

# ThermoCamera Connect



DE

EN

NL

DA

FR

ES 02

IT 14

PL 26

FI 38

PT 50

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET

RO

BG

EL



MIX-IMAGE



HOT SPOT /  
COLD SPOT  
MARKER



HOT SPOT /  
COLD SPOT  
MARKER



IR-SENSOR  
220 x 160 px



9 FRAMES  
PER SECOND



REC  
JPG  
IMAGE



LI-ION  
BATTERY



COLOUR TFT



RECHARGE

  
**CONNECT**  
192.168.230.1

# Laserliner

**!** Lea atentamente las instrucciones y el libro adjunto de «Garantía e información complementaria», así como toda la información e indicaciones en el enlace de Internet indicado al final de estas instrucciones. Siga las instrucciones indicadas en ellas. Conserve esta documentación y entréguela con el dispositivo si cambia de manos.

## Funcionamiento y uso

El presente aparato sirve para la visualización óptica de cambios térmicos y permite medir la temperatura de superficies sin contacto, a través de un análisis de la radiación en la gama de ondas de infrarrojos con ayuda de un microbolómetro sin refrigeración integrado. Con la representación gráfica del sensor se obtiene una reproducción óptica de los estados de temperatura en el objeto analizado. Con la coloración de las diferentes temperaturas medidas en un termograma, en falso color, se consigue una representación óptima de las diferencias de temperatura. Posibles aplicaciones son la localización de sobrecargas en componentes eléctricos, la detección de un calentamiento excesivo en componentes mecánicos, la búsqueda y análisis de líneas de calefacción en paredes y suelos, la evaluación de sistemas de refrigeración y climatización, y muchas otras más.

## Indicaciones generales de seguridad

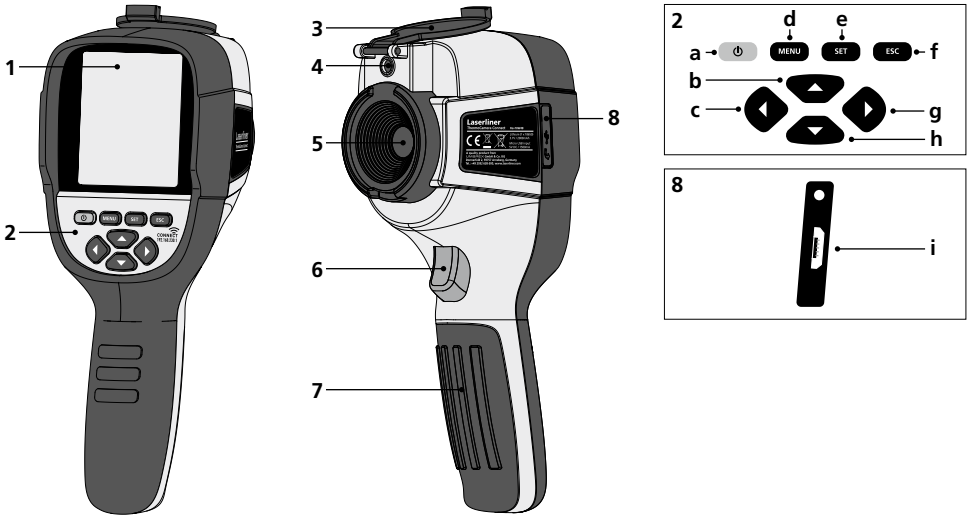
- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.
- Los instrumentos de medición y los accesorios no son juguetes infantiles. Manténgalos fuera del alcance de los niños.
- No está permitido realizar transformaciones ni cambios en el aparato, en ese caso pierde su validez la homologación y la especificación de seguridad.
- No exponga el aparato a cargas mecánicas, temperaturas muy elevadas, humedad o vibraciones fuertes.
- No se puede seguir utilizando el aparato cuando falla alguna función o la carga de la batería es débil.
- Utilice única y exclusivamente el accesorio original. El uso de accesorios no autorizados anula la garantía.
- Pulsando brevemente el botón ON/OFF se puede mostrar el avance del proceso de carga.
- Si la carga de la batería es débil se representa la carga residual en rojo.
- También se puede cargar la batería durante el funcionamiento.
- Disconnect the power pack from the mains when the device is not in use.
- Never use extension cables in conjunction with the battery charger, or similar accessories not approved by the manufacturer, as this may result in a fire risk, the risk of an electric shock or injury to persons.

## Instrucciones de seguridad

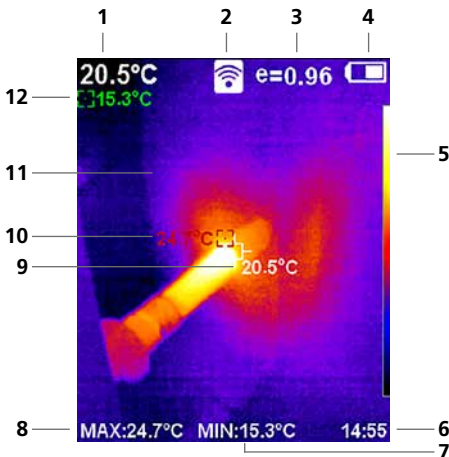
Manejo de radiación electromagnética y de radiofrecuencias RF

- Es necesario observar las limitaciones de uso locales, por ejemplo en hospitales, aviones, gasolineras o cerca de personas con marcapasos. Se pueden producir efectos peligrosos o interferencias sobre los dispositivos electrónicos o por causa de estos.
- El uso cerca de altas tensiones o bajo campos electromagnéticos alternos elevados puede mermar la precisión de la medición.
- El instrumento de medición está equipado con una interfaz radioeléctrica.
- El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética y emisión radioeléctrica según la Directiva 2014/53/UE de RED.
- Umarex GmbH & Co. KG declara aquí que el tipo de equipo radioeléctrico ThermoCamera Connect los requisitos básicos y otras disposiciones de la Directiva 2014/53/UE de equipos radioeléctricos (RED). El texto completo de la declaración de conformidad UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: <http://laserliner.com/info?an=AGR>
- Este aparato cumple los valores de radiación límite CE, fijados para un entorno no controlado. Para proteger a las personas contra la radiofrecuencia es necesario guardar una distancia mínima de 20 cm entre el cuerpo y el aparato en funcionamiento.

# ThermoCamera Connect

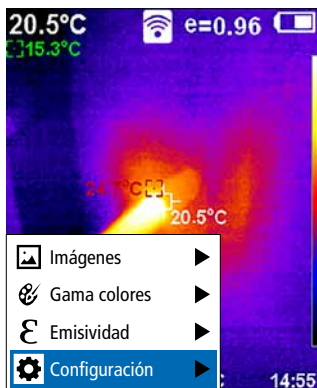


- |   |                                 |   |   |   |   |
|---|---------------------------------|---|---|---|---|
| 1 | Pantalla TFT en color de 3,2"   | a | ON/OFF  | f | Control del menú (cancelar)   |
| 2 | Botones directos                | b | Navegación por el menú  | g | Navegación por el menú / cambio a imagen digital, superposición infrarrojos / digital e imagen de infrarrojos |
| 3 | Protector de la lente           | c | Navegación por el menú / cambio a imagen digital, superposición infrarrojos / digital e imagen de infrarrojos | h | Navegación por el menú  |
| 4 | Cámara                          | d | Entrar y salir (cancelar) del menú principal / guardar imagen   | i | Puerto mini-USB   |
| 5 | Lente de cámara por infrarrojos | e | Control del menú (confirmación) / no guardar imagen   |   |   |
| 6 | Trigger: grabación, toma        |   |   |   |   |
| 7 | Compartimento para pilas        |   |   |   |   |
| 8 | Ranuras de entrada              |   |   |   |   |



## Pantalla de medición estándar

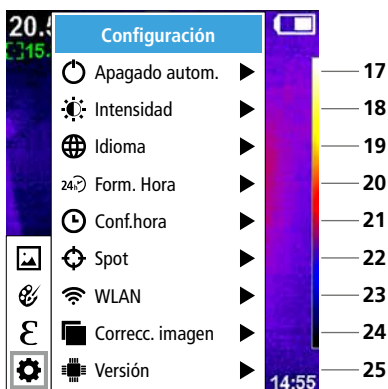
- 1 Temperatura centro imagen
- 2 WLAN activo
- 3 Grado de emisión ajustado
- 4 Carga de la pila
- 5 Tabla de colores
- 6 Hora
- 7 Temperatura mín.
- 8 Temperatura máx.
- 9 Temperatura centro imagen
- 10 Temperatura máx.
- 11 Imagen termográfica
- 12 Temperatura mín.



- 13 — Imágenes ▶
- 14 — Gama colores ▶
- 15 — Emisividad ▶
- 16 — Configuración ▶

## Menú principal

- 13 Abrir galería de medios
- 14 Cambiar gama de colores
- 15 Ajustar grado de emisión
- 16 Configuración



## Menú principal de configuración

- 17 Parada automática
- 18 Brillo de la pantalla
- 19 Idioma
- 20 Form. Hora
- 21 Ajuste de hora
- 22 Spot (punto de medición)
- 23 Activar y desactivar la conexión por WLAN
- 24 Corrección de imagen
- 25 Versión del software

## 1 ON / OFF



3 sec

ON



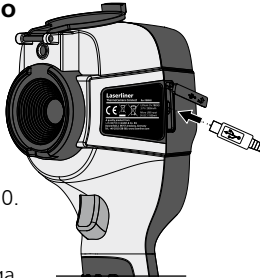
3 sec

OFF

## 2 Recarga del bloque de batería de iones de litio

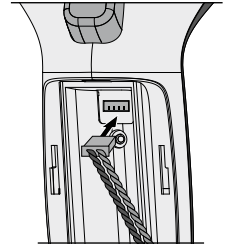
Para recargar el paquete de baterías de iones de litio, enchufe el cable USB adjunto en la entrada „i” y luego en la fuente de alimentación USB 2.0.

Se puede utilizar el aparato durante la carga.



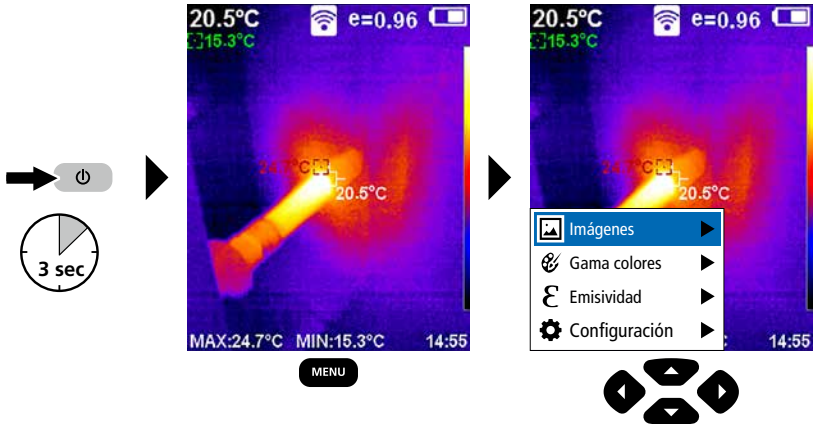
## 3 Colocación y retirada de la batería

Abrir el compartimento para la batería (7) y retirar o colocar el paquete baterías de iones de litio. Al colocar, observar la correcta polaridad.

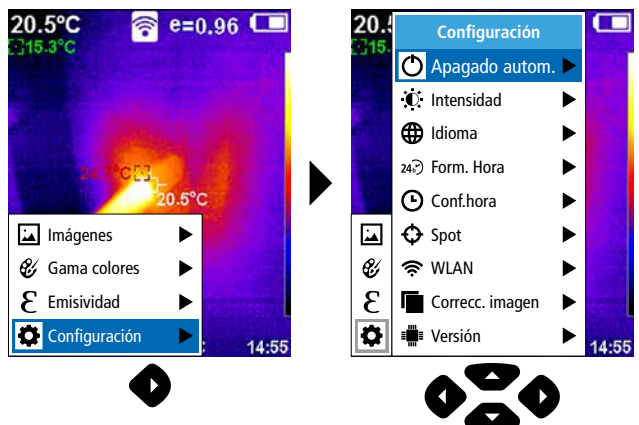


## 4 Menú principal

En el menú principal se efectúan tanto los ajustes generales como los específicos para las mediciones. El control del menú se efectúa con los cuatro botones directos (b, c, g, h).



## 5.0 Configuración



## 5.1 Configuración: Parada automática

El aparato se para automáticamente al cabo del tiempo de inactividad ajustado.

**Configuración**

- Apagado autom. ▶
- Intensidad ▶
- Idioma ▶
- 24h Form. Hora ▶
- Conf.hora ▶
- Spot ▶
- WLAN ▶
- Correcc. imagen ▶
- Versión ▶

**Apagado autom.**

- No
- 5min
- 20min

SET  
Confirmación

ESC  
Cancelar

MENU  
Salir del menú

## 5.2 Configuración: Brillo de la pantalla

**Configuración**

- Apagado autom. ▶
- Intensidad ▶
- Idioma ▶
- 24h Form. Hora ▶
- Conf.hora ▶
- Spot ▶
- WLAN ▶
- Correcc. imagen ▶
- Versión ▶

**Intensidad**

- Baja
- Media
- Alta

SET  
Confirmación

ESC  
Cancelar

MENU  
Salir del menú

## 5.3 Configuración: Seleccionar idioma EN / DE / FR / NL / IT / ES / DK / FI / SE

**Configuración**

- Apagado autom. ▶
- Intensidad ▶
- Idioma ▶
- 24h Form. Hora ▶
- Conf.hora ▶
- Spot ▶
- WLAN ▶
- Correcc. imagen ▶
- Versión ▶

**Idioma**

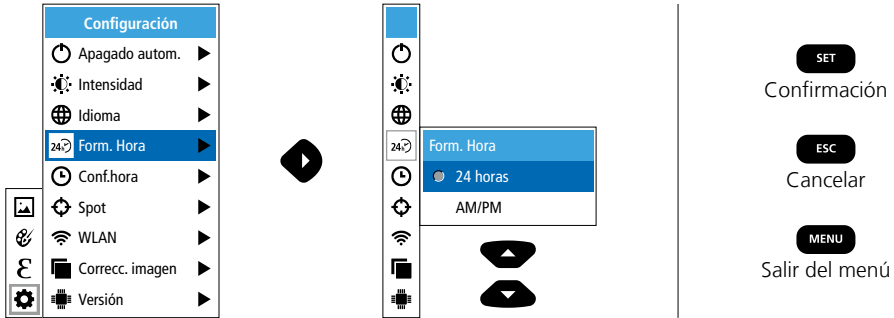
- English
- Deutsch
- Français
- Nederlands
- Italiano
- Español
- Dansk
- Suomalainen
- Svenska

SET  
Confirmación

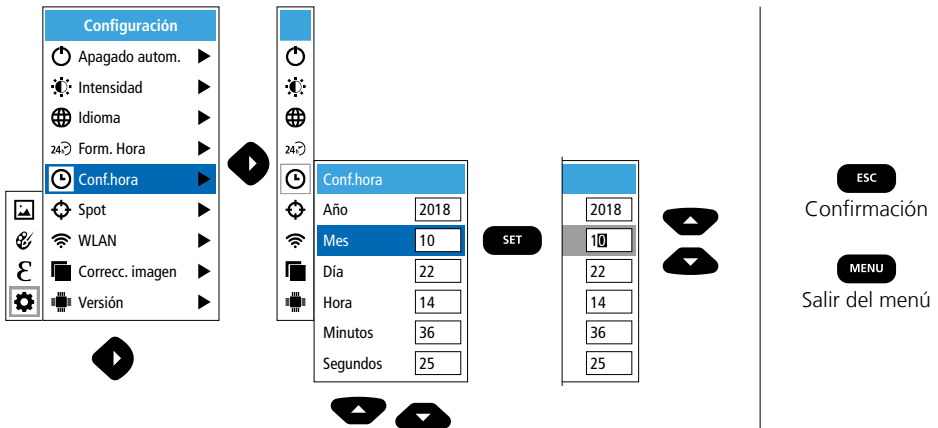
ESC  
Cancelar

MENU  
Salir del menú

## 5.4 Configuración: Form. Hora

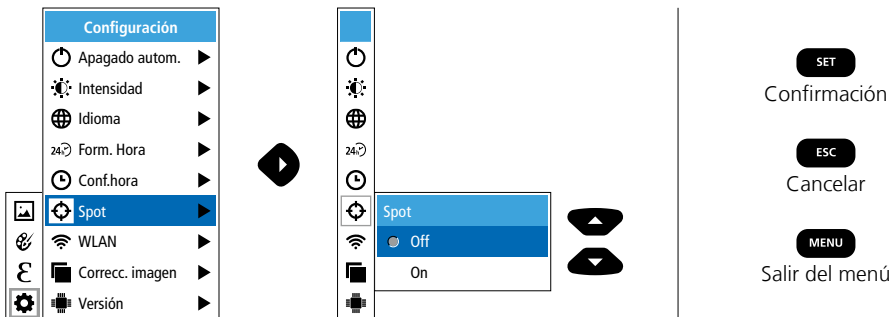


## 5.5 Configuración: Ajuste de hora



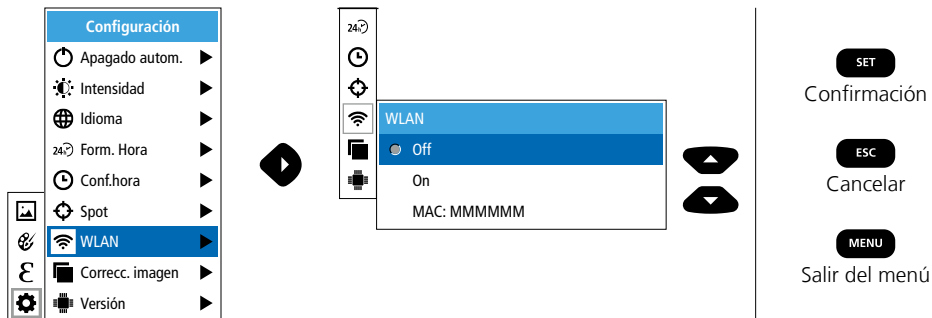
## 5.6 Configuración: Spot (punto de medición)

En general se muestra la temperatura en el centro de la imagen. Se puede agregar dos puntos de medición (spot): máx.: temperatura máxima, mín.: temperatura mínima.



## 5.7 Configuración: Conexión WLAN

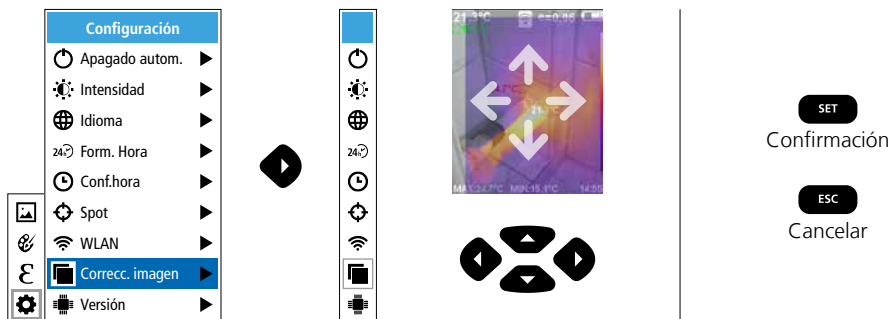
Para evaluar los datos se puede conectar la ThermoCamera Connect por WLAN con un dispositivo terminal que también disponga de conexión WLAN (ordenador o teléfono móvil). En primer lugar, hay que seleccionar el SSID de WLAN en el dispositivo (MAC: MMMMMM). MMMMMM se corresponde con la dirección de MAC.



A continuación, el dispositivo terminal establece la conexión con el SSID respectivo. A través de un moderno navegador, la ThermoCamera Connect pone los datos a disposición bajo la dirección de IP 192.168.230.1 puerto 80.

