

Be sure. **testo**



Termografía de edificios.

Con las cámaras termográficas de Testo simplemente se ve más.

Ver más, simplemente y sin contacto.

Las cámaras termográficas de Testo identifican de manera rápida y fiable anomalías y daños en los revestimientos del edificio o en interiores. El examen de los materiales y piezas constructivas tiene lugar mediante un procedimiento gráfico no destructivo. Se pueden localizar pérdidas de energía, puentes térmicos y fugas sin necesidad de contacto físico. Mientras que en otro tipo de procedimientos es necesario descubrir grandes áreas de los sistemas de tuberías y conducciones, con una cámara termográfica de Testo basta con un vistazo. Única en la termografía de edificios es la representación gráfica de la humedad superficial para la localización rápida de puntos con riesgo de enmohecer.

Las cámaras termográficas Testo para la termografía de edificios:

- evitan daños y ahorran dinero
- convencen por la alta definición de sus imágenes
- hacen posible un análisis rápido y a fondo
- tienen un manejo intuitivo
- garantizan una mayor sección de la imagen gracias a los ligeros objetivos gran angular



¡Resolución óptima y componentes de gran calidad "made in Germany". Gracias a Testo y sus 60 años de experiencia en la tecnología de medición, la termografía es más sencilla y los resultados mejores!

**SUPER
RESOLUTION
4x
MORE PIXELS**

Para el uso diario en el ramo de la construcción

Gracias a la excelente calidad de detectores y objetivos, así como las soluciones inteligentes no se escapa ningún detalle. Y esto tanto en el caso de las grandes imágenes panorámicas como de pequeñas secciones en detalle del objeto de medición. La intuitiva navegación por los menús y, sobre todo, el software para PC IRSoft garantizan un análisis de los archivos de imagen rápido y profesional.

La elevada resolución de temperatura de las cámaras termográficas de Testo reconoce incluso las diferencias de temperatura más pequeñas. La termografía de edificios con las cámaras termográficas de Testo ahorra tiempo, energía y dinero. Y garantiza así una mayor eficiencia energética.

Perfecta calidad de imagen y técnica innovadora

Testo ofrece para cada aplicación en la termografía de construcción la cámara termográfica ideal. Con sus lentes de germanio de alta calidad y los mejores detectores, la cámaras termográficas de Testo ofrecen una calidad de imagen óptima para todas las aplicaciones termográficas. La tecnología SuperResolution mejora la resolución geométrica de cada imagen térmica en un factor de 1,6 con cuatro veces más píxeles. Esto permite tomar imágenes térmicas con una calidad de megapíxel de hasta 1280 x 960 píxeles.

De gran rendimiento, intuitivas y seguras

El manejo intuitivo y la comodidad con la que se sujetan las cámaras ofrecen seguridad y flexibilidad en todas las situaciones. El software IRSoft le ofrece diversidad de funciones para el análisis profesional de sus imágenes térmicas: Permite el análisis exhaustivo de imágenes, crea plantillas para una cómoda creación de informes y ofrece el sistema TwinPix de superposición de imagen térmica y real. Esto permite ver la información que ofrecen ambas imágenes en una sola imagen en el PC.



¿Qué es la termografía?

La radiación infrarroja no es visible por el ojo humano. Las cámaras termográficas por el contrario son capaces de transformar esta radiación infrarroja en una señal eléctrica y representarla en forma de imagen térmica. De esta manera la radiación térmica se vuelve visible para el hombre.

Las cámaras termográficas de Testo en la termografía de edificios.

La termografía se ha establecido como herramienta fiable para la localización de puntos débiles en el interior y el exterior de edificios. Las cámaras termográficas de Testo permiten identificar pérdidas de energía y proporcionan un eficiente asesoramiento energético.



1. Localización de fallos de construcción y garantía de la calidad de construcción

El análisis con una cámara termográfica de Testo es un método rápido y eficiente para localizar fallos de construcción. Además, las cámaras termográficas Testo son ideales para la demostración de la calidad y la correcta ejecución de medidas de saneamiento de edificios. En una imagen térmica se hacen visibles las pérdidas de calor, humedad y falta de hermeticidad al aire que pueda presentar un edificio. ¡Asimismo permite descubrir fallos en el aislamiento térmico y daños en la construcción sin contacto físico!

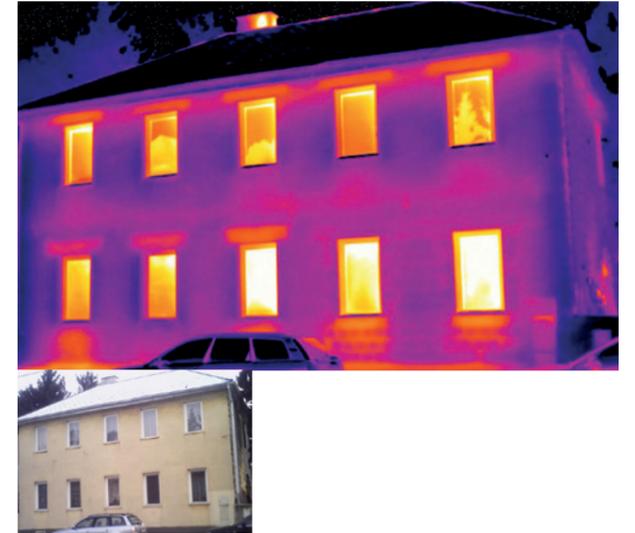


2. Asesoramiento energético en detalle

En la termografía de construcción la tecnología infrarroja es ideal para analizar pérdidas de energía en la calefacción o climatización de edificios de manera rápida y efectiva. Gracias a su gran resolución de temperatura, las cámaras termográficas de Testo hacen visibles fallos en el aislamiento y puentes térmicos con gran detalle. Son ideales para la documentación de pérdidas de energía en ventanas y puertas al exterior, cajetines de persianas, huecos para radiadores, tejados o en el revestimiento del edificio. Las cámaras termográficas de Testo son la herramienta perfecta para el diagnóstico y el mantenimiento y en todo tipo de asesoramientos energéticos.

