

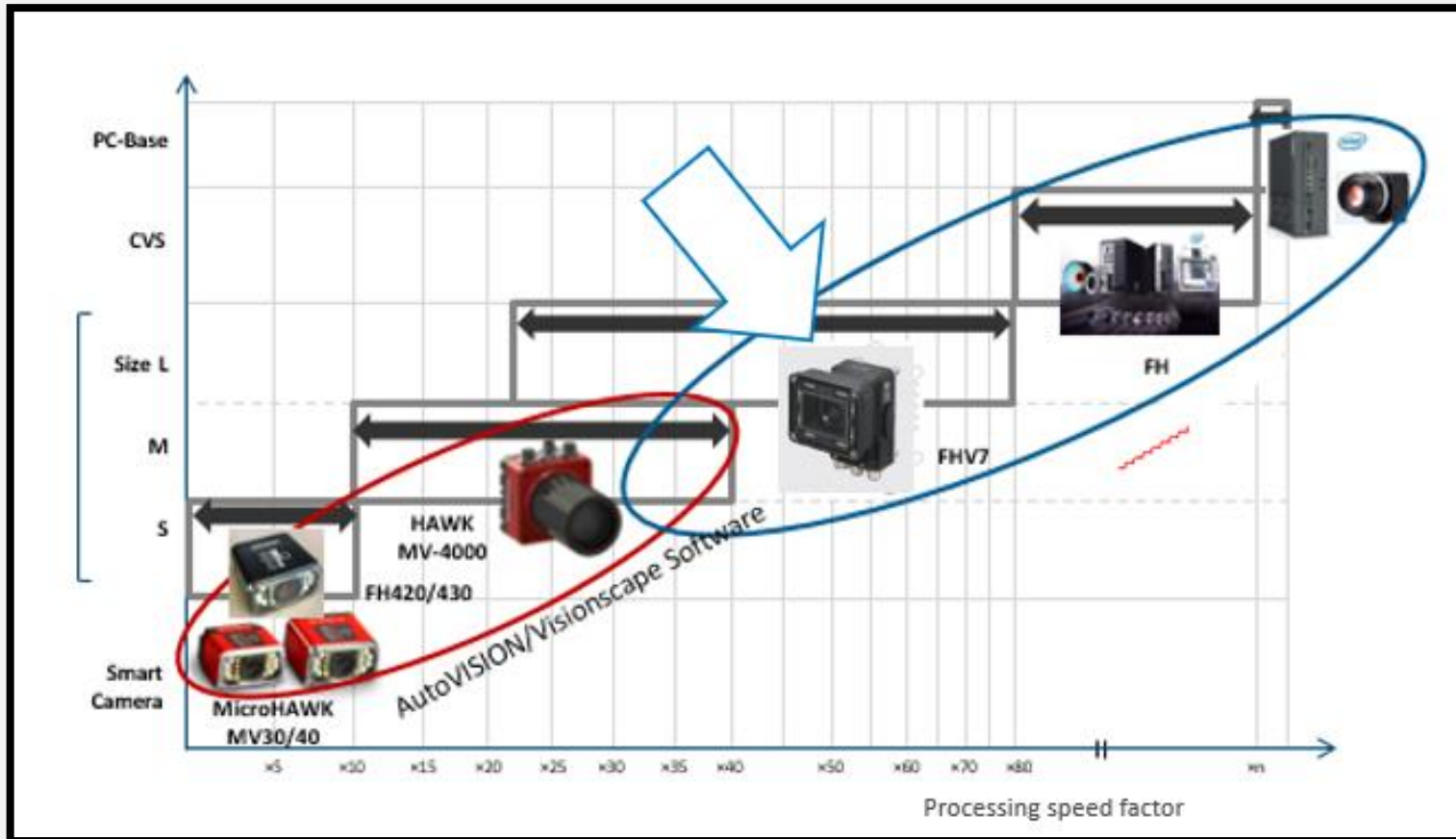




 **CALVEK**

*SOMOS TU PUNTO DE ENTRADA A LA INDUSTRIA 4.0*



Sistema FHV7  
Pequeña cámara de alta performance



		For various types of inspections			For processes requiring high speed and high resolution		
		Smart Camera FHV7 Series			Vision System FH Series		
							
