

## testo 875 · Cámara termográfica

Manual de instrucciones



---

# 1 Índice

|          |                                         |           |
|----------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Índice</b> .....                     | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Seguridad y eliminación</b> .....    | <b>4</b>  |
| 2.1.     | Indicaciones sobre este manual .....    | 4         |
| 2.2.     | Garantizar la seguridad .....           | 5         |
| 2.3.     | Protección del medio ambiente .....     | 6         |
| <b>3</b> | <b>Especificaciones</b> .....           | <b>7</b>  |
| 3.1.     | Uso .....                               | 7         |
| 3.2.     | Datos técnicos .....                    | 8         |
| <b>4</b> | <b>Descripción del producto</b> .....   | <b>12</b> |
| 4.1.     | Visión global .....                     | 12        |
| 4.2.     | Características básicas .....           | 13        |
| <b>5</b> | <b>Primeros pasos</b> .....             | <b>15</b> |
| 5.1.     | Operaciones previas al uso .....        | 15        |
| 5.2.     | Operaciones básicas .....               | 17        |
| <b>6</b> | <b>Utilización del producto</b> .....   | <b>22</b> |
| 6.1.     | Funciones del menú .....                | 22        |
| 6.1.1.   | Funciones de medición .....             | 22        |
| 6.1.2.   | Galería de imágenes.....                | 25        |
| 6.1.3.   | Escala.....                             | 26        |
| 6.1.4.   | Visualizador.....                       | 27        |
| 6.1.5.   | Emisividad.....                         | 27        |
| 6.1.6.   | Paleta .....                            | 30        |
| 6.1.7.   | Configuración.....                      | 30        |
| 6.2.     | Realizar mediciones .....               | 34        |
| <b>7</b> | <b>Mantenimiento del producto</b> ..... | <b>36</b> |
| <b>8</b> | <b>Consejos y ayuda</b> .....           | <b>38</b> |
| 8.1.     | Mensajes de error.....                  | 38        |
| 8.2.     | Accesorios y repuestos .....            | 39        |

## 2 Seguridad y eliminación

### 2.1. Indicaciones sobre este manual

#### Uso

- > Lea atentamente este manual y familiarícese con el manejo del producto antes de utilizarlo. Preste especial atención a la información de seguridad y a las indicaciones de advertencia para prevenir lesiones y daños en el producto.
- > Tenga este manual a mano de forma que le resulte fácil consultarlo cuando sea necesario.
- > Entregue este manual a posteriores usuarios de este producto.

#### Indicaciones de advertencia

Tenga siempre en cuenta la información marcada con indicaciones y pictogramas de advertencia. Respete las medidas de precaución indicadas.

| Símbolo      | Explicación                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>AVISO</b> | Hace referencia a situaciones que pueden causar daños en el producto |

#### Iconos y convenciones de escritura

| Símbolo     | Explicación                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>i</b>    | Indicación: información básica o complementaria.                                            |
| 1. ...      | Acción: varios pasos, se debe respetar el orden.                                            |
| 2. ...      |                                                                                             |
| > ...       | Acción: un paso o un paso opcional.                                                         |
| - ...       | Resultado de una acción.                                                                    |
| <b>Menú</b> | Elementos del instrumento, del visualizador del instrumento o de la interface del programa. |
| <b>[OK]</b> | Teclas de función del instrumento o botones de la interface del programa.                   |
| ...   ...   | Funciones/rutas dentro de un menú.                                                          |
| “...”       | Ejemplos                                                                                    |

## 2.2. Garantizar la seguridad

- > Utilice el producto solamente de forma adecuada y según su finalidad de uso observando los parámetros especificados en los datos técnicos. No fuerce el instrumento.
- > No ponga utilice el instrumento si presenta daños en la caja, el alimentador o los cables de alimentación.

Durante el funcionamiento no se debe apuntar la cámara hacia el sol o hacia otras fuentes de radiación intensa (por ejemplo, objetos con temperaturas superiores a 500 °C). Esto podría causar daños graves en el detector. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños en el detector debidos a tales causas.

- > Los objetos que se quieren medir y el entorno de medición también pueden presentar peligros: al realizar mediciones, observe siempre las prescripciones de seguridad vigentes en su país.
- > No almacene el producto junto con disolventes. No utilice desecantes.
- > Realice únicamente los trabajos de mantenimiento del instrumento que vienen descritos en este manual respetando siempre los pasos indicados. Utilice solamente repuestos originales de testo.
- > El uso inadecuado de las baterías puede provocar daños materiales o lesiones a causa de descargas eléctricas, fuego o la fuga de líquidos químicos. Es indispensable que observe las siguientes indicaciones para evitar tales peligros:
  - Utilizarla solo según las indicaciones del manual de instrucciones.
  - No cortocircuitarla, desmontarla o modificarla.
  - No exponerla a golpes fuertes, agua, fuego o temperaturas superiores a los 60 °C.
  - No almacenarla cerca de objetos metálicos.
  - No utilizar las baterías con fugas o dañadas. En caso de contacto con el líquido de la batería: aclarar las zonas afectadas con agua abundante y, si es necesario, consultar a un médico.
  - Cargarlas solo en el instrumento o en la estación de carga recomendada.
  - Interrumpir el proceso de carga de inmediato en caso de que no termine en el tiempo indicado.

- En caso de funcionamiento incorrecto o indicios de sobrecalentamiento, retirar la batería de inmediato del instrumento de medición/cargador. Atención: la batería puede estar caliente.
- En caso de no utilizar el instrumento durante un largo periodo de tiempo, extraiga la batería del instrumento para evitar que se descargue totalmente.

## 2.3. Protección del medio ambiente

- > Elimine las baterías defectuosas o agotadas según las disposiciones legales vigentes.
- > Una vez finalizada su vida útil, lleve el producto a un centro de reciclaje especial para equipos eléctricos y electrónicos (tenga en cuenta las leyes vigentes en su país) o devuelva el producto a texto para su eliminación.



Atención: su producto está marcado con este símbolo.

Significa que los productos eléctricos y electrónicos usados no deberían mezclarse con los residuos domésticos generales. Existe un sistema de recogida independiente para estos productos.

## 3 Especificaciones

### 3.1. Uso

La testo 875 es una cámara térmica práctica y resistente que le permite determinar y representar la distribución de la temperatura en superficies sin contacto.

Campos de aplicación típicos:

- Inspección de edificios (especialistas en calefacción, ventilación y climatización, encargados de mantenimiento, despachos de ingenieros, peritos): evaluación energética de edificios
- Mantenimiento preventivo: inspección mecánica y eléctrica de instalaciones y máquinas
- Control de la producción (aseguramiento de la calidad): control de procesos de producción

La testo 875 está disponible en diferentes variantes diseñadas para hacer frente a requisitos de uso distintos:

- testo 875-1: objetivo gran angular de alta calidad de 32° x 23, detector de 160 x 120, enfoque manual, tarjeta SD de 2 GB para aprox. 1000 imágenes, distancia mínima de enfoque 10 cm
- testo 875-2: objetivo gran angular de alta calidad de 32° x 23, detector de 160 x 120, enfoque manual, tarjeta SD de 2 GB para aprox. 1000 imágenes, distancia mínima de enfoque 10 cm, cámara digital integrada, objetivo intercambiable, indicación de la distribución de la humedad superficial

#### **Control de exportaciones**

Las cámaras térmicas pueden estar sujetas a las restricciones de exportación de la Unión Europea.

