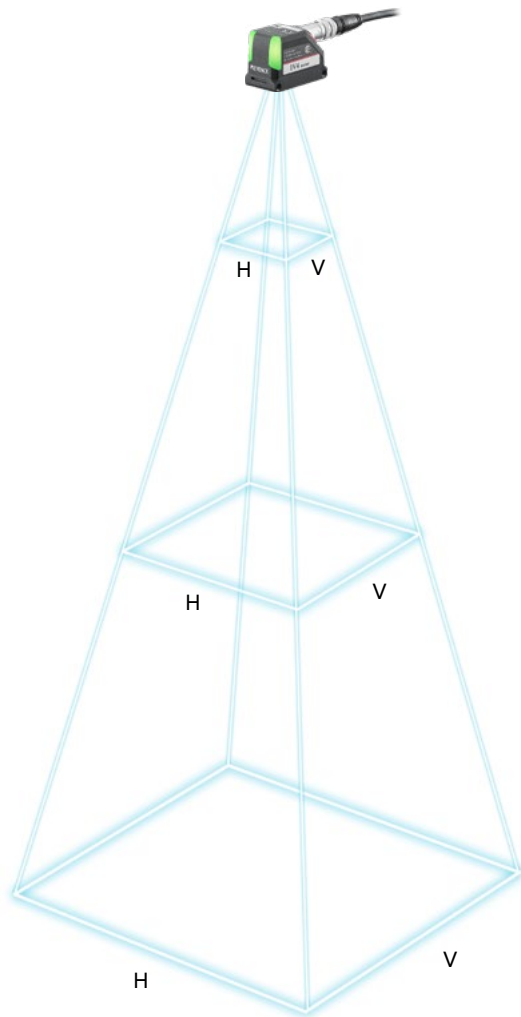
Iluminación + lente + cámara todo en uno



Cámara de megapíxeles	Amplio campo de visión	Campo de visión estrecho	Rango largo	Iluminación de campo estrecho blanca/infrarroja	Unidad de iluminación
Enfoque automático	Ajuste automático de brillo	Conector giratorio	IP67	Ethernet 1G	PoE

Corto o largo alcance, campo de visión estrecho o amplio – compatible con todas las situaciones

No necesita perder tiempo preocupándose por las restricciones de instalación.

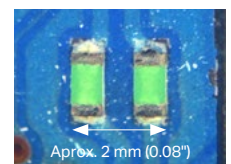


Distancia de instalación	Modelo compacto	IV4-G400	IV4-G500	IV4-G600
	Cámara inteligente	IV4-400	IV4-500	IV4-600
50 mm 1.97"	H	-	22 0.87"	51 2.01"
	V	-	16 0.63"	38 1.50"
100 mm 3.94"	H	-	42 1.65"	96 3.78"
	V	-	31 1.22"	72 2.83"
200 mm 7.87"	H	-	81 3.19"	187 7.36"
	V	-	61 2.40"	140 5.51"
400 mm 15.75"	H	58 2.28"	160 6.30"	369 14.53"
	V	44 1.73"	120 4.72"	276 10.87"
500 mm 19.69"	H	74 2.91"	199 7.83"	460 18.11"
	V	56 2.20"	149 5.87"	344 13.54"
1000 mm 39.37"	H	152 5.98"	396 15.59"	914 35.98"
	V	114 4.49"	297 11.69"	684 26.93"
2000 mm 78.74"	H	308 12.13"	789 31.06"	1822 71.73"
	V	231 9.09"	592 23.31"	1364 53.70"
3000 mm 118.11"	H	464 18.27"	1188 46.77"	2730 107.48"
	V	348 13.70"	888 34.96"	2055 80.91"

Accesorio de campo de visión estrecho

Incluso los objetos pequeños pueden visualizarse a gran tamaño para aumentar la estabilidad de la detección.

Distancia de instalación	Campo de visión	IV4-G500
23 mm 0.91"	H	9.8 0.39"
	V	7.3 0.29"
40 mm 1.57"	H	15.0 0.59"
	V	11.2 0.44"



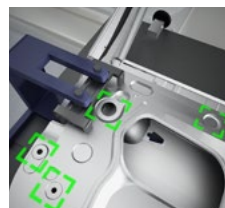
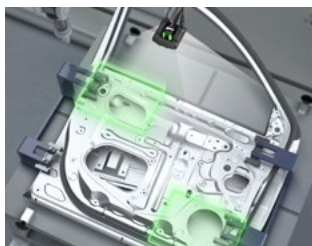
Aprox. 2 mm (0.08")
Distancia de instalación:

40 mm 1.57"

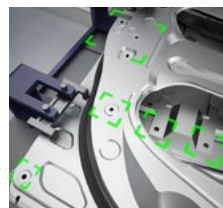
• Accesorio de lente +
Función de zoom activada

Zoom digital + Cambio de programa de alta velocidad

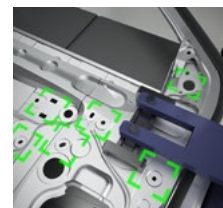
El usuario puede hacer zoom en cualquier área que desee. Combinada con un cambio de programa de tan sólo 100 ms, se puede utilizar una sola cámara para monitorear múltiples puntos con detalles de imagen mejorados para una detección más estable.



Programa 1



Programa 2



Programa 3



Programa 4

Fácil instalación

Modelo compacto

Con un tamaño de 24 mm × 31 mm × 44.3 mm **0.94" × 1.22" × 1.74"**, este modelo se puede instalar en cualquier lugar. Puede sustituir fácilmente a sensores o adaptarse posteriormente a equipos.



Conector giratorio

La instalación es muy flexible gracias a que la conexión del cable tiene un rango de 330° para adaptarse a las condiciones.



Cable resistente a flexión

Se pueden evitar roturas de cable incluso cuando los sensores están montados en robots de 6 ejes, cilindros XY u otras piezas móviles. Hay disponibles cables de 2 m **6.6'**, 5 m **16.4'** y 10 m **32.8'**.



Cámara inteligente

No es necesario instalar ni actualizar un panel de control, ya que el dispositivo no requiere un controlador. Además, cumple la norma IP67, por lo que es seguro utilizarlo incluso en entornos húmedos.



PoE (alimentación a través de Ethernet)-Habilitado

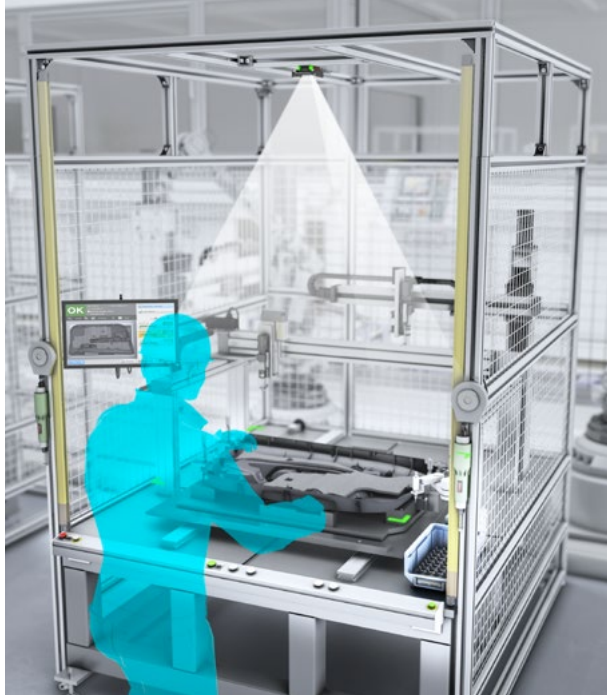
Dado que el dispositivo se puede alimentar y comunicarse a través de un único cable LAN*, se pueden reducir los costos de cableado y contratación eléctrica.

* Sólo cámara inteligente

* Compatible con IEEE 802.3at/bt



Montaje semiautomático



Simplemente conecte a la parte superior de la unidad

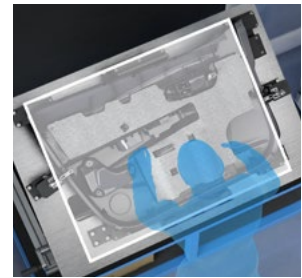
Un solo dispositivo puede monitorear hasta 64 ubicaciones.

Y utilizando el tipo infrarrojo se garantiza que la luz será invisible, evitando distracciones a los operadores.

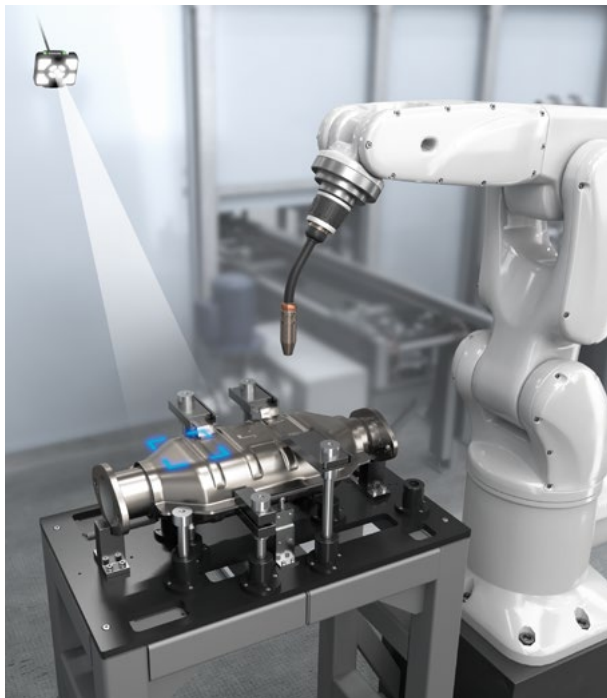
Productos convencionales



Serie IV4



Montaje robotizado

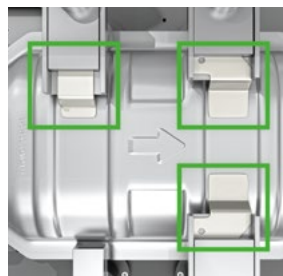


Monitoreo remoto de espacios estrechos

Incluso cuando el área de detección es pequeña, el dispositivo se puede instalar a una distancia adecuada para que no estorbe a los operadores ni a los robots.

También se puede instalar a una distancia segura para los procedimientos que provocan salpicaduras o rociado, como la pintura y la soldadura.

Comprobación de presencia



OCR



Configuración fácil



Software de aplicación
IV Smart Navigator
IV-H1SN



Unidad de expansión de pantalla
IV4-DU10

HDMI

VGA

VNC

* Consulte el diagrama de configuración del sistema para más detalles

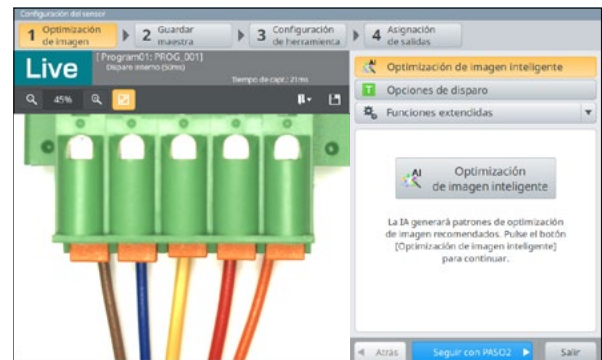
Configuración en 3 pasos Navegue por la configuración sin manual

1

Optimización de la imagen

Ajuste el enfoque y el brillo

Utilizando la optimización de imagen inteligente, el enfoque y el brillo se ajustan automáticamente. El proceso se puede completar simplemente seleccionando entre varias imágenes candidatas.

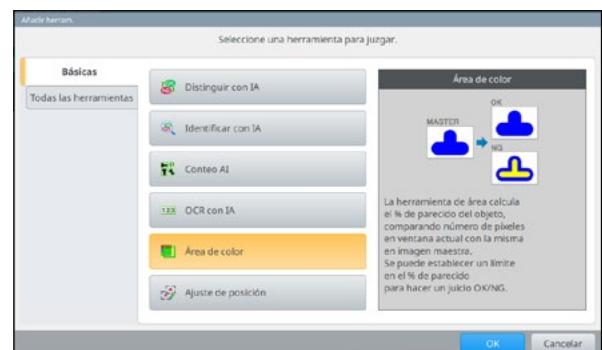


2

Configuración de herramientas

Configurar herramientas para la inspección

Las herramientas utilizadas con más frecuencia se muestran en lugares obvios. Se muestran explicaciones adicionales en el lado derecho de la pantalla para evitar confusiones.

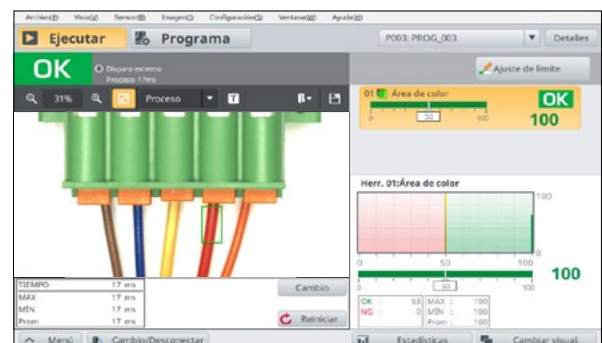


3

Inicio de operación

Configuración completa

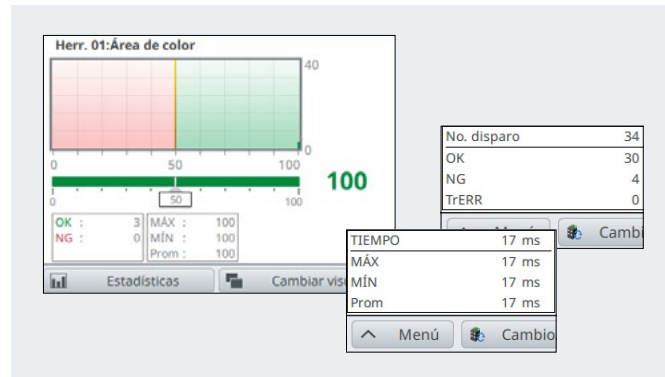
Compruebe si hay problemas con una ejecución de prueba. Si no hay problemas, configure los ajustes de salida.



Operación sencilla

Medir la eficacia con histogramas

Los usuarios pueden confirmar las cantidades de unidades OK/NG. La efectividad tras la introducción del sensor se puede evaluar fácilmente. Y con la función de visualización del historial de imágenes, también es posible revisar las imágenes de los productos que se ha determinado que son NG.