		FHV7H			FH-2050	FH-5050	
Hardware Grade	Performance <sup>*1</sup>	★			★★	★★★	
	No. of cameras	1			8	8	
	Resolution	0.4 Mpix	1.6 Mpix	3.2 Mpix	0.3 Mpix	0.4 Mpix	2 Mpix
		5 Mpix	6.3 Mpix	12 Mpix	5 Mpix	12 Mpix	20.4 Mpix

• Cigarette production	up to 20000 ppm
• Tetrapak Reading/Inspection	up to 3600 ppm
• Laser Mark Verification	up to 2500 ppm
• Inline Code Verification	up to 2000 ppm
• CIJ Verification	up to 2000 ppm
• Foil Packaging	up to 2000 ppm
• Cap Inspection	up to 1800 ppm
• Beverage Cans & Bottles	up to 1700 ppm
• Cigarette Pack Inspection	up to 1000 ppm
• Cigarette Carton Reading	up to 1500 ppm
• Pharma Bottling	up to 1200 ppm
• Can Labeling Reading/Inspection	up to 1200 ppm
• Cigarette Pack Reading	up to 1000 ppm
• Pharma Label Inspection	up to 800 ppm
• Jar label Inspection	up to 700 ppm
• Pharma Package Inspection	up to 400 ppm
• Cosmetic Package Inspection	up to 180 ppm



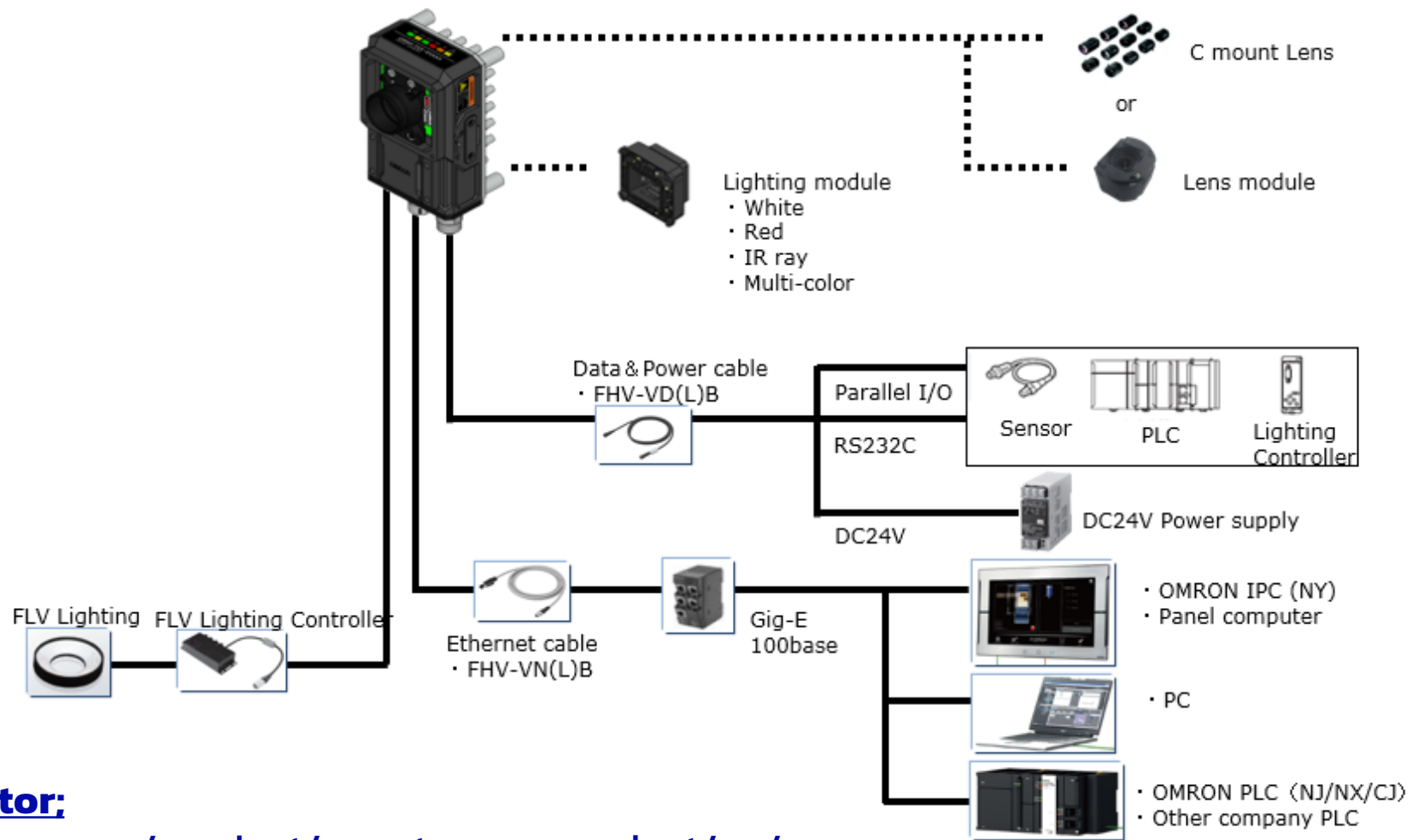
Depende del contenido y la complejidad de la inspección, así como de la velocidad