Observe las prescripciones nacionales de control de exportaciones al exportar el instrumento.

## 3.2. Datos técnicos

### Imágenes infrarrojas

| Propiedad                              | Valores                                                                                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Campo visual/distancia mín. de enfoque | Objetivo estándar: 32° x 23°/0,1 m (0,33 ft.)<br>solo testo 875-2 (opcional):<br>teleobjetivo: 9° x 7°/0,5 m (1,64 ft) |
| Sensibilidad térmica (NETD)            | <80 mK a 30°C (86 °F)                                                                                                  |
| Resolución geométrica                  | Objetivo estándar: 3,3 mrad<br>Teleobjetivo: 1 mrad                                                                    |
| Frecuencia de imagen                   | 9 Hz                                                                                                                   |
| Enfoque                                | Manual                                                                                                                 |
| Tipo de detector                       | FPA 160 x 120 píxeles, a-Si                                                                                            |
| Rango espectral                        | 8-14 µm                                                                                                                |

### Imágenes visuales (solo testo 875-2)

| Propiedad                              | Valores                    |
|----------------------------------------|----------------------------|
| Campo visual/distancia mín. de enfoque | 33° x 25°/0,4 m (1,31 ft.) |
| Tamaño de la imagen                    | 640 x 480 píxeles          |
| Frecuencia de imagen                   | 8-15 Hz                    |

### Representación de la imagen

| Propiedad                      | Valores                                                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visualización de la imagen     | LCD de 3,5" con 320 x 240 píxeles                                                                                 |
| Posibilidades de visualización | testo 875-1: Imagen de infrarrojos<br>testo 880-2: imagen de infrarrojos/imagen real/imagen de infrarrojos y real |
| Salida de vídeo                | USB 2.0                                                                                                           |



| <b>Propiedad</b>        | <b>Valores</b> |
|-------------------------|----------------|
| Flujo de datos de vídeo | 9 Hz           |
| Paletas de colores      | 4 opciones     |

**Medición**

| <b>Propiedad</b>                            | <b>Valores</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rango de temperatura (conmutable)           | De -20 a 100 °C/de 0 a 280 °C (de -4 a 212 °F/de 32 a 536 °F)                                                                                                                                                                                                                 |
| Exactitud                                   | $\pm 2$ °C ( $\pm 3,6$ °F) o $\pm 2\%$ del v. m. (se aplica el valor mayor)                                                                                                                                                                                                   |
| Reproducibilidad                            | $\pm 1$ °C ( $\pm 1,8$ °F) o $\pm 1\%$ (se aplica el valor mayor)                                                                                                                                                                                                             |
| Diámetro mínimo del punto de medición       | Objetivo estándar: 10 mm a 1 m<br>Teleobjetivo: 3 mm a 1 m                                                                                                                                                                                                                    |
| Tiempo de conexión (tiempo hasta la imagen) | 30 s                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Funciones de medición                       | Medición estándar (1 punto), punto frío/caliente, Solar (introducción manual del dato de la intensidad de la radiación)<br>testo 875-2: indicación de la distribución de la humedad superficial mediante introducción manual del dato de la temperatura y humedad ambientales |
| Compensación de la temperatura reflejada    | Manual                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ajuste del grado de emisividad              | De 0,01 a 1,00                                                                                                                                                                                                                                                                |

**Memorización de la imagen**

| <b>Propiedad</b>       | <b>Valores</b>                                        |
|------------------------|-------------------------------------------------------|
| Formato de archivo     | .bmt<br>Posibilidad de exportación a .bmp, .jpg, .csv |
| Memoria intercambiable | Tarjeta SD                                            |
| Capacidad de memoria   | Entrega: 2 GB (aprox. 1000 imágenes)                  |

**Óptica**

| <b>Propiedad</b>                    | <b>Valores</b> |
|-------------------------------------|----------------|
| Objetivo estándar                   | 32° x 23°      |
| Teleobjetivo (testo 872-2 opcional) | 9° x 7°        |
| Diafragma                           | 1,0            |

**Alimentación**

| <b>Propiedad</b>                     | <b>Valores</b>                                                     |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Tipo de pila                         | Batería de iones de litio de carga rápida e intercambiable in situ |
| Tiempo de funcionamiento             | Aprox. 4 h a entre 20 y 30 °C (entre 68 y 86 °F)                   |
| Opción de carga                      | En el instrumento/en la estación de carga (opcional)               |
| Funcionamiento con conexión a la red | Sí, con el alimentador 0554 8808                                   |
| Tensión de salida del alimentador    | 5 V/4 A                                                            |

**Condiciones ambientales**

| <b>Característica</b>         | <b>Valores</b>                   |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Temperatura de funcionamiento | De -15 a 40 °C (de 5 a 113 °F)   |
| Temperatura de almacenamiento | De -30 a 60 °C (de -22 a 140 °F) |
| Humedad ambiente              | De 20 a 80%HR sin condensación   |

**Características físicas**

| <b>Propiedad</b>               | <b>Valores</b>                                                                                  |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peso                           | 900 g (batería incl.)                                                                           |
| Medidas                        | 152 x 108 x 262 mm (5,98 x 4,25 x 10,31")                                                       |
| Montaje en trípode             | Sí, con adaptador (incluido en la entrega)                                                      |
| Caja                           | ABS                                                                                             |
| Clase de protección de la caja | IP54 (Terminales interface cerradas, batería conectada, objetivo instalado, softcase instalado) |
| Vibración                      | Máx. 2 G                                                                                        |

**Normas, controles, garantía**

| <b>Propiedad</b> | <b>Valores</b>                                                                                                             |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Directiva UE     | 2004/108/CE                                                                                                                |
| Vibración        | IEC 60068-2-6                                                                                                              |
| Garantía         | 2 años, condiciones de la garantía: véase la página web <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a> |

