

# optris PI 400i

## INFRARED CON ALTA RESOLUCIÓN ÓPTICA

### Una de las cámara más pequeña de su tipo

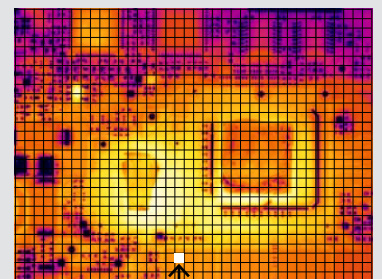
- Una de las cámara más pequeña de su tipo (46 x 56 x 68 - 77 mm)
- Muy buena sensibilidad térmica a 75 mK
- Grabación de imágenes térmicas hasta 80 Hz
- Lentes intercambiables y accesorios industriales
- Detector con 382 x 288 píxeles
- Ligera (237 - 251 g, dependiendo de la lente)
- Incluye un software de análisis sin licencia y un completo SDK



### Alto rendimiento para una amplia gama de aplicaciones

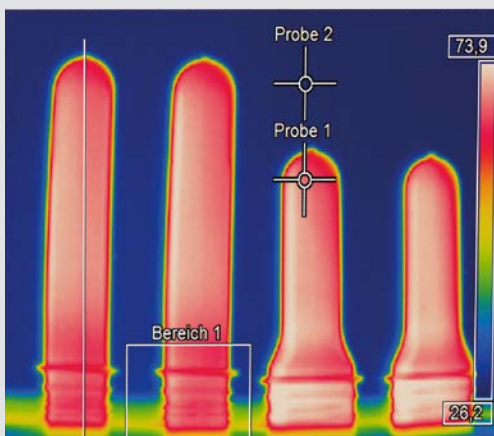
La cámara de infrarrojos optris PI 400i de alto rendimiento tiene una amplia gama de usos en la industria.

Por ejemplo, las tomas de imágenes térmicas ayudan a vigilar los procesos y a garantizar la calidad de los productos manufacturados en el campo de la automoción en particular, en la fabricación de plásticos así como en la industria de los semiconductores y la fotovoltaica.



382 x 288 píxeles | 10 x 10 píxeles = 40 mm<sup>2</sup>

Chip SMD como objeto de medición:  
tamaño del campo de medición:  
240 mm x 180 mm,  
Tamaño del píxel: 0,63 mm



Imágenes térmicas de preformas en la producción de botellas PET

### Grabaciones de 80 Hz con una resolución de píxeles completa

La visualización y grabación de imágenes térmicas a plena resolución óptica puede hacerse a altas velocidades de medición de 80 fotogramas por segundo.



Ejemplos de aplicación, por ejemplo, en la industria del plástico:

[www.optris.es/control-de-la-temperatura-en-la-industria-plastico](http://www.optris.es/control-de-la-temperatura-en-la-industria-plastico)

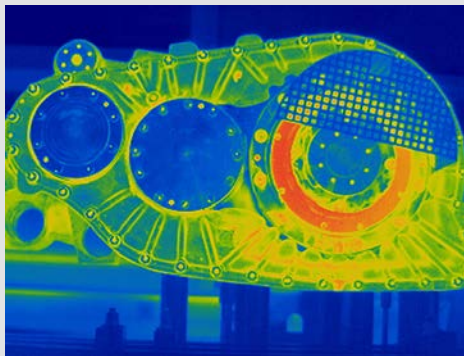
## CÁMARA DE INFRARROJOS CON UNA SENSIBILIDAD TÉRMICA MUY ALTA

### Detección de diferencias mínimas de temperatura



- Una de las cámara más pequeña de su tipo (46 x 56 x 68 - 77 mm)
- Sensibilidad térmica excepcional a 40 mK
- Grabación de imágenes térmicas hasta 80 Hz
- Lentes intercambiables y accesorios industriales
- Detector con 382 x 288 píxeles
- Ligera (237 - 251 g, dependiendo de la lente)
- Utilizable a temperaturas ambiente de hasta 70 °C sin necesidad de refrigeración adicional.
- Incluye un software de análisis sin licencia y un completo SDK