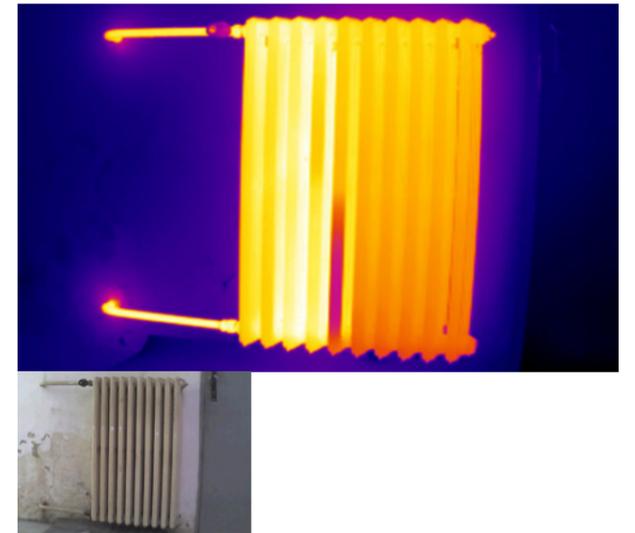
3. Análisis de revestimientos del edificio en un vistazo

La termografía de grandes edificios supone un desafío para el usuario. Impedimentos espaciales de paredes, calles o zonas de seguridad de objetos vecinos pueden imposibilitar la representación gráfica del objeto a medir en una sola imagen. En estos casos, las cámaras termográficas de Testo ayudan a obtener una imagen global. Con el asistente para imágenes panorámicas es posible unir en una única imagen térmica diferentes imágenes del revestimiento del edificio tomadas desde cerca. De este modo es posible reconocer con gran detalle irregularidades térmicas en todo el revestimiento del edificio en un solo vistazo.



4. Fácil revisión de calefacciones e instalaciones

Con las cámaras termográficas de Testo la revisión de instalaciones de calefacción, climatización y aire acondicionado es fácil e intuitiva. Para descubrir posibles irregularidades basta con un vistazo con la cámara termográfica. Así se descubren acumulaciones de suciedad y atascos en radiadores de manera fiable.



5. Localización de roturas en tuberías

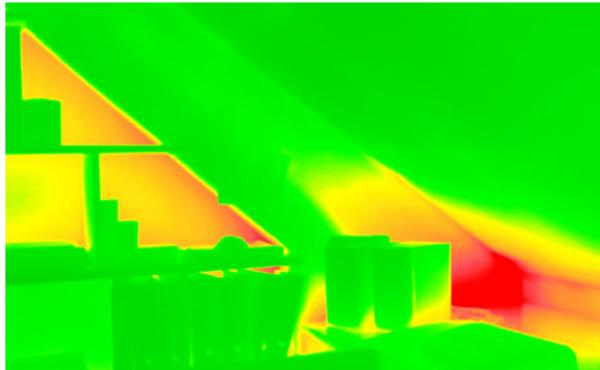
En muchas ocasiones, si se sospecha que hay una rotura en una tubería no queda otra posibilidad que poner al descubierto grandes zonas de paredes o techos. Con las cámaras termográficas de Testo se trabaja sin daños y con menores costes. Las fugas en calefacciones de suelo radiante y otras tuberías inaccesibles se localizan sin causar daños y de manera precisa. De esta manera se evitan destrozos innecesarios y se reducen los costes de reparación.





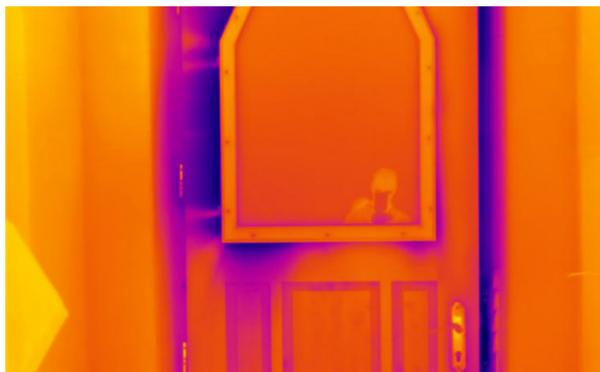
6. Diagnóstico de daños por humedad

El motivo de que una pared esté húmeda no es siempre la rotura de una cañería. La causa puede ser también agua que asciende o que penetra a causa de fallos en la instalación de aguas de desechos o de evacuación de agua pluvial. En otras ocasiones son desagües atascados o una capacidad de escurrimiento deficiente los causantes de los daños por humedad. Las cámaras termográficas Testo localizan las causas de una humedad del suelo en ascenso o de la entrada de agua de lluvia directamente y antes de que se causen mayores daños.



7. Prevención de la formación de moho

Los puentes térmicos constituyen un derroche de energía. Además, en estos puntos se pueden dar precipitaciones de humedad del aire ambiente. Esto puede dar lugar a la aparición de moho, con los consecuentes riesgos para la salud de los habitantes. Con la temperatura ambiental y la humedad ambiental determinadas externamente así como la temperatura superficial medida, las cámaras termográficas calculan el valor relativo de humedad superficial de cada punto de medición. Así se muestra en la pantalla el peligro de moho antes de que este aparezca; las zonas con peligro en rojo y las demás en verde. Esto permite actuar a tiempo para evitar el enmohecimiento antes de comience, incluso en esquinas y recovecos escondidos.

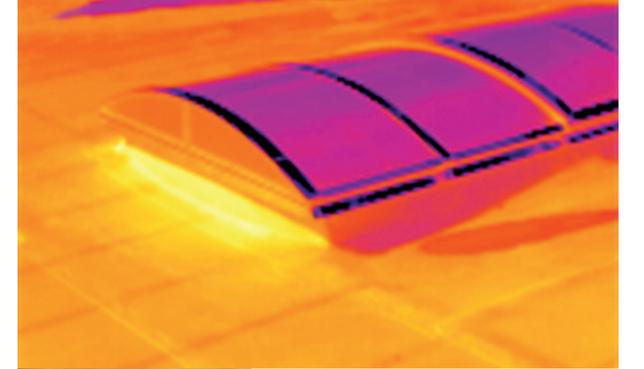


8. Comprobar la estanqueidad al aire en edificios nuevos

Si hay puertas o ventanas mal montadas, en invierno entra aire frío o se escapa el aire caliente al exterior. Esto da lugar a corrientes, pérdidas de calor y, sobre todo, a mayores costes energéticos. La solución es la combinación de termografía y el sistema BlowerDoor. En este procedimiento se crea una presión negativa en el edificio, lo cual hace que entre aire frío del exterior en el edificio a través de juntas no estancas y rendijas. La cámara termográfica facilita enormemente la búsqueda de puntos no estancos. Así se localizan fallos en la estanqueidad antes de que la reparación se encarezca por la necesidad de revestimientos y montajes posteriores.