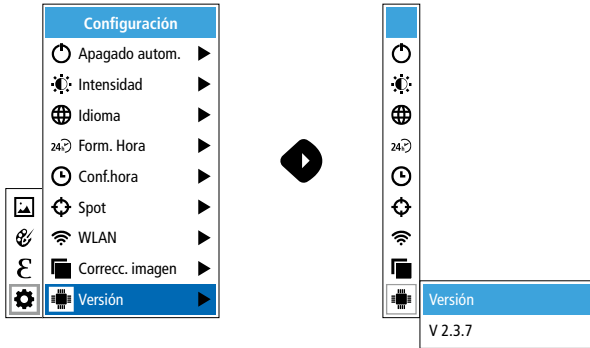


## 5.8 Configuración: Corrección de imagen





## 5.9 Configuración: Versión

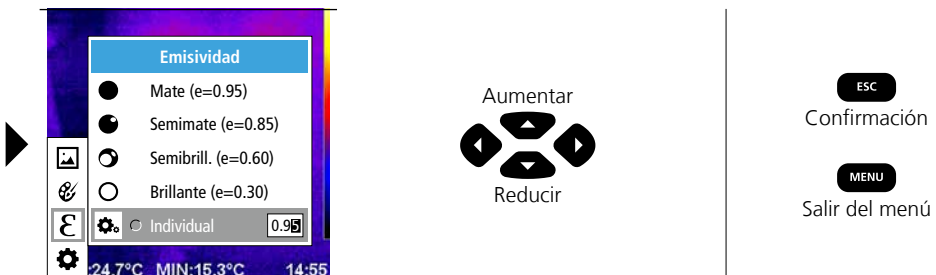
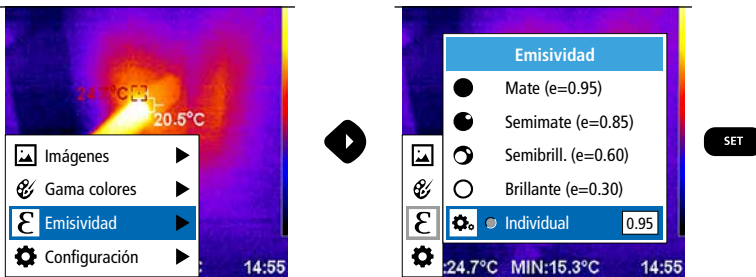


## 6.0 Emisividad

Antes de cada uso es necesario comprobar los parámetros para la medición por infrarrojos y ajustarlos a la situación específica para garantizar una medición correcta. Debe prestarse especial atención aquí a los parámetros generales, sobre todo el grado de emisión.

### 6.1 Emisividad: Grado de emisión

El grado de radiación de infrarrojos que cada cuerpo emite, según su material y superficie específicos, se determina con el grado de emisión (0,01 ... 1,0). Ajustar el grado de emisión es imprescindible para garantizar que la medición sea correcta. Además de los grados de emisión incluidos en la lista de materiales, es posible también ajustar un grado de emisión individual.



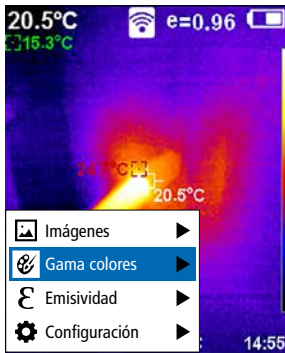
## Tabla de grados de emisión (valores de referencia con tolerancias)

Metales					
<b>Acero</b> laminado en frío placa amolada placa pulida aleación (8% níquel, 18% cromo) galvanizado oxidado muy oxidado acabado de laminar superficie plana rugosa herrumbroso, rojo chapa con un capa de níquel chapa, laminada acero fino, inoxidable	0,80	<b>Aleación A3003</b> oxidada rugosa	0,20	<b>Hierro fundido</b> no oxidado colado	0,20
	0,50		0,20		0,25
	0,10		<b>Aluminio</b> oxidado pulido	0,30	<b>Inconel</b> oxidado pulido electrolítico
	0,35	0,05		0,15	
	0,28	<b>Cinc</b> oxidado	0,10	<b>Latón</b> pulido oxidado	0,30
	0,80		0,72		0,50
	0,24	<b>Cobre</b> oxidado Óxido de cobre	0,78	<b>Platino</b> negro	0,90
	0,88		0,75		<b>Plomo</b> rugoso
	0,96	<b>Hierro</b> oxidado con herrumbre	0,60	<b>Óxido de cromo</b>	
	0,69		<b>Hierro forjado</b> mate		0,90
	0,11				
	0,56				
0,45					

No metales					
<b>Agua</b>	0,93	<b>Cuerpo disipador del calor</b> negro, anodizado	0,98	<b>Mármol</b> negro mate grisáceo pulido	0,94
<b>Algodón</b>	0,77		0,89		0,93
<b>Alquitrán</b>	0,82	<b>Empapelado claro</b>		<b>Nieve</b>	0,80
<b>Amianto</b>	0,93		<b>Goma</b> dura		0,94
<b>Arcilla</b>	0,95	blanda-gris	0,89	<b>Papel alquitranado</b>	0,92
<b>Arena</b>	0,95	<b>Grafito</b>	0,75		<b>Piedra caliza</b>
<b>Arenisca calcárea</b>	0,95	<b>Grava</b>	0,95	<b>Piel humana</b>	0,98
<b>Asfalto</b>	0,95	<b>Gravilla</b>	0,95	<b>Pintura de transformadores</b>	0,94
<b>Barniz</b> negro mate termoestable blanco	0,97	<b>Hielo</b> deslizante con hielo fuerte	0,97	<b>Planchas cartón-yeso</b>	0,95
	0,92		0,98		0,95
	0,90	<b>Hormigón, revoque, mortero</b>	0,93	<b>Plástico</b> transparente PE, P, PVC	0,95
<b>Basalto</b>	0,70	<b>Ladrillo rojo</b>	0,93		<b>Porcelana</b> blanco brillante con lasur
<b>Cal</b>	0,35	<b>Laminado</b>	0,90	0,92	
<b>Carborundo</b>	0,90	<b>Lana de vidrio</b>	0,95	<b>Solado</b>	0,93
<b>Carbón</b> no oxidado	0,85	<b>Loza mate</b>	0,93	<b>Tejido</b>	0,95
		<b>Madera</b> sin tratar	0,88	<b>Tierra</b>	0,94
<b>Cemento</b>	0,95	haya cepillada	0,94	<b>Vidrio cuarzoso</b>	0,93
<b>Cerámica</b>	0,95	<b>Mampostería</b>	0,93	<b>Yeso</b>	0,88
<b>Cristal</b>	0,90				

## 7 Gammas de colores para la imagen IR

Para representar las temperaturas de infrarrojos registradas se dispone de varias gamas de colores estándar. Las temperaturas medidas son ajustadas dentro del espacio de representación actual según la gama de colores seleccionada y representadas en el respectivo espacio de color. Como referencia de la correspondencia de temperaturas y colores sirve el gráfico de barras de las diferentes temperaturas máx. y mín. de la imagen en conjunto.



**SET**  
Confirmación

**ESC**  
Cancelar

**MENU**  
Salir del menú

## 8 Modos de imagen

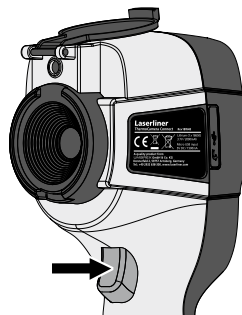
Se dispone de 5 modos de imagen diferentes.

- A. Imagen de infrarrojos (IR)
- B. Imagen digital (visible)
- C. Imagen digital con superposición de infrarrojos (MIX), nivel 1
- D. Imagen digital con superposición de infrarrojos (MIX), nivel 2
- E. Imagen digital con superposición de infrarrojos (MIX), nivel 3



## 9 Toma de imágenes

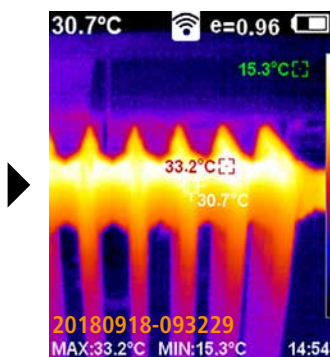
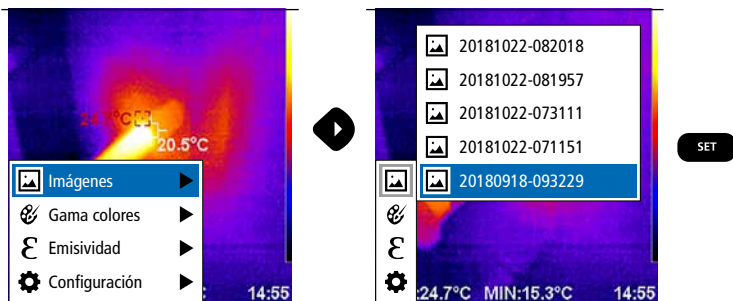
Con ayuda del botón „Trigger“ (6) se realizan las tomas de imágenes de cada situación de medición para la posterior documentación.



**MENU** **SET**

## 10 Galería de medios / Borrar tomas

En la galería de medios se puede acceder a todas las imágenes tomadas por la Thermo-CameraConnect.



Borrar imagen  
Imagen anterior Imagen siguiente

**MENU**  
Confirmación /  
Borrar imagen  
**SET**  
Cancelar /  
no borrar imagen  
**ESC**  
Salir del menú

**!** La imagen se borra de inmediato pulsando el botón de MENÚ. A continuación se abre una pregunta de confirmación.

## Indicaciones sobre el mantenimiento y el cuidado

Limpie todos los componentes con un paño ligeramente humedecido y evite el uso de productos de limpieza, abrasivos y disolventes. Retire el paquete de baterías antes de guardar el aparato por un tiempo prolongado. Conserve el aparato en un lugar limpio y seco. No tocar el objetivo por la lente.

## Calibración

El aparato tiene que ser calibrado y verificado con regularidad para poder garantizar la precisión en los resultados de medición. Se recomienda un intervalo de calibración de un año.

## Disposiciones europeas y eliminación

El aparato cumple todas las normas requeridas para el libre tráfico de mercancías en la UE.

Se trata de un aparato eléctrico, por lo que debe ser recogido y eliminado por separado conforme a la directiva europea relativa a los aparatos eléctricos y electrónicos usados.

Más información detallada y de seguridad en:

<http://laserliner.com/info?an=AGR>



# ThermoCamera Connect

<b>Datos técnicos</b>		Sujeto a modificaciones técnicas. 19W05
Sensor de infrarrojos	Resolución 220 x 160 píxeles, microbolómetro sin refrigerar, 9 Hz, 8-14 $\mu\text{m}$	
Óptica de infrarrojos	Objetivo de infrarrojos de alta calidad, 27° x 35° Campo visual (FOV), foco fijado, espacio de trabajo: 0,5 m ... 20 m	
Sensibilidad térmica	0,07°C @ 30°C	
Precisión	$\pm 2^\circ\text{C}$ o $\pm 2\%$ del valor medido	
Rango de medición	-20°C ... 350°C	
Pantalla	Pantalla TFT en color de 3,2"	
Modos de imagen	Imágenes infrarrojas, digitales, MIX	
Cámara digital	Resolución: 640 x 480 píxel	
Formato	Formato JPEG	
Función de memoria	Memoria SD integrada (más de 20.000 imágenes)	
Puertos	WLAN	
Conexiones	Micro USB carga	
Grado de emisión	0,01 - 1,0 ajustable	
Tipo de protección	IP54	
Condiciones de trabajo	0°C ... 45°C, humedad del aire máx. 20 ... 85% rH, no condensante, altitud de trabajo máx. 2000 m sobre el nivel del mar (nivel normal cero)	
Condiciones de almacén	-20°C ... 60°C, humedad del aire máx. 85% rH	
Datos de servicio del módulo radioeléctrico	Estándar de WLAN	IEEE 802.11 b/g/n
	Banda de frecuencias	2.400 - 2.4835 GHz (IEEE 802.11 b/g/n)
	Canales de radio	Canal 9
	Potencia de emisión	17 dBm máx.
	Velocidad de transmisión	IEEE 802.11 b para 11 Mbps IEEE 802.11 g/n para 54 Mbps (en $15 \pm 2$ dBm)
	Seguridad	Abierto
	Modo de servidor local	Dirección IP 192.168.230.1; HTTP; no DHCP
	Puerto	80
Parada automática	Ajustes posibles: 5 minutos / 20 minutos / sin parada automática	
Alimentación	Bloque de batería de iones de litio 3,5V - 4,2V / 2000 mAh Micro-USB 4,75V - 5,50V	
Tiempo de carga	Aprox. 3 - 4 h.	
Horas de servicio	Aprox. 2 - 3 h. (según el tipo de uso)	
Medidas (An x Al x F)	105 x 223 x 90 mm	
Peso	389 g (Bloque de batería incluido)	

! Leggere attentamente le istruzioni per l'uso, l'opuscolo allegato "Ulteriori informazioni e indicazioni sulla garanzia", nonché le informazioni e le indicazioni più recenti raggiungibili con il link riportato al termine di queste istruzioni. Questo documento deve essere conservato e fornito insieme all'apparecchio in caso questo venga inoltrato a terzi.

## Funzione / utilizzo

Il presente apparecchio consente di visualizzare le variazioni di temperatura e di misurare senza contatto la temperatura delle superfici valutando la radiazione nel campo delle lunghezze d'onda a infrarossi con l'ausilio del microbolometro non raffreddato integrato. Con la rappresentazione per immagini del sensore si ottiene una riproduzione ottica dei rapporti di temperatura sull'oggetto analizzato. Grazie alla diversa colorazione delle temperature misurate in un termogramma con rappresentazione a falsi colori, si ottiene una visualizzazione ottimale delle differenze di temperatura. L'apparecchio può essere utilizzato per la localizzazione di sovratensioni in componenti elettrici, la determinazione di surriscaldamenti di parti meccaniche, il rilevamento e l'analisi di condotte di riscaldamento nella parete e nel pavimento, la valutazione di sistemi di raffreddamento e climatizzazione e molto altro.

## Indicazioni generali di sicurezza

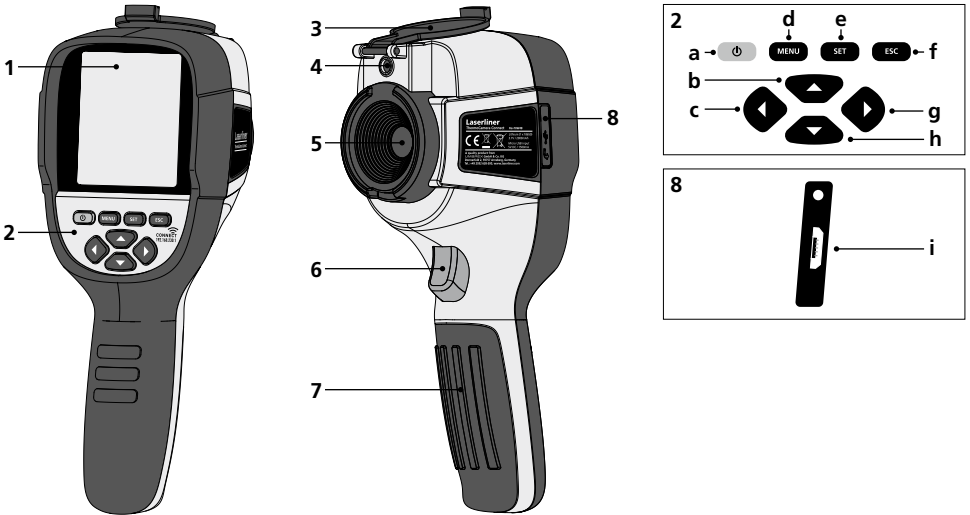
- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specificazioni.
- Gli apparecchi di misurazione e gli accessori non sono giocattoli. Conservare lontano dalla portata di bambini.
- Manomissioni o modifiche dell'apparecchio non sono ammesse e fanno decadere l'omologazione e la specifica di sicurezza.
- Non sottoporre l'apparecchio a carichi meccanici, elevate temperature, umidità o forti vibrazioni.
- Non utilizzare più l'apparecchio in caso di guasto di una o più funzioni oppure se le batterie sono quasi scariche.
- Utilizzare esclusivamente gli accessori originali. L'uso di accessori non conformi annulla la garanzia.
- Lo stato della ricarica in corso può essere visualizzato premendo il tasto ON/OFF.
- Se la batteria è quasi scarica, la carica rimanente viene visualizzata in rosso.
- La batteria può essere ricaricata anche mentre l'apparecchio è in funzione.
- Se l'apparecchio non deve essere utilizzato staccare l'alimentatore dalla rete.
- Non collegare all'apparecchio cavi di prolunga o accessori simili non autorizzati dal fabbricante, in nessun caso e per nessun motivo, per evitare il rischio d'incendio, il pericolo di scosse elettriche o di eventuali lesioni a persone che potrebbero derivarne.

## Indicazioni di sicurezza

Gestione delle radiazioni elettromagnetiche e delle onde radio RF

- Rispettare le restrizioni locali all'uso, ad es. in ospedali, a bordo di aerei, in stazioni di servizio o nelle vicinanze di persone portatrici di pacemaker. Presenza di un influsso pericoloso o di un disturbo degli e da parte degli apparecchi elettronici.
- L'impiego nelle vicinanze di tensioni elevate o in campi elettromagnetici alternati può compromettere la precisione della misurazione.
- L'apparecchio di misurazione è dotato di un'interfaccia per la trasmissione via radio.
- Questo apparecchio di misura rispetta le disposizioni e i valori limite per la sicurezza e la compatibilità elettromagnetica e le radiazioni di onde radio ai sensi della Direttiva RED (Radio Equipment Directive) 2014/53/UE.
- Umarex GmbH & Co KG dichiara che questo modello di dispositivo a onde radio ThermoCamera Connect è conforme ai principali requisiti e alle altre disposizioni della direttiva europea in materia di installazioni radio (Radio Equipment Directive) 2014/53/UE (RED). Il testo integrale della Dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo internet: <http://laserliner.com/info?an=AGR>
- Questo apparecchio soddisfa i valori limite per l'esposizione alle radiazioni fissati dalla CE per un ambiente privo di controllo. Per proteggere le persone dalle onde radio, questo apparecchio deve essere tenuto a una distanza di almeno 20 cm dal corpo.

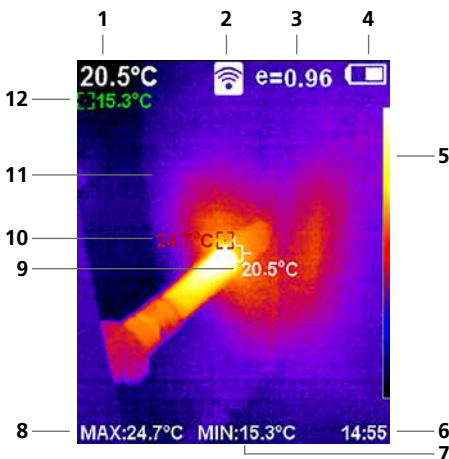
# ThermoCamera Connect



- 1 Display a colori TFT di 3,2"
- 2 Tasti di avvio rapido
- 3 Protezione della lente
- 4 Telecamera
- 5 Lente della telecamera a infrarossi
- 6 Trigger: Ripresa
- 7 Vano batteria ricaricabile
- 8 Vano

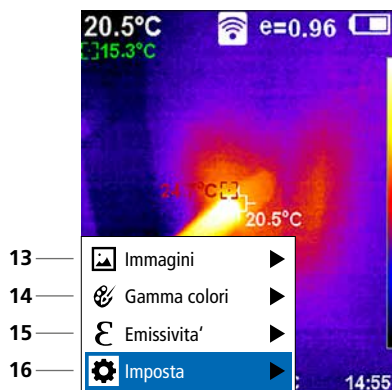
- a ON/OFF
- b Navigazione menu
- c Navigazione menu / Passaggio a immagine digitale, dissolvenza a infrarossi / immagine digitale e a infrarossi
- d Aprire il menù principale / uscire dal menù principale (annulla) / salvare l'immagine
- e Navigazione menu (conferma) / Non salvare l'immagine

- f Navigazione menu (annulla)
- g Navigazione menu / Passaggio a immagine digitale, dissolvenza a infrarossi / immagine digitale e a infrarossi
- h Navigazione menu
- i Interfaccia micro USB



## Visualizzazione standard della misura

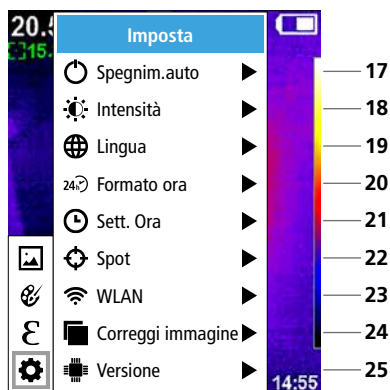
- 1 Temperatura centro immagine
- 2 WLAN attivo
- 3 Grado di emissione impostato
- 4 Indicazione carica della batteria
- 5 Tabella colori
- 6 Ora
- 7 Temperatura min.
- 8 Temperatura max.
- 9 Temperatura centro immagine
- 10 Temperatura max.
- 11 Immagine termografica
- 12 Temperatura min.



