



## testo 883 - Cámara termográfica

Manual de instrucciones





# Índice

<b>1</b>	<b>Indicaciones sobre este manual .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Seguridad y eliminación .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Homologaciones específicas del producto .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Indicaciones específicas del producto.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Asistencia .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Volumen de suministro.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Descripción del producto .....</b>	<b>10</b>
7.1	Uso.....	10
7.1	Figura del instrumento / elementos de manejo.....	10
7.1	Indicaciones en pantalla .....	12
7.2	Alimentación de corriente .....	13
<b>8</b>	<b>Puesta en servicio.....</b>	<b>14</b>
8.1	Concepto de manejo mediante pantalla táctil.....	14
8.2	Manejo mediante joystick.....	14
8.3	Batería.....	15
8.4	Encender y apagar el instrumento .....	17
8.5	Conocer el menú .....	18
8.6	Tecla de acceso rápido.....	19
8.7	Cambiar objetivo.....	21
8.7.1	Retirar el objetivo .....	22
8.7.2	Sujeción del nuevo objetivo .....	23
<b>9</b>	<b>Conexión WLAN – Manejo de la App.....</b>	<b>24</b>
9.1	Encender y apagar conexión .....	24
9.2	Utilizar App.....	25
9.2.1	Establecer la conexión .....	25
9.2.2	Seleccionar visualización .....	26
<b>10</b>	<b>Conexión Bluetooth® .....</b>	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>Realizar medición.....</b>	<b>30</b>
11.1	Guardar imagen con vista previa .....	30
11.2	Ajustar las funciones de medición.....	32
11.2.1	Marcación de píxel .....	33
11.2.2	Nueva Mín/Máx en el Área .....	34
11.2.3	Temperatura diferencial .....	35
11.2.4	Valores medidos externos .....	37
11.2.5	SiteRecognition.....	38
11.2.6	IFOV .....	39
11.2.7	Isoterma.....	40
11.2.8	Alarma .....	41

# Índice

---

11.2.9	Zoom.....	43
11.3	Galería de imágenes .....	44
11.4	Escala .....	46
11.5	Emisividad.....	50
11.5.1	Selección de la emisividad.....	51
11.5.2	Ajuste personalizado de la emisividad .....	52
11.5.3	Ajuste de RTC .....	53
11.5.4	Ajuste de $\epsilon$ -Assist .....	53
11.6	Paleta.....	55
11.7	Tipo de imagen.....	55
11.8	SiteRecognition .....	56
11.9	Comentario en formato de audio .....	57
11.10	Configuración .....	59
11.10.1	Ajustes .....	59
11.10.2	SuperResolution .....	65
11.10.3	Guardar JPEG.....	66
11.10.4	Radio.....	68
11.10.5	Filtro de protección .....	69
11.10.6	Óptica.....	71
11.10.7	Tecla de acceso rápido.....	72
11.10.8	Condiciones del entorno .....	72
11.10.9	Selección de color .....	74
11.10.10	Información .....	75
11.10.11	Certificados .....	77
11.10.12	Modo pantalla completa.....	78
11.10.13	Opciones de restablecimiento.....	79
11.10.13.1	Restablecer contador de imágenes.....	79
11.10.13.2	Configuración inicial de fábrica.....	81
11.10.13.3	Formatear.....	82
<b>12</b>	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>84</b>
12.1	Cargar la batería .....	84
12.2	Cambiar la batería .....	84
12.3	Limpiar el instrumento .....	86
12.4	Actualización de firmware.....	87
12.4.1	Ejecución de la actualización con IRSoft.....	87
12.4.1.1	Preparación de la cámara.....	87
12.4.1.2	Actualización .....	87
12.4.2	Ejecución de la actualización con la cámara .....	88
12.4.2.1	Preparación de la cámara.....	88
12.4.2.2	Actualización.....	88

---

<b>13</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>90</b>
13.1	Datos ópticos.....	90
13.2	Representación de imágenes .....	90
13.3	Interfaces de datos .....	91
13.4	Funciones de medición.....	91
13.5	Equipamiento de la cámara .....	92
13.6	Memorización de imágenes .....	93
13.7	Funciones de audio .....	93
13.8	Alimentación de corriente .....	93
13.9	Condiciones del entorno .....	94
13.10	Datos característicos físicos .....	94
13.11	Normas, comprobaciones.....	94
<b>14</b>	<b>Preguntas y respuestas .....</b>	<b>95</b>
<b>15</b>	<b>Accesorios.....</b>	<b>95</b>



# 1 Indicaciones sobre este manual

- El manual de instrucciones forma parte del instrumento.
- Tenga este manual a mano de forma que le resulte fácil consultarlo cuando sea necesario.
- Utilice siempre la versión original y completa de este manual de instrucciones.
- Lea atentamente este manual y familiarícese con el manejo del producto antes de utilizarlo por primera vez.
- Entregue este manual de instrucciones a posteriores usuarios de este producto.
- Preste especial atención a la información de seguridad y a las indicaciones de advertencia para evitar lesiones personales y daños al producto.
- En este manual se presuponen ciertos conocimientos de manejo de ordenadores y de productos Microsoft® con los que debe contar el usuario.

## Símbolos y convenciones de escritura

Símbolo	Explicación
	Nota: Información básica o complementaria.
✓	Requisitos
1 2	Operación: varios pasos; se debe respetar el orden.
>	Operación: un paso o un paso opcional
▶	Resultado de una acción
• ...	Enumeración
1 ... 2 ...	Números de posición con los que se hace una referencia clara en el texto a la ilustración.
<b>Menú</b>	Elementos del instrumento, de la pantalla del instrumento o de la interfaz de usuario.
[OK]	Teclas de mando del instrumento o botones de la interfaz de usuario.
...   ...	Funciones/rutas dentro de un menú.
“...”	Ejemplos

## 2 Seguridad y eliminación

Observe el documento **Informaciones testo** (adjunto al producto).

## 3 Homologaciones específicas del producto

Las homologaciones actuales de los países se encuentran en el documento adjunto **Approvals and Certifications**.

## 4 Indicaciones específicas del producto

### ATENCIÓN

#### ¡Daños en el detector!

Durante el funcionamiento, no se debe orientar el instrumento en dirección al sol ni a otras fuentes de radiación intensa (por ejemplo objetos a temperaturas superiores a 650 °C). Esto puede ocasionar serios daños en el detector. La garantía del fabricante no incluye tales daños en el detector microbolómetro.

## 5 Asistencia

En la página web de Testo [www.testo.com](http://www.testo.com) encontrará información actual sobre los productos, descargas y enlaces a direcciones de contacto del soporte técnico.

## 6 Volumen de suministro

<b>testo 883</b>	<b>testo 883</b>
<b>Dispositivo individual en el maletín</b>	<b>Set en maletín</b>
testo 883	testo 883
Cable USB-C	Cable USB-C
Fuente de alimentación (USB)	Fuente de alimentación (USB)
Batería	Batería
Documentación técnica	Documentación técnica
Protocolo de calibración	Protocolo de calibración
Correa de transporte	Correa de transporte
Auriculares con Bluetooth® (autorización de radio específica del país)	Auriculares con Bluetooth® (autorización de radio específica del país)
	Batería adicional
	Teleobjetivo
	Compartimento de carga (incl. cable)

## 7 Descripción del producto

### 7.1 Uso

La testo 883 es una cámara termográfica robusta y manejable. Está diseñada para permitirle la determinación y representación gráfica de la distribución de temperatura de una superficie sin necesidad de contacto con la misma.

#### Áreas de aplicación

- Medidas de mantenimiento preventivo: Inspección eléctrica y mecánica de instalaciones y maquinaria
- Inspección de edificios: Evaluación energética de edificios (técnica de calefacción, ventilación y aire acondicionado, responsables del mantenimiento de edificios, oficinas de ingenieros, peritos)
- Supervisión de procesos de producción / garantía de la calidad: Supervisión de procesos de fabricación

### 7.1 Figura del instrumento / elementos de manejo



Elemento	Función	
1	Pantalla táctil	Muestra imágenes infrarrojas y reales, menús y funciones
2	Terminal de interfaz	Contiene una interfaz USB C para alimentación de corriente y conexión al ordenador

Elemento	Función
<b>3</b> - Botón  - Botón <b>Esc</b>	- Encender y apagar la cámara - Cancelar la acción
<b>4</b> - Botón <b>OK</b> - <b>Joystick</b>	- Abrir el menú, seleccionar función, confirmar ajuste - Navegar en el menú, marcar función, seleccionar paleta de color
<b>5</b> Tecla de acceso rápido 	Abre la función asignada a la tecla de acceso rápido; el símbolo de la función seleccionada se visualiza en la zona inferior izquierda de la pantalla
<b>6</b> Objetivo cámara infrarroja; tapa de protección	 El objetivo es intercambiable
<b>7</b> Cámara digital	Capta imágenes reales
<b>8</b> Láser	Marcación del punto de medición
<b>9</b> <b>Trigger</b>	Guarda la imagen visualizada
<b>10</b> Compartimento de la batería	Contiene la batería

** ATENCIÓN**



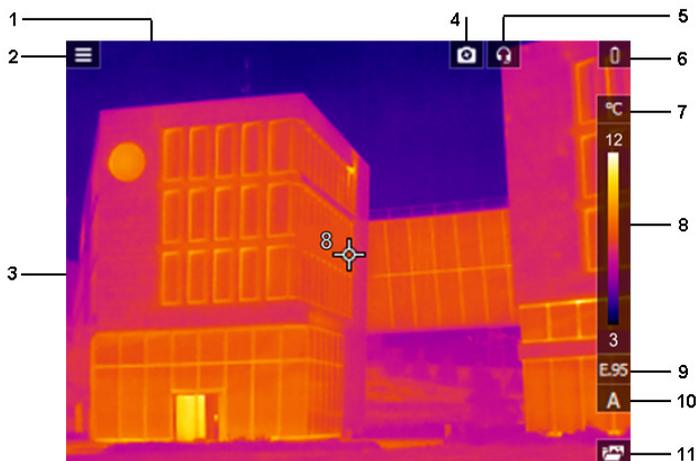
**¡Radiación láser! Láser clase 2**

**- No mirar directamente el rayo láser**



El láser también puede activarse con el smartphone o la tablet a través de la función a distancia (Remote).

## 7.1 Indicaciones en pantalla



Elemento	Función
1 Barra de estado	En la barra de estado se muestran los siguientes valores según el ajuste: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humedad y temperatura ambiental</li> <li>• Corriente, voltaje, radiación solar y potencia</li> <li>• Temperatura diferencial</li> <li>• Nivel de zoom (2 x, 4 x)</li> </ul>
2 	Abrir menú.
3 Visualización de imagen	Visualización de imagen real e imagen IR
4 	Filtro de protección activo
5 	Auriculares conectados
6 	Carga de la batería / recarga: <ul style="list-style-type: none"> <li>: Funcionamiento con batería, capacidad 50-75%</li> <li>: Funcionamiento con batería, capacidad 25-50%</li> <li>: Funcionamiento con batería, capacidad 10-25%</li> <li>: Funcionamiento con batería, capacidad 0-10%</li> <li>: Conexión a la red, batería en proceso de carga.</li> </ul>

Elemento	Función
7 °C o °F	Unidad seleccionada para valor medido e indicaciones de escala.
8 Escala	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad de temperatura</li> <li>- Cifras blancas: intervalo de temperatura de la imagen mostrada con indicación del valor medido mínimo/máximo (con ajuste de escala automático) o bien del valor mínimo/máximo indicado ajustado (con ajuste de escala manual).</li> </ul>
9 E ...	Emisividad ajustada.
10 A, M o S	<ul style="list-style-type: none"> <li>A - Ajuste automático de escala</li> <li>M - Ajuste manual de escala</li> <li>S - ScaleAssist está activado</li> </ul>
11 Tecla de acceso rápido	Se representa la función seleccionada.

## 7.2 Alimentación de corriente

La alimentación de corriente del instrumento tiene lugar mediante la batería recambiable o la fuente de red incluida en el set (la batería tiene que estar puesta).

Si está conectada la fuente, la alimentación de corriente tiene lugar automáticamente a través de la fuente de alimentación y la batería del aparato se recarga (sólo a temperaturas ambiente de entre 0 y 35 °C).

Las baterías también se pueden recargar en una estación de recarga (accesorio).

Para no perder los datos del sistema en caso de una interrupción del suministro de corriente (por ejemplo durante el cambio de baterías), los datos se almacenan temporalmente.

## 8 Puesta en servicio

### 8.1 Concepto de manejo mediante pantalla táctil

Antes de emplear el analizador es necesario familiarizarse con el concepto de manejo mediante pantalla táctil.

