

Instrucciones de funcionamiento de la KCTE-160x120 WIFI



Por favor, lea este manual antes de encender la unidad.

Información de seguridad importante en el interior.

KOBAN

Contenido Página

1. Introduction	3
2. Safety Information	3
3. Structure Description	4
4. Specifications	5
5. Before You Start	6
5-1. How to Charge the Battery	6
5-2. Power On	7
5-3. Power Off	7
5-4. Desktop	8
5-5. Shutter	8
5-6. Temperature Measurement	8
5-7. Emissivity Adjustment	9
5-8. Reflected Temperature	9
5-9. Thermal Imager Reporter Software	9
6. Menus	10
6-1. Main Menu	10
6-2. Image Mode	11
6-3. Image Palette	12
6-4. Image Adjustment	13
6-4-1. Lock operation	13
6-4-2. Histogram mode and Auto mode	14
6-5. Parameter menu	14
6-5-1. Ambient temperature composition	15
6-5-2. Reflective temperature	15
6-5-3. Atmospheric humidity	15
6-5-4. Delta temperature compensation	16
6-5-5. Distance	16
6-5-6. Emissivity	16
6-5-7. Alarm mode	17
6-6. Settings menu	17
6-6-1. Device setting	18
6-6-2. Measure setting	21
6-6-3. Reset	23
6-7. Camera Menu	24
6-7-1. Save Image	24
6-7-2. Add Text note	24
6-7-3. Change measure parameters	25
6-7-4. Change image mode	25
6-7-5. Change color	25
6-8. Video Menu	26
6-9. Files Browser	26
6-10. Analyse an image	27
6-11. Play a video	27
6-12. USB Mode	28
7. Fault diagnosis and exclusion	29
8. Android/iOS APP Thermview	29
8-1. Software install and uninstall	29
8-1-1. System required	29
8-1-2. Thermoview App install	29
8-2. Thermview function	29
8-2-1. Import pictures	29
8-2-2. Analyse	30
8-2-3. Report and Share	31
9. PC software	32
9-1. System required	32
9-2. IRMeter install	32
9-3. Running	33
9-4. Uninstall	33

1. Introducción

El Imager Térmico es una cámara de imágenes portátil utilizada para mantenimiento predictivo, solución de problemas de equipos y verificación. Enfoque la lente hacia el objeto; luego, las imágenes térmicas y visuales se muestran en la pantalla LCD y pueden guardarse en una tarjeta de memoria Micro SD. La transferencia de imágenes a un PC se realiza retirando la tarjeta de memoria SD y conectándola a un PC mediante el lector de tarjetas incluido, o transfiriendo las imágenes y la transmisión de video a un dispositivo inteligente con la aplicación “Thermoview” instalada.

Además de las funciones mencionadas anteriormente, el Imager Térmico proporciona grabación y reproducción de video.

2. Información de seguridad

- Para evitar daños oculares y lesiones personales, no mire directamente al láser. No apunte el láser directamente a personas o animales ni indirectamente a superficies reflectantes.
- No desmonte ni realice modificaciones al Imager Térmico.
- No apunte el Imager Térmico (con o sin la cubierta de la lente) a fuentes de energía intensiva, por ejemplo, dispositivos que emitan radiación láser o el sol.
- Esto puede tener un efecto no deseado en la precisión de la cámara. También puede causar daños al detector del Imager Térmico.
- No utilice el Imager Térmico a temperaturas superiores a +50 °C (+122 °F) ni inferiores a -20 °C (-4 °F). Las temperaturas altas o bajas pueden causar daños al Imager Térmico.
- Utilice únicamente el equipo correcto para descargar la batería.

Si no utiliza el equipo correcto, puede reducir el rendimiento o el ciclo de vida de la batería. Si no utiliza el equipo correcto, puede producirse un flujo de corriente incorrecto hacia la batería. Esto puede provocar que la batería se caliente o cause una explosión y lesiones a las personas.

- No retire la batería cuando el imager térmico esté funcionando.

Si retira la batería cuando el imager térmico está funcionando, puede causar un funcionamiento anormal del imager térmico.

- No desmonte ni realice modificaciones a la batería.

La batería contiene dispositivos de seguridad y protección que, si se dañan, pueden provocar que la batería se caliente o cause una explosión o ignición. Si hay una fuga de la batería y el líquido entra en contacto con los ojos, no se frote los ojos. Enjuáguelos bien con agua y busque atención médica inmediatamente.

No perforo la batería con objetos. No golpee la batería con un martillo. No pise la batería ni aplique impactos o golpes fuertes sobre ella.

- No coloque la batería dentro o cerca del fuego, ni bajo la luz solar directa u otros lugares de alta temperatura. No suelde directamente sobre la batería.
- Cargue siempre la batería dentro del rango de temperatura especificado.
- El rango de temperatura en el que puede cargar la batería es de 0 °C a +50 °C (+32 °F a +122 °F). Si carga la batería a temperaturas fuera de este rango, puede provocar que la batería se caliente o se dañe. También puede reducir el rendimiento o el ciclo de vida de la batería.
- No permita que el agua o el agua salada entren en contacto con la batería ni que la batería se moje.
- Limpie la carcasa con un paño húmedo y una solución jabonosa suave. No utilice abrasivos, alcohol isopropílico ni disolventes para limpiar la carcasa o la lente/pantalla.
- Tenga cuidado al limpiar la lente infrarroja. No limpie la lente infrarroja con demasiada fuerza. Esto puede dañar el recubrimiento antirreflectante.

- Evite la condensación

Al llevar el Imager Térmico de un ambiente frío a uno caliente, aparecerá condensación en el Imager Térmico. Para proteger el Imager Térmico, debe apagarlo y esperar hasta que el Imager Térmico se haya calentado lo suficiente para que la condensación se evapore.

- Almacenamiento

Si no utiliza el Imager Térmico, colóquelo en un entorno fresco y seco; si almacena el Imager Térmico con la batería instalada, la energía de la batería se agotará.