- 13 — Immagini ▶
- 14 — Gamma colori ▶
- 15 — Emissivita' ▶
- 16 — Imposta ▶

## Menu principale

- 13 Aprire la galleria immagini
- 14 Cambio scala di tonalità
- 15 Impostazione del grado di emissione
- 16 Imposta



## Impostazioni menù principale

- 17 Spegnimento automatico
- 18 Luminosità del display
- 19 Lingua del menu
- 20 Formato ora
- 21 Impostazioni ora
- 22 Spot (punto di misurazione)
- 23 Attiva / disattiva la connessione WLAN
- 24 Correggi immagine
- 25 Versione software

## 1 ON / OFF



ON

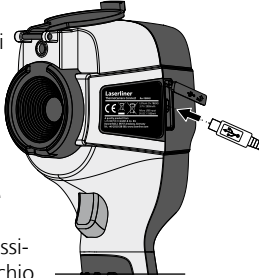


OFF



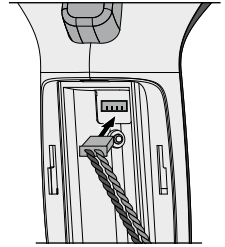
## 2 Carica del gruppo batterie agli ioni di litio

Per caricare il gruppo di batterie agli ioni di litio collegare il cavo USB fornito in dotazione alla rispettiva presa "i" e collegare l'apparecchio all'alimentatore USB 2.0.  
Durante la ricarica è possibile utilizzare l'apparecchio.



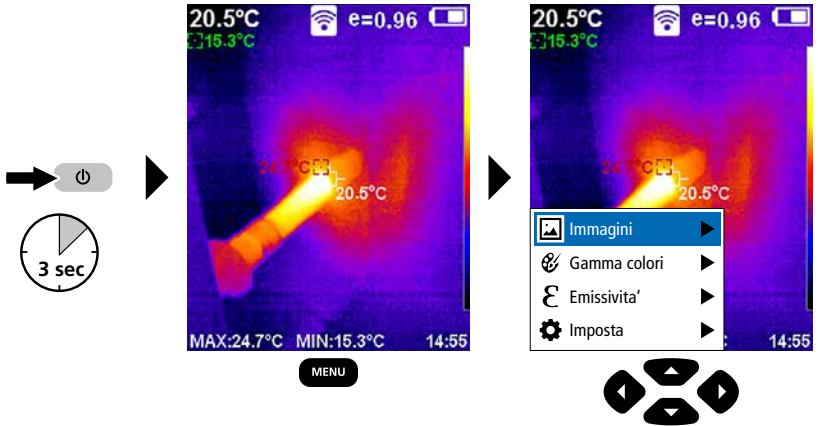
## 3 Rimuovere / inserire le batterie agli ioni di litio

Aprire il vano batterie (7) e prelevare / inserire il gruppo di batterie agli ioni di litio facendo attenzione alla corretta polarità.

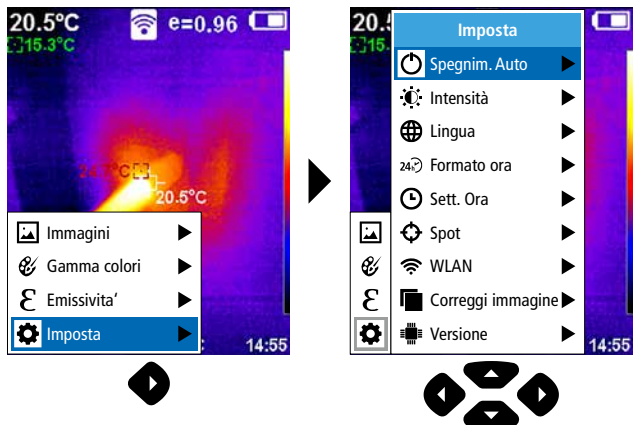


## 4 Menu principale

Dal menu principale si possono eseguire impostazioni generali o specifiche per la misurazione. Ci si può spostare nel menu con i quattro tasti freccia (b, c, g, h).



## 5.0 Impostazioni



## 5.1 Impostazioni: Spegnimento automatico

L'apparecchio si disattiva automaticamente dopo il periodo di inattività impostato.

The diagram illustrates the process of setting the automatic shutdown time. It begins with the 'Imposta' (Settings) menu, where 'Spegnim. Auto' is selected. A sub-menu appears with options: 'No', '5min', and '20min'. The '5min' option is highlighted. Below this, two arrow icons indicate the next step. To the right, three buttons are shown: 'SET' (labeled 'Conferma'), 'ESC' (labeled 'Annulla'), and 'MENU' (labeled 'Uscita dal menu').

## 5.2 Impostazioni: Luminosità del display

The diagram illustrates the process of setting the display brightness. It begins with the 'Imposta' (Settings) menu, where 'Intensità' is selected. A sub-menu appears with options: 'Basso', 'Medio', and 'Alto'. The 'Basso' option is highlighted. Below this, two arrow icons indicate the next step. To the right, three buttons are shown: 'SET' (labeled 'Conferma'), 'ESC' (labeled 'Annulla'), and 'MENU' (labeled 'Uscita dal menu').

## 5.3 Impostazioni: Impostare la lingua del menu EN / DE / FR / NL / IT / ES / DK / FI / SE

The diagram illustrates the process of setting the menu language. It begins with the 'Imposta' (Settings) menu, where 'Lingua' is selected. A sub-menu appears with a list of languages: English, Deutsch, Français, Nederlands, Italiano, Español, Dansk, Suomalainen, and Svenska. The 'Deutsch' option is highlighted. Below this, two arrow icons indicate the next step. To the right, three buttons are shown: 'SET' (labeled 'Conferma'), 'ESC' (labeled 'Annulla'), and 'MENU' (labeled 'Uscita dal menu').

## 5.4 Impostazioni: Formato ora

**Imposta**

- Spegnim.auto
- Intensità
- Lingua
- 24h Formato ora**
- Sett. Ora
- Spot
- WLAN
- Correggi immagine
- Versione

**Formato ora**

- 24 ore**
- AM/PM

**SET** Conferma

**ESC** Annulla

**MENU** Uscita dal menu

## 5.5 Impostazioni: Impostazioni ora

**Imposta**

- Spegnim.auto
- Intensità
- Lingua
- 24h Formato ora
- Sett. Ora**
- Spot
- WLAN
- Correggi immagine
- Versione

**Sett. Ora**

Anno	2018
<b>Mese</b>	<b>10</b>
Giorno	22
Ora	14
Minuti	36
Secondi	25

**SET**

**ESC** Conferma

**MENU** Uscita dal menu

## 5.6 Impostazioni: Spot (punto di misurazione)

Normalmente la temperatura compare al centro dell'immagine. Tuttavia, è possibile aggiungere due punti di misurazione (spot). Max.: temperatura massima, Min.: temperatura minima.

**Imposta**

- Spegnim.auto
- Intensità
- Lingua
- 24h Formato ora
- Sett. Ora
- Spot**
- WLAN
- Correggi immagine
- Versione

**Spot**

- Off**
- On

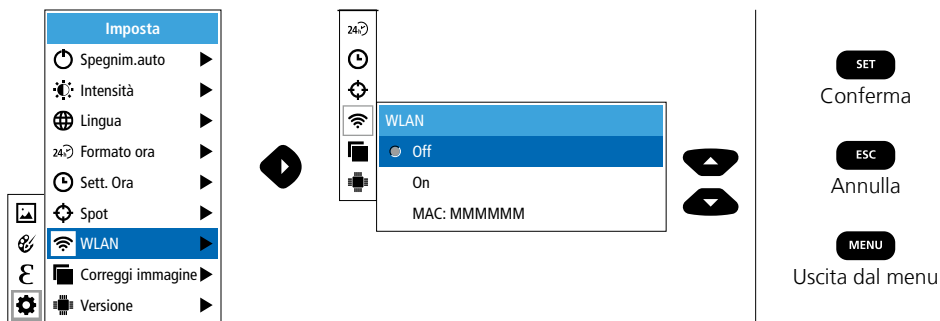
**SET** Conferma

**ESC** Annulla

**MENU** Uscita dal menu

## 5.7 Impostazioni: Connessione WLAN

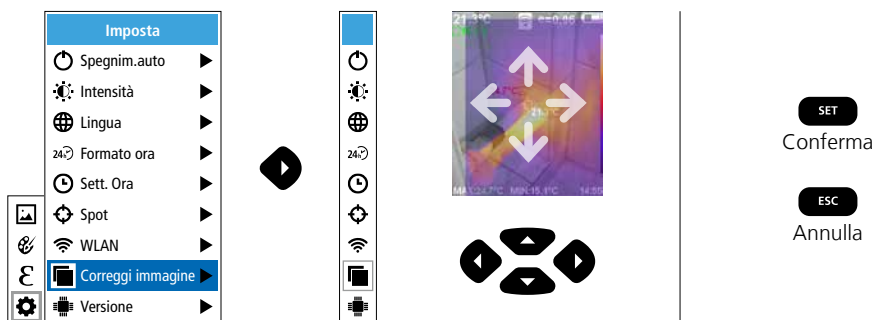
Per l'analisi dei dati, la ThermoCamera Connect può essere collegata tramite WLAN a un terminale abilitato alla rete (PC desktop o telefono cellulare). Prima di tutto sull'apparecchio selezionare la chiave SSID WLAN (MAC: MMMMMM).



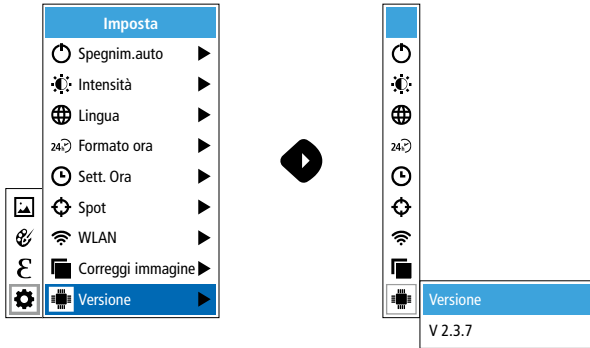
Subito dopo l'apparecchio crea la connessione con la rispettiva SSID. Tramite un qualsiasi browser moderno la ThermoCamera Connect fornisce i dati all'indirizzo IP 192.168.230.1 Porta 80.



## 5.8 Impostazioni: Correggi immagine



## 5.9 Impostazioni: **Versione**

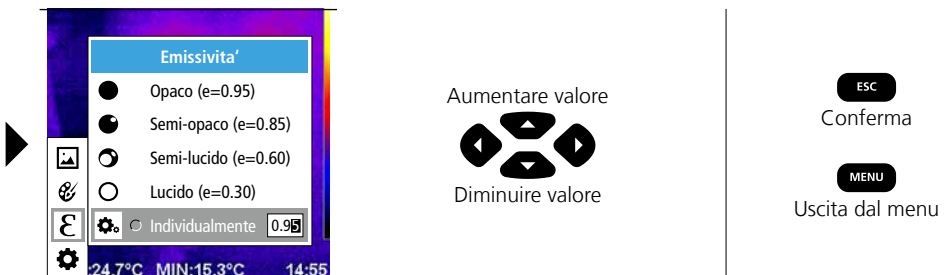
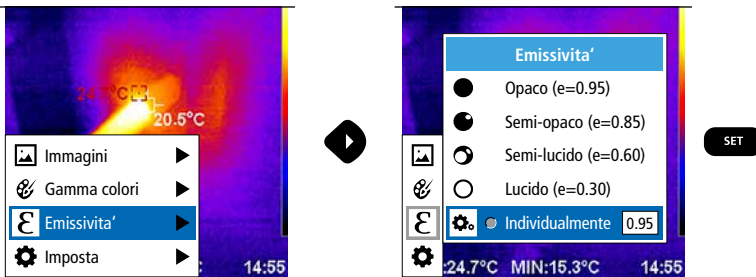


## 6.0 Emissivita'

Prima di ogni impiego si devono controllare le impostazioni per la misurazione a infrarossi e impostarle in base alle attuali necessità, per assicurare una misurazione corretta. In particolare, occorre fare attenzione ai parametri generali relativi al grado di emissione.

### 6.1 Emissivita': **Grado di emissione**

Il grado di radiazione infrarossa emesso da qualsiasi corpo, a seconda del tipo di materiale o della superficie, viene determinato dal grado di emissione (da 0,10 a 1,0). Affinché la misurazione sia corretta, è assolutamente necessario impostare il grado di emissione. Oltre ai gradi di emissione prestabiliti contenuti nella lista dei materiali, si possono anche impostare gradi di emissione individuali.



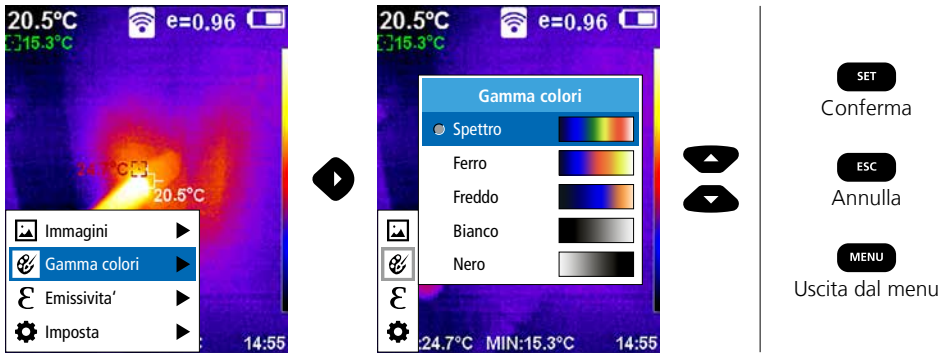
## Tabella dei gradi di emissione (Valori indicativi con tolleranze)

Metalli			
<b>Acciaio</b>		<b>Alluminio</b>	
rullato a freddo	0,80	ossidato	0,30
pannello rettificato	0,50	lucidato	0,05
pannello lucidato	0,10	<b>Ferro</b>	
lega (8% nichel, 18% cromo)	0,35	ossidato	0,75
galvanizzato	0,28	con ruggine	0,60
ossidato	0,80	<b>Ferro fucinato</b>	
molto ossidato	0,88	opaco	0,90
laminato di fresco	0,24	<b>Ferro, ghisa</b>	
superficie grezza, piana	0,96	non ossidato	0,20
arrugginito, rosso	0,69	massa fusa	0,25
lamiera, rivestita di nichel	0,11	<b>Inconel</b>	
lamiera, laminata	0,56	ossidato	0,83
acciaio inossidabile	0,45	lucidato per via elettrolitica	0,15
<b>Alloy A3003</b>		<b>Ossido di cromo</b>	0,81
ossidato	0,20		
ruvido	0,20		
		<b>Ottone</b>	
		lucido	0,30
		ossidato	0,50
		<b>Piombo</b>	
		grezzo	0,40
		<b>Platino</b>	
		nero	0,90
		<b>Rame</b>	
		ossidato	0,72
		Ossido di rame	0,78
		<b>Zinco</b>	
		ossidato	0,10

Non metalli			
<b>Acqua</b>	0,93	<b>Dissipatore di calore</b>	
<b>Amianto</b>	0,93	nero anodizzato	0,98
<b>Arenaria</b>	0,95	<b>Gesso</b>	0,88
<b>Argilla</b>	0,95	<b>Ghiaccio</b>	
<b>Asfalto</b>	0,95	liscio	0,97
<b>Basalto</b>	0,70	a bassa temperatura	0,98
<b>Calcare</b>	0,98	<b>Ghiaia</b>	0,95
<b>Calce</b>	0,35	<b>Gomma</b>	
<b>Calcestruzzo, intonaco, malta</b>	0,93	dura	0,94
<b>Carbone</b>		tenera-grigia	0,89
non ossidato	0,85	<b>Grafite</b>	0,75
<b>Carborundum</b>	0,90	<b>Laminato</b>	0,90
<b>Carta</b>		<b>Lana di vetro</b>	0,95
tutti i colori	0,96	<b>Legno</b>	
<b>Carta catramata</b>	0,92	non trattato	0,88
<b>Carta da parati chiara</b>	0,89	faggio piallato	0,94
<b>Catrame</b>	0,82	<b>Marmo</b>	
<b>Cemento</b>	0,95	nero opaco	0,94
<b>Ceramica</b>	0,95	lucidato in grigio	0,93
<b>Cotone</b>	0,77	<b>Massetto</b>	0,93
		<b>Mattone rosso</b>	0,93
		<b>Muratura</b>	0,93
		<b>Neve</b>	0,80
		<b>Pelle umana</b>	0,98
		<b>Piastre in cartongesso</b>	0,95
		<b>Pietra opaca</b>	0,93
		<b>Pietrisco</b>	0,95
		<b>Plastica</b>	
		trasparente	0,95
		PE, P, PVC	0,94
		<b>Porcellana</b>	
		bianca lucida	0,73
		smaltata	0,92
		<b>Sabbia</b>	0,95
		<b>Smalto per trasformatori</b>	0,94
		<b>Stoffa</b>	0,95
		<b>Terra</b>	0,94
		<b>Vernice</b>	
		nera opaca	0,97
		resistente al calore	0,92
		bianca	0,90
		<b>Vetro</b>	0,90
		<b>Vetro di quarzo</b>	0,93

## 7 Scala delle tonalità di colore dell'immagine IR

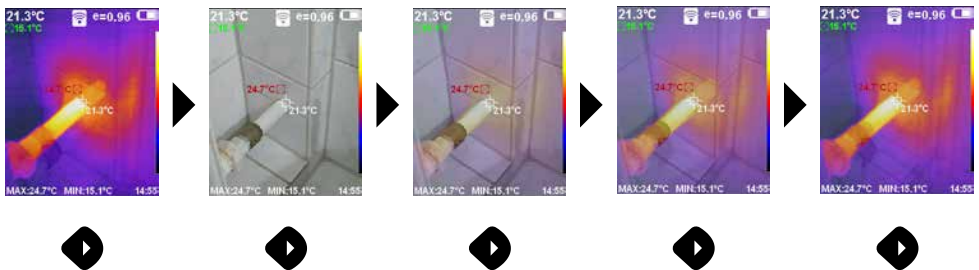
Per la rappresentazione delle temperature a infrarossi rilevate sono disponibili diverse scale di tonalità standard. A seconda della scala scelta, le temperature misurate vengono adattate all'interno dell'attuale spazio di visualizzazione e rappresentate nel relativo spazio cromatico. L'istogramma delle rispettive temperature minime e massime di tutta l'immagine serve come riferimento per l'attribuzione della temperatura/del colore relativi.



## 8 Modalità d'immagine

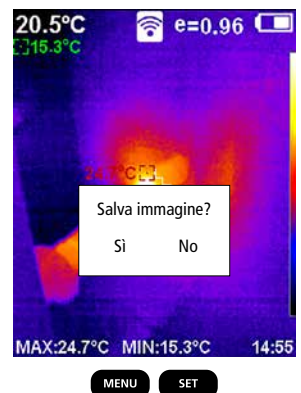
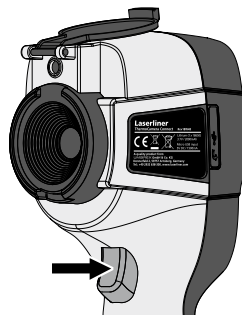
Le modalità d'immagine disponibili sono 5.

- A. Immagine IR (IR)
- B. Immagine digitale (Visibile)
- C. Immagine digitale con dissolvenza immagine IR (MIX), livello 1
- D. Immagine digitale con dissolvenza immagine IR (MIX), livello 2
- E. Immagine digitale con dissolvenza immagine IR (MIX), livello 3



## 9 Immagine della ripresa

Premendo il tasto a grilletto o "Trigger" (6) si possono registrare immagini di ogni situazione di misurazione per la successiva documentazione.



## 10 Galleria dei media / Rimozione delle riprese

Nella galleria delle immagini si possono visualizzare tutte le immagini acquisite con la ThermoCamera Connect.