## 4 Descripción del producto

### 4.1. Visión global

#### Componentes del producto



1 Visualizador.

2 Teclas de función:

| Tecla                                    | Funciones                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | Poner en marcha/desconectar la cámara.                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>[OK]</b> y <b>tecla de navegación</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulsar <b>[OK]</b>:<br/>Abrir el menú, confirmar la selección/el ajuste.</li> <li>• Mover <b>[OK]</b> hacia arriba/abajo/la derecha/la izquierda = función de <b>tecla de navegación</b>:<br/>Seleccionar funciones, navegar</li> </ul> |
| <b>[Esc]</b>                             | Cancelar la acción.                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Tecla                                              | Funciones                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tecla de acceso rápido izquierda/derecha<br>["xy"] | Acceder a una función. En el visualizador se muestra qué función corresponde a cada tecla de acceso rápido.                                                                                                          |
| 3                                                  | Tecla de desenclavamiento de la batería del instrumento.                                                                                                                                                             |
| 4                                                  | Rosca métrica: para fijar el adaptador para trípode incluido en la entrega.<br>No utilizar trípodes de sobremesa, porque podría caerse la cámara.                                                                    |
| 5                                                  | Terminal de interfaces derecho: sin ocupar                                                                                                                                                                           |
| 6                                                  | Objetivo de la cámara digital: para registrar las imágenes visuales (solo testo 875-2).                                                                                                                              |
| 7                                                  | Objetivo de la cámara infrarroja: para registrar las imágenes termográficas. Objetivo intercambiable (solo testo 875-2).                                                                                             |
| 8                                                  | <b>Anillo de enfoque</b> (enfoque manual): para el enfoque manual.                                                                                                                                                   |
| 9                                                  | <b>Anillo de fijación del objetivo</b>                                                                                                                                                                               |
| 10                                                 | <b>[Disparador]</b> : para registrar (congelar/guardar) imágenes.                                                                                                                                                    |
| 11                                                 | Terminal de interfaces izquierdo: ranura para tarjetas de memoria. Interface USB. Conector para cable de alimentación para conectar el alimentador incluido en la entrega.<br>Compartimento para batería de memoria. |
| 12                                                 | LED de estado: apagado (ningún alimentador conectado), parpadea (alimentador conectado, se está cargando la batería), encendido (alimentador conectado, proceso de carga de la batería concluido).                   |

## 4.2. Características básicas

### Alimentación

La alimentación del instrumento se lleva a cabo mediante una batería intercambiable o mediante el alimentador incluido en la entrega.

Si el alimentador está conectado, la alimentación tiene lugar de forma automática a través del alimentador y la batería del instrumento se carga (solo en caso de que la temperatura ambiente esté situada entre 0 y 45 °C).

Las baterías también se pueden recargar con un cargador de sobremesa (accesorio).

Para conservar los datos del sistema durante una interrupción de la alimentación (p. ej., al cambiar la batería), el instrumento está equipado con una batería de memoria (tipo CR1632).

### **Formatos y nombres de archivos**

Las imágenes se guardan según el siguiente esquema:

XX\_YYYYY.ZZZ

XX: **IR** para imagen de infrarrojos sin imagen real adjunta, **IV** para imagen de infrarrojos con imagen real adjunta, **VI** para imagen real.

YYYYY: número correlativo de 5 dígitos.

ZZZ (extensión del archivo): **BMT** para imagen IR con/sin imagen real adjunta, **BMP** para imagen real.

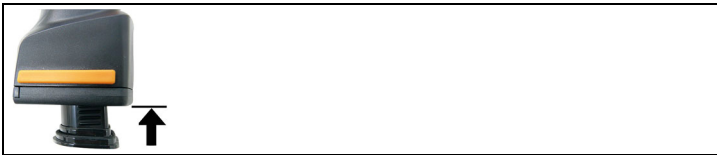
## 5 Primeros pasos

### 5.1. Operaciones previas al uso

#### Conectar la batería

La cámara se entrega con una batería insertada en el compartimento para la batería. Sin embargo, esta batería no está conectada.

- > Introducir la batería por completo en el compartimento para la batería hasta que quede al mismo nivel que la parte inferior de la empuñadura.



- La cámara se inicia automáticamente.

#### Efectuar los ajustes básicos

- > Retirar la lámina de protección del visualizador.
- En el visualizador aparece la pantalla de inicio.
- Se abre el cuadro de diálogo **Ajustes regionales (Country settings)**.

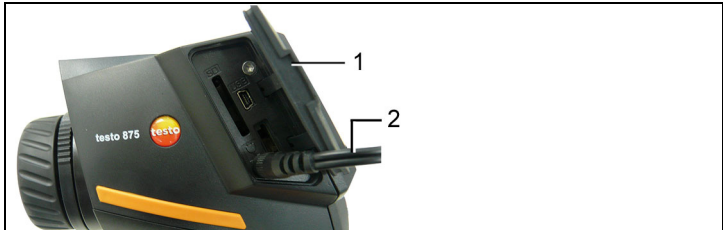
Se pueden ajustar el idioma del instrumento (**Language**) y la unidad de temperatura (**Unit**).

1. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para seleccionar la opción deseada.
  - La opción seleccionada aparece enmarcada en naranja.
2. Confirmar la selección con **[OK]**.
  - El ajuste seleccionado aparece sobre un fondo naranja (□). Las flechas (◀▶) indican que el ajuste se puede modificar.
3. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para modificar el ajuste.
4. Confirmar lo introducido con **[OK]**.
5. Confirmar los ajustes con **Aplicar (Apply)**.
6. Pulsar **[⏻]** para desconectar la cámara.

### Primera carga de la batería

La cámara se entrega con una batería parcialmente cargada. Antes de usar la cámara por primera vez se debe cargar la batería por completo.

- > Acoplar al alimentador el adaptador de país necesario para la red eléctrica en cuestión.
- 1. Abrir la cubierta situada en el lado izquierdo de la cámara (1).
- 2. Conectar el alimentador al conector para el cable de alimentación (2).



- 3. Conectar el enchufe de red a una caja de enchufe.

- La cámara se inicia automáticamente.

---

**i** Al cargar la batería, la cámara se puede dejar en marcha o se puede apagar. Esto no influye en la duración del proceso de carga.

---

- Se inicia la carga de la batería.
- El LED de estado indica el estado de carga:
  - El LED parpadea: proceso de carga en marcha.
  - El LED está encendido: batería cargada, proceso de carga finalizado.
- 4. Cargar la batería por completo; después separar la conexión entre el instrumento y el alimentador.
- Tras la primera carga de la batería, la cámara está lista para usar.

Las baterías también se pueden recargar con una estación de carga de sobremesa (accesorio).





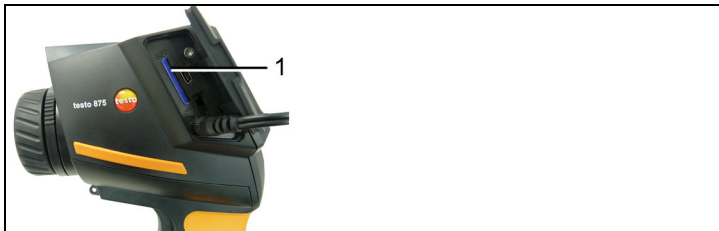
### Cuidados y mantenimiento de la batería recargable:

- No descargar del todo las baterías.
  - Las baterías recargables solo se deben almacenar estando cargadas y a temperaturas bajas, pero no por debajo de 0°C. Las mejores condiciones almacenamiento se dan con un nivel de carga entre 50 y 80% y a una temperatura ambiente entre 10-20°C. Antes de usarlas de nuevo, recárguelas del todo).
  - En caso de no utilizar el aparato durante periodos de tiempo prolongados, descargar y recargar las baterías cada 3-4 meses. La carga de compensación no debe extenderse más de 2 días..
- 

## 5.2. Operaciones básicas

### Introducir la tarjeta de memoria

1. Abrir la cubierta situada en el lado izquierdo de la cámara.
2. Introducir la tarjeta de memoria (SDcard) en la ranura para tarjetas (SD) (1).



