

# PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



## PeakTech® 5610 B

**Instrucciones de uso**

**Cámara termográfica**



## 1. instrucciones de seguridad

Este producto cumple los requisitos de las siguientes Directivas de la Unión Europea para la conformidad CE: 2014/30/UE (Compatibilidad electromagnética), 2011/65/UE (RoHS).

Quedan excluidos de cualquier tipo de reclamación los daños causados por la inobservancia de las siguientes instrucciones.

- \* No exponga la unidad a temperaturas extremas, luz solar directa, humedad extrema.
- \* No utilice la unidad cerca de campos magnéticos intensos (motores, transformadores, etc.).
- \* Evite las vibraciones fuertes del aparato.
- \* Mantenga las pistolas de soldar calientes alejadas de las inmediaciones del aparato.
- \* Antes de empezar a funcionar, la unidad debe estabilizarse a la temperatura ambiente. (Importante cuando se transporta de cámaras frías a cámaras calientes y viceversa).
- \* No realice ningún cambio técnico en la unidad.
- \* La apertura de la unidad y los trabajos de mantenimiento y reparación sólo deben ser realizados por técnicos de servicio cualificados.

**¡Los instrumentos de medida no deben dejarse en manos de los niños!**

### Limpieza del aparato

Limpie el aparato sólo con un paño húmedo y sin pelusas. Utilice únicamente detergente líquido comercial. Cuando limpie la unidad, asegúrese de que no penetre ningún líquido en su interior. Esto podría provocar un cortocircuito y destruir el aparato.

## **2. introducción**

Esta serie de cámaras termográficas ofrece una forma económica de localizar averías en sistemas eléctricos debido a las altas resistencias de contacto y el calor resultante, termografía sencilla para buscar puentes térmicos o pérdidas de calor en servicios de edificios o para el mantenimiento de sistemas de refrigeración y calefacción. Utilice la superposición de imágenes entre la cámara de imagen real integrada y el sensor de imagen térmica por infrarrojos para localizar con precisión el problema y guardar las fotos e imágenes térmicas capturadas para procesarlas posteriormente en el PC con el software de análisis incluido.

- \* Moderna tecnología de cámaras termográficas IR
- \* Pantalla TFT en color de 2,8" y 320 x 240 píxeles
- \* Resolución de termografía de 220 x 160 píxeles
- \* Grabación de fotos con cámara digital integrada
- \* Software de análisis de imágenes térmicas
- \* Función de grabación de vídeo imagen real e imagen térmica
- \* Imágenes con factor de emisión y valores medidos
- \* Superposición de foto a imagen térmica en cinco etapas
- \* Cinco paletas de colores (escala de grises, hierro, arco iris, etc.)
- \* Visualización de la retícula y de los puntos fríos y calientes
- \* Visualización del valor mínimo y máximo conectable
- \* Grabación de fotos en la memoria interna
- \* Con conexión USB para transferencia de datos
- \* Grabaciones con documentación de fecha y hora
- \* Batería de litio recargable integrada
- \* Accesorios: funda de transporte, instrucciones de uso y cable micro USB

### 3. Elementos operativos




### **3.1 Breve descripción**

- Pulse el botón Menú durante unos 2 segundos y el aparato se encenderá.
- Pulse brevemente el botón Menú para acceder al modo de ajuste de las funciones básicas.
- Pulse la tecla "▲" o "▼" para desplazarse por el menú. El borde muestra qué función está seleccionada actualmente.
- Pulse la tecla Seleccionar para elegir la opción seleccionada y utilice las teclas "▲" o "▼" para editar el valor.
- Después de editar el valor, confirme el nuevo valor con la tecla Seleccionar y pulse la tecla Menú para salir del modo menú.
- Realice su medición y utilice los botones◀ ▶ para cambiar la superposición de imágenes.
- Pulse el botón Disparador para hacer una foto de la vista de la pantalla actual y Menú para guardar.
- Mantenga pulsado el botón del obturador durante 2 segundos para activar la luz LED.
- Mantén pulsado el disparador durante más de 3 segundos para iniciar la grabación de vídeo.
- Pulse la tecla Menú durante aprox. 4 segundos para volver a apagar el aparato.