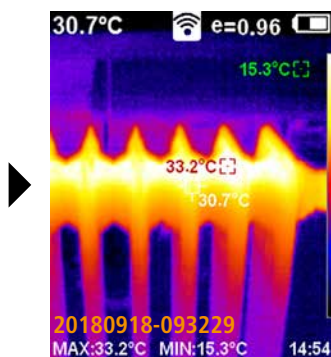
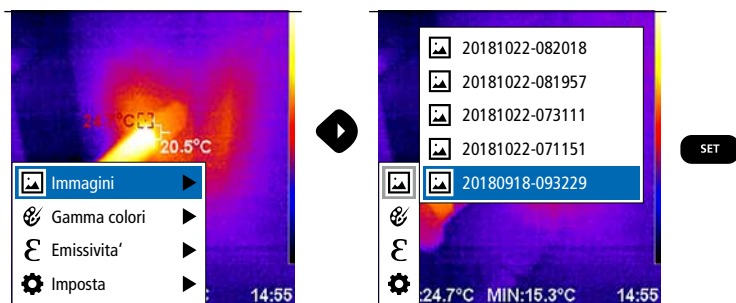


Immagine precedente   Immagine successiva

**MENU**  
Conferma /  
Cancella immagine

**SET**  
Annulla /  
Non cancellare immagine

**ESC**  
Uscita dal menu

**!** Premendo il tasto MENU si può cancellare subito l'immagine. Subito dopo si visualizza una domanda di sicurezza.

## Indicazioni per la manutenzione e la cura

Pulire tutti i componenti con un panno leggermente inumidito ed evitare l'impiego di prodotti detergenti, abrasivi e solventi. Rimuovere il gruppo batterie se l'apparecchio deve rimanere in magazzino per lungo tempo. Immagazzinare l'apparecchio in un luogo pulito e asciutto. Non toccare la lente dell'obiettivo.

## Calibrazione

L'apparecchio di misurazione deve essere calibrato e controllato regolarmente, affinché sia sempre assicurata la precisione dei risultati di misura. Consigliamo intervalli di calibrazione annuali.

## Garanzia, manutenzione e smaltimento

L'apparecchio soddisfa tutte le norme necessarie per la libera circolazione di merci all'interno dell'UE.

Questo prodotto è un apparecchio elettrico e deve pertanto essere raccolto e smaltito separatamente in conformità con la direttiva europea sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate.

Per ulteriori informazioni ed indicazioni di sicurezza:

<http://laserliner.com/info?an=AGR>





# ThermoCamera Connect

<b>Dati tecnici</b>		Con riserva di modifiche tecniche. 19W05
Sensore IR	Risoluzione 220 x 160 pixel, microbolometro non raffreddato, 9 Hz, 8-14 µm	
Ottica a infrarossi	Obiettivo a infrarossi di alta qualità, 27° x 35° Campo visivo (FOV), fuoco fisso, spazio di lavoro: 0,5 m ... 20 m	
Sensibilità termica	0,07°C @ 30°C	
Precisione	± 2°C o ± 2% del valore misurato	
Campo di misura	-20°C ... 350°C	
Display	Display a colori TFT da 3,2"	
Modalità d'immagine	Immagine a infrarossi, immagine digitale, immagine MIX	
Fotocamera digitale	Risoluzione: 640 x 480 pixel	
Formato	Formato JPEG	
Funzione di memoria	Memoria SD integrata (più di 20.000 immagini)	
Interfaccia	WLAN	
Attacchi	Micro USB ricarica	
Grado di emissione	0,01 – 1,0 regolabile	
Grado di protezione	IP54	
Condizioni di lavoro	0°C ... 45°C, umidità dell'aria max. 20 ... 85% rH, non condensante, altezza di lavoro max. 2000 m sopra il livello del mare (zero normale)	
Condizioni di stoccaggio	-20°C ... 60°C, umidità dell'aria max. 85% rH	
Dati di esercizio del modulo radio	WLAN standard	IEEE 802.11 b/g/n
	Banda di frequenza	2.400 - 2.4835 GHz (IEEE 802.11 b/g/n)
	Canali radio	Canale 9
	Potenza di trasmissione	17 dBm max.
	Velocità di trasmissione	IEEE 802.11 b a 11 Mbps IEEE 802.11 g/n a 54 Mbps (a 15 ± 2 dBm)
	Sicurezza	Aperto
	Modalità server locale	Indirizzo IP 192.168.230.1; HTTP; no DHCP
	Porta	80
Spegnimento automatico	Regolabile: 5 minuti / 20 minuti / elimina spegnimento automatico	
Alimentazione	Pacco batterie agli ioni di litio 3,5V - 4,2V / 2000 mAh Micro USB 4,75V - 5,50V	
Durata di carica	Ca. 3 - 4 ore	
Durata di esercizio	Ca. 2 -3 ore (in funzione dell'uso)	
Dimensioni (L x H x P)	105 x 223 x 90 mm	
Peso	389 g (con batterie)	

**!** Należy przeczytać w całości instrukcję obsługi, dołączoną broszurę „Zasady gwarancyjne i dodatkowe” oraz aktualne informacje i wskazówki dostępne przez łącze internetowe na końcu niniejszej instrukcji. Postępować zgodnie z zawartymi w nich instrukcjami. Niniejszą instrukcję należy zachować i, w przypadku przekazania urządzenia, wręczyć kolejnemu posiadaczowi.

## Funkcja / Zastosowanie

Urządzenie służy do optycznej wizualizacji przebiegu ciepła i umożliwia bezkontaktowy pomiar temperatury powierzchni poprzez ocenę promieniowania w zakresie długości fal podczerwieni za pomocą zintegrowanego niechłodzonego mikrobolometru. Sensor generuje obraz stanowiący optyczną ilustrację relacji temperatur w badanym obiekcie. Poprzez zabarwienie różnych zmierzonych temperatur w postaci termogramu w barwach spektrostrefowych uzyskuje się optymalną prezentację różnic temperatur. Możliwe obszary zastosowania to lokalizacja przeciążeń w komponentach elektrycznych, detekcja przegrzania komponentów mechanicznych, detekcja i analiza przewodów grzejnych w ścianach i posadzce, ocena działania instalacji chłodzących i klimatyzacji oraz wiele innych.

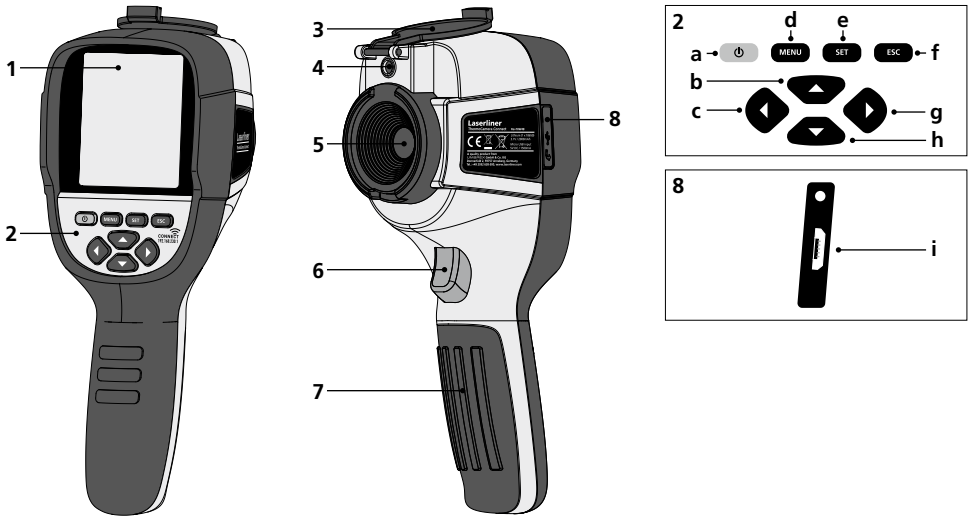
## Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie do zastosowania podanego w specyfikacji.
- Przyrządy pomiarowe oraz akcesoria nie są zabawkami dla dzieci. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Przebudowa lub zmiany w urządzeniu są niedozwolone i prowadzą do wygaśnięcia atestu oraz specyfikacji bezpieczeństwa.
- Nie należy narażać urządzenia na wpływ obciążeń mechanicznych, ekstremalnej temperatury, wilgoci ani silnych wstrząsów.
- Nie wolno używać urządzenia, jeżeli nastąpi awaria jednej lub kilku funkcji lub gdy baterie są zbyt słabe.
- Używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów. W przypadku stosowania nieodpowiednich akcesoriów wygasa gwarancja.
- Postęp ładowania można wyświetlić poprzez krótkie naciśnięcie przycisku ON/OFF.
- W przypadku słabego naładowania akumulatora pozostały poziom naładowania wskazywany jest na czerwono.
- Akumulator można ładować także w trakcie pracy urządzenia.
- Odłączyć zasilacz od sieci, jeśli urządzenie nie jest używane.
- Nie wolno stosować przedłużaczy ani podobnych akcesoriów niezatwierdzonych przez producenta w połączeniu z ładowarką, ponieważ może to doprowadzić do ryzyka wystąpienia pożaru, porażenia prądem elektrycznym lub obrażeń u osób.

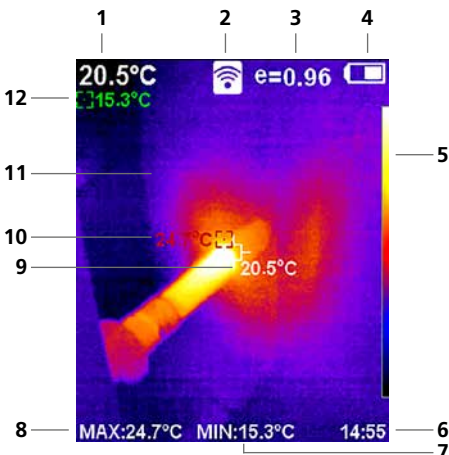
## Zasady bezpieczeństwa

- Obchodzenie się z promieniowaniem elektromagnetycznym i promieniowaniem radiowym RF
- Należy zwracać uwagę na lokalne ograniczenia stosowania np. w szpitalach, w samolotach, na stacjach paliw oraz w pobliżu osób z rozrusznikami serca. Występuje możliwość niebezpiecznego oddziaływania lub zakłóceń w urządzeniach elektronicznych i przez urządzenia elektroniczne.
  - W przypadku dokonywania pomiaru w pobliżu wysokiego napięcia lub w silnym przemiennym polu elektromagnetycznym dokładność pomiaru może być zaburzona.
  - Przyrząd pomiarowy wyposażony jest w interfejs radiowy.
  - Przyrząd pomiarowy odpowiada przepisom i wartościom granicznym kompatybilności elektromagnetycznej i promieniowania radiowego zgodnie z dyrektywą RED 2014/53/UE.
  - Niniejszym firma Umarex GmbH & Co. KG oświadcza, że urządzenie radiowe typu ThermoCamera Connect spełnia istotne wymagania i inne postanowienia europejskiej dyrektywy Radio Equipment 2014/53/UE (RED). Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: <http://laserliner.com/info?an=AGR>
  - Niniejsze urządzenie spełnia wartości graniczne CE poziomu promieniowania, które zostały wyznaczone dla niekontrolowanego otoczenia. Aby chronić osoby przed promieniowaniem radiowym, z niniejszego urządzenia należy korzystać z zachowaniem minimalnego odstępu od ciała wynoszącego 20 cm.

# ThermoCamera Connect

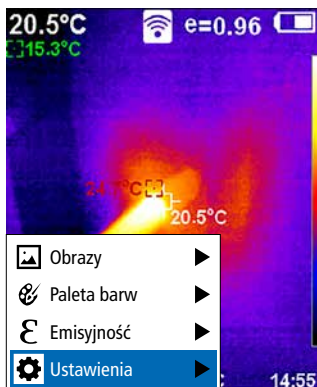


- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p>1 Kolorowy wyświetlacz TFT 3,2"</p> <p>2 Przyciski bezpośrednie</p> <p>3 Osłona soczewki</p> <p>4 Kamera</p> <p>5 Soczewka kamery na podczerwień</p> <p>6 Trigger: Nagrywanie</p> <p>7 Komora baterii</p> <p>8 Kanał</p> | <p>c Nawigacja w menu / Przelączenie: obraz cyfrowy, przenikanie obraz w podczerwieni / obraz cyfrowy i obraz w podczerwieni</p> <p>d Wyświetlanie menu głównego / wychodzenie z menu głównego (anulowanie) / zapisywanie obrazu</p> <p>e Menu sterowanie (potwierdzenie) / Bez zapisywania obrazu</p> | <p>f Menu sterowanie (anulowanie)</p> <p>g Nawigacja w menu / Przelączenie: obraz cyfrowy, przenikanie obraz w podczerwieni / obraz cyfrowy i obraz w podczerwieni</p> <p>h Nawigacja w menu</p> <p>i Złącze micro USB</p> |
|---|--|--|
- a ON/OFF  
b Nawigacja w menu



## Standardowy widok pomiarowy

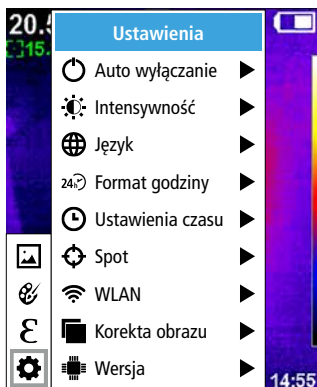
- 1 Temperatura środka ekranu
- 2 Sieć WLAN aktywna
- 3 Ustawiony stopień emisji
- 4 Wskaźnik naładowania baterii
- 5 Tabela barw
- 6 Godzina
- 7 Temperatura min.
- 8 Temperatura maks.
- 9 Temperatura środka ekranu
- 10 Temperatura maks.
- 11 Obraz termograficzny
- 12 Temperatura min.



- 13 — Obrazy
- 14 — Paleta barw
- 15 — Emisyjność
- 16 — Ustawienia

## Menu główne

- 13 Wyświetlanie galerii mediów
- 14 Zmiana palety barw
- 15 Ustawienie stopnia emisji
- 16 Ustawienia



## Menu główne Ustawienia

- 17 Automatyczne wyłączenie
- 18 Jasność wyświetlacza
- 19 Języka menu
- 20 Format godziny
- 21 Ustawienia czasu
- 22 Spot (punkt pomiarowy)
- 23 Włączanie/wyłączenie połączenia z siecią WLAN
- 24 Korekta obrazu
- 25 Wersja oprogramowania

## 1 ON / OFF



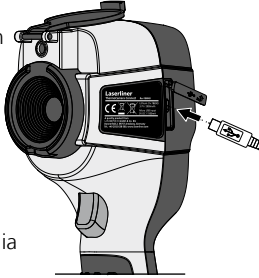
ON



OFF

## 2 Ładowanie baterii litowo-jonowych

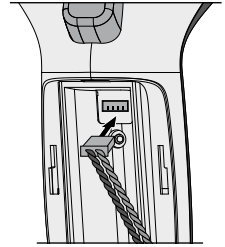
W celu naładowania baterii litowo-jonowych podłączyć dołączony kabel USB do gniazda ładowania „i” i połączyć go z zasilaczem USB 2.0.



Praca podczas ładowania jest możliwa.

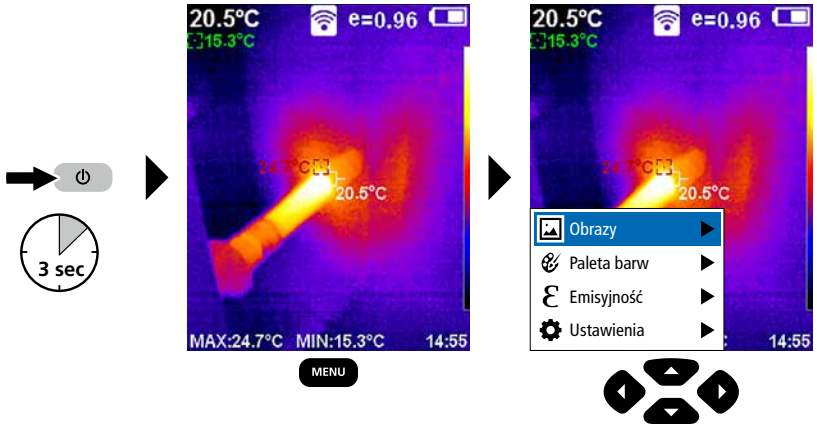
## 3 Wymywanie / wkładanie baterii litowo-jonowych

Otworzyć komorę akumulatorów (7) i wyjąć / włożyć akumulatory litowo-jonowe. Podczas wkładania zwracać uwagę na prawidłową biegunowość.

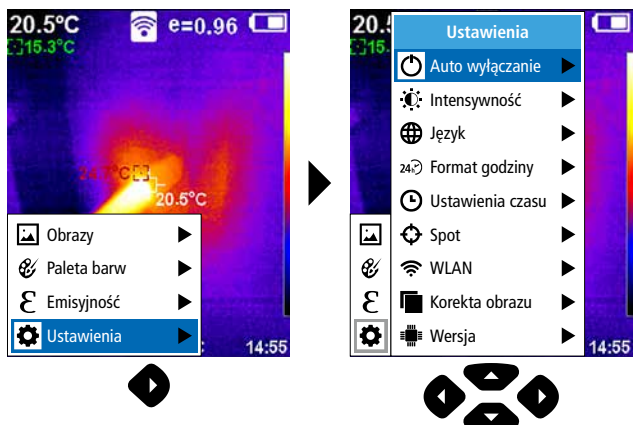


## 4 Menu główne

Poprzez menu główne można dokonywać ustawień ogólnych i ustawień pomiarów. Przechodzenie po menu odbywa się za pomocą czterech przycisków bezpośrednich (b, c, g, h).

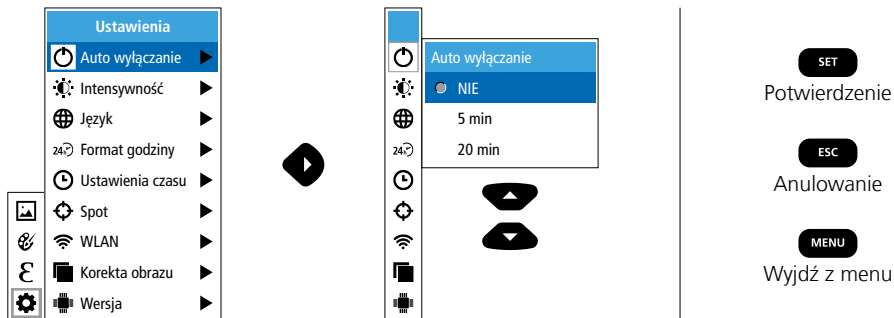


## 5.0 Ustawienia



## 5.1 Ustawienia: Automatyczne wyłączenie

Urządzenie wyłącza się automatycznie po upływie ustawionego czasu bez aktywności.