- > Para extraer la tarjeta de memoria: empujar la tarjeta de memoria para soltar el enclavamiento.

### Montar/desmontar el cristal protector IR

#### Montaje:

1. Acoplar al objetivo el cristal protector fijado en el anillo de montaje rojo y girar el anillo de montaje hasta el tope en el sentido de las agujas del reloj.
2. Retirar del cristal protector el anillo de montaje rojo.

#### Desmontaje:

1. Acoplar al cristal protector el anillo de montaje rojo.
2. Girar el anillo de montaje en el sentido contrario al de las agujas del reloj y retirar el cristal protector.

Tras el montaje/desmontaje del cristal protector, activar o desactivar la opción **Cristal protector** respectivamente, Óptica..., página 31. Si el ajuste de esta opción es incorrecto, no queda garantizada la exactitud de medición indicada.

#### Montar el adaptador para trípode

Con ayuda del adaptador para trípode incluido, la cámara se puede fijar al trípode de Testo (accesorio) o a un trípode estándar convencional. Con el adaptador para trípode montado no se puede cambiar la batería.

1. Colocar el adaptador para trípode en el extremo inferior de la empuñadura y atornillarlo con la llave Allen (ISO2936, tamaño 4) que se incluye.
2. Empujar la cámara hacia la placa de sujeción del trípode testo y enclavarla o fijarla a un trípode estándar convencional (fijación roscada).

#### Montar la SoftCase

La SoftCase combina las funciones de protección del instrumento, protección del diafragma y transporte (correa para colgar).

1. Colocar la SoftCase en la cámara desde arriba (1) y empujar los dos lados de la SoftCase hacia abajo, rodeando el visualizador (2).
2. Hacer pasar el velcro a través de las dos lengüetas (3) y cerrarlo (4).



### **Cambiar el objetivo (solo testo 875-2)**



Solo se pueden utilizar objetivos que hayan sido ajustados con la cámara en cuestión. El número de serie del objetivo debe coincidir con el número de serie del instrumento; véase Óptica..., página 31.

- > Antes de cambiar el objetivo, desconectar el instrumento.
- > Para evitar que el objetivo se caiga: sostener el instrumento de modo que el objetivo mire hacia arriba.
- 1. Girar el anillo de fijación del objetivo hasta el tope en sentido contrario al de las agujas del reloj (aprox. 2 cm).
- 2. Retirar el objetivo.
- 3. Introducir el objetivo nuevo haciendo coincidir las marcas blancas del objetivo y del instrumento.
- 4. Girar el anillo de fijación del objetivo hasta el tope en el sentido de las agujas del reloj.

Guardar siempre los objetivos no utilizados en el maletín, dentro de la caja prevista para tal fin.

- > Girar el anillo del objetivo hasta el tope en el sentido de las agujas del reloj, introducir el objetivo en la caja y cerrarla.

### **Poner en marcha y desconectar la cámara**

1. Retirar la tapa protectora del objetivo.
  2. Pulsar .
- En el visualizador aparece la pantalla de inicio. Se muestra la denominación del modelo de la cámara y la versión de firmware.
  - Tras finalizar el tiempo de preparación se abre el modo de visualización de medición.
  - La cámara realiza un ajuste automático del punto cero aproximadamente cada 60 s. Esto se indica mediante un "clic". Durante este proceso la imagen queda congelada durante un breve momento.
- > Para desconectar: pulsar .
  - El visualizador se apaga y la cámara se desconecta.

### **Enfocar la imagen de forma manual**

- > Gire el **anillo de enfoque** del objetivo hasta que la imagen esté enfocada.

### Registrar (congelar/guardar) la imagen

1. Pulsar el **[disparador]**.

- La imagen se congela (imagen fija).

Si se desea guardar la imagen, se puede ajustar la ubicación deseada a través de la tecla de acceso rápido izquierda **[Carpeta]**; véase Seleccionar la ubicación (carpeta), página 35.

testo 875-1:

- Se muestra una imagen IR: se guarda la imagen IR.

testo 875-2:

- Se muestra una imagen IR o una imagen IR/real: se guarda la imagen IR; la imagen real se guarda como anexo a la imagen IR en el mismo archivo.

- Se muestra una imagen real: se guarda la imagen real.

2. Guardar la imagen: volver a pulsar el **[disparador]**;  
alternativamente: pulsar **[OK]**.

o

Desechar la imagen: pulsar **[ESC]**.

### Las teclas de acceso rápido

A las teclas de acceso rápido se les pueden asignar funciones que se necesitan con frecuencia para poder acceder a estas funciones directamente.

Ajustes de fábrica:

- Tecla de acceso rápido izquierda: **[Escala]**.
- Tecla de acceso rápido derecha: **[Paleta]** (testo 875-1) o **[Tipo de imagen]** (testo 875-2).

### Cambiar la configuración de las teclas de acceso rápido

1. Mover la **tecla de navegación** hacia la izquierda o hacia la derecha para abrir la lista de funciones **Configurar tecla** para la tecla de acceso rápido izquierda o derecha respectivamente.
2. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para seleccionar la función deseada.

| <b>Función</b>                              | <b>Descripción</b>                                                                                       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo de imagen</b><br>(solo testo 875-2) | Cambiar el modo de visualización del visualizador: imagen IR, imagen real o imagen IR/real. <sup>1</sup> |
| <b>Paleta</b>                               | Cambiar la paleta de colores para la imagen IR.                                                          |
| <b>Emisividad...</b>                        | Ajustar el grado de emisividad y la temperatura reflejada.                                               |
| <b>Escala...</b>                            | Ajustar los límites de la escala.                                                                        |
| <b>Ajuste</b>                               | Efectuar un ajuste manual del punto cero.                                                                |

3. Pulsar **[OK]** para activar la función seleccionada.

### **Navegar en el menú**

1. Pulsar la tecla **[OK]**.
  - Se abre el **menú**.
2. Navegar/seleccionar función:
  - Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo y seleccionar la opción de menú.
  - Pulsar **[OK]** para confirmar la selección. Alternativamente, en las opciones de menú marcadas con una flecha (►): mover la **tecla de navegación** hacia la derecha.
  - Mover la **tecla de navegación** hacia la izquierda para volver al menú anterior.
  - Pulsar **[OK]** para seleccionar la función.
  - Pulsar **[ESC]** para cancelar el proceso y volver al modo de medición.
- Dependiendo de la opción de menú seleccionada, pulsando **[OK]** se efectúa un ajuste o se abre un submenú/cuadro de diálogo; véase Funciones del menú, página 22.

---

<sup>1</sup> A causa de la distancia física, la óptica de imagen real y la de IR tienen un ángulo de visión distinto. Por este motivo, las superficies de las imágenes no coinciden con exactitud (error de paralaje).

## 6 Utilización del producto

### 6.1. Funciones del menú

#### 6.1.1. Funciones de medición

##### Medición en 1 punto

La **Medición en 1 punto** es la función de medición estándar. Si está activada esta función () , con las teclas de acceso rápido se pueden seleccionar todas las opciones disponibles.

> **[OK] | Funciones de medición | [OK] | Medición en 1 punto | [OK].**

Solo testo 875-2:

Si la **medición en 1 punto** está activada, en las imágenes congeladas y guardadas se puede mover la cruz reticular con la **tecla de navegación** para leer temperaturas concretas.