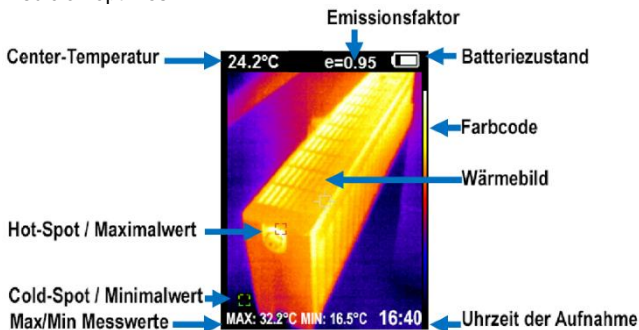


### 3.2 Menú principal del PeakTech 5610 A

| Menú   | Submenú  | Descripción  |
|--|--|--|
|   |  171229-105030<br> 171229-105031<br> 171229-105032<br> 171229-105033   | Accede a los archivos de imagen almacenados en la unidad. Utilice las teclas ▲ y ▼ para seleccionar una imagen y Seleccionar para ver el archivo. Seleccione de nuevo para volver atrás y Menú para salir.                               |
|   | <input checked="" type="radio"/> Spectra <br>Iron <br>Cool <br>White <br>Black    | Cambia la paleta de colores. Utilice las teclas ▲ y ▼ para seleccionar una paleta y Seleccionar para activarla. Utilice ◀ para volver atrás y Menú para salir.   |
|   | Emissivity<br><input checked="" type="radio"/> Matt (e=0.95)<br><input type="radio"/> Semi-matt (e=0.85)<br><input type="radio"/> Semi-glossy (e=0.60)<br><input type="radio"/> Glossy (e=0.30)<br><input checked="" type="radio"/> Custom <input type="text" value="0.01"/>   | Cambia el factor de emisión. Utilice las teclas ▲ y ▼ para seleccionar y Seleccionar para confirmar. Utilice ◀ para volver atrás y Menú para salir. Utilice Personalizado para establecer su propio valor. Utiliza las teclas de flecha. |
|  | <div> <div>  Auto shutdown<br/>  Intensity<br/>  Language<br/>  Unit<br/>  Time format<br/>  Set time<br/>  Spot<br/>  Version           </div> <div>             ▶ Auto shutdown<br/>             ▶ Intensity<br/>             ▶ Language<br/>             ▶ Unit<br/>             ▶ Time format<br/>             ▶ Set time<br/>             ▶ Spot<br/>             ▶ Version           </div> <div>             NO 5min 20min<br/>             Low Medium High<br/>             English Chinese<br/>             Celsius Fahrenheit<br/>             24 hour AM/PM<br/>             Year Month Day Hour Minute Second<br/>             Off On<br/>             V2.2.3           </div> </div> | Menú de configuración. Utilice las teclas ▲ y ▼ para seleccionar una opción de menú, ▶ para el submenú y las teclas ▲ / ▼ para seleccionar el ajuste deseado. ◀ para volver atrás y Menú para salir.                                     |

## **4. Modo de medición**

La temperatura medida en el centro de la pantalla se muestra en la esquina superior izquierda de la pantalla. El ajuste del coeficiente de radiación (factor de emisión) aparece en la esquina superior derecha de la pantalla. Mueva la unidad hasta que la fuente de calor o el puente frío estén alineados con el centro de la pantalla. Oriente el aparato en la dirección del objeto cuya temperatura sea superior o inferior a la temperatura ambiente para obtener resultados de medición óptimos.



### **4.1 Iluminación LED**

Mantenga pulsado el botón "Photo shoot" durante aprox. 2 segundos para encender la iluminación LED.