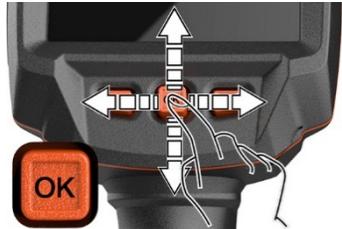
La ejecución de acciones se lleva a cabo a través de:

Descripción	
<b>Pulsación</b> Para abrir aplicaciones, seleccionar símbolos de menú o presionar botones en la pantalla, pulse la acción respectiva con un dedo.	

### 8.2 Manejo mediante joystick

Con el joystick es posible seleccionar los distintos menús mediante arriba / abajo y derecha / izquierda.

- 1 Mover el joystick hacia arriba / abajo o izquierda / derecha.



- 2 Pulsar **[OK]** en el joystick para confirmar la selección.



Consulte el manual de puesta en marcha 1st steps testo 883 (0972 8830).

## 8.3 Batería



La cámara se entrega sin la batería insertada. La batería está adjunta por separado y debe desempacarse antes de insertarla por primera vez en la cámara.

- 1 Extraer el botón de liberación para abrir la tapa del compartimento de la batería en la parte inferior de la empuñadura.



- 2 Insertar completamente una batería en el compartimento de la batería hasta que encaje perfectamente con la parte inferior de la empuñadura.



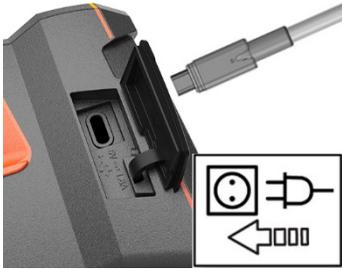
- 3 Cerrar la tapa del compartimento de la batería y asegurarla con el botón de liberación.



- ▶ La cámara inicia automáticamente.

### Primera carga de la batería

La cámara se entrega con una batería parcialmente cargada. Antes del primer uso se debe cargar la batería por completo.

- 1 | Acoplar a la fuente de alimentación el adaptador necesario para la red eléctrica del país en cuestión.
  - 2 | Abrir la tapa en la parte izquierda de la cámara.
- 
- 3 | Conectar la fuente de alimentación al terminal USB-C.
  - 4 | Conectar el cable USB a la fuente de alimentación USB.
- ▶ La cámara inicia automáticamente.



Al cargar la batería, la cámara se puede dejar encendida o apagada. Esto no influye en la duración del proceso de carga.

- ▶ Comienza el proceso de carga de la batería.
- 5 | Cargar la batería por completo; después desenchufar el instrumento de la fuente de alimentación.
- ▶ Tras la primera carga de la batería, la cámara está lista para usar.



Las baterías también se pueden recargar en el cargador de sobremesa (modelo 0554 8801).

### Cuidados y mantenimiento de la batería recargable

- No descargar del todo las baterías.
- Las baterías solo se deben almacenar estando cargadas y a temperaturas bajas, pero no por debajo de 0 °C (las mejores condiciones de almacenamiento se dan con un nivel de carga entre 50 y 80% y a una temperatura ambiental entre 10 °C y 20 °C, antes de usarlas de nuevo, recárguelas completamente).

- 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.

## 8.4 Encender y apagar el instrumento

### Encender la cámara

- 1 Quitar la tapa de protección del objetivo.



- 2 Presionar .
  - ▶ La cámara se inicializa.
  - ▶ Aparecerá la pantalla de bienvenida.



Para garantizar la exactitud de medición, la cámara lleva a cabo un ajuste automático del punto cero aprox. cada 60 s. Oirá un sonido como un "clac". La imagen queda congelada durante un momento. Durante el tiempo de calentamiento de la cámara (unos 90 segundos) se realiza una calibración de punto cero.

Durante el tiempo de calentamiento no está garantizada la exactitud de medición. Si se desea se puede tomar una imagen meramente orientativa.

### Apagar la cámara

- 1 Mantener oprimido  hasta que la barra de progreso termine el recorrido en la pantalla.



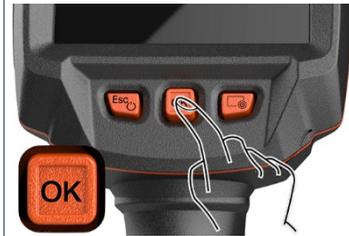
- ▶ Se apagará la pantalla.
- ▶ La cámara está ahora apagada.

## 8.5 Conocer el menú



El testo 883 también puede manejarse a través de la función de pantalla táctil.

- 1 Presionar **OK** o  pulsar para abrir el menú.



- ▶ Menú [Menu] se abre.



- 2 Seleccionar submenú (joystick o pantalla táctil).
- ▶ El submenú se abre.
- 3 Para salir del submenú:
  - pulsar  o directamente  o

- mover el joystick hacia la izquierda o mover el joystick a la barra de menú y confirmar mediante **OK**.

## 8.6 Tecla de acceso rápido

La tecla de acceso rápido es otra posibilidad de navegación mediante la cual es posible acceder a determinadas funciones con solo presionar una vez la tecla en  o pulsando el icono de la tecla de acceso rápido en la pantalla.

### Descripción del menú de teclas de acceso rápido

Punto del menú	Función
<b>Galería de imágenes [Image gallery]</b>	Abre una vista general de todas las imágenes guardadas.
<b>Escala [Scale]</b> (esta función está disponible únicamente si se ha seleccionado imagen infrarroja en <b>Tipo de imagen</b> )	Ajustar límites de escala.
<b>Emisividad [Emissivity]</b> (esta función está disponible únicamente si se ha seleccionado imagen infrarroja en <b>Tipo de imagen</b> )	Ajustar la emisividad ( <b>E</b> ) y la temperatura reflejada ( <b>RTC</b> ).
<b>Paleta [Palette]</b>	Cambia la selección de la paleta.
<b>Ajuste [Adjustment]</b> (esta función está disponible únicamente si se ha seleccionado imagen infrarroja en <b>Tipo de imagen</b> )	Se realiza una calibración manual del punto cero.
<b>Tipo de imagen [Image type]</b>	Cambia la visualización entre imagen infrarroja y real.
<b>Láser [Laser]</b>	Activa el puntero láser.
<b>Zoom [Zoom]</b>	Amplía la sección de imagen (2 x, 4 x)
<b>SiteRecognition [SiteRecognition]</b>	Reconocimiento de situación de medición

### Modificar las funciones asociadas a las teclas

- 1 Mover el **joystick** hacia la derecha.

1,1 Abrir Menú [Menu].



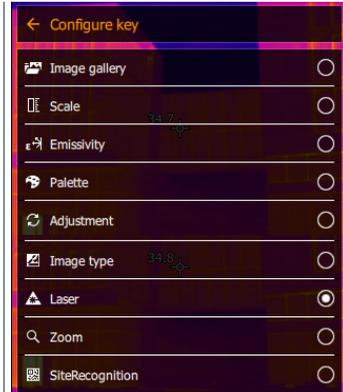
1,2 Seleccionar Configuración [Configuration] (joystick o pantalla táctil).

▶ Configuración [Configuration] se abre.



1,3 Seleccionar Configurar tecla [Configure key] (joystick o pantalla táctil).

- ▶ El menú de selección **Configurar tecla [Configure key]** se abre. La función activada está marcada con un punto (●).



- 2 Seleccionar el punto del menú deseado (joystick o pantalla táctil).
  - ▶ La tecla de acceso rápido está ahora asociada al punto del menú seleccionado.
  - ▶ En la zona inferior derecha de la pantalla se visualiza el símbolo de la función seleccionada.

### Utilización de una tecla de acceso rápido

- 1 Presionar .



- ▶ Se ejecuta la función asociada a la tecla de acceso rápido.

## 8.7 Cambiar objetivo

Únicamente se pueden utilizar objetivos que hayan sido ajustado a la correspondiente cámara. El número de serie impreso en el objetivo tiene que coincidir con el número de serie de la cámara.



El objetivo puede sustituirse durante el funcionamiento. La cámara reconoce automáticamente el objeto que está montado y muestra la información disponible en el menú.

- ✓ La cámara está puesta sobre una superficie estable.

### 8.7.1 Retirar el objetivo

- 1 Girar el anillo de fijación del objetivo hasta el tope en sentido contrario a las agujas del reloj.



- 2 Girar el objetivo hasta el tope en sentido contrario a las agujas del reloj.



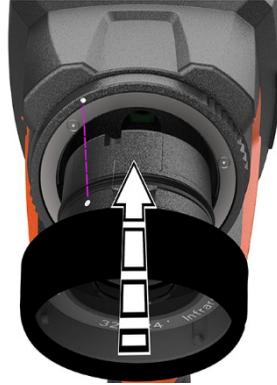
- 3 Retirar el objetivo.



Guarde los objetivos que no esté usando siempre en la caja para objetivos (incluida junto al objetivo de recambio).

## 8.7.2 Sujeción del nuevo objetivo

1 Introducir un objetivo nuevo.



2 Alinear las marcas en el objetivo y la empuñadura como corresponde.



3 Girar el anillo de fijación del objetivo hasta el tope en sentido de las agujas del reloj.



## 9 Conexión WLAN – Manejo de la App

### 9.1 Encender y apagar conexión



Para poder conectarse a través de WLAN, necesita una tablet o un smartphone en el que ya ha instalado la App de Testo **App Termografía testo**.

Encontrará esta App en la AppStore para los dispositivos iOS o en Play Store para los dispositivos Android.

Compatibilidad:

Requiere iOS 8.3 o superior / Android 4.3 o superior.

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



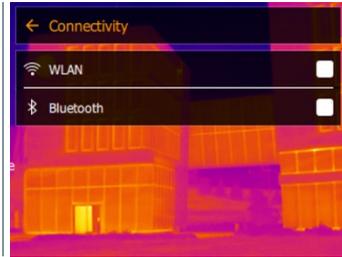
- 2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Configuración [Configuration]** se abre.



3 Seleccionar **Radio [Connectivity]** (joystick o pantalla táctil).

▶ **Radio [Connectivity]** se abre.



4 Seleccionar **WLAN** (joystick o pantalla táctil).

▶ Aparece una marca de verificación cuando WLAN está activado.



El acceso a la galería de imágenes no es posible mientras WLAN está activado.

### Explicación del símbolo WLAN

Símbolo	Función
	App está conectada
	Sin conexión con la App

## 9.2 Utilizar App

### 9.2.1 Establecer la conexión

- ✓ WLAN está activado en la cámara termográfica.
- 1 Smartphone/Tablet -> **Ajustes** -> **Ajustes WLAN** -> La cámara se visualiza con el número de serie (testo 883 (12345678)) y puede seleccionarse.
- 2 Seleccionar texto 883 en los ajustes de WLAN.
- 3 Introducir contraseña: texto 883



Se requiere introducir la contraseña una sola vez.

---

4 Presionar **Conectar**.

▶ La conexión WLAN con la cámara termográfica se ha establecido.

### 9.2.2 Seleccionar visualización

#### Segunda pantalla

✓ Existe una conexión WLAN con la cámara termográfica.

1 **Selección -> Segunda pantalla [2nd Display]**.

▶ La visualización de la pantalla de la cámara termográfica se representa en la pantalla de su dispositivo móvil.

#### Remoto

✓ Existe una conexión WLAN con la cámara termográfica.

1 **Selección -> Remoto [Remote]**.

▶ La visualización de la pantalla de la cámara termográfica se representa en la pantalla de su dispositivo móvil. A través del dispositivo móvil es posible controlar la cámara termográfica y ejecutar los ajustes.

#### Galería

✓ Existe una conexión WLAN con la cámara termográfica.

1 **Selección -> Galería**.

▶ Las imágenes guardadas se visualizan y pueden gestionarse.

# 10 Conexión Bluetooth®

Mediante Bluetooth® es posible establecer una conexión entre la cámara termográfica y la sonda de humedad testo 605i y la pinza amperimétrica testo 770-3.

La interfaz de Bluetooth permite establecer la conexión con unos auriculares con micrófono para la grabación de voz. Tenga en cuenta también el manual de instrucciones de los auriculares Bluetooth.



Se requiere Bluetooth® 4.0.

## 1 Abrir Menú [Menu].



## 2 Seleccionar Configuración [Configuration] (joystick o pantalla táctil).

► Configuración [Configuration] se abre.



- 3 Seleccionar **Radio [Connectivity]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Radio [Connectivity]** se abre.



- 4 Seleccionar **Bluetooth®** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Aparece una marca de verificación cuando Bluetooth® está activado.



### Explicación del símbolo Bluetooth®

Símbolo	Función
	Sin conexión a la sonda de humedad, testo 605i o testo 770-3
	Buscando la sonda de humedad.
	Transmitiendo los valores medidos de la sonda de humedad.

