

FLUKE®

Cámaras termográficas Ti25 y Ti10 de Fluke

Los instrumentos definitivos para el mantenimiento y la resolución de problemas

Tecnología IR-Fusion®: la fusión de imágenes reales e infrarrojas hacen los infrarrojos más comprensibles

Robustas, fiables, fáciles de usar... lo que cabe esperar de Fluke

Varios modelos para cualquier presupuesto o aplicación



IR-Fusion®

Examinar y resolver, ¡con rapidez!

Versatilidad de la termografía

Aplicaciones

Los cambios de temperatura suelen indicar problemas en muchas de las áreas en las que trabaja todos los días. Algunas de ellas son:

- **Distribución y asistencia técnica eléctrica interna** (cuadros de distribución eléctrica y control, fusibles, transformadores, enchufes, alumbrado, conductores, barras colectoras, centros de control de motores)
- **Motores, bombas y equipos mecánicos** (motores eléctricos y generadores, bombas, compresores, evaporadores, rodamientos, acoplamientos, cajas de cambios, juntas/sellos, cintas, rodillos, interruptores)
- **Procesos** (Depósitos y recipientes, tuberías, válvulas y colectores, reactores, aislamientos)
- **Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado** (aire acondicionado, calefacción, conducciones de aire, refrigeración)
- **Distribución eléctrica externa: compañías eléctricas** (Transformadores, aislantes, líneas de distribución, otros conductores externos, conexiones de servicio, interruptores, bancos de condensación)

La termografía es una tecnología que no precisa de contacto: se basa en la medida de la radiación infrarroja para determinar temperaturas desde una distancia segura.

Una cámara termográfica proporciona una imagen que utiliza distintos colores para representar las diferentes temperaturas. Esta imagen acelera y facilita la comprobación visual de las temperaturas de superficie y la identificación de puntos calientes. Los puntos calientes y los aumentos de temperatura suelen indicar la existencia de un problema o la inminencia de una avería.

Hasta hace muy poco tiempo, la termografía era una técnica compleja y cara, sólo al alcance de determinados sectores. Afortunadamente, los recientes avances en tecnología y los ingenieros de Fluke no sólo han conseguido reducir los costes, también la han convertido en un instrumento práctico y fácil de usar para la resolución de problemas diarios en los entornos de trabajo más adversos.

Poder diagnóstico: los datos que hay detrás de la imagen

Todas las cámaras termográficas de Fluke son completamente radiométricas. Además de mostrar gráficamente las diferencias de temperatura, estas unidades son capaces de medir y almacenar las temperaturas de cada punto de la imagen. Estos puntos de datos pueden recuperarse para ser utilizados en el análisis detallado de un problema potencial, o para hacer un seguimiento de la tendencia que se da en un mismo lugar a lo largo del tiempo.

Tanto si trabaja en instalaciones industriales como comerciales, podrá saber si existe un problema y dónde encontrarlo de forma rápida y fácil, incluso antes de que haga falta tomar medidas de contacto.



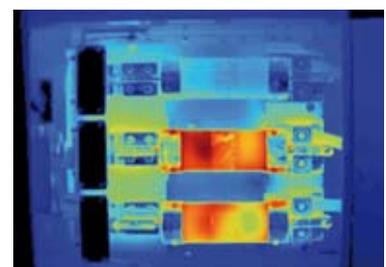
Nivel del depósito demasiado bajo



Temperatura irregular anómala del motor



Sobrecalentamiento de rodamientos



Desequilibrio de carga en un cuadro de distribución trifásico

IR-Fusion: Diferentes modos de visualización

Identifique cualquier problema con rapidez utilizando diferentes modos de visualización en pantalla. El usuario puede seleccionar el modo que mejor le sirva en cada situación. Aunque no todos los modelos permiten todos los modos de visualización, sí están disponibles a través del software gratuito SmartView™.