\*ppm: Piezas por minuto

*El Único sensor  
de visión todo  
en uno.*



# Configuración típica del sistema FHV7



**Part # Configurator:**

[http://www.ia.omron.com/product/smartcamera\\_select/en/](http://www.ia.omron.com/product/smartcamera_select/en/)



### Smart Camera



**PROFI  
NET**  
Ethen 'et/IP  
Ethernet

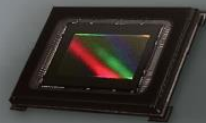
### Image sensors (color/monochrome)

#### Global shutter

0.4 Mpix	1.6 Mpix
3.2 Mpix	5 Mpix

#### Rolling shutter

6.3 Mpix	12 Mpix
----------	---------



### Lenses

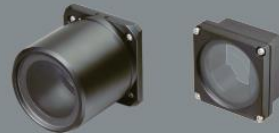


Autofocus lens  
6/9/12/16/25 mm



C mount lenses (examples)

### Waterproof hood



This component is required to ensure IP67 protection without using a lighting module.

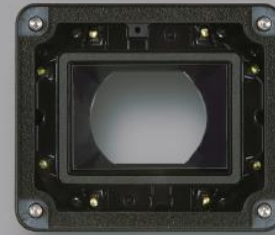
### Lights



Multi-color (R/G/B/IR)



Red



IR



White

Easy connection with FLV/FL External Lights



You can select from a broad lineup of more than 150 models.