### **4.2 Paleta de colores**

En el menú, puede cambiar el color artificial de la imagen infrarroja que se muestra o captura en la pantalla.

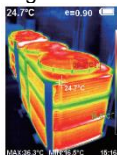
Se puede utilizar una gama de paletas de colores.

Algunas paletas de colores son muy útiles para su uso en entornos específicos, por lo que deben ajustarse en función de las necesidades.

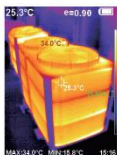
La "paleta de colores en escala de grises" proporciona tonos lineales equilibrados de gradientes de temperatura y, por tanto, puede ayudar a mostrar detalles completos.

La "Paleta de colores de alto contraste" puede hacer que el color visualizado destaque más. Esta paleta de colores se adapta a la situación de contraste frío-calor. Se utiliza para realzar el contraste cromático entre la alta temperatura y la baja temperatura.

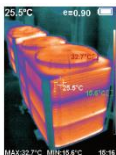
Las paletas de colores "Rojo Hierro" y "Arco Iris" ofrecen un degradado mixto de colores de alto contraste.



Rainbow



Iron oxide red



Cold color



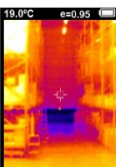
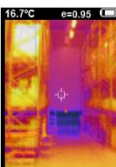
White heat



Black heat

### 4.3 Mezcla de imágenes

Utilice la imagen visible alineada y superpóngala con una imagen térmica. La unidad puede capturar la imagen verdadera visible de cualquier imagen infrarroja y mostrar con precisión la distribución de la temperatura de la zona objetivo. Esta función ayuda a comprender mejor la imagen infrarroja. Si se va a utilizar esta mezcla de imágenes, pulse el botón "►" o "◄" para superponer la imagen de la cámara con una imagen infrarroja (de 0% a 100%).



Dependiendo de la distancia al objetivo, puede haber un desplazamiento del IR a la imagen de la cámara. Para contrarrestar este desplazamiento, pulse Menú, Registro de imagen. Ahora puedes hacer un ajuste manual manteniendo pulsada una de las cuatro teclas de flecha.



#### **4.4 Factor de emisión**

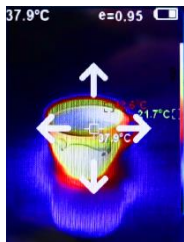
El factor de emisión de un objeto influye mucho en el resultado de la medición y puede ajustarse de 0,01 a 1,00. Muchos objetos de medición habituales (como la madera, el agua, la piel y los textiles) tienen una superficie mate y una elevada emisión de infrarrojos, por lo que el factor de emisión por defecto de esta unidad se establece en 0,95. Para los objetos semimates, la emisión es inferior, aproximadamente 0,85, y para los objetos semibrillantes es aún menor, aproximadamente 0,6. Los objetos brillantes tienen la emisión infrarroja más baja y, por lo tanto, darán una lectura errónea si el ajuste del factor de emisión es incorrecto. Normalmente, la radiación infrarroja de las superficies brillantes es de aproximadamente 0,3.

Los factores de emisión divergentes pueden modificarse en el menú antes de cada medición y tomarse de la tabla siguiente:

| Substance | Thermal radiation | Substance             | Thermal radiation |
|-----------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| Bitumen   | 0.90~0.98         | Black cloth           | 0.98              |
| Concrete  | 0.94              | Human skin            | 0.98              |
| Cement    | 0.96              | Foam                  | 0.75~0.80         |
| Sand      | 0.90              | Charcoal dust         | 0.96              |
| Earth     | 0.92~0.96         | Paint                 | 0.80~0.95         |
| Water     | 0.92~0.96         | Matte paint           | 0.97              |
| Ice       | 0.96~0.98         | Black rubber          | 0.94              |
| Snow      | 0.83              | Plastic               | 0.85~0.95         |
| Glass     | 0.90~0.95         | Timber                | 0.90              |
| Ceramics  | 0.90~0.94         | Paper                 | 0.70~0.94         |
| Marble    | 0.94              | Chromium hemitrioxide | 0.81              |
| Gypsum    | 0.80~0.90         | Copper oxide          | 0.78              |
| Mortar    | 0.89~0.91         | Ferric oxide          | 0.78~0.82         |
| Brick     | 0.93~0.96         | Textile               | 0.90              |

