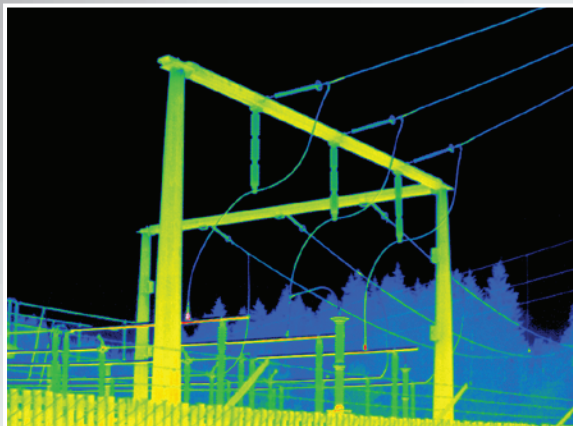
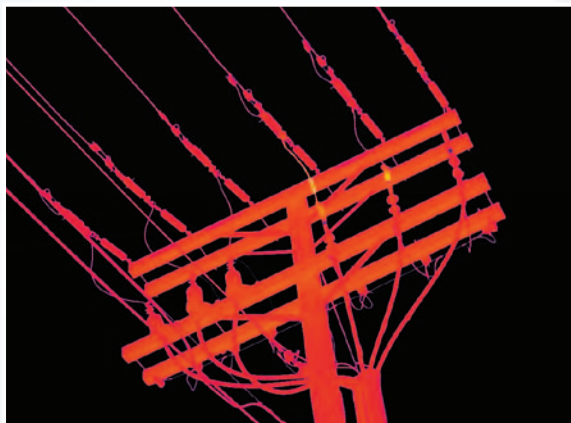


FLUKE®



Una guía para las aplicaciones termográficas de alta resolución



LAS CÁMARAS INFRARROJAS (también llamadas cámaras termográficas) son herramientas altamente apreciadas que mejoran la eficiencia y el ahorro de costos. Ya que se usan en muchas aplicaciones (industriales, comerciales, residenciales y más), las cámaras infrarrojas ofrecen grandes beneficios para:

- Controlar el estado de los equipos a lo largo del tiempo para determinar cuándo es el momento de sacarlos de servicio para realizarles mantenimiento.
- Detectar los cambios de temperatura que pueden indicar un problema potencial.
- Ayudar en la solución de problemas cuando se produzca algún problema.

Las imágenes térmicas son casi como hacer visible lo invisible, y con ellas puede identificar posibles áreas problemáticas más rápido y fácil que con muchas otras herramientas de inspección.

Y como si esto fuera poco, dado que son herramientas sin contacto con el objetivo, usar las cámaras infrarrojas ayuda a mantener a las personas seguras, lo que no es poco cuando las condiciones son potencialmente peligrosas debido a:

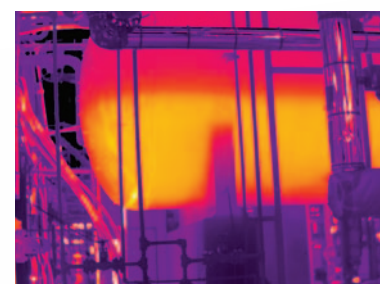
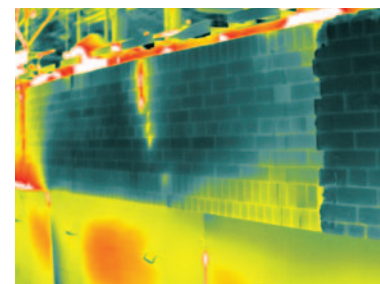
- Maquinaria rotativa.
- Equipos muy calientes.
- Dificultad para llegar a los componentes.
- Superficies peligrosas de tocar.
- Alta tensión.

Una ventaja adicional es que las inspecciones térmicas sin tocar el objetivo proporcionan información sobre la inspección sin interrumpir el equipo ni perturbar el flujo de trabajo. El usuario de una cámara infrarroja, desde técnicos a científicos, puede capturar una imagen y luego interpretar dicha imagen en un entorno tranquilo y menos agitado.