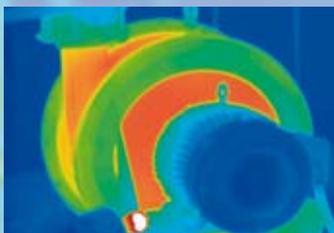
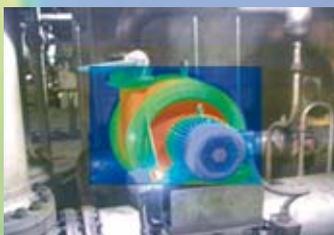


Imagen totalmente infrarroja (tradicional) Visualización por infrarrojos a pantalla completa para obtener la imagen infrarroja más detallada.



Imagen totalmente visible Imagen fotográfica digital, como la que obtendría con una cámara de fotos digital. (Sólo con el software)



Fusión automática Fusión de imagen visible e infrarroja en una sola para una visualización óptima. El sencillo menú le permite acceder a las diferentes opciones de fusión: desde la imagen totalmente térmica, hasta la totalmente visual. La fusión automática ofrece una visualización más detallada, lo que ayuda a localizar los problemas con precisión. Además, mantiene un marco de referencia que contribuye a enfocar mejor la imagen.

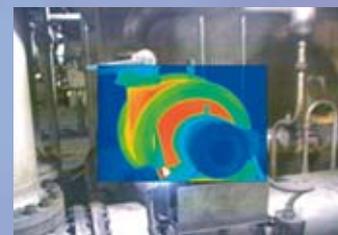


Imagen en imagen crea una "ventana" de infrarrojos dentro de una imagen visible, lo que permite identificar problemas fácilmente a la vez que mantiene un marco de referencia con el entorno.



Alarma visible o de infrarrojos Sólo muestra en infrarrojos las temperaturas que caen por encima, por debajo o entre un intervalo preseleccionado por el usuario, mientras que todo lo demás aparece en visual. (Sólo con el software)

IR-Fusion®

Tecnología IR-Fusion®*

Vea las cosas de las dos maneras: imágenes visibles e infrarrojas fusionadas para transmitir la información esencial del modo más rápido y sencillo. La visión infrarroja de toda la vida ya no es suficiente.

La tecnología IR-Fusion® (pendiente de patente) captura simultáneamente una fotografía digital junto con la imagen infrarroja y las fusiona, mostrando claramente la relación entre la imagen termográfica y el entorno.

Las imágenes mejoradas mediante tecnología IR-Fusion ayudan a identificar e informar de cualquier componente sospechoso o defectuoso. De este modo es posible realizar las reparaciones pertinentes y también verificar que el problema se ha corregido.

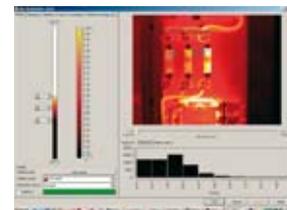
*La tecnología IR-Fusion de Fluke, aún pendiente de patente, vincula automáticamente las imágenes totalmente visuales a las infrarrojas. No le hará falta llevar una cámara de fotos digital, ni perder tiempo y energía gestionando las imágenes visuales y las infrarrojas. IR-Fusion las une para ahorrarle este esfuerzo.

Estas cámaras termográficas son ideales para la resolución de problemas diarios

Las Ti25 y Ti10 de Fluke, son las herramientas perfectas para completar su instrumentación para la resolución de problemas. Estas cámaras totalmente radiométricas de altas prestaciones están fabricadas para su uso en entornos de trabajo adversos, y son muy útiles en la resolución de problemas en instalaciones eléctricas, en equipos electromecánicos, en instrumentación de procesos y en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, entre otros.