## **4.5 Registro de imágenes**

A través de la opción de menú superior "Registro de imagen" puede ajustar con precisión la superposición entre la imagen real y la imagen térmica. Esto es necesario en función de la distancia al objeto a medir, ya que las imágenes pueden desplazarse entre sí en función de la distancia. Seleccione en primer lugar un modo de

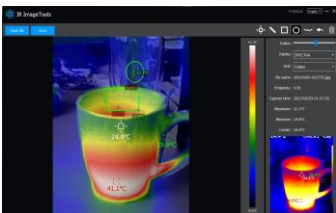


superposición de imágenes de aprox. 25 - 50% (imagen térmica a imagen real) con las teclas de flecha ◀ ▶ para poder ver cómo se colocan las imágenes entre sí. Active ahora el registro de la imagen y utilice las teclas de flecha ◀ ▶ ▲ o ▼ para colocar la imagen térmica exactamente sobre la imagen real. Si los bordes exteriores de la imagen real se encuentran exactamente sobre los bordes exteriores de la imagen térmica, pulse

"ENTER" para confirmar el ajuste.

## **4.6 Software de análisis**

Esta cámara termográfica incluye un software de PC para analizar las imágenes térmicas. Aquí se pueden ajustar posteriormente todas las paletas de colores y la superposición continua de imagen real a imagen térmica o utilizar funciones de medición para termografía. El software se encuentra en la memoria interna del dispositivo y puede



instalarse directamente desde allí en su sistema. Conecte la unidad a su PC con Windows y abra la carpeta de este medio de almacenamiento externo. En la subcarpeta "Paquete de instalación" encontrará el software para PC.

## **5. Datos técnicos**


|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Modelo                        | P 5610 B   |
| Mostrar                       | TFT en color de 7,0 cm (2,8")  |
| Imagen infrarroja             | 220 x 160<br>(35200 píxeles)   |
| Cámara real                   | 0,3 megapíxeles  |
| Campo de visión               | 26° x 35°  |
| Distancia mínima de enfoque   | 0,15 m   |
| Sensibilidad térmica          | 0,07°C   |
| Rango de medición             | -20°C ... +400°C<br>-4°F ... + 752°F   |
| Precisión                     | ≤300°C: +/-2,0% o +/-2°C<br>≥ 300°C: +/-5,0%   |
| Frecuencia de imagen          | 9 Hz   |
| Longitud de onda              | 8 ~ 14 µm  |
| Factor de emisión             | 0,01 - 1,00 ajustable  |
| Paleta de colores             | Rojo hierro, colores fríos, arco iris, escala de grises (blanco), escala de grises (negro) |
| Superposición de imágenes     | De imagen real a imagen térmica en 5 pasos   |
| Memoria                       | Memoria interna para > 20000 imágenes  |
| Formato de archivo            | JPEG, MP4  |
| Protección IP                 | Protección IP 54   |
| Temperatura de funcionamiento | 0°C -45°C  |
| Temperatura de almacenamiento | -20°C - 60°C   |
| Humedad relativa              | < 85% HR   |
| Alimentación                  | Batería 18650, 3,7 V, 2000 mAh   |
| Tiempo de funcionamiento      | Aprox. 2 - 3 horas   |
| Dimensiones                   | 72 x 226 x 95 mm   |
| Peso                          | 390 g  |

## **6. Mantenimiento del aparato**

- No guarde ni utilice la unidad en lugares donde quede expuesta a la luz solar directa durante largos periodos de tiempo.
- El aparato sólo puede ser abierto y reparado por personal cualificado.
- Limpie las lentes sensibles sólo con un paño de limpieza de lentes o utilice aire comprimido para limpiarlas.