¿Por qué contar con una mayor resolución?

Las cámaras infrarrojas de alta resolución permiten al usuario tomar las imágenes desde una gran distancia y obtener un increíble nivel de detalle sin tener que acercarse demasiado. Por otro lado, el usuario también puede acercarse para aquellas aplicaciones que requieren gran detalle, como I+D.

¿Dónde ofrecen estas imágenes de alta resolución los más grandes beneficios a los usuarios? En las siguientes páginas, hay cuatro categorías que debe considerar.



Mantenimiento predictivo

El mantenimiento predictivo (PdM) implica medir los indicadores clave en el equipo esencial a intervalos periódicos, documentar esas mediciones, establecer las tendencias de dichos resultados con el tiempo y buscar cambios; particularmente aquellos que cruzan un umbral conocido para dañar el equipo. Este enfoque está diseñado para ayudar a predecir una falla antes de que se produzca.

Las cámaras infrarrojas de alta resolución mejoran los resultados en muchos sectores de la industria, como por ejemplo:

- Servicios públicos (electricidad, gas, agua)
- Procesamiento químico y petroquímico
- Energía nuclear
- Centros de datos
- Fabricación discreta

Captura de imágenes. Las imágenes de mayor calidad brindan detalles importantes que usted podría perderse con una cámara de menor calidad. La alta resolución puede marcar la diferencia entre capturar un problema potencial con anticipación y encontrarlo cuando ya causó un daño o interrupciones.

Para las aplicaciones de inspección de mantenimiento predictivo en situaciones críticas o potencialmente peligrosas, necesita toda la información de diagnóstico que pueda obtener para identificar cambios sutiles. Eso quiere decir que necesita una cámara infrarroja de alta resolución diseñada para proporcionar un alto nivel de detalle tan rápida y fácilmente como sea posible. Las características ideales incluyen la capacidad de resolución de primera clase, una pantalla grande articulada, opciones de enfoque versátiles y, por supuesto, la mayor cantidad de datos y opciones de análisis posible.

Cámaras de alta resolución en acción

Aplicaciones tales como la producción de petróleo, la energía nuclear, química, eléctrica, y la producción de cemento y acero, que implican temperaturas extremas y condiciones potencialmente peligrosas, se pueden beneficiar con el nivel de detalle proporcionado por las imágenes infrarrojas de alta resolución. Algunos ejemplos específicos incluyen:

- Vigilar y predecir de mejor manera cuando las reparaciones son necesarias por medio de la inspección de las estructuras refractarias a distancia
- Supervisión y medición de la temperatura y la condición de los rodamientos en motores grandes u otros equipos rotativos
- Identificación de fugas y determinación de los niveles de fluidos en tanques y contenedores sellados
- Supervisión del rendimiento de aislamientos en tuberías u otros procesos aislados
- Búsqueda de conexiones defectuosas en circuitos y equipos eléctricos de alto potencia
- Localización de disyuntores sobrecargados en un panel de potencia
- Identificación de fusibles que alcanzaron o se encuentran cerca de su capacidad nominal de corriente o que no están instalados correctamente
- Identificación de problemas en el dispositivo de conmutación eléctrica
- Presentación de tendencias relativas a las temperaturas del proceso
- Supervisión del rendimiento general del equipo y los sistemas de producción especializados

Todo esto sin ponerse en riesgo por acercarse demasiado a las condiciones inseguras y, aun así, obtener las imágenes espectaculares que necesita.

Descargue la nota de aplicación completa en
www.fluke.com/ares/TI-pdm



Inspección de servicios públicos

Las empresas públicas y privadas de servicios del mundo desarrollado enfrentan una serie de desafíos. Los componentes de la red eléctrica envejecen y estos requieren un mantenimiento predictivo (PdM) para que funcionen de manera eficaz y así evitar fallas costosas y peligrosas.