3. Descripción de la estructura

1. Interfaz y cubierta

1-1. USB Tipo-C / Carga

1-2. Ranura para tarjeta Micro SD

2. Pantalla LCD

3. Botón Menú/OK

4. Botón de encendido/bloqueo

5. Botón Arriba/Abajo/Derecha/Izquierda

6. Linterna

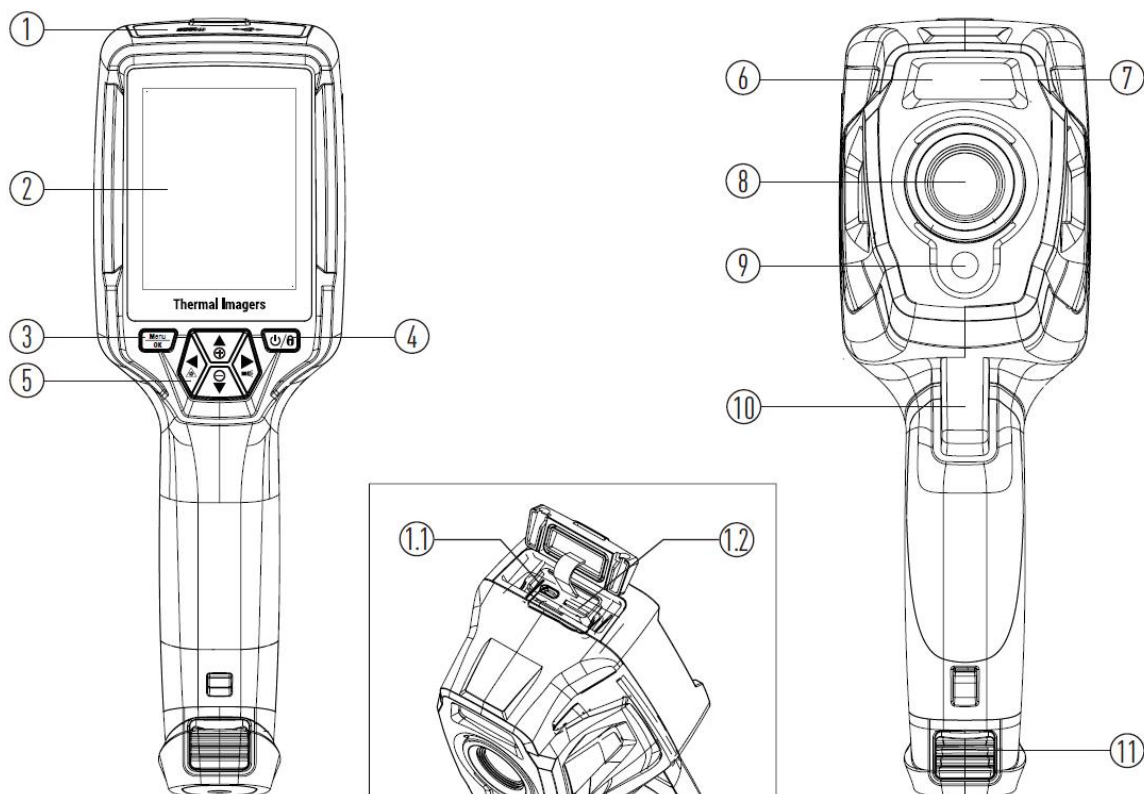
7. Puntero láser

8. Lente de la cámara infrarroja

9. Cámara visual

10. Gatillo

11. Batería



4. Especificaciones

Datos de imagen y ópticos	
Campo de visión (FOV) / Distancia mínima de enfoque	42°x 32°/ 0.5 m
Resolución espacial (IFOV)	4.62 mrad
Sensibilidad térmica/NETD	<0.05 °C a 30 °C (86 °F)/50 mK
Frecuencia de imagen	25 Hz
Modo de enfoque	Enfoque fijo
Zoom	1–32X continuo, zoom digital
Matriz del plano focal (FPA) / Rango espectral	Microbolómetro no refrigerado / 7.5–14 µm
Resolución IR	160x120 píxeles
Presentación de imagen	
Pantalla	LCD de 2.8 pulg., 240x320 píxeles
Modos de imagen	Imagen IR, Imagen visual, Fusión automática
Paletas de color	IRON, Arcoíris, Gris, Gris invertido, Marrón, Azul-rojo, Caliente-frío, Pluma
Medición	
Rango de temperatura del objeto	–20 °C a +400 °C (–4 °F a +752 °F)
Precisión	±2 °C (3.6 °F) o ±2 % de la lectura (temperatura ambiente de 10 a 35 °C, temperatura del objeto > 0 °C).
Análisis de medición	
Punto	Punto central
Detección automática de puntos calientes/fríos	Marcadores automáticos de puntos calientes o fríos
Correcciones de medición	Emisividad, Temperatura reflejada
Almacenamiento de videos	
Medio de almacenamiento	Tarjeta Micro SD de 8 GB y EMMC interno de 3.4 GB
Formato de almacenamiento de video	Codificación estándar MPEG-4, 240x320@30 fps, en la tarjeta de memoria > 30 minutos
Modo de almacenamiento de video	Imágenes IR/visuales; almacenamiento simultáneo de imágenes IR y visuales
Almacenamiento de imágenes	
Formato de almacenamiento de imágenes	JPEG estándar, o archivos HIR que incluyen datos de medición, en la tarjeta de memoria > 6000 imágenes
Modo de almacenamiento de imágenes	Imágenes IR/visuales; almacenamiento simultáneo de imágenes IR y visuales
Análisis de imágenes	Herramientas internas de análisis de imágenes, funciones completas.
Configuración	
Comandos de configuración	Adaptación local de unidades, idioma, formatos de fecha y hora, información de la cámara
Idiomas	multinacional
Cámara digital	
Cámara digital integrada	2 Megapíxeles
Datos de la lente digital integrada	FOV 65°

Interfaces de comunicación de datos	
Interfaces	USB Tipo-C
USB	Transferencia de datos entre la cámara y el PC Video en vivo entre la cámara y el PC
WiFi	802.11, transferencia de imágenes y transmisión de video en tiempo real.
Sistema de alimentación	
Batería	Batería de iones de litio, 4 horas de tiempo de funcionamiento
Voltaje de entrada	CC 5 V
Sistema de carga	En la cámara (adaptador de CA)
Gestión de energía	Apagado automático
Datos ambientales	
Rango de temperatura de funcionamiento	-15 °C a +50 °C (5 °F a +122 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 °C a +70 °C (-40 °F a +158 °F)
Humedad (funcionamiento y almacenamiento)	10%~90%
Prueba de caída	2m
Impacto	25g(IEC60068-2-29)
Vibración	2g(IEC60068-2-6)
Datos físicos	
Peso de la cámara, incluida la batería	<500g
Tamaño de la cámara (L × A × H)	224x77x96

5. Antes de comenzar

5-1. Cómo cargar la batería

Antes de usar el Imager Térmico por primera vez, cargue la batería durante tres horas y media. El estado de la batería se muestra en el indicador de carga de seis segmentos.

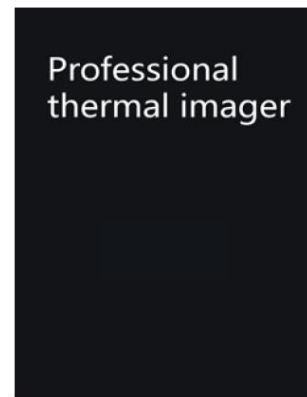
Para cargar la batería, siga los pasos siguientes:

1. Conecte el adaptador de alimentación de CA a una toma de corriente de CA y conecte la salida de CC al conector de alimentación de CA del Imager Térmico; la luz de carga se encenderá. El indicador de la batería se vuelve "  →  →  →  →  →  ", mientras la batería se carga con el adaptador de alimentación de CA.
2. Cargue hasta que el indicador de carga se vuelva , el icono de carga no cambia.
3. Desconecte el adaptador de alimentación de CA cuando la batería esté completamente cargada.

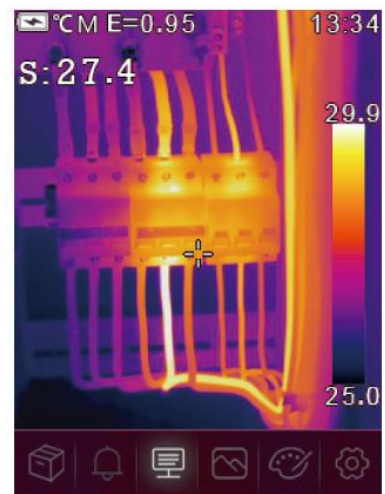
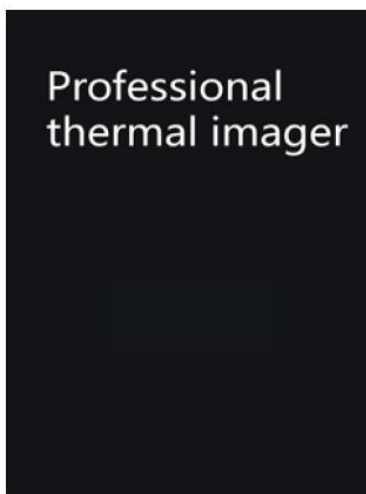
Nota: Asegúrese de que el Imager Térmico esté cerca de la temperatura ambiente antes de conectarlo al cargador. No cargue en áreas calientes o frías. Cuando se carga en temperaturas extremas, la capacidad de la batería puede disminuir.

5-2. Encendido

Para encender el Imager Térmico, presione el botón  de encendido.



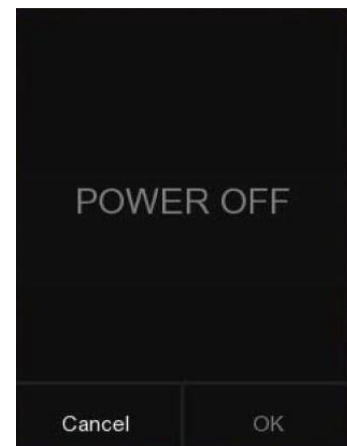
Nota: Después de encender el dispositivo, el Imager Térmico necesita un tiempo de calentamiento suficiente para obtener las mediciones de temperatura más precisas y la mejor calidad de imagen. Por lo tanto, primero aparecerá la imagen visible y el sensor térmico se calibrará internamente durante varios segundos. Después de eso, la imagen térmica se mostrará en la pantalla.



