



Compromiso con el futuro

## Termografía industrial con las cámaras termográficas Testo



testo 875



testo 876



testo 881



testo 882



testo 885

## Para ver mucho más sin contacto

Con las cámaras termográficas Testo se detectan anomalías y daños durante el mantenimiento industrial, la monitorización de la producción y los procesos de I+D. Se comprueban totalmente materiales y componentes sin daño alguno gracias al proceso de creación de imagen.

Se identifican zonas problemáticas sin contacto antes de que se produzca un fallo o un conato de incendio. Al contrario de lo que ocurre con otros métodos que necesitan dismantelar tuberías o cableados, con una cámara termográfica Testo tan solo es necesario un vistazo a la pantalla.

### Cámaras térmicas Testo para la termografía industrial:

- previenen daños y ahorran dinero
- destacan por sus imágenes de alta resolución
- permiten un rápido y cómodo análisis
- su funcionamiento es muy intuitivo
- muestran una amplia sección de la imagen gracias al objetivo angular ultraligero

### Para el uso diario en el sector industrial

Gracias a su excelente detector y a la calidad de las lentes, así como a sus sistemas de funcionamiento inteligentes, verá hasta el último detalle, sin importar si se trata de imágenes panorámicas o de pequeños fragmentos de un objeto medido. Tanto el menú de la cámara como el software para PC IR Soft le garantizan un análisis profesional pero sencillo de los datos de la termografía.

Hasta la menor diferencia en temperatura queda en evidencia porque las cámaras termográficas Testo están equipadas con una resolución de imagen excepcional. Las cámaras Testo para la termografía industrial ahorran tiempo, energía y dinero – y proporcionan más seguridad, previenen daños y el trabajo se vuelve más eficaz.



Ergonomía ideal



Funcionamiento intuitivo

### ¿En qué consiste la termografía?

Cualquier objeto por encima de los -273 grados centígrados (el cero absoluto) emite radiación de calor infrarroja, invisible al ojo humano. Las cámaras termográficas, sin embargo, pueden

convertir esta radiación infrarroja en señales eléctricas y mostrarlas como una imagen térmica. En resumen, la termografía hace visible al ojo humano la radiación infrarroja.

## Óptima calidad de imagen e innovación tecnológica

En el campo de la termografía industrial, Testo dispone de la cámara termográfica adecuada para cada aplicación. Equipadas con ópticas de Germanio y detectores de la más alta calidad, proporcionan una calidad de imagen insuperable en cualquier aplicación termográfica. Gracias a la tecnología de SuperResolution (pendiente de patente), cada imagen térmica duplica por cuatro su resolución – cuatro veces más píxeles por imagen. Las cámaras Testo ofrecen más detalles y por tanto más fiabilidad en la medición.



**Imagen de alta resolución y componentes fabricados en alta calidad “made in Germany”: simplemente la mejor termografía con Testo y la experiencia que nos avala tras 50 años liderando la tecnología de medición.**

### Elevado rendimiento, intuitivas y fiables

Su funcionamiento intuitivo y su manejo sencillo permiten la utilización de las cámaras en cualquier situación con total seguridad y flexibilidad. El potente software para PC IRSoft combina de forma ideal prestaciones de nivel profesional con un manejo de nivel principiante: se pueden elaborar fácilmente sofisticados análisis de las termografías, con la ayuda de las plantillas preconfiguradas se redactan informes completos, y con la función TwinPix se puede superponer una termografía a la imagen real del objeto termografiado. La superposición se puede transformar en una sola imagen y mostrar en el monitor del PC.

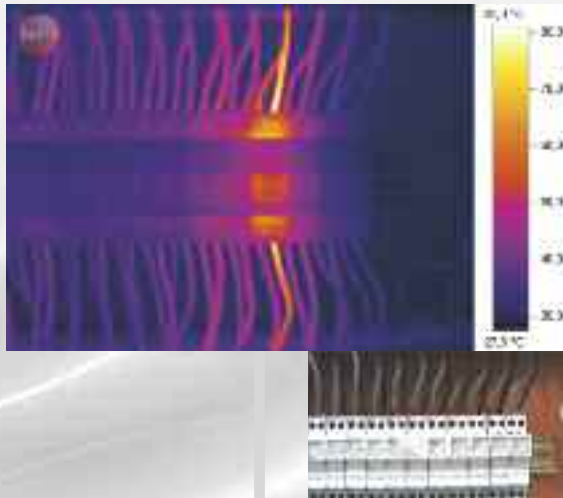


## Cámaras termográficas Testo para la termografía industrial

La termografía se ha revelado como una técnica importantísima durante el mantenimiento preventivo en sistemas eléctricos o mecánicos y procesos productivos. En el campo de la Investigación y Desarrollo, las cámaras termográficas también se usan, por ejemplo, para examinar componentes microelectrónicos.

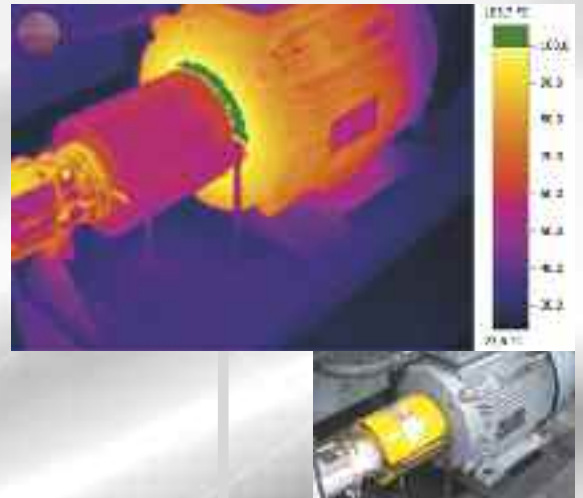
### 1. Comprobaciones habituales durante mantenimientos eléctricos

En sistemas de baja, media y alta tensión, la termografía por infrarrojos permite la evaluación de su temperatura para detectar rápidamente si hay alguna conexión o componente defectuoso y tomar así las medidas preventivas correspondientes, minimizando el riesgo de incendio y evitando así costosas paradas en la producción.