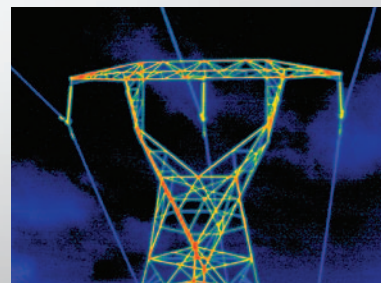
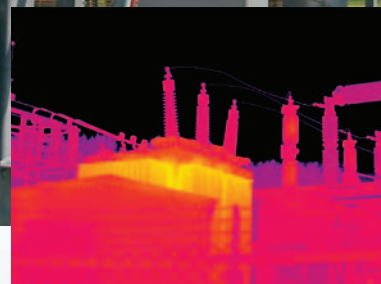
Las cámaras infrarrojas de alta resolución cumplen con la mayoría de estos objetivos de mantenimiento exigentes. Entre las principales aplicaciones en los servicios públicos se incluyen:

- Inspecciones de líneas de transmisión
- Inspección de subestaciones o patios de distribución
- Inspección de la bóveda y resolución de problemas
- Inspección de paneles solares
- Almacenamiento y manipulación de carbón
- Bobinas de vapor, calderas y hornos exteriores
- Inspección de generadores eléctricos y turbinas

Las cámaras infrarrojas le permiten capturar representaciones bidimensionales de las temperaturas superficiales aparentes de los componentes eléctricos y de otros objetos, sin siquiera tocar dichas superficies ni interferir con los sistemas objetivo. Las imágenes y las mediciones que surjan de esa prueba pueden ayudarlo a identificar problemas antes de que causen mucho daño.

Las más recientes cámaras infrarrojas de alta resolución de Fluke, como la Fluke TiX1000, TiX660 y TiX640, le permiten trabajar desde una distancia segura y examinar las zonas donde no podría acercarse lo suficiente como para inspeccionarlas de otra forma. Van a donde quiera que vaya, desde inspeccionar líneas de transmisión desde un helicóptero o un camión, hasta escanear subestaciones activas a pie o descender hasta una bóveda de transformador bajo tierra. Consiguen una ultra alta resolución y precisión de temperatura a larga distancia o de cerca, además de funciones fáciles de usar.

Descargue la nota de aplicación completa en www.fluke.com/ares/TI-Utilities



Gas y petróleo

Por lo general, las inspecciones de petróleo y gas son exigentes y los usuarios realmente pueden beneficiarse de la alta resolución infrarroja. Algunos ejemplos son:

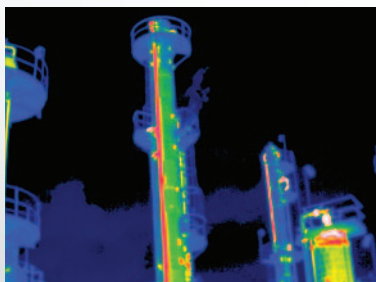
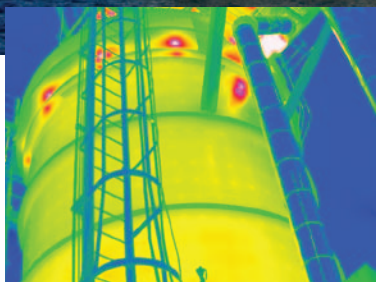
- Sitios/estaciones de compresión remotos
- Torres, pilas y depuradores de aire
- Condensadores de vapor, fugas y degradación de desintegradores catalíticos
- Llamas horizontales en plataformas petrolíferas
- Impulsores superiores
- Nivel de tanques
- Sistemas eléctricos
- Control de los equipos
- Motores y accionamientos
- Rodamientos

Además de inspecciones exteriores de larga distancia, las cámaras infrarrojas de alta resolución se pueden utilizar para resolver problemas en equipos estándar de una refinería desde una distancia segura, de modo que no necesita un permiso de trabajo en caliente o acercarse demasiado a la alta tensión.