- Nuevas capacidades de detección de problemas y análisis con la tecnología IR-Fusión. Sólo tiene que desplazarse rápidamente sobre los distintos modos de visualización para identificar mejor las áreas problemáticas, en imágenes totalmente infrarrojas o con fusión automática de imagen visual y térmica.
- Optimizado para su uso en entornos de trabajo adversos.
 - Diseñado y fabricado para resistir una caída de dos metros... ¿Recuerda la última vez que se le cayó una herramienta?
 - Resistente al polvo y al agua. Probado conforme a la norma IP54.
 - Innovadora tapa para proteger las lentes cuando no se está usando la cámara. La tapa cuenta con un firme mecanismo de sujeción que la mantiene fija para que no interfiera mientras se captan las imágenes.
 - Funciona a temperaturas ambientales de entre -10 °C y 50 °C, y la Ti25 es capaz de realizar mediciones de hasta 350 °C
- Proporciona la imagen clara y nítida necesaria para detectar problemas con rapidez.
 - Gracias a su gran sensibilidad térmica (NETD), detecta incluso leves diferencias de temperatura que podrían indicar la existencia de un problema.
 - Sensor de altas prestaciones y bajo nivel de ruido, que proporciona imágenes de gran calidad y lecturas estables de temperatura.
 - Hasta el detalle más ínfimo se hace visible en su gran pantalla panorámica LCD VGA en color.

- Intuitivo menú de tres botones, muy fácil de manejar... para desplazarse a través de él sólo hay que pulsar con el pulgar.
- Tampoco le hará falta llevar encima papel y lápiz, gracias a su sistema de búsqueda de informes por reconocimiento del habla. Las notas de voz se pueden grabar junto con las imágenes capturadas. Estos comentarios hablados se almacenan con las imágenes individuales para consultas posteriores (sólo en la Ti25).
- Guarde hasta 3.000 imágenes (en formato. bmp) para pasar sus informes de manera rápida y directa a Microsoft Word® u otros programas. O bien, 1.200 imágenes de IR-Fusion, que incluyen imágenes térmicas, visuales, datos de temperatura y comentarios de voz grabados para análisis y generación de informes. Estos datos se almacenan en la tarjeta de memoria SD de 2 GB que incluye el aparato.





El software SmartView™ de Fluke va incluido en todas las cámaras termográficas de Fluke

- Potente conjunto de aplicaciones software para visualizar, comentar, editar y analizar las imágenes infrarrojas.
- Genere informes personalizados y profesionales siguiendo unas pocas y sencillas instrucciones.
- Con ayuda de la tecnología IR-Fusion, podrá editar imágenes en cinco modos de visualización diferentes.

Requisitos del sistema para el software SmartView

- Windows® 2000 SP4 con actualización 1/XP SP2/Vista
- Explorador Web para el registro del producto. Internet
- Explorer 5.0 o posterior, o Netscape® 5.0 o posterior
- 500 MB de espacio disponible en disco, sin contar los requisitos de espacio del explorador Web
- Pantalla en color de 6 bits, vídeo con resolución de 800 x 600, o superior
- Impresora a color para imprimir las imágenes
- Unidad de CD-ROM (para instalar el software SmartView)

Terminología termográfica explicada



Paleta—Representación cromática de las temperaturas (escala de temperatura) de una imagen en pantalla. Algunas paletas se adaptan a las preferencias personales para optimizar las imágenes según la aplicación o tipo de problema.

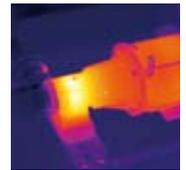
Tamaño del sensor—De manera similar a las cámaras digitales, el tamaño del sensor describe la cantidad de puntos que se visualizan en cada imagen térmica. Un tamaño de sensor de 160 x 120 captura muestra más de 19.000 puntos de medida en cada medición. Si la cámara es totalmente radiométrica, medirá y almacenará realmente todos los puntos capturados con la imagen.

Campo de visión (FOV)—Indica lo que la cámara termográfica esta viendo o midiendo en un momento determinado. Combinando la especificación del campo de visión y la distancia al objeto se determina qué superficie o parte de un objeto debe tomarse como un todo sobre el que realizar la medición. Una calculadora FOV en www.fluke.eu/ti le ayuda a calcular dicha superficie a otras distancias.