Confirme a distancia el estado del sensor

Utilizando la función de monitoreo web, se puede comprobar fácilmente la pantalla de operación, los resultados de la evaluación y el estado del sensor.



Conectividad simultánea a múltiples dispositivos

El IV se puede conectar a múltiples paneles de control o PC al mismo tiempo.

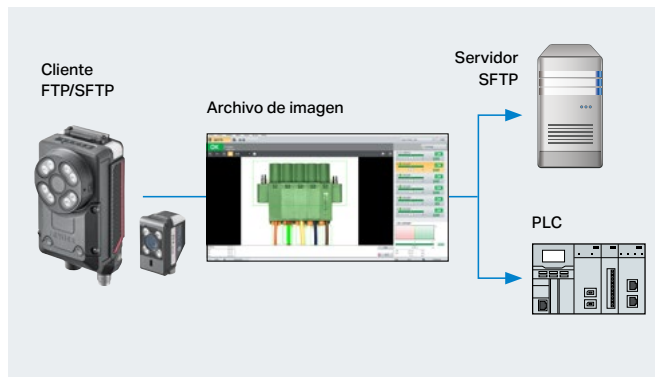
Aunque los derechos de configuración están limitados a un solo dispositivo (con el monitoreo realizado en otros dispositivos), los derechos se pueden cambiar libremente entre dispositivos sin necesidad de desconexión.



Amplia funcionalidad de red

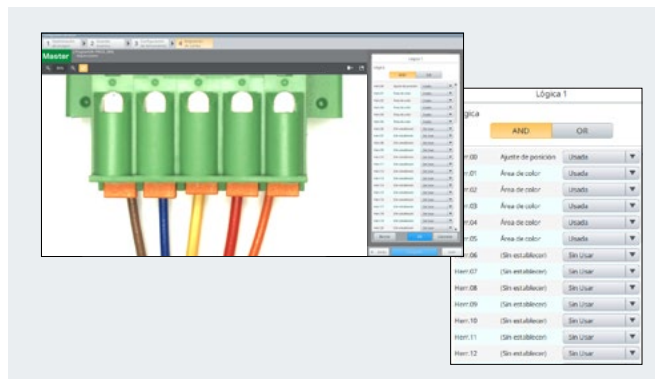
SFTP Garantiza Excelente Seguridad

Utilizando las funciones de cliente SFTP, los datos de las imágenes se pueden transferir al servidor SFTP (PC, NAS, PLC). Cuando surgen problemas, se pueden realizar comprobaciones de estado y analizar las causas.



Evaluación de lógica incorporada

Los resultados de múltiples herramientas se pueden combinar con operadores Y/O/NO para activar condiciones de salida. La modernización tanto de equipos existentes como de equipos sin PLC es sencilla.



Número ampliable de programas y datos de imagen transferibles

Hasta 128 programas

Admite líneas de producción multiproducto

Utilizando una tarjeta SD, el número de programas se puede ampliar hasta 128, lo que permite dar soporte a líneas de producción multiproducto.

Almacenamiento de datos de imagen de alta velocidad compatible con SDHC UHS1

Utilizando una tarjeta SD, se puede conservar el historial de datos de imagen incluso en entornos en los que no se disponga de un servidor FTP.

Modelos compatibles	Tarjeta SD	Nº de programas	Nº de imágenes que se pueden transferir (ejemplo típico)
Modelo compacto y cámara inteligente	32 GB	128 (32+96)	Aprox. 315,000 imágenes*
	Ninguna	32	—

* Programas de tarjeta SD: no utilizados. Con imágenes en formato JPEG (el tamaño del archivo JPEG varía según la imagen.)



Copia de seguridad y restauración automática de la configuración en una tarjeta SD

Se puede realizar una copia de seguridad automática de la configuración en una tarjeta SD siempre que se modifique la configuración. La configuración también se puede aplicar automáticamente con sólo insertar una tarjeta SD de copia de seguridad en un nuevo dispositivo IV y encenderlo, eliminando la necesidad de restaurar la configuración manualmente.

Recuperación automática con sólo insertar la tarjeta



Ampliación basada en red para una comodidad aún mayor

Cada vez es más necesario que los datos de los sensores —incluidas las imágenes, los resultados de los juicios y la información estadística— se transmitan a niveles superiores o se guarden. Incluso con la gran variedad de métodos de transmisión de dichos datos, la Serie IV es compatible con una amplia gama de redes, lo que garantiza su fácil adopción en cualquier lugar de trabajo.

Compatibilidad con una amplia variedad de redes

Conectividad de red (Instalación estándar)



Cámara inteligente



Modelo compacto

PROFI
NET

EtherNet/IP TCP/IP

Unidades de comunicación Serie DL



Modelo compacto

DeviceNet
DeviceNet®
DL-DN1



CC-Link V2
CC-Link
DL-CL1



EtherCAT
EtherCAT®
DL-EC1A



PROFI
BUS
PROFIBUS
DL-PD1



RS-232C
RS-232C
DL-RS1A



Unidades de comunicación — Serie IV4-CU



Cámara inteligente

IV4-CU1



IV4-GCU1



Modelo compacto

PROFI
NET

EtherCAT

*EtherCAT® es una marca registrada y una tecnología patentada, bajo licencia de Beckhoff Automation GmbH, Alemania.

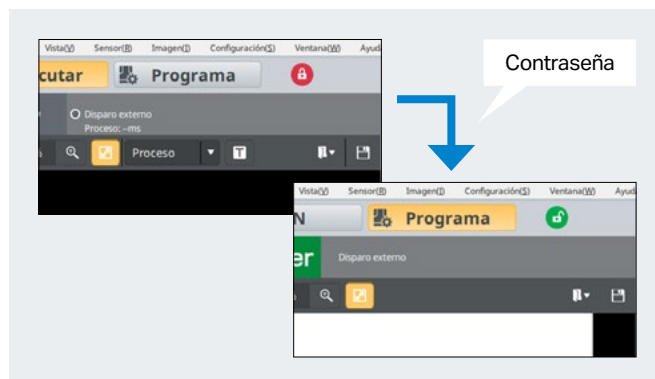
*DeviceNet® y EtherNet/IP™ son marcas comerciales o marcas registradas de ODVA.

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

Función de configuración de contraseña/privilegios

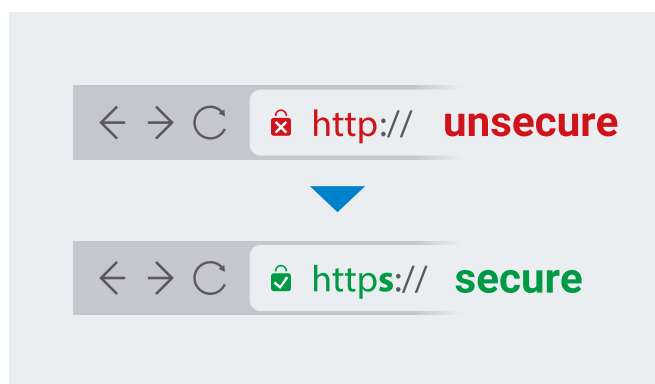
Establecer una contraseña con el IV ayuda a evitar cambios accidentales o inesperados. Los permisos de seguridad se pueden establecer en dos niveles diferentes: administrador y usuario.

- Administrador: Permiso para cambiar todas las configuraciones
- Usuario: Permiso para cambiar los umbrales durante la operación, restablecer las estadísticas, etc.



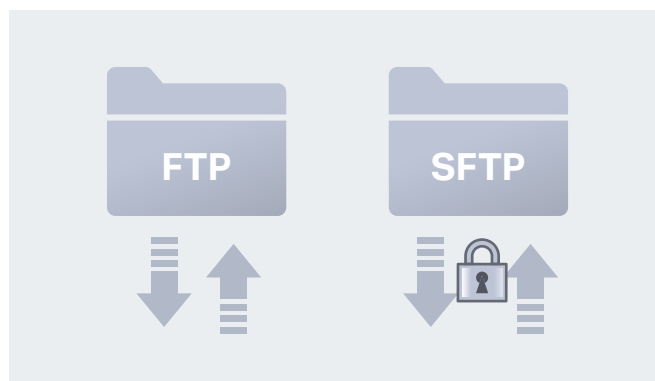
Soporte HTTPS

La compatibilidad con HTTPS ayuda a proteger la funcionalidad del monitor web y permite una comunicación más segura. Esto evita las escuchas y la manipulación por parte de terceros.



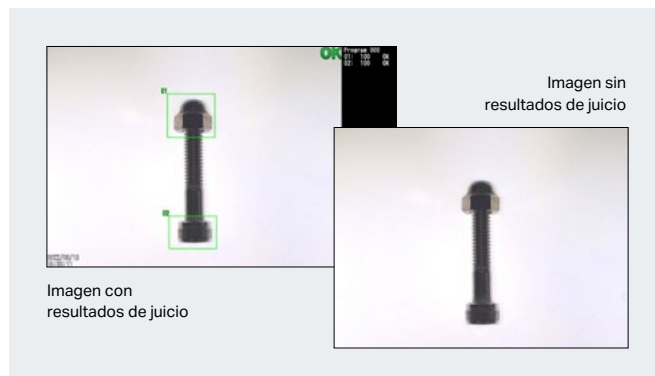
Soporte FTP/SFTP

Se admiten tanto transferencias de archivos FTP como SFTP, lo que les permite a los usuarios elegir la opción que mejor se adapte a sus necesidades.



Transferencia de imágenes SFTP personalizables

Las imágenes transferidas mediante SFTP se pueden personalizar según sea necesario, incluyendo los resultados del juicio o sólo las imágenes capturadas. Una función de salida incorporada que se puede utilizar durante las transferencias de archivos también permite determinar cuándo se han completado las transferencias de archivos.





Diferenciación con IA

Detección automática mediante diferencias detectadas por IA

OK



NG



(Comprobación de la orientación de engranajes)



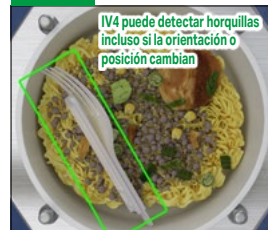
Identificación con IA NUEVO

Localización y diferenciación de objetos mediante el aprendizaje del color y la forma

OK



OK



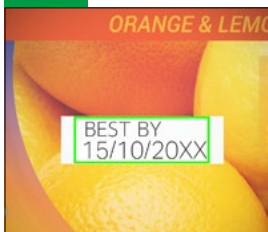
(Comprobación de la presencia de fideos en tazas)



OCR con IA NUEVO

Diferenciación por impresión, números o fechas

OK



NG



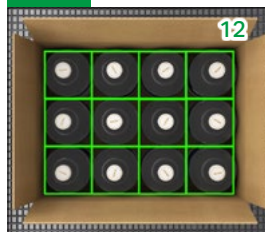
(Control de la fecha de caducidad)



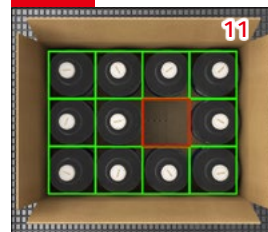
Recuento con IA NUEVO

Recuento de objetos por aprendizaje de colores y formas

OK



NG



(Comprobación del número de botella de PET)



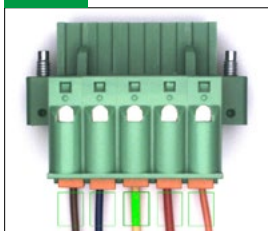
Área de color



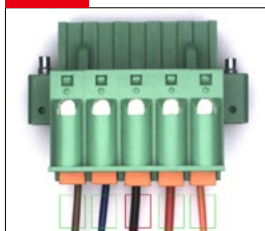
Área

Diferenciación por áreas de color/brillo especificados

OK



NG



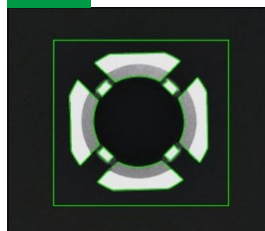
(Diferenciación del cableado de los conectores)



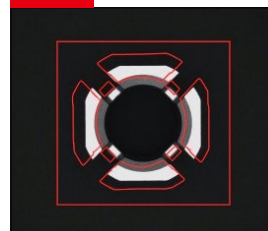
Contorno

Diferenciación por la forma

OK



NG



(Diferenciación por la forma de piezas metálicas)



Ajuste de posición

Función de identificación y seguimiento de objetos

OK



OK



(Confirmación de la presencia de adhesivos con ajuste de posición)



Ajuste multiposición

Referencias de ajuste de posición individuales para cada herramienta

OK



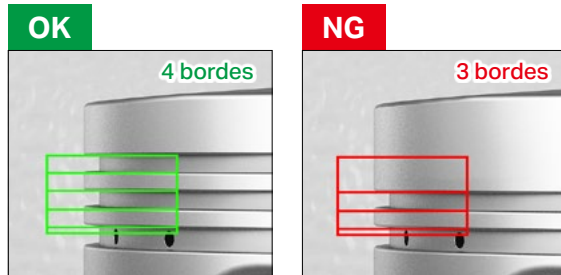
NG



(Desalineación de la fijación de la etiqueta y diferenciación del color de la etiqueta)

Bordes

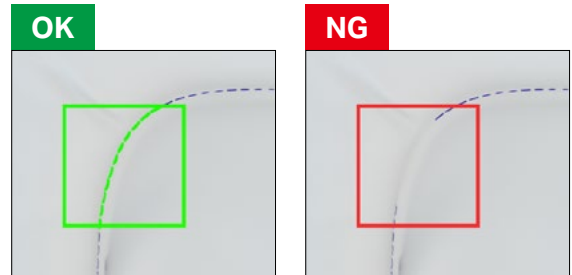
Diferenciación por número de bordes



(Comprobación del tipo de bujía)

Píxeles de borde

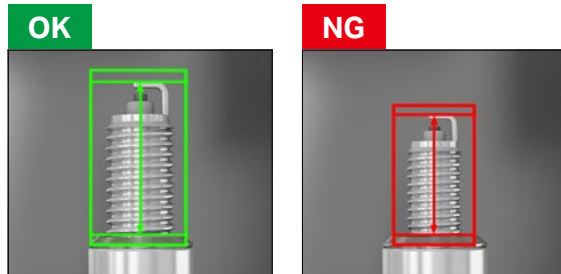
Diferenciación por número de píxeles de borde