En las imágenes guardadas, la **medición en 1 punto** se debe activar a través del menú para la imagen abierta en cada momento.

##### Punto frío/caliente

**Punto frío/caliente** muestra el punto de temperatura mínimo y máximo en el visualizador. Si la función de punto frío/caliente está activada () , las teclas de acceso rápido tienen asignadas las funciones **Punto frío** y **Punto caliente** de modo fijo y no se pueden modificar.

En las imágenes congeladas, se puede mover la cruz reticular y ver el punto mínimo/máximo. El punto mínimo/máximo no se guarda.

En las imágenes guardadas, la función de **Punto frío/caliente** se debe activar para la imagen abierta en cada momento.

> **[OK] | Funciones de medición | Punto frío/caliente | [OK].**

> Seleccionar la tecla de acceso rápido **Punto frío** o **Punto caliente** para activar/desactivar la función correspondiente.

**Humedad (solo testo 875-2 a partir del firmware 1.22)**

A partir del valor de temperatura y humedad ambiente introducido manualmente, se determina la humedad relativa superficial para cada píxel. Los valores aparecen representados gráficamente en la imagen de humedad. Mediante la paleta de colores es posible determinar qué zonas presentan peligro de formación de moho:

| Color               | Humedad superficial       | Análisis              |
|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| verde               | 0...64% humedad relativa  | no crítico            |
| amarillo-anaranjado | 65...80% humedad relativa | eventualmente crítico |
| rojo                | >80% humedad relativa     | crítico               |

En caso de que esta función esté activada () , las teclas de acceso rápido tendrán asociadas las funciones **Humedad** y **Emisividad...**

En la parte superior de la pantalla se muestran los valores de humedad relativa y temperatura ambiente.

1. **[OK] | Funciones de medición | [OK] | Humedad | [OK]**.
  - Se abre el diálogo **Humedad**. Se pueden introducir manualmente los valores de humedad y temperatura ambiente.
2. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para seleccionar la opción deseada.
  - La opción seleccionada aparece enmarcada en naranja.
3. Confirmar la selección con **[OK]**.
  - La cifra seleccionada aparece sobre un fondo naranja.
4. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para seleccionar el valor deseado. Mover la **tecla de navegación** hacia la derecha/izquierda para cambiar de cifra.
5. Confirmar lo introducido con **[OK]**.
6. Confirmar los ajustes con **Aplicar**.

### **Solar (a partir del firmware 1.22)**

La función solar se puede utilizar para detectar y documentar errores en instalaciones fotovoltaicas. Para la documentación se puede introducir la intensidad de la radiación solar medida con un aparato independiente. Este valor se guarda junto con la imagen IR.

En caso de que esta función está activada () , las teclas de acceso rápido tendrán asociadas las funciones **Intensidad** y **Hotspot**.

En la parte superior de la pantalla se muestran el valor de la intensidad de radiación.

1. **[OK] | Función de medición | [OK] | Solar | [OK]**.
  - Se abre el diálogo **Solar**. Se puede introducir el valor de la intensidad de radiación.
2. Confirmar con **[OK]**.
  - La cifra seleccionada se marca en naranja.
3. Mover el **Joystick** hacia arriba/abajo para ajustar el valor deseado. Mover el **Joystick** a la derecha/izquierda para cambiar de cifra.
4. Confirmar el valor introducido con **[OK]**.
5. Confirmar los ajustes mediante **[Aceptar]**.

### **Rango de medición**

El rango de medición se puede ajustar para adaptarlo al campo de aplicación correspondiente.

1. **[OK] | Funciones de medición | [OK] | Rango de medición**.
2. Seleccionar el rango de temperatura deseado y confirmarlo con **[OK]**.



En función de la temperatura de la escena puede o bien no alcanzarse o bien sobrepasarse el rango de medición. Entonces, en lugar de los valores de medición se muestra --- o +++.

> En ese caso, cambie el rango de medición.

---



## 6.1.2. Galería de imágenes

### Mostrar imágenes...

1. **[OK]** | **Galería de imágenes** | **[OK]** | **Mostrar imágenes...** | **[OK]**.
  - Se abre el cuadro de diálogo **Carpeta**.
  - El nombre de la carpeta abierta se muestra en el encabezado. **ROOT** designa la carpeta primaria (nivel superior).
  - Los datos guardados se muestran como miniaturas (visión global de imágenes). La última imagen guardada se muestra directamente después de las carpetas.

Opcional:

- > Pulsar la tecla de acceso rápido derecha **[Modo página]** para pasar al modo de página.

En el modo de página se puede navegar en grupos de 3x3 imágenes/carpetas (de página en página). Para seleccionar/abrir una imagen/carpeta, es necesario volver al modo **Imagen individual**.

2. Navegar:
  - En el modo de página: mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para cambiar de página.
  - En el modo de imagen individual: mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo/la izquierda/la derecha para seleccionar una miniatura/carpeta (enmarcada en naranja).
  - Abrir la carpeta seleccionada con **[OK]**.
3. En el modo de imagen individual: pulsar **[OK]** para abrir la miniatura seleccionada. Con **Galería** se puede volver a la visión global de imágenes.

### Borrar imagen

1. En el modo de imagen individual: seleccionar la imagen (enmarcada en naranja) o seleccionar y abrir la imagen.
2. Pulsar **Borrar** para borrar la imagen seleccionada o abierta.
  - Aparece un mensaje de confirmación acerca de si realmente se debe borrar la imagen.
3. Confirmar con **[OK]** o cancelar el proceso con **[Esc]**.

### Crear una carpeta nueva

1. En el cuadro de diálogo **Carpeta**: seleccionar **Nueva carpeta** con la tecla de navegación y confirmar con **[OK]**.
  - Se abre el cuadro de diálogo **Nombre de carpeta**.
2. Asignar nombre a la carpeta: seleccionar con la **tecla de navegación** la letra deseada y confirmar con **[OK]**.

El nombre de la carpeta puede estar formado por un máximo de 8 caracteres.

Se pueden borrar los caracteres incorrectos mediante la tecla de acceso rápido derecha **[◀C]**.

3. Pulsar la tecla de acceso rápido izquierda **[Crear carpeta]** para crear la carpeta.






### Borrar todo

1. **[OK]** | **Galería de imágenes** | **[OK]** | **Borrar todo...** | **[OK]**.
  - Aparece un mensaje de confirmación acerca de si se deben borrar todos los archivos de la tarjeta de memoria. Las carpetas no se borran.
2. Confirmar que se desea borrar con **[OK]** o cancelar el proceso con **[Esc]**.

## 6.1.3. Escala...

### Ajustar los límites de la escala

Se puede elegir entre un escalado automático (adaptación continua y automática a los valores máx./mín. actuales) y un escalado manual. Los límites de la escala se pueden ajustar dentro del rango de medición activado (véase Rango de medición, página 24). Todas las temperaturas que no alcancen el valor límite o lo sobrepasen aparecerán en el color del valor límite (en función de la paleta de colores ajustada; véase Paleta, página 30). De esta manera se pueden ocultar los rangos de temperatura irrelevantes.