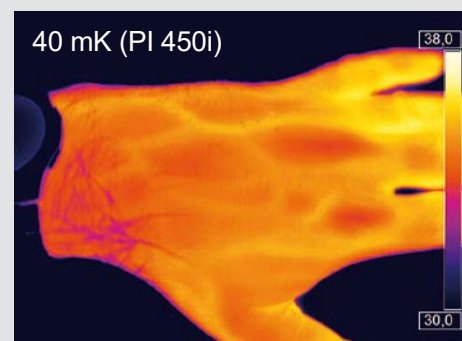
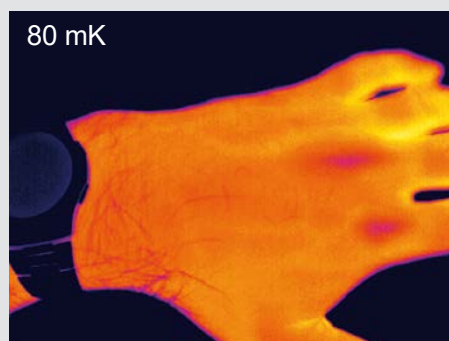
### Máxima resolución de temperatura de 40 mK



Con una resolución térmica de 40 mK, la optris PI 450i se utiliza para medir las diferencias de temperatura más sutiles, por ejemplo, para el control de calidad de productos o en la medicina preventiva.

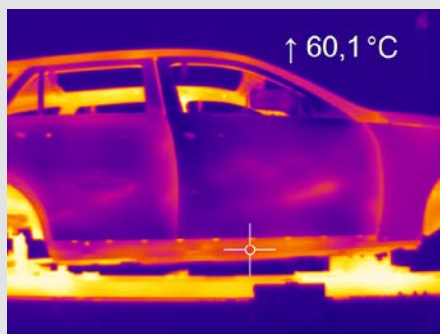
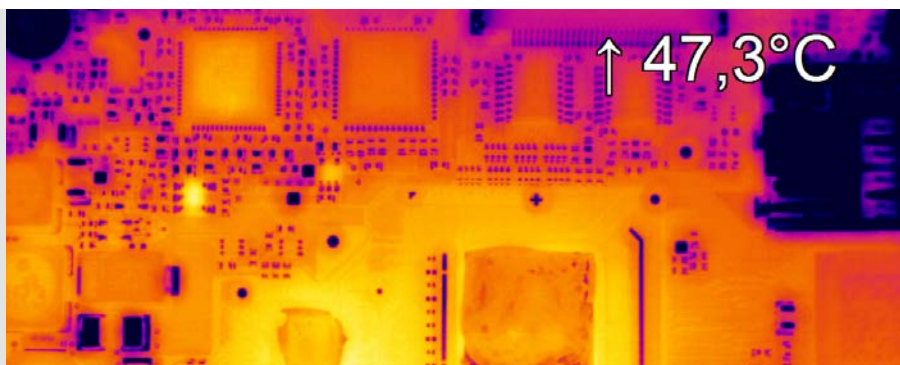
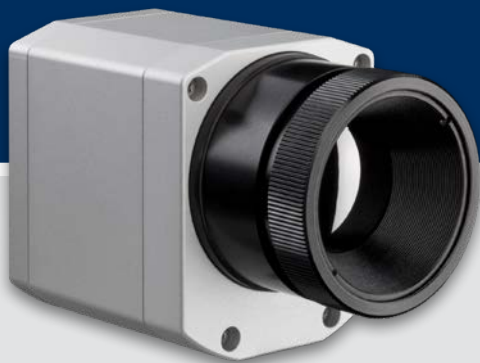
### Ejemplo de aplicación en el sector médico

La resolución de la optris PI 450i es tan alta que incluso puede hacer visible las venas bajo la piel.



### Una de las cámaras infrarrojas más compactas del mundo

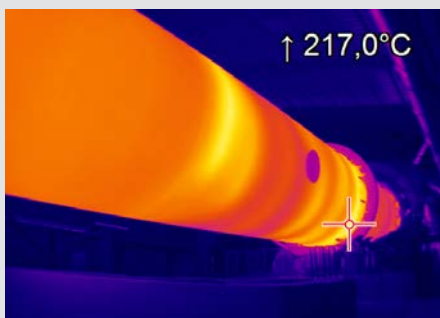
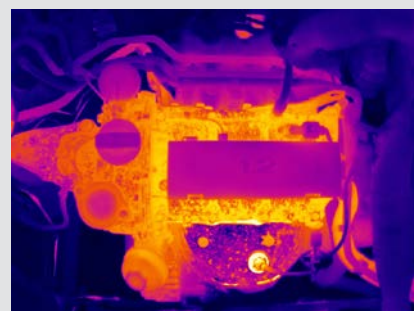
- 640 x 480 píxeles
- Grabación de vídeo radiométrico a 32 Hz / 125 Hz en modo subfotograma (640 x 120 píxeles)
- Tamaño compacto de 46 x 56 x 76 - 100 mm (dependiendo de la lente)
- Ligera (269 - 340 g, dependiendo de la lente)
- Incluye un software de análisis sin licencia y un completo SDK