### Optical Filters



Diffusion filter

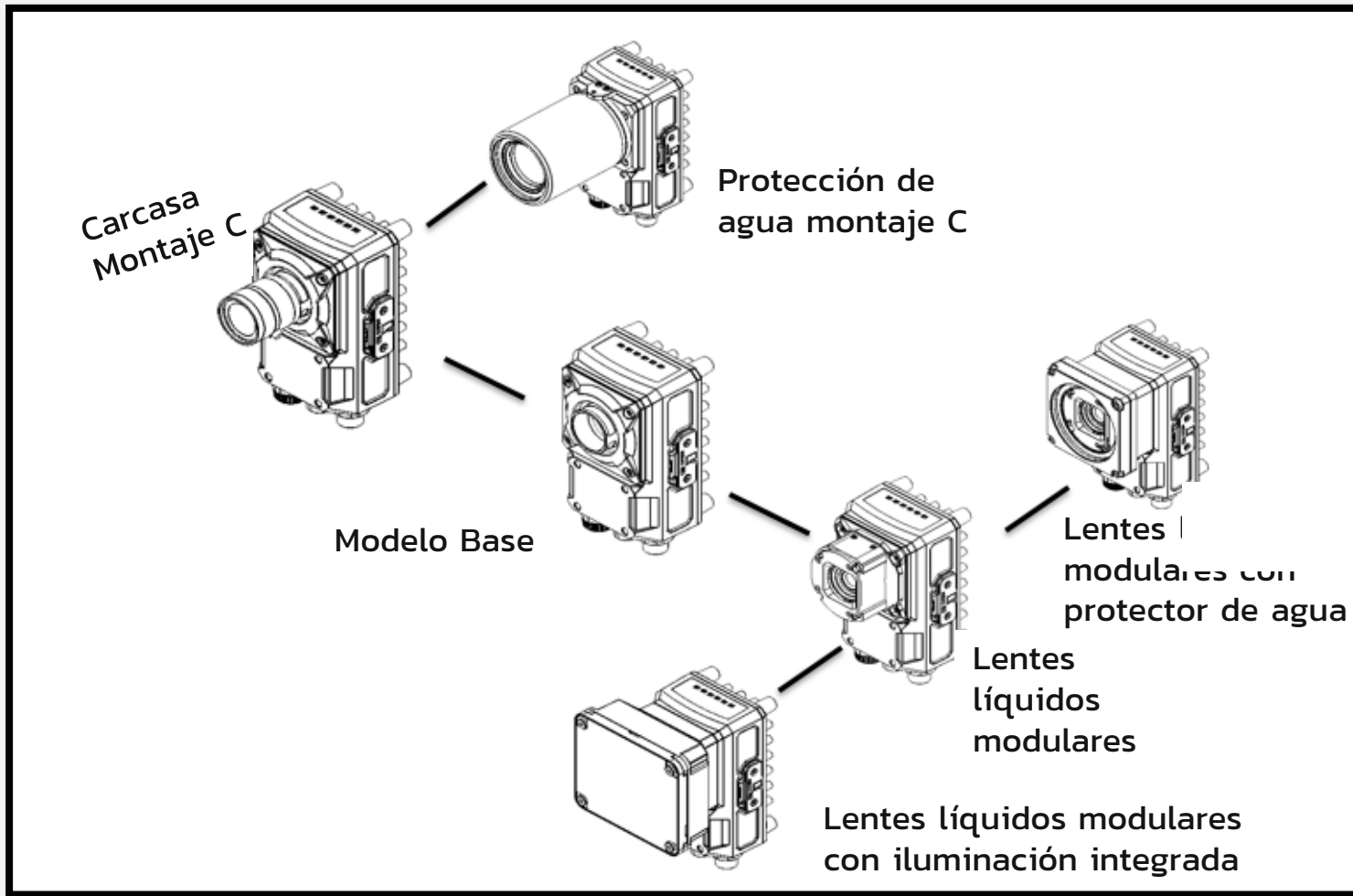


Polarization filter (visible light)



Polarization filter (infrared and visible light)





## *Velocidad FHV7: Inspección multipunto.*



### Más punto de inspección

El alto rendimiento de procesamiento de FHV7 le permite realizar fácilmente inspecciones equivalentes a un sistema de procesamiento de imágenes. Es óptimo para inspecciones multipunto que comprometerían significativamente la velocidad cuando se realizan con cámaras inteligentes tradicionales

# Opciones de lentes Autoenfoco



Item	FHV-LEMS06	FHV-LEMS09	FHV-LEMS12	FHV-LEMS16	FHV-LEMS25
<b>Focal length</b>	6 mm	9 mm	12 mm	16 mm	25 mm
<b>Installation distance</b>	59 to 1000 mm	60 to 1000 mm	60 to 1000 mm	110 to 2000 mm	188 to 2000 mm
<b>Usage environment</b>	Ambient temperature range	Operating: 0 to +40°C, Storage: -25 to +65°C (with no icing or condensation)			
	Ambient humidity range	Operating & Storage: 35 to 85%RH (With no condensation)			
	Ambient atmosphere	No corrosive gases			
	Vibration tolerance	Oscillation frequency: 10 to 150Hz, Half amplitude: 0.15 mm *, Vibration direction: X/Y/Z, Sweep time: 8 minute/count, Sweep count: 10			
	Shock resistance	Impact force: 150 m/s <sup>2</sup> , Test direction: 6 directions, three time each (up/down, front/behind, left/right)			
<b>External shape</b>	Dimension	50 mm × 41 mm × 31 mm (H × W × D)			
	Weight	Approx. 50 g			
	Case material	Polycarbonate			
<b>Accessories</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Special cover for FHV-LEM-S: 1</li> <li>• Screws: M3 × 8 mm: 5 (including one spare piece)</li> <li>• Instruction sheet: 1</li> <li>• Compliance sheet: 1</li> </ul>				

# Lente de montaje c Opcional



Resolution	Camera Model	Size of image element	Recommended lens		
			Standard Lens	Telecentric Lens	Vibrations and Shocks Resistant Lens
<b>0.4 MP</b>	FHV7H-[]004	1/2.9" equivalent	SV-V Series	VS-TCH Series	VS-MCA Series Non-telecentric Macro VS-MC Series
<b>1.6 MP</b>	FHV7H-[]016	1/2.9" equivalent			
<b>3.2 MP</b>	FHV7H-[]032	1/1.8" equivalent	SV-H Series		
<b>5 MP</b>	FHV7H-[]060	2/3" equivalent			
<b>6.3 MP</b>	FHV7H-[]063R	1/1.8" equivalent			
<b>12 MP</b>	FHV7H-[]120R	1/1.7" equivalent			

## *Iluminación integrada Multicolor*

Adaptable a variaciones de color.