### Con conexión a la pinza amperimétrica

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Funciones de medición [Measurement settings]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Las **Funciones de medición [Measurement settings]** se abren.



- 3 Seleccionar **Valores medidos externos [External values]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Valores medidos externos [External values]** se abre.



- 4 Seleccionar el tamaño deseado (joystick o pantalla táctil).
- 5 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.
- ▶ Los valores medidos de la pinza amperimétrica se visualizan en el encabezado de la pantalla.



Solo se transmiten los valores, si se ha ajustado la corriente, el voltaje o la potencia en la pinza amperimétrica.

### Con conexión a la sonda de humedad

- ✓ La conexión por Bluetooth® está activada.
- ✓ En el menú **Funciones de medición [Measurement]** -> **Valores medidos externos [External values]** se ha seleccionado la función de medición **Humedad [Humidity]**.
- ▶ La cámara termográfica cambia automáticamente a la medición de humedad.
- ▶ Los valores medidos de la sonda de humedad se visualizan en el encabezado de la pantalla.



En caso de activar adicionalmente una conexión WLAN, la transferencia de datos continuará a través de Bluetooth. Sin embargo, no es posible establecer una conexión nueva con una sonda de humedad.

## 11 Realizar medición

---



El testo 883 puede manejarse a través de pantalla táctil o con joystick en la pantalla.

### ATENCIÓN

**Alto grado de radiación (p.ej. por el sol, fuego, hornos)  
¡Daños al detector!**

- No apuntar con la cámara a objetos con una temperatura > 650 °C.

### Condiciones ideales

- Termografía de edificios, inspección de revestimiento de edificios: Se necesita una diferencia de temperatura notable entre el interior y el exterior (ideal:  $\geq 15$  °C /  $\geq 27$  °F).
- Condiciones meteorológicas constantes, sin una excesiva radiación del sol, sin precipitaciones ni fuertes vientos.
- Para garantizar la mayor exactitud la cámara necesita un tiempo de adaptación de 10 minutos tras el encendido.
- Para garantizar la mayor exactitud la cámara necesita un tiempo de adaptación de 10 minutos tras el encendido.

### Principales ajustes de la cámara

- Para una determinación exacta de la temperatura es necesario ajustar bien la emisividad y la temperatura reflejada. En caso necesario se puede realizar un ajuste posterior mediante el software del ordenador.
- Al activar la escala automática, la escala de colores se adapta de manera continua a los valores Min.- / Max.- de la imagen de medición actual. Por este motivo cambia constantemente el color asociado a una temperatura determinada. Para poder comparar imágenes según la distribución del color, es necesario ajustar la escala manualmente a valores fijos o bien ajustar los mismos valores para todas las imágenes posteriormente mediante el programa de ordenador.

## 11.1 Guardar imagen con vista previa

1 | Pulsar el **disparador**.

▶ | La imagen se guarda automáticamente.

- Independientemente del tipo de imagen ajustada, se guarda siempre una imagen real junto con la imagen infrarroja.

Acción	Descripción	Resultado
Accionamiento del disparador	Cualquier motivo se identifica. El disparador se presiona.	El motivo identificado permanece congelado en la pantalla de la cámara para ser controlado.
Cancelación de la captura	Presionar - Tecla izquierda o - Tocar la esquina inferior izquierda	Se muestra la imagen en vivo. La imagen no se guarda.
Grabación	Cualquier motivo se identifica. El disparador se presiona El disparador se presiona nuevamente.	Se muestra la imagen en vivo. La imagen se guarda.
Captura con audio	Cualquier motivo se identifica. Seleccionar el menú Comentario en formato audio El disparador se presiona Seleccionar Captura con audio en el menú Comentario en formato audio Con los auriculares (conectados) se graba el comentario en formato audio. El disparador se presiona nuevamente.	Se muestra la imagen en vivo. La imagen se guarda con un comentario en formato audio.



Para una resolución más elevada seleccione en el menú **Configuración [Configuration]** el submenú **SiteRecognition [SiteRecognition]**.

## 11.2 Ajustar las funciones de medición

- 1 Abrir el submenú **Funciones de medición [Measurement]** (joystick o pantalla táctil).
- ▶ Se abre el submenú **Funciones de medición [Measurement]** con los ajustes de medición:
  - **Marcación de píxel [Pixel mark]:**
    - **Nuevo punto de medición [New measuring spot]:** Un nuevo punto de medición puede añadirse, desplazarse o eliminarse.
      - **Desplazar / eliminar punto de medición [Edit/Remove measurement point...]**
      - **Punto de medición 1 [Measurement point 1]**
      - **Punto de medición 2 [Measurement point 2]**
      - ...
    - **Medición punto medio [Center spot]:** El punto de medición de la temperatura en el centro de la imagen es marcado con una cruz reticular blanca y se visualiza el valor.
    - **Punto caliente [Hotspot]:** el punto con la máxima temperatura medida se marca mediante una cruz reticular roja y se visualiza el valor.
    - **Punto frío [Coldspot]:** el punto con la mínima temperatura medida se marca mediante una cruz reticular azul y se visualiza el valor.
    - **Mostrar todos / Ocultar todos [Show all / Hide all]:** El punto medio, el punto caliente y el punto frío se muestran o se ocultan.
  - **Nueva Min/Máx en el Área [New Min/Max on area]:**
    - **Mín/Máx en el Área [Min/Max on area]:** El área en el centro de la imagen se muestra. Se visualiza el valor mínimo, máximo y promedio para el área.
    - **Punto caliente [Hotspot]:** El punto más alto de medición de la temperatura dentro de la selección del rango está marcado con una cruz reticular azul o roja, respectivamente, y se visualiza el valor.
    - **Punto frío [Coldspot]:** El punto más bajo de medición de la temperatura dentro de la selección del rango está marcado con una cruz reticular azul o roja, respectivamente, y se visualiza el valor.
    - **Mostrar todos / Ocultar todos [Show all / Hide all]:** El área seleccionada se muestra o se oculta.
  - **Rango de medición [Measurement range]:** Selección entre dos rangos de medición o rangos de temperatura.

- **Temperatura diferencial [Differential temperature]:** Calcula la diferencia entre dos temperaturas.
  - Diferencia entre dos puntos de medición
  - Diferencia ente el punto de medición y el valor de entrada
  - Diferencia ente el punto de medición y el valor de una sonda externa
  - Diferencia ente el punto de medición y la temperatura reflejada (RTC)
- **Valores medidos externos [External values]:** En los distintos modos de medición se pueden determinar los valores manualmente o con un instrumento de medición Bluetooth®.
- **iFOV [IFOV]:** El IFOV warner indica lo que se puede medir de forma precisa desde una distancia determinada.
- **Isoterma [Isotherm]:** Los valores límite pueden definirse. Todos los valores medidos dentro de los límites definidos se visualizan uniformemente en un color.
- **Alarma [Alarm]:** Las temperaturas por debajo o por encima de un valor límite se visualizan adicionalmente.
- **Zoom [Zoom]:** Amplía la sección de imagen (2x y 4x).
- **SiteRecognition [SiteRecognition]:** con testo SiteRecognition se reconocen los marcadores, las imágenes capturadas se asignan al lugar de medición respectivo en el software para PC IRSoft y se guardan en la base de datos.

- 2 Seleccionar la función deseada (joystick o pantalla táctil).

## 11.2.1 Marcación de píxel

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Funciones de medición [Measurement settings]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Las **Funciones de medición [Measurement settings]** se abren.



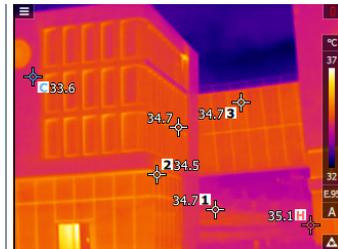
- 3 Seleccionar **Marcación de píxel [Pixel mark]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ El submenú **Marcación de píxel [Pixel mark]** se abre.



- 4 Seleccionar ajustes (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Aparece la vista de medición.



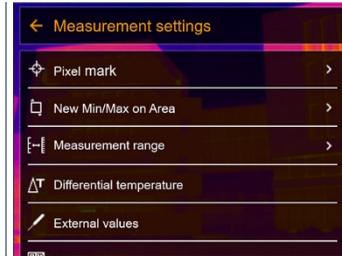
### 11.2.2 Nueva Mín/Máx en el Área

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Funciones de medición [Measurement settings]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Las **Funciones de medición [Measurement settings]** se abren.



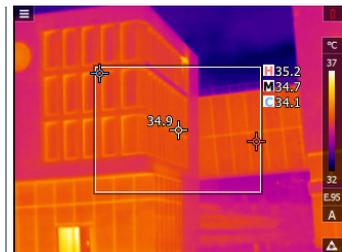
- 3 Seleccionar **Nueva Mín/Máx en el Área [New Min/Max on area]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ El submenú **Nueva Mín/Máx en el Área [New Min/Max on area]** se abre.



- 4 Seleccionar ajustes (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Aparece la vista de medición.



## 11.2.3 Temperatura diferencial

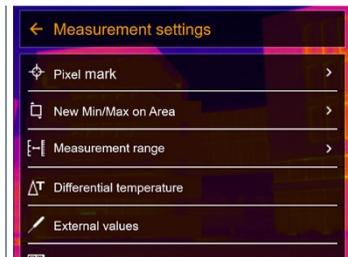
La temperatura diferencial permite el cálculo de las temperaturas entre dos puntos de medición.

1 Abrir **Menú [Menu]**.



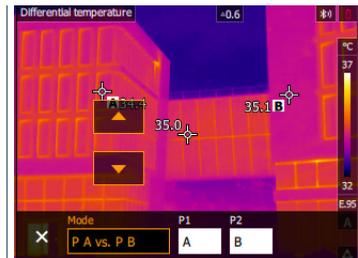
2 Seleccionar **Funciones de medición [Measurement settings]** (joystick o pantalla táctil).

▶ Las **Funciones de medición [Measurement settings]** se abren.



3 Seleccionar **Temperatura diferencial [Differential temperature]** (joystick o pantalla táctil).

▶ **Temperatura diferencial [Differential temperature]** se abre.



4 Seleccionar la temperatura diferencial que se debe calcular (joystick o pantalla táctil) (**PA vs. PB**, **PA vs. Sonda**, **PA vs. Valor**, **PA vs. RTC**).

4,1 Selección **PA vs. PB**:

- Mover el **joystick** hacia la derecha (o mediante la pantalla táctil) -> Marcar punto de medición **A** -> Presionar **OK** -> Desplazar el punto de medición con el **joystick** en la imagen en vivo -> Presionar **OK**.
- Mover el **joystick** hacia la derecha (o mediante la pantalla táctil) -> Marcar el punto de medición **B** -> Presionar **OK** ->

Desplazar el punto de medición con el **joystick** en la imagen en vivo -> Presionar **OK**.

- Finalizar la medición: Mover el **joystick** hacia la derecha (o mediante la pantalla táctil), confirmar con **✓**.

#### 4,2 Selección PA vs. Sonda:

- Mover el **joystick** hacia la derecha (o mediante la pantalla táctil) -> Marcar punto de medición **A** -> Presionar **OK** -> Desplazar el punto de medición con el **joystick** en la imagen en vivo -> Presionar **OK**.
- Finalizar la medición: Mover el **joystick** hacia la derecha (o mediante la pantalla táctil), confirmar con **✓**.

#### 4,3 Selección PA vs. Valor:

- Mover el **joystick** hacia la derecha (o mediante la pantalla táctil) -> Marcar punto de medición **A** -> Presionar **OK** -> Desplazar el punto de medición con el **joystick** en la imagen en vivo -> Presionar **OK**.
- Mover el **joystick** hacia la derecha (o mediante la pantalla táctil), ajustar el valor manualmente.
- Finalizar la medición: Mover el **joystick** hacia la derecha (o mediante la pantalla táctil), confirmar con **✓**.

#### 4,4 Selección PA vs. RTC:

- Mover el **joystick** hacia la derecha (o mediante la pantalla táctil) -> Marcar punto de medición **A** -> Presionar **OK** -> Desplazar el punto de medición con el **joystick** en la imagen en vivo -> Presionar **OK**.
- Mover el **joystick** hacia la derecha (o mediante la pantalla táctil), ajustar el valor manualmente.
- Finalizar la medición: Mover el **joystick** hacia la derecha (o mediante la pantalla táctil), confirmar con **✓**.

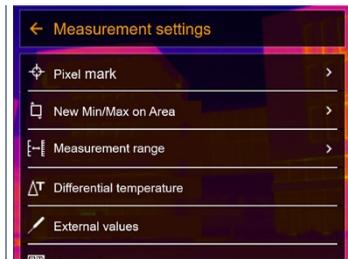
## 11.2.4 Valores medidos externos

### 1 Abrir Menú [Menu].



- 2 Seleccionar **Funciones de medición [Measurement settings]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Las **Funciones de medición [Measurement settings]** se abren.