5-3. Apagado

Cuando el Imager Térmico está encendido, mantenga presionado el botón  de encendido durante dos segundos; aparecerá el menú de apagado, presione "OK" para apagar el dispositivo.

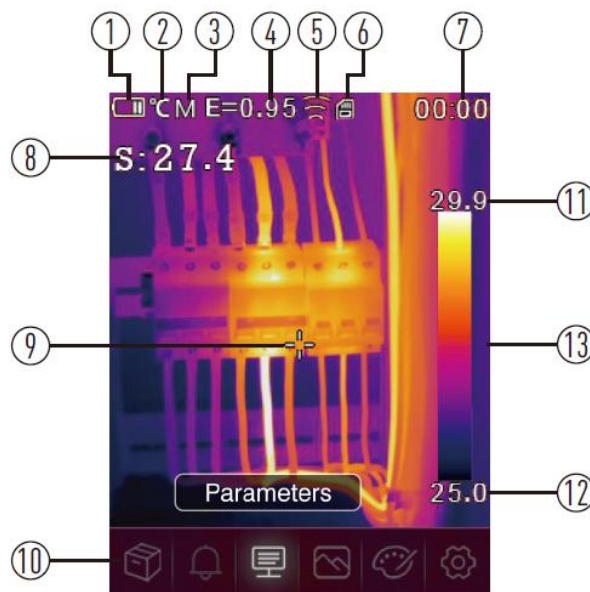
Mantenga presionado el botón  de encendido durante doce segundos; el dispositivo se apagará forzosamente de forma directa.



5-4. Escritorio

El Escritorio es el siguiente:

1. Estado de la capacidad de la batería
2. Unidad de temperatura
3. Unidad de distancia
4. Emisividad
5. Estado de WiFi
6. Tarjeta SD
7. Hora
8. Lecturas de temperatura del punto central
9. Cruz del punto central
10. Menú principal
11. Temperatura máxima de la escena actual
12. Temperatura mínima de la escena actual
13. Barra de colores



5-5. Obturador

La imagen térmica del Imager Térmico se vuelve borrosa cuando el Imager Térmico no se corrige después de algunos minutos o cuando el Imager Térmico cambia de objetivo. Para obtener una imagen térmica nítida, el Imager Térmico necesita corregirse.

El Imager Térmico tiene dos modos de corrección: Modo manual y Modo automático. En el Modo manual, mantenga presionado el botón de flecha hacia abajo; el Imager Térmico se corregirá. En el Modo automático, el Imager Térmico puede corregirse automáticamente cuando la imagen térmica del Imager Térmico se vuelve borrosa.

5-6. Medición de temperatura

Todos los objetos irradian energía infrarroja. La cantidad de energía irradiada se basa en la temperatura real de la superficie y la emisividad superficial del objeto. El Imager Térmico detecta la energía infrarroja de la superficie del objeto y utiliza estos datos para calcular un valor estimado de temperatura. Muchos objetos y materiales comunes, como metal pintado, madera, agua, piel y tela, son muy buenos para irradiar energía y es fácil obtener mediciones relativamente precisas. Para superficies que son buenas para irradiar energía (alta emisividad), el factor de emisividad es ≥ 0.90 . Esta simplificación no funciona en superficies brillantes o metales sin pintar, ya que tienen una emisividad de < 0.6 . Estos materiales no son buenos para irradiar energía y se clasifican como de baja emisividad. Para medir con mayor precisión materiales con baja emisividad, es necesaria una corrección de emisividad. El ajuste del valor de emisividad generalmente permitirá que el Imager Térmico calcule una estimación más precisa de la temperatura real. Para obtener más información, consulte el Ajuste de Emisividad para lograr las mediciones de temperatura más precisas.

5-7. Ajuste de emisividad

El valor correcto de emisividad es importante para obtener la medición de temperatura más precisa. La emisividad de una superficie puede tener un gran efecto en las temperaturas aparentes que observa el Imager Térmico. Comprender la emisividad de la superficie puede, aunque no siempre, permitirle obtener mediciones de temperatura más precisas.

Nota: Las superficies con una emisividad de < 0.60 hacen que la determinación fiable y consistente de la temperatura real sea problemática.

Cuanto menor sea la emisividad, mayor será el error potencial asociado a los cálculos de medición de temperatura del Imager.

Esto también es cierto incluso cuando los ajustes de emisividad y de fondo reflejado se realizan correctamente.

La emisividad se establece directamente como un valor o a partir de una lista de valores de emisividad para algunos materiales comunes. La emisividad global se muestra en la pantalla LCD como $E=x.xx$.

La siguiente tabla proporciona la emisividad típica de materiales importantes.

Material	Emisividad	Material	Emisividad
Agua	0.96	Cinta	0.96
Acero inoxidable	0.14	Placa de latón	0.06
Placa de aluminio	0.09	Piel humana	0.98
Asfalto	0.96	Plástico PVC	0.93
Hormigón	0.97	Polycarbonato	0.80
Hierro fundido	0.81	Cobre oxidado	0.78
Caucho	0.95	Óxido	0.80
Madera	0.85	Pintura	0.90
Ladrillo	0.75	Suelo	0.93

5-8. Temperatura reflejada

- Utilizando el factor de compensación, la reflexión se calcula debido a la baja emisividad y se mejora la precisión de la medición de temperatura con instrumentos infrarrojos.
- En la mayoría de los casos, la temperatura reflejada es idéntica a la temperatura ambiente del aire.
- Solo cuando objetos con fuertes emisiones y temperaturas mucho más altas están en proximidad del objeto que se está midiendo, debe determinarse y utilizarse.
- La temperatura reflejada tiene solo un pequeño efecto en objetos con alta emisividad.
- La temperatura reflejada puede configurarse de forma individual.
- Siga estos pasos para obtener el valor correcto de la temperatura reflejada.
 1. Establezca la emisividad en 1.0
 2. Ajuste la lente óptica a un enfoque cercano
 3. Mirando en la dirección opuesta, alejándose del objeto, realice una medición y congele la imagen
 4. Determine el valor promedio de la imagen y utilice ese valor como entrada de la temperatura reflejada.

5-9. Software Thermal Imager Reporter

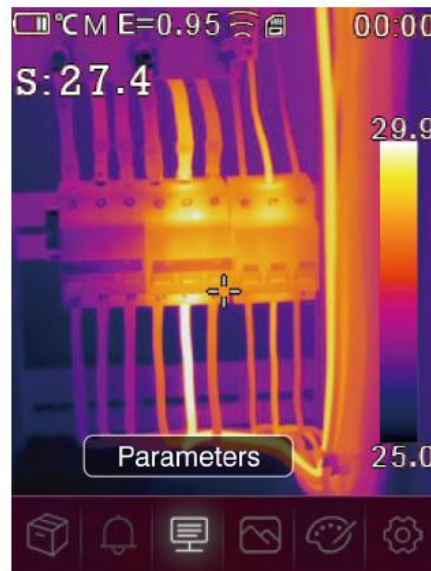
- El software Thermal Imager Reporter se suministra con el Imager Térmico.
- Este software está destinado al Imager Térmico y contiene funciones para analizar imágenes, organizar datos e información y elaborar informes profesionales.
- El software Thermal Imager Reporter permite que las anotaciones de audio y los comentarios se revisen en un PC.

6. Menús

Los menús, junto con los botones, permiten el acceso a imagen, medición, Emiss, Paleta, rango de medición de temperatura, toma de fotos y videos, revisión y ajustes.

6-1. Menú principal

- Presione el botón “**Menú/OK**”; aparecerá el menú principal.
- El Menú principal es la interfaz principal de los menús del Imager Térmico.
- Contiene seis elementos, como Galería, Parámetros de medición, Modo de imagen, Paleta y Ajustes del sistema.



Galería: Entrar en la galería.



Alarma: Configurar la temperatura de alarma



Parámetros: parámetros establecidos para el cálculo de la temperatura.