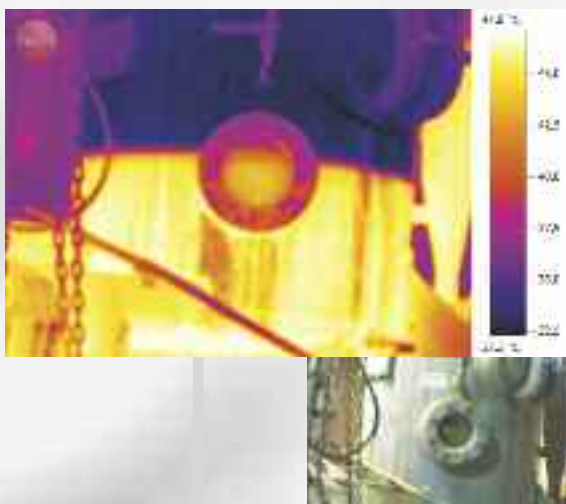
### 2. Apoyo durante el mantenimiento mecánico preventivo

Una fiable detección temprana de un posible daño a un componente del sistema de vital relevancia para el proceso es muy importante para garantizar la seguridad e integridad de la maquinaria. Un calor desmesurado, especialmente en los componentes mecánicos, puede indicar un sobreesfuerzo debido a fricciones, ajustes incorrectos, tolerancias excesivas o lubricaciones insuficientes. Gracias a la elevada resolución térmica de nuestras cámaras, el diagnóstico es muy exacto. Las temperaturas críticas se identifican directamente en el instrumento mediante la función isoterma y se pueden tomar las medidas preventivas pertinentes.



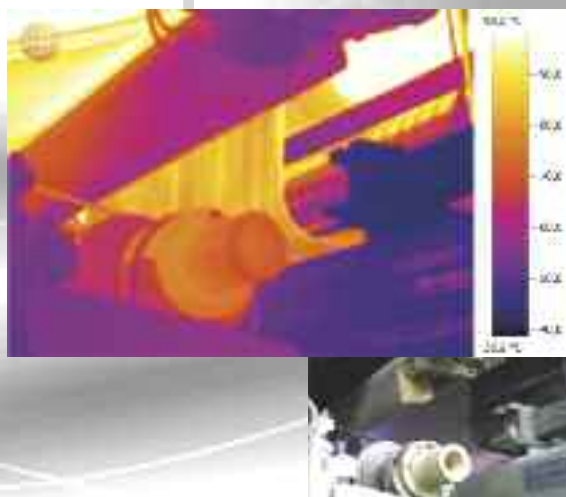
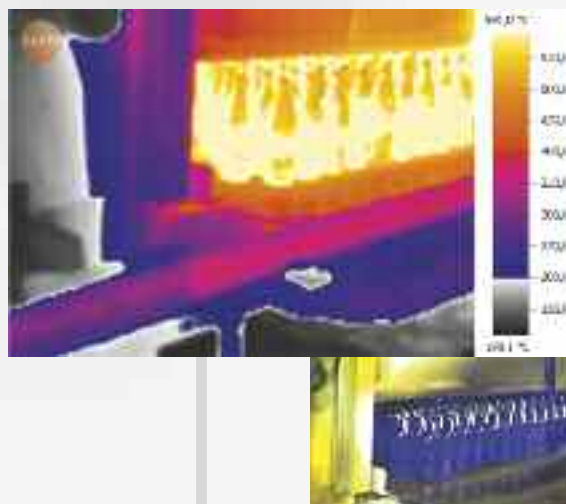
### 3. Rápida y sencilla visualización de los niveles de llenado

El control del llenado en contenedores sellados de fluidos se ha demostrado como una tarea preventiva de gran utilidad para evitar daños en la maquinaria y consecuentemente pérdidas en la producción. P.ej., si la cantidad de líquido refrigerante disminuye hasta situarse por debajo del nivel inferior, la maquinaria no se enfriará correctamente, se recalentará y podría fallar. Normalmente, un controlador automático comprueba los niveles y emite una alarma si el nivel es demasiado bajo; no obstante, este controlador también podría fallar, por lo que una inspección regular mediante una cámara termográfica resulta de gran utilidad.



### 4. Para la medición fiable de temperaturas elevadas

Nuestras cámaras se adaptan sin problemas a aquellas aplicaciones que necesitan medir temperaturas muy elevadas. Con la opción de medición de alta temperatura, el rango de medición se amplía hasta los 1200 °C. La paleta de colores "Hierros HT" especial para altas temperaturas o la compensación especial del histograma muestran en pantalla los valores más elevados y más bajos en alto contraste.



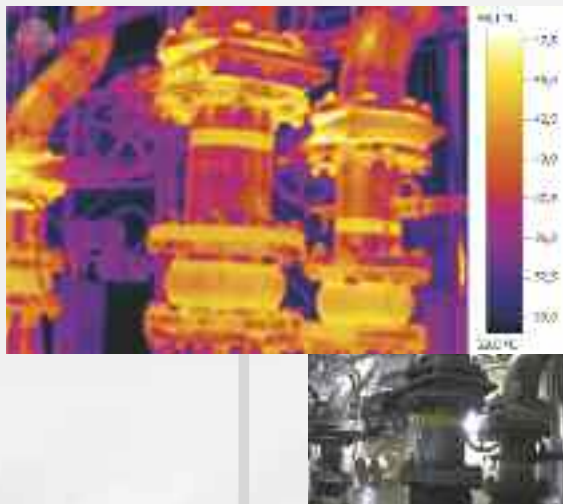
### 5. Mayor fiabilidad en la gestión de la calidad y la monitorización de la producción

Nuestras cámaras analizan con precisión cada situación, por lo que son un apoyo intestimable durante el proceso productivo y el mantenimiento de la calidad del producto. De un solo vistazo y sin contacto se detectan rápidamente posibles anomalías en la distribución de calor de los componentes, así como la detección de cuerpos extraños en los procesos productivos.