(Comprobación de la presencia de puntadas)

Anchura

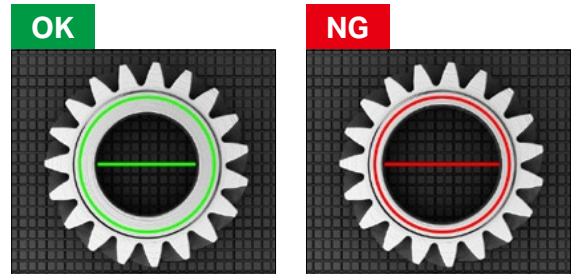
Diferenciación por huecos entre bordes



(Comprobación del tipo de pistón)

Diámetro

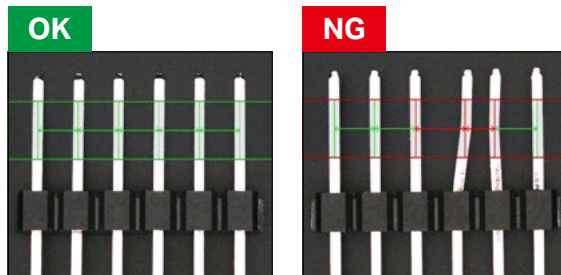
Diferenciación por diámetro



(Comprobación del diámetro de engranajes)

Paso

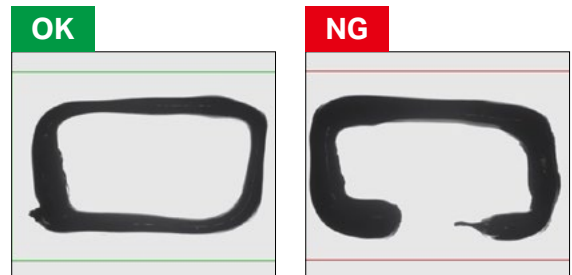
Diferenciación por el paso, la anchura de los pines y el número de pines



(Comprobación del paso de los pines)

Conteo de BLOB

Diferenciación por el número de manchas del mismo color



(Detección de huecos en el sellador)

Prohibir color

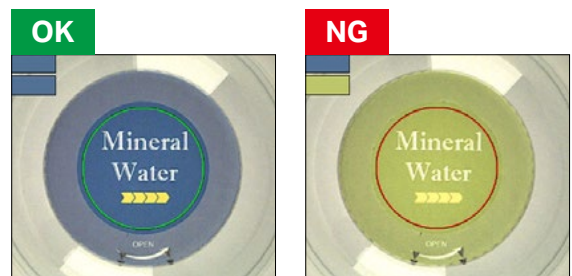
Diferenciación por protrusión/desalineación de color/brillo



(Comprobación de la orientación de la etiqueta)

Promedio de color Promedio de brillo

Diferenciación por color/brillo medio en áreas especificadas



(Diferenciación del color de la tapa)

Convencional

Las soluciones de detección convencionales generan muchos problemas que requieren habilidad y tiempo para resolverlos.



Inspección manual del operador



Sensor de propósito general



Sistemas de visión

Inspección manual del operador

- Inspeccionar cada una de las partes del proceso es difícil
- El rendimiento por persona es variable
- Se necesita tiempo y dinero

Propósito general Sensor

- Es difícil mantener estable la detección cuando cambia el estado de la pieza
- Se necesitan varios sensores para comprobar varios puntos
- Se requiere habilidad para seleccionar y utilizar el sensor correcto

Sistemas de visión

- Se requieren conocimientos especializados para la configuración y selección de lentes/luces
- Difícil de reprogramar rápidamente cuando se producen errores

IV4

La nueva tecnología KEYENCE IV4 IA resolverá todos los retos de detección convencionales



- Puede inspeccionar cada pieza del proceso
- Puede inspeccionar sin variaciones
- Puede guardar imágenes para fines de trazabilidad

**Inspección
100%
automatizada**

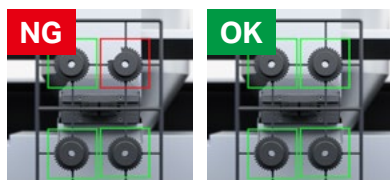
- Puede adaptarse a las diferencias individuales y a los cambios ambientales, como la luz ambiental
- Puede detectar múltiples puntos a la vez con un solo sensor

**Detección
estable**

- Iluminación, lente, cámara... Todo en uno. No requiere conocimientos especializados
- Obtener imágenes, configurar, operar... la nueva tecnología de IA hace que todo esto sea fácil

Fácil de usar

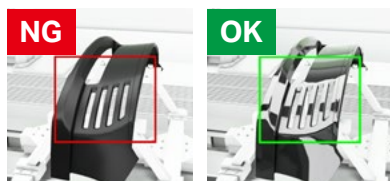
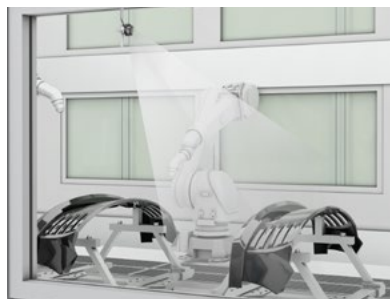
Industria automotriz/EV



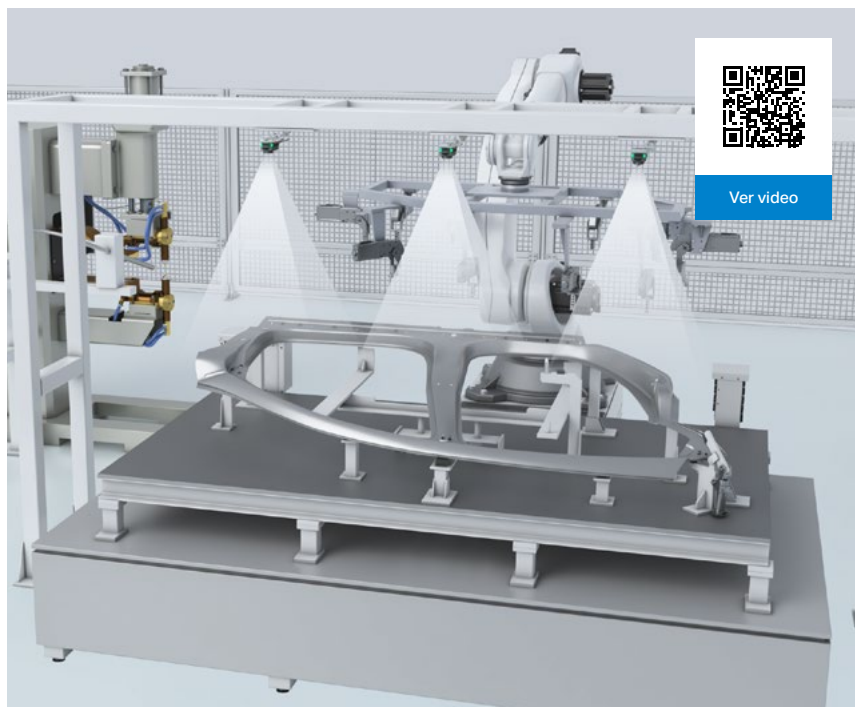
Comprobación de defectos tras la extracción del molde de inyección



Confirmación de la impresión en piezas de caucho



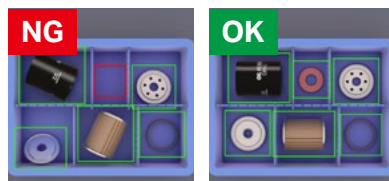
Confirmación de la aplicación de imprimación



Ver video



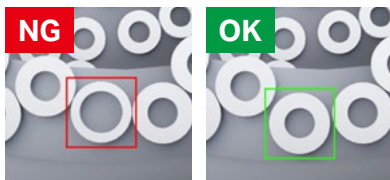
Detección de presencia de tuercas



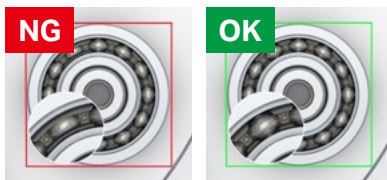
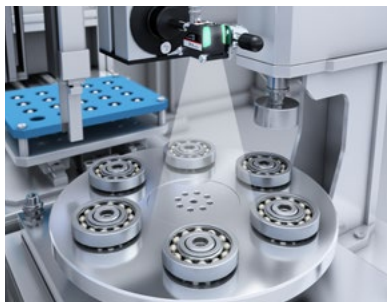
Comprobación de piezas antes del montaje de filtros de aceite



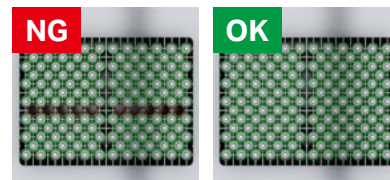
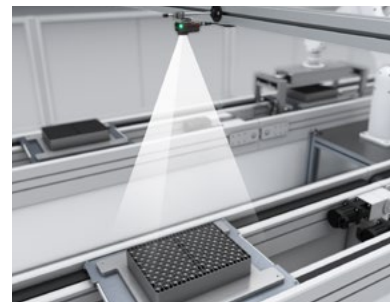
Comprobación de desfase del núcleo de motores



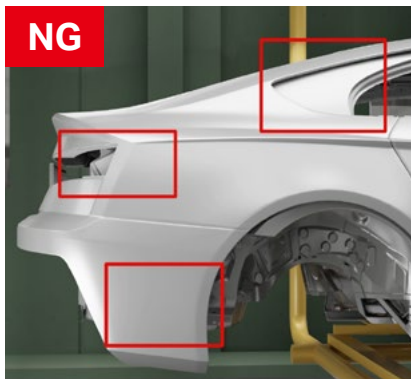
Diferenciación de piezas de la cuba de alimentación



Verificación de instalación de bolas de rodamiento



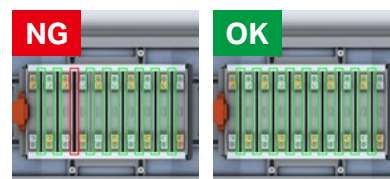
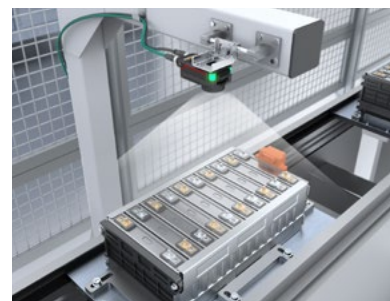
Recuento de baterías cilíndricas



Diferenciación de modelos

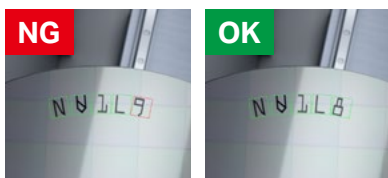


Comprobación del montaje del panel de instrumentos



Detección de huecos en el montaje

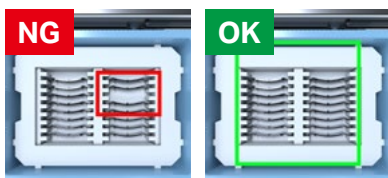
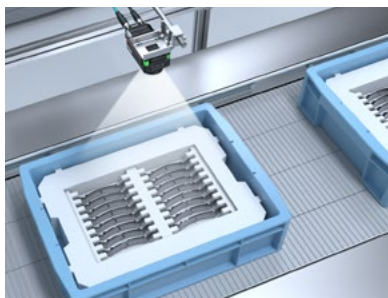
Industrias eléctrica y de semiconductores



Confirmación de impresión en obleas



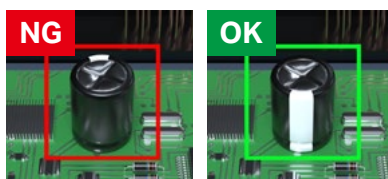
Ver video



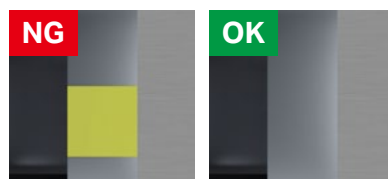
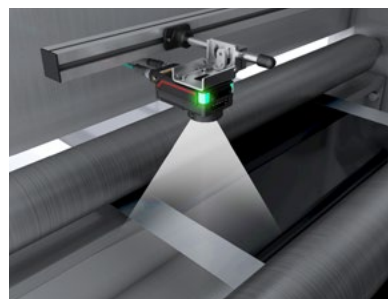
Orientación de palés/comprobación de cantidades para el suministro de material



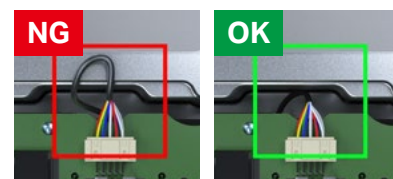
Diferenciación superior/inferior de resistencias SMD



Detección de la orientación de condensadores



Detección de marcas de rechazo

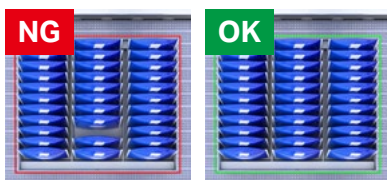
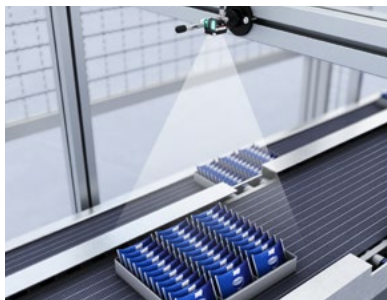


Comprobación de la trayectoria de arneses

Industrias de envasado/alimentos/farmacéutica



Comprobación del montaje de productos farmacéuticos en tubo



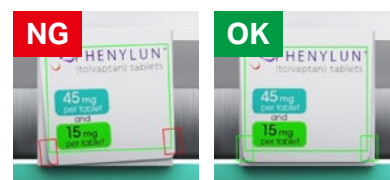
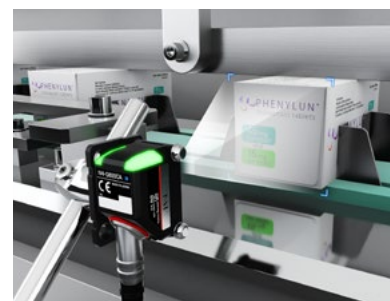
Comprobación de la cantidad de bolsas de caramelos