Modo de imagen: configurar la fuente de imagen para la visualización en la pantalla LCD del Imager Térmico. Contiene seis elementos como imagen infrarroja, imagen visual y fusión.



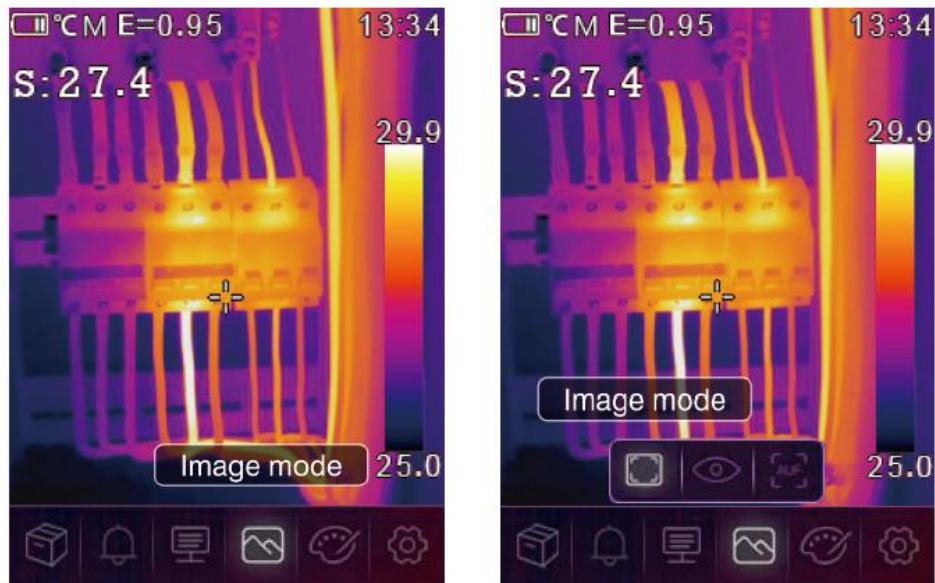
Paleta: configurar el tipo de barra de colores.



Ajustes: configurar las preferencias del usuario como idioma, unidad de medición de temperatura, fecha y hora. Restaurar la configuración de fábrica y mostrar información del producto.

6-2. Modo de imagen

1. En el menú principal, presione el botón “izquierda” o “derecha” y resalte “Modo de imagen”.
2. Presione el botón “arriba”; aparecerá el submenú de Imagen que contiene cinco modos de imagen.
3. Presione el botón “izquierda” o “derecha” y resalte el modo de imagen que desea seleccionar.
4. El modo de imagen cambiará después de seleccionarlo.

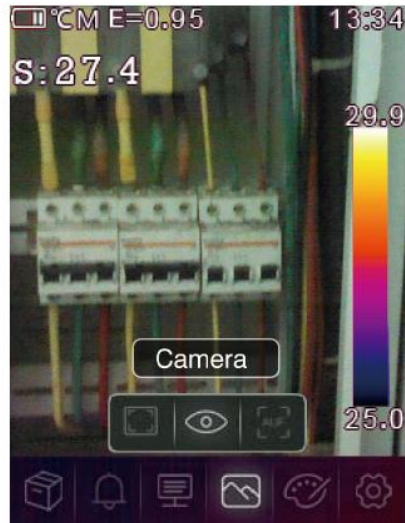


El Imager Térmico tiene 5 tipos de modos de imagen para la visualización. IR, Visible, imagen en imagen, modo AUF, modo Zoom.

 IR: muestra solo la imagen infrarroja;



👁 Visible: muestra solo la imagen visible;



[AUF] AUF: Modo de fusión automática, compara la temperatura del área central con la de la pantalla completa; el equipo calculará automáticamente la proporción de mezcla de las imágenes infrarroja y visible.

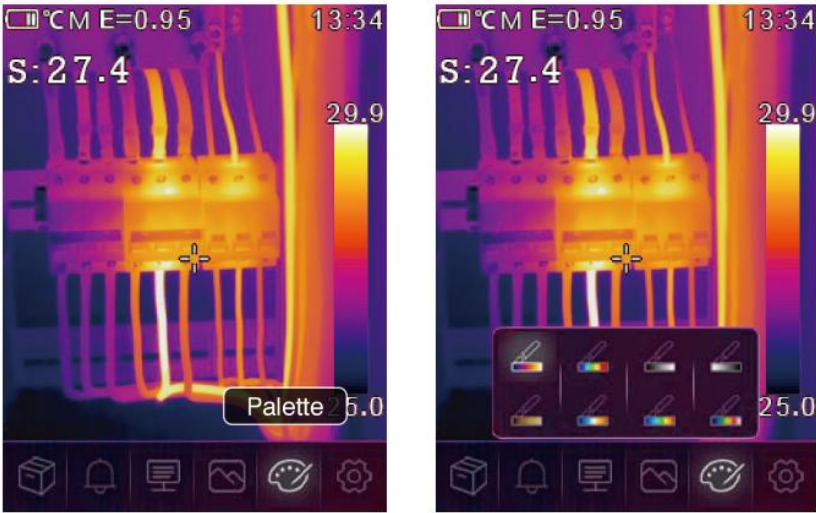


6-3. Paleta de imagen

- La Paleta de imagen le permite cambiar la presentación en falso color de las imágenes infrarrojas mostradas o capturadas.
- Hay disponibles diversas paletas para aplicaciones específicas.
- Las paletas estándar ofrecen una presentación de colores uniforme y lineal que permite la mejor visualización de los detalles.

Paleta estándar

- 1. En el menú principal, presione el botón “izquierda” o “derecha” y resalte “Paleta”.
- 2. Presione el botón “arriba”; aparecerá el submenú de Imagen que contiene 8 tipos de paletas de color.
- 3. Presione el botón “izquierda” o “derecha” y resalte la paleta que desea seleccionar.
- 4. El modo de paleta cambiará después de seleccionarlo.



							
Hierro	Arcoíris	Gris	Gris invertido	Marrón caliente	Azul rojo	Caliente frío	Pluma

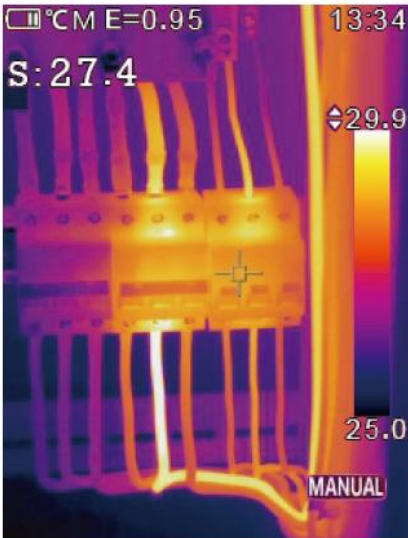
6-4. Ajuste de imagen

Existen tres tipos de modos para el ajuste de imagen: histograma, automático y manual.

6-4-1. Operación de bloqueo

Presione el botón “” para bloquear el rango de temperatura de la escena actual. “” significa Manual.

Después de bloquear el rango de temperatura de la escena actual, mantenga presionado el botón “Arriba” o el botón “Abajo”; puede ajustar el nivel de temperatura alta/baja para ver el rango de temperatura de la imagen que le interesa.



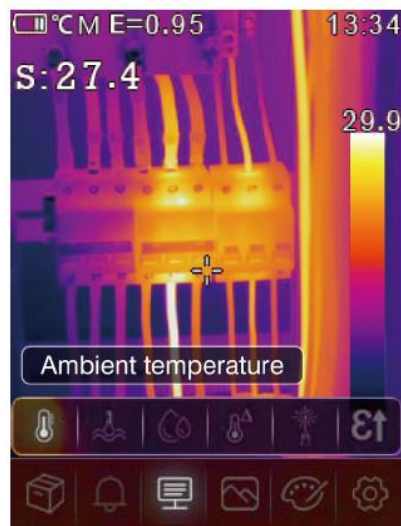
6-4-2. Modo histograma y modo automático

- Modo automático: el nivel y el rango se determinan por la temperatura mínima y máxima de la imagen térmica. La relación entre la temperatura y el color es lineal.
- Modo histograma: la imagen térmica se mejora mediante un algoritmo de histograma; la relación entre la temperatura y el color no es lineal. Algunas partes de la imagen se mejoran.
- Presione el botón "🔌/6" para cambiar el modo.