1. **[OK]** | **Escala...** | **[OK]**.
  - Se abre el cuadro de diálogo **Ajustar escala**.
2. Mover la **tecla de navegación** hacia la izquierda/derecha para seleccionar la opción deseada: escalado automático (  ), valor mín. (  ), rango de temperatura (  ) o valor máx. (  ).
  - La opción seleccionada aparece enmarcada en naranja (  ).


3. Si se selecciona valor mín., rango de temperatura o valor máx.: mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo, para ajustar el valor/los valores.
  - Las modificaciones se aplican inmediatamente, por lo que se puede comprobar directamente los efectos que tienen en la visualización de la imagen IR.
4. Cerrar el cuadro de diálogo con **[OK]** o **[Esc]**.
  - Se guardan las modificaciones.

## 6.1.4. Visualizador...

### Seleccionar las opciones de visualización

Se puede adaptar la representación mostrando/ocultando la cruz reticular, la escala de temperatura y las funciones de las teclas de acceso rápido.

Las teclas de función ocultas se pueden volver a visualizar pulsando una tecla de acceso rápido. La primera pulsación de la tecla vuelve mostrar las teclas de función. Para activar una función, se debe volver a pulsar la tecla.

1. **[OK]** | **Visualizador...** | **[OK]**.
  - Se abre el cuadro de diálogo **Opciones de visualización**.
2. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para seleccionar la opción deseada.
  - La opción seleccionada aparece enmarcada en naranja (  ).
3. Con **[OK]** activar la opción (  ) o desactivarla (  ).
4. Confirmar los ajustes con la tecla de acceso rápido **[Aplicar]** o cancelar los ajustes con **[Esc]**.

## 6.1.5. Emisividad...

### Grado de emisividad

El grado de emisividad describe la capacidad de un cuerpo de emitir radiaciones electromagnéticas. El grado de emisividad es específico de cada material y se debe adaptar para obtener resultados de medición correctos.

Los plásticos, alimentos y materiales no metálicos (papel, cerámica, yeso, madera, pinturas y barnices) disponen de un grado de emisividad alto, lo que significa que su temperatura superficial se puede medir con mucha facilidad a través de infrarrojos.

Debido a su grado de emisión bajo o irregular, los metales brillantes y óxidos de metal solo son relativamente adecuados para la medición por infrarrojos: se debe contar con mayores inexactitudes de medición. Como remedio, se pueden aplicar revestimientos que aumentan la emisividad, tales como barniz o cinta adhesiva (núm. de artículo 0554 0051) sobre el objeto que se va a medir.

La tabla siguiente recoge los grados de emisividad típicos de materiales importantes. Estos valores se pueden utilizar como orientación en los ajustes personalizados.

| <b>Material (temperatura del material)</b>         | <b>Grado de emisividad</b> |
|----------------------------------------------------|----------------------------|
| Aluminio, laminado brillante (170 °C)              | 0,04                       |
| Algodón (20 °C)                                    | 0,77                       |
| Hormigón (25 °C)                                   | 0,93                       |
| Hielo, suave (0 °C)                                | 0,97                       |
| Hierro, esmerilado (20 °C)                         | 0,24                       |
| Hierro con capa de fundición (100 °C)              | 0,80                       |
| Hierro con capa laminada (20 °C)                   | 0,77                       |
| Yeso (20 °C)                                       | 0,90                       |
| Vidrio (90 °C)                                     | 0,94                       |
| Caucho, duro (23 °C)                               | 0,94                       |
| Caucho, gris blando (23 °C)                        | 0,89                       |
| Madera (70 °C)                                     | 0,94                       |
| Corcho (20 °C)                                     | 0,70                       |
| Radiador, negro anodizado (50 °C)                  | 0,98                       |
| Cobre, deslustrado (20 °C)                         | 0,04                       |
| Cobre, oxidado (130 °C)                            | 0,76                       |
| Plásticos: PE, PP, PVC (20 °C)                     | 0,94                       |
| Latón, oxidado (200 °C)                            | 0,61                       |
| Papel (20 °C)                                      | 0,97                       |
| Porcelana (20 °C)                                  | 0,92                       |
| Pintura negra, mate (80 °C)                        | 0,97                       |
| Acero, superficie con tratamiento térmico (200 °C) | 0,52                       |
| Acero, oxidado (200 °C)                            | 0,79                       |

| <b>Material (temperatura del material)</b> | <b>Grado de emisividad</b> |
|--------------------------------------------|----------------------------|
| Arcilla, cocida (70 °C)                    | 0,91                       |
| Barniz para transformadores (70 °C)        | 0,94                       |
| Ladrillo, mortero, revoque (20 °C)         | 0,93                       |

### Temperatura reflejada

Con ayuda de este factor de corrección, se calcula la reflexión a partir del grado de emisividad bajo y, de este modo, se aumenta la exactitud de la medición de temperatura de instrumentos de infrarrojos. En la mayoría de los casos, la temperatura reflejada corresponde a la temperatura del aire ambiente. Solo en caso de que haya objetos con una elevada radiación y una temperatura mucho más alta (p. ej., hornos o máquinas) cerca del objeto de la medición, se debería determinar y utilizar la temperatura de radiación de estas fuentes de calor (p. ej., mediante termómetros de esfera). En objetos con un elevado grado de emisividad, la temperatura reflejada solo tiene efectos reducidos.

### Ajustar el grado de emisividad/la temperatura reflejada


Se puede elegir entre un grado de emisividad personalizado y 8 materiales con grado de emisividad memorizado.



La temperatura reflejada se puede ajustar individualmente.



Al poner la cámara en marcha, la denominación de los materiales de la lista de selección queda fijada en el idioma seleccionado por el usuario. Si se cambia el idioma del instrumento posteriormente, estas denominaciones no se traducen.


Con ayuda del software para PC se pueden grabar otros materiales en el instrumento a partir de una lista predeterminada. Al hacerlo, el idioma de los materiales depende del idioma del sistema operativo del PC.

1. **[OK] | Emisividad... | [OK]**.
  - Se abre el cuadro de diálogo **Emisividad**.
2. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para seleccionar el material deseado.
  - El material seleccionado aparece sobre un fondo naranja (  ). El grado de emisividad correspondiente aparece a la derecha del material.

3. Mover la **tecla de navegación** hacia la derecha para pasar al ajuste del grado de emisividad (solo disponible si se selecciona **Personalizado**) o a **Temp. reflejada**.
  - La opción seleccionada aparece enmarcada en naranja ().
4. Confirmar la selección con **[OK]**.
  - La cifra seleccionada aparece sobre un fondo naranja ().
5. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para ajustar el valor deseado. Mover la **tecla de navegación** hacia la derecha/izquierda para cambiar de cifra.
6. Confirmar lo introducido con **[OK]**.
7. Confirmar los ajustes con **Aplicar**.
  - Se aplican las modificaciones.
  - El grado de emisividad ajustado (€) aparece en la parte inferior derecha del visualizador en el modo de visualización de medición.