### Imágenes y videos infrarrojos nítidos para la optimización del proceso

Con un tamaño de carcasa de sólo 46 x 56 x 90 mm y un peso de 320 gramos (dependiendo de la lente), la optris PI 640 es una de las cámaras de infrarrojos más compactas del mercado.

La cámara infrarroja optris PI 640 de alta definición se utiliza mejor en aplicaciones donde los detalles térmicos más sutiles son importantes.



Contribuye de manera significativa a la optimización de los procesos tanto en la investigación y el desarrollo como en la industria.

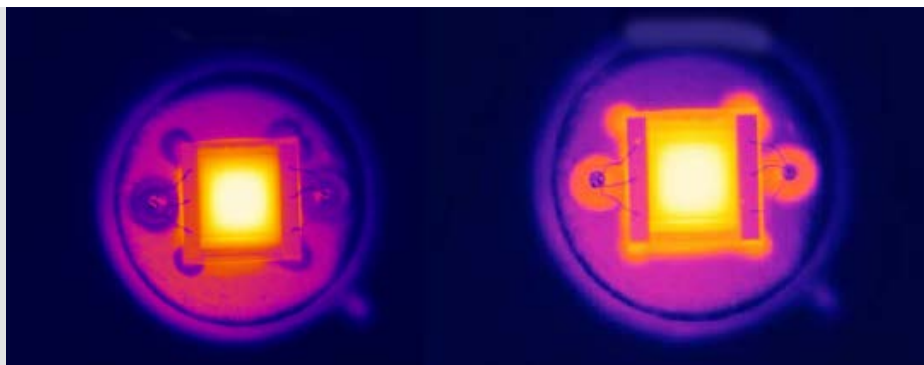


Ejemplos de aplicación, por ejemplo, la detección temprana de incendios en los depósitos de basura:

[www.optris.es/deteccion-precoz-de-incendios](http://www.optris.es/deteccion-precoz-de-incendios)

### Óptica de microscopio para la inspección de placas de circuitos electrónicos

- Ópticas intercambiables y enfocables para un uso más flexible de la cámara
- Análisis de componentes pequeños nivel chip hasta 28  $\mu\text{m}$
- Operación manos libres para pruebas simultáneas e imágenes IR
- Las frecuencias de cuadro de hasta 125 Hz permiten la inspección de procesos rápidos (como los diodos láser pulsados)
- Grabación de vídeo radiométrico o tiff con una precisión de medición de  $\pm 2^\circ\text{C}$
- Incluye software de análisis sin licencia y un completo SDK

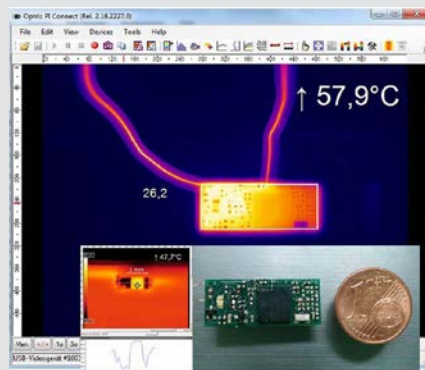


### Óptica microscópica de alta resolución para pruebas y mediciones

Además de las lentes regulares, el PI 640 tiene una óptica especial microscópica. Además de las grabaciones macro detalladas de los componentes individuales, también permiten grabaciones de toda la placa de circuito.

Es posible realizar macrofotografías de alta resolución de componentes individuales con una resolución espacial de 28  $\mu\text{m}$ , la distancia entre el objeto de medición y la cámara es variable y puede ajustarse entre 80 y 100 mm.