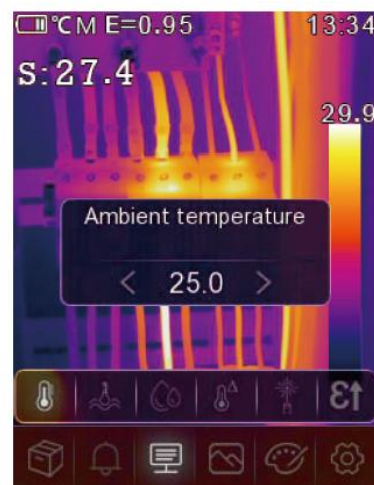
6-5. Menú de parámetros

En el menú principal, presione el botón "izquierda" o "derecha" y resalte "Parámetros"; presione el botón "arriba"; aparecerá el submenú de parámetros del objeto.



6-5-1. Compensación de temperatura ambiente

- En el submenú de temperatura ambiente, presione las flechas “izquierda” y “derecha” para cambiar los valores de temperatura.
- La temperatura ambiente afectará la medición del imager térmico; puede compensarse de 0 grado a 50 grados.



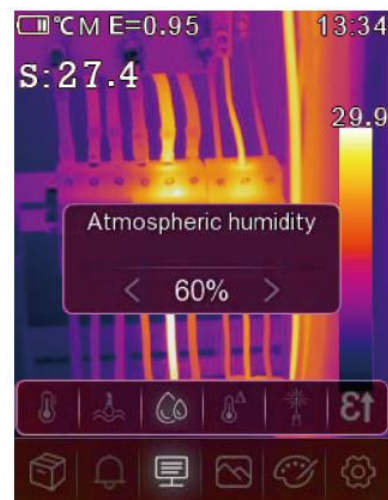
6-5-2. Temperatura reflectiva

- En el submenú de temperatura reflectiva, presione las flechas “izquierda” y “derecha” para cambiar los valores de temperatura.
- La temperatura reflectiva es importante para la medición radiométrica de la temperatura. El Imager Térmico tiene compensación de temperatura para la temperatura reflectiva.
- Para obtener una medición de temperatura más precisa, configure con exactitud la temperatura reflectiva.
- En la mayoría de los casos, la temperatura reflejada es idéntica a la temperatura ambiente.
- Solo cuando objetos con fuertes emisiones y temperaturas mucho más altas estén en proximidad del objeto que se está midiendo, debe configurarse la temperatura reflejada.



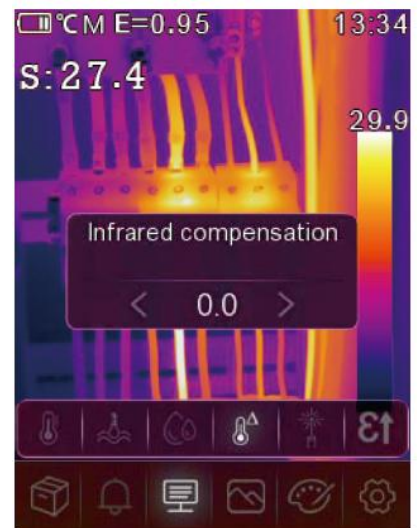
6-5-3. Humedad atmosférica

- En el submenú de humedad atmosférica, presione las flechas “izquierda” y “derecha” para cambiar los valores de humedad.
- Las gotas de agua en el aire pueden absorber los rayos infrarrojos. El aire húmedo puede afectar la precisión de la medición de la temperatura; la compensación de humedad puede configurarse de 10 %~100 %.



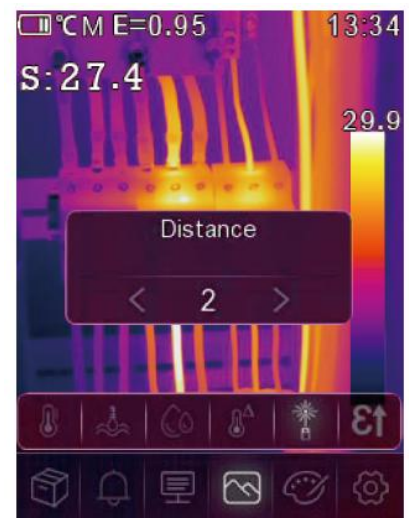
6-5-4. Compensación de temperatura delta

En el submenú de temperatura delta, presione las flechas “izquierda” y “derecha” para cambiar los valores de temperatura.



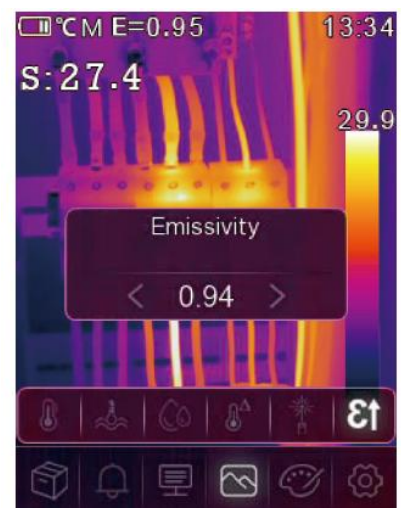
6-5-5. Distancia

- En el submenú de distancia, presione las flechas “izquierda” y “derecha” para cambiar los valores de distancia.
- Hay muchas sustancias en el aire que pueden absorber los rayos infrarrojos. Por lo tanto, el rayo infrarrojo del objeto se debilita a medida que aumenta la distancia. La distancia puede configurarse de 2 metros a 1000 metros.



6-5-6. Emisividad

- En el submenú de emisividad, presione las flechas “izquierda” y “derecha” para cambiar los valores de emisividad.
- “Emiss” establece la emisividad del objeto; el rango de valores es 0.01~1.00;



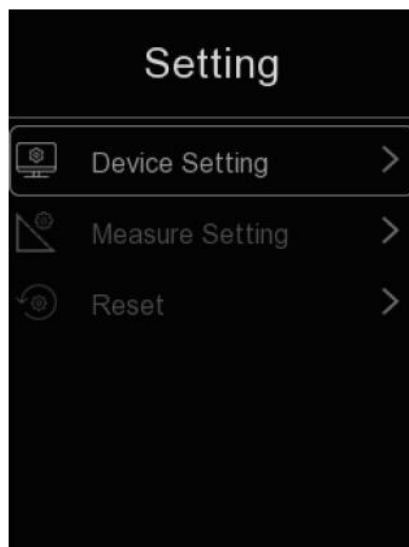
6-5-7. Modo de alarma

- OFF: desactiva la visualización y el sonido de la alarma.
- Alarma superior: si la temperatura del objeto supera el valor de alarma superior, habrá sonido y visualización de alarma.
- Alarma inferior: si la temperatura del objeto es inferior al valor de alarma inferior, habrá sonido y visualización de alarma.



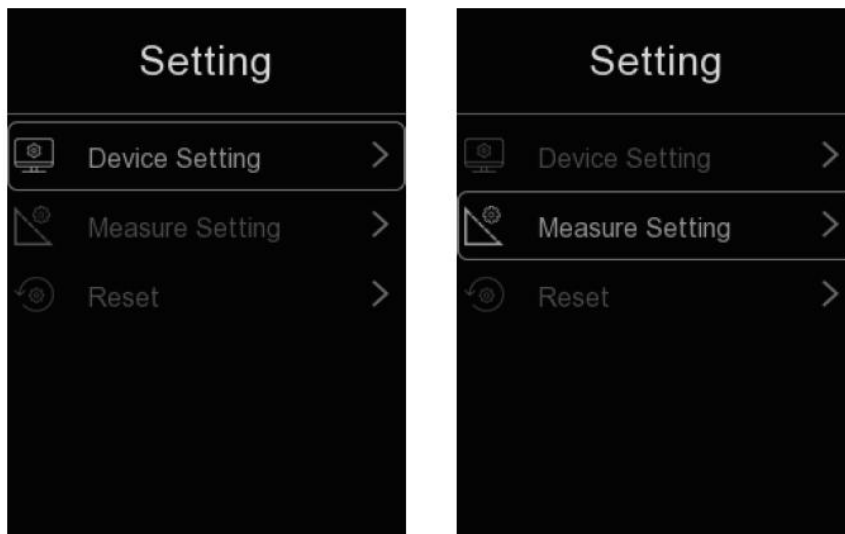
6-6. Menú de ajustes

1. En el menú principal, presione el botón “izquierda” o “derecha” y resalte “Ajustes”.
2. Se mostrará el menú de Ajustes.