### 6.1.6. Paleta

#### Cambiar la paleta de colores para la imagen IR


Se puede seleccionar entre 4 paletas predeterminadas. La opción actualmente activada aparece marcada con (.


1. **[OK] | Paleta | [OK]**.
2. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para seleccionar la opción deseada.
3. Confirmar la selección con **[OK]**.

### 6.1.7. Configuración

#### Fecha/hora...



Se puede ajustar la fecha y la hora. El formato de la fecha y la hora se aplica automáticamente en función del idioma seleccionado para el instrumento.

1. **[OK] | Configuración... | [OK] | Fecha/hora... | [OK]**.
  - Se abre el cuadro de diálogo **Ajustar fecha/hora**.
2. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para seleccionar la opción deseada.
  - La opción seleccionada aparece enmarcada en naranja (.

3. Confirmar la selección con **[OK]**.
- La cifra seleccionada aparece sobre un fondo naranja (.
4. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para ajustar el valor. Mover la **tecla de navegación** hacia la derecha/izquierda para cambiar de cifra.
5. Confirmar lo introducido con **[OK]**.
6. Confirmar los ajustes con **Aplicar**.

### Ajustes regionales...

Se puede ajustar el idioma del instrumento y la unidad de temperatura.




1. **[OK]** | **Configuración...** | **[OK]** | **Ajustes regionales...** | **[OK]**.
- Se abre el cuadro de diálogo **Ajustes regionales**.
2. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para seleccionar la opción deseada.
- La opción seleccionada aparece enmarcada en naranja (.
3. Confirmar la selección con **[OK]**.
- El ajuste seleccionado aparece sobre un fondo naranja (.
4. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para modificar el ajuste.
5. Confirmar lo introducido con **[OK]**.
6. Confirmar los ajustes con **Aplicar**.

### Óptica...

Se muestran los objetivos ajustados con el instrumento. Solo se pueden utilizar los objetivos mostrados.

> **[OK]** | **Configuración...** | **[OK]** | **Óptica...** | **[OK]**.

Con la opción **Filtro protector** se puede ajustar si se debe utilizar o no un filtro protector IR. Preste atención a un ajuste correcto para evitar datos de medición incorrectos.

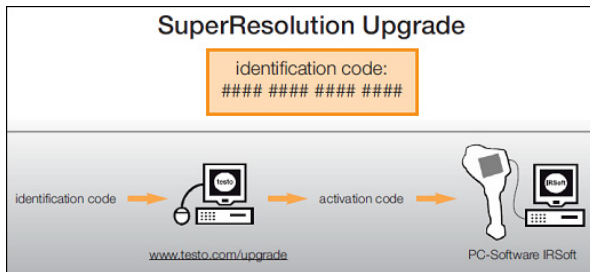
- > Pulsar **[OK]** para activar la opción **Filtro protector** () o desactivarla (.
- Si la opción está activada, en la parte inferior derecha del visualizador aparece el símbolo de filtro protector (.

### SuperResolution (opcional)

SuperResolution es una tecnología para mejorar la calidad de imagen. En cada toma se guarda una secuencia de imágenes en la cámara de imagen térmica a partir de las cuales el software genera una imagen de mayor resolución (sin interpolación). El número de píxels se multiplica por 4 y la resolución geométrica (IFOV) por 1,6. Para utilizar esta función la cámara tiene que sujetarse con la mano (sin trípode).

**i** Esta función está disponible de manera opcional (artículo nº 0554 7806) y hay que activarla previo uso.

Activar función:



Recibirá un sobre con un código de acceso (**identification code**) que deberá introducir en la página web **www.testo.com/upgrade**. Una vez introducidos todos los datos necesarios se genera un código de activación (**activation code**) que le permitirá activar la función a través del programa IRSoft. Tenga en cuenta los requisitos de instalación y la descripción de los pasos a seguir que encontrará en la página web y en el e-mail que recibirá.

Desactivar / activar función:

> **[OK] | Configuración... | [OK] | SuperResolution | [OK]**.

Al guardar una imagen aparece una ventana con el nombre del archivo. Si la SuperResolution está activada () aparecerá **SuperResolution** detrás del nombre del archivo.



### Opciones de ahorro de energía...

Se pueden ajustar opciones para prolongar el tiempo de funcionamiento de la batería.

1. **[OK] | Configuración... | [OK] | Opciones de ahorro de energía... | [OK]**.
  - Se abre el cuadro de diálogo **Opciones de ahorro de energía**.
  - 2. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para seleccionar la opción deseada.
    - La opción seleccionada aparece enmarcada en naranja ()
  - 3. Confirmar la selección con **[OK]**.
    - **Iluminación LCD**: el ajuste seleccionado aparece sobre un fondo naranja y se puede modificar ().
    - > Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para modificar el ajuste. Confirmar lo introducido con **[OK]**.
    - **Desconectar LCD** o **Desconectar cámara**: la opción seleccionada se puede activar o desactivar.
    - > Pulsar **[OK]** para activar la función () o para desactivarla ().
      - Estando la opción activada, se puede ajustar el período de tiempo que debe transcurrir antes de la desconexión.
      - > Mover la **tecla de navegación** hacia la derecha y pulsar **[OK]**. Mover la **tecla de navegación** hacia arriba/abajo para modificar el ajuste. Confirmar lo introducido con **[OK]**.
4. Confirmar los ajustes con **Aplicar**.

### Formatear...

La tarjeta de memoria se puede formatear. Al formatear la tarjeta SD, todos los datos guardados en ella se pierden.

1. **[OK] | Configuración... | [OK] | Formatear... | [OK]**.
  - Aparece una pregunta de confirmación acerca de si realmente se debe formatear la tarjeta de memoria.
2. Confirmarla con **[OK]** o cancelar el proceso con **[Esc]**.

### **Ajustes de fábrica**

Existe la posibilidad de restablecer los ajustes de fábrica del instrumento. La fecha/hora y los ajustes regionales no se restablecen.

Atención: tras restablecer los ajustes de fábrica la numeración de las imágenes vuelve a empezar desde cero. Al guardar imágenes se sobrescribirán las imágenes ya guardadas que tengan el mismo número.

- > Antes de restablecer los ajustes de fábrica, transfiera todas las imágenes guardadas a un PC para evitar que puedan ser sobrescritas.
- 1. **[OK] | Configuración... | [OK] | Ajustes de fábrica... | [OK]**.
- Aparece una pregunta de confirmación acerca de si realmente se deben restablecer los ajustes de fábrica del instrumento.
- 2. Confirmar el restablecimiento con **[OK]** o cancelar el proceso con **[Esc]**.

## **6.2. Realizar mediciones**

### **Condiciones básicas importantes**

Respete las siguientes condiciones básicas para obtener resultados de medición representativos.

Medición de humedad (solo testo 875-2):

- Agitar ligeramente el aparato de medición de la humedad del aire independiente para acortar el tiempo de adaptación. Evitar las fuentes de interferencias (p. ej., aire expirado).

Termografía de edificios, análisis de la envolvente:

- Se necesita una clara diferencia de temperatura entre el interior y el exterior (ideal: >15 °C/>27 °F).
- Condiciones meteorológicas constantes, sin radiación solar intensa, sin precipitaciones, sin viento fuerte.