## Cámaras termográficas Testo para la termografía industrial

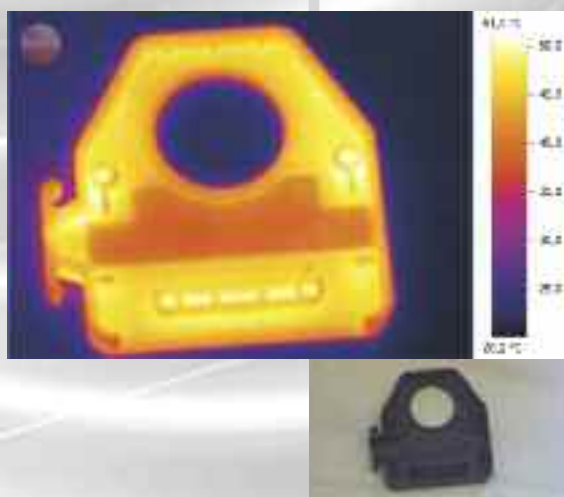
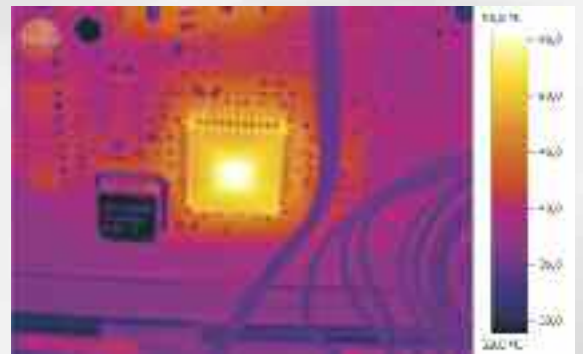
### 6. Asegurar el suministro eléctrico

La electricidad es un bienestar del que siempre se debería disponer. Las plantas de generación y las empresas de distribución deben asegurar que no hay interrupciones en ningún momento del proceso, desde que se inicia la producción hasta que la recibe el usuario. Nuestras cámaras termográficas son un gran apoyo en el mantenimiento preventivo de componentes eléctricos y mecánicos y ayudan en la detección prematura de un posible daño.



### 7. Visualización precisa de temperaturas críticas en placas electrónicas

En los departamentos de Investigación y Desarrollo las cámaras termográfica también se usan para analizar al detalle la distribución de calor en componentes, por ejemplo en los circuitos impresos. Los componentes electrónicos cada vez son más pequeños y la resistencia al calor cada vez es más exigente. Nuestras cámaras de alta calidad con la resolución geométrica más precisa posible son capaces de determinar la temperatura de estos componentes tan diminutos. Y para optimizar mejor el funcionamiento de estos microcomponentes, las cámaras Testo disponen de la función de medición por vídeo con la que se puede analizar el comportamiento del calentamiento y el enfriamiento de los mismos durante un periodo de tiempo determinado.

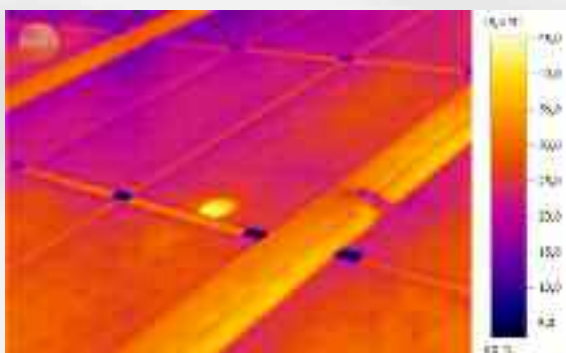


### 8. Control de calidad en la producción de componentes termoformados

Durante el desarrollo y la producción de plásticos termoformados, nuestras cámaras se utilizan para monitorizar el proceso de enfriamiento. Si alguno de los plásticos se enfría de forma irregular, la densidad de los mismos se distribuye de manera aleatoria, lo que redundaría en un plástico inestable con una forma mal definida. El proceso de enfriamiento se puede monitorizar y documentar con una cámara termográfica Testo, lo que posibilita reconocer las zonas problemáticas directamente y poner remedio al momento.

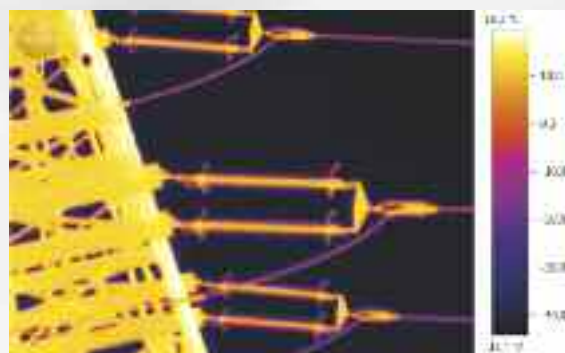
## 9. Monitorización y comprobación de sistemas de energía solar

Existen dos razones primordiales para examinar un sistema de energía solar: la seguridad y la monitorización de su rendimiento. Todo sistema de energía solar alcanza su máximo rendimiento en días muy soleados. Se pueden monitorizar sistemas fotovoltaicos tanto mayores como menores sin contacto, a distancia de seguridad y de forma muy eficaz con nuestras cámaras. Se identifican defectos, se garantiza el funcionamiento regular de los componentes y se consigue la máxima viabilidad económica del sistema. Gracias a la posibilidad de introducir el parámetro "radiación solar" se gana en seguridad adicional: el valor introducido se memoriza junto a la termografía y se recupera con posterioridad para efectuar el análisis pertinente.



## 10. Análisis de sistemas de distribución energética

Debido a sus consecuencias imprevisibles y a veces catastróficas, una parada en los sistemas de distribución energética se debe evitar a toda costa. En particular, una conexión defectuosa en una torre de alta tensión puede ser crítica. Estos puntos de transmisión, normalmente situados a bastante distancia, solo se pueden analizar con un detector de mucha resolución o un objetivo telescópico para apreciar el detalle necesario y poder evaluar la termografía sin temor a equivocarse.



## 11. Gestión de la inspección en grandes sistemas de producción

La inspección regular de maquinaria y cuadros eléctricos en grandes sistemas de producción es una tarea laboriosa pero necesaria. Durante estas rutas de inspección, a menudo se deben inspeccionar objetos muy similares, dando como resultado múltiples termografías del mismo tipo.

Anteriormente, para poder asignar las termografías a cada lugar examinado, se tenían que elaborar listados complejos o añadir un comentario de voz a cada imagen térmica. Ahora, con nuestra exclusiva tecnología de Reconocimiento de Situación, los lugares examinados se reconocen automáticamente y las termografías efectuadas se archivan correctamente; de este modo las rutas de inspección se realizan con la mayor efectividad posible.