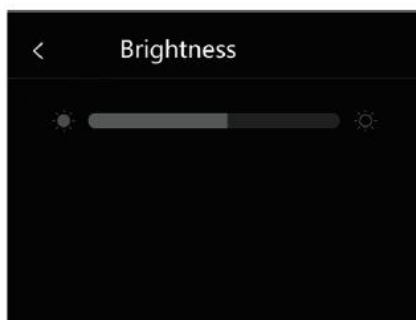


6-6-1. Ajustes del dispositivo

Hay varias páginas en los ajustes del dispositivo; use el botón  para ir al siguiente elemento, o use el botón  para ir al elemento anterior.

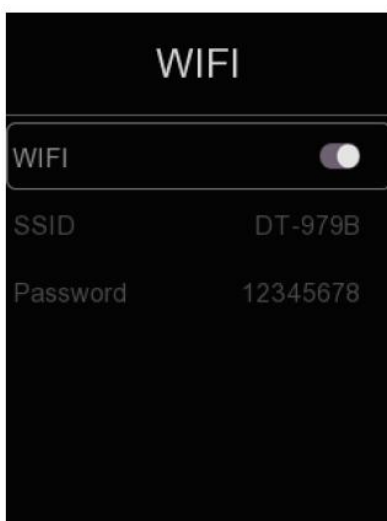


Brillo: Arrastre la barra deslizante para ajustar el brillo de la pantalla LCD



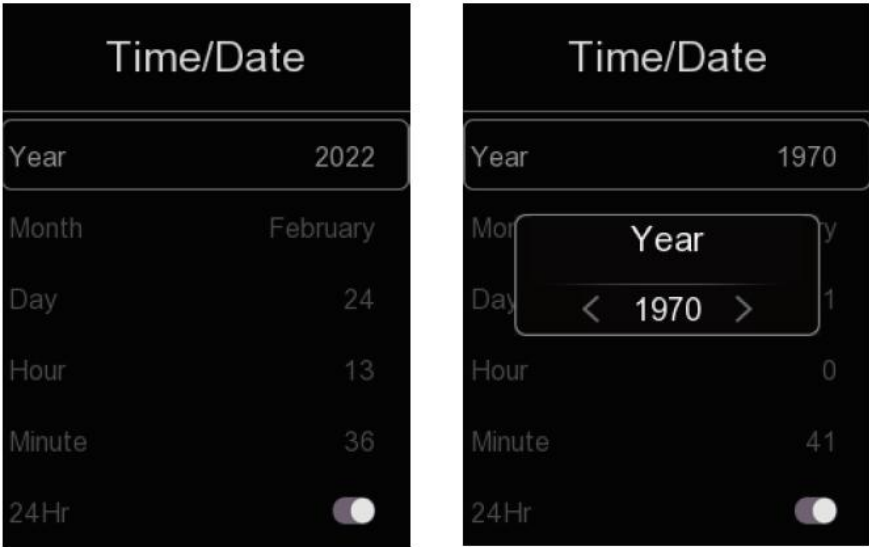
WIFI:

Presione el botón “**Menú/OK**” para activar el WiFi; el modo WiFi funciona en Modo de Acceso, por lo que es necesario configurar el SSID y la contraseña para permitir que otros dispositivos se conecten. El SSID predeterminado es “xxxxx”; la contraseña predeterminada es “12345678”.



Fecha y hora:

Presione el botón Arriba o Abajo para seleccionar el año, mes, etc.; luego presione el botón **“Menú/OK”** o **“Derecha”** para cambiar la fecha/hora.



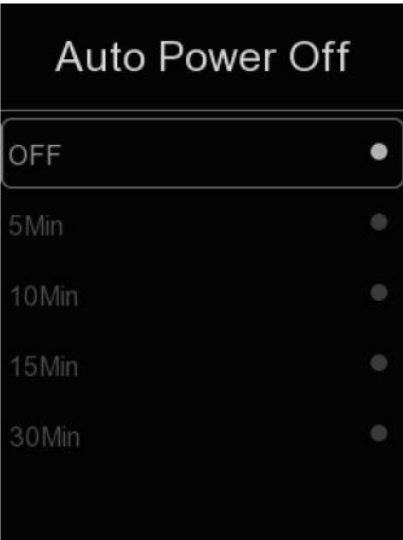
Idioma:

Presione los botones **ARRIBA / ABAJO** para seleccionar el idioma y use el botón **MENÚ/OK** para confirmar el idioma seleccionado.



Apagado automático:

- Hay cuatro opciones en el menú de apagado automático, como se indica a continuación: “OFF”, “5Min”, “10Min”, “15Min”, “30Min”.
- Al presionar el botón MENÚ/OK, el temporizador de Apagado automático se reiniciará y comenzará de nuevo.



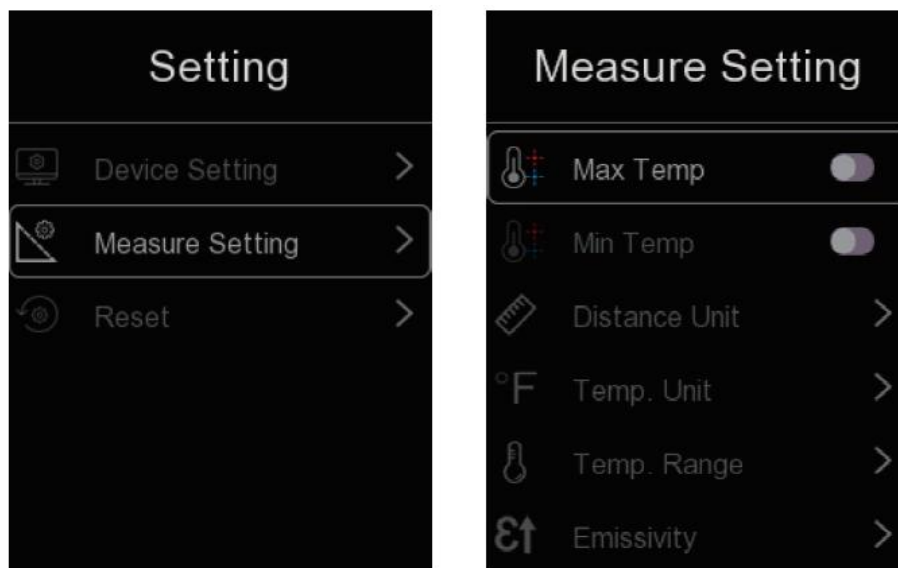
Info:

El menú de información contiene toda la información del producto, como la versión del software, el número de serie, etc.



6-6-2. Ajustes de medición

- Seleccione el menú “Ajustes de medición”; se mostrará el menú de Ajustes de medición.
- Hay varias opciones en el menú de Ajustes de medición, como se muestra en la imagen siguiente.



Temperatura máx.

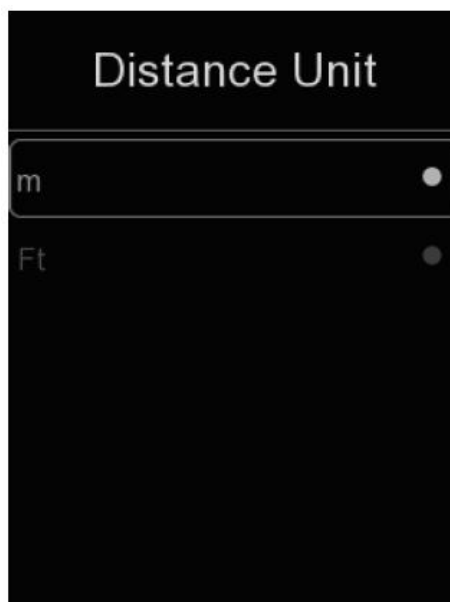
Presione el botón MENÚ/OK para activar o desactivar la medición de temperatura máxima.