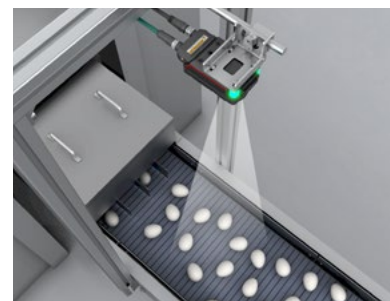
Comprobación de la fecha de caducidad



Comprobación de presencia de bolsitas de fideos en taza



Comprobación de defectos en la forma de las cajas farmacéuticas



Comprobación de la cantidad de envíos de huevos

Especificaciones

Cámara inteligente

Modelo		IV4-400CA	IV4-400MA	IV4-500CA	IV4-500MA	IV4-600CA	IV4-600MA
Tipo		Modelo de campo de visión estrecho		Modelo estándar		Modelo de campo de visión amplio	
Distancia de instalación ^{*1}		Desde 400 mm 15.75"	Desde 400 mm 15.75"	Desde 50 mm 1.97"		Desde 50 mm 1.97"	
Campo de visión (valor de referencia)		Distancia de instalación 400 mm 15.75" 58 (H) × 44 (V) mm 2.28" × 1.73" a Distancia de instalación 3000 mm 118.11" 464 (H) × 348 (V) mm 18.27" × 13.70"		Distancia de instalación 50 mm 1.97" 22 (H) × 16 (V) mm 0.87" × 0.63" a Distancia de instalación 3000 mm 118.11" 1184 (H) × 888 (V) mm 46.61" × 34.96"		Distancia de instalación 50 mm 1.97" 51 (H) × 38 (V) mm 2.01" × 1.50" a Distancia de instalación 3000 mm 118.11" 2730 (H) × 2044 (V) mm 107.48" × 80.47"	
Sensor de imagen		CMOS a color 1/2.9 pulgada	CMOS monocromático 1/2.9 pulgada	CMOS a color 1/2.9 pulgada	CMOS monocromático 1/2.9 pulgada	CMOS a color 1/2.9 pulgada	CMOS monocromático 1/2.9 pulgada
	Número de píxeles	1280 (H) × 960 (V)					
Ajuste del enfoque		Auto ^{*2}					
Tiempo de exposición ^{*3}		12 µs a 10 ms	12 µs a 10 ms	12 µs a 10 ms	12 µs a 10 ms	12 µs a 10 ms	12 µs a 10 ms
Iluminación	Fuente de luz	LED blanco	LED infrarrojo	LED blanco	LED infrarrojo	LED blanco	LED infrarrojo
	Método de iluminación	Conmutable entre iluminación pulsada y continua	Iluminación pulsada	Conmutable entre iluminación pulsada y continua	Iluminación pulsada	Conmutable entre iluminación pulsada y continua	Iluminación pulsada
Herramientas	Modos disponibles	Modo estándar, modo de clasificación, modo de recuento a través de IA					
	Herramientas incorporadas	Modos estándar/de clasificación: Diferenciación con IA, Contorno, Área de color ^{*4} , Área ^{*5} , Píxeles de borde, Promedio de color ^{*6} , Promedio de brillo ^{*6} , Anchura, Diámetro, Bordes, Paso, Prohibir color, Ajuste de posición, Ajuste de posición de alta velocidad (1 eje/2 ejes), Conteo de BLOB, Identificación con IA, Recuento con IA, Total, OCR con IA, Disparador con IA. Modo de recuento a través de IA: Recuento, Total					
	Número colocable ^{*8}	65 herramientas					
Cambio de configuraciones (programas)		128 programas (con tarjeta SD)/32 programas (sin tarjeta SD)					
Historial de imágenes ^{*7}	Capacidad de almacenamiento	100 imágenes					
	Condiciones de almacenamiento	Configuración de registro 1: Sólo NG/OK cerca del umbral de NG ^{*9} Todos - seleccionable. Configuración de registro 2: Número configurado manualmente antes/después de NG/Intervalo fijo - seleccionable					
Transferencia de datos de imagen	Destino de transferencia	Tarjeta microSD/Servidor FTP/Servidor SFTP - seleccionable					
	Formato de transferencia	BMP/JPEG/iv4p/xt: Seleccionable, el nombre del archivo se puede cambiar					
	Condiciones de transferencia	OK/NG/NG y OK cerca del umbral ^{*9} OK cerca del umbral ^{*9} Todo/Juicio completado - seleccionable					
Información de análisis ^{*5}	Pantalla de operación	Lista específica de la herramienta (resultados del juicio, coincidencia, visualización de la barra de coincidencias)					
	Información sobre la operación	Conmutable entre OFF/histograma/tiempo de procesamiento/recuento/monitor de salida Histograma: Histograma, coincidencia (MAX, MIN, AVG), OKs, NGs Tiempo de procesamiento: Tiempo de procesamiento (último valor, MAX, MIN, AVG), tiempo cap. (último valor, MAX, MIN, AVG) Recuento: Nº de disparadores, OKs, NGs, no. de errores de disparador, Monitor de salida: Estado ON/OFF específico de la salida					
Otras funciones	Funciones de captura	Zoom digital (×2, ×4), HDR, alta ganancia, filtros de color ^{*4} , balance de blancos ^{*5} , corrección del brillo, optimización de imagen inteligente, captura preliminar, corrección de la forma trapezoidal, corrección de la inversión del espejo Configuración del rango de captura (con el filtro de alta velocidad deshabilitado: 1280×960, 640×480, 320×240, 160×120. Con el filtro de alta velocidad habilitado: 640×480, 320×240, 160×120, 80×60)					
	Funciones de las herramientas	Aprendizaje adicional (Diferenciación con IA, Identificación con IA, OCR con IA, Recuento con IA, Disparador con IA, Modo de recuento a través de IA: Conteo), eliminar contorno, función de enmascaramiento, extracción/exclusión de color ^{*4} , función de histograma de color ^{*5} , función de histograma monocromático ^{*6} , función de escala					
	Utilidades	Lista de ocurrencias del sensor NG, retención NG, ejecución de prueba, monitor de E/S, configuración de seguridad (contraseña de 2 pasos), simulador ^{*10} , adición de información de imagen FTP, ajuste multiposición, adición de múltiples maestros, cambio de programa de alta velocidad, cambio automático de programas, copia de seguridad/restauración automática de configuraciones, cambios de umbral a mitad de operación, detección de tiempo de disparo de entrada excesivo					
Indicadores		OUT, TRIG, STATUS, LINK/ACT, SD					
Entradas		Conmutable entre entrada de no voltaje/entrada de voltaje Para entrada de no voltaje: Voltaje en ON 2 V o inferior, corriente en OFF 0.1 mA o inferior, corriente en ON 2 mA (cortocircuito)Para entrada de voltaje: Valor máximo de entrada 30 V, voltaje en ON 18 V o superior, corriente en OFF 0.15 mA o inferior, corriente en ON aprox. 2 mA (a 24 V)					
	Número de entradas	6, 3 de los cuales son seleccionables entre IN/OUT					
Funciones		IN1: Disparo externo, IN2, IN3, IO1 a IO3: Asigne la función que desee. Funciones asignables: Cambio de programa, borrado de errores, registro de imagen maestra ext., parada de guardado de tarjeta SD, incremento del no. de serie de OCR, restablecimiento de recuento					
		Salida de colector abierto: Conmutable entre NPN/PNP y N.A./N.C. Valor nominal máximo: 30 V, 50 mA, voltaje residual 1.5 V o inferior ^{*11}					
Salidas	Número de salidas	6, 3 de los cuales son seleccionables entre IN/OUT					
	Funciones	Asigne la función que desee. Funciones asignables (modo estándar/clasificación): Estado total (OK/NG), operación, ocupado, disparador listo, luz estroboscópica, resultado del ajuste de posición, resultados del juicio específico de la herramienta, resultados del cálculo lógico específico de la herramienta, error, error de la tarjeta SD, resultados del juicio de piezas, resultados del juicio de piezas, capacidad insuficiente de la SD, transferencia de archivos en curso, salida del disparador con IA Funciones asignables (modo de recuento a través de IA): Operación, ocupado, error, recuento específico de la herramienta, resultado del juicio específico de la herramienta, resultado del cálculo lógico específico de la herramienta					
Fuente de alimentación y E/S	Conector	Conector macho M12 de 12 pines con código A					
	PoE	Clase de potencia PoE 4/6 ^{*12}					
Ethernet	Estándares	1000BASE-T/100BASE-TX					
	Conector	Conector hembra M12 de 8 pines con código X					
Funciones de red		Cliente FTP, cliente SFTP, cliente SNMP					
Interfaces compatibles	Ethernet incorporado	EtherNet/IP TM , PROFINET CC-B TM , comunicación no procesal TCP/IP (×2 conexiones)					
	Unidad de comunicación (IV4-CU1)	PROFINET CC-C TM , EtherCAT [®]					
Expansión de memoria		Tarjeta microSD (microSD/microSDHC) ^{*14}					
Fuente de alimentación	Voltaje	24 V +25%/ -20% (incluyendo rizado) ^{*15}					
	Consumo de corriente	3.4 A o menos (a 19.2 V), 2.7 A o menos (a 24.0 V) (sin unidad de iluminación de imágenes IA; con unidad de comunicación; incluye carga de salida de 120 mA) 3.3 A o menos (a 19.2 V), 2.6 A o menos (a 24.0 V) (sin unidad de iluminación de imágenes IA; sin unidad de comunicación; incluye carga de salida de 120 mA) 2.1 A o menos (a 19.2 V), 1.8 A o menos (a 24.0 V) (con unidad de iluminación de imágenes IA; con unidad de comunicación; incluye carga de salida de 120 mA) ^{*16}					
	Consumo eléctrico promedio	9.3 W (sin unidad de iluminación de imágenes IA) 12.8 W (con unidad de iluminación de imágenes IA)					
Resistencia ambiental	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a +50°C 32 a +122°F (sin congelación) ^{*17}					
	Humedad ambiente de funcionamiento	85% HR o menos (sin condensación)					
	Resistencia a vibraciones ^{*18}	Frecuencia: 10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz; Direcciones X, Y y Z					
	Resistencia a golpes ^{*18}	500 m/s ² 1640.4/s ² 3 veces en cada una de las 6 direcciones					
	Grado de protección ^{*19}	IP67					
Materiales ^{*20}		Carcasa de la unidad principal: Fundición a presión de aluminio. Cubierta frontal: Acrílico (revestimiento duro). Cubierta trasera de plástico y tapa de plástico: PBT. Cubierta del indicador de operación: TPU. Conector de alimentación: PA/POM. Conector Ethernet: Aleación de cobre + niquelado. Etiqueta: PC. Tapa impermeable del conector de alimentación: PC + aleación de ABS. Tapa impermeable del conector Ethernet: PC					
Peso		Aprox. 370 g 13.06 oz (sin unidad de iluminación de imágenes IA) Aprox. 560 g 19.77 oz (con unidad de iluminación de imágenes IA)					

*1 Si se utiliza a 3 m 9.8' o más, se recomienda retirar el filtro polarizador antes de utilizarlo. *2 La posición de enfoque se puede ajustar automáticamente durante la instalación. No se puede ajustar durante el funcionamiento. La posición de enfoque se puede registrar por separado para cada programa. *3 El tiempo máximo de exposición es de 500 ms sólo cuando la iluminación está ajustada en OFF. *4 Sólo modelo en color. *5 Sólo modelo monocromático. *6 Se puede colocar según un programa específico. Es el número total combinado de herramientas de diferenciación y de ajuste de posición. Se pueden colocar hasta 64 herramientas de diferenciación. Se pueden colocar hasta 16 herramientas de recuento con IA/OCR con IA. En el modo de clasificación, se pueden colocar 8 herramientas de diferenciación. En el modo de recuento a través de IA y en el modo de alta velocidad estándar, el número de herramientas que se pueden colocar es de dos herramientas de recuento con IA y una herramienta total. Para obtener una gran precisión, se pueden colocar seis herramientas de recuento con IA y dos de total. *7 Guardado en la memoria interna del sensor. Las imágenes guardadas en la memoria interna del sensor se pueden guardar en una PC utilizando el software para PC (IV-H1SN) o en una memoria USB o tarjeta microSD conectada al panel de control (IV4-CP70) o a la unidad de expansión de pantalla (IV4-DU10). *8 Sólo para diferenciación con AI, identificación con AI y OCR con AI (muestra tasa de coincidencia). *9 Se puede visualizar en el panel de control (IV4-CP70) o en la unidad de expansión de pantalla (IV4-DU10), o a través del software para PC (IV-H1SN). *10 Se puede utilizar con el software para PC (IV-H1SN). *11 Ajuste la salida total a 120 mA o menos. Las especificaciones de voltaje residual se aplican a una corriente de salida de 20 mA o menos. Para una corriente de salida de 50 mA, el valor es de 2.0 V. *12 Para los dispositivos alimentados por PoE, se recomienda la clase de potencia 4 o superior de IEEE 802.3bt cuando se utilicen unidades de iluminación de imágenes IA; se recomienda la clase de potencia 6 o superior de IEEE 802.3bt cuando no se utilice una unidad de iluminación de imágenes IA. Al utilizar PoE, el funcionamiento del dispositivo se puede ver restringido debido a limitaciones de energía. *13 Clase de conformidad B, protocolos aplicables: LLDP, SNMP. *14 Utilice piezas recomendadas por KEYENCE. *15 24 VCD +25%/ -10% (incluyendo rizado) al utilizar OP-88656 (10 m 32.8'). *16 El sistema está diseñado para reducir su corriente máxima cuando está equipado con una unidad de iluminación de imágenes IA. Sin ella, la corriente máxima será mayor. *17 Cuando la temperatura ambiente de funcionamiento supere los 40°C 104°F, realice la instalación de acuerdo con las instrucciones de KEYENCE, tomando las medidas adecuadas para la disipación del calor a fin de garantizar que la temperatura de la carcasa no supere los 75°C 167°F nominales. Consulte el manual de instrucciones para más información. *18 Excepto cuando se instala el accesorio de domo (IV3-D10). *19 Excepto cuando se instalan filtros polarizadores (OP-88640/OP-88641/OP-88644/OP-88645). *20 Cumple con las normas ESD-safe e IEC 61340-5-1. *21 Clase de conformidad C, protocolos aplicables: LLDP, SNMP, MRP.