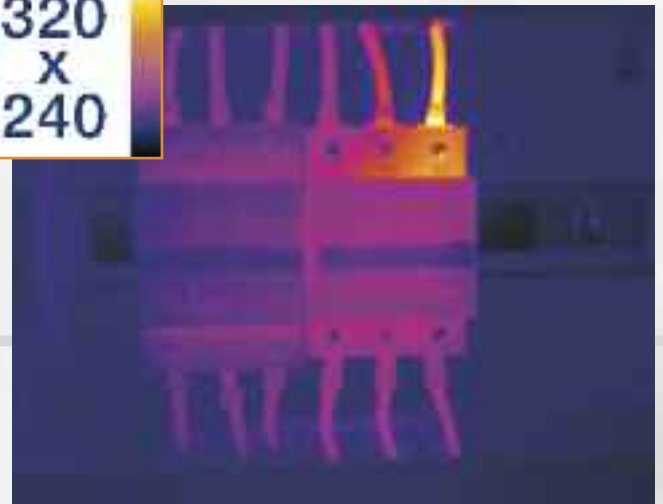
## Tecnología innovadora – de uso muy sencillo

Nuestras cámaras termográficas están dotadas de la mejor calidad de imagen y de funcionamiento inteligente en sus prestaciones. Para poder termografiar en cualquier aplicación con la mayor seguridad y eficacia, los ingenieros de Testo no solo desarrollan tecnologías innovadoras sino que también las adaptan para que interaccionen de forma ideal en las cámaras térmicas. El usuario no adquiere un mero instrumento, obtiene un sistema de termografiar de elevado desarrollo y de funcionamiento muy intuitivo.

### Excelente calidad de imagen

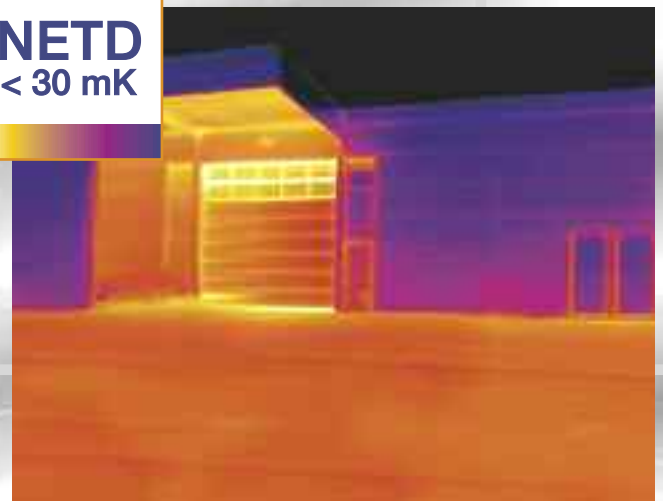
El componente primordial de una cámara termográfica es el detector, por lo que en Testo pensamos que siempre debe tener la mayor calidad posible. Nuestras cámaras están equipadas con detectores de 160 x 120 píxeles ó 320 x 240 píxeles, los cuales, en combinación con las ópticas de Germanio de alta calidad, permiten termografiar en cualquier situación con la mayor calidad de imagen. Además, con la nueva tecnología SuperResolution, se obtienen imágenes de elevada resolución hasta 640 x 480 píxeles.

320  
X  
240



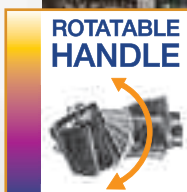
Para medir las diferencias en temperatura más imperceptibles, es indispensable contar con la mejor sensibilidad térmica posible (NETD). Las cámaras termográficas Testo disponen de una excelente NETD hasta < 30 mK. En combinación con la elevada resolución de imagen nuestras cámaras muestran en pantalla las mínimas diferencias en temperatura incluso en los objetos más diminutos.

NETD  
< 30 mK



### Ergonomía ideal

Para poder termografiar en la industria de forma segura y eficaz, en Testo equipamos nuestras cámaras con la ergonomía más sofisticada. Además del cómodo diseño tipo “pistola”, ahora Testo incorpora también el diseño “videocámara”: estas disponen de pantalla giratoria plegable para termografiar con exactitud objetos situados por encima de la cabeza del operario, por ejemplo, y también con empuñadura giratoria para poder sujetar con seguridad total la cámara en termografías que se realizan a ras de suelo, por ejemplo.



### Funcionamiento intuitivo

Durante el desarrollo de las cámaras, el manejo intuitivo siempre fue uno de los requisitos más importantes. En cualquiera de los dos tipos de cámara (“pistola” o “videocámara”) se aprecia la seguridad y facilidad de funcionamiento en todo momento. Con el recientemente desarrollado funcionamiento híbrido, se pueden activar las funciones de la cámara directamente en la pantalla táctil o mediante las teclas y el joystick ya conocidas en todos nuestros modelos anteriores.

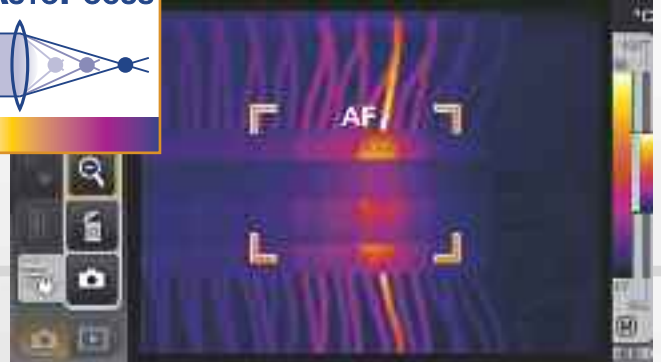
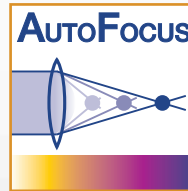
Para disponer de una mano libre (por razones de seguridad) durante las termografías, todas nuestras cámaras están diseñadas para poder usarse con una sola mano. En este modo, todas las funciones se pueden activar sin problemas de una forma fiable y segura.



## Tecnología innovadora – de uso muy sencillo

### El enfoque correcto

Para obtener una buena termografía, es vital enfocar bien el objeto a medir. Con nuestras cámaras térmicas, el objeto termografiado se puede enfocar de tres modos distintos según las preferencias del usuario: de forma manual, con el enfoque motorizado o con el enfoque automático.



### Objetivos intercambiables

Las cámaras termográficas Testo se adaptan a los variados requisitos de medición gracias a la posibilidad de intercambiar los objetivos. De serie, todas las cámaras están equipadas con un objetivo angular ultraligero para captar la mayor sección de imagen posible. En caso de necesitar acercarse al objeto o termografiar a larga distancia, en las cámaras se puede sustituir el angular por un teleobjetivo.



### Cámara digital integrada

Las cámaras Testo disponen de una cámara digital integrada para tomar imágenes reales de los objetos termografiados. Esto supone que para cualquier termografía se puede obtener su imagen real correspondiente. Además, también disponen de iluminación por LEDs para fotografiar con claridad las zonas u objetos más oscuros.