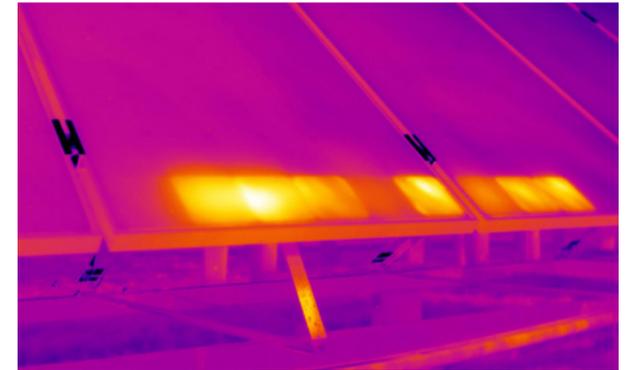
9. Localización exacta de fugas en tejados

Las zonas húmedas de los tejados, en especial en el caso de tejados planos, almacenan el calor de la radiación solar durante más tiempo que las zonas intactas. Por este motivo, al anochecer el tejado se enfría de manera irregular. A partir de estas diferencias de temperatura, las cámaras termográficas Testo muestran exactamente las zonas del tejado que presentan acumulaciones de humedad o daños en el aislamiento.



10. Supervisión y control de instalaciones solares

Hay dos motivos principales para la revisión de instalaciones solares: seguridad y control del rendimiento. Las instalaciones solares alcanzan su máximo rendimiento cuando la radiación solar es máxima. Las cámaras termográficas de Testo permiten el control de instalaciones fotovoltaicas de pequeño y gran tamaño sin contacto y con gran eficiencia. Se detectan posibles problemas de funcionamiento, se asegura el buen estado de todas las piezas y con ello se asegura la mayor rentabilidad. La posibilidad de introducir el importante parámetros de medición de la intensidad de la radiación solar proporciona una seguridad adicional, ya que este valor se guarda junto con la imagen térmica y está disponible para el posterior análisis de la imagen.



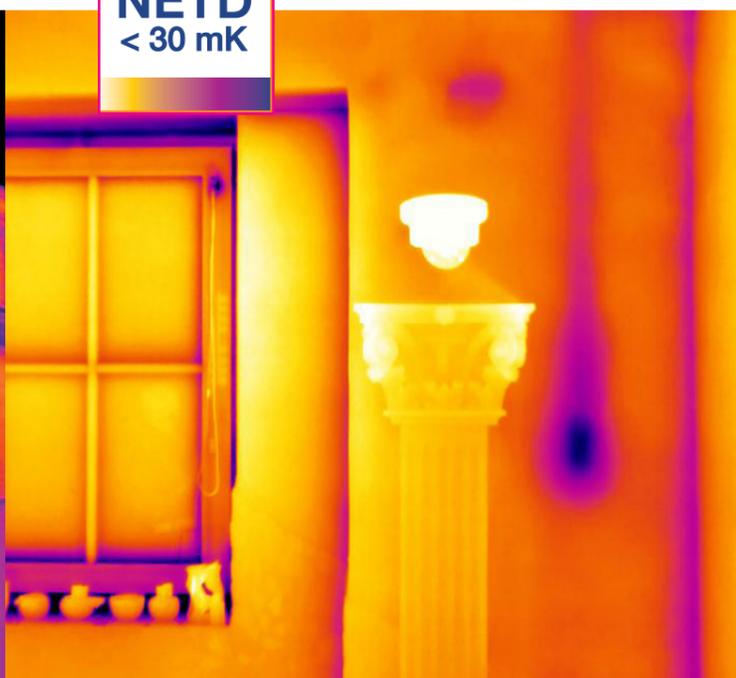
Técnica innovadora – fácil de aplicar.

Las cámaras termográficas de Testo ofrecen una calidad de imagen óptima y componentes inteligentes de sistema. Para garantizar la seguridad y eficiencia de las aplicaciones termográficas, los ingenieros de Testo no solo han desarrollado tecnologías innovadoras sino que las han adaptado a la perfección para el funcionamiento conjunto en las cámaras termográficas. Como resultado, cada cámara termográfica de Testo es un sistema de termografía altamente elaborado y de manejo intuitivo.

640
X
480



NETD
< 30 mK



Excelente calidad de imagen

El corazón de una cámara termográfica es el detector. En este punto Testo solo acepta la mayor calidad. Las cámaras termográficas de Testo funcionan con detectores de 160 x 120 píxeles hasta 640 x 480 píxeles. Esto garantiza, en combinación con las lentes de germanio de alta calidad, una resolución de imagen óptima en cada situación. Además, con la tecnología testo SuperResolution es posible tomar imágenes térmicas de alta resolución de hasta 1280 x 960 píxeles.

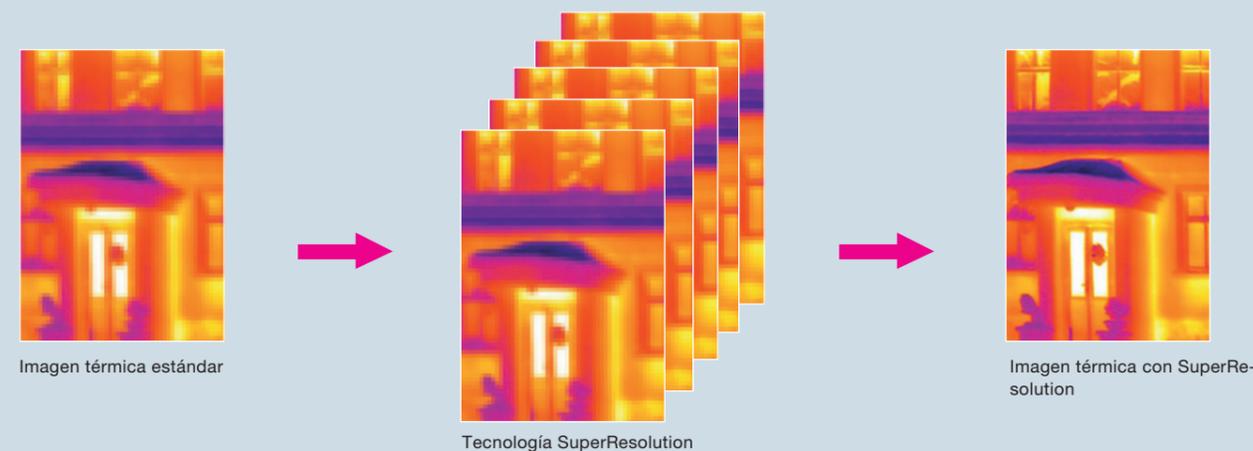
Para la medición de las más pequeñas diferencias de temperatura es imprescindible la mayor sensibilidad térmica posible (NETD). Las cámaras termográficas de Testo ofrecen una excelente NETD de hasta < 30 mK. Junto con la alta resolución de las imágenes, esto permite hacer visibles incluso las diferencias de temperatura más pequeñas en las estructuras de menor tamaño.