Unidad de iluminación

Modelo		IV4-L4C	IV4-L4M	IV4-L5C	IV4-L5M	IV4-L6C	IV4-L6M	IV4-LG4C	IV4-LG4M	IV4-LG5C	IV4-LG5M	IV4-LG6C	IV4-LG6M
Sensores aplicables		IV4-400CA	IV4-400MA	IV4-500CA	IV4-500MA	IV4-600CA	IV4-600MA	IV4-G400CA	IV4-G400MA	IV4-G500CA	IV4-G500MA	IV4-G600CA	IV4-G600MA
Iluminación		Fuente de luz	LED blanco	LED infrarrojo	LED blanco	LED infrarrojo	LED blanco	LED infrarrojo	LED blanco	LED infrarrojo	LED blanco	LED infrarrojo	LED blanco
Fuente de alimentación		Alimentación suministrada a través del sensor conectado						Alimentación suministrada a través del amplificador conectado					
Resistencia ambiental	Temperatura ambiente de funcionamiento		0 a +50°C 32 a +122°F (sin congelación)										
	Humedad ambiente de funcionamiento		85% HR o menos (sin condensación)										
	Grado de protección		IP67*										
Materiales ²		Carcasa de la unidad principal: Fundición a presión de aluminio. Cubierta frontal: Acrílico						Carcasa de la unidad principal: Fundición a presión de aluminio/PBT. Conector del cabezal: Zinc + Niquelado/PA. Cubierta frontal: Acrílico. Cable: PVC, niquelado, TPEE					
Peso		Aprox. 195 g 6.88 oz						Aprox. 150 g 5.30 oz					

*1 Sólo cuando está conectado al sensor correspondiente. Excepto cuando se instalan filtros polarizadores (OP-88644/OP-88645/OP-88646/OP-88647). *2 Cumple con las normas ESD-safe e IEC 61340-5-1.

Amplificador de sensor de modelo compacto

Modelo		IV4-G120
Herramientas	Modos disponibles	Modo estándar, modo de clasificación, modo de recuento a través de IA
	Herramientas incorporadas	Modos estándar de clasificación: Diferenciación con IA, Contorno, Área de color ¹ , Área ² , Píxeles de borde, Promedio de color ¹ , Promedio de brillo ² , Anchura, Diámetro, Bordes, Paso, Prohibir color, Ajuste de posición, Ajuste de posición de alta velocidad (1 eje/2 ejes), Conteo de BLOB, Identificación con IA, Recuento con IA, Total, OCR con IA, Disparador con IA. Modo de recuento a través de IA: Recuento, Total
	Número colocable ³	65 herramientas
Interruptores de configuración (programas)		128 programas (con tarjeta SD)/32 programas (sin tarjeta SD)
Historial de imágenes ⁴	Capacidad de almacenamiento	100 imágenes
	Condiciones de almacenamiento	Configuración de registro 1: Sólo NGs/NGs y OKs cerca del umbral ⁵ /Todos – seleccionable. Configuración de registro 2: Número antes/después de NGs configurado manualmente/Intervalo fijo – seleccionable
Transferencia de datos de imagen	Destino de transferencia	Tarjeta microSD/Servidor FTP/Servidor SFTP - seleccionable
	Formato de transferencia	BMP/JPEG/iv4/png/txt: Seleccionable, el nombre del archivo se puede cambiar
	Condiciones de transferencia	OK/NG/NG y OK cerca del umbral ⁵ /OK cerca del umbral ⁵ /Todo/Juicio completado – seleccionable
Información de análisis ⁶	Pantalla de operación	Lista específica de la herramienta (resultados del juicio, coincidencia, visualización de la barra de coincidencias)
	Información sobre la operación	Conmutable entre OFF/histograma/tiempo de procesamiento/recuento/monitor de salida Histograma: Histograma, coincidencia (MAX, MIN, AVG), OKs, NGs Tiempo de procesamiento: Tiempo de procesamiento (último valor, MAX, MIN, AVG), tiempo cap. (último valor, MAX, MIN, AVG) Recuento: N° de disparadores, OKs, NGs, no. de errores de disparador, Monitor de salida: Estado ON/OFF específico de la salida
Otras funciones	Funciones de captura	Zoom digital (×2, ×4), HDR, alta ganancia, filtros de color ¹ , balance de blancos ¹ , corrección del brillo, optimización de imagen inteligente, captura preliminar, corrección de la forma trapezoidal, corrección de la inversión del espejo Configuración del rango de captura (con el filtro de alta velocidad deshabilitado: 1280×960, 640×480, 320×240, 160×120. Con el filtro de alta velocidad habilitado: 640×480, 320×240, 160×120, 80×60)
	Funciones de las herramientas	Aprendizaje adicional (Diferenciación con IA, Identificación con IA, OCR con IA, Recuento con IA, Disparador con IA, Modo de recuento a través de IA: Conteo), eliminar contorno, función de enmascaramiento, extracción/exclusión de color ¹ , función de histograma de color ¹ , función de histograma monocromático ¹ , función de escala
	Utilidades	Lista de ocurrencias del sensor NG, retención NG, ejecución de prueba, monitor de E/S, configuración de seguridad (contraseña de 2 pasos), simulador ⁷ , adición de información de imagen FTP, ajuste multiposición, adición de múltiples maestros, cambio de programa de alta velocidad, cambio automático de programas, copia de seguridad/restauración automática de configuraciones, cambios de umbral a mitad de operación, detección de tiempo de disparo de entrada excesivo
Indicadores		PWR/ERR, OUT, TRIG, STATUS, LINK/ACT, SD
Entradas	Conmutable entre entrada de no voltaje/entrada de voltaje Para entrada de no voltaje: Voltaje en ON 2 V o inferior, corriente en OFF 0.1 mA o inferior, corriente en ON aprox. 2 mA (cortocircuito) Para entrada de voltaje: Valor máximo de entrada 30 V, voltaje en ON 18 V o superior, corriente en OFF 0.15 mA o inferior, corriente en ON 2 mA (a 24 V)	
	Número de entradas	8 (IN1 a IN8)
	Funciones	IN1: Disparo externo. IN2 a IN8: Asigne la función que desee. Funciones asignables: Cambio de programa, borrado de errores, registro de imagen maestra ext., parada de guardado de tarjeta SD, incremento del no. de serie de OCR, restablecimiento de recuento
Salidas	Número de salidas	Salida de colector abierto: Conmutable entre NPW/PNP y N.A./N.C. Valor nominal máximo: 30 V, 50 mA, voltaje residual 1.5 V o inferior ⁸ 8 (OUT1 a OUT8)
	Funciones	Asigne la función que desee. Funciones asignables (modo estándar/clasificación): Estado total (OK/NG), operación, ocupado, disparador listo, luz estroboscópica, resultado del ajuste de posición, resultados del juicio específico de la herramienta, resultados del cálculo lógico específico de la herramienta, error, error de la tarjeta SD, resultados del juicio de piezas, resultados del juicio maestro, capacidad insuficiente de la SD, transferencia de archivos en curso, salida del disparador con IA Funciones asignables (modo de recuento a través de IA): Operación, ocupado, error, recuento específico de la herramienta, resultado del juicio específico de la herramienta, resultado del cálculo lógico específico de la herramienta
Ethernet	Estándares	1000BASE-T/100BASE-TX
	Conector	Conector de 8 pines RJ45
Funciones de red		Cliente FTP, cliente SFTP, cliente SNMP
Interfaces compatibles	Ethernet incorporado	EtherNet/IP TM , PROFINET CC-B ⁹ , comunicación no procesal TCP/IP (×2 conexiones)
	Unidad de comunicación (IV4-GCU1)	PROFINET CC-C ¹³ , EtherCAT [®]
	Unidad de comunicación (Serie DL)	EtherCAT [®] , CC-Link, DeviceNet, RS-232C ¹⁰
Expansión de memoria		Tarjeta microSD (microSD/microSDHC) ¹¹
Fuente de alimentación	Voltaje	24 V ±25%/±20% (incluyendo rizado)
	Consumo de corriente	2.2 A o menos (a 19.2 V), 1.7 A o menos (a 24.0 V) (sin unidad de iluminación de imágenes IA, sin unidad de comunicación; incluye carga de salida de 120 mA), 3.9 A o menos (a 19.2 V), 3.1 A o menos (a 24.0 V) (con unidad de iluminación de imágenes IA, sin unidad de comunicación; incluye carga de salida de 120 mA), 4.0 A o menos (a 19.2 V), 3.2 A o menos (a 24.0 V) (con unidad de iluminación de imágenes IA, con unidad de comunicación; incluye carga de salida de 120 mA)
	Consumo eléctrico promedio	9.5 W (sólo amplificador de sensor; sin carga de salida) 10.6 W (amplificador de sensor, unidad de comunicación; sin carga de salida)
Resistencia ambiental	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a +50°C 32 a +122°F (sin congelación) ¹²
	Humedad ambiente de funcionamiento	85% HR o menos (sin condensación)
Materiales		Caja de la unidad principal: PC. Conector de alimentación: PA. Conector de E/S: LCP. Conector del cabezal: Zinc + Niquelado/PA. Conector Ethernet: Aleación de cobre + chapado de Au. Disipador de calor trasero de la unidad principal: Aluminio. Garra de bloqueo de riel DIN posterior de la unidad principal: POM. Etiqueta: PC
Peso		Aprox. 290 g 10.24 oz

¹ Sólo modelo en color. ² Sólo modelo monocromático. ³ Se puede colocar según un programa específico. Es el número total combinado de herramientas de diferenciación y de ajuste de posición. Se pueden colocar hasta 64 herramientas de diferenciación. Se pueden colocar hasta 16 herramientas de recuento con IA/OCR con IA. En el modo de clasificación, se pueden colocar 8 herramientas de diferenciación. En el modo de recuento a través de IA y en el modo de alta velocidad estándar, el número de herramientas que se pueden colocar es de dos herramientas de recuento con IA y una herramienta total. Para obtener una gran precisión, se pueden colocar seis herramientas de recuento con IA y dos de total. ⁴ Guardadas en la memoria interna del amplificador de sensor. Las imágenes guardadas en la memoria interna del amplificador de sensor se pueden guardar en una PC utilizando el software para PC (IV-H1SN) o en una memoria USB o tarjeta microSD conectada al panel de control (IV4-CP70) o a la unidad de expansión de pantalla (IV4-DU10). ⁵ Sólo para diferenciación con IA. Identificación con AI y OCR con AI (muestra tasa de coincidencia). ⁶ Se puede visualizar en el panel de control (IV4-CP70) o en la unidad de expansión de pantalla (IV4-DU10), o a través del software para PC (IV-H1SN). ⁷ Se puede utilizar con el software para PC (IV-H1SN). ⁸ Ajuste la salida total a 160 mA o menos. Las especificaciones de voltaje residual se aplican a una corriente de salida de 20 mA o menos. A 50 mA, el valor es de 2.0 V. ⁹ Clase de conformidad B, protocolos aplicables: LLDP, SNMP. ¹⁰ Con la unidad de comunicación (Serie DL) conectada. ¹¹ Utilice piezas recomendadas por KEYENCE. ¹² Cuando la temperatura ambiente de funcionamiento supere los 40°C 104°F, realice la instalación de acuerdo con las instrucciones de KEYENCE, tomando las medidas adecuadas para la disipación del calor a fin de garantizar que la temperatura de la carcasa no supere los 65°C 149°F nominales. Para la temperatura de la carcasa, mida las partes metálicas de la cara posterior del amplificador de sensor. ¹³ Clase de conformidad C, protocolos aplicables: LLDP, SNMP, MRP

Cabezal de modelo compacto

Modelo	IV4-G500CA-OP-88909		IV4-G500MA-OP-88909		IV4-G400CA	IV4-G400MA	IV4-G500CA		IV4-G500MA		IV4-G600CA		IV4-G600MA					
Tipo	Modelo de campo de visión ultraestrecho					Modelo de largo alcance y campo de visión estrecho			Modelo estándar			Modelo de campo de visión amplio						
Distancia de instalación	23 mm a 40 mm 0.91" a 1.57"					Desde 400 mm 15.75"			Desde 50 mm 1.97"			Desde 50 mm 1.97"						
Campo de visión (valor de referencia)	Distancia de instalación 23 mm 0.91": 9.8 (H) × 7.3 (V) mm 0.39" × 0.29" Distancia de instalación 40 mm 1.57": 15 (H) × 11.2 (V) mm 0.59" × 0.44"					Distancia de instalación 400 mm 15.75": 58 (H) × 44 (V) mm 2.28" × 1.73" Distancia de instalación 3000 mm 118.11": 464 (H) × 348 (V) mm 18.27" × 13.70"			Distancia de instalación 50 mm 1.97": 22 (H) × 16 (V) mm 0.87" × 0.63" Distancia de instalación 3000 mm 118.11": 1184 (H) × 888 (V) mm 46.61" × 34.96"			Distancia de instalación 50 mm 1.97": 51 (H) × 38 (V) mm 2.01" × 1.51" Distancia de instalación 3000 mm 118.11": 2730 (H) × 2044 (V) mm 107.48" × 80.47"						
Sensor de imagen	CMOS a color 1/2.9 pulgada		CMOS monocromático 1/2.9 pulgada		CMOS a color 1/2.9 pulgada		CMOS monocromático 1/2.9 pulgada		CMOS a color 1/2.9 pulgada		CMOS monocromático 1/2.9 pulgada		CMOS a color 1/2.9 pulgada		CMOS monocromático 1/2.9 pulgada			
	Número de píxeles		1280 (H) × 960 (V)															
Ajuste del enfoque	Auto ¹																	
Tiempo de exposición ²	12 µs a 9 ms		12 µs a 9 ms		12 µs a 9 ms		12 µs a 9 ms ²		12 µs a 9 ms		12 µs a 9 ms ²		12 µs a 9 ms		12 µs a 9 ms ²			
Iluminación	Fuente de luz		LED blanco		LED infrarrojo		LED blanco		LED infrarrojo		LED blanco		LED infrarrojo		LED blanco		LED infrarrojo	
	Método de iluminación		Conmutable entre iluminación pulsada y continua		Iluminación pulsada		Conmutable entre iluminación pulsada y continua		Iluminación pulsada		Conmutable entre iluminación pulsada y continua		Iluminación pulsada		Conmutable entre iluminación pulsada y continua		Iluminación pulsada	
Indicadores		2 indicadores (ambos muestran el mismo contenido)																
Fuente de alimentación	Consumo eléctrico promedio		2.5 W				2.5 W (sin unidad de iluminación de imágenes IA) 6.6 W (con unidad de iluminación de imágenes IA)											
	Temperatura ambiente de funcionamiento		0 a +50°C 32 a +122°F (sin congelación) ⁴															
Resistencia ambiental	Humedad ambiente de funcionamiento		85% HR o menos (sin condensación)															
	Resistencia a vibraciones		Frecuencia: 10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz; Direcciones X, Y y Z															
	Resistencia a golpes		500 m/s ² 1640.4/s ² 3 veces en cada una de las 6 direcciones															
	Grado de protección ⁵		—				IP67											
Materiales ⁶		Carcasa de la unidad principal: Fundición a presión de cinc. Cubierta frontal: Acrílico. Cubierta del indicador de operación: TPU																
Peso		Aprox. 85 g 3.00 oz				Aprox. 75 g 2.65 oz (sin unidad de iluminación de imágenes IA) Aprox. 225 g 7.94 oz (con unidad de iluminación de imágenes IA)												