- 3 Seleccionar **Valores medidos externos [External values]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Valores medidos externos [External values]** se abre.



- 4 Activar **Humedad, Corriente, Voltaje, Solar o Potencia**.



Si no hay una **sonda por radio** activada, los **valores** se introducen manualmente.

Si hay una **sonda por radio** conectada, los **valores** se adoptarán automáticamente.



Las sondas o la conexión por radio hacia la sonda deben activarse en el menú **Configuración -> Radio**. Véase el capítulo 11.10.4 **Radio**.

- 5 Confirmar con ✓.



Los valores para corriente, voltaje y potencia pueden adoptarse de la pinza amperimétrica testo 770-3.

### 11.2.5 SiteRecognition

Con el software para PC testo IRSoft Códigos QR se pueden crear marcadores para señalar un lugar de medición de manera inequívoca. Al registrar un marcador con la cámara digital integrada, las imágenes guardadas posteriormente se asocian automáticamente al respectivo lugar de medición (la

imagen asociada se guarda automáticamente junto con la imagen tomada). Para crear marcadores, transferir datos de los lugares de medición a la cámara y copiar las imágenes a software para PC, véase el manual de instrucciones sobre el software para PC.

- 1 | Abrir **Menú [Menu]**.
  - 2 | Seleccionar la función **SiteRecognition [SiteRecognition]** (joystick o pantalla táctil).
- ▶ Aparece la imagen real y un marco de posición.



Para un cambio más rápido de los lugares de medición es posible configurar SiteRecognition en una tecla de acceso rápido.

### Registro de un marcador de lugar de medición

- 1 | Posicionar la cámara de tal manera que el marcador quede dentro del marco de posicionamiento.
  - 2 | Tras reconocer la identificación de marcador: confirmar que se aceptan los datos de la situación de medición.
- ▶ La imagen termográfica capturada a continuación se asigna al lugar de medición.



Se pueden guardar varias imágenes para el mismo lugar de medición.



Para salir del lugar de medición, presione **Esc** o pulse la esquina inferior izquierda. Ejecutar nuevamente **SiteRecognition [SiteRecognition]**.

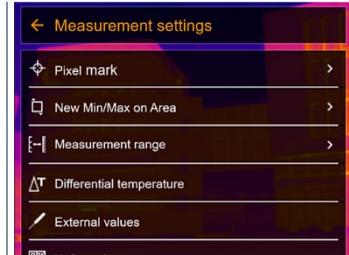
## 11.2.6 IFOV

- 1 | Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 | Seleccionar **Funciones de medición [Measurement settings]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Las **Funciones de medición [Measurement settings]** se abren.



- 3 Seleccionar **IFOV [IFOV]** (joystick o pantalla táctil).



- ▶ IFOV está activado o desactivado.

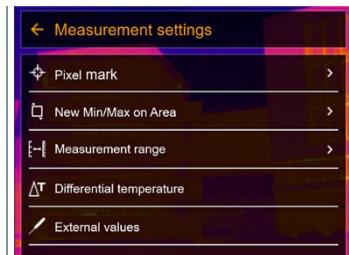
### 11.2.7 Isoterma

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Funciones de medición [Measurement settings]** (joystick o pantalla táctil).

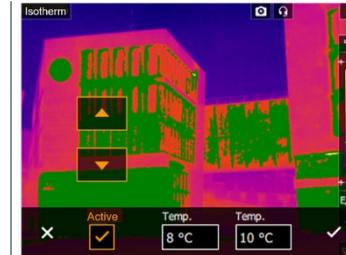
- ▶ Las **Funciones de medición [Measurement settings]** se abren.



- 3 Seleccionar **isoterma [Isotherm]** (joystick o pantalla táctil).



- ▶ **Isoterma [Isotherm]** se abre.



- 4 Los valores límite pueden definirse.

- 5 Confirmar con ✓.



Los colores de las marcas pueden definirse en el menú **Configuración [Configuration]** -> **Selección de color [Color selection]**.

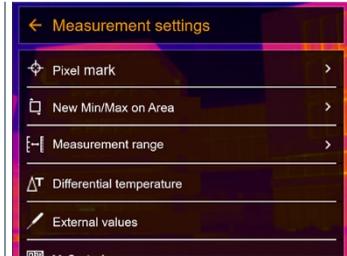
## 11.2.8 Alarma

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.

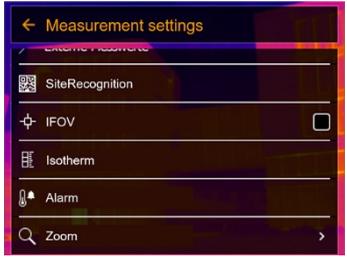


- 2 Seleccionar **Funciones de medición [Measurement settings]** (joystick o pantalla táctil).

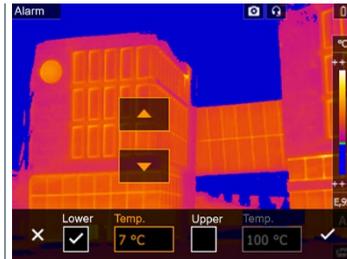
- ▶ Las **Funciones de medición [Measurement settings]** se abren.



- 3 Seleccionar **Alarma [Alarm]** (joystick o pantalla táctil).



- ▶ **Alarma [Alarm]** se abre.



- 4 El límite de alarma superior o inferior puede definirse y activarse individualmente.
- 5 Confirmar con ✓.



Los colores de las marcas pueden definirse en el menú **Configuración [Configuration]** -> **Selección de color [Color selection]**.

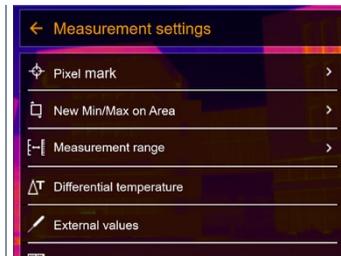
## 11.2.9 Zoom

1 Abrir Menú [Menu].



2 Seleccionar Funciones de medición [Measurement settings] (joystick o pantalla táctil).

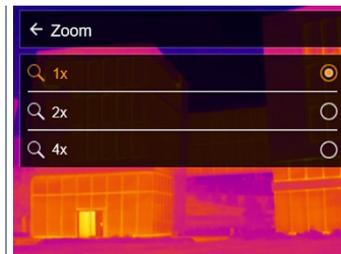
▶ Las Funciones de medición [Measurement settings] se abren.



3 Seleccionar Zoom [Zoom] (joystick o pantalla táctil).



▶ Zoom [Zoom] se abre.

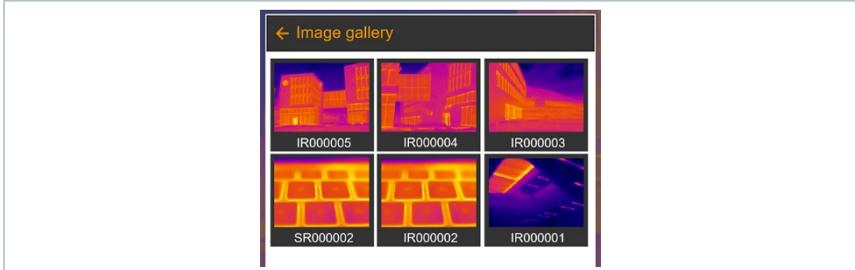


4 Seleccionar el factor de zoom deseado (joystick o pantalla táctil).

## 11.3 Galería de imágenes

Las imágenes guardadas se pueden visualizar, analizar o borrar. Se pueden escuchar los comentarios en formato de audio, añadirlos o modificar los existentes.

### Nombre de archivo



Elemento	Función
1 -	Vista preliminar de imagen infrarroja
2 IR 000000 SR	Imagen infrarroja con imagen real adjunta Numero correlativo Imágenes captadas con SuperResolution



El nombre de los archivos se puede modificar en el ordenador (no en la cámara), p. ej. en Windows Explorer.

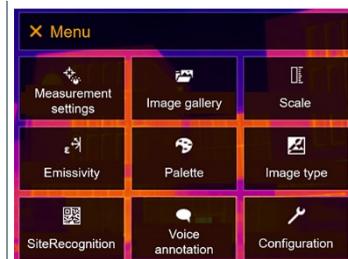
### Mostrar imagen guardada

En la galería de imágenes se pueden ver y analizar las imágenes guardadas.



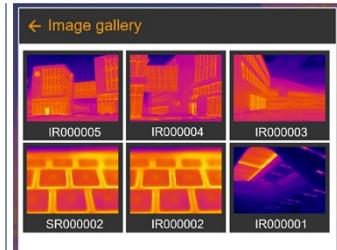
Si SuperResolution está activada se guardarán 2 imágenes en la Galería de imágenes (una imagen de infrarrojos **IR**, una imagen **SR**). La imagen de alta resolución SuperResolution se guardará en el fondo. En la barra de estado se visualizará el número de imágenes SuperResolution que se van a guardar (ejemplo: **SR(1)**). Como máximo se pueden procesar simultáneamente 5 imágenes SuperResolution.

- 1 Abrir **Menú** [Menu].



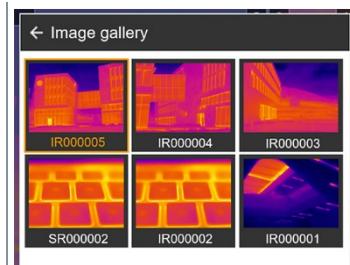
- 2 Seleccionar **Galería de imágenes [Image gallery]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Galería de imágenes [Image gallery]** se abre.



- ▶ Se muestran todas las imágenes guardadas como vista preliminar de imagen infrarroja.

- 3 Seleccionar imagen (joystick o pantalla táctil).



- ▶ Se muestra la imagen.

### Analizar una imagen



Si se guarda una imagen con SuperResolution, en la Galería de imágenes hay una imagen de infrarrojos (IR) y una imagen de alta resolución (SR). Las imágenes muestran la misma sección de imagen. Éstas pueden visualizarse y analizarse en el Galería de imágenes.

Con las funciones de medición **Medición de punto único [Single point measurement]**, **Punto caliente [Hotspot]**, **Punto frío [Coldspot]**, **Nueva Min/Máx en el Área [New Min/Max on area]**, **Temperatura diferencial [Differential temperature]**, **Isoterma [Isotherm]** y **Alarma [Alarm]** se pueden analizar las imágenes guardadas.

En los capítulos correspondientes encontrará la descripción de las diferentes funciones.

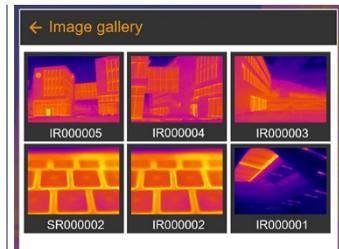
### Borrar imagen

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Galería de imágenes [Image gallery]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Galería de imágenes [Image gallery]** se abre.



- ▶ Se muestran todas las imágenes guardadas como vista preliminar de imagen infrarroja.

- 3 Mover el **joystick** para marcar una imagen.

- 4 Pulsar **OK** para abrir una imagen.

- 5 Pulsar  o  en la parte inferior derecha.

- ▶ **¿Borrar imagen? [Delete image?]** se visualiza.

- 6 Confirmar con **✓** o salir del menú con **X**.

## 11.4 Escala

Se puede optar por el escalamiento manual en lugar de la escala automática (ajuste continuo y automático de los valores máximos y mínimos actuales). Los límites de la escala tienen que estar dentro del rango de medición.

El modo seleccionado aparece en la pantalla abajo a la derecha: **A** Escala automática, **M** Escala manual y **S** ScaleAssist.

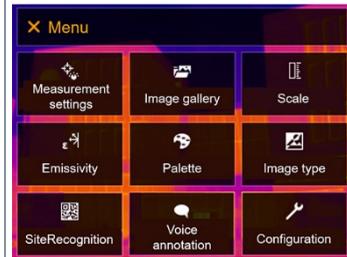


El escalamiento automático ajusta continuamente la escala a las temperaturas medidas, por lo que cambia el color asignado a una determinada temperatura. En la escala manual se definen los valores límite; el color asignado a una temperatura no cambia nunca (importante para comparaciones ópticas de imágenes). La escala influye sobre la representación de la imagen infrarroja en la pantalla, pero no tiene influencia alguna sobre las lecturas registradas.

Independientemente de la temperatura interna y externa, se ajusta una escala normalizada mediante ScaleAssist.

### Ajustar escala automática

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Escala [Scale]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Escala [Scale]** se abre.

- 3 Seleccionar **Auto**.



- 4 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.

- ▶ Se activa la escala automática. **A** aparece en la parte inferior derecha de la pantalla.