Objetos con paquetes de varios colores en una línea de producción se miden correctamente.

Cuando se cambia el diseño del producto o se agregan nuevos modelos, simplemente puede cambiar un parámetro en lugar de reemplazar o ajustar las luces.

La línea de producción siempre está lista para una mayor variedad de productos.



- Como un producto tiene más opciones de color, algunos de los colores pueden causar un bajo contraste.
- La iluminación multicolor permite cambiar de color para diferentes opciones de color del producto, lo que garantiza inspecciones estables.

*Al inspeccionar productos de diferentes colores.*



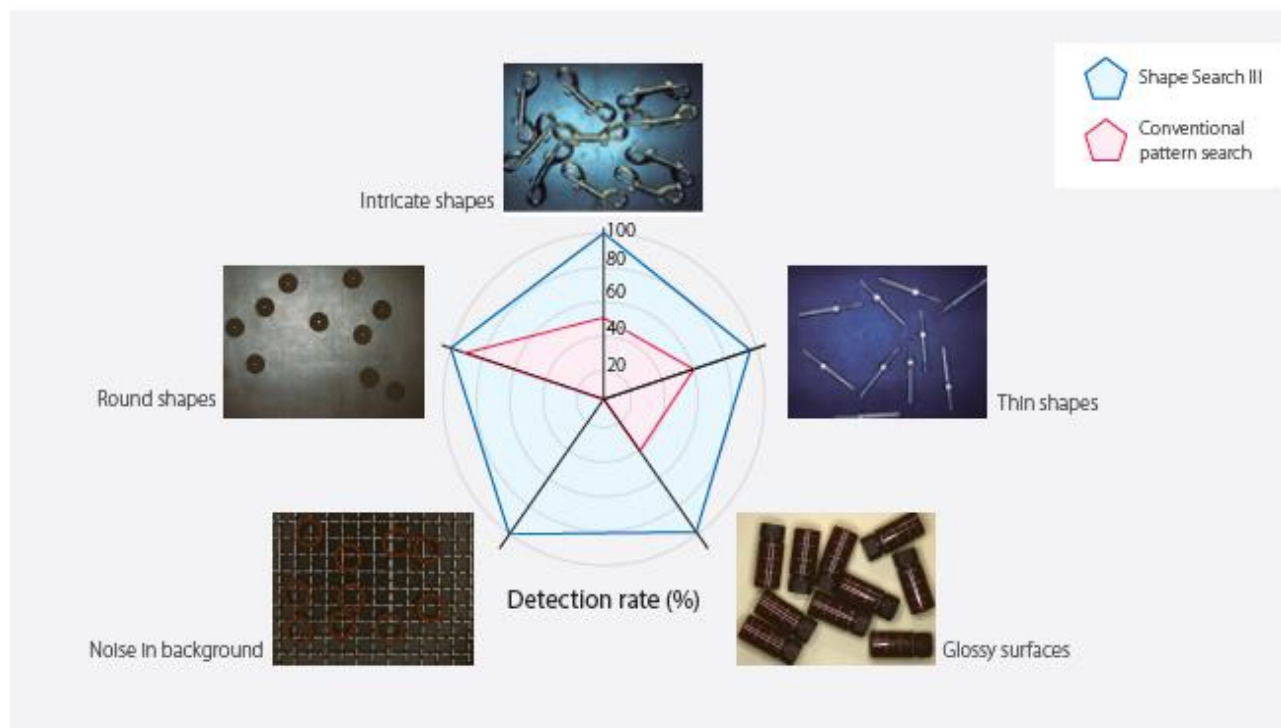


## Luces externas compatibles

Omron tiene una amplia línea de más de 150 modelos de luces y se pueden conectar fácilmente como luces externas a las cámaras inteligentes FHV7. Al conectar el controlador de iluminación, puede, desde la ventana de configuración de FHV7, ajustar fácilmente la intensidad de emisión de luz y configurar las emisiones de luz para sincronizarlas con la apertura del obturador.