¹ La posición de enfoque se puede ajustar automáticamente durante la instalación. No se puede ajustar durante el funcionamiento. La posición de enfoque se puede registrar por separado para cada programa. ² Con una unidad de iluminación de imágenes IA instalada, el tiempo de exposición es de hasta 6.25 ms. ³ El tiempo máximo de exposición es de 500 ms sólo cuando la iluminación está ajustada en OFF. ⁴ Cuando la temperatura ambiente de funcionamiento supere los 40°C 104°F, realice la instalación de acuerdo con las instrucciones de KEYENCE, tomando las medidas adecuadas para la disipación del calor a fin de garantizar que la temperatura de la carcasa no supere los 65°C 149°F nominales. Para la temperatura de la carcasa, mida el lado con la etiqueta "Serie IV4". ⁵ Excepto cuando se instalan filtros polarizadores (OP-88642/OP-88643/OP-88646/OP-88647). ⁶ Cumple con las normas ESD-safe e IEC 61340-5-1.

Adaptador de CA para la unidad de expansión de pantalla

Modelo	OP-88766	
Valores nominales	Entrada	100 a 240 VCA (50/60 Hz)
	Salida	24 VCD 2.7 A
Resistencia ambiental	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a +40°C 104°F
	Humedad ambiente de funcionamiento	20% a 80% HR (sin condensación)
Peso		Aprox. 260 g 9.18 oz

Especificaciones

Panel de control

Modelo		IV4-CP70
Sensores aplicables		Serie IV4, Serie IV3, Serie IV2, Serie IV
Panel de visualización		Pantalla LCD TFT en color de 7 pulgadas: 1024×600 (WSVGA)
Luz de fondo	Tipo	LED blanco
	Vida útil	Aprox. 50,000 horas (25°C 77°F)
Interfaz	Panel táctil	Tipo resistivo analógico
	Ethernet ¹	Conector M12 de código X de 8 pines (1000BASE-T/100BASE-TX)
	USB	Conector tipo A: 1 puerto (compatible con HS, para expansión de memoria/conexión de ratón)
Expansión de memoria		Memoria USB/tarjeta microSD (microSD/microSDHC) ²
Funciones de red		Servidor VNC ³
Idiomas ⁴		Inglés, japonés, chino (simplificado), coreano, alemán, italiano, francés, español
Fuente de alimentación	Voltaje	24 VCD +25%/ -20%
	Consumo de corriente	0.9 A o menos (a 19.2 V)
	Consumo eléctrico promedio	6.0 W
Resistencia ambiental	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a +50°C 32 a +122°F (sin congelación) ⁵
	Humedad ambiente de funcionamiento	85% HR o menos (sin condensación)
	Resistencia a vibraciones	10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz para las direcciones X, Y y Z
	Resistencia al impacto por caída	1.3 m 4.3 sobre hormigón (2 veces, en cualquier dirección)
	Grado de protección	IP40
Materiales		Carcasa: PC. Conector de alimentación: Latón + niquelado. Conector Ethernet: Aleación de zinc + niquelado/LCP. Cubierta del conector USB: EPDM. Stylus: POM
Peso		Unidad principal: Aprox. 540 g 19.06 oz. Con adaptador de montaje de pared y stylus acoplado: Aprox. 590 g 20.83 oz

¹1 Sólo para conexión a la Serie IV4/Serie IV3/Serie IV2/Serie IV. ²2 Utilice piezas recomendadas por KEYENCE. ³3 La pantalla del panel LCD no se puede utilizar cuando el servidor VNC está en uso. ⁴4 Cuando se conecte a la Serie IV4. Cuando se conecte a la Serie IV3, se aplicarán los idiomas IV3-CP50. Cuando se conecte a la Serie IV2, se aplicarán los idiomas IV2-CP50. Cuando se conecte a la Serie IV, se aplicarán los idiomas IV-M30. ⁵5 Valor cuando se instala verticalmente. Para otras instalaciones, utilícelo en el rango de temperaturas de 0 a +40°C 32 a +104°F (sin congelación).

Unidad de expansión de pantalla

Modelo		IV4-DU10
Sensores aplicables		Serie IV4, Serie IV3, Serie IV2, Serie IV
Indicadores		PWR, SENSOR, LINK/ACT
Interfaces	Ethernet ¹	Conector RJ45 (1000BASE-T/100BASE-TX)
	USB	Conector tipo A: 2 puertos (para conexión a ratón compatible con HS/panel táctil de terceros/ expansión de memoria)
Salida de video ²	Salida HDMI	1 puerto (resoluciones de salida ³ 1280×720, 1920×1080)
	Salida VGA (salida RGB analógica)	1 puerto (resoluciones de salida ³ 1024×768, 1280×720, 1280×800, 1366×768)
Expansión de memoria		Memoria USB/tarjeta microSD (microSD/microSDHC) ⁴
Funciones de red		Servidor VNC ⁵
Idiomas ⁶		Inglés, japonés, chino (simplificado), coreano, alemán, italiano, francés, español
Fuente de alimentación	Voltaje	24 VCD +25%/ -20% o adaptador de CA a medida (OP-88766)
	Consumo de corriente	1.2 A o menos (a 19.2 V; a la corriente USB máxima)
	Consumo eléctrico promedio	5.4 W
Resistencia ambiental	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a +50°C 32 a +122°F (sin congelación) ⁸
	Humedad ambiente de funcionamiento	85% HR o menos (sin condensación)
	Resistencia a vibraciones	10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz para las direcciones X, Y y Z
Instalación		Montaje DIN/montaje VESA (OP)/plano (fijado con tornillos)
Materiales		Unidad principal: PC. Conector Ethernet: SUS/PA. Conector HDMI: S50C + estañado. Conector VGA: Hierro + niquelado/PBT. Conector USB: Aleación de cobre + estañado. Ranura microSD: Aleación de cobre + niquelado. Bloque de terminales de la fuente de alimentación, conector del adaptador de CA: PBT. Garra de bloqueo de riel DIN posterior de la unidad principal: POM. Soporte de estabilización para riel DIN trasero de la unidad principal: Aluminio. Tuercas de fijación: Latón
Peso		Aprox. 260 g 9.18 oz

¹1 Sólo para conexión a la Serie IV4/Serie IV3/Serie IV2/Serie IV. ²2 La funcionalidad de salida HDMI/salida VGA/servidor VNC no se puede utilizar simultáneamente. ³3 Si utiliza una resolución de pantalla distinta de las indicadas, debe ser superior a 1024 W y superior a 600 H. ⁴4 Utilice piezas recomendadas por KEYENCE. ⁵5 Cuando se conecte a la Serie IV4. Cuando se conecte a la Serie IV3, se aplicarán los idiomas IV3-CP50. Cuando se conecte a la Serie IV2, se aplicarán los idiomas IV2-CP50. Cuando se conecte a la Serie IV, se aplicarán los idiomas IV-M30. ⁶6 Valor cuando se instala verticalmente en un riel DIN. Para otras instalaciones, utilizar en el rango de temperaturas de 0 a +40°C 32 a +104°F (sin congelación).

Modelo		IV-H1SN	
Sensores aplicables		Serie IV4, Serie IV3, Serie IV2, Serie IV	
Software de grabación		Serie IV4, Serie IV3: IV Smart Navigator	Serie IV3: IV3-Navigator Serie IV2: IV2-Navigator Serie IV: IV-Navigator
Requisitos del sistema	Interfaz	Interfaz Ethernet (1000BASE-T) instalada	
	Sistema operativo	Windows 11 Home/Pro/Enterprise Windows 10 Home/Pro/Enterprise (Compatible con Windows 10 de 64 bits)	Windows 11 Home/Pro/Enterprise Windows 10 Home/Pro/Enterprise Windows 7 (SP1 o posterior) Home Premium/Professional/Ultimate (Windows 10/Windows 7 32 bits y 64 bits ambos compatibles)
	Idiomas ¹	Inglés, japonés, chino (simplificado), coreano, alemán, italiano, francés, español	Inglés, japonés, chino (simplificado), chino (tradicional), coreano, alemán, italiano, francés, español, portugués, checo, húngaro, polaco, talándes
	Procesador	Conforme a los requisitos del sistema operativo CPU recomendada ² : Intel® Core™ i5 equivalente o superior	Conforme a los requisitos del sistema operativo
	Capacidad de memoria	8 GB o más	4 GB o más
	Espacio necesario para la instalación	4 GB o más	4 GB o más
	Monitor	Resolución de 1024×768 píxeles o superior Colores de pantalla: Color de alta densidad (16 bits) o superior	
	Requisitos previos ³	Debe estar instalado el paquete redistribuible de Microsoft Visual Studio C++ 2019	• Debe estar instalado .NET Framework 4.5.2 o superior • Debe estar instalado el paquete redistribuible de Microsoft Visual C++ 2017

¹1 Al conectarse a la Serie IV3, se aplicarán los idiomas IV Smart Navigator o IV3-Navigator respectivamente. Al conectarse a la Serie IV2 o Serie IV, se aplicarán los idiomas IV2-Navigator o IV-Navigator respectivamente. ²2 Si está utilizando un simulador. ³3 Si no están ya instalados, los archivos necesarios se instalarán automáticamente al instalar el IV-H1SN.

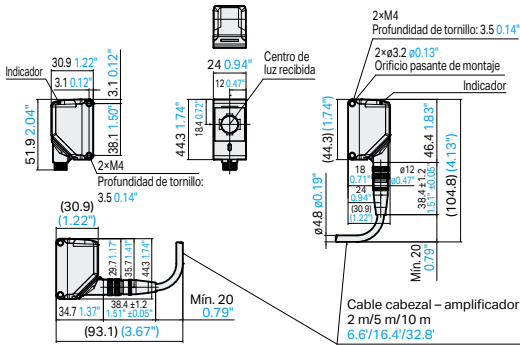
Unidad de comunicación

Modelo		IV4-CU1	IV4-GCU1
Sensores compatibles		IV4-400CA/IV4-500CA/IV4-600CA IV4-400MA/IV4-500MA/IV4-600MA	IV4-G120
Redes compatibles		PROFINET /EtherCAT®	
Especificaciones de Ethernet	Velocidad de transmisión	100 Mbps	
	Especificaciones del conector	Conector M12 (D) hembra de 4 pines	RJ45
	Número de conectores	2 puertos	
Funciones soportadas	EtherCAT®	CoE	
	PROFINET	Clase de conformidad C	
Fuente de alimentación		Alimentación suministrada a través del sensor conectado	
Resistencia ambiental	Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a +50°C (sin congelación)	
	Humedad ambiente de funcionamiento	85% HR o menos (sin condensación)	
	Resistencia a vibraciones	Frecuencia: 10 a 500 Hz; Densidad espectral de potencia: 0.816 G ² /Hz; Direcciones X, Y y Z	-
	Resistencia a golpes	500 m/s ² 1640.4% ² en 6 direcciones, 3 veces respectivamente	-
	Grado de protección	IP67 ¹	
Materiales ²		Carcasa frontal/tapa trasera PBT Tapa trasera transparente: PES Tapa trasera: Fundición a presión de aluminio Conector Ethernet: Aleación de cobre + chapado en oro Placa de identificación: PC Tapa del conector Ethernet resistente al agua: PC	Caja de la unidad principal: PC Conector Ethernet: Aleación de cobre + chapado en oro Lengueta de fijación de la unidad principal en el riel DIN: POM Placa de identificación: PC
Peso		Aprox. 210 g	Aprox. 100 g

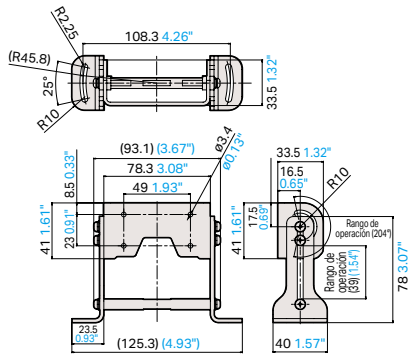
¹1 Aplicable sólo cuando se monta en un sensor. ²2 A prueba de ESD, cumple con IEC61340-5-1.