Los tiempos de inactividad no programados pueden costar millones, y los profesionales que trabajan en la industria del petróleo y el gas saben de la importancia de mantener las operaciones estables y continuas sin sacrificar la seguridad. También saben que un mantenimiento habitual, un diagnóstico rápido de posibles problemas y una documentación clara son clave para mantener la producción en marcha y sin problemas, así como para cumplir con los requisitos legales.

Las cámaras infrarrojas de alta resolución ofrecen versatilidad, precisión y facilidad de uso para abordar una amplia variedad de actividades de inspección y solución de problemas. Ya sea que se utilicen en plataformas marítimas o en tierra, aguas arriba o aguas abajo, las cámaras infrarrojas permiten capturar imágenes infrarrojas de la temperatura superficial de una diversa cantidad de equipos y procesos. Puede recolectar marcas de calor en equipos de procesos, así como también en fugas de tuberías y tanques, sin siquiera tocar esas superficies ni interferir con los procesos. Las imágenes y las mediciones que surjan de esa inspección lo ayudan a identificar posibles problemas antes de que empeoren.

Descargue la nota de aplicación completa en www.fluke.com/ares/TI-OandG



Investigación y desarrollo

Las cámaras infrarrojas de alta resolución son herramientas ideales para la investigación científica, lo que incluye la solución de problemas y el análisis en etapas tempranas y tardías del desarrollo. Una razón clave: recopilan datos térmicos altamente detallados sin tocar físicamente el objetivo ni interferir con el proceso.

Entre las áreas de aplicación de I+D para las cámaras termográficas de alta resolución se incluyen:

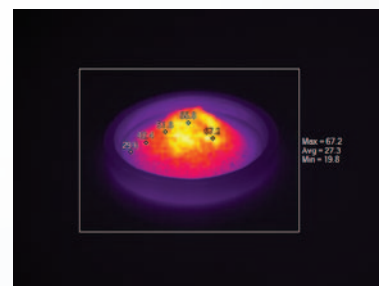
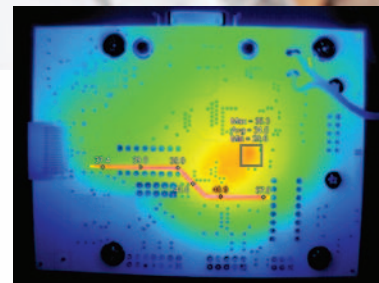
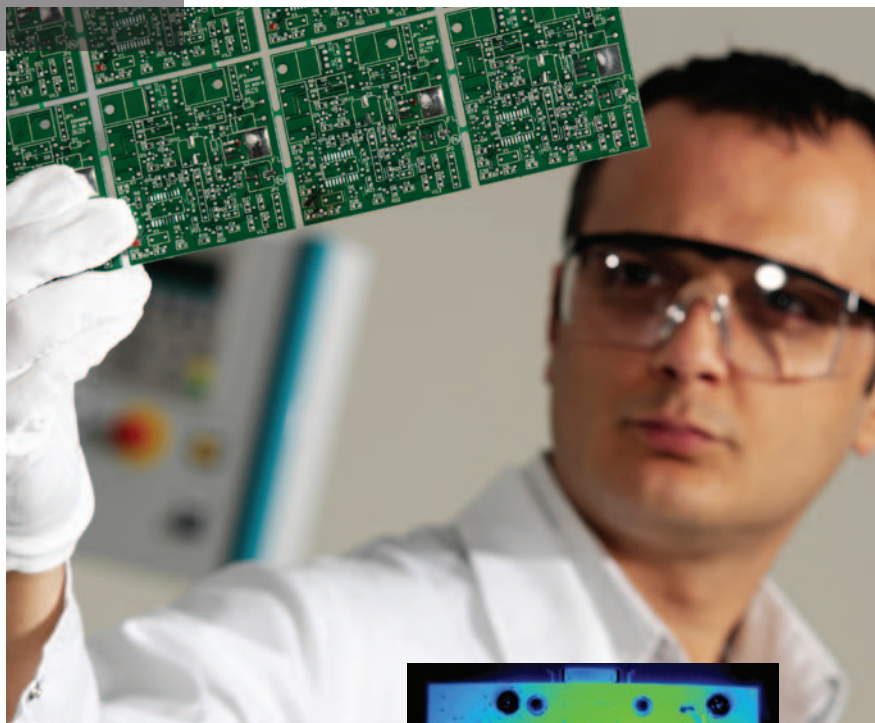
- Investigación y desarrollo de dispositivos electrónicos
- Ingeniería de materiales
- Química y ciencias biológicas
- Diseño y validación de productos
- Ciencias geotérmicas, geológicas y de la tierra
- Aerodinámica y aeronáutica