# Búsqueda de formas "Think & see"



Think & see es la poderosa tecnología central de omron para la detección de imágenes.

Omron desarrolla continuamente tecnologías para medir, detectar o identificar las posiciones, orientaciones, formas, materiales, colores, estado o atributos de cosas, personas, vehículos u otros objetos; más rápido, con más precisión y más fácilmente que el ojo humano en una variedad de condiciones.

Detección estable de posición se realiza además de la forma, el material o el fondo

# Herramientas de filtros

## Stripe Removal Filter II

The striped pattern is filtered out so that only required aspects are shown clearly. Vertical, horizontal, and diagonal stripes can be removed.



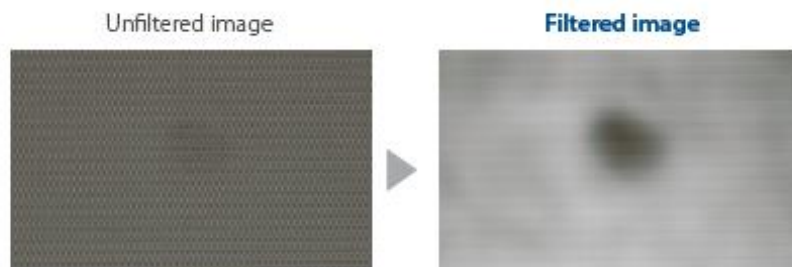
## Anti Color Shading

Specific shades that hide defects are removed so that tiny scratches and dirt can be precisely detected. This advanced filtering was achieved through the Real Color Sensing technology.



## Even Emphasis Unevenness

This filter removes background pattern and enhances low-contrast unevenness.



## Emphasis Line Defect/Emphasis Circle Defect

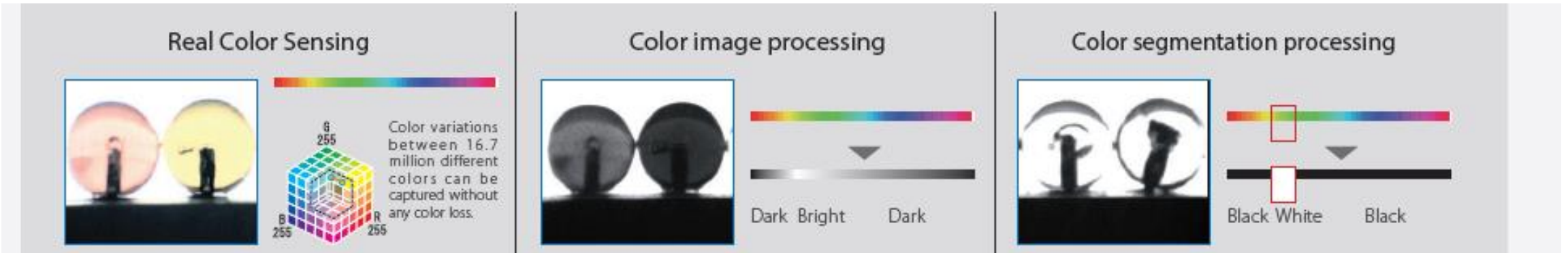
These filters enhance defects in high background noise or scratches on embossed surfaces.



# Procesamiento de imágenes en color



REAL-COLOR es una tecnología de procesación de imagen que realiza un procesamiento de alta velocidad de imágenes a color con un total de 16.7 millones de colores (256 tonos por canal RGB). Esto significa que el procesamiento de imágenes se puede realizar con la misma información de color que es visible para el ojo humano, y las mediciones estables se pueden realizar bajo iluminación que se parece mucho a la luz natural



La imagen de la cámara se procesa tal cual, sin pérdida de calidad. Esto permite capturar incluso la más mínima diferencia de color con gran precisión.

Las imágenes capturadas se convierten en una imagen monocromática de 256 tonos y se procesan. Esto permite una inspección más estable en comparación con el procesamiento de nivel binario, pero no se pueden detectar pequeños cambios de color con este método.

Las imágenes capturadas se convierten en una imagen de dos colores en blanco y negro y se procesan. Esto reduce la cantidad de datos y permite un procesamiento de alta velocidad.