La alta calidad de la resolución térmica y de los detalles geométricos de las cámaras de infrarrojos garantiza una prueba funcional precisa de los productos electrónicos, ya que incluso las diferencias de temperatura más pequeñas pueden detectarse con precisión.



Grabación de una placa de circuito con el optris PI 640



Ejemplos de aplicación para el análisis de placas electrónicas:

[www.optris.es/industria-electronica](http://www.optris.es/industria-electronica)

# optris PI 450 i G7 / PI 640 G7

## CÁMARAS INFRARROJAS PARA LA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE MEDICIONES EN VIDRIOS CON REFLEXIÓN BAJA

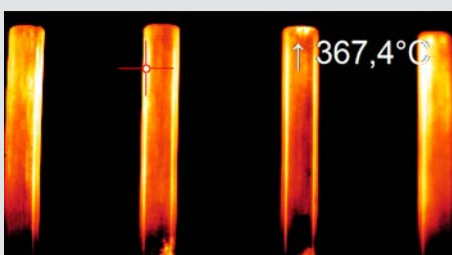
### Termografía de alta resolución para la industria del vidrio



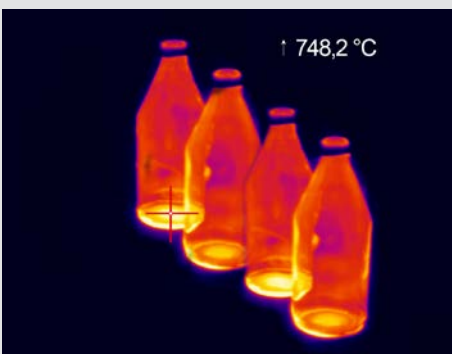
- Utilizable a temperaturas ambiente de hasta 70 °C sin necesidad de refrigeración adicional.
- Con un filtro integrado para el rango espectral de 7,9 µm
- Tamaño compacto de 46 x 56 x 76 mm
- Velocidad de cuadro hasta 125 Hz
- Función de escaneo de línea a través del software de análisis sin licencia PIX Connect
- Ángulo de escaneo máximo de 111 °C con 800 píxeles por línea



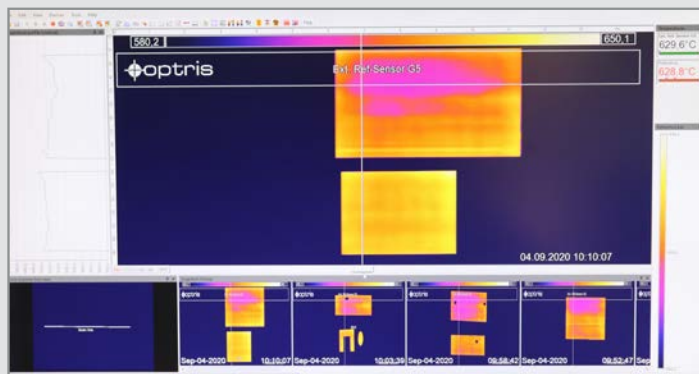
Construcción de una planta de templado de vidrio.



Fabricación de tubos de vidrio



Medición del punto caliente en la producción de botellas de vidrio



Paneles de vidrio entre la zona de calentamiento y la de enfriamiento

### Mediciones exactas de temperatura en superficies de vidrio mediante la función de cámara de exploración lineal

La temperatura del vidrio se mide mejor en el rango de las bandas de absorción espectral.

Para ello, la optris PI 450i/ 640 G7 tiene un filtro integrado 7.9 µm que permite una medición de la temperatura superficial IR anecoica.

Su tamaño compacto hace que el optris PI 450i/ 640 G7 sea particularmente adecuado para su uso en espacios reducidos y para su instalación en instalaciones industriales.

La cámara de infrarrojos es totalmente operativa a temperaturas ambiente de hasta 70 °C sin necesidad de refrigeración. Con una frecuencia de imagen de hasta 125 Hz, los productos de vidrio pueden ser probados continuamente, incluso en un procesamiento rápido.

La función de la cámara de exploración lineal (modo de exploración lineal) del software PIX Connect permite la medición exacta de la temperatura de los cristales durante el transporte en las cintas transportadoras. Este es un factor de calidad particularmente importante en los procesos de templado, por ejemplo en ESG y VSG.