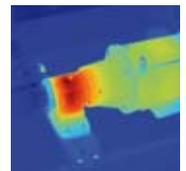
Sensibilidad térmica—Hace referencia a la diferencia más pequeña de temperatura que se puede medir y visualizar en una imagen. Básicamente, es la resolución máxima de la imagen y se conoce como NETD (noise equivalent temperature difference).

Ajuste de la emisividad—Todas las superficies emiten energía infrarroja o calor. El nivel de emisión varía mucho según la superficie y se describe con el término "emisividad". La emisividad de los materiales y revestimientos pintados suele ser alta, mientras que en el aluminio pulido es baja. Visite www.fluke.eu/ti para ver una tabla de los niveles de emisividad de distintos materiales. Para medir con precisión la temperatura de un material, será necesario realizar ajustes según la emisividad que tenga.

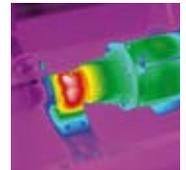
Escala—El conjunto de valores de temperatura que pueden medirse dentro de un rango preestablecido. Ajustar la escala facilita la visualización de gradientes más sutiles de temperatura (o de contraste) en una imagen capturada. Cuando se optimiza la escala, la cámara termográfica es capaz de mostrar hasta 256 tonos cromáticos en una imagen.



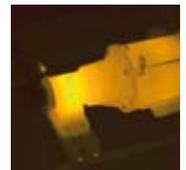
Hierro (ironbow)



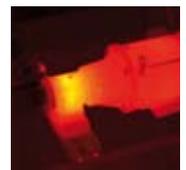
Azul-rojo



Alto contraste



Ámbar



Metal caliente



Gris



	Fluke Ti25	Fluke Ti10
Prestaciones de la termografía		
Campo de visión (FOV)	23° horizontal x 17° vertical	
Campo de visión instantáneo (IFOV)	2.5 mrad	
Distancia focal mínima	15 cm	
Sensibilidad térmica (NETD)	≤ 0.1 °C a 30 °C (100 mK)	≤ 0.2 °C a 30 °C (200 mK)
Escala mínima (Auto/Manual)	5 °C/2.5 °C	10 °C/5 °C
Enfoque	Manual	
Tamaño del detector	160 x 120	
Prestaciones de las imágenes visibles		
Distancia focal mínima	46 cm	
Modos de funcionamiento en pantalla	Imagen en imagen (El usuario puede seleccionar el nivel de fundido entre máximo, medio y mínimo) y pantalla completa de infrarrojos (El usuario puede seleccionar el nivel de fundido entre máximo, medio y mínimo)	Imagen en imagen y pantalla completa de infrarrojos
Cámara (de luz visible)	640 x 480 píxeles a todo color	
Medida de la temperatura		
Rango de temperatura	De -20 °C a 350 °C, 2 rangos	De -20 °C a +250 °C
Precisión	± 2 °C o 2% (la mayor de ambas)	± 5 °C ó 5% (la mayor de ambas)
Modos de medida	Punto central y marcadores de frío y de calor	Punto central
Corrección de emisividad en pantalla	Sí	No
Presentación de la imagen		
Pantalla digital	Pantalla LCD (640x480) VGA panorámica en color de 9,1 cm (3,6")	
Retroiluminación de pantalla	Seleccionable brillo o auto	
Paletas de color	Hierro (ironbow), azul-rojo, alto contraste, ámbar, metal caliente, gris	Hierro (ironbow), azul-rojo, alto contraste, gris
Almacenamiento de imágenes y datos		
Totalmente radiométrica	Sí	
Soporte de almacenamiento	La tarjeta SD 2GB es capaz de almacenar hasta 3.000 imágenes infrarrojas .bmp o bien 1.200 imágenes IR-Fusion .IS2	
Formatos de archivo compatibles	Exportable a JPEG, BMP, GIF, PNG, TIFF, WMF, EXIF y EMF	
"Grabador de notas de voz (anotaciones de voz)"	Sí	No
Software	SmartView; software completo de análisis y generación de informes incluido	
Controles y ajustes		
Controles de configuración	Fecha/hora, °C/°F, idioma, emisividad, puntos fríos y calientes en pantalla	Fecha/hora, °C/°F, idioma
Selección de idioma	Inglés, alemán, francés, español, portugués, italiano, sueco, finés, ruso, checo, polaco, turco, chino simplificado, chino tradicional, coreano, japonés	
Controles de imagen	Suave escala automática y manual	
Indicadores en pantalla	Estado de la batería, reloj en tiempo real y temperatura en el punto central, indicación de rango y escala, y niveles de alarma de temperaturas alta y baja	
Alimentación		
Tipo de batería	Batería interna recargable (incluida)	
Tiempo de funcionamiento de cada batería	De 3 a 4 horas de funcionamiento continuo	
Carga de batería	"2 horas con cargador CA o con cargador CC para coche (la batería se carga mientras está en funcionamiento)"	
Funcionamiento CA	Adaptador/cargador de CA de 110/230 V CA, 50/60 Hz	
Ahorro de energía	Modos "Apagado" y "En espera" automáticos (especificados por el usuario)	
Diseño ambiental y mecánico		
Temperatura de trabajo	-10 °C a +50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +50 °C	
Humedad relativa	Del 10% al 90% sin condensación, en funcionamiento y almacenamiento	
Resistente al agua y al polvo	IP54	
Prueba de caída desde dos metros	Sí	
Funda protectora para objetivos	Sí	
Peso (incluyendo la batería)	1.2 kg	
Tamaño (LxAxF)	267 mm x 127 mm x 152 mm	
Otras especificaciones		
Garantía	2 años	
EN 61010-1 2ª edición y EN61326-1	Sí	