### Ajustar escala manual

Se pueden ajustar el valor límite inferior, el rango de temperaturas (valor límite superior e inferior) y el valor límite superior.

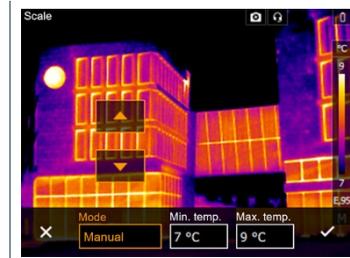
1 Abrir **Menú** [Menu].



2 Seleccionar **Escala** [Scale] (joystick o pantalla táctil).

► **Escala** [Scale] se abre.

3 Seleccionar **Manual**.



4 Mover el **joystick** hacia la derecha, marcar **Temperatura mín.** (valor límite inferior).

4,1 Mover el **joystick** hacia la derecha, marcar **Temperatura mín.** (valor límite inferior) y **Temperatura máx.** (valor límite superior).

Mover el **joystick** hacia arriba/abajo para ajustar los valores.

4,2 Mover el **joystick** hacia la derecha, marcar **Temperatura máx.** (valor límite superior).

Mover el **joystick** hacia arriba/abajo para ajustar el valor deseado.

4,3 En caso necesario: Mover el **joystick** hacia la izquierda, regresar al menú de modo.

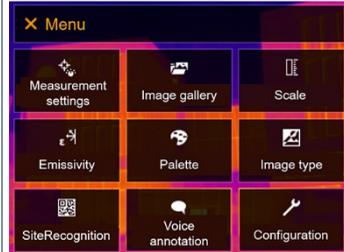
5 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.

► Se activa la escala manual. **M** aparece en la parte inferior derecha de la pantalla.

## Ajustar ScaleAssist

La función ScaleAssist calcula una escala de representación neutra en función de la temperatura interna y externa. Esta clasificación de la escala es opcional para reconocer deficiencias de construcción en los edificios.

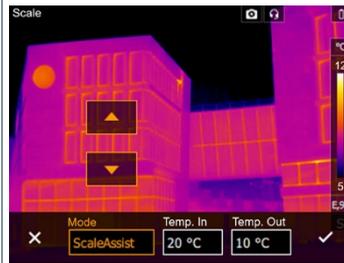
- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Escala [Scale]** (joystick o pantalla táctil).

► **Escala [Scale]** se abre.

- 3 Seleccionar **ScaleAssist**.



- 4 Mover el **joystick** hacia la derecha, marcar **Temp. In** (temperatura interna).

Mover el **joystick** hacia arriba/abajo para ajustar el valor deseado.

- 5 Mover el **joystick** hacia la derecha, marcar **Temp. Out** (temperatura externa).

Mover el **joystick** hacia arriba/abajo para ajustar el valor deseado.

- 6 En caso necesario: Mover el **joystick** hacia la izquierda y regresar al menú de modo.

- 7 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.

- ▶ Se activa la escala manual. **S** aparece en la parte inferior derecha de la pantalla.

### 11.5 Emisividad

Se puede escoger entre una emisividad personalizada y 8 materiales con un valor emisividad guardado fijo. La temperatura reflejada (RTC) se puede ajustar individualmente.



Con ayuda del programa se pueden introducir en el aparato otros materiales de una lista determinada.

#### Indicaciones sobre la emisividad:

La emisividad describe la capacidad de un cuerpo de emitir radiación electromagnética. Esta es específica de cada material y es importante adaptarla para obtener unos buenos resultados de medición.

Los materiales no metálicos (papel, cerámica, escayola, lacas y pinturas), los plásticos y alimentos tienen una emisividad elevada, lo cual significa que la temperatura superficial se puede medir muy bien mediante infrarrojos.

Los metales y óxidos metálicos no son especialmente adecuados para las mediciones IR ya que, debido a su emisividad reducida y poco homogénea, dan lugar a resultados poco exactos. Una solución es la aplicación sobre el objeto a medir de recubrimientos que aumentan la emisividad como por ejemplo pinturas o cinta adhesiva de emisión (accesorio 0554 0051).

En la siguiente tabla encontrará valores típicos de emisividad de materiales importantes. Estos valores sirven como orientación para los ajustes personalizados.

Material (temperatura)	Emisividad
Aluminio laminado sin tratamiento (170 °C)	0,04
Algodón (20 °C)	0,77
Hormigón (25°C)	0,93
Hielo liso (0°C)	0,97
Hierro esmerilado (20°C)	0,24
Hierro con costra de fundición (100 °C)	0,80
Hierro con costra de laminación (20 °C)	0,77
Yeso (20°C)	0,90
Cristal (90°C)	0,94
Goma dura (23 °C)	0,94
Goma blanda gris (23 °C)	0,89
Madera (70°C)	0,94
Corcho (20°C)	0,70
Cuerpo refrigerante anodizado negro (50 °C)	0,98

Material (temperatura)	Emisividad
Cobre ligeramente 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 tratada térmicamente (200°C)	0,52
Acero oxidado (200 °C)	0,79
Arcilla cocida (70 °C)	0,91
Pintura para transformadores (70°C)	0,94
Ladrillo, mortero, revoque (20°C)	0,93

### Indicaciones sobre la temperatura reflejada:

Con ayuda de este factor de corrección se elimina la reflexión a causa de la baja emisividad y de esta manera se mejora la exactitud de las mediciones de temperatura con aparatos infrarrojos. En la mayoría de los casos la temperatura reflejada coincide con la temperatura ambiente. Tan solo en el caso de objetos con un alto grado de radiación a temperatura mucho más baja (p.ej. cielo despejado durante las tomas) o en caso de temperaturas mucho más altas (p.ej. hornos o maquinaria) en las cercanías del objeto de medición, se deberá determinar la temperatura de radiación de estas fuentes y utilizar el dato. La influencia de la temperatura reflejada en objetos con emisividad alta es muy reducida.

@ Encontrará más información en la guía de bolsillo.

## 11.5.1 Selección de la emisividad

1 Abrir **Menú** [Menu].



2 Seleccionar **Emisividad** [Emissivity] (joystick o pantalla táctil).

► **Emisividad** [Emissivity] se abre.

- 3 Seleccionar **Material [Substance]**.



- 4 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.

### 11.5.2 Ajuste personalizado de la emisividad

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Emisividad [Emissivity]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Emisividad [Emissivity]** se abre.

- 3 En **Material [Substance]**, seleccionar **Definido por el usuario [User defined]**.



- 4 Seleccionar **E** y ajustar el valor.
- 5 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.

### 11.5.3 Ajuste de RTC

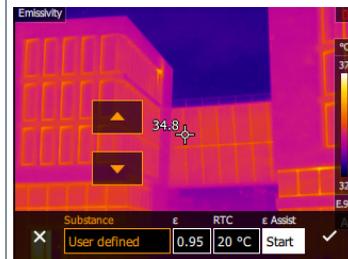
1 Abrir **Menú** [Menu].



2 Seleccionar **Emisividad** [Emissivity] (joystick o pantalla táctil).

▶ **Emisividad** [Emissivity] se abre.

3 Seleccionar **Material** [Substance].



4 Seleccionar **RTC** y ajustar el valor.



5 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.

### 11.5.4 Ajuste de $\epsilon$ -Assist



Para esta función se requiere una marca adicional para  $\epsilon$ -Assist. Los marcadores adicionales para la función  $\epsilon$ -Assist están disponibles como accesorios.

1 Abrir **Menú [Menu]**.



2 Seleccionar **Emisividad [Emissivity]** (joystick o pantalla táctil).

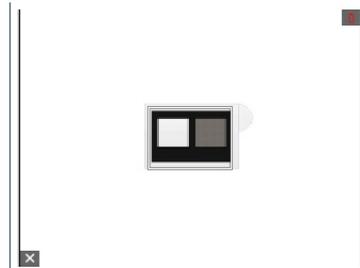
▶ **Emisividad [Emissivity]** se abre.

3 Seleccionar **Material [Substance]**.



4 Seleccionar  **$\epsilon$ -Assist [ $\epsilon$ -Assist]**.

5 Colocar el  **$\epsilon$ -Marker** en el objeto.



▶ RTC y la emisividad se ajustan automáticamente.

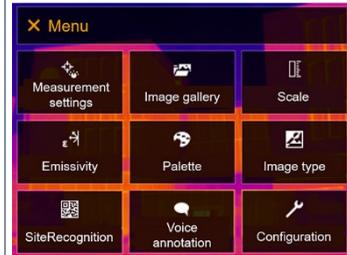
6 Confirmar con **✓** o salir del menú con **X**.



Si físicamente no es posible calcular la emisividad debido a la misma temperatura del objeto y la temperatura reflejada, se abrirá nuevamente el campo de entrada. El valor de emisividad tiene que introducirse manualmente.

## 11.6 Paleta

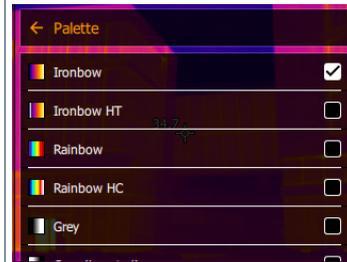
- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Paleta [Palette]** (joystick o pantalla táctil).

▶ **Paleta [Palette]** se abre.

- 3 Seleccionar la paleta de color deseada (joystick o pantalla táctil).



▶ La paleta de color está marcada ✓.



En la imagen en vivo se puede cambiar la paleta a través del joystick moviéndolo hacia arriba o abajo.

## 11.7 Tipo de imagen

Se puede escoger entre la visualización de la imagen infrarroja y la imagen real (cámara digital).

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



2 Seleccionar **Tipo de imagen [Image type]** (joystick o pantalla táctil).

▶ **Tipo de imagen [Image type]** se abre.

3 Seleccionar el tipo de imagen deseado (joystick o pantalla táctil).

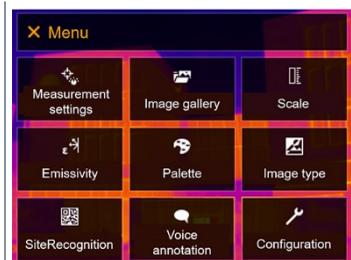


▶ El tipo de imagen activado está marcado con un punto (●).

## 11.8 SiteRecognition

Con el software para PC testo IRSoft Códigos QR se pueden crear marcadores para señalar un lugar de medición de manera inequívoca. Al registrar un marcador con la cámara digital integrada, las imágenes guardadas posteriormente se asocian automáticamente al respectivo lugar de medición (la imagen asociada se guarda automáticamente junto con la imagen tomada). Para crear marcadores, transferir datos de los lugares de medición a la cámara y copiar las imágenes a software para PC, véase el manual de instrucciones sobre el software para PC.

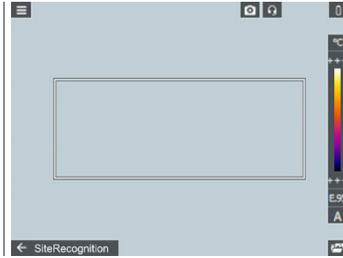
1 Abrir **Menú [Menu]**.



2 Seleccionar **SiteRecognition [SiteRecognition]** (joystick o pantalla táctil).

▶ **SiteRecognition [SiteRecognition]** se abre.

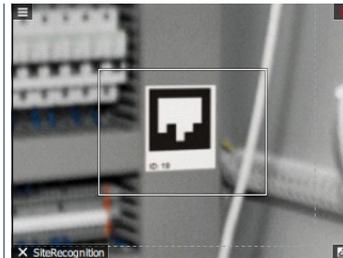
- ▶ Aparece la imagen real y un marco de posición.



Para un cambio más rápido de los lugares de medición es posible configurar SiteRecognition en una tecla de acceso rápido.

### Registro de un marcador de lugar de medición

- 1 Posicionar la cámara de tal manera que el marcador quede dentro del marco de posicionamiento.
  - 2 Tras reconocer la identificación de marcador: confirmar que se aceptan los datos de la situación de medición.
- ▶ La imagen termográfica capturada a continuación se asigna al lugar de medición.



Se pueden guardar varias imágenes para el mismo lugar de medición.



Para salir del lugar de medición, presione **Esc** o pulse la esquina inferior izquierda. Ejecutar nuevamente **SiteRecognition [SiteRecognition]**.

## 11.9 Comentario en formato de audio



El comentario en formato de audio solo puede usarse si una imagen está activa en la pantalla.

- ✓ Una imagen se ha creado en este momento o se ha seleccionado desde la galería de imágenes.

1 Abrir **Menú [Menu]**.



2 Seleccionar **Comentario en formato de audio [Voice annotation]** (joystick o pantalla táctil).

▶ **Comentario en formato de audio [Voice annotation]** se abre.

3 Hacer clic en Grabación .



▶ El temporizador de grabación comienza a marchar.