### Filtro de protección de las lentes

Para proteger las valiosas lentes de Germanio contra suciedad o arañazos, las cámaras termográficas Testo disponen de un filtro especial de protección.



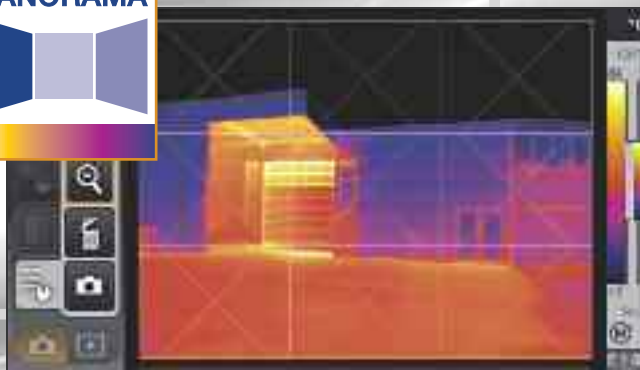
### Tecnología Reconocimiento de Situación

Nuestra tecnología Reconocimiento de Situación le ahorra al operario tiempo y preocupaciones. El reconocimiento y la gestión de las situaciones de medición realizan el trabajo de identificación, memorización y administración de las termografías tras una serie de medición. Las rutas de inspección periódicas se pueden efectuar de forma eficaz y luego todas las imágenes térmicas se pueden analizar con precisión en el PC. Los múltiples lugares de medición se identifican con marcadores en el objeto medido, y la cámara efectúa el resto.



### Asistente para Imagen Panorámica

Termografiar un objeto muy grande es una tarea complicada para el operario, que debe discernir entre obtener detalle y al mismo tiempo una visión total del objeto. Para no tener que termografiar, gestionar, y analizar varias imágenes por separado sino poder examinar y documentar el objeto globalmente, nuestras cámaras están dotadas ahora del Asistente para Imagen Panorámica, mediante el cual se construye una imagen amplia a partir de imágenes más pequeñas. Así, se obtiene una visión panorámica sin renunciar al detalle obtenido en las termografías individuales.



## Tecnología innovadora – de uso muy sencillo

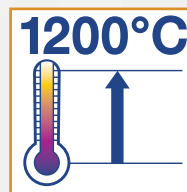
### Indicador láser sin error de paralaje

Para no perder la orientación en situaciones complicadas de medición, el marcador láser se muestra en el visualizador de las cámaras termográficas Testo. La marca de orientación reproduce exactamente la zona del objeto a la que apunta el indicador láser y donde se está realizando la medición. En pantalla se muestra la temperatura del lugar exacto que marca el indicador láser.



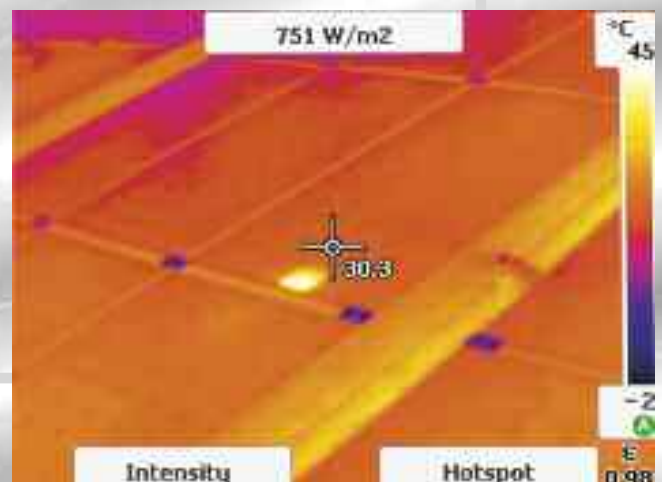
### Medición variable de alta temperatura

En algunas aplicaciones industriales se deben medir temperaturas muy altas. En nuestras cámaras termográficas el rango de medición se puede ampliar cómodamente hasta los 1200°C para que toda aplicación disponga del rango de medición adecuado. La visualización de alto contraste para mostrar estas temperaturas se realiza mediante la paleta de colores "HierrosHT" o la compensación especial del histograma.



### Modo solar

La intensidad de la radiación solar juega un papel primordial en el campo de la monitorización de sistemas fotovoltaicos: si esta es demasiado baja, no se puede obtener una termografía con resultados significativos. Con el modo solar que incorporan ahora nuestras cámaras termográficas, el valor de radiación solar se introduce en las cámaras, no se pierde puesto que se memoriza junto con cada termografía y se puede recuperar para cuando se analizan en el software con posterioridad.