### **6.1 Carga de la batería**

La unidad dispone de una batería recargable de litio de tipo: 18650.

- Si la batería está agotada, en la pantalla aparece el símbolo .
- Carga la batería con el cable USB adjunto en una interfaz USB o un cargador USB disponible en el mercado.
- Retire el cable USB después del proceso de carga

### **6.1 Cuidado de la batería**

- No cargue la unidad durante más de 24 horas.
- Cargue la batería al menos cada tres meses durante aprox. 2 horas para aumentar su vida útil.
- No cargue la batería en ambientes extremadamente fríos

### **6.2 Sustitución de la batería**

Normalmente no es necesario sustituir la batería recargable, sino que puede cambiarse o simplemente extraerse de la carcasa para transportarla.

- Retire el tornillo que se encuentra en el orificio de la parte delantera del cierre de la correa de mano.
- Deslice ligeramente hacia abajo la tapa azul del compartimento de las pilas y retírela del aparato.
- Retire la pila del soporte

## **Notas sobre la ley de pilas**

Las pilas están incluidas en el volumen de suministro de muchos aparatos, por ejemplo, para manejar mandos a distancia. Las pilas o baterías recargables también pueden estar instaladas de forma permanente en los propios dispositivos. En relación con la venta de estas pilas o baterías recargables, estamos obligados, como importadores en virtud de la Ley de pilas, a informar a nuestros clientes de lo siguiente:

Elimine las pilas usadas conforme a la legislación vigente (la Ley de pilas prohíbe expresamente su eliminación en la basura doméstica) en un punto de recogida municipal o devuélvalas a su distribuidor local sin coste alguno. Las pilas que recibamos pueden devolverse gratuitamente después de su uso a la dirección indicada en la última página o enviarse por correo con franqueo suficiente.

Las pilas que contienen sustancias nocivas se marcan con una señal consistente en un cubo de basura tachado y el símbolo químico (Cd, Hg o Pb) del metal pesado decisivo para la clasificación como contenedor de sustancias nocivas:



1. "Cd" significa cadmio.
2. "Hg" significa mercurio.
3. "Pb" significa plomo.

*Reservados todos los derechos, incluidos los de traducción, reimpresión y reproducción de este manual o de partes del mismo.*

*Las reproducciones de cualquier tipo (fotocopia, microfilm o cualquier otro método) sólo están permitidas con la autorización escrita del editor.*

*Última versión en el momento de la impresión. Nos reservamos el derecho a introducir cambios técnicos en la unidad en aras del progreso.*

*Por la presente confirmamos que todas las unidades cumplen las especificaciones indicadas en nuestros documentos y se entregan calibradas de fábrica. Se recomienda repetir la calibración al cabo de 1 año.*

*Reservados todos los derechos, también para la traducción, reimpresión y copia de este manual o partes del mismo.*

*Reproducción de todo tipo (fotocopia, microfilm u otros) sólo con autorización escrita del editor.*

*Este manual tiene en cuenta los últimos conocimientos técnicos. Se reservan los cambios técnicos que redunden en beneficio del progreso.*

*Por la presente confirmamos que las unidades han sido calibradas por la fábrica de acuerdo con las especificaciones técnicas.*

*Recomendamos calibrar la unidad de nuevo, después de 1 año.*

© **PeakTech**® 03/2022 Po./Ehr./Mi.

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH - Gerstenstieg 4 -  
DE-22926 Ahrensburg / Alemania

☎ +49-(0) 4102-97398 80 📠 +49-(0) 4102-97398 99

💻 [info@peaktech.de](mailto:info@peaktech.de) 🌐 [www.peaktech.de](http://www.peaktech.de)