Modelo compacto

Cabezal

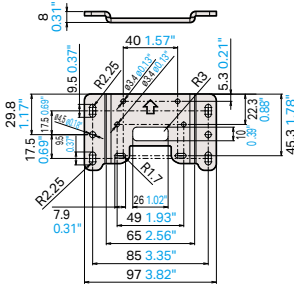
IV4-G400CA/IV4-G400MA/
IV4-G500CA/IV4-G500MA/IV4-G600CA/IV4-G600MA

Soporte de montaje de ajuste de 2 ejes OP-88638

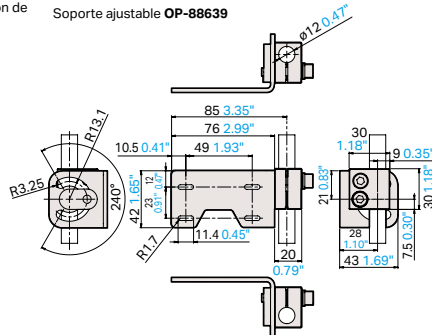


Soporte de montaje común OP-88911

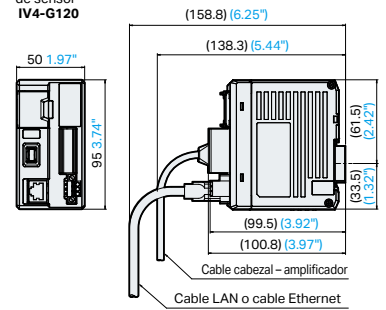
(Para todas las cámaras inteligentes) Con una unidad de iluminación de imágenes IA



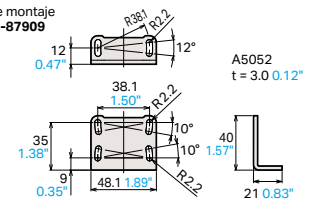
Soporte ajustable OP-88639



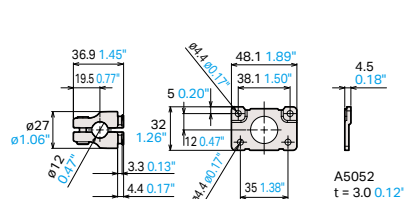
Amplificador de sensor IV4-G120



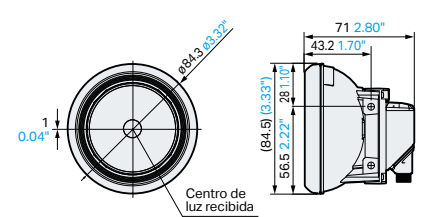
Soporte de montaje trasero OP-87909



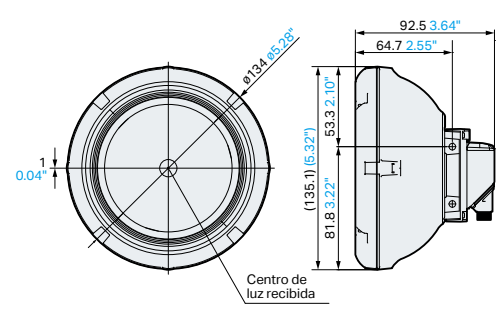
Soporte ajustable OP-87910



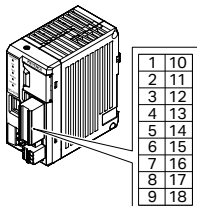
Con accesorio de domo (pequeño) instalado



Con accesorio de domo (grande) instalado



Disposición de los pines del conector



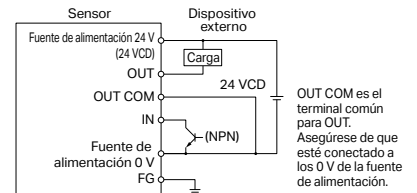
Número de terminal	Nombre	Valor inicial asignado	Contenido
1	IN1	Disparo ext. ↑	Habilitado para disparador externo. Seleccione ascendente (↑) o descendente (↓).
2	IN2	OFF	Funciones de entrada asignables: • Programar bit 0 a bit 6 • Borrado de error • Almacenamiento ext. de imagen maestra • Parada de guardado de tarjeta SD • Incremento del no. de serie de OCR • Restablecimiento de recuento • OFF (no se utiliza)
3	IN3	OFF	
4	IN4	OFF	
5	IN5	OFF	
6	IN6	OFF	
7	IN7	OFF	
8	IN8	OFF	
9	Sin usar	Sin usar	
10	OUT1	Estado total OK (N.A.)	Funciones de salida asignables: • Estado total OK/NG • Operación • Ocupado • Error • Error de tarjeta SD • Resultados de juicio específicos de la herramienta • Resultados de juicios de piezas • Resultados del juicio maestro • OFF (no se utiliza)
11	OUT2	Ocupado (N.A.)	
12	OUT3	Error (N.C.)	
13	OUT4	OFF	
14	OUT5	OFF	
15	OUT6	OFF	
16	OUT7	OFF	
17	OUT8	OFF	
18	OUT COM	OUT COM	Salida común

Especificaciones del cable adecuado: AWG16 a 26

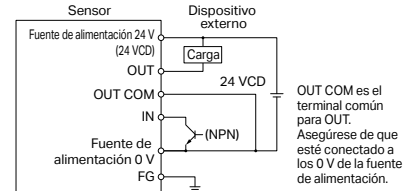
Referencia La asignación de salida, N.A./N.C. y la asignación de la línea de entrada se pueden cambiar. Para obtener más información sobre funciones distintas a las anteriores que se pueden asignar, consulte el "Manual del usuario de la Serie IV4".

Esquema eléctrico

Selección de la salida NPN con NPN seleccionado como formato de E/S

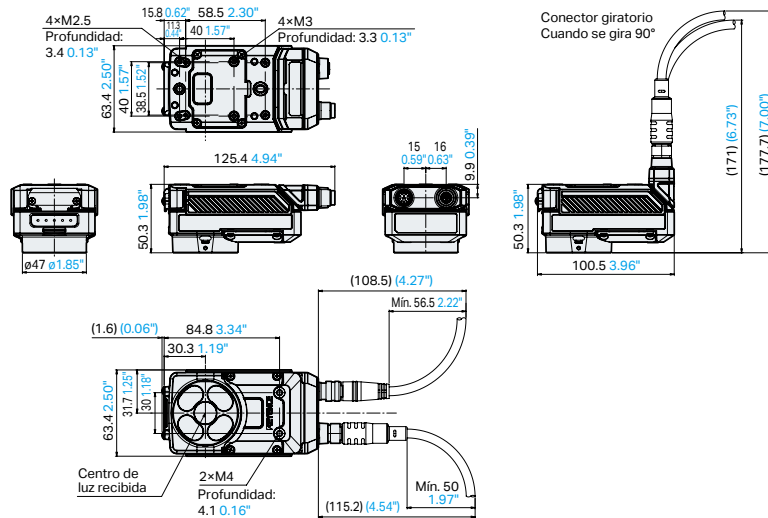


Selección de la salida PNP con PNP seleccionado como formato de E/S

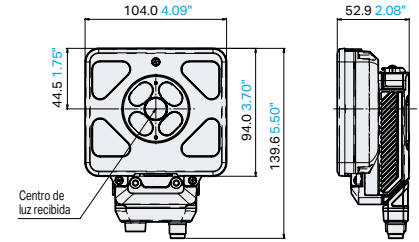


Cámara inteligente

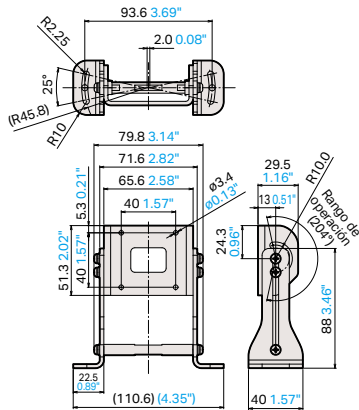
Sensores **IV4-400CA/IV4-400MA/IV4-500CA/IV4-500MA/IV4-600CA/IV4-600MA**



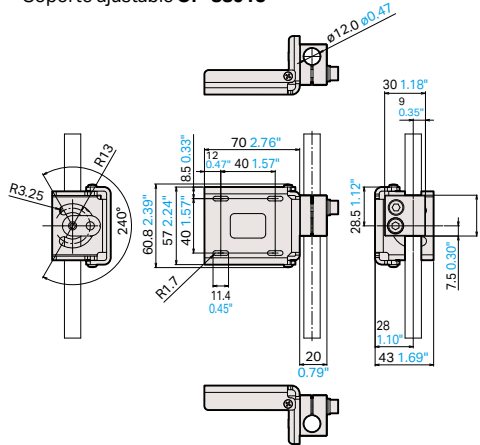
Con unidad de iluminación de imágenes IA para cámara inteligente instalada



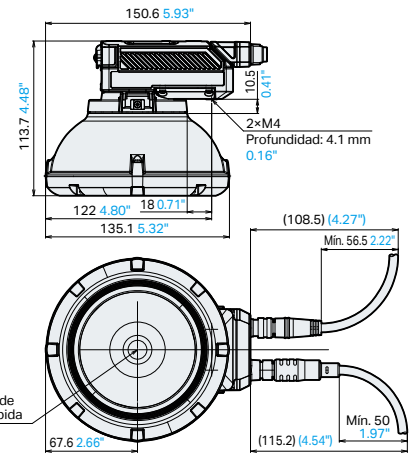
Soporte de montaje de ajuste de 2 ejes **OP-88912**



Soporte ajustable **OP-88913**



Con accesorio de domo (**IV3-D10**) instalado



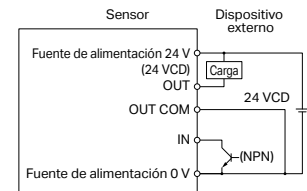
Colores de los cables

Color del cable	No. de pin	Nombre	Valor inicial asignado	Contenido
Café	1	24 VCD	—	Lado positivo de la fuente de alimentación
Azul oscuro	2	0 V	—	Lado negativo de la fuente de alimentación
Rosa	6	IN1	Disparo ext. ↑	Habilitado para disparador externo. Seleccione ascendente (↑) o descendente (↓).
Amarillo	4	IN2	OFF	Funciones de entrada asignables: - Programar bit 0 a bit 6 - Borrado de error - Almacenamiento ext. de imagen maestra - Parada de guardado de tarjeta SD - Incremento del no. de serie de OCR - Restablecimiento de recuento - OFF (no se utiliza) Funciones de salida asignables: - Estado total OK/NG - Operación - Ocupado - Error - Error de tarjeta SD - Resultados de juicio específicos de la herramienta - Resultados de cálculos lógicos específicos de la herramienta - Resultados de juicio de piezas - Resultados del juicio maestro - OFF (no se utiliza)
Azul claro	5	IN3	OFF	
Negro	9	OUT1	Estado total OK	
Blanco	10	OUT2	Ocupado	
Gris	11	OUT3	Error	
Morado	3	I/O1	OFF	
Verde	7	I/O2	OFF	
Rojo	8	I/O3	OFF	
Naranja	12	OUT COM	—	

La asignación de salida, N.A./N.C. y la asignación de la línea de entrada se pueden cambiar. Para obtener más información sobre funciones distintas a las anteriores que se pueden asignar, consulte el "Manual del usuario de la Serie IV4".

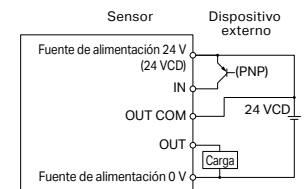
Esquema eléctrico

Selección de la salida NPN con NPN seleccionado como formato de E/S



OUT COM es el terminal común para OUT. Asegúrese de que esté conectado a los 0 V de la fuente de alimentación.

Selección de la salida PNP con PNP seleccionado como formato de E/S

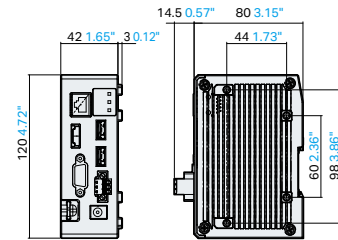
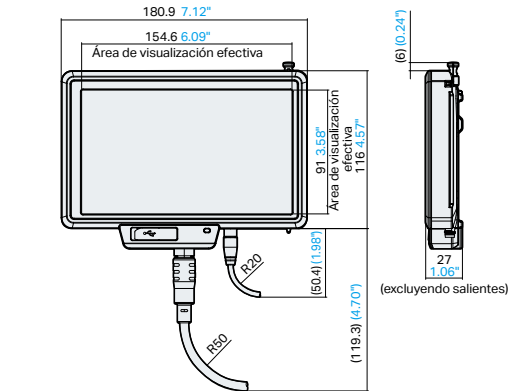


OUT COM es el terminal común para OUT. Asegúrese de que esté conectado a los 24 V de la fuente de alimentación.

Unidad de visualización

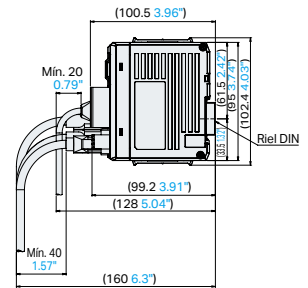
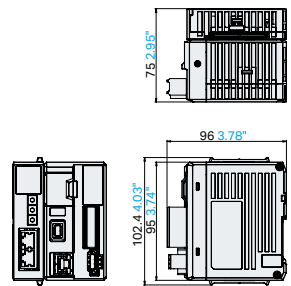
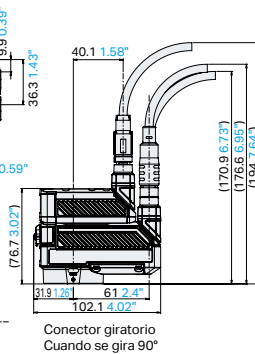
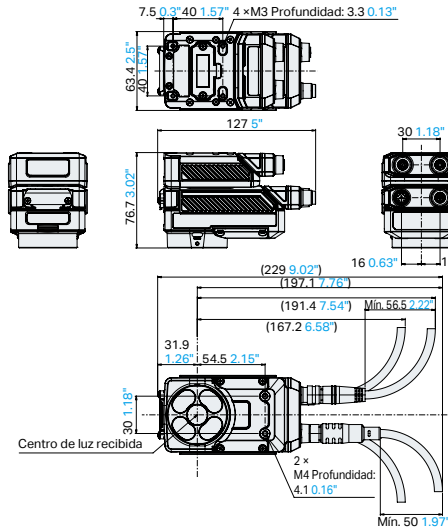
Panel de control **IV4-CP70**