La tecnología SuperResolution.

Imágenes térmicas de alta resolución

Obtener la imagen térmica perfecta es muy sencillo: Cuanto mayor resolución y más píxeles, más detallada y clara es la representación del objeto de medición. Y especialmente en aquellos casos en los que no es posible acercarse mucho al objeto a medir o en los que es necesario

reconocer estructuras de pequeño tamaño, resulta imprescindible una alta calidad de imagen. Cuanto más se pueda ver en la imagen térmica, mejor será el análisis.



Simplemente ver más con SuperResolution

La tecnología SuperResolution incluida en las cámaras termográficas de Testo mejora la calidad de la imagen de las cámaras termográficas de Testo en gran manera, cuatro veces más píxeles y una mejor resolución geométrica en un factor de 1,6. Por ejemplo, 160 x 120 píxeles se convierten en 320 x 240 y 640 x 480 píxeles se convierten en 1280 x 960.

La innovación de Testo aprovecha los movimientos naturales de la mano y toma varias imágenes ligeramente desplazadas una tras otra. A continuación un algoritmo de cálculo combina todas las imágenes en una sola. El resultado:

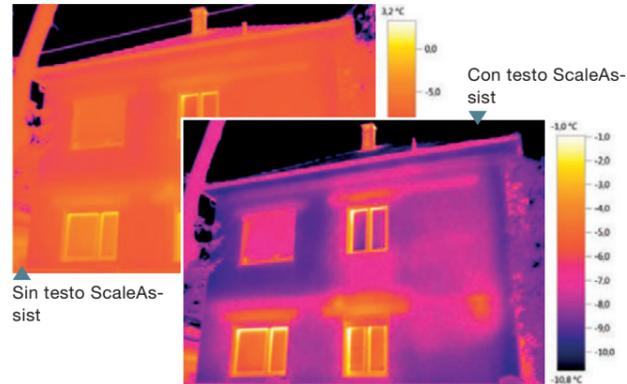
cuatro veces más píxeles y una resolución geométrica notablemente mejor. La tecnología SuperResolution proporciona imágenes térmicas de muy alta resolución con hasta 1280 x 960 píxeles. Ahora, en la mayoría de cámaras termográficas de Testo, las imágenes térmicas SuperResolution también pueden visualizarse directamente en la cámara y en la App Termografía testo.



Funciones útiles de las cámaras termográficas de Testo.

testo ScaleAssist: Imágenes térmicas comparables

Con testo ScaleAssist, la evaluación correcta de los fallos de construcción y puentes térmicos más fácil que nunca ya que la escala de la imagen térmica se ajusta perfectamente de forma automática. Esto evita errores de interpretación que pueden surgir debido a una definición errónea de la escala. Las temperaturas externas indeseadas se filtran automáticamente y los defectos de construcción se representan de forma real. De este modo, las imágenes de infrarrojos pueden compararse a pesar de las condiciones ambiente modificadas. Esto es de suma importancia, en capturas de imagen de antes y después.



testo ε-Assist: Ajuste automático de la emisividad

Para obtener imágenes térmicas precisas es importante ajustar en la cámara la emisividad (ϵ) y la temperatura reflejada (RTC) del objeto. Hasta el momento esto había sido complicado y también inexacto. Con el testo ϵ -Assist esto cambiará: Coloque simplemente una de las etiquetas de referencia suministradas (ϵ -Marker) sobre el objeto a medir. Mediante la cámara digital integrada, la cámara termográfica reconoce la etiqueta, calcula la emisividad y la temperatura reflejada y ajusta los dos valores automáticamente.

Colocación del marcador y ejecución de la captura del objeto.



ϵ y RTC se calculan automáticamente.



La App Termografía testo

Con la App Termografía testo gratuita disponible para iOS y Android para casi todas las cámaras termográficas es posible crear rápidamente in situ informes compactos, guardarlos en línea y enviarlos por correo electrónico. Además, la App ofrece herramientas útiles para el análisis rápido in situ, por ejemplo, para insertar puntos de medición adicionales, calcular la curva de temperatura sobre una línea o agregar comentarios sobre una imagen térmica. Una función muy práctica: Con la App se transmiten imágenes térmicas en vivo a su smartphone/tablet y estos pueden utilizarse como una segunda pantalla, por ejemplo para sus clientes.



Descárguela ahora mismo de forma gratuita para Android o iOS:
App Termografía testo

Conectividad con el testo 605i y testo 770-3

Las cámaras termográficas, por ejemplo, la testo 883 se conectan de forma inalámbrica con el termohigrómetro testo 605i y la pinza amperimétrica testo 770-3. Los valores medidos de los dos instrumentos compactos de medición se transmiten a las cámaras vía Bluetooth. De este modo se reconoce en la imagen térmica de forma rápida e inequívoca el lugar preciso en el que se encuentran los puntos húmedos en el edificio o con qué carga está funcionando un armario de distribución.



Flexibilidad para el cambio de objetivos

Las cámaras termográficas testo 883 y testo 890 ofrecen la posibilidad de utilizar diferentes objetivos para adaptarse con flexibilidad a los diferentes requerimientos de las distintas mediciones. El objetivo estándar es un objetivo ligero gran angular para tomar imágenes con rapidez. Si la aplicación requiere la resolución de pequeñas estructuras o si se necesita tomar imágenes desde gran distancia se puede recurrir a los teleobjetivos.



Cristal especial protector de la lente

Para evitar que se dañen los valiosos objetivos de germanio, las cámaras termográficas de Testo están equipadas con un cristal de protección especial para evitar daños por polvo o rayones.