Para garantizar una exactitud máxima, al poner la cámara en marcha se necesita un tiempo de estabilización de 5 minutos.

### **Ajustes importantes**

Antes de un registro, compruebe si la opción de filtro protector está ajustada correctamente para evitar resultados de medición incorrectos; véase Óptica..., página 31.

Antes de guardar una imagen, asegúrese de que esté bien enfocada; véase Enfocar la imagen de forma manual, página 19.

Las imágenes desenfocadas no se pueden corregir posteriormente.

Para obtener valores de medición exactos, la emisividad y la temperatura reflejada deben estar ajustadas correctamente; véase Ajustar el grado de emisividad/la temperatura reflejada, página 29. En caso necesario, existe la posibilidad de realizar una adaptación posterior a través del software para PC.

Si el escalado automático está activado, la escala de colores se adapta continuamente a los valores mín./máx. de la imagen de medición actual. Así el color correspondiente a una temperatura determinada cambia continuamente. Para poder comparar varias imágenes en función de su coloración, el escalado se debe ajustar manualmente a valores fijos (véase Escala... , página 26) o se debe adaptar posteriormente a valores uniformes con ayuda del software para PC.

### **Seleccionar la ubicación (carpeta)**

1. Mientras una imagen está congelada (imagen fija): pulsar la tecla de acceso rápido izquierda **[Carpeta]**.
  - Se abre el cuadro de diálogo **Carpeta**.

Para crear una carpeta nueva, véase Crear una carpeta nueva, página 26.

2. Seleccionar la carpeta deseada con la tecla de navegación y abrirla con **[OK]**.
  - El nombre de la carpeta abierta se muestra en el encabezado.
3. Pulsar la tecla de acceso rápido izquierda **[Aplicar]** para seleccionar la carpeta abierta.

## 7 Mantenimiento del producto

### **Cambiar la batería**

Para evitar la pérdida de los ajustes del instrumento: cambie la batería solo cuando haya una batería de memoria insertada en el instrumento o el alimentador esté conectado.

1. Pulsar la tecla de eyección.
  - La batería se eyecta y sobresale ligeramente del compartimento para la batería. Una función de enganche evita que la batería se caiga.
2. Extraer la batería por completo del compartimento para la batería.
3. Introducir la nueva batería en el compartimento para la batería hasta que quede al mismo nivel que la parte inferior de la empuñadura.
  - La cámara se inicia automáticamente.

### **Limpiar la cámara**

- > En caso de suciedad, limpie la caja de la cámara con un paño húmedo. No utilice productos de limpieza agresivos o disolventes. Puede utilizar detergentes domésticos o soluciones jabonosas suaves.

### **Limpiar la lente del objetivo/el cristal protector**

- > Las partículas de polvo grandes se pueden eliminar con un pincel limpiador de objetivos limpio (disponible en las tiendas de fotografía).
- > En caso de suciedad leve, utilizar el paño de limpieza de la lente. No utilizar alcohol de limpieza.

### **Cambiar la batería de memoria**

Para evitar la pérdida de los ajustes del instrumento: cambie la batería de memoria solo cuando el instrumento tenga introducida una batería cargada o el alimentador esté acoplado.

1. Abrir la cubierta situada en el lado izquierdo de la cámara.
2. Extraer el soporte de la batería, con la batería de memoria incluida, del compartimento para batería.

3. Retirar del soporte la batería agotada e introducir una batería nueva (tipo CR1632).

**ATENCIÓN**

¡Las baterías mal colocadas pueden dañar el producto!

- > Al colocar las baterías, respetar la polaridad (etiqueta en el soporte de la batería).

4. Introducir el soporte para batería en el compartimento para batería.

## 8 Consejos y ayuda

### 8.1. Mensajes de error

| Problema                                                                     | Posibles causas/soluciones                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se muestra la indicación <b>Batería de memoria agotada o inexistente.</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confirmar el mensaje con <b>[OK]</b>.</li> <li>2. Cambiar la batería de memoria; véase Cambiar la batería de memoria, página 36.</li> </ol>                                                                 |
| Se muestra el error <b>No se ha insertado tarjeta de memoria.</b>            | <p>Tarjeta de memoria defectuosa o no insertada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confirmar el mensaje con <b>[OK]</b>.</li> <li>2. Comprobar la tarjeta de memoria o insertarla.</li> </ol>                                             |
| Se muestra el error <b>Tarjeta de memoria llena.</b>                         | <p>No hay suficiente memoria disponible.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confirmar el mensaje con <b>[OK]</b>.</li> <li>2. Insertar otra tarjeta de memoria.</li> </ol>                                                                 |
| Se muestra el error <b>Ningún objetivo/objetivo incorrecto.</b>              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar la cámara.</li> <li>2. Comprobar el objetivo.</li> </ol> <p>&gt; En caso necesario, cambiar el objetivo.</p>                                                                                    |
| Se muestra la indicación <b>¡No se puede cargar la batería!</b>              | <p>La temperatura ambiente para la carga de la batería se encuentra fuera del rango permitido.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confirmar el mensaje con <b>[OK]</b>.</li> <li>2. Respetar la temperatura ambiente permitida.</li> </ol> |
| Se muestra el error <b>¡Temperatura permisible del instrumento excedida!</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar la cámara.</li> <li>2. Dejar enfriar el instrumento y respetar la temperatura ambiente permitida.</li> </ol>                                                                                    |
| En lugar del valor de medición se muestra <b>---</b> o <b>+++</b> .          | <p>El valor de medición está fuera del rango de medición.</p> <p>&gt; Cambiar el rango de medición.</p>                                                                                                                                               |

| Problema                                               | Posibles causas/soluciones                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En lugar del valor de medición se muestra <b>xxx</b> . | El valor de medición no se puede calcular.<br>> Comprobar la plausibilidad de los ajustes de los parámetros. |

Si no hemos podido resolver sus dudas, por favor, póngase en contacto con el Servicio Técnico de testo. Encontrará los datos de contacto en la contraportada de este documento o en la página web [www.testo.com/service-contact](http://www.testo.com/service-contact)

## 8.2. Accesorios y repuestos

| Descripción                                                                                                                            | Núm. artículo |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Filtro protector para la lente                                                                                                         | 0554 8805     |
| Batería                                                                                                                                | 0554 8802     |
| Estación de carga de sobremesa                                                                                                         | 0554 8801     |
| Trípode                                                                                                                                | 0554 8804     |
| Alimentador                                                                                                                            | 0554 8808     |
| Tarjeta SD                                                                                                                             | 0554 8803     |
| Cable USB                                                                                                                              | 0449 0047     |
| Certificado de calibración ISO para cámara térmica:                                                                                    |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Puntos de calibración a 0 °C, 25 °C, 50°C en el rango de medición de -20 °C a 100°C</li> </ul>  | 0520 0489     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Puntos de calibración a 0 °C, 100 °C, 200 °C en el rango de medición de 0 °C a 280°C</li> </ul> | 0520 0490     |

Encontrará más accesorios y repuestos en los catálogos y folletos de los diferentes productos, así como en la página de internet: [www.testo.com](http://www.testo.com)