4 Hacer clic en Finalizar la grabación .



5 La grabación puede reproducirse , retrocederse o borrarse.



- 6 Confirmar la grabación con ✓.
- ▶ El comentario en formato de audio se guarda en la imagen.

## 11.10 Configuración

### 11.10.1 Ajustes

#### Ajustes regionales

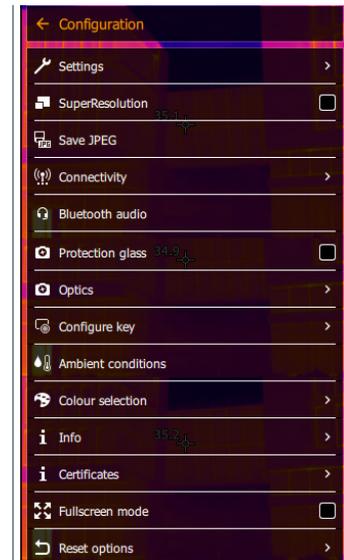
Se puede seleccionar el idioma de la guía de interfaz de usuario que se prefiera.

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Configuración [Configuration]** se abre.



- 3 Seleccionar **Ajustes [Settings]** (joystick o pantalla táctil).

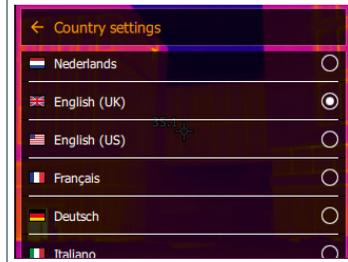
- ▶ **Ajustes [Settings]** se abre.



- 4 Seleccionar **Ajustes regionales [Country settings]**.

- ▶ Se abre **Ajustes regionales [Country settings]**.

- 5 Seleccionar el idioma deseado (joystick o pantalla táctil).



- ▶ El idioma activo está marcado con un punto (●).

### Ajustar fecha / hora

Se puede ajustar fecha y hora. El formato de la fecha y la hora se ajustan automáticamente en función del idioma seleccionado.

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Configuración [Configuration] se abre.



- 3 Seleccionar **Ajustes [Settings]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Ajustes [Settings] se abre.



- 4 Seleccionar **Ajustar fecha/hora [Set time/date]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Se abre **Ajustar fecha/hora [Set time/date]**.

- 5 Ajustar la fecha y la hora (joystick o pantalla táctil).



- 6 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.

### Unidad de temperatura

Se puede ajustar la unidad de temperatura deseada.

- 1 Abrir Menú [Menu].



- 2 Seleccionar Configuración [Configuration] (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Configuración [Configuration] se abre.



- 3 Seleccionar Ajustes [Settings] (joystick o pantalla táctil).

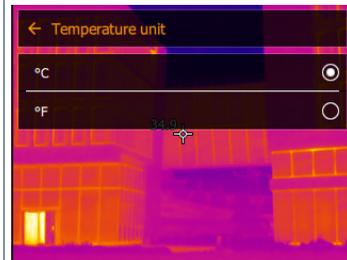
- ▶ **Ajustes [Settings]** se abre.



- 4 Seleccionar **Unidad de temperatura [Temperature unit]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Se abre **Unidad de temperatura [Temperature unit]**.

- 5 Ajustar la unidad de temperatura (joystick o pantalla táctil).



- ▶ La unidad de temperatura activa está marcada con un punto (●).

### Opciones de ahorro de energía

Se puede ajustar la intensidad de la iluminación de la pantalla. Si se selecciona una iluminación menos intensa dura más la batería.

La hora hasta el apagado automático puede ajustarse entre 5 min y 300 min.

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



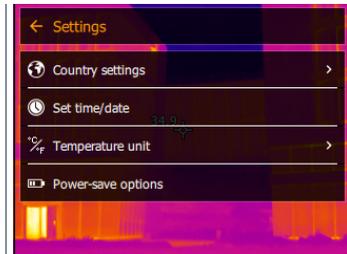
- 2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Configuración [Configuration] se abre.



- 3 Seleccionar **Ajustes [Settings]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Ajustes [Settings] se abre.



- 4 Seleccionar **Opciones de ahorro de energía [Power-save options]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Se abre **Opciones de ahorro de energía [Power-save options]**.

- 5 Ajustar las opciones de ahorro de energía (joystick o pantalla táctil).



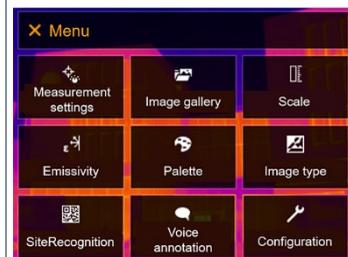
- 6 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.

## 11.10.2 SuperResolution

SuperResolution es una tecnología para mejorar la calidad de imagen. Para ello se guarda una secuencia de imágenes en la cámara termográfica con todas las capturas. Con la cámara, la App o mediante el software para PC se crea una imagen con cuatro veces más valores de medición (sin interpolación). La resolución geométrica (IFOV) es 1,6 veces mayor.

- ✓ Para utilizar esta función se tienen que cumplir los siguientes requisitos:
  - La cámara se sostiene con la mano.
  - Los objetos no están en movimiento.

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Configuración [Configuration]** se abre.



- 3 **Seleccionar SuperResolution [SuperResolution]** (joystick o pantalla táctil).



- ▶ **SuperResolution [SuperResolution]** está activado (✓) o desactivar.

### 11.10.3 Guardar JPEG

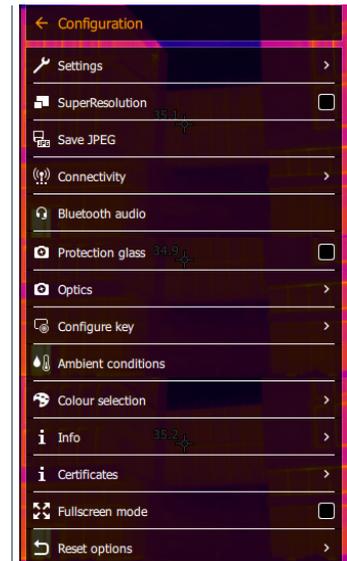
Las imágenes infrarrojas se guardan en formato BMT (imagen con todos los datos de temperatura). La imagen se puede guardar además en formato JPEG (sin datos de temperatura). El contenido de la imagen corresponde a la imagen infrarroja mostrada en la pantalla inclusive la escala y las marcas de las funciones de medición seleccionadas. El archivo JPEG se guarda con el mismo nombre que el correspondiente archivo BMT y se puede abrir en el ordenador con o sin el programa IRSofT.

1 Abrir **Menú [Menu]**.



2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

▶ **Configuración [Configuration]** se abre.



3 Seleccionar **Guardar JPEG [Save JPEG]** (joystick o pantalla táctil).

▶ **Guardar JPEG [Save JPEG]** se abre.



4 Seleccionar los ajustes JPEG deseados (joystick o pantalla táctil).

- 6 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.

### 11.10.4 Radio

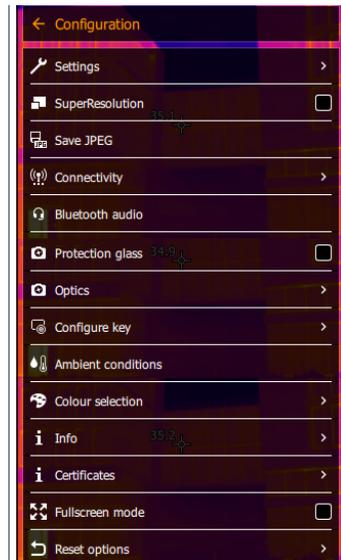
Activar/desactivar WLAN o Bluetooth®.

- 1 Abrir **Menú** [Menu].



- 2 Seleccionar **Configuración** [Configuration] (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Configuración** [Configuration] se abre.



- 3 Seleccionar **Radio** [Connectivity] (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Radio [Connectivity] se abre.



- 4 Seleccionar el ajuste deseado (joystick o pantalla táctil).
- ▶ La conexión activa está marcada con ✓.
- 5 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.



Si con una conexión Bluetooth también se activa una conexión WLAN, la transferencia de datos continuará a través de Bluetooth. Sin embargo, no es posible establecer una conexión nueva con una sonda de humedad.

## 11.10.5 Filtro de protección

### Montaje del filtro de protección IR

- 1 Insertar el filtro de protección sujeto al anillo de montaje rojo (con montura negra) en el objetivo y girar el anillo de montaje hasta el tope en sentido horario.
- 2 Extraer el anillo de montaje rojo del filtro de protección.

### Desmontaje del filtro de protección IR

- 1 Insertar el anillo de montaje rojo en el filtro de protección.
- 2 Girar el anillo de montaje en sentido contrario a las agujas del reloj y retirar el filtro de protección.

### Opción para activar/desactivar el filtro de protección

Con la opción **Filtro de protección [Protective glass]** es posible ajustar si el filtro de protección IR se debe usar o no.



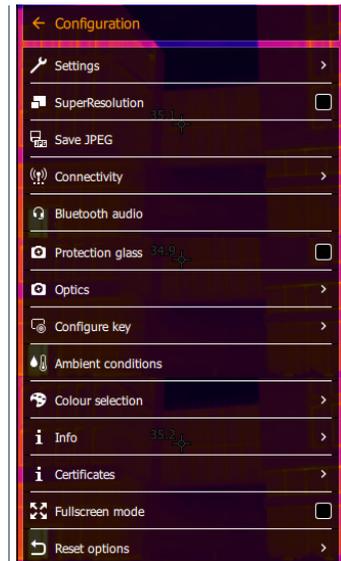
¡Este ajuste es importante para no falsear los resultados de medición! Si no se realiza este ajuste no se alcanza la exactitud de medición especificada

1 - Abrir **Menú** [Menu].



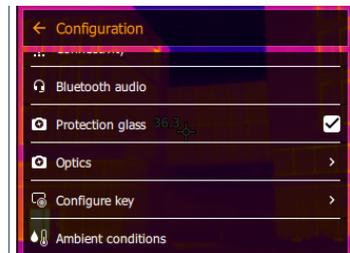
2 Seleccionar **Configuración** [Configuration] (joystick o pantalla táctil).

▶ **Configuración** [Configuration] se abre.



3 Seleccionar **Filtro de protección** [Protective glass] (joystick o pantalla táctil).

▶ **Filtro de protección** [Protective glass] está activado (✓) o desactivar.





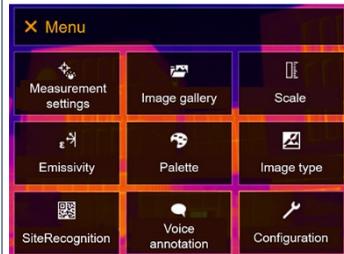
El uso del filtro de protección protege la óptica contra factores que influyen sobre el entorno como el polvo, rayaduras, etc. El uso del filtro de protección provoca divergencias menores en la temperatura indicada.

## 11.10.6 Óptica



Todos los objetivos utilizados con el testo 883 se visualizan con el número de serie para su identificación.

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



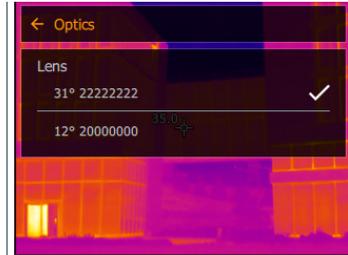
- 2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Configuración [Configuration]** se abre.



- 3 Seleccionar **Óptica [Optics]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Óptica [Optics] se abre.



- ▶ El objetivo utilizado está marcado ✓.

### 11.10.7 Tecla de acceso rápido

- 1 Mover el joystick hacia la derecha.

- ▶ El menú de selección **Configurar tecla [Configure key]** se abre. La función activada está marcada con un punto (●).



- 2 Seleccionar el punto del menú deseado (joystick o pantalla táctil).
- ▶ La función activada está marcada con un punto (●).

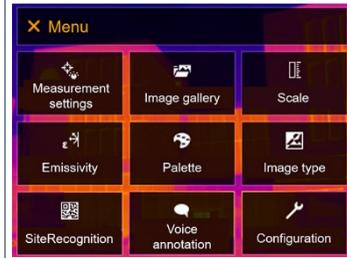
### 11.10.8 Condiciones del entorno

Permite corregir pequeñas desviaciones en la medición originadas por una elevada humedad ambiental o una gran distancia al objeto de medición. Para ello es necesario introducir parámetros de corrección.

Si la cámara está conectada con una sonda opcional de humedad por radio, se toman automáticamente sus valores de temperatura y humedad ambiental.