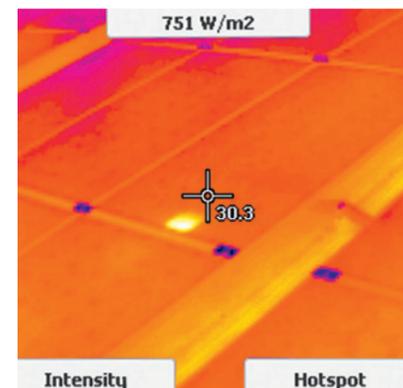
Cámara digital integrada

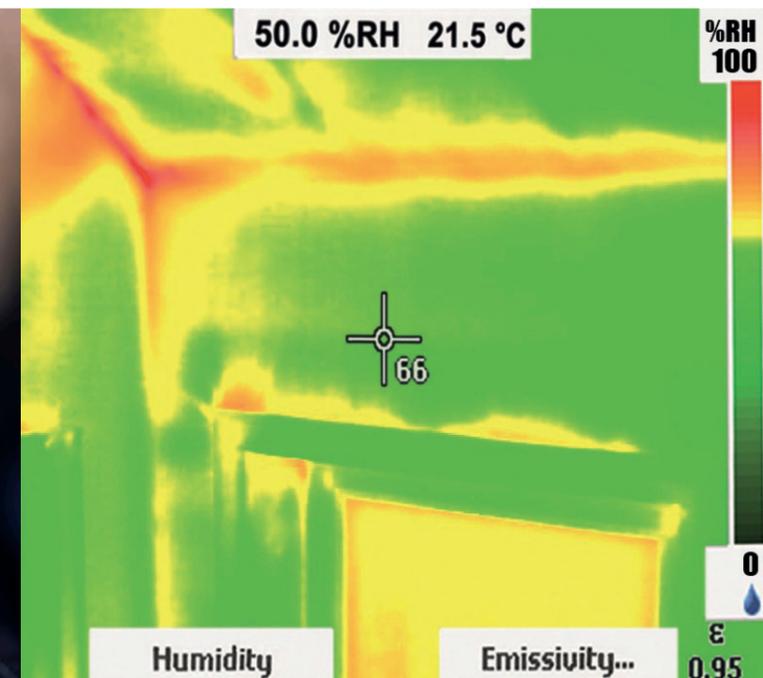
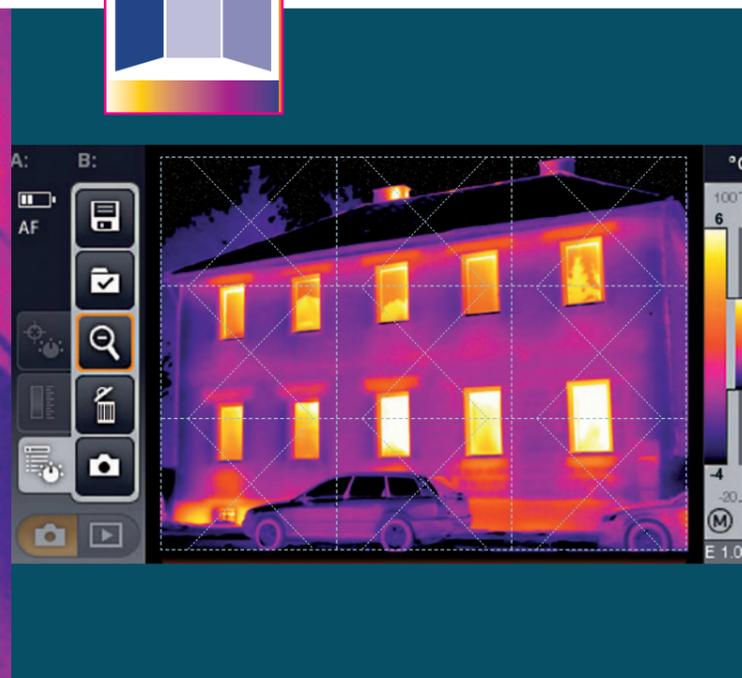
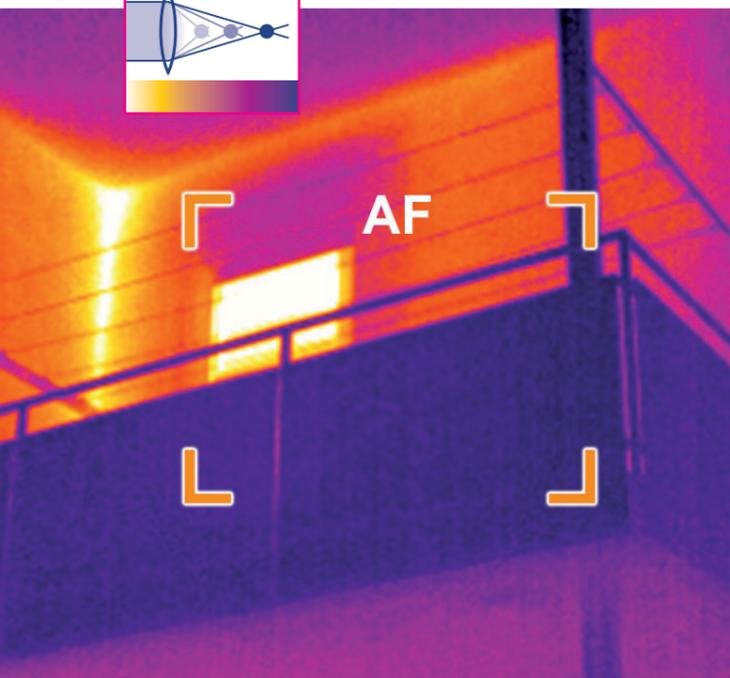
Casi todas las cámaras termográficas disponen de una cámara digital integrada que toma una imagen real del objeto a medir al mismo tiempo que se toma la imagen térmica. Es decir, que con cada imagen térmica se guarda la correspondiente imagen real. El LED de potencia integrado en la cámara testo 890 garantiza una iluminación óptima de zonas oscuras para la toma de la imagen real.



Fiable modo Solar

La intensidad de la radiación solar es muy importante para la supervisión de los sistemas fotovoltaicos. Si esta es demasiado baja no es posible realizar una medición termográfica fiable. En el modo Solar se puede introducir el valor de la radiación solar en la cámara termográfica para cada medición. Este valor no se pierde sino que queda guardado junto con cada imagen térmica y está disponible posteriormente durante el análisis en el PC.





Enfoque de precisión

Para una buena medición termográfica es necesario enfocar bien el objeto a medir. Las cámaras termográficas de Testo ofrecen la posibilidad de enfocar el objeto a medir manualmente, con el enfoque motor, foco fijo o automático, como prefiera el usuario.

Práctico asistente para imágenes panorámicas

(testo 890)

Obtener imágenes térmicas de grandes objetos supone un desafío para el especialista. Este tiene que sopesar entre la reproducción detallada y una reproducción lo más completa posible. El asistente para imágenes panorámicas de Testo evita tener que administrar varias imágenes, observarlas y compararlas, ya que permite analizar y documentar todo el objeto de un solo vistazo. El asistente crea una única imagen partiendo de varias imágenes parciales. Así se crea una imagen total con gran nitidez de detalles.