**Ustawienia**

- Auto wyłączenie ▶
- Intensywność ▶
- Język ▶
- 24h Format godziny ▶
- Ustawienia czasu ▶
- Spot ▶
- WLAN ▶
- Korekta obrazu ▶
- Wersja ▶

**Auto wyłączenie**

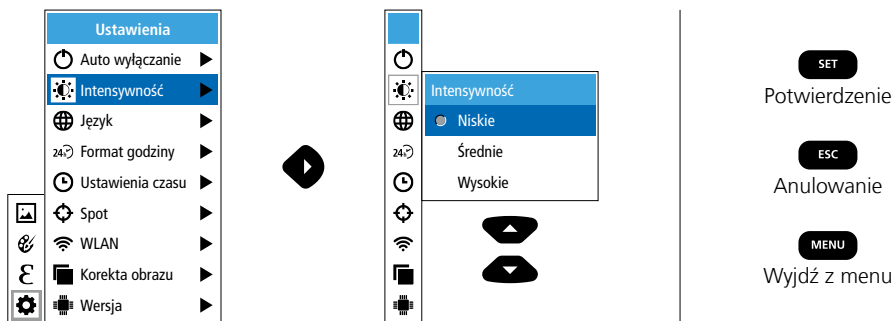
- NIE
- 5 min
- 20 min

**SET**  
Potwierdzenie

**ESC**  
Anulowanie

**MENU**  
Wyjdz z menu

## 5.2 Ustawienia: Jasność wyświetlacza



**Ustawienia**

- Auto wyłączenie ▶
- Intensywność ▶
- Język ▶
- 24h Format godziny ▶
- Ustawienia czasu ▶
- Spot ▶
- WLAN ▶
- Korekta obrazu ▶
- Wersja ▶

**Intensywność**

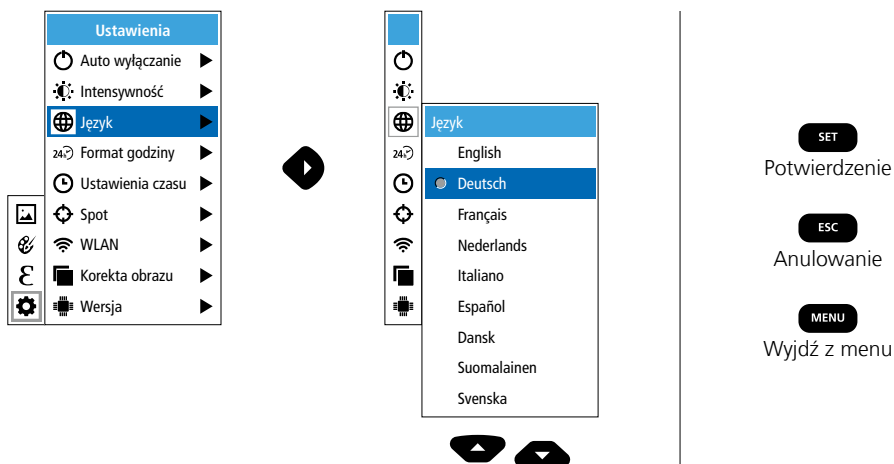
- Niskie
- Średnie
- Wysokie

**SET**  
Potwierdzenie

**ESC**  
Anulowanie

**MENU**  
Wyjdz z menu

## 5.3 Ustawienia: Ustawienie języka menu EN / DE / FR / NL / IT / ES / DK / FI / SE



**Ustawienia**

- Auto wyłączenie ▶
- Intensywność ▶
- Język ▶
- 24h Format godziny ▶
- Ustawienia czasu ▶
- Spot ▶
- WLAN ▶
- Korekta obrazu ▶
- Wersja ▶

**Język**

- English
- Deutsch
- Français
- Nederlands
- Italiano
- Español
- Dansk
- Suomalainen
- Svenska

**SET**  
Potwierdzenie

**ESC**  
Anulowanie

**MENU**  
Wyjdz z menu

## 5.4 Ustawienia: Format godziny

**Ustawienia**

- Auto wyłączenie
- Intensywność
- Język
- 24** Format godziny
- Ustawienia czasu
- Spot
- WLAN
- Korekta obrazu
- Wersja

**Format godziny**

- 24
- 24 godziny**
- AM/PM

**Format godziny**

- 24
- AM/PM

SET Potwierdzenie  
 ESC Anulowanie  
 MENU Wyjdź z menu

## 5.5 Ustawienia: Ustawienie czasu

**Ustawienia**

- Auto wyłączenie
- Intensywność
- Język
- 24
- Ustawienia czasu**
- Spot
- WLAN
- Korekta obrazu
- Wersja

**Ustawienia czasu**

Rok	2018
<b>Miesiąc</b>	10
Dzień	22
Godzina	14
Minuta	36
Sekunda	25

SET

ESC Potwierdzenie  
 MENU Wyjdź z menu

## 5.6 Ustawienia: Spot (punkt pomiarowy)

Standardowo temperatura wyświetlana jest pośrodku obrazu. Można dodać dwa punkty pomiarowe (spot): maks.: najwyższa temperatura, min.: najniższa temperatura).

**Ustawienia**

- Auto wyłączenie
- Intensywność
- Język
- 24
- Ustawienia czasu
- Spot**
- WLAN
- Korekta obrazu
- Wersja

**Spot**

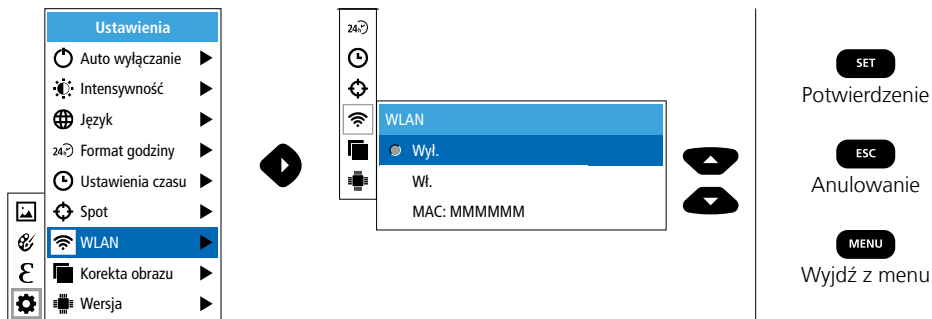
- Wyl.
- Wł.

SET Potwierdzenie  
 ESC Anulowanie  
 MENU Wyjdź z menu

## 5.7 Ustawienia: Połączenie z siecią WLAN

W celu analizy danych kamerę ThermoCamera Connect można połączyć przez sieć WLAN z urządzeniem końcowym przystosowanym do współpracy z siecią WLAN (komputer PC lub telefon komórkowy).

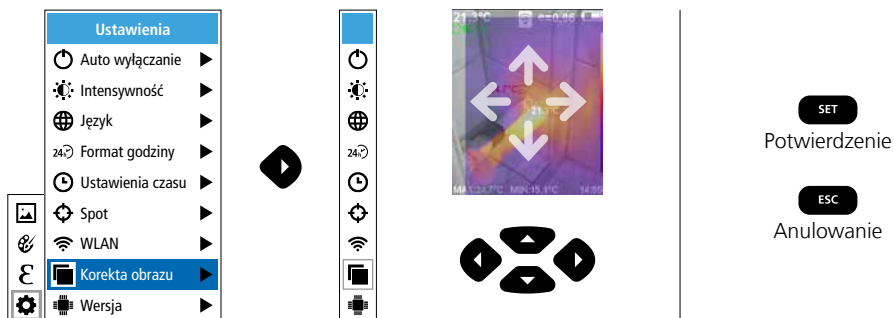
W tym celu najpierw należy wybrać żądane SSID WLAN w urządzeniu (MAC: MMMMMM). MMMMMM odpowiada adresowi MAC.



Następnie w urządzeniu końcowym nawiązuje się połączenie z odpowiednim SSID. Przez dowolną, nowoczesną przeglądarkę internetową kamera ThermoCamera Connect udostępnia dane pod adresem IP 192.168.230.1, port 80.

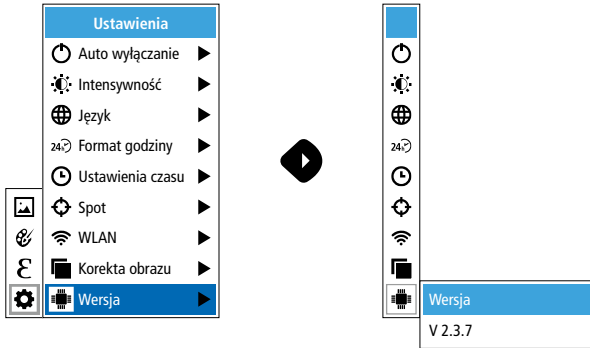


## 5.8 Ustawienia: Korekta obrazu





## 5.9 Ustawienia: Wersja

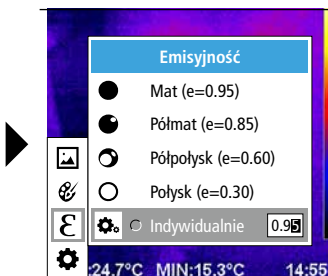
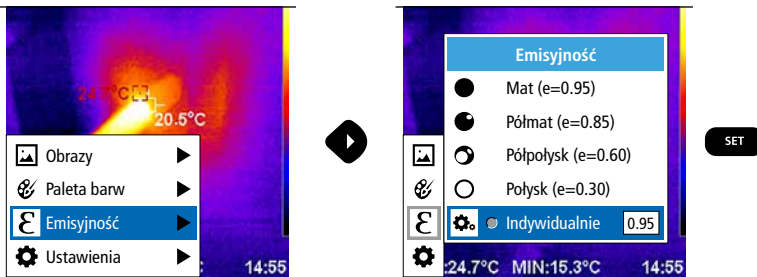


## 6.0 Emisyjność

Przed każdym użyciem należy sprawdzić ustawienia pomiaru podczerwieni bądź dostosować je do danej sytuacji pomiarowej, aby zapewnić poprawny pomiar. W szczególności należy zwracać tu uwagę na ogólne parametry odnoszące się do stopnia emisji.

### 6.1 Emisyjność: Stopień emisji

Stopień promieniowania podczerwonego, które każde ciało emituje w zależności od materiału/powierzchni, określane jest stopniem emisji (0,01...1,0). W celu przeprowadzenia prawidłowego pomiaru należy koniecznie ustawić stopień emisji. Obok podanych stopni emisji z listy materiałowej możliwe jest ustawienie indywidualnego stopnia emisji.



Podwyższyć wartość

Obniżyć wartość

ESC  
Potwierdzenie

MENU  
Wydź z menu

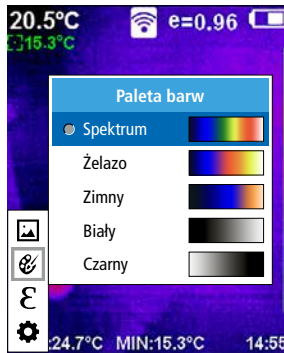
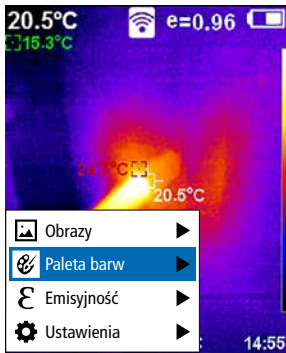
## Tabela stopnia emisji (Wartości orientacyjne z tolerancjami)

Metale			
<b>Aluminium</b> oksydowane	0,30	<b>Ołów</b> chropowaty	0,40
polerowane	0,05		
<b>Chromotlenek</b>	0,81	<b>Platyna</b> czarna	0,90
<b>Cynk</b> oksydowany	0,10	<b>Stal</b> wałkowana na zimno szlifowana płyta polerowana płyta stop (8% niklu, 18% chromu) galwanizowana oksydowana silnie oksydowana świeżo walcowana chropowata, równa powierzchnia	0,80
<b>Inconel</b> oksydowany polerowany elektr.	0,83		0,50
	0,15		0,10
<b>Miedź</b> oksydowana Tlenek miedzi	0,72		0,35
	0,78		0,28
<b>Mosiądz</b> polerowany oksydowany	0,30 0,50		0,80
			0,88
			0,24
			0,96
			<b>Stal</b> zardzewiała, czerwona blacha niklowana blacha walcowana stal szlachetna, nierdzewna
		<b>Stop A3003</b> oksydowany chropowaty	0,20 0,20
		<b>Żelazo</b> oksydowane z rdzą	0,75 0,60
		<b>Żelazo kute</b> matowe	0,90
		<b>Żelazo, odlew</b> nieoksydowany topione	0,20 0,25

Niemetale				
<b>Asfalt</b>	0,95	<b>Karborund</b>	0,90	
<b>Azbest</b>	0,93	<b>Lakier</b> czarny, matowy żaroodporny biały	0,97 0,92 0,90	
<b>Bawełna</b>	0,77		<b>Lakier transformatorowy</b>	0,94
<b>Bazalt</b>	0,70			<b>Laminat</b>
<b>Beton, tynk, zaprawa</b>	0,93	<b>Lód</b> gładki z silnym szronem	0,97 0,98	
<b>Cegła czerwona</b>	0,93		<b>Marmur</b> czarny, matowany szary, polerowany	0,94 0,93
<b>Cegła sylikatowa</b>	0,95	<b>Mur</b>		0,93
<b>Cement</b>	0,95	<b>Papier</b> wszystkie kolory	0,96	
<b>Ceramika</b>	0,95	<b>Papier smołowany</b>	0,92	
<b>Drewno</b> surowe buk heblowany	0,88	<b>Piasek</b>	0,95	
	0,94	<b>Porcelana</b> biała, połyskująca glazurowana	0,73 0,92	
<b>Fajans matowy</b>	0,93		<b>Płyty gipsowo-kartonowe</b>	0,95
<b>Gips</b>	0,88			
<b>Glina</b>	0,95			
<b>Grafit</b>	0,75			
<b>Grys</b>	0,95			
<b>Guma</b> twarda miękka, szara	0,94			
	0,89			
<b>Jastrych</b>	0,93			
		<b>Radiator</b> czarny, eloksalowany	0,98	
		<b>Skóra ludzka</b>	0,98	
		<b>Smola</b>	0,82	
		<b>Szkło</b>	0,90	
		<b>Szkło kwarcowe</b>	0,93	
		<b>Tapeta (papierowa) jasna</b>	0,89	
		<b>Tkanina</b>	0,95	
		<b>Tworzywo sztuczne</b> przepuszczające światło PE, P, PCW	0,95 0,94	
			<b>Wapień</b>	0,35
		<b>Wapień</b>	0,98	
		<b>Wełna szklana</b>	0,95	
		<b>Woda</b>	0,93	
		<b>Węgiel</b> nieoksydowany	0,85	
		<b>Ziemia</b>	0,94	
		<b>Śnieg</b>	0,80	
		<b>Żwir</b>	0,95	

## 7 Paleta barw obrazu podczerwonego

Do wyświetlania zarejestrowanych temperatur promieniowania podczerwonego dostępne są standardowe palety barw. W zależności od wybranej palety zmierzone temperatury są dopasowywane w obrębie aktualnego obszaru obrazu i wyświetlane w odpowiedniej przestrzeni barw. Punktem odniesienia temperatury przyporządkowanej do barwy jest słupek temperatur minimalnych/maksymalnych całego obrazu.



- SET**  
Potwierdzenie
- ESC**  
Anulowanie
- MENU**  
Wydź z menu

## 8 Tryby obrazu

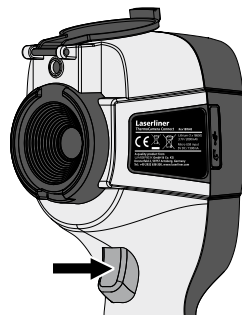
Do wyboru są 5 różne tryby obrazu.

- A. Obraz podczerwony (IR)
- B. Obraz cyfrowy (widoczny)
- C. Obraz cyfrowy z przenikaniem obrazu IR (MIX), poziom 1
- D. Obraz cyfrowy z przenikaniem obrazu IR (MIX), poziom 2
- E. Obraz cyfrowy z przenikaniem obrazu IR (MIX), poziom 3



## 9 Wykonywanie zdjęcia

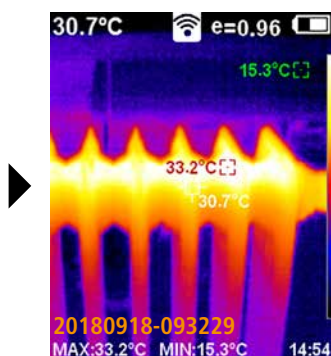
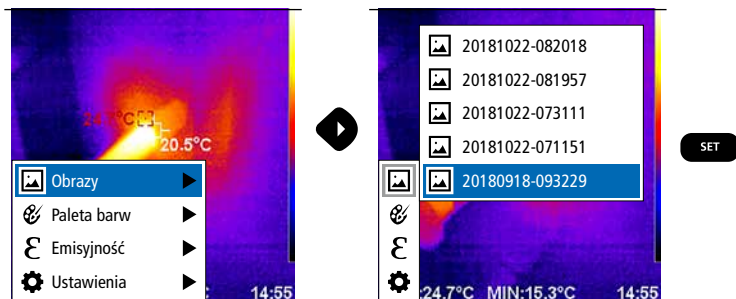
Przyciskiem „Trigger” (6) wykonuje się zdjęcia w każdych warunkach pomiaru na potrzeby późniejszej dokumentacji.



- MENU**
- SET**

## 10 Galeria mediów / Usuwanie zdjęć

W galerii mediów można wyświetlić wszystkie zdjęcia wykonane kamerą ThermoCamera Connect.



Usuń obraz  
Poprzedni obraz    Następny obraz

MENU

Potwierdzenie /  
usuwanie obrazu

SET

Anulowanie /  
bez usuwania obrazu

ESC

Wyjdź z menu

**!** Obraz zostanie od razu usunięty po naciśnięciu przycisku MENU. Pytanie o potwierdzenie nie zostanie wyświetlone.

## Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji

Oczyścić wszystkie komponenty lekko zwilżoną ściereczką; unikać stosowania środków czyszczących, środków do szorowania i rozpuszczalników. Przed dłuższym przechowywaniem wyjąć akumulatory. Przechowywać urządzenie w czystym, suchym miejscu. Nie dotykać soczewek obiektywów.

## Kalibracja

Przyrząd pomiarowy napięcia musi być regularnie kalibrowany i testowany w celu zapewnienia dokładności wyników pomiarów. Zalecamy przeprowadzać kalibrację raz na rok.

## Przepisy UE i usuwanie

Przyrząd spełnia wszystkie normy wymagane do wolnego obrotu towarów w UE.

Produkt ten jest urządzeniem elektrycznym i zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą złomu elektrycznego i elektronicznego należy je zbierać i usuwać oddzielnie.

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz:

<http://laserliner.com/info?an=AGR>



# ThermoCamera Connect

Dane techniczne		Zastrzega się możliwość zmian technicznych. 19W05
Sensor na podczerwień	Rozdzielczość 220 x 160 pikseli, niechłodzony mikrobolometr, 9 Hz, 8-14 $\mu\text{m}$	
Układ optyczny na podczerwień	Wysokiej jakości obiektyw na podczerwień, 27° x 35° pole widzenia (FOV), fokus ustawiony, obszar roboczy: 0,5 m ... 20 m	
Czułość termiczna	0,07°C @ 30°C	
Precyzja	$\pm 2^\circ\text{C}$ lub $\pm 2\%$ wartości zmierzonej	
Zakres pomiarowy	-20°C ... 350°C	
Wyświetlacz	3,2" wyświetlacz kolorowy TFT	
Tryby obrazu	Obraz w podczerwieni, obraz cyfrowy, obraz MIX	
Kamera cyfrowa	Rozdzielczość: 640 x 480 pikseli	
Format	Format JPEG	
Funkcja zapisu	Zintegrowana pamięć SD (ponad 20 000 obrazów)	
Interfejs	WLAN	
Porty	Micro USB ładowanie	
Stopień emisji	Ustawiany w zakresie 0,01–1,0	
Stopień ochrony	IP54	
Warunki pracy	0°C ... 45°C, wilgotność powietrza maks. 20 ... 85% rH, wilgotności względnej, bez skraplania, wysokość robocza maks. 2000 m nad punktem zerowym normalnym	
Warunki przechowywania	-20°C ... 60°C, wilgotność powietrza maks.. 85% rH	
Dane eksploatacyjne modułu radiowego	Standard WLAN	IEEE 802.11 b/g/n
	Zakres częstotliwości	2.400 - 2.4835 GHz (IEEE 802.11 b/g/n)
	Kanały radiowe	Kanał 9
	Moc nadawcza	17 dBm maks.
	Prędkość transmisji	IEEE 802.11 b do 11 Mbps IEEE 802.11 g/n do 54 Mbps (na $15 \pm 2$ dBm)
	Bezpieczeństwo	Otwarte
	Tryb serwera lokalnego	Adres IP 192.168.230.1; HTTP; nie DHCP
	Port	80
Automatyczne wyłączenie	Możliwość ustawienia: 5 minut / 20 minut / bez autom. wyłączenia	
Zasilanie	Akumulator litowo-jonowy 3,5V - 4,2V / 2000 mAh Micro USB 4,75 V – 5,50 V	
Czas ładowania	Ok. 3–4 godz.	
Czas pracy	Ok. 2–3 godz. (zależnie od sposobu użytkowania)	
Wymiary (S x W x G)	105 x 223 x 90 mm	
Masa	389 g (wraz z bateriami)	

! Lue käyttöohje, oheinen lisälehti „Takuu- ja muut ohjeet“ sekä tämän käyttöohjeen lopussa olevan linkin kautta löytyvät ohjeet ja tiedot kokonaan. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä nämä ohjeet ja anna ne laitteen mukana seuraavalle käyttäjälle.