Aunque las características de las aplicaciones pueden variar enormemente, todos pueden beneficiarse de las cámaras infrarrojas de alta resolución. Estas nuevas cámaras también tienen un alto grado de exactitud, excelente resolución espacial y de medición, alta sensibilidad térmica y un rendimiento confiable.

Las cámaras infrarrojas TiX1000, TiX660 y TiX640 de Fluke, que son parte de la serie Expert, proporcionan todas esas capacidades con un conjunto de funciones que son indispensables para muchos tipos de aplicaciones de I+D. La alta resolución (desde 307.000 hasta 786.000 píxeles reales de datos con hasta 3,1 millones de píxeles efectivos en la TiX1000 con el software SmartView® y el modo SuperResolution), junto con lentes macro opcionales, puede proporcionar capacidades para la captura de imágenes desde cerca que producen imágenes muy detalladas e informativas, con mediciones de temperatura radiométricas para cada píxel. Las imágenes individuales pueden ofrecer una riqueza de datos por sí mismas.

Capture múltiples imágenes o transmita video con datos radiométricos, y la cantidad de datos se incrementará de manera exponencial. Todos los que asuman la tarea de I+D valorarán los datos utilizables, precisos y analizables. Gracias a la serie Expert de Fluke, los usuarios pueden acceder fácilmente a estos datos desde el software SmartView®, que viene incluido, y, luego, pueden exportarlos y aplicar su propio análisis y algoritmos.

Descargue la nota de aplicación completa en www.fluke.com/ares/TI-RandD





Serie Expert de Fluke

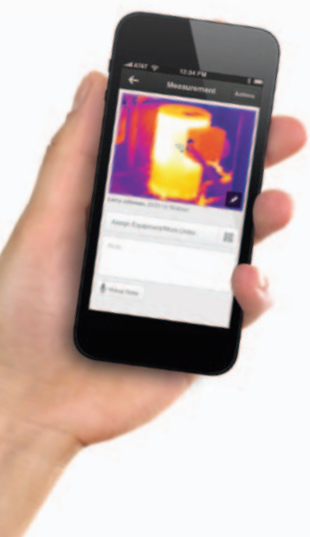
No todas las cámaras termográficas son iguales. Las nuevas cámaras infrarrojas TiX1000, TiX660 y TiX640 de Fluke (parte de la línea de productos de la serie Expert de Fluke) son ideales para aplicaciones exigentes, porque le permiten trabajar desde una distancia segura e inspeccionar áreas a las que de otro modo no podría acercarse lo suficiente. Ofrecen ultra alta resolución y precisión de la temperatura desde lejos y cerca.

Obtenga precisión, versatilidad y rapidez de inspección con las nuevas cámaras infrarrojas de la serie Expert de Fluke.