Marcador láser sin error de paralaje

Para no perder la orientación durante mediciones complejas aparece un marcador láser en la pantalla de la cámara termográfica. Este punto de orientación refleja sin paralaje el punto de medición señalado con el láser en el objeto de medición. La temperatura mostrada corresponde a la temperatura exacta en ese punto señalado por el láser.

Singular medición de humedad

Las cámaras termográficas de Testo muestran el peligro de moho en techos, paredes o esquinas directamente en la pantalla; las zonas con peligro en rojo y las demás en verde. Con la temperatura ambiental y la humedad ambiental determinadas externamente así como la temperatura superficial medida, las cámaras termográficas calculan el valor relativo de humedad superficial de cada punto de medición. Además se puede conectar una sonda de humedad por radio con la que se transmiten los parámetros ambientales a la cámara termográfica para hacer la medición todavía más cómoda.

El software para PC IRSoft.

IRSoft es el potente programa para PC de Testo para el análisis termográfico profesional. El IRSoft le permite un completo análisis de las imágenes termográficas en su PC. El programa se caracteriza por su sencilla estructura y fácil manejo. Todas las funciones de análisis se explican con símbolos fácilmente comprensibles. Asimismo pasando el ratón por encima aparecen explicaciones adicionales sobre cada función. Estas informaciones facilitan el procesado de las imágenes y posibilitan un manejo intuitivo. El programa IRSoft con todas sus funciones viene incluido con todas las cámaras termográficas de Testo.

IRSoft: para el análisis preciso de imágenes térmicas

Con IRSoft se pueden procesar y analizar las imágenes de infrarrojos cómodamente en el PC. Hay muchas funciones disponibles para el análisis profesional de las imágenes. Por ejemplo, es posible corregir posteriormente la emisividad de diferentes materiales para zonas de la imagen de hasta unos pocos píxeles. La función histograma muestra las distribuciones de temperatura de una zona de la imagen. Para el análisis de los perfiles de temperatura se crean hasta cinco líneas de perfil. Para ver las temperaturas críticas en una imagen se pueden destacar píxeles con una temperatura superior o inferior a los límites definidos, así como píxeles dentro de un determinado rango de temperatura. A esto se añade la posibilidad de fijar un número ilimitado de puntos de medición, localizar puntos fríos y calientes y crear comentarios sobre el análisis.

Principales ventajas de IRSoft

Es posible abrir y analizar varias imágenes infrarrojas simultáneamente. Todos los análisis de las imágenes se pueden ver de un solo vistazo y compararlos. Se pueden realizar modificaciones de ajustes tanto para la imagen infrarroja completa como para secciones de la misma. Además se pueden aplicar correcciones de una imagen a todas las imágenes abiertas con un solo clic del ratón.

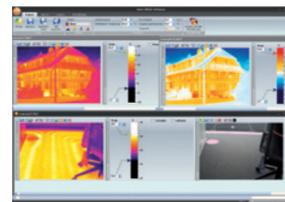
Creación de informes de varias páginas para una documentación exhaustiva



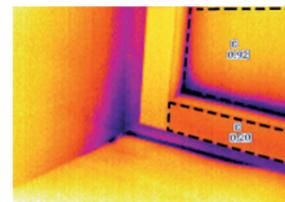
Fácil creación de informes termográficos profesionales

Durante el análisis se muestran en la pantalla la imagen térmica y la imagen real y se añaden automáticamente al informe. Esto facilita crear una documentación profesional de los resultados de medición.

El asistente de informes le guía paso a paso para crear un informe completo y bien estructurado. Se dispone de diferentes plantillas de informe, para la creación de documentación rápida y corta o bien detallada. Los modelos incluyen toda la información relevante sobre el lugar de medición, las tareas de medición y los resultados obtenidos. Por otra parte, con el diseñador de informes se pueden crear nuevos modelos de informe individuales.



Evaluación y comparación de varias imágenes simultáneamente



Modificación de la emisividad por zonas para un análisis de temperaturas exacto

Con el IRSoft de Testo:

- usted analiza imágenes térmicas con gran precisión
- puede crear informes de termografía profesionales de manera rápida y sencilla
- puede evaluar varias imágenes simultáneamente y compararlas

TwinPix – Imagen térmica y real en una sola imagen.

Las cámaras termográficas de Testo con cámara digital integrada almacenan automáticamente una imagen real junto con la imagen térmica. Con el sistema profesional de superposición TwinPix se pueden superponer ambas imágenes en el programa IRSoft. Las informaciones de ambas imágenes se representan conjuntamente en una sola imagen.



Reconocimiento de tuberías cubiertas con TwinPix también en imagen real



Funcionamiento del programa para PC: Superposición de imágenes TwinPix



Con TwinPix de Testo se obtiene directamente el resultado perfecto

Las imágenes se superponen con total exactitud mediante la colocación de marcas coincidentes en la imagen real y la imagen térmica. Este sistema hace posible superponer fácilmente incluso imágenes tomadas a diferentes distancias y unir las en una sola imagen.

Con el sistema profesional de superposición de imágenes de Testo tiene todo lo que necesita

Durante el análisis, la superposición de imágenes le ayuda a orientarse en la imagen y a encontrar más fácilmente la zona problemática. Mediante el ajuste del nivel de transparencia se puede regular la intensidad con la que se ve una u otra imagen en la superposición. Establezca límites infrarrojos y un rango de infrarrojos para que aparezcan marcadas las zonas críticas de temperatura. En la imagen real también aparecen las zonas problemáticas marcadas y el estado de temperatura del objeto de medición representado gráficamente. La imagen superpuesta queda documentada en el informe.

Las cámaras termográficas de Testo.

testo 865

- Resolución de infrarrojos de 160 x 120 píxeles
- Tecnología SuperResolution (con 320 x 240 píxeles)
- Sensibilidad térmica 0,10 °C
- Detección automática de puntos fríos y calientes
- IFOV warner
- testo ScaleAssist
- Software profesional para la evaluación de imágenes en el PC



desde x.xxx,- euros

testo 868

- Resolución de infrarrojos de 160 x 120 píxeles
- Tecnología SuperResolution (con 320 x 240 píxeles)
- Sensibilidad térmica 0,08 °C
- Detección automática de puntos fríos y calientes
- IFOV warner
- Cámara digital integrada de 5 MP
- Thermography App
- testo ScaleAssist
- testo ε-Assist
- Software profesional para la evaluación de imágenes en el PC