Temperatura mín.

Presione el botón MENÚ/OK para activar o desactivar la medición de temperatura mínima.

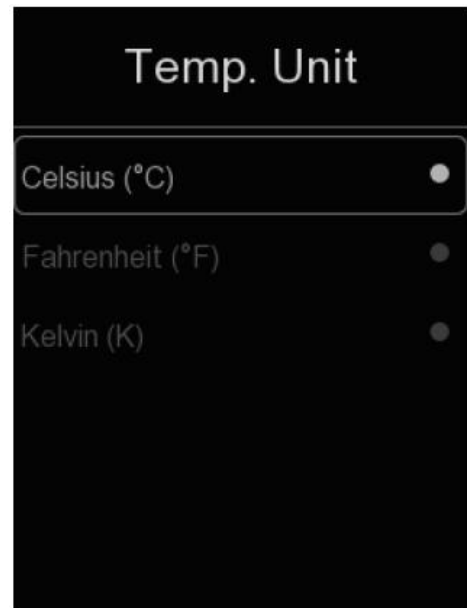
Unidad de distancia

- Cambie la unidad de distancia entre “m” y “ft”; “m” significa metro, “ft” significa pie.
- 1 (ft) = 0.3048 (m); 1 (m) = 3.2808399 (ft)



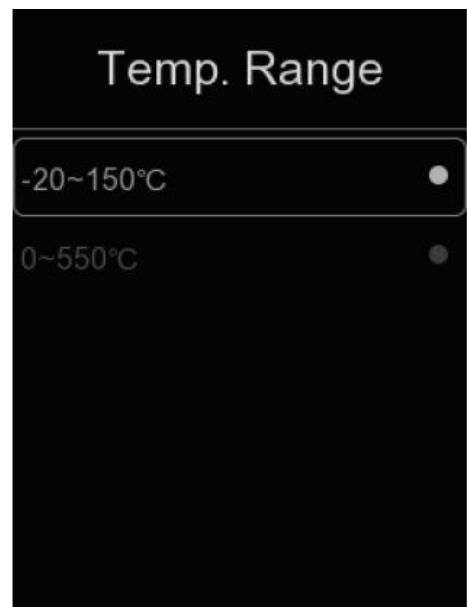
Unidad de temperatura

- La unidad de temperatura tiene tres opciones para elegir: °C, °F y K.
- Relación de conversión: $^{\circ}\text{F} = 1.8 \times ^{\circ}\text{C} + 32$, $\text{K} = 273.15 + ^{\circ}\text{C}$.



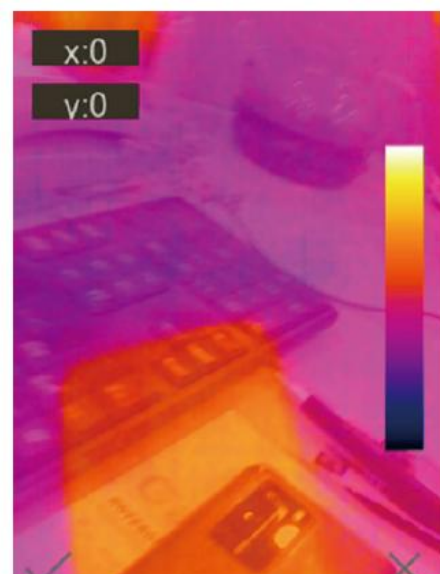
Rango de temperatura

- Los rangos de medición de temperatura disponibles son “-20~150 °C” y “0~550 °C”.
- El rango de superposición de ambos es más preciso al elegir “-20~150 °C”.

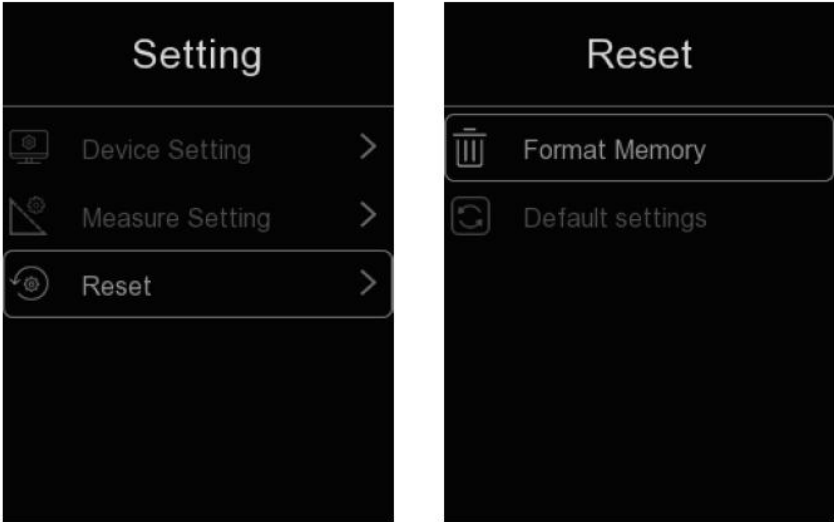


Alineación de imagen

Presione el botón  para ajustar la posición de la imagen visual y alinear la imagen visual con la infrarroja; presione el botón “Power/Lock” para cancelar la configuración y presione el botón “Menu/Ok” para guardar la configuración de alineación.

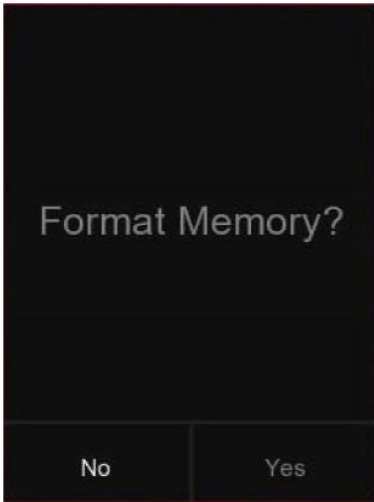


6-6-3. Restablecer



Formatear memoria

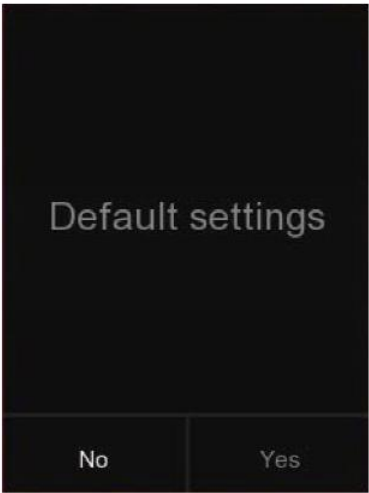
La operación de formateo de memoria formateará toda la Galería de imágenes; los ajustes del dispositivo no se verán afectados.



Ajustes de fábrica

Los ajustes de fábrica del Imager Térmico son los siguientes:

elemento	Parámetro	valor
Medición	Medición del punto central	activado
	Medición de punto caliente	desactivado
	Medición de punto frío	desactivado
Parámetros de medición	Emisividad	0.95
	Temperatura reflectiva	25°C
Ajustes del sistema	Idioma	Inglés



6-7. Menú de cámara

El Imager Térmico tiene funciones de fotografía y video. En la función de fotografía, el Imager puede guardar miles de imágenes. La resolución de cada imagen es 1280*960, el formato es .jpg y almacena datos infrarrojos y datos visibles en una sola imagen. En la función de video, el Imager dispone de captura de video .mp4 durante horas y guarda los datos infrarrojos en formato .mp4.

Nota: Las imágenes y los archivos de video se almacenan en la tarjeta de memoria SD. Las imágenes pueden leerse fácilmente y analizarse nuevamente con el software para PC del Imager Térmico.

6-7-1. Guardar imagen

1. En el escritorio, presione el botón del gatillo para congelar una imagen. Se mostrará el menú de guardado.
2. Presione el botón “**izquierda**” o “**derecha**” y resalte “**Guardar**”. Presione el botón “**Menú/OK**” para guardar la imagen; la imagen parpadeará durante un segundo y, después de guardarse, la imagen se descongelará.