## Tecnología SuperResolution

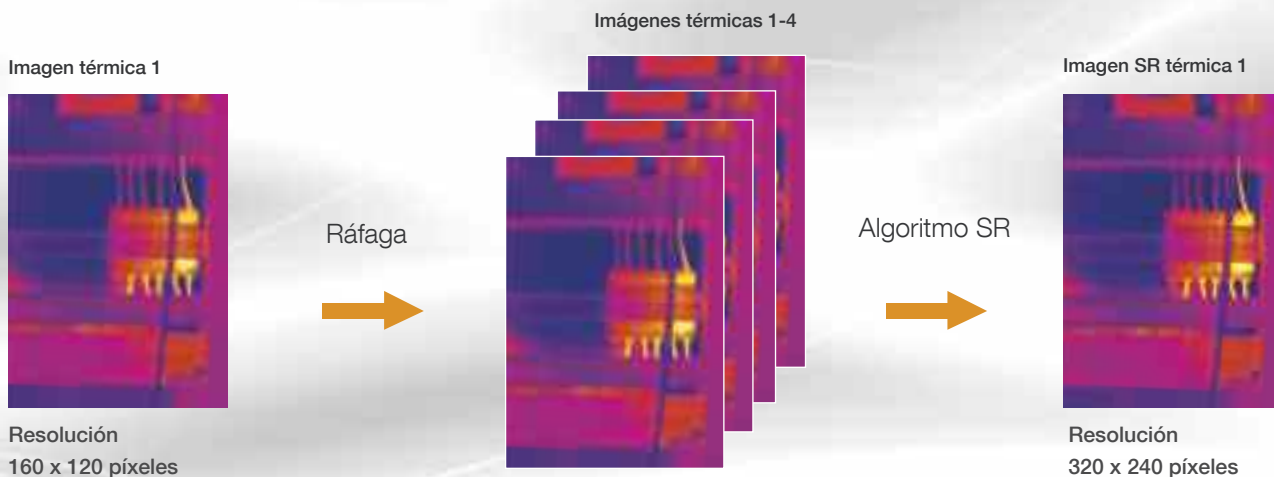
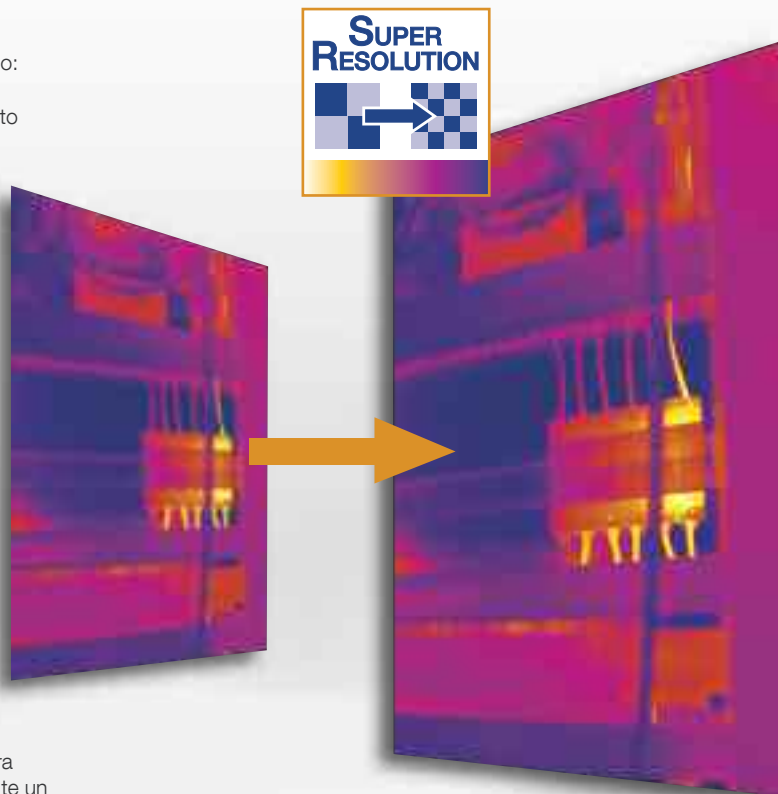
### Imágenes térmicas de alta resolución

Realizar una buena termografía básicamente es muy sencillo: a mayor resolución de imagen y cantidad de píxeles, mejor es la atención a los detalles y más claro se presenta el objeto en pantalla. Cuando no se puede termografiar el objeto de cerca o cuando se necesita identificar las estructuras más finas, una elevada calidad de imagen resulta esencial. Porque cuanto más se pueda ver en una imagen térmica, mejor será el análisis posterior.

### Actualice para simplemente ver más

Con la tecnología SuperResolution, la calidad de imagen de las cámaras termográficas Testo aumenta en una clase, es decir, cuatro veces más píxeles y una resolución geométrica incrementada por un factor de 1,6. Por ejemplo, 160 x 120 píxeles se convierten en 320 x 240 píxeles, o si se trata de 320 x 240 píxeles se transforman al instante en 640 x 480 píxeles. Y todo gracias a una simple actualización del software en las cámaras termográficas modelos testo 875, testo 876, testo 881, testo 882 o testo 885.

Esta innovación exclusiva de Testo (pendiente de patente) aprovecha el movimiento natural de la muñeca para registrar una ráfaga de imágenes. A partir de estas, mediante un algoritmo se calcula y se compone una imagen nueva con cuatro veces más píxeles y una resolución geométrica mejorada considerablemente. Esta imagen de extremada nitidez se puede activar y analizar fácilmente en el software para PC.



## Software para PC IRSoft

IRSoft – el potente software Testo para PC: análisis termográfico con calidad profesional. Con el IRSoft se analizan cómodamente todas las termografías en un PC. Para ello, el software se ha dotado de la máxima claridad y sencillez de uso: todas las funciones se explican gracias al uso de iconos que facilitan su identificación, complementadas con la ayuda contextual que aparece al situar el puntero encima de cada icono. Estas ayudas hacen que el manejo del software sea muy sencillo e intuitivo. Con la adquisición de una cámara termográfica en cualquiera de sus modelos se incluye una versión completa del software IRSoft.

### IRSoft – Análisis preciso de termografías

Con el software IRSoft se procesan y analizan cómodamente en un PC todas las termografías. El software dispone de completas funciones de análisis para la gestión de todas las imágenes térmicas; por ejemplo, las diferentes emisividades de los materiales medidos se puede corregir por áreas definidas incluso hasta un píxel individual. La función de histograma muestra la distribución de temperatura de un área concreta. Se pueden usar hasta cinco líneas de perfil para analizar curvas de temperatura. Para destacar temperaturas críticas en una termografía, se pueden definir valores límite así como píxeles dentro de un rango específico. Además, se pueden configurar puntos de medición ilimitados, determinar puntos fríos/calientes e insertar comentarios en cada análisis efectuado.

### Fácil creación de informes termográficos profesionales

Para un análisis más cómodo y rápido, en pantalla se visualizan las termografías y las imágenes reales al mismo tiempo. Para obtener unos informes sencillos pero completos y profesionales a la vez, las imágenes se insertan automáticamente en los mismos.

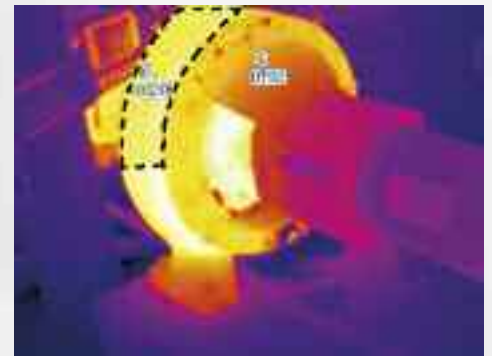
Los informes se elaboran sin dificultad gracias al Asistente de Informes, que guía paso a paso en su creación. Para la realización de los mismos, el software está dotado de plantillas no solo para informes breves sino también para una documentación más exhaustiva: estas plantillas incluyen toda la información relevante acerca del lugar de la medición, la tarea realizada y los resultados obtenidos. Además, el Diseñador de Informes permite la creación de plantillas completamente personalizadas según las necesidades del usuario.