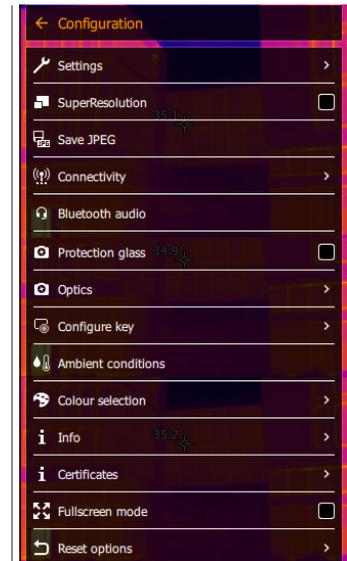
Los valores de la temperatura ambiental (Temperatura) y la humedad ambiental (Humedad) pueden ajustarse manualmente.

1 Abrir **Menú [Menu]**.



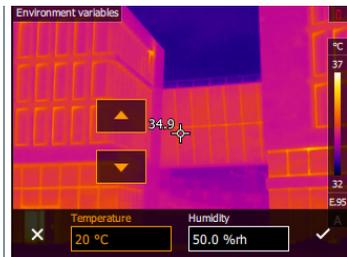
2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

▶ **Configuración [Configuration]** se abre.



3 Seleccionar **Condiciones ambientales [Ambient conditions]** (joystick o pantalla táctil).

▶ **Condiciones ambientales [Ambient conditions]** se abre.



4 Seleccionar el ajuste deseado (joystick o pantalla táctil).

- 5 Confirmar con ✓ o salir del menú con X.

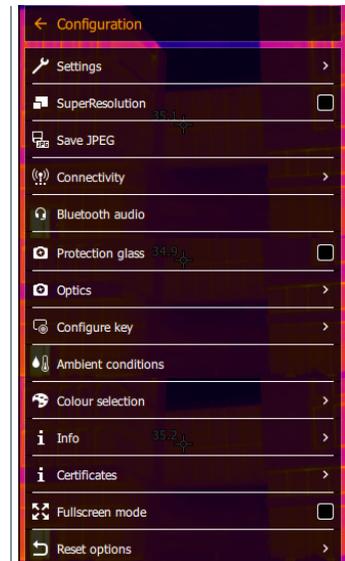
### 11.10.9 Selección de color

- 1 Abrir Menú [Menu].



- 2 Seleccionar Configuración [Configuration] (joystick o pantalla táctil).

- Configuración [Configuration] se abre.



- 3 Seleccionar Selección de color [Color selection] (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Selección de color [Color selection] se abre.



- 4 Seleccionar el color (rojo, verde, azul, negro, blanco, gris) para las marcas de isoterma, alarma superior y alarma inferior (joystick pantalla táctil).

## 11.10.10 Información

- 1 Abrir Menú [Menu].



- 2 Seleccionar **Configuración** [Configuration] (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Configuración [Configuration] se abre.



- 3 Seleccionar Información [Info] (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Información [Info] se abre.



- ▶ Se muestra la siguiente información:
- Datos de la cámara (p. ej. número de serie, modelo de cámara, versión del firmware)
  - Opciones
  - Funciones de medición
  - Radio

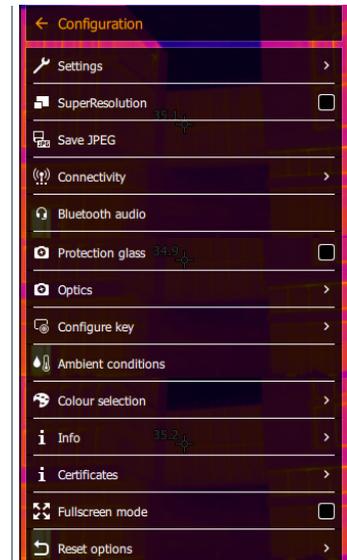
## 11.10.11 Certificados

1 Abrir Menú [Menu].



2 Seleccionar **Configuración** [Configuration] (joystick o pantalla táctil).

▶ **Configuración** [Configuration] se abre.



3 Seleccionar **Certificados** [Certificates] (joystick o pantalla táctil).

▶ **Certificados** [Certificates] se abre.

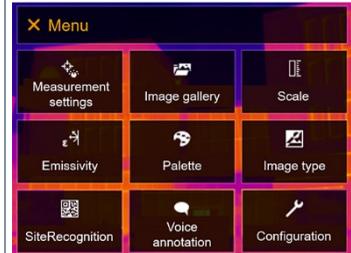


- ▶ Los certificados almacenados se visualizan.

### 11.10.12 Modo pantalla completa

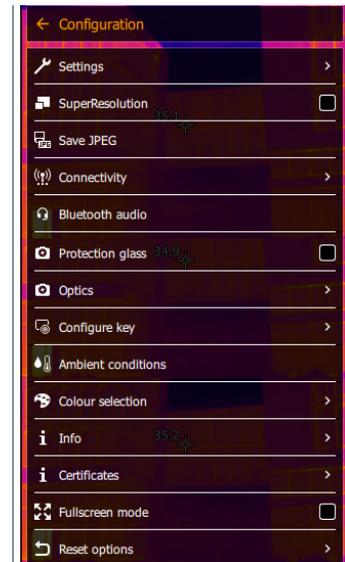
Se puede ocultar la escala y la visualización de las teclas de acceso rápido.

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



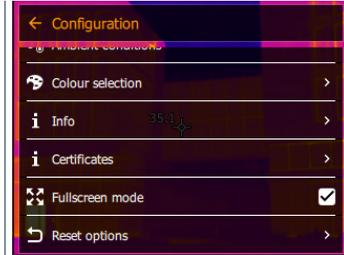
- 2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Configuración [Configuration]** se abre.



- 3 Seleccionar **Modo pantalla completa [Fullscreen mode]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Modo pantalla completa [Fullscreen mode]** se abre.



- ▶ El **Modo pantalla completa [Fullscreen mode]** está activado (✓) o desactivado.
- ▶ En el modo pantalla completa quedan ocultas la escala y la visualización de las teclas de acceso rápido. Si se pulsa una tecla aparecerán estos elementos durante unos instantes.

## 11.10.13 Opciones de restablecimiento

### 11.10.13.1 Restablecer contador de imágenes



Tras el restablecimiento, la numeración de imágenes comienza desde el principio. ¡Tenga en cuenta que de este modo, al guardar imágenes, sobrescribirá aquellas imágenes que tengan el mismo número!

Realice una copia de todas las imágenes guardadas antes de ejecutar un restablecimiento para evitar sobrescribir imágenes.

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



- 2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Configuración [Configuration] se abre.



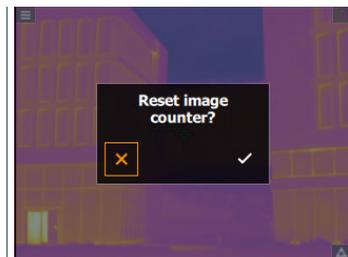
- 3 Seleccionar Restablecer opciones [Reset options] (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Restablecer opciones [Reset options] se abre.



- 4 Seleccionar Restablecer el contador de imágenes [Reset counter].

- ▶ Se muestra ¿Restablecer contador de imágenes? [Reset image counter?].



- 5 Confirmar con ✓ o presionar X para cancelar el proceso.

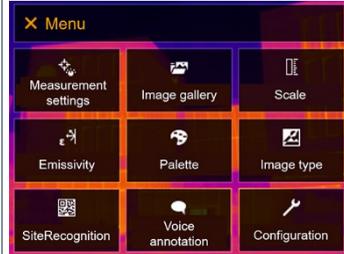
### 11.10.13.2 Configuración inicial de fábrica

Los ajustes del instrumento pueden restablecerse a la configuración inicial de fábrica.



La fecha/hora, los ajustes regionales y el contador de imágenes no se restablecen.

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



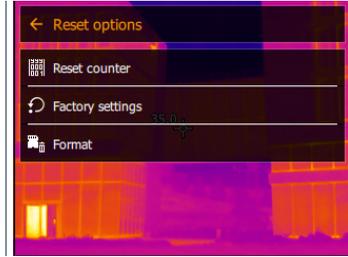
- 2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ **Configuración [Configuration]** se abre.



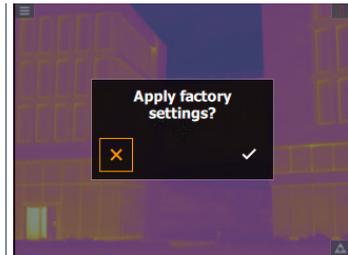
- 3 Seleccionar **Restablecer opciones [Reset options]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Restablecer opciones [Reset options] se abre.



- 4 Seleccionar **Ajustes de fábrica [Factory settings]**.

- ▶ Se muestra **Restablecer a los ajustes de fábrica? [Apply factory settings?]**.



- 5 Confirmar con ✓ o presionar X para cancelar el proceso.

### 11.10.13.3 Formatear

Se puede formatear la memoria.



Al formatear la memoria se borran todas las imágenes guardadas. Haga una copia de seguridad de todas las imágenes guardadas antes de formatear para evitar perder los datos.

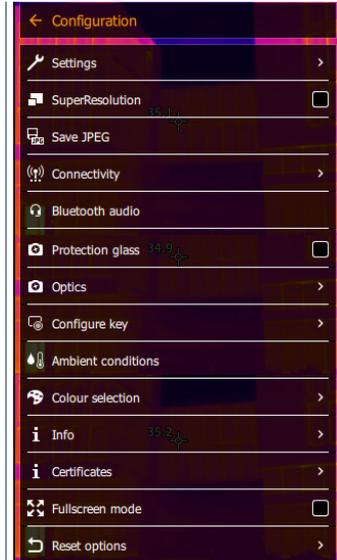
El formateado no restablece el contador de imágenes.

- 1 Abrir **Menú [Menu]**.



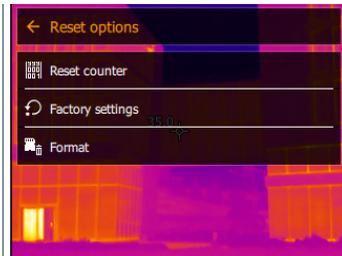
- 2 Seleccionar **Configuración [Configuration]** (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Configuración [Configuration] se abre.



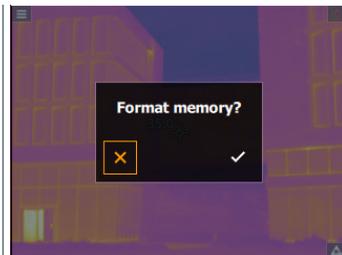
- 3 Seleccionar Restablecer opciones [Reset options] (joystick o pantalla táctil).

- ▶ Restablecer opciones [Reset options] se abre.



- 4 Seleccionar Formatear [Format].

- ▶ Se muestra ¿Formatear memoria? [Format memory].

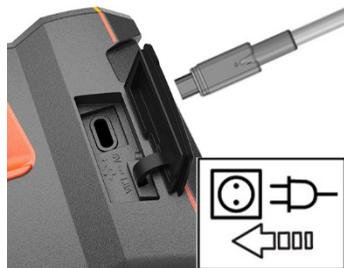


- 5 Confirmar con ✓ o presionar X para cancelar el proceso.

## 12 Mantenimiento

### 12.1 Cargar la batería

- 1 Abrir la tapa del terminal de interfaz
- 2 Conectar el cable de recarga a la interfaz USB-C.
- 3 Enchufar la fuente de alimentación a la red.



- ▶ La recarga comienza.  
La batería tarda aprox. 6 horas en recargarse con la fuente de alimentación suministrada si estaba completamente descargada.
  - ▶ El estado de la recarga no se puede ver si el instrumento está apagado.
- 4 Encienda el instrumento si desea ver el estado de recarga.

### 12.2 Cambiar la batería

#### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **Peligro de lesiones graves al usuario y/o destrucción del instrumento**

- > Existe el peligro de explosión si se sustituye la pila por un tipo erróneo.
- > Deseche las pilas usadas/defectuosas según las disposiciones legales vigentes.

- 1 - Mantener oprimido  hasta que la barra de progreso termine el recorrido en la pantalla.



- ▶ Se apagará la pantalla.

- 2 Extraer el botón de liberación para abrir la tapa del compartimento de la batería en la parte inferior de la empuñadura.



La batería ya no está asegurada y puede caerse del compartimento de la batería. Tenga presente abrir la tapa del compartimento de la batería siempre hacia arriba.

- ▶ La batería se libera y se desliza ligeramente del compartimento de la batería.
- 3 Sacar completamente la batería del compartimento.



- 4 Insertar completamente una batería nueva en el compartimiento de la batería hasta que encaje perfectamente con la parte inferior de la empuñadura.



- 5 Cerrar la tapa del compartimiento de la batería y asegurarla con el botón de liberación.



En la pata de la cámara hay un terminal de rosca para el trípode. Un trípode convencional puede utilizarse para brindar soporte a la cámara.