desde x.xxx,- euros

testo 883

- Resolución de infrarrojos de 320 x 240 píxeles
- Tecnología SuperResolution (con 640 x 480 píxeles)
- Sensibilidad térmica 0,04 °C
- Detección automática de puntos fríos y calientes
- IFOV warner
- Cámara digital integrada de 5 MP y marcador láser
- Thermography App
- testo ScaleAssist
- testo ε-Assist
- Software profesional para la evaluación de imágenes en el PC
- Min/Max/Average on Area
- Conectividad Bluetooth con el termohigrómetro testo 605i y la pinza amperimétrica testo 770-3



desde x.xxx,- euros

testo 871

- Resolución de infrarrojos de 240 x 180 píxeles
- Tecnología SuperResolution (con 480 x 360 píxeles)
- Sensibilidad térmica 0,08 °C
- Detección automática de puntos fríos y calientes
- IFOV warner
- Cámara digital integrada de 5 MP
- Thermography App
- testo ScaleAssist
- testo ε-Assist
- Software profesional para la evaluación de imágenes en el PC
- Modo de medición especial para detección de zonas con riesgo de enmohecer
- Conectividad Bluetooth con el termohigrómetro testo 605i y la pinza amperimétrica testo 770-3



desde x.xxx,- euros

testo 872

- Resolución de infrarrojos de 320 x 240 píxeles
- Tecnología SuperResolution (con 640 x 480 píxeles)
- Sensibilidad térmica 0,05 °C
- Detección automática de puntos fríos y calientes
- IFOV warner
- Cámara digital integrada de 5 MP y marcador láser
- Thermography App
- testo ScaleAssist
- testo ε-Assist
- Software profesional para la evaluación de imágenes en el PC
- Min/Max/Average on Area
- Modo de medición especial para detección de zonas con riesgo de enmohecer
- Conectividad Bluetooth con el termohigrómetro testo 605i y la pinza amperimétrica testo 770-3



desde x.xxx,- euros

testo 890

- Resolución de infrarrojos 640 x 480 píxeles
- Tecnología SuperResolution (1280 x 960 píxeles)
- Gran flexibilidad gracias al mango giratorio y la pantalla plegable y giratoria
- Sensibilidad térmica 0,04 °C
- Gran campo de visión gracias al objetivo de 42°
- Objetivos intercambiables
- Cámara digital integrada con LEDs de potencia
- Cristal protector de la lente
- Grabación de voz mediante auriculares con micrófono
- Cálculo de área (min/max/average)
- Enfoque automático
- Asistente para imágenes panorámicas
- Marcador láser sin error de paralaje
- Modo Solar
- Modo de medición especial para detección de zonas con riesgo de enmohecer



desde x.xxx,- euros

Las cámaras termográficas testo 871 y testo 872 también están disponibles como set con el termohigrómetro testo 605i. La combinación de cámara termográfica y sonda de humedad por radio permite una identificación de riesgo de aparición de moho profesional, fácil y fiable. Gracias a la perfecta interacción de los dos analizadores es posible calcular sin complicaciones la humedad superficial relativa de paredes y techos así como en esquinas y recovecos, detectando oportunamente el posible riesgo de aparición de moho.



Set de cámara termográfica **testo 871** con termohigrómetro **testo 605i**
Modelo 0560 8715

Set de cámara termográfica **testo 872** con termohigrómetro **testo 605i**
Modelo 0560 8724

Resumen de las cámaras termográficas de Testo.

Equipamiento	testo 865	testo 868	testo 871	testo 872	testo 883	testo 890
Resolución de infrarrojos (en píxel)	160 x 120		240 x 180	320 x 240	320 x 240	640 x 480
Tecnología SuperResolution (en píxel)	a 320 x 240		a 480 x 360	a 640 x 480	a 640 x 480	a 1280 x 960
Sensibilidad térmica (NETD)	<0,10 °C (100 mK)	<0,08 °C (80 mK)	<0,08 °C (80 mK)	<0,05 °C (50 mK)	<0,04 °C (40 mK)	<0,04 °C (40 mK)
Rango de medición	-20 ... +280 °C	-30 ... +100 °C 0 ... +650 °C	-30 ... +100 °C 0 ... +650 °C		-30 ... +650 °C	-30 ... +100 °C 0 ... +650 °C Opción de alta temperatura: 350 ... +1200 °C
Frecuencia de actualización de imagen	9 Hz				27 Hz	33 Hz
Objetivo estándar: FOV IFOV _{geo} / IFOV _{geo} -SR	31° x 23° 3,4 mrad		35° x 26° 2,6 mrad	42° x 30° 1,3 mrad	30° x 23° 1,7 / 0,7 mrad	42° x 32° 1,13 / 0,71 mrad
Teleobjetivo intercambiable: FOV IFOV _{geo} / IFOV _{geo} -SR Teleobjetivo intercambiable IFOV _{geo} / IFOV _{geo} -SR	-	-	-	-	(12° x 9°) (0,7/0,4 mrad)	(15° x 11°) (0,42/0,26 mrad) 6,6° x 5° (0,18/0,11 mrad)
Enfoque	Foco fijo				manual	Enfoque manual y automático
Pantalla plegable	-	-	-	-	-	✓
Mango giratorio	-	-	-	-	-	✓
Pantalla táctil	-	-	-	-	✓	✓
Medición de alta temperatura	hasta +280 °C	hasta +650 °C				hasta +1.200 °C
Medición punto medio	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Detección automática del punto caliente/frío	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cálculo de min/max/on area	-	-	-	✓	✓	✓
Función de isotermas	-	-	-	-	✓	✓
Función de límite de alarma	-	-	-	-	✓	✓
Visualización de la distribución de humedad superficial con introducción manual	-	-	✓	✓	✓	✓
Medición de humedad con la sonda de humedad por radio** (transmisión automática de lecturas en tiempo real)	-	-	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
Modo Solar	-	-	✓	✓	✓	✓
Grabación de voz	-	-	-	-	✓	✓
Guardar JPEG	✓	✓	✓	✓	✓	-
Cámara digital integrada	-	5 MP	5 MP	5 MP	5 MP	3.1 MP
LEDs de potencia integrados	-	-	-	-	✓	✓
Asistente para imágenes panorámicas	-	-	-	-	-	✓
Tecnología SiteRecognition	-	-	-	-	✓	✓
Medición de vídeo con hasta 15 puntos de medición (por USB)	-	-	-	-	✓	✓
Paquete de análisis de procesos Grabación de secuencia de imágenes en el instrumento y medición de vídeo completamente radiométrica	-	-	-	-	-	(✓)
Marcador láser	-	-	-	✓	✓	✓
IFOV warner	✓	✓	✓	✓	✓	-
App Termografía testo	-	✓	✓	✓	✓	-
testo ScaleAssist	✓	✓	✓	✓	✓	-
testo e-Assist	-	✓	✓	✓	✓	-
DeltaT	✓	✓	✓	✓	-	-