### IRSoft – toda la información relevante en pantalla

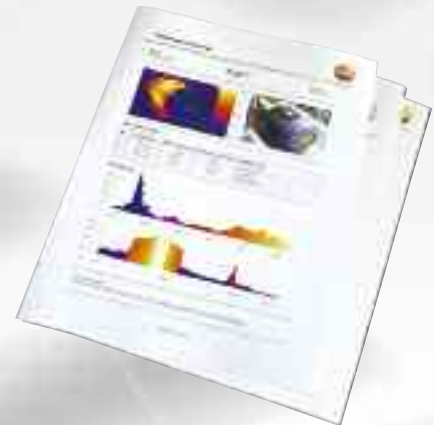
En paralelo, se pueden abrir y analizar varias termografías, por lo que todos los análisis de las imágenes se ven al mismo tiempo y consecuentemente es muy fácil compararlos. Las modificaciones en los ajustes se pueden efectuar para toda la imagen completa o para un área determinada de la misma. Además, con tan solo un clic del ratón, las configuraciones realizadas en una imagen se pueden transferir a cualquier otra que esté abierta en ese momento.

#### Con el IRSoft Testo:

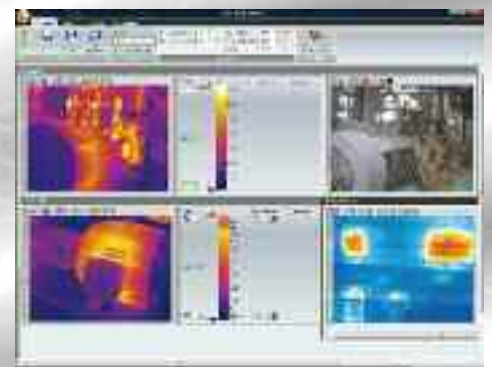
- preciso análisis termográfico
- creación fácil y rápida de informes termográficos profesionales
- comparativa y análisis de varias termografías simultáneamente



Configurar la emisividad por área permite un análisis más preciso.



Documentación completa gracias a los informes de paginación múltiple



Evaluación y comparación de varias imágenes simultáneamente

## TwinPix – realidad y termografía en una sola imagen

Nuestras cámaras termográficas equipadas con una cámara digital integrada memorizan automáticamente una termografía y una imagen real simultáneamente. Mediante la función de fundido de imagen TwinPix, las dos imágenes se superponen en el software IRSoft. La información de ambas imágenes se combina en una sola.



### Alcanzando la perfección con Testo TwinPix

Las imágenes se superponen de forma perfecta estableciendo unos puntos comunes en ambas. Incluso las escenas con diferentes objetos de medición a diferentes distancias se pueden fusionar sin problemas y mostrar como una sola imagen.

### Muestre lo que realmente importa con el fundido de imágenes profesional Testo

Durante el análisis, el fundido de imagen ayuda a orientarse y localizar con más exactitud el componente dañado o donde puede originarse un problema.

Ajustando el nivel de transparencia se regula la opacidad tanto de la termografía como de la imagen real en el fundido. Los rangos de temperatura críticos se pueden señalar insertando límites y rangos de infrarrojos. En la imagen real se pueden destacar las áreas problemáticas y la condición térmica de un objeto. La imagen resultante del fundido también se incorpora a los informes para que estos sean aún más comprensibles.



Con TwinPix se ve sin tocarlo cual es el diferencial que podría fallar



Función del software para PC: fundido de imagen TwinPix

## Las cámaras termográficas Testo

### testo 875

- Detector 160 x 120 píxeles
- Tecnología SuperResolution (a 320 x 240 píxeles)
- Sensibilidad térmica < 80 mK
- Objetivos intercambiables
- Cámara digital integrada
- Filtro de protección
- Modo Solar
- Autodetección del punto frío/caliente



### testo 876

- Detector 160 x 120 píxeles
- Tecnología SuperResolution (a 320 x 240 píxeles)
- Pantalla giratoria plegable
- Sensibilidad térmica < 80 mK
- Objetivos intercambiables
- Cámara digital integrada
- Filtro de protección
- Auriculares para registro de voz
- Cálculo de mín-/máx por área
- Modo Solar



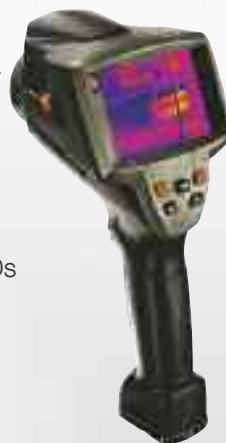
### testo 881

- Detector 160 x 120 píxeles
- Tecnología SuperResolution (a 320 x 240 píxeles)
- Sensibilidad térmica < 50 mK
- Objetivos intercambiables
- Cámara digital integrada con iluminación por LEDs
- Filtro de protección
- Auriculares para registro de voz
- Cálculo de mín-/máx por área
- Modo Solar
- Rango de medición hasta 550°C



## testo 882

- Detector 320 x 240 píxeles
- Tecnología SuperResolution (a 640 x 480 píxeles)
- Sensibilidad térmica < 60 mK
- Amplio campo de visión con angular de 32°
- Cámara digital integrada con iluminación por LEDs
- Filtro de protección
- Auriculares para registro de voz
- Cálculo de mín-/máx por área
- Modo Solar
- Rango de medición hasta 550°C



## testo 885

- Detector 320 x 240 píxeles
- Tecnología SuperResolution (a 640 x 480 píxeles)
- Pantalla giratoria plegable, empuñadura giratoria
- Sensibilidad térmica < 30 mK
- Amplio campo de visión con angular de 30°
- Objetivos intercambiables
- Cámara digital integrada con iluminación por LEDs
- Enfoque automático
- Asistente para Imagen Panorámica
- Tecnología SiteRecognition
- Indicador láser sin error de paralaje
- Filtro de protección
- Auriculares para registro de voz
- Medición por área (Min/Máx y Promedio)
- Modo Solar
- Rango de medición hasta 1200°C