## Toiminta / Käyttö

Tällä laitteella kuvataan lämpösäteilyä ja mitataan pintojen lämpötiloja kosketuksettomasti analysoimalla infrapuna-aaltoalueen säteilyä laitteeseen integroidulla jäähdyttämättömällä mikrobolometriillä. Anturin mittaamien arvojen kuvallisella esityksellä saadaan kuva tutkittavan kohteen lämpötiloista. Mitatut lämpötilat esitetään termogrammissa eri värein lämpötilaerojen optimaalista havainnollistamista varten. Käyttökohteita ovat esimerkiksi sähkölaitteiden ylikuorman ja mekaanisten rakenteosien ylikuumentumisen havaitseminen, lämmitysputkien paikantaminen ja analysointi seinistä ja lattiasta, jäähdytys- ja ilmastointijärjestelmien toiminnan analysoiminen jne.

## Yleiset turvallisuusohjeet

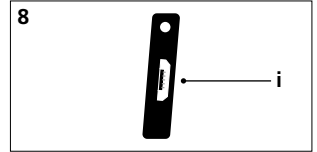
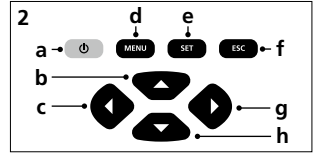
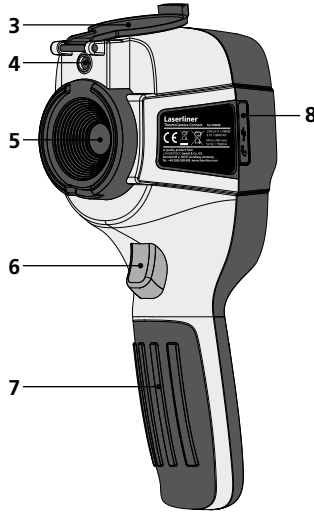
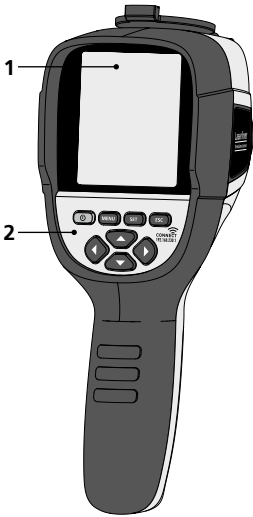
- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.
- Rakennemuutokset ja omavaltaiset asennukset laitteeseen ovat kiellettyjä. Tällöin raukeavat laitteen hyväksyntä- ja käyttöturvallisuustiedot.
- Älä aseta laitetta mekaanisen kuorman, korkean lämpötilan, kosteuden tai voimakkaan värinän aiheuttaman rasituksen alaiseksi.
- Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi tai jos paristojen varaustila on alhainen.
- Käytä vain alkuperäisiä tarvikkeita. Väärin tarvikkeiden käyttö aiheuttaa takuun raukeamisen.
- Latauksen edistymisen voidaan näyttää lyhyellä ON/OFF-painikkeen painalluksella.
- Kun akku on tyhjenemässä, jäljellä oleva varaus näytetään punaisena.
- Akkua voi ladata myös laitteen käytön aikana.
- Irrota virtalähde pistorasiasta, kun laite ei ole käytössä.
- Älä käytä latauslaitteen kanssa jatkokaapeleita tai muita valmistajan hyväksymättömiä tarvikkeita, koska ne voivat aiheuttaa palovaaran. sähköiskuvaaran tai tapaturmavaaran.

## Turvallisuusohjeet

Sähkömagneettinen säteily ja radiotaajuussäteily

- Huomaa käyttörajoitukset esim. sairaaloissa, lentokoneissa, huoltoasemilla ja sydäntahdistimia käyttävien henkilöiden läheisyydessä. Säteilyllä voi olla vaarallisia vaikutuksia sähköisissä laitteissa tai se voi aiheuttaa niihin häiriöitä.
- Mittaustarkkuus voi heikentyä, jos laitetta käytetään suurjännitteiden läheisyydessä tai voimakkaassa sähkömagneettisessa vaihtokentässä.
- Mittalaite on varustettu radiolähtimellä.
- Mittauslaite täyttää RED-direktiivin 2014/53/EU sähkömagneettista sietokykyä ja säteilyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot.
- Umarex GmbH & Co. KG vakuuttaa täten, että ThermoCamera Connect täyttää RED-direktiivin 2014/53/EU oleelliset vaatimukset ja muut määräykset. Vaatimustenmukaisuusvakuutus löytyy kokonaisuudessaan osoitteesta: <http://laserliner.com/info?an=AGR>
- Tämä laite täyttää CE-rajat ympäristölle määrättyssä säteilykuormituksessa. Radiosäteilyltä suojautumiseksi laitetta on pidettävä vähintään 20 cm etäisyydellä vartalosta.

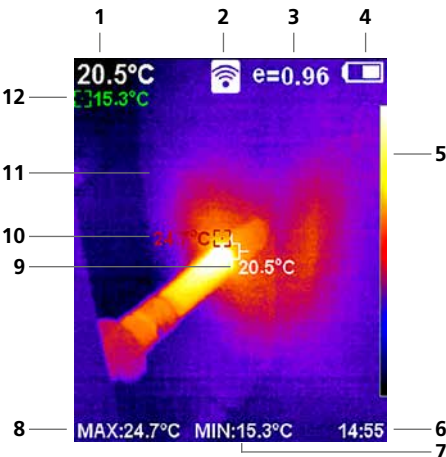
# ThermoCamera Connect



- 1 3,2" TFT-värinäyttö
- 2 Pikapainike
- 3 Linssinsuojus
- 4 Kamera
- 5 Infrapunakameran linssi
- 6 Trigger: Tallennus
- 7 Akkulokero
- 8 Kehys

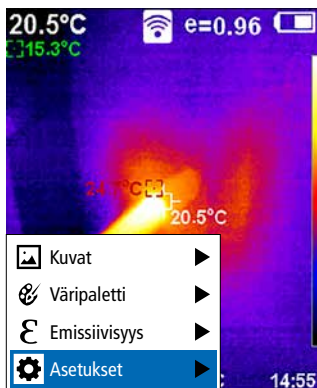
- a ON/OFF
- b Navigointivalikko
- c Navigointivalikko / Digitaalikuva, infrapunakuva / digitaalikuva ja infrapunakuva
- d Avaa päävalikko / Poistu päävalikosta (keskeytä) / Tallenna kuva
- e Valikko-ohjaus (vahvista) / Älä tallenna kuvaa

- f Valikko-ohjaus (keskeytä)
- g Navigointivalikko / Digitaalikuva, infrapunakuva / digitaalikuva ja infrapunakuva
- h Navigointivalikko
- i Micro-USB-liitäntä



## Vakiomittausnäkymä

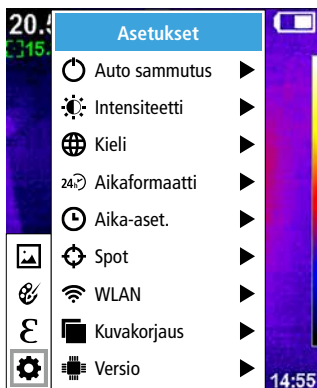
- 1 Kuvan keskustan lämpötila
- 2 WLAN aktiivinen
- 3 Asetettu emissioarvo
- 4 Näyttö akun lataustila
- 5 Väritaulukko
- 6 Kellonaika
- 7 Lämpötila min.
- 8 Maksimilämpötila
- 9 Kuvan keskustan lämpötila
- 10 Maksimilämpötila
- 11 Termografiakuva
- 12 Lämpötila min.



- 13 —
- 14 —
- 15 —
- 16 —

## Päävalikko

- 13 Avaa mediagalleria
- 14 Väripaletin vaihtaminen
- 15 Emissioarvon asettaminen
- 16 Asetukset



- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25

## Asetukset-valikko

- 17 Automaattinen virrankatkaisu
- 18 Näytön kirkkaus
- 19 Valikkokielen
- 20 Aikaformaatti
- 21 Aika-asetus
- 22 Spot (mittauspiste)
- 23 WLAN-yhteys päälle/pois
- 24 Kuvakorjaus
- 25 Ohjelmistoversio

## 1 ON / OFF



3 sec

ON



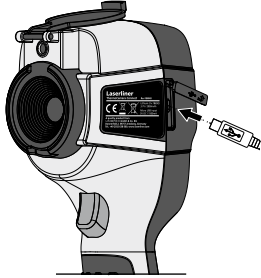
3 sec

OFF



## 2 Litiumioniakun lataaminen

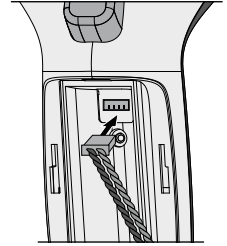
Lataa litiumioniakku-paketti kytkemällä laitteen mukana toimitettu USB-kaapeli latausliittimeen „i” ja USB 2.0 -virtalähteeseen.



Laitetta voi käyttää lataamisen aikana.

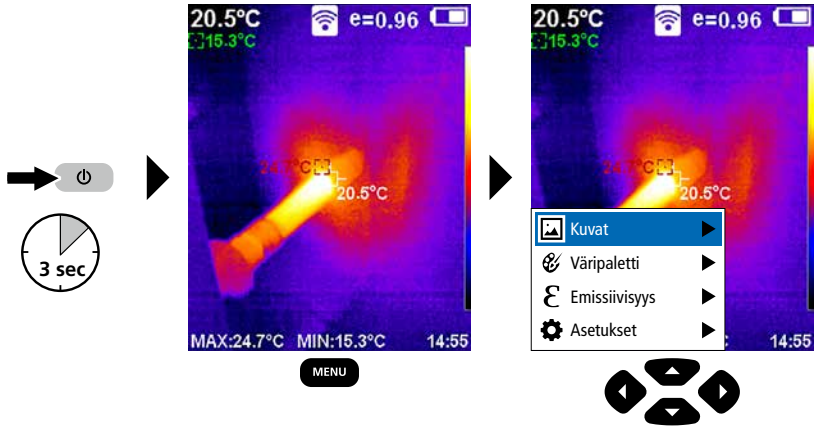
## 3 Litiumioniakun poistaminen / asentaminen

Avaa akkukotelo (7) ja ota pois/asenna Li-Ion-akkupaketti. Huomaa napaisuus.

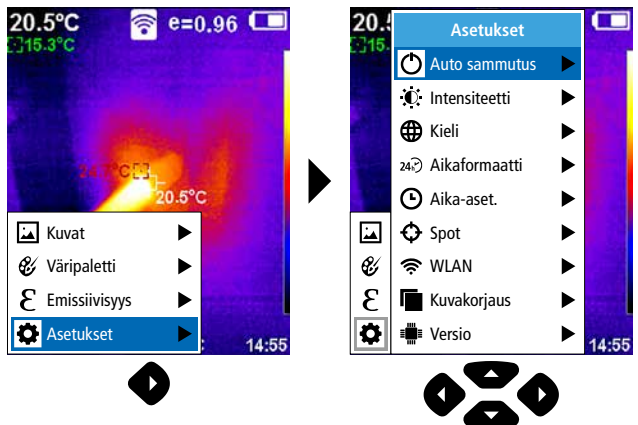


## 4 Päävalikko

Yleiset ja yksittäistä mittausta koskevat asetukset tehdään päävalikossa. Valikkoa ohjataan neljällä näppäimellä (b, c, g, h).



## 5.0 Asetukset



## 5.1 Asetukset: Automaattinen virrankatkaisu

Laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä, jos se on asetetun ajan käyttämättömänä.

The diagram illustrates the steps to set automatic power-off. It starts with the 'Asetukset' menu, then 'Auto sammutus', then 'EI', and finally the 'SET' button.

- Asetukset** (Settings)
- Auto sammutus** (Auto power-off)
- EI** (Off)
- 5 min.** (5 min.)
- 20 min.** (20 min.)
- SET** (Set)

Buttons: **SET** (Vahvista), **ESC** (Keskeytä), **MENU** (Valikosta poistuminen)

## 5.2 Asetukset: Näytön kirkkaus

The diagram illustrates the steps to set screen brightness. It starts with the 'Asetukset' menu, then 'Intensiteetti', then 'Matala', and finally the 'SET' button.

- Asetukset** (Settings)
- Intensiteetti** (Brightness)
- Matala** (Low)
- Keskitarkka** (Medium)
- Korkea** (High)
- SET** (Set)

Buttons: **SET** (Vahvista), **ESC** (Keskeytä), **MENU** (Valikosta poistuminen)

## 5.3 Asetukset: Valikkokielen asettaminen EN / DE / FR / NL / IT / ES / DK / FI / SE

The diagram illustrates the steps to set the menu language. It starts with the 'Asetukset' menu, then 'Kieli', then 'Deutsch', and finally the 'SET' button.

- Asetukset** (Settings)
- Kieli** (Language)
- English**
- Deutsch** (German)
- Français** (French)
- Nederlands** (Dutch)
- Italiano** (Italian)
- Español** (Spanish)
- Dansk** (Danish)
- Suomalainen** (Finnish)
- Svenska** (Swedish)
- SET** (Set)

Buttons: **SET** (Vahvista), **ESC** (Keskeytä), **MENU** (Valikosta poistuminen)

## 5.4 Asetukset: Aikaformaatti

**Asetukset**

- Auto sammutus
- Intensiiteetti
- Kieli
- 24 Aikaformaatti**
- Aika-aset.
- Spot
- WLAN
- Kuvakorjaus
- Versio

**Aikaformaatti**

- 24 tuntia
- AM/PM

Navigation buttons: SET, Vahvista; ESC, Keskeytä; MENU, Valikosta poistuminen

## 5.5 Asetukset: Aika-asetus

**Asetukset**

- Auto sammutus
- Intensiiteetti
- Kieli
- 24 Aikaformaatti
- Aika-aset.**
- Spot
- WLAN
- Kuvakorjaus
- Versio

**Aika-aset.**

Vuosi	2018
<b>Kuukausi</b>	10
Päivä	22
Tunti	14
Minuutti	36
Sekunti	25

Navigation buttons: ESC, Vahvista; MENU, Valikosta poistuminen

## 5.6 Asetukset: Spot (mittauspiste)

Vakiona kuvan keskellä näytetään lämpötila. Voit lisätä kaksi mittauspistettä (Spot): maks: korkein lämpötila, min: alin lämpötila.

**Asetukset**

- Auto sammutus
- Intensiiteetti
- Kieli
- 24 Aikaformaatti
- Aika-aset.
- Spot**
- WLAN
- Kuvakorjaus
- Versio

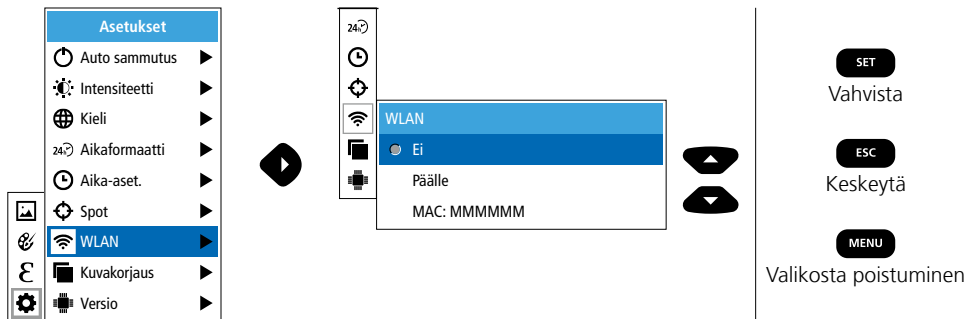
**Spot**

- Pois
- Päälle

Navigation buttons: SET, Vahvista; ESC, Keskeytä; MENU, Valikosta poistuminen

## 5.7 Asetukset: WLAN-yhteys

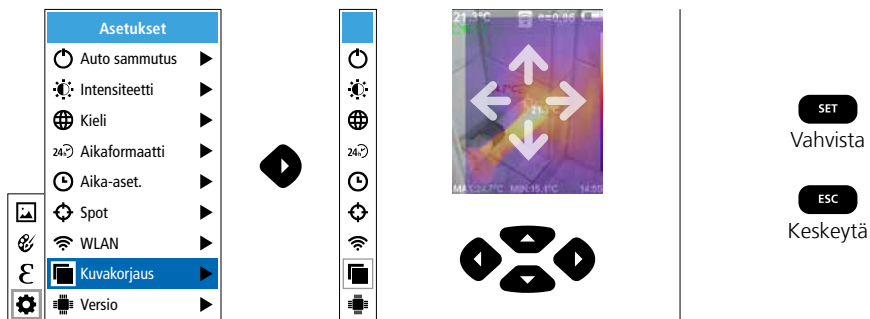
Tietojen analysointiin ThermoCamera Connect voidaan liittää WLAN-yhteydellä sopivaan päätelaitteeseen (tietokone tai älypuhelin). Valitse laitteessa haluttu WLAN SSID (MAC: MMMMMM). MMMMMM on MAC-osoite.



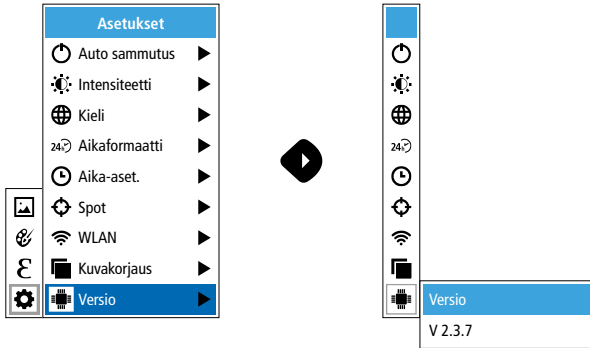
Päätelaitteessa muodostetaan yhteys SSID:iin. ThermoCamera Connect tiedot voidaan katsoa selaimella kirjoittamalla IP-osoite 192.168.230.1 Port 80.



## 5.8 Asetukset: Kuvakorjaus



## 5.9 Asetukset: Versio

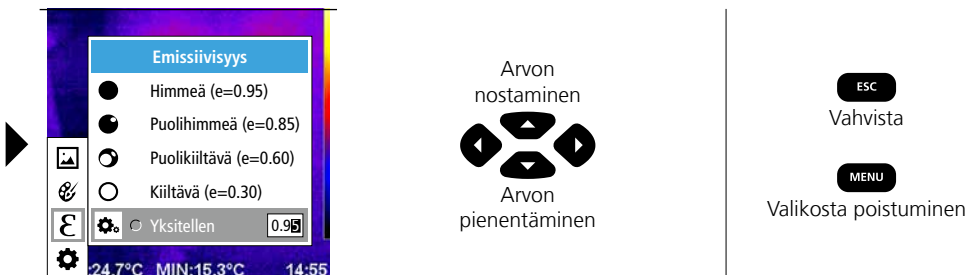
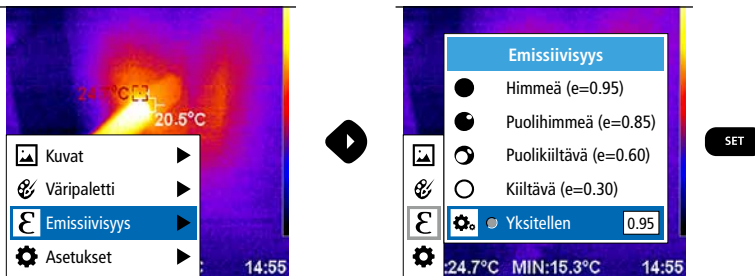


## 6.0 Emissiivisyys

Tarkasta infrapunamittaasetukset ennen jokaista mittausta oikean mittaustuloksen varmistamiseksi ja säädä ne tarvittaessa mittaustilanteen mukaisiksi. Huomioi erityisesti emissioarvoja koskevat yleisparametrit.

### 6.1 Emissiivisyys: Emissioarvo

Emissiivisyys (0,10...1,0) määrittää materiaalin/pinnan ominaisinfrapunasäteilytason. Oikean mittaustuloksen varmistamiseksi emissiivisyys on asetettava oikein. Materiaalilistan valmiiden emissiivisyysarvojen lisäksi on mahdollista asettaa myös yksilöllinen emissiivisyys.