- **Más información de diagnóstico.** Cuanto más detallada sea la imagen infrarroja, más información se tiene para trabajar. Estas cámaras infrarrojas de la serie Expert de Fluke le ofrecen detalles e información
- **Imágenes de súper alta resolución.** Obtenga una mejorada calidad de imagen y precisión en la medición de temperatura con hasta cuatro veces más resolución y cantidad de píxeles que el modo estándar (hasta 3,1 millones de píxeles con la TiX1000 y hasta 1,2 millones con la TiX660) con el modo SuperResolution para obtener imágenes nítidas con un nivel de detalle superior
- **Una gran pantalla LCD giratoria de 5,6 pulgadas** le permite inspeccionar de manera sencilla encima, debajo y alrededor de equipos difíciles de maniobrar
- **Un visor en color LCoS reclinable para uso en exteriores** (incluso con la luz del sol) proporciona un excelente contraste, reproducción del color y mejores imágenes de alta resolución con una visibilidad de resolución de 800 x 600 píxeles
- **Los sistemas avanzados de enfoque** ofrecen una gama de funciones de grabación multienfoque, como LaserSharp® Auto Focus, Auto Focus, enfoque manual y EverSharp, para una captura de imágenes rápida, precisa y bien enfocada
- **Máxima flexibilidad de lentes** con los lentes opcionales y reemplazables en terreno (lentes de teleobjetivo 2x y 4x, y dos lentes gran angulares) para que pueda capturar imágenes de alta resolución a corta o larga distancia
- **Selecciones de 12 paletas para obtener los mejores resultados**, de modo que ya no es necesario cambiar de manera predeterminada a la escala de grises
- **Captura de video con anotaciones de voz o de texto** que facilita documentar puntos problemáticos
- **La compatibilidad inalámbrica de Fluke Connect®** le permite a los inspectores enviar imágenes y mediciones a smartphones y iPad con la aplicación móvil Fluke Connect® para una colaboración en equipo
- **La versatilidad portátil** le ofrece la opción de llevar la cámara consigo o montarla sobre un trípode

La capacidad para obtener imágenes nítidas y precisas de forma rápida, desde más de 30 metros de distancia, hace que las cámaras infrarrojas de la serie Expert de Fluke sean las adecuadas para los desafíos de todo tipo de aplicaciones.

El modo SuperResolution ofrece hasta cuatro veces la resolución del modo estándar para obtener imágenes nítidas que proporcionan el máximo detalle cuando se ven en el software SmartView®.



Multiplique sus recursos con las capacidades inalámbricas que le ofrece Fluke Connect®

Descargue la aplicación móvil Fluke Connect para transmitir imágenes y mediciones desde las cámaras infrarrojas de la serie Expert de Fluke inmediatamente a los smartphones de otros miembros del equipo o de los clientes. Ahora es más fácil compartir los resultados con las videollamadas ShareLive™; vea a distancia las mismas imágenes y mediciones que está viendo en el sitio. Esto le permite responder preguntas, obtener aprobaciones de trabajo en el acto y acelerar las reparaciones sin dejar el terreno.

Fluke Connect™ no está disponible en todos los países.
*Dentro del área de cobertura inalámbrica de los operadores.



Vea lo que se está perdiendo

Los requisitos normales para estas aplicaciones son una imagen de resolución clara, precisión de temperatura, rapidez y la flexibilidad para conseguir imágenes de alta resolución en áreas que puedan ser difíciles de alcanzar.

Estas son precisamente las capacidades que diferencian a estas cámaras infrarrojas TiX de la serie Expert de Fluke. Para saber más acerca de cómo estas cámaras versátiles, de alta resolución y precisión pueden ayudar a mantener la energía funcionando sin problemas, consulte a su representante de ventas de Fluke o visite el sitio **www.fluke.com/ExpertSeries** para obtener más información.

Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.*

Fluke Corporation
Everett, WA 98206 EE.UU.

Latin America
Tel: +1 (425) 446-5500
Web: www.fluke.com/laam

Para obtener información adicional póngase en contacto con:

En EE. UU. (800) 443-5853 o
Fax (425) 446-5116
En Europa/Medio Oriente/África
+31 (0)40 267 5100 o
Fax +31 (0)40 267 5222
En Canadá (800)-36-FLUKE o
Fax +1 (425) 446-5116
Acceso a Internet: www.fluke.com