(✓) Opcional ✓ Estándar - no disponible

Grandes ventajas
La resolución de infrarrojos indica de cuántos puntos de medición de temperatura (píxeles) dispone el sensor de imagen de la cámara termográfica. Cuanto mayor sea la resolución de infrarrojos, con más claridad y detalles aparecerán los objetos de medición en la imagen térmica.
La tecnología SuperResolution mejora más aún la calidad de la imagen haciendo que la resolución de la misma sea cuatro veces mayor.
La sensibilidad térmica (NETD) indica la mínima diferencia de temperatura que puede detectar la cámara termográfica. Cuanto menor sea este valor más pequeñas son las diferencias de temperatura que se pueden medir.
El rango de medición de temperatura de la cámara termográfica indica hasta qué temperaturas puede detectar y medir la cámara la radiación térmica de los objetos.
La frecuencia de actualización de imagen indica cuántas veces por segundo se refresca la imagen térmica.
El objetivo estándar (ligero objetivo gran angular) registra rápidamente una gran sección de la imagen y proporciona así una vista ideal de la distribución de temperatura del objeto a medir.
Los teleobjetivos intercambiables son muy útiles para la medición de pequeños detalles y los visualizan en la imagen térmica incluso desde grandes distancias.
El enfoque posibilita obtener imágenes infrarrojas de gran nitidez. Esto puede realizarse con ayuda del motor o automáticamente.
Gracias a la pantalla inclinable se pueden obtener imágenes térmicas desde muchas posiciones diferentes (p. ej. por encima de la cabeza). Se evitan molestos reflejos en la pantalla.
El mango giratorio permite además el acceso a lugares difíciles (por ejemplo cerca del suelo) y un fácil manejo de la cámara termográfica.
La cámara termográfica funciona mediante el joystick y también mediante la pantalla táctil.
Mediante la opción de alta temperatura se puede ampliar el rango de medición de manera flexible. Gracias al filtro de alta temperatura es posible la medición de temperaturas de hasta 550 °C o bien 1.200 °C.
La medición punto medio muestra continuamente la temperatura de un píxel.
El punto más frío y más caliente del objeto de medición se muestra automáticamente en la imagen térmica de la pantalla de la cámara. De este modo se detectan rápidamente estados críticos de calentamiento.
También se puede mostrar la temperatura máxima y mínima de una sección de imagen de manera inmediata. De este modo se detectan rápidamente estados críticos de calentamiento en la sección de imagen seleccionada.
La alarma óptica de color marca todos los puntos de la imagen térmica cuyos valores de temperatura estén fuera del rango definido.
La alarma óptica de color marca los puntos en la imagen térmica cuyos valores de temperatura están por encima o por debajo de un valor límite definido.
Para cada punto de medición se muestra el valor de la humedad superficial relativa. Dicho valor se calcula mediante los datos de humedad ambiental y temperatura ambiental determinados por separado junto con la temperatura superficial medida.
Para cada punto de medición se muestra el valor de la humedad superficial relativa. Dicho valor se calcula mediante los datos de humedad ambiental y temperatura ambiental transmitidos automáticamente en tiempo real por la sonda de humedad por radio junto con la temperatura superficial medida.
En el modo Solar se puede introducir el valor de la radiación solar en la cámara termográfica. Este valor se guarda junto con cada imagen térmica y está disponible posteriormente durante el análisis con el programa de evaluación en el PC.
Los puntos débiles localizados se pueden comentar cómodamente mediante grabación de voz. De este modo se documenta valiosa información adicional en el lugar de la medición.
La cámara termográfica guarda además la imagen térmica en formato JPEG. Estas imágenes térmicas se pueden ver programas para PC normales y se pueden enviar a terceros por correo electrónico.
Simultáneamente con la imagen térmica se guarda una imagen real de cada objeto de medición. La visualización simultánea de imagen térmica y real permite una inspección del objeto rápida y sencilla.
Los LEDs de potencia integrados (válido solo para testo 885 y testo 890) garantizan una iluminación óptima de las áreas oscuras en las tomas de imágenes reales.
El asistente para imágenes panorámicas (válido solo para el testo 885 y testo 890) permite el análisis y la documentación de grandes objetos de medición mediante una imagen creada a partir de varias imágenes de secciones. Esto evita tener que administrar, observar y comparar varias imágenes para un mismo objeto.
La tecnología SiteRecognition (válido solo para testo 885 y testo 890) se encarga del reconocimiento, memorización y administración de imágenes térmicas en recorridos de inspección periódicos con objetos de medición similares.
Con la medición por vídeo (válido solo para testo 885 y testo 890) es posible transferir capturas de vídeo directamente al PC. Para cada imagen individual se dispone de 15 puntos de medición de temperatura que se pueden evaluar.
Mediante el paquete de análisis de procesos es posible grabar procesos térmicos directamente en el instrumento o transmitir los datos en continuo al PC y analizarlos en su evolución temporal. Todos los puntos de medición de temperatura están disponibles para cada instante.
Con el puntero láser se puede mostrar un punto láser en el objeto de medición para orientarse mejor. Con el marcador láser este punto láser se muestra además sin paralaje en la pantalla de la cámara termográfica.
Con el IFOV warner se calcula la distancia con respecto al objeto de medición o el tamaño de la zona de medición y esta última se muestra en la imagen térmica. De esta forma se evitan errores de medición ya que la cámara le muestra exactamente lo que puede medir.
Con App gratuita es posible crear rápidamente in situ informes compactos, guardarlos en línea y enviarlos por correo electrónico. Transfiera imágenes térmicas en vivo a su smartphone/tablet y utilícelos como una segunda pantalla, por ejemplo para sus clientes.
Con testo ScaleAssist se ajusta la escala de la imagen térmica perfectamente de forma automática. Esto evita errores de interpretación que pueden surgir debido a una definición errónea de la escala.
Mediante la cámara digital integrada, la cámara termográfica reconoce la etiqueta de referencia (e-Marker), calcula la emisividad y la temperatura reflejada y ajusta los dos valores automáticamente.
Con la función DeltaT se pueden calcular las diferencias de temperatura entre dos puntos de medición, un punto de medición y un valor de entrada, un valor de medición y RTC así como entre un punto de medición y el valor de la sonda.



xxxx xxxx/dk/TT/05.2022

Reservado el derecho a realizar modificaciones, también de carácter técnico.
Todos los precios netos desde 01/01/2018.