## Emissioasetustaulukko (Ohjeavrot toleransseineen)

Metallit					
<b>A3003-metalliseos</b>		<b>messinki</b>		<b>teräs</b>	
oksidoitu	0,20	kiillotettu	0,30	kiillotettu levy	0,10
karhennettu	0,20	oksidoitu	0,50	seos (8% nikkeli, 18% kromi)	0,35
<b>alumiini</b>		<b>platina</b>		galvanoitu	0,28
oksidoitu	0,30	musta	0,90	oksidoitu	0,80
kiillotettu	0,05	<b>rauta</b>		vahvasti oksidoitu	0,88
<b>Inconel</b>		oksidoitu	0,75	valssattu	0,24
oksidoitu	0,83	ruostutettu	0,60	karhea, tasainen pinta	0,96
sähkökiillotettu	0,15	<b>sinkki</b>		ruosteinen, punainen	0,69
<b>kromioksidi</b>	0,81	oksidoitu	0,10	pelti, niklattu	0,11
<b>kupari</b>		<b>takorauta</b>		pelti, valssattu	0,56
oksidoitu	0,72	matta	0,90	ruostumaton teräs	0,45
kuparioksidi	0,78	<b>teräs</b>		<b>valurauta</b>	
<b>lyijy</b>		kylmätaivutettu	0,80	ei oksidoitu	0,20
karhea	0,40	hiottu levy	0,50	sula	0,25

Muut kuin metallit					
<b>asbesti</b>	0,93	<b>kipsilevy</b>	0,95	<b>muuntajan maalipinta</b>	0,94
<b>asfaltti</b>	0,95	<b>kitavara, matta</b>	0,93	<b>muuraus</b>	0,93
<b>basaltti</b>	0,70	<b>kumi</b>		<b>paperi</b>	
<b>betoni, rappaus, laasti</b>	0,93	kova	0,94	kaikki värit	0,96
<b>grafitti</b>	0,75	pehmeä-harmaa	0,89	<b>posliini</b>	
<b>hiekkä</b>	0,95	<b>kvartsilasi</b>	0,93	valkoinen kiiltävä	0,73
<b>hiili</b>		<b>laasti</b>	0,93	lasuurikäsitteily	0,92
ei oksidoitu	0,85	<b>laminaatti</b>	0,90	<b>punainen tiili</b>	0,93
<b>ihmisen iho</b>	0,98	<b>lasi</b>	0,90	<b>puu</b>	
<b>jää</b>		<b>lasivilla</b>	0,95	käsittelemätön	0,88
kova, kiiltävä	0,97	<b>lumi</b>	0,80	höylätty pyökki	0,94
kovalla pakkasella	0,98	<b>maa-aines</b>	0,94	<b>puuvilla</b>	0,77
<b>jäähdytinrivat</b>		<b>maali</b>		<b>savi</b>	0,95
mustaksi eloksoitu	0,98	mattamusta	0,97	<b>sementti</b>	0,95
<b>kalkki</b>	0,35	kuumankestävä	0,92	<b>sora</b>	0,95
<b>kalkkiahiekkatiili</b>	0,95	valkoinen	0,90	<b>sora, hiekka</b>	0,95
<b>kalkkikivi</b>	0,98	<b>marmori</b>		<b>tapetti (vaalea paperi-)</b>	0,89
<b>kangas</b>	0,95	musta mattakäsittely	0,94	<b>terva</b>	0,82
<b>karborundum</b>	0,90	harmahtavaksi kiillotettu	0,93	<b>tervapahti</b>	0,92
<b>keramiikka</b>	0,95	<b>muovi</b>		<b>vesi</b>	0,93
<b>kipsi</b>	0,88	valoa läpäisevä	0,95		
		PE, P, PVC	0,94		

## 7 Väripaletti IR-kuva

Mitattujen lämpötilojen näyttöä varten on valittavana useita vakioväripaletteja. Valitusta paletista riippuen mitatut lämpötilat kuva-alueen sisällä sovitetaan ja näytetään vastaavalla värialueella. Lämpötila-väriyhteisyyden vertailukohtana käytetään min.-/maks.lämpötilapalkkia.



## 8 Kuvatilat

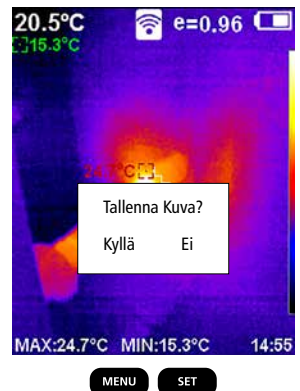
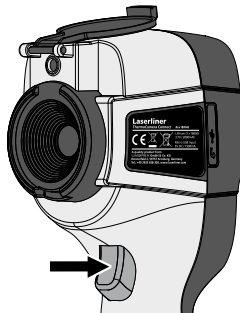
Käytettävissä on 5 erilaista kuvatilaa.

- A. IR-kuva (IR)
- B. Digitaalikuva (Näkyvä)
- C. Digitaalikuva ja IR-kuva (MIX), taso 1
- D. Digitaalikuva ja IR-kuva (MIX), taso 2
- E. Digitaalikuva ja IR-kuva (MIX), taso 3



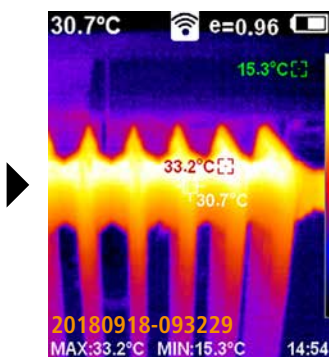
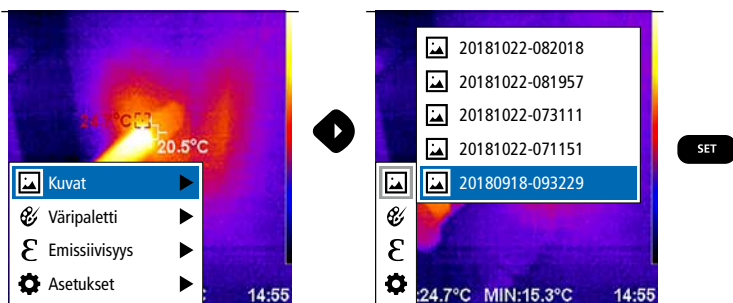
## 9 Kuvatallenne

Painamalla „Laukaisin“ painiketta (6) voidaan kaikissa mittaustilanteissa tehdä kuvia ja videotallenteita myöhempää dokumentointia varten.



## 10 Kuvagalleria / Tallenteiden poistaminen

Kaikki lämpökameralla otetut kuvat voi hakea mediagalleriassa.



Edellinen kuva  Poista kuva  Seuraava kuva 

**MENU**  
Vahvista /  
Poista kuva

**SET**  
Keskeytä /  
Älä poista kuvaa

**ESC**  
Valikosta poistaminen



Poista kuva heti painamalla MENU-painiketta. Tällöin ei näy turvakysymystä.

## Ohjeet huoltoa ja hoitoa varten

Puhdista kaikki osat nihkeällä kankaalla. Älä käytä pesu- tai hankausaineita äläkä liuottimia. Ota akkupaketti pois laitteesta pitkän säilytyksen ajaksi. Säilytä laite puhtaassa ja kuivassa paikassa. Älä koske linssiin

## Kalibrointi

Mittalaite pitää kalibroida ja tarkastaa säännöllisin väliajoin mittaustulosten tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme, että laite kalibroidaan kerran vuodessa.

## EY-määräykset ja hävittäminen

Laite täyttää kaikki EY:n sisällä tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Tämä tuote on sähkölaite. Se on kierrätettävä tai hävitettävä vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EY-direktiivin mukaan.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita: <http://laserliner.com/info?an=AGR>





Tekniset tiedot		Tekniset muutokset mahdollisia. 19W05
IP-anturi	Tarkkuus 220 x 160 pikseliä, jäädyttämätön mikrobolometri, 9 Hz, 8-14 µm	
IP-optiikka	Laadukas infrapunaobjektiivi, 27° x 35° näkökenttä (FOV), kiinteä polttopiste, työtila: 0,5 m ... 20 m	
Lämpöherkkyys	0,07°C @ 30°C	
Tarkkuus	±2 °C tai ± 2 % mittausarvosta	
Mittausalue	-20°C ... 350°C	
Näyttö	3,2" TFT värinäyttö	
Kuvatilat	Infrapunakuva, digitaalikuva, MIX-kuva	
Digitaalikamera	Tarkkuus 640 x 480 pikseliä	
Tiedostotyyppi	JPEG-muodossa	
Tallennus	Integroitu SD-muisti (yli 20 000 kuvaa)	
Liitäntä	WLAN	
Liitännät	Micro-USB latauksen	
Emissiivisyys	0,01 - 1,0 asetettavissa	
Kotelointiluokka	IP54	
Käyttöympäristö	0°C ... 45°C, ilmankosteus maks. 20 ... 85% rH, ei kondensoituvaa, asennuskorkeus maks. 2000 m merenpinnasta	
Varastointiolosuhteet	-20°C ... 60°C, ilmankosteus maks. 85% rH	
Käyttötiedot lähetysohjelmaa	WLAN-standardi	IEEE 802.11 b/g/n
	Taajuuskaista	2.400 - 2.4835 GHz (IEEE 802.11 b/g/n)
	Radiokanavat	Kanava 9
	Lähetysteho	17 dBm maks.
	Siirtonopeus	IEEE 802.11 b että 11 Mbps IEEE 802.11 g/n että 54 Mbps (at 15 ± 2 dBm)
	Turvallisuus	Avoim
	Paikallinen palvelintila	IP-osoite 192.168.230.1; HTTP; ei DHCP
	Portti	80
Automaattinen virrankatkaisu	Asetettava: 5 min / 20 min / Ei autom. virrankatkaisua	
Virtalähde	Li-ion-akkupaketti 3,5V - 4,2V / 2000 mAh Micro-USB 4,75V - 5,50V	
Latausaika	N. 3-4 h	
Käyttöaika	N. 2-3 Std. (käytöstä riippuen)	
Mitat (L x K x S)	105 x 223 x 90 mm	
Paino	389 g (sis. akkupaketti)	

**!** Leia completamente as instruções de uso, o caderno anexo "Indicações adicionais e sobre a garantia", assim como as informações e indicações atuais na ligação de Internet, que se encontra no fim destas instruções. Siga as indicações aí contidas. Guarde esta documentação e junte-a ao dispositivo se o entregar a alguém.

## Função / Utilização

O presente aparelho tem por fim a visualização ótica de fluxos de calor e permite a medição de temperatura sem contacto de superfícies, através da avaliação da radiação no domínio de comprimento de onda por infravermelhos, com a ajuda do micro bolómetro não arrefecido integrado. Com a apresentação gráfica do sensor recebe-se uma imagem visual das condições de temperatura à volta do objeto analisado. Através da coloração das temperaturas de medição diferentes num termograma com imagem em falsa cor é alcançada uma apresentação ideal das diferenças de temperatura. Áreas de aplicação possíveis são a localização de sobrecargas em componentes elétricos, a deteção de sobreaquecimento de componentes mecânicos, a deteção e a análise de tubos de aquecimento em paredes e pavimentos, a avaliação de sistemas de aquecimento e ar condicionado e muito mais.

## Indicações gerais de segurança

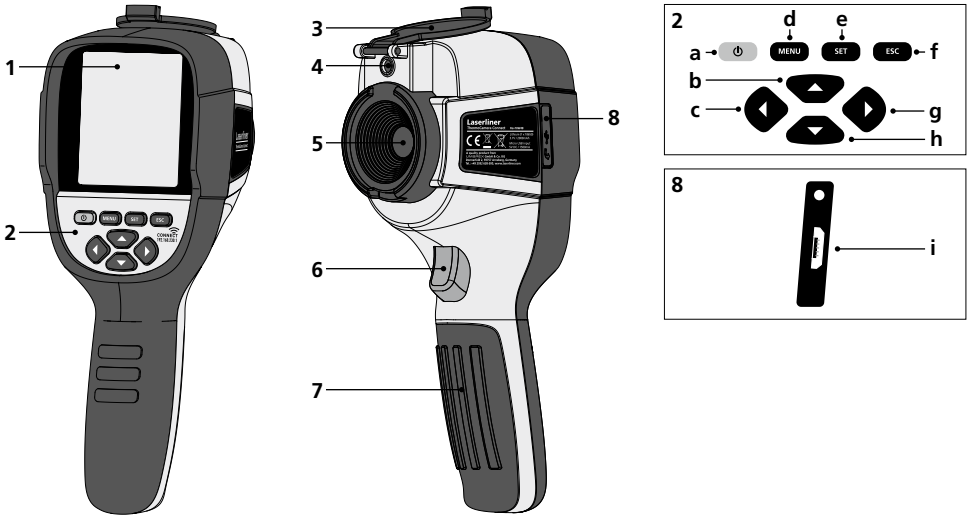
- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Os aparelhos de medição e os seus acessórios não são brinquedos. Mantenha-os afastados das crianças.
- Não são permitidas transformações nem alterações do aparelho, que provocam a extinção da autorização e da especificação de segurança.
- Não exponha o aparelho a esforços mecânicos, temperaturas elevadas, humidade ou vibrações fortes.
- Não é permitido usar o aparelho se uma ou mais funções falharem ou a carga da/s pilha/s estiver baixa.
- Use exclusivamente os acessórios originais. Se forem usados acessórios errados, a garantia é anulada.
- A evolução do processo de carga pode ser visualizada ao carregar brevemente no botão ON/OFF.
- Se a carga do acumulador for fraca, a carga residual é apresentada vermelha.
- O acumulador também pode ser carregado durante o funcionamento.
- Desligue a fonte de alimentação se o aparelho não estiver a ser usado.
- Nunca utilize cabos de extensão nem acessórios semelhantes não aprovados pelo fabricante em conjunto com o carregador, uma vez que isso implica risco de incêndio, risco de choque elétrico ou ferimentos em pessoas.

## Indicações de segurança

Lidar com radiação eletromagnética e radiação de radiofrequência RF

- Observar limitações operacionais locais, como p. ex. em hospitais, aviões, estações de serviço, ou perto de pessoas com pacemakers. Existe a possibilidade de uma influência ou perturbação perigosa de aparelhos eletrónicos e devido a aparelhos eletrónicos.
- A utilização perto de tensões elevadas ou sob campos eletromagnéticos alterados elevados pode influenciar a precisão de medição.
- O aparelho de medição está equipado com uma interface via rádio.
- O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética e à radiação de radiofrequência nos termos da diretiva RED 2014/53/UE.
- A Umarex GmbH & Co. KG declara que o modelo de equipamento de rádio ThermoCamera Connect está em conformidade com os requisitos essenciais e demais disposições da diretiva europeia sobre Radio Equipment 2014/53/UE (RED). O texto integral da declaração de conformidade da UE está disponível no seguinte endereço de Internet: <http://laserliner.com/info?an=AGR>
- O presente aparelho cumpre os valores limite CE relativos à exposição a radiações, que foram determinados para um ambiente não controlado. Para proteger pessoas da radiação de radiofrequência, este aparelho deve ser usado com uma distância mínima de 20 cm do corpo.

# ThermoCamera Connect

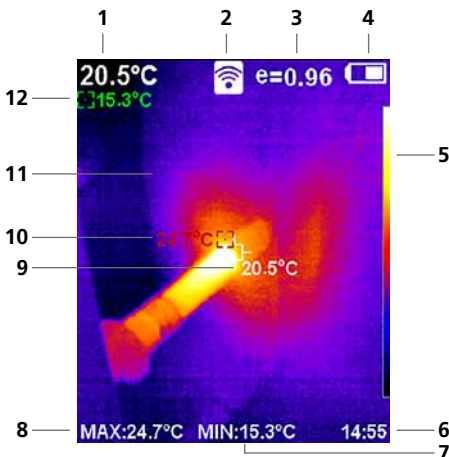


- 1 Visor a cores TFT 3,2"
- 2 Teclas diretas
- 3 Proteção da lente
- 4 Câmara
- 5 Lente da câmara por infravermelhos
- 6 Trigger: Gravação
- 7 Compartimento do acumulador
- 8 Fenda

- a ON/OFF
- b Navegação por menu
- c Navegação por menu / Mudança imagem digital, mudança gradual imagem de infravermelhos / digital e imagem de infravermelhos
- d Abrir menu principal / Sair do menu principal (cancelar) / Memorizar imagem

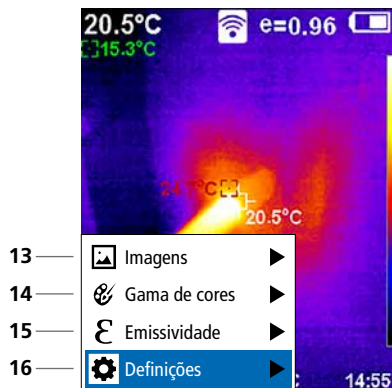
- e Comando do menu (confirmar) / Não memorizar imagem
- f Comando do menu (cancelar)
- g Navegação por menu / Mudança imagem digital, mudança gradual imagem de infravermelhos / digital e imagem de infravermelhos
- h Navegação por menu

i Interface Micro USB



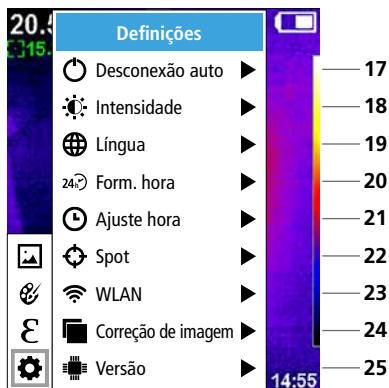
## Visualização de medição standard

- 1 Temperatura centro da imagem
- 2 WLAN ativo
- 3 Grau de emissão ajustado
- 4 Indicação da carga das pilhas
- 5 Tabela de cores
- 6 Hora
- 7 Temperatura Mín.
- 8 Temperatura Máx.
- 9 Temperatura Centro da imagem
- 10 Temperatura Máx.
- 11 Imagem termográfica
- 12 Temperatura Mín.



## Menu principal

- 13 Abrir galeria de média
- 14 Mudar paleta de cores
- 15 Ajustar o grau de emissão
- 16 Definições



## Menu principal Definições

- 17 Desconexão automática
- 18 Luminosidade do visor
- 19 Língua do menu
- 20 Form. hora
- 21 Ajuste de hora
- 22 Spot (ponto de medição)
- 23 Ativar/Desativar ligação WLAN
- 24 Correção de imagem
- 25 Versão do software

## 1 ON / OFF



3 sec

ON



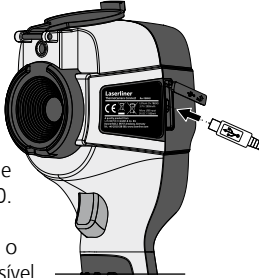
3 sec

OFF

## 2 Carregar o pacote de acumulador de íões de lítio

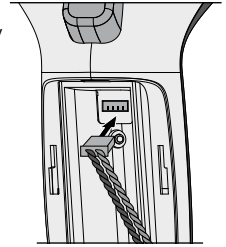
Para carregar o pacote de acumulador de íões de lítio, ligue o cabo USB à tomada para carregador "i" e conecte-o com a unidade de alimentação USB 2.0.

Uma operação durante o processo de carga é possível.



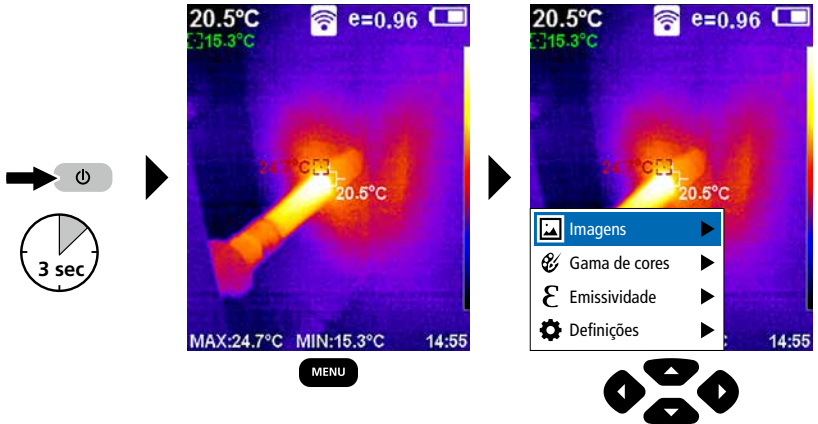
## 3 Remover / Inserir o pacote de acumulador de íões de lítio

Abra o compartimento do acumulador (7) e retire / insira o acumulador de íões de lítio. Observe a polaridade correta para inserir.