## Visión global de las cámaras termográficas Testo

Características	testo 875-1		testo 875-2		testo 876		testo 881-1		testo 881-2		testo 882		Novedad testo 885-1		Novedad testo 885-2	
	Detector (en píxeles)					160 x 120								320 x 240		
Tecnología SuperResolution					(a 320 x 240)								(a 640 x 480)			
Sensibilidad térmica (NETD)					< 80 mK				< 50 mK				< 60 mK		< 30 mK	
Rango de medición de temperatura					-20 °C a +280 °C								-20 °C a +350 °C			
Tasa de refresco					9 Hz								33 Hz*			
Objetivo angular					32°								30° x 20°			
Teleobjetivo	-		(9° x 7°)				-		(9° x 7°)		-		-		11° x 9°	
Enfoque	manual				manual / motor		manual		manual / motor				manual / auto			
Pantalla giratoria	-		-		✓		-		-		-		✓		✓	
Empuñadura giratoria	-		-		-		-		-		-		✓		✓	
Pantalla táctil	-		-		-		-		-		-		✓		✓	
Medición de temperatura elevada	-		-		-		-		(hasta 550 C°)		(hasta 550 C°)		-		(hasta 1.200 C°)	
Autodetección del punto frío/caliente	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Cálculo de mín-/máx por área	-		-		✓		-		✓		✓		✓		✓	
Visualización de isotermas	-		-		✓		-		✓		✓		✓		✓	
Visualización de valores alarma	-		-		-		-		-		-		✓		✓	
Visualización del riesgo de condensación (mediante introducción manual de los datos)	-		✓		✓		-		✓		✓		-		✓	
Visualización del riesgo de condensación (mediante medición con sonda inalámbrica**)	-		-		-		-		(✓)		(✓)		-		(✓)	
Modo Solar	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Registro de voz	-		-		✓		-		✓		✓		-		✓	
Cámara digital integrada	-		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Iluminación por LEDs integrada	-		-		-		-		✓		✓		✓		✓	
Asistente para Imagen Panorámica	-		-		-		-		-		-		✓		✓	
Tecnología SiteRecognition	-		-		-		-		-		-		-		✓	
Medición por vídeo de hasta 3 puntos de medición (vía USB)	-		-		-		-		-		-		✓		✓	
Laser***	-		-		-		Indicador láser				Marcador láser					

## ¿Qué son y para qué sirven?

El tamaño del detector indica el número de puntos de medición de temperatura (píxeles) con los que está equipada una cámara. A mayor cantidad de píxeles, los objetos medidos se muestran con mayor detalle y claridad en pantalla.

La tecnología SuperResolution mejora la calidad de imagen en una clase, es decir, la resolución de la termografía es cuatro veces mayor.

La sensibilidad térmica (NETD) muestra la diferencia de temperatura más pequeña que la cámara puede detectar. A menor NETD, menor es la diferencia de temperatura que se puede medir.

El rango de temperatura de una cámara termográfica le indica hasta qué temperatura máxima puede registrar y medir la radiación de calor de los objetos.

La tasa de refresco de la imagen le indica la frecuencia de actualización por segundo de dicha imagen.

El objetivo de serie (angular ultraligero) le permite ver un área muy amplia para observar de un rápido vistazo la distribución global de la temperatura del objeto medido. Se obtiene mucha información en una sola imagen.

Con el teleobjetivo se pueden medir zonas más pequeñas del objeto en detalle y se pueden visualizar partes de un objeto a gran distancia en una imagen térmica.

Con el enfoque se ajusta la nitidez correcta de la imagen. Se puede realizar manualmente, mediante enfoque motorizado o con la función autofocus. Las dos últimas permiten el manejo de la cámara con una sola mano.

Gracias a la pantalla giratoria, se puede termografiar con total seguridad desde cualquier posición. Además, se evitan los reflejos que dificultan la visión de la pantalla.

La empuñadura giratoria permite sujetar la cámara de forma segura cuando se termografía en lugares de difícil acceso o en posturas complicadas (como en termografías a ras de suelo).

Además del funcionamiento mediante tecla de navegación, la cámara también se puede manejar mediante la pantalla táctil.

El usuario puede ampliar el rango de medición con la opción de temperatura elevada. Mediante un filtro de temperatura, se amplía el rango para poder medir temperaturas hasta 550 °C / 1.200 °C.

En la imagen térmica obtenida en pantalla se marcan automáticamente el punto más frío y el más caliente, por lo que con solo un vistazo se pueden detectar los estados de temperatura más críticos.

Se obtienen directamente in situ y de un vistazo los valores mínimo y máximo de una sección determinada de la imagen térmica.

La alarma óptica por colores localiza fácilmente zonas críticas directamente en la imagen térmica en pantalla. Todos los puntos de la imagen cuya temperatura se sitúe dentro de un rango predefinido se marcan en color.

La alarma óptica por colores muestra en la imagen térmica todos los puntos cuyo valor de temperatura se sitúe por encima o por debajo de un valor límite establecido en un color predeterminado.

Mediante la introducción manual de la temperatura y la humedad ambiente y el punto de rocío de la sala, de un vistazo se visualizan los puntos con mayor riesgo de aparición de moho en la imagen térmica.

Mediante la recepción inalámbrica de los valores de humedad y temperatura en tiempo real emitidos por la sonda, se visualizan los puntos con riesgo de aparición de moho en la imagen térmica.

En el modo solar se puede introducir en la cámara el valor de la radiación solar, valor que se memoriza junto a cada termografía y por tanto está disponible cuando esta se analiza en el software para PC.

El registro de voz permite identificar los componentes más debilitados rápida y fiablemente: los comentarios directamente in situ se asocian a la imagen térmica tomada y proporcionan una valiosa información adicional.

La inspección de los objetos es más rápida y sencilla si se visualiza la imagen térmica y real al mismo tiempo. La imagen real digital se memoriza automática y simultáneamente junto a su correspondiente imagen térmica.

Los potentes LED's integrados garantizan una óptima iluminación de las zonas oscuras cuando se toman imágenes reales.

Para medir objetos muy grandes, el asistente para imagen panorámica permite el análisis y la documentación de una termografía general formada a partir de varias termografías parciales del objeto. Así no se necesita administrar, visualizar y comparar varias imágenes.

La tecnología SiteRecognition se ocupa de la detección, memorización y administración de las termografías durante rutas de inspección con objetos medidos similares.

En este modo, las termografías registradas en formato vídeo se pueden transmitir directamente al PC. Hay hasta 3 puntos de medición disponibles para cada imagen individual. Estos son analizables.

El indicador láser muestra la zona exacta del objeto para conocer con precisión donde se está midiendo. El marcador láser muestra en pantalla, sin error de paralaje, dónde está apuntando el indicador.



testo 875



testo 876



testo 881



testo 882

NOVEDAD



testo 885