# *Aplicaciones*

# *Clientes objetivo*

- Este Sistema es ideal en industrias de tipo automotriz, alimentos y bebidas, bienes de consumo y empaquetados.

## Características:

- Producción de alta mezcla donde los cambios frecuentes en los productos a inspeccionar requieren un gran campo de visión, enfoque automático e iluminación flexible.
- La alta resolución con líneas de producción de movimiento rápido requiere un sistema de visión potente.
- Aplicaciones en las que el factor de forma de la cámara inteligente todo en uno se adapta mejor al espacio disponible.
- El cliente desea una integración directa con Sysmac Studio y/o tiene experiencia previa con el software de inspección por visión FH.

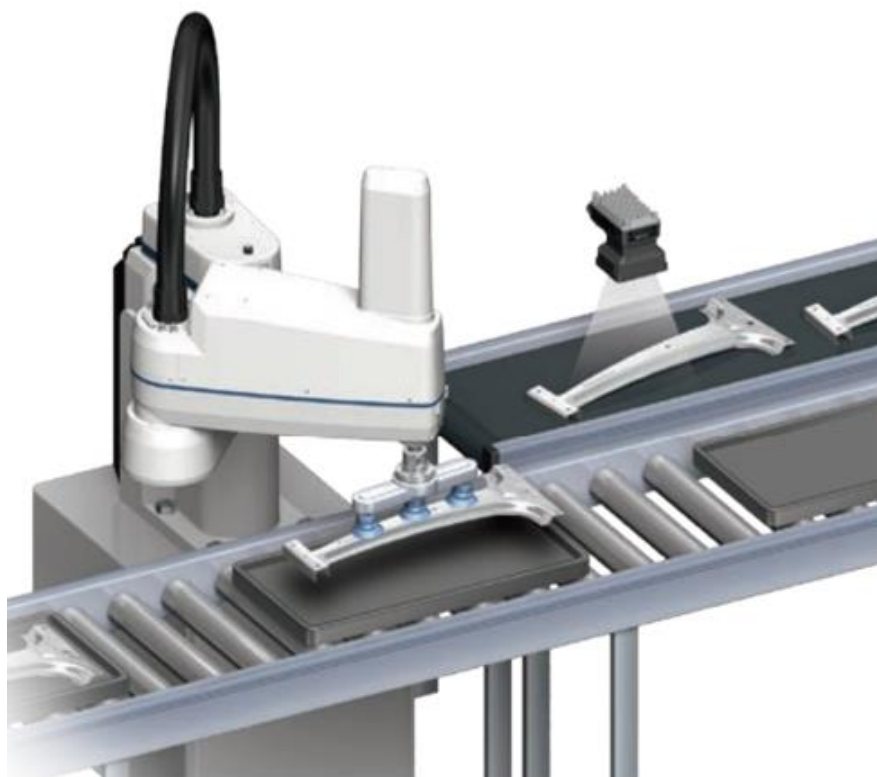




# Operaciones de ensamblaje y recolección robótica



## Pick and place



## Salida fácil a los dispositivos de los principales fabricantes de robots

Los cuadros de diálogo de la cámara FHV7 y los programas de los robots de varios proveedores reducen en gran medida el tiempo de configuración de las aplicaciones de los robots. Consulte el diagrama de configuración del sistema para conocer los detalles de conexión.

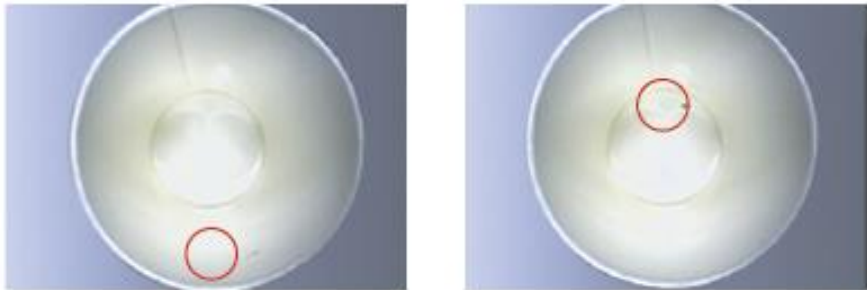


# Inspección y medición



## Detección precisa

Detección de suciedad en vasos de papel  
Este elemento de procesamiento se utiliza para detectar rayones, suciedad en vasos de papel y plásticos moldeados, así como también en estaciones de aceite en superficies metálicas. La detección de REAL-COLOR permite detectar la suciedad en varios colores.