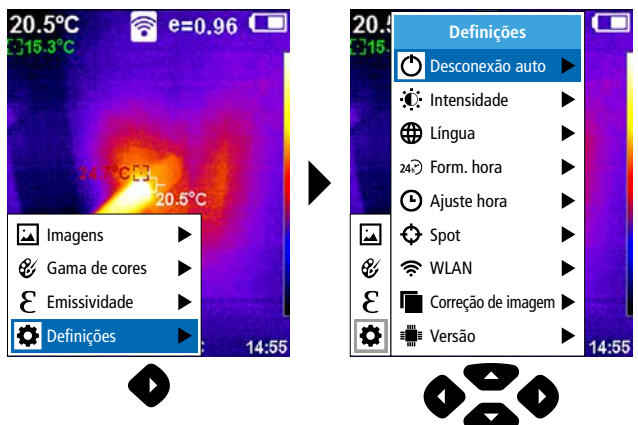


## 4 Menu principal

Através do menu principal podem ser realizados ajustes gerais e específicos à medição. O menu pode ser comandado através das quatro teclas diretas (b, c, g, h).



## 5.0 Definições



## 5.1 Definições: Desconexão automática

O aparelho desliga-se automaticamente após o tempo de inatividade ajustado.

The diagram shows the navigation path for setting the automatic disconnection time. It starts with the 'Definições' (Settings) menu, where 'Desconexão auto' is selected. A right arrow leads to a sub-menu with 'Desconexão auto' at the top, 'NÃO' (highlighted), '5 min.', and '20 min.'. Below this are two directional arrows. To the right, three buttons are shown: 'SET' (Confirmar), 'ESC' (Cancelar), and 'MENU' (Sair do menu).

## 5.2 Definições: Luminosidade do visor

The diagram shows the navigation path for setting the display brightness. It starts with the 'Definições' (Settings) menu, where 'Intensidade' is selected. A right arrow leads to a sub-menu with 'Intensidade' at the top, 'Reduzida' (highlighted), 'Média', and 'Elevada'. Below this are two directional arrows. To the right, three buttons are shown: 'SET' (Confirmar), 'ESC' (Cancelar), and 'MENU' (Sair do menu).

## 5.3 Definições: Configurar a língua do menu EN / DE / FR / NL / IT / ES / DK / FI / SE

The diagram shows the navigation path for selecting the menu language. It starts with the 'Definições' (Settings) menu, where 'Língua' is selected. A right arrow leads to a sub-menu with 'Língua' at the top, 'English', 'Deutsch' (highlighted), 'Français', 'Nederlands', 'Italiano', 'Espaniol', 'Dansk', 'Suomalainen', and 'Svenska'. Below this are two directional arrows. To the right, three buttons are shown: 'SET' (Confirmar), 'ESC' (Cancelar), and 'MENU' (Sair do menu).

## 5.4 Definições: Form. hora

Definições

- Desconexão auto
- Intensidade
- Língua
- 24h Form. hora
- Ajuste hora
- Spot
- WLAN
- Correção de imagem
- Versão

Form. hora

- 24 horas
- AM/PM

SET Confirmar

ESC Cancelar

MENU Sair do menu

## 5.5 Definições: Ajuste de hora

Definições

- Desconexão auto
- Intensidade
- Língua
- 24h Form. hora
- Ajuste hora
- Spot
- WLAN
- Correção de imagem
- Versão

Ajuste hora

Ano 2018

Mês 10

Dia 22

Hora 14

Minuto 36

Segundo 25

SET

ESC Confirmar

MENU Sair do menu

## 5.6 Definições: Spot (ponto de medição)

Por norma é indicada a temperatura no centro da imagem. Podem ser adicionados dois pontos de medição (spot): Max: temperatura máxima, Min: temperatura mínima.

Definições

- Desconexão auto
- Intensidade
- Língua
- 24h Form. hora
- Ajuste hora
- Spot
- WLAN
- Correção de imagem
- Versão

Spot

- Desativado
- Ativado

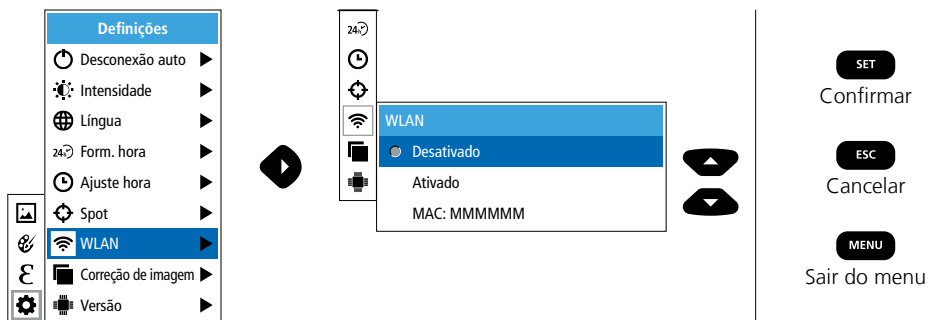
SET Confirmar

ESC Cancelar

MENU Sair do menu

## 5.7 Definições: Ligação WLAN

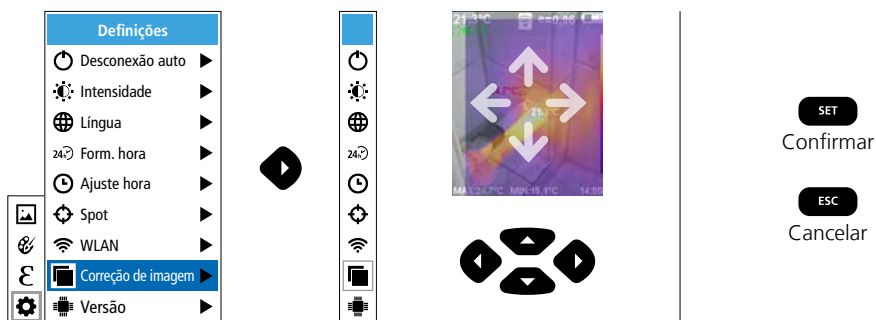
Para a avaliação dos dados, a ThermoCamera Connect pode ser conectada via WLAN com um terminal com ligação WLAN (Desktop PC ou telemóvel). Para isso é primeiro selecionado o SSID do WLAN desejado no aparelho (MAC: MMMMMM). MMMMMM corresponde ao endereço MAC.



A seguir, no terminal é estabelecida a ligação com o SSID correspondente. Através de um navegador moderno à escolha, a ThermoCamera Connect disponibiliza os dados no endereço IP 192.168.230.1 Porta 80.

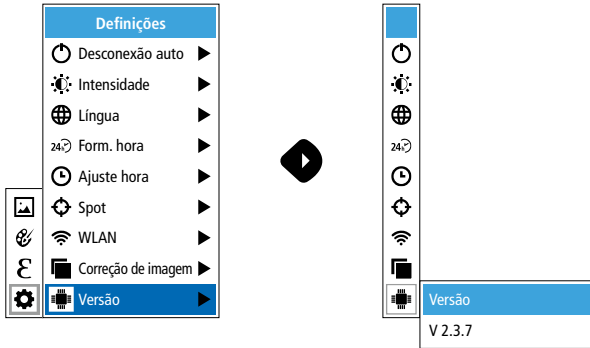


## 5.8 Definições: Correção de imagem





## 5.9 Definições: Versão

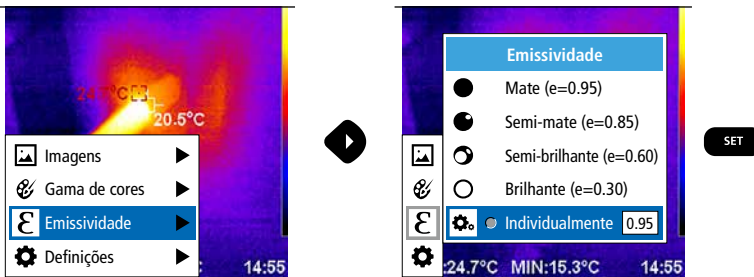


## 6.0 Emissividade

Antes de cada utilização é necessário verificar os ajustes de medição ou ajustar os mesmos à situação de medição presente, a fim de garantir uma medição correta. Em especial é preciso observar os parâmetros gerais relativos ao grau de emissão.

### 6.1 Emissividade: Grau de emissão

O grau da radiação por infravermelhos, que cada corpo emite conforme o material/a superfície, é determinado pelo grau de emissão (0,01 ... 1,0). Para uma medição correta é absolutamente necessário ajustar o grau de emissão. Para além dos graus de emissão definidos na lista de materiais também é possível ajustar um grau de emissão individual.



## Tabela de graus de emissão (valores de referência com tolerâncias)

Metais			
<b>Alloy A3003</b> anodizado áspero	0,20 0,20	<b>Aço</b> ferrugento, vermelho chapa, com revestimento de níquel	0,69 0,11
<b>Alumínio</b> anodizado polido	0,30 0,05	chapa, laminada Aço inoxidável	0,56 0,45
<b>Aço</b> curvado a frio placa esmerilada placa polida liga (8% níquel, 18% cromo) galvanizado anodizado anodizado forte acabado de ser laminado superfície áspera, plana	0,80 0,50 0,10 0,35 0,28 0,80 0,88 0,24 0,96	<b>Chumbo</b> áspero	0,40
		<b>Cobre</b> anodizado Óxido de cobre	0,72 0,78
		<b>Ferro</b> anodizado com ferrugem	0,75 0,60
		<b>Ferro forjado</b> matizado	0,90
		<b>Ferro, fundição</b> não anodizado fusão	0,20 0,25
		<b>Inconel</b> anodizado eletro-polido	0,83 0,15
		<b>Latão</b> polido anodizado	0,30 0,50
		<b>Óxido de cromo</b>	0,81
		<b>Platina</b> preta	0,90
		<b>Zinco</b> anodizado	0,10

Metalóides			
<b>Água</b>	0,93	<b>Cerâmica</b>	0,95
<b>Alcatrão</b>	0,82	<b>Cimento</b>	0,95
<b>Algodão</b>	0,77	<b>Faiança matizada</b>	0,93
<b>Alvenaria</b>	0,93	<b>Gelo</b> liso com geada forte	0,97 0,98
<b>Amianto</b>	0,93	<b>Gesso</b>	0,88
<b>Areia</b>	0,95	<b>Grafita</b>	0,75
<b>Asfalto</b>	0,95	<b>Laminado</b>	0,90
<b>Barro</b>	0,95	<b>Lã de vidro</b>	0,95
<b>Basalto</b>	0,70	<b>Madeira</b> não tratada faixa aplainada	0,88 0,94
<b>Betonilha</b>	0,93	<b>Mármore</b> preto matizado polido acinzentado	0,94 0,93
<b>Betão, reboco, argamassa</b>	0,93	<b>Neve</b>	0,80
<b>Borracha</b> dura mole-cinzenta	0,94 0,89	<b>Papel</b> todas as cores	0,96
<b>Cal</b>	0,35	<b>Papel de alcatrão</b>	0,92
<b>Calcário</b>	0,98	<b>Papel de parede (papel) claro</b>	0,89
<b>Carborundo</b>	0,90		
<b>Carvão</b> não anodizado	0,85		
<b>Cascalho</b>	0,95		
		<b>Pele humana</b>	0,98
		<b>Pirita</b>	0,95
		<b>Placas de gesso cartonado</b>	0,95
		<b>Plástico</b> translúcido PE, P, PVC	0,95 0,94
		<b>Porcelana</b> branca brilhante com cementação	0,73 0,92
		<b>Sedimento calcário arenoso</b>	0,95
		<b>Sistema de arrefecimento</b> anodizado preto	0,98
		<b>Tecido</b>	0,95
		<b>Terra</b>	0,94
		<b>Tijolo vermelho</b>	0,93
		<b>Verniz</b> matizado preto termo-resistente branco	0,97 0,92 0,90
		<b>Verniz de transformador</b>	0,94
		<b>Vidro</b>	0,90
		<b>Vidro de sílica</b>	0,93

## 7 Paletes de cores da imagem de infravermelhos

Para a apresentação das temperaturas de infravermelhos registadas estão disponíveis várias paletes de cores standard. Conforme a paleta selecionada, as temperaturas medidas são ajustadas dentro da área da imagem atual e apresentadas no espaço de cores correspondente. Como referência da respetiva atribuição de temperaturas/cores serve o gráfico de barras com as temperaturas mín./máx. correspondentes da imagem global.



## 8 Modos de imagem

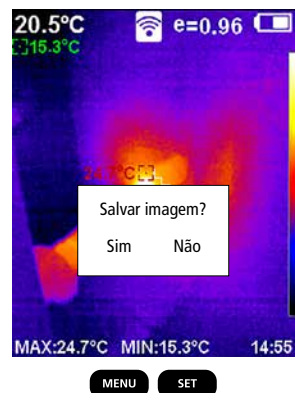
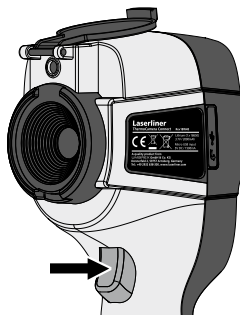
Estão disponíveis 5 modos de imagem diferentes.

- A. Imagem de infravermelhos (IR)
- B. Imagem digital (visível)
- C. Imagem digital com mudança gradual imagem de infravermelhos (MIX), nível 1
- D. Imagem digital com mudança gradual imagem de infravermelhos (MIX), nível 2
- E. Imagem digital com mudança gradual imagem de infravermelhos (MIX), nível 3



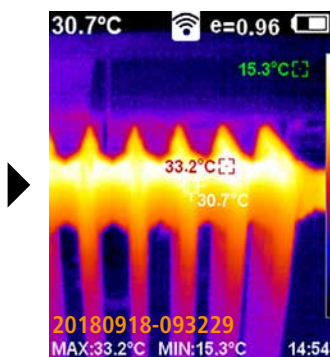
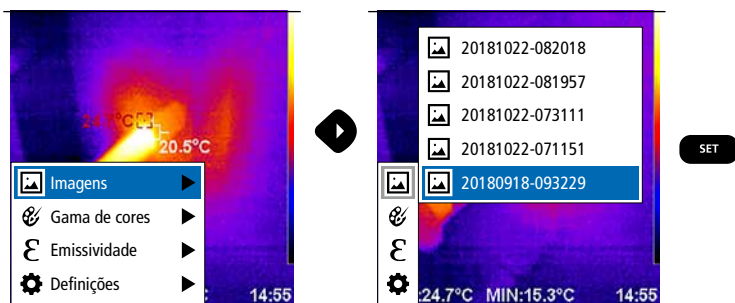
## 9 Gravação imagem

Com a ajuda da tecla "Trigger" (6) é possível realizar gravações de imagens de cada situação de medição para futura documentação.



## 10 Galeria de média / Eliminar gravações

Na galeria de média podem ser seleccionadas todas as imagens gravadas com Thermo-Camera Connect.



Eliminar imagem  
Imagem anterior Imagem seguinte

MENU  
Confirmar /  
Eliminar imagem  
SET  
Cancelar /  
Não eliminar imagem  
ESC  
Sair do menu

! Ao carregar na tecla MENU, a imagem é imediatamente eliminada. Não é colocada uma pergunta de confirmação.

## Indicações sobre manutenção e conservação

Limpe todos os componentes com um pano levemente húmido e evite usar produtos de limpeza, produtos abrasivos e solventes. Remova o pacote de acumulador antes de um armazenamento prolongado. Armazene o aparelho num lugar limpo e seco. Não tocar na lente da objetiva.

## Calibragem

O medidor tem de ser calibrado e controlado regularmente para garantir a precisão dos resultados de medição. Recomendamos um intervalo de calibragem de um ano.

## Disposições da UE e eliminação

O aparelho respeita todas as normas necessárias para a livre circulação de mercadorias dentro da UE.

Este produto é um aparelho elétrico e tem de ser recolhido e eliminado separadamente, conforme a diretiva europeia sobre aparelhos elétricos e eletrónicos usados.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

<http://laserliner.com/info?an=AGR>



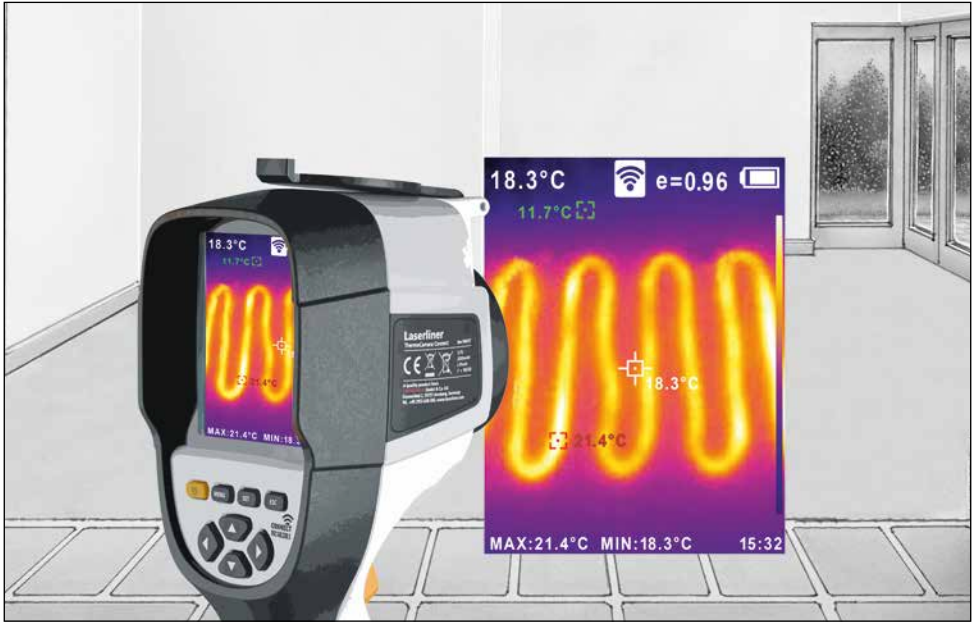
# ThermoCamera Connect

<b>Dados técnicos</b>		Sujeito a alterações técnicas. 19W05
Sensor de infravermelhos	220 x 160 pixels de resolução, microbolómetro não arrefecido, 9 Hz, 8-14 µm	
Ótica por infravermelhos	Objetiva de infravermelhos de alta qualidade, 27° x 35° campo visual (FOV), foco fixado, espaço de trabalho: 0,5 m ... 20 m	
Sensibilidade térmica	0,07°C @ 30°C	
Precisão	± 2°C ou ± 2% do valor medido	
Margem de medição	-20°C ... 350°C	
Visor	Visor a cores TFT 3,2"	
Modos de imagem	Imagem de infravermelhos, imagem digital, imagem MIX	
Câmara digital	Resolução: 640 x 480 pixels	
Formato	Formato JPEG	
Função de memória	Memória SD integrada (mais de 20.000 imagens)	
Interface	WLAN	
Ligações	Micro USB carregamento	
Grau de emissão	0,01 - 1,0 ajustável	
Tipo de proteção	IP54	
Condições de trabalho	0°C ... 45°C, humidade de ar máx. 20 ... 85% rH, sem condensação, altura de trabalho máx. de 2000 m em relação ao NM (nível do mar)	
Condições de armazenamento	-20°C ... 60°C, humidade de ar máx. 85% rH	
Dados operacionais do módulo de rádio	WLAN standard	IEEE 802.11 b/g/n
	Banda de frequências	2.400 - 2.4835 GHz (IEEE 802.11 b/g/n)
	Canais de radio-frequência	Canal 9
	Potência de transmissão	17 dBm máx.
	Taxa de transferência	IEEE 802.11 b para 11 Mbps IEEE 802.11 g/n para 54 Mbps (em 15 ± 2 dBm)
	Segurança	Aberto
	Modo de servidor local	Endereço IP 192.168.230.1; HTTP; não DHCP
	Porta	80
Desconexão automática	Ajustável: 5 minutos / 20 minutos / sem desconexão automática	
Abastecimento de energia	Pacote de acumulador de iões de lítio 3,5V - 4,2V / 2000 mAh Micro USB 4,75V - 5,50V	
Tempo de carga	Aprox. 3 - 4 horas	
Duração operacional	Aprox. 2 - 3 horas (conforme o tipo de utilização)	
Dimensões (L x A x P)	105 x 223 x 90 mm	
Peso	389 g (incl. pacote de acumulador)	





# ThermoCamera Connect



**SERVICE**



## **Umarex GmbH & Co. KG**

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

info@laserliner.com

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



**Laserliner**

8.082.96.163.1 / Rev19W05