Ejemplos de aplicación para la industria del vidrio:

[www.optris.es/control-de-la-temperatura-en-la-industria-del-vidrio](http://www.optris.es/control-de-la-temperatura-en-la-industria-del-vidrio)

### Cámaras de infrarrojos ultracompactas para la industria metalúrgica

- Detector CMOS altamente dinámico con una resolución óptica de hasta 764 x 480 píxeles
- Rangos de medición de temperatura muy grandes (sin sub-rangos) de 450 °C a 1800 °C (PI 1M), 575 °C a 1900 °C (PI 08M) y de 900 °C a 2450 °C (PI 05M)
- Velocidades de cuadro y función de exploración de líneas hasta 1 kHz para procesos rápidos
- Resultado en tiempo real de 8x8 píxeles con un tiempo de respuesta de 1 ms.
- Incluye un software de análisis sin licencia y un completo SDK
- Nuevo: PI 08M - Ideal para todas las aplicaciones de procesamiento de láser con láseres de estado sólido en NIR a través de un excelente bloqueo de la radiación



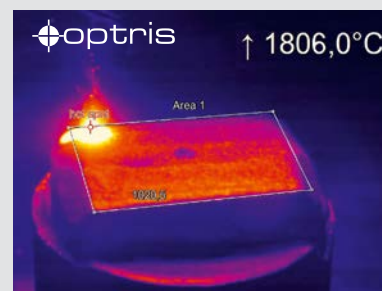
### Medición inteligente de la temperatura - Innovador y rápido

Las cámaras de infrarrojos optris PI 05M, PI 08M y PI 1M son especialmente adecuadas para la medición de la temperatura de los metales, ya que estas muestran una emisividad claramente mayor en la corta longitud de onda de medición de 500 nm y 1 μm que en las mediciones en el rango de longitudes de onda previamente convencional de 8 - 14 μm.

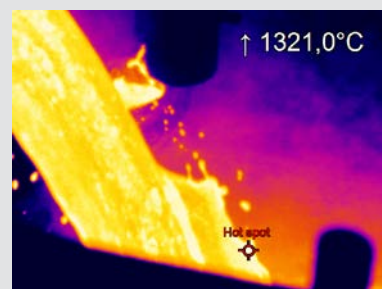
Especialmente el rango espectral de 500 nm permite mediciones más precisas en emisiones cambiantes y es menos sensible a las influencias atmosféricas. Por lo tanto, el PI 05M es ideal para las mediciones de temperatura de los metales fundidos.

Una salida analógica directa de 1 ms permite a todos los modelos de cámara una lectura de una región de 8x8 píxeles libremente seleccionable en tiempo real. El uso de estos sensores de imagen permite un amplio rango dinámico para la medición de la temperatura, de modo que ya no es necesario el uso, antes necesario, de sub-rangos relativamente numerosos y estrechamente definidos. La medición bidimensional de la temperatura del PI 1M, PI 08M y PI 05M abre nuevas opciones en comparación con la medición puntual habitual de los pirómetros.

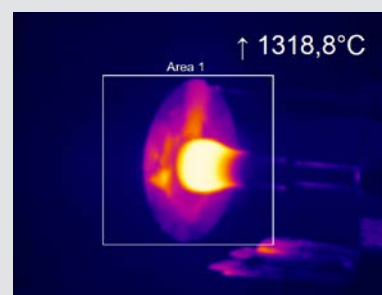
Gracias al amplio rango de temperatura de medición de 450 a 2450 °C, la cámara IR optris PI 05M, PI 08M y PI 1M satisface prácticamente todas las demandas en los campos de la producción y el procesamiento de metales.



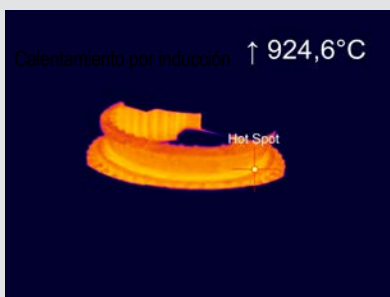
Medición durante el proceso de soldadura láser



Medición de un chorro de agua



Perturbación eléctrica



Calentamiento por inducción



Ejemplos de aplicación para la metalurgia:

[www.optris.es/control-de-la-temperatura-en-la-industria-metal](http://www.optris.es/control-de-la-temperatura-en-la-industria-metal)