## Herramienta de búsqueda

Inspección de arreglo de cables.  
Simplemente registre un modelo y la inspección del orden de los cables se aprenderá con una sola herramienta. No es necesario repetir la detección de color

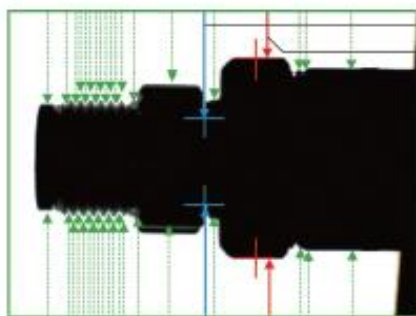


# Inspección y medición

## Posición de borde y ancho de bordes

Inspección de profundidad de ranura de ejes metálicos.

Los anchos máximo y mínimo dentro de la región se miden simultáneamente. Este elemento de procesamiento es muy útil, especialmente para medir la profundidad de las ranuras de los ejes metálicos.



## Buena coincidencia

Inspección de roturas de etiquetas.

La imagen de referencia registrada se compara con la imagen de entrada y se detectan pequeñas diferencias a alta velocidad. Los arañazos en los patrones intrincados y la suciedad inesperada en el color se detectan con precisión.



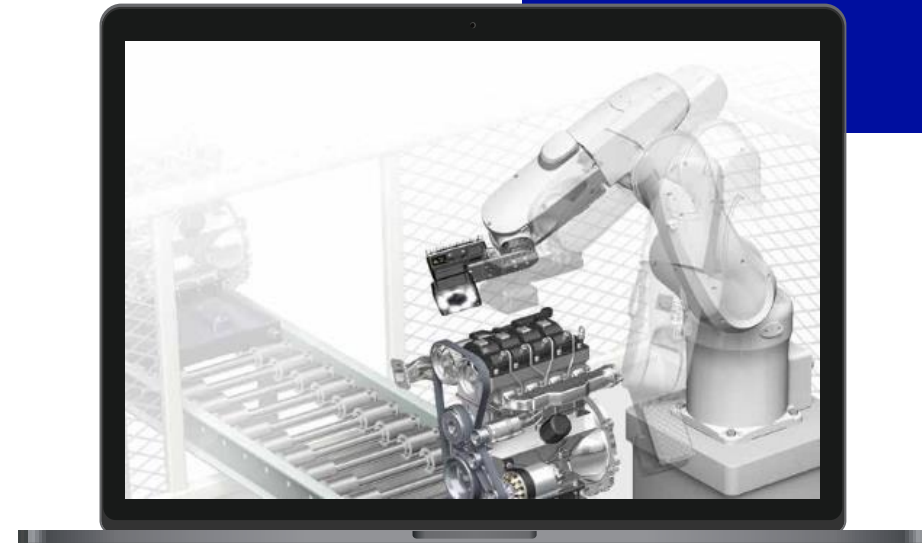
# *Diferenciadores*

- **Único sensor de visión todo en uno.** Es el hermano menor de un sistema de visión FH, con múltiples sensores, ópticas y opciones de iluminación, utilizando el conjunto de herramientas de inspección.
- El sensor con mayor resolución en el mercado, con CPU de doble núcleo proporciona una rápida adquisición de imágenes de hasta 430 fotogramas por segundo, procesamiento rápido de imágenes y compresión de imágenes en entornos de producción de alta velocidad.



# *Diferenciadores*

- Lentes de montaje C, auto enfoque, conectividad EtherNet/ip y Profinet.
- Diseño robusto para alta resistencia a vibraciones y golpes, además de protección IP67.
- Iluminación multicolor que le permite tener el mejor contraste con diferente tonalidades de productos.
- El sensor de visión reduce costos al implementar aplicaciones que solo se podían resolver con sistemas de visión.
- Elimina reclamos del cliente a través de la robustez y flexibilidad del equipo.





***¡GRACIAS!***

[Descargar catálogo \(clic aquí\)](#)

Ing. Daniel Contreras Sillero  
Especialista de Producto  
[daniel.contreras@calvek.com](mailto:daniel.contreras@calvek.com)