6-7-2. Agregar nota de texto

Presione el botón “**izquierda**” o “**derecha**” y resalte “Anotación de texto”; luego presione el botón “**Menú/OK**”. Se puede agregar información de texto a la imagen; la próxima vez que la imagen guardada se abra en la galería o en el software para PC, la información de texto se mostrará junto con la imagen.



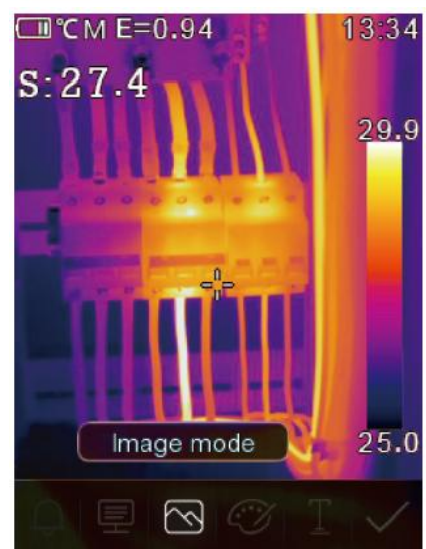
6-7-3. Cambiar parámetros de medición

Presione el botón “izquierda” o “derecha” y resalte “Parámetros”; luego presione el botón “Menú/OK”. Se pueden cambiar los parámetros de medición de la imagen: Emisividad, temperatura ambiente, humedad, temperatura reflectiva, compensación infrarroja, distancia.



6-7-4. Cambiar modo de imagen

Se puede cambiar el modo de imagen: térmico, visible, fusión automática.



6-7-5. Cambiar color

Se puede cambiar el color de la imagen.



6-8. Menú de video

El Imager Térmico dispone de captura de video .mp4.

1. En el escritorio, presione y mantenga presionado el botón del gatillo durante aproximadamente 2 segundos para iniciar la captura de video con sonido.
2. Para detener la captura de video, presione nuevamente el botón del gatillo. El video se guarda en el archivo de video.



6-9. Explorador de archivos

En el menú principal, presione el botón “izquierda” o “derecha” y resalte “Galería”; luego presione el botón “Menú/OK” para mostrar el explorador de archivos, que muestra las imágenes y los videos guardados en la tarjeta de memoria SD.



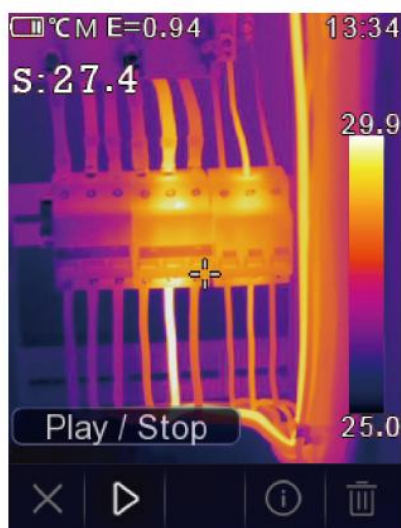
6-10. Analizar una imagen

Cuando el tipo de archivo actual es una imagen, presione el botón “**izquierda**” o “**derecha**” y resalte “**Editar**”; luego presione el botón “**Menú/OK**” para entrar en el modo de análisis de imagen. En este modo se pueden cambiar los parámetros de medición, las herramientas de análisis, el modo de imagen y el color de la imagen.



6-11. Reproducir un video

Cuando el tipo de archivo actual es un video, presione el botón “**izquierda**” o “**derecha**” y resalte “**Reproducir / Detener**”; luego presione el botón “**Menú/OK**” para reproducir el video.



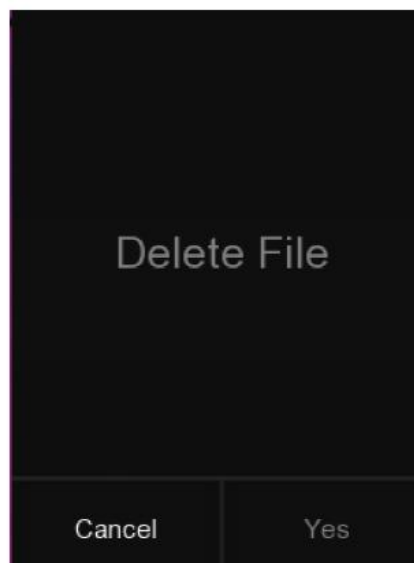
Ver información de la imagen

Presione el botón “izquierda” o “derecha” y resalte “Info”; luego presione el botón “Menú/OK” para ver la información del archivo actual.



Eliminar un archivo

Presione el botón “izquierda” o “derecha”, resalte “Eliminar”, luego presione el botón “Menú/OK” para eliminar el archivo actual.



6-12. Modo USB

Conecte el cable USB al dispositivo; aparecerá el menú siguiente:

hay dos modos para USB: Almacenamiento y Cámara PC. Presione el botón arriba o abajo para cambiar de modo.

1. Almacenamiento

Explore los archivos almacenados en la tarjeta SD en su computadora. Si selecciona el modo Almacenamiento, se mostrará una imagen como la siguiente:

2. Cámara PC

El dispositivo es una cámara USB para su computadora. Si selecciona este modo, se mostrará una imagen como la siguiente:

7. Diagnóstico y solución de fallas

- Si encuentra algún problema al usar el imager térmico, revise según la siguiente tabla.
- Si el problema persiste, desconecte la alimentación y contacte con el departamento de soporte técnico de la empresa.

Fenómeno de la falla	Causa de la falla	Solución
El imager térmico no puede arrancar	Sin batería	Inserte la batería
	Sin alimentación	Reemplace la batería o cárguela
El imager térmico se apaga	Sin alimentación	Reemplace la batería o cárguela
Sin imagen térmica	La tapa de la lente	Abra la tapa de la lente

8. APP Android/iOS Thermview

8-1. Instalación y desinstalación del software

8-1-1. Requisitos del sistema

Teléfono móvil Android: Android 4.0 o superior, con soporte USB OTG

iOS: iPhone 4 o superior

8-1-2. Instalación de la aplicación Thermview

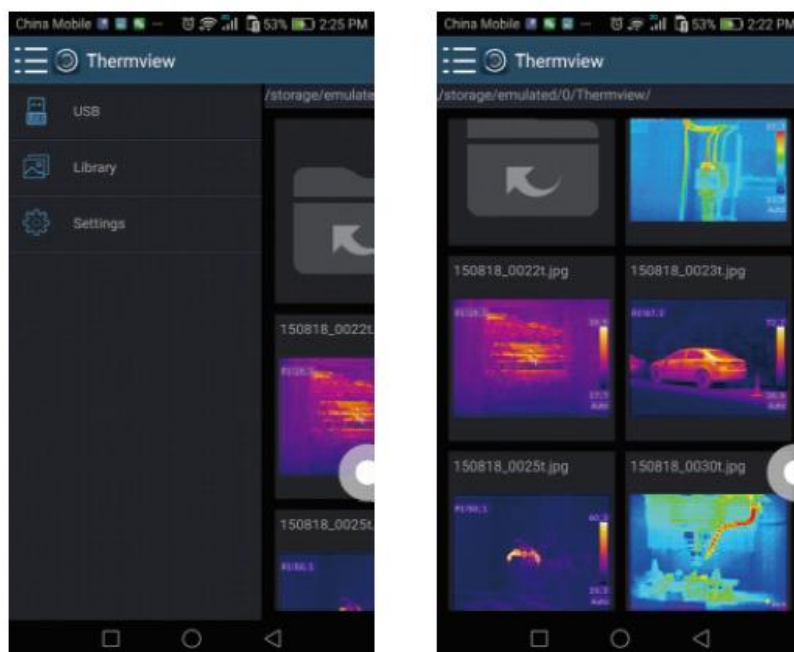
Android: busque “Thermview” en Google Play e instálela.

iOS: Busque “Thermview” en Apple Store e instálela.

8-2. Funciones de Thermview