Manteniendo su mundo en marcha



Analizador trifásico de calidad eléctrica **Fluke 435**



Multímetro **Fluke 289** de verdadero valor eficaz y con funciones de registro



Multímetro con medida de aislamiento **Fluke 1587**



Pinza amperimétrica de verdadero valor eficaz **Fluke 337**



Pinza amperimétrica (mA) para procesos **Fluke 771**

Fluke ofrece a la industria una amplia gama de instrumentos para solucionar problemas electrónicos, eléctricos y de calidad eléctrica. Nuestra amplia experiencia en la fabricación de instrumentos seguros, fáciles de usar y con la mejor calidad, nos permite comprender su trabajo y los desafíos a los que se enfrenta cada día. Los instrumentos de Fluke están diseñados para mejorar su trabajo gracias a su robustez, fiabilidad e innovación



Incluye todo lo que necesario para empezar a trabajar

- Software de análisis y generación de informes SmartView™ (incluye tres actualizaciones durante la vida útil del producto)
- Tarjeta SD de 2 GB
- Lector de tarjeta SD para descargar imágenes en el ordenador
- Estuche de transporte resistente
- Estuche de transporte flexible
- Correa de mano adaptable para diestros y zurdos
- Batería recargable
- Cargador/alimentación eléctrica de CA

Información para pedidos

Cámara termográfica Fluke Ti25
Cámara termográfica Fluke Ti10

Pruebe la herramienta interactiva de selección de cámaras termográficas

Introduzca los requisitos de la aplicación que quiere llevar a cabo y la herramienta de selección encontrará las cámaras más apropiadas.

Visite www.fluke.eu/ti

Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.®*

Fluke Ibérica, S.L.
Polígono Industrial Valportillo
C/ Valgrande, 8 - Ed. Sotohenar
Nave B1A
28108 Alcobendas - Madrid

Tel.: 91 4140100
Fax: 91 4140101
E-mail: info.es@fluke.com
Web: www.fluke.es

© Copyright 2007 Fluke Corporation. Reservados todos los derechos. Precios recomendados de venta al público (sin IVA). Impreso en los Países Bajos 01/2008. Información sujeta a modificación sin previo aviso.

Pub_ID : 11281-spa