La correa de transporte suministrada puede sujetarse en el terminal de rosca para el trípode.

## 12.3 Limpiar el instrumento

### Limpiar la carcasa del instrumento

- ✓ - El terminal de interfaces tiene que estar cerrado.
  - El compartimiento de la batería tiene que estar cerrado.
- 1 - Limpiar la superficie del instrumento con un paño húmedo. Utilice para ello un limpiador doméstico suave o una solución jabonosa.

### Limpeza del objetivo

- 1 Si el objetivo está sucio, límpielo con un bastoncillo de algodón.

### Limpieza de la pantalla

- 1 En caso de suciedad, limpie la pantalla con un trapo de limpieza (p.ej. un trapo de microfibra).

### Limpieza del filtro de protección

- 1 Las partículas de polvo grandes pueden retirarse con un pincel óptico limpio (disponible en almacenes de suministros fotográficos).
- 2 Usar un paño de limpieza para las lentes en caso de impurezas ligeras. ¡No utilice alcohol para limpiar!

## 12.4 Actualización de firmware

La versión de firmware actual se encuentra en [www.testo.com](http://www.testo.com).

Existen dos posibilidades:

- Ejecutar la actualización con IRSoft o
- Ejecutar la actualización directamente con la cámara termográfica

### Descarga del firmware

- 1 Descargar el firmware: **Firmware-testo-883.exe**.
  - 2 Extraer el archivo: Doble clic sobre el archivo \*.exe.
- ▶ **FW\_T883\_Vx.xx.bin** se guarda en la carpeta seleccionada.

### 12.4.1 Ejecución de la actualización con IRSoft

#### 12.4.1.1 Preparación de la cámara

- ✓ La batería está cargada completamente o la fuente de alimentación está conectada a la cámara.
- 1 Conectar el ordenador y la cámara con el cable USB.
  - 2 Encender la cámara.
- ▶ El firmware se carga completamente.

#### 12.4.1.2 Actualización

- ✓ IRSoft está activado.
- 1 Seleccionar **Menú -> Configuración**.

- 2 | Hacer clic en **Configurar cámara termográfica**.
- ▶ La ventana **Ajustes de la cámara** está abierta.
- 3 | Seleccionar **Ajustes del instrumento** -> **Actualización de firmware** -> **Aceptar**.
- ▶ **FW\_T883\_Vx.xx.bin** se visualiza.
- 4 | Seleccionar **Abrir**.
- ▶ Se ejecuta la actualización de firmware.
- ▶ Reinicio automático de la cámara termográfica. La actualización se ha realizado correctamente.



En dado caso, la cámara notifica: **Firmware Update finished. Please restart the device**. No se ejecutará un reinicio.

Medida:

- Apagar la cámara tras 10 segundos y encenderla después de 3 segundos.

- ▶ Se visualiza la versión de firmware actual.

## 12.4.2 Ejecución de la actualización con la cámara

### 12.4.2.1 Preparación de la cámara

- ✓ La batería está cargada completamente o la fuente de alimentación está conectada a la cámara.
- 1 | Encender la cámara.
- 2 | Abrir la tapa de la interfaz.
- 3 | Conectar el ordenador y la cámara con el cable USB.
- ▶ El explorador de Windows muestra la cámara como unidad extraíble.

### 12.4.2.2 Actualización

- 1 | **Copiar el archivo FW\_T883\_Vx.xx.bin** mediante la función de arrastrar y soltar en la unidad extraíble.
- 2 | Expulsar la unidad extraíble.

- 3 | Deshacer la conexión USB.
  - 4 | Apagar la cámara.
  - 5 | Encender la cámara: Se ejecuta la actualización.
  - 6 | Observar el indicador de progreso.
- ▶ La actualización se ha realizado correctamente. Se visualiza la versión de firmware actual.

# 13 Datos técnicos

## 13.1 Datos ópticos

Características	Valores
Resolución de infrarrojos	320 x 240
SuperResolution	640 x 480 píxeles
Sensibilidad térmica (NETD)	$\leq 40$ mK
Exactitud de medición	$\pm 3^\circ$ para valores medidos de $-30^\circ\text{C} \dots -20^\circ\text{C}$ $\pm 2^\circ$ para valores medidos de $-20^\circ\text{C} \dots +100^\circ\text{C}$ $\pm 2\%$ para valores medidos de $100^\circ\text{C} \dots +650^\circ\text{C}$
Rangos de medición	Rango de medición 1 de $-30^\circ\text{C} \dots +100^\circ\text{C}$ Rango de medición 2 de $0^\circ\text{C} \dots +650^\circ\text{C}$
Campo de visión (FOV) con objetivo WW	$30^\circ \times 23^\circ$
Resolución geométrica (iFOV) con objetivo WW	1,7 mrad
Enfoque del objetivo WW	manual, 0,1 m hasta infinito
Campo de visión (FOV) con teleobjetivo	$12^\circ \times 9^\circ$
Resolución geométrica (iFOV) con teleobjetivo	0,7 mrad
Frecuencia de actualización de imagen	27 Hz o 9 Hz, según los límites de exportación
Enfoque del teleobjetivo	manual, 0,5 m hasta infinito
Rango espectral	7,5 ... 14 $\mu\text{m}$
Resolución del sensor de imagen Visual	3 megapíxeles
Distancia de enfoque mínima Visual	$< 0,5$ m

## 13.2 Representación de imágenes

Características	Valores
Pantalla	8,9 cm (3,5") TFT, QVGA (320 x 240 píxeles)
Zoom digital	2x / 4x
Posibilidades de visualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen infrarroja</li> <li>• Imagen real</li> </ul>

Paletas de color	11 opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Azul-Rojo</li> <li>• Gris</li> <li>• Gris negativo</li> <li>• Hierro HT</li> <li>• Frío-Caliente</li> <li>• Humedad</li> <li>• Hierro</li> <li>• Arco iris</li> <li>• Arco iris AC</li> <li>• Sepia</li> <li>• Testo</li> </ul>
------------------	---

### 13.3 Interfaces de datos

Características	Valores
Comunicación App Termografía	WLAN IEEE 802.11b/g/n
Comunicación con PC (IRsoft)	Terminal USB-C; USB 2.0
Comunicación con auriculares	Bluetooth 4.2
Comunicación con sondas externas	Bluetooth Low Energy: - Sonda de humedad testo 605i - Pinza amperimétrica 770-3

### 13.4 Funciones de medición

Características	Valores
Función de análisis	Hasta 5 puntos individuales de medición seleccionables, detección de puntos fríos y calientes, Delta T, medición por zona (mín./máx. por área), alarmas, isoterma
Escala de temperatura	Automática, manual o testo ScaleAssist
Modo Solar	Manual: introducción del valor de la radiación solar

Modo humedad	Manual: introducción de la humedad y la temperatura ambiental o Transmisión automática de los valores medidos del termohigrómetro testo 605i vía Bluetooth (el instrumento debe solicitarse por separado)
Modo eléctrico	Manual: Introducción de la corriente, tensión o potencia o Transmisión automática de los valores medidos de la pinza amperimétrica testo 770-3 vía Bluetooth (el instrumento debe solicitarse por separado)
Ifov warner	sí
Temperatura reflejada	Introducción manual
Emisividad	0,01–1,0; introducción manual, selección de material o testo $\epsilon$ -Assist

## 13.5 Equipamiento de la cámara

Características	Valores
Cámara digital	sí
Manejo táctil	Sí (pantalla táctil capacitiva)
Modo pantalla completa	sí
Guardar JPEG	sí, opcionalmente con fecha / hora
Transmisión de vídeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB</li> <li>• WLAN con App Termografía testo</li> <li>• No radiométrica</li> </ul>
Láser (no disponible en EEUU, Japón, China)	Marcador láser (clase de láser 2, 635 nm)
Interfaces	USB 2.0 (terminal USB-C)
WLAN Connectivity	Comunicación con la App Termografía testo; módulo de radio BT/WLAN
Bluetooth	Auriculares para comentarios en formato de audio, transmisión de los valores medidos del termohigrómetro testo 605i, pinza amperimétrica testo 770-3 (opcional)
Montaje de trípode	Para correa de transporte (incluida en el volumen de suministro) o un trípode de fotografía con rosca UNC

## 13.6 Memorización de imágenes

Características	Valores
Formato de archivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .jpg</li> <li>• .bmt</li> <li>• Posibilidad de exportación en .bmp .jpg .png .csv .xls</li> <li>• A través de testro IR-Soft</li> </ul>
Capacidad de almacenamiento	Memoria interna 2,8 GB, > 2000 imágenes (sin SuperResolution)

## 13.7 Funciones de audio

Características	Valores
Grabación / -Reproducción	a través de auriculares (en el volumen de suministro)
Duración de la grabación	1 min por imagen

## 13.8 Alimentación de corriente

Características	Valores
Tipo de pila	Batería de iones de litio de recarga rápida, recambiable in situ (6600 mAh / 3,7 V)
Tiempo de funcionamiento	5,5 h a 20 °C de temperatura ambiental
Funcionamiento con alimentación de red	Con fuente de alimentación suministrada
Opciones de carga	En el instrumento (mediante la fuente de alimentación suministrada) / en la estación de carga (opcional)
Duración de la recarga	aprox. 6 h mediante la fuente de alimentación
Puerto USB ?????	5V $\overline{\text{---}}$ 1.8 A*

\*  $\overline{\text{---}}$  Corriente continua

## 13.9 Condiciones del entorno

Características	Valores
Temperatura de servicio	-15 ... 50 °C
Temperatura de almacenamiento	-30 ... 60 °C
Humedad ambiental	20 ... 80 %HR; sin condensación
Rango de temperatura para la carga de la batería	0 °C a +45 °C
Tipo de protección de la carcasa	IP 54
Resistencia a las vibraciones	2g según IEC 60068-2-6

## 13.10 Datos característicos físicos

Características	Valores
Material del producto / de la carcasa	Polycarbonato - ABS
Color del producto	Negro
Peso	827 g
Medidas	171 x 95 x 236 mm
Iluminación de pantalla	claro / normal / oscuro

## 13.11 Normas, comprobaciones

Características	Valores
CEM	2014/30/UE
RED	2014/53/UE
WEEE	2012/19/UE
RoHS	2011/65/UE + 2015/863
REACH	1907/2006



La declaración de conformidad UE se encuentra en la página web de Testo [www.testo.com](http://www.testo.com) en las descargas específicas del producto.

# 14 Preguntas y respuestas

Pregunta	Posible causa / solución
Aparece el error ¡Error! ¡Memoria llena!	No se dispone de memoria libre suficiente: Pase imágenes al ordenador o bórrelas.
Aparece el error ¡Error! ¡Temperatura permisible del instrumento excedida!	Apagar la cámara, esperar a que se enfríe y mantenerse dentro del intervalo de temperaturas ambiente admisibles.
Aparece ~ delante de un valor.	El valor está fuera del rango de medición: Rango de visualización ampliado sin garantía de exactitud.
En lugar del valor de medición aparece --- o +++.	El valor queda fuera del rango de medición y del rango de visualización ampliado.
En lugar de un valor aparece xxx.	No se puede determinar el valor: Comprobar la plausibilidad de los ajustes de parámetros.
Se realiza con frecuencia una calibración de punto cero (se oye un "clac" y la imagen se queda congelada unos instantes).	La cámara está todavía en el tiempo de calentamiento (aproximadamente 90 segundos): Espere a que concluya el tiempo de calentamiento.

Si no ha encontrado respuesta a su pregunta, diríjase por favor a su distribuidor o al servicio de atención al cliente de Testo. Encontrará los datos de contacto en el revés de este documento o en la página web [www.testo.com/service-contact](http://www.testo.com/service-contact).

# 15 Accesorios

Descripción	N.º de artículo
Estación de recarga de baterías 5 V, 2 A	0554 8801
Batería de repuesto	0554 8831
Marcador adicional para la función $\epsilon$ -Assist (10 unid.)	0554 0872
Cinta adhesiva para emisividad	0554 0051
Certificado de calibración ISO: Puntos de calibración a 0 °C, 25 °C, 50 °C	0520 0489
Certificado de calibración ISO: Puntos de calibración a 0 °C, 100 °C, 200 °C	0520 0490
Certificado de calibración ISO: Puntos de calibración opcionales en el rango de -18 °C ... 250 °C	0520 0495

Encontrará más accesorios y piezas de recambio en los catálogos y folletos de productos o en internet en [www.testo.com](http://www.testo.com).



**Testo SE & Co. KGaA**  
Celsiusstr. 2  
79822 Titisee-Neustadt  
Alemania  
Tel.: +49 7653 681-0  
E-mail: [info@testo.de](mailto:info@testo.de)  
[www.testo.com](http://www.testo.com)