Unidad de expansión de pantalla **IV4-DU10**



Unidad de comunicación integrada **IV4-CU1**

Unidad de comunicación separada **IV4-GCU1**



Modelo de largo alcance y campo de visión estrecho

Modelo estándar

Modelo de campo de visión amplio

	IV4-G400CA/IV4-G400MA/IV4-400CA/ IV4-400MA		IV4-G500CA/IV4-G500MA/IV4-500CA/ IV4-500MA		IV4-G600CA/IV4-G600MA/IV4-600CA/ IV4-600MA	
WD (mm pulg.)	H (mm pulg.)	V (mm pulg.)	H (mm pulg.)	V (mm pulg.)	H (mm pulg.)	V (mm pulg.)
50 1.97"	—	—	22 0.87"	16 0.63"	51 2.01"	38 1.50"
75 2.95"	—	—	32 1.26"	24 0.94"	74 2.91"	55 2.17"
100 3.94"	—	—	42 1.65"	31 1.22"	96 3.78"	72 2.83"
150 5.91"	—	—	62 2.44"	46 1.81"	142 5.59"	106 4.17"
200 7.87"	—	—	81 3.19"	61 2.40"	187 7.36"	140 5.51"
250 9.84"	—	—	100 3.94"	75 2.95"	233 9.17"	174 6.85"
300 11.81"	—	—	121 4.76"	90 3.54"	278 10.94"	208 8.19"
350 13.78"	—	—	140 5.51"	105 4.13"	323 12.72"	242 9.53"
400 15.75"	58 2.28"	44 1.73"	160 6.30"	120 4.72"	369 14.53"	276 10.87"
450 17.72"	66 2.60"	49 1.93"	179 7.05"	134 5.28"	414 16.30"	310 12.20"
500 19.69"	74 2.91"	56 2.20"	199 7.83"	149 5.87"	460 18.11"	344 13.54"
600 23.62"	90 3.54"	67 2.64"	238 9.37"	179 7.05"	550 21.65"	412 16.22"
700 27.56"	106 4.17"	78 3.07"	277 10.91"	208 8.19"	641 25.24"	480 18.90"
800 31.50"	121 4.76"	91 3.58"	317 12.48"	238 9.37"	732 28.82"	548 21.57"
900 35.43"	137 5.39"	102 4.02"	356 14.02"	267 10.51"	823 32.40"	616 24.25"
1000 39.37"	152 5.98"	114 4.49"	396 15.59"	297 11.69"	914 35.98"	684 26.93"
1200 47.24"	183 7.20"	137 5.39"	474 18.66"	356 14.02"	1095 43.11"	820 32.28"
1400 55.12"	214 8.43"	161 6.34"	553 21.77"	415 16.34"	1277 50.28"	956 37.64"
1600 62.99"	246 9.69"	184 7.24"	631 24.84"	474 18.66"	1458 57.40"	1092 42.99"
1800 70.87"	277 10.91"	208 8.19"	710 27.95"	533 20.98"	1640 64.57"	1228 48.35"
2000 78.74"	308 12.13"	231 9.09"	789 31.06"	592 23.31"	1822 71.73"	1364 53.70"
2500 98.43"	386 15.20"	290 11.42"	987 38.86"	740 29.13"	2276 89.61"	1704 67.09"
3000 118.11"	464 18.27"	348 13.70"	1188 46.77"	888 34.96"	2730 107.48"	2055 80.91"

* Ejemplo típico

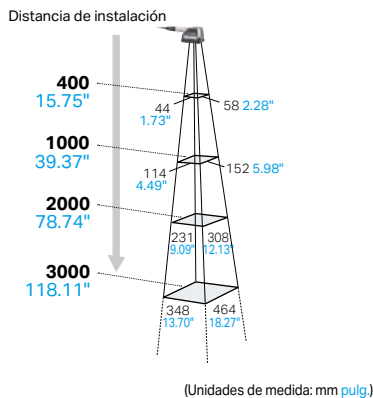
Modelo de campo de visión ultraestrecho

IV4-G500CA/IV4-G500MA+OP-88909		
WD (mm pulg.)	H (mm pulg.)	V (mm pulg.)
23 0.91"	9.8 0.39"	7.3 0.29"
25 0.98"	10.4 0.41"	7.8 0.31"
30 1.18"	12.0 0.47"	9.0 0.35"
35 1.38"	13.5 0.53"	10.1 0.40"
40 1.57"	15.0 0.59"	11.2 0.44"

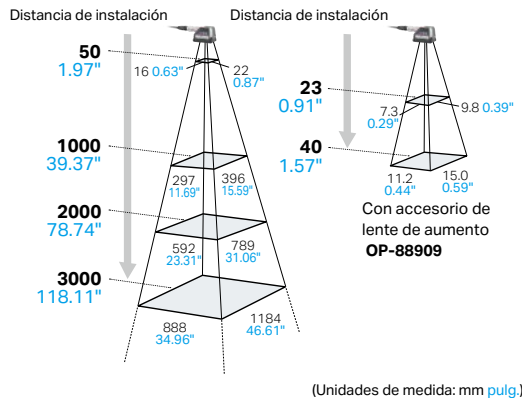
* Ejemplo típico

Modelo compacto

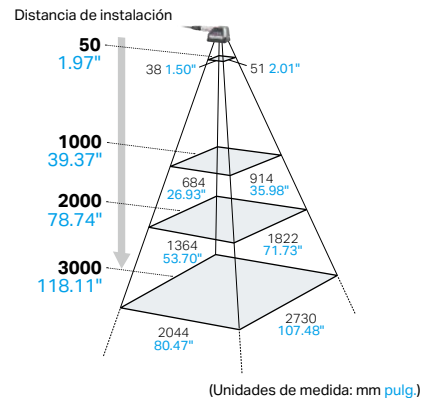
Modelo de campo de visión estrecho
Color **IV4-G400CA**
Monocromático **IV4-G400MA**



Modelo estándar
Color **IV4-G500CA**
Monocromático **IV4-G500MA**



Modelo de campo de visión amplio
Color **IV4-G600CA**
Monocromático **IV4-G600MA**



Cabezal de modelo compacto



Cable del cabezal
OP-88648 (2 m 6.6')
OP-88649 (5 m 16.4')
OP-88650 (10 m 32.8')

Controlador
IV4-G120

Tarjeta microSD (32 GB)
CA-MSD32G

Cable resistente a flexión
OP-88962 (2 m 6.6')
OP-88963 (5 m 16.4')
OP-88964 (10 m 32.8')

Cable Ethernet (M12(X) de 8 pines - RJ45)
OP-88835 (2 m 6.6') **OP-88837** (10 m 32.8')
OP-88836 (5 m 16.4') **OP-88838** (20 m 65.6')

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

Para conexión a PC

Software **IV-H1SN**

Panel de control
IV4-CP70

Cable del panel de visualización
OP-87443 (2 m 6.6')
OP-87444 (5 m 16.4')
OP-87445 (10 m 32.8')

Tarjeta de memoria USB (1 GB)
OP-87502

Tarjeta microSD (32 GB)
CA-MSD32G

Unidad de expansión de pantalla
IV4-DU10

Adaptador de CA
OP-88766
* Requiere un cable de CA, disponible por separado.

Adaptador de montaje VESA
OP-88917

Cable de monitor RGB
OP-66842 (3 m 9.8')
OP-87055 (10 m 32.8')

Unidades de comunicación



Unidad de comunicación separada

Accesorios



Unidad de iluminación para modelo compacto

Modelo de iluminación	Cabezales compatibles	Tipo
IV4-LG4C IV4-LG4M	IV4-G400CA IV4-G400MA	Campo de visión estrecho color Campo de visión estrecho monocromático
IV4-LG5C IV4-LG5M	IV4-G500CA IV4-G500MA	Estándar a color Estándar monocromático
IV4-LG6C IV4-LG6M	IV4-G600CA IV4-G600MA	Campo de visión amplio a color Campo de visión amplio monocromático

Filtro polarizador para cabezal
OP-88642 (color)
OP-88643 (monocromático)

Accesorio de lente de aumento
OP-88909
(Para el modelo estándar)

Filtro polarizador para unidad de iluminación
OP-88646 (color)
OP-88647 (monocromático)

Accesorio de domo (grande)
IV2-GD10

Accesorio de domo (pequeño)
IV2-GD05

Soportes de montaje (sólo cabezal)



Soporte de montaje vertical
OP-87908



Soporte de montaje trasero
OP-87909



Soporte ajustable
OP-87910

Soporte de montaje (cuando se utiliza una unidad de iluminación)



Soporte de montaje de ajuste de 2 ejes
OP-88638



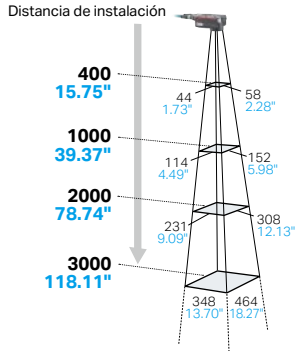
Soporte ajustable
OP-88639



Soporte de montaje común
OP-88911

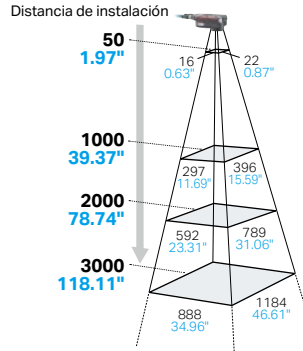
Cámara inteligente

Modelo de campo de visión estrecho
Color **IV4-400CA**
Monocromático **IV4-400MA**



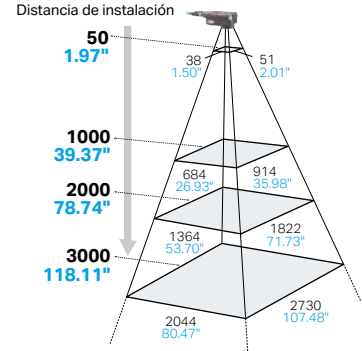
(Unidades de medida: mm pulg.)

Modelo estándar
Color **IV4-500CA**
Monocromático **IV4-500MA**



(Unidades de medida: mm pulg.)

Modelo de campo de visión amplio
Color **IV4-600CA**
Monocromático **IV4-600MA**



(Unidades de medida: mm pulg.)

Cabezal (amplificador incorporado)



Cable de alimentación, 12 pines
OP-88654 (2 m 6.6')
OP-88655 (5 m 16.4')
OP-88656 (10 m 32.8')

Tarjeta microSD (32 GB)
CA-MSD32G

Adaptador para fuente de alimentación
OP-88631 (M12 con codificación A de 4 pines)
OP-88632 (M12 con codificación L de 5 pines)
Para Ethernet
OP-88633 (M12 con codificación D de 4 pines)

A Cable Ethernet (M12(X) de 8 pines - M12(X) de 8 pines)
OP-88831 (2 m 6.6')
OP-88832 (5 m 16.4')
OP-88833 (10 m 32.8')

B Cable Ethernet (M12(X) de 8 pines - RJ45)
OP-88835 (2 m 6.6')
OP-88836 (5 m 16.4')
OP-88837 (10 m 32.8')
OP-88838 (20 m 65.6')

Para conexión a PC Software **IV-H1SN**



Panel de control
IV4-CP70



Cable del panel de visualización
OP-87443 (2 m 6.6')
OP-87444 (5 m 16.4')
OP-87445 (10 m 32.8')

Tarjeta de memoria USB (1 GB)
OP-87502



Tarjeta microSD (32 GB)
CA-MSD32G



Unidad de expansión de pantalla
IV4-DU10



Adaptador de CA
OP-88766
* Requiere un cable de CA, disponible por separado.



Adaptador de montaje VESA
OP-88917



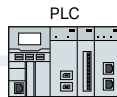
Cable de monitor RGB
OP-66842 (3 m 9.8')
OP-87055 (10 m 32.8')



Unidad de comunicación integrada
IV4-CU1
PROFI NET
EtherCAT



Para conexión a PLC
Cable Ethernet compatible con NFPA79 (M12(D) 4 pines - RJ-45)
Cable de conexión directa
OP-87907 (1 m 3.3')
OP-87457 (2 m 6.6')
OP-87458 (5 m 16.4')
OP-87459 (10 m 32.8')



A



Concentrador de conmutación PoE
CG-SW100



Cable de alimentación
OP-88841 (5 m 16.4')

A



Panel de control
IV4-CP70



Unidad de expansión de pantalla
IV4-DU10

B

Accesorios



Unidad de iluminación para cámara inteligente

Modelo de iluminación	Cabezales compatibles	Tipo
IV4-L4C IV4-L4M	IV4-400CA IV4-400MA	Campo de visión estrecho color Campo de visión estrecho monocromático
IV4-L5C IV4-L5M	IV4-500CA IV4-500MA	Estándar a color Estándar monocromático
IV4-L6C IV4-L6M	IV4-600CA IV4-600MA	Campo de visión amplio a color Campo de visión amplio monocromático



Filtro polarizador para cabezal
OP-88640 (color)
OP-88641 (monocromático)



Filtro polarizador para unidad de iluminación
OP-88644 (color)
OP-88645 (monocromático)



Accesorio de domo para el cabezal
IV3-D10

Soportes de montaje (tanto para el cabezal solo como con unidad de iluminación)



Soporte de montaje de ajuste de 2 ejes
OP-88912



Soporte ajustable
OP-88913



Soporte de montaje común
OP-88911

Tanto para el modelo compacto como para la cámara inteligente
OP-88997 Soporte de montaje MK
Opciones para el panel de control IV4-CP70
OP-88914 Adaptador de montaje de pared (accesorio de la unidad principal)
OP-88915 Adaptador de montaje en panel
OP-88352 Stylus (accesorio de la unidad principal)

*Adaptador de CA **OP-88766**
Requiere un cable de CA, disponible por separado. Póngase en contacto con su representante local de KEYENCE para más detalles.

Amplia gama de modelos de sensores y sistemas de visión para resolver múltiples problemas

Capacidad óptima de resolución de problemas para satisfacer una gran variedad de necesidades

Serie **XG-X**

Con una amplia gama de modelos de cámaras, la Serie XG-X puede satisfacer todas las necesidades de los clientes. Los modelos incluyen cámaras de área, cámaras de exploración lineal y cámaras 3D, todas ellas con herramientas de inspección flexibles y diversos modos de operación.



Ofreciendo a los usuarios de sistemas de visión el mejor rendimiento temporal posible

Serie **VS**

Equipado con una funcionalidad de zoom óptico pionera en la industria, herramientas de inspección enriquecidas con modelos basados tanto en IA como en reglas, y software para una configuración sencilla, se puede lograr el sistema de visión óptimo en el menor tiempo posible.



Sensor de visión de 4ª generación, que combina una sencillez de primera clase con una detección estable

Serie **IV4**

La IA de última generación, especializada para resolver problemas de detección de presencia y diferenciación en la automatización de fábricas, puede producir rápida y fácilmente soluciones para todo tipo de entornos de trabajo.



Diferenciación basada en la altura

Serie **IX**

Productos relacionados

- Medición de la altura en cualquier punto del área de trabajo
- Función de ajuste de posición incorporada
- Configuración sencilla mediante la selección de puntos de detección

Altura

Diferencia de altura

Inclinación

Elevación



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 2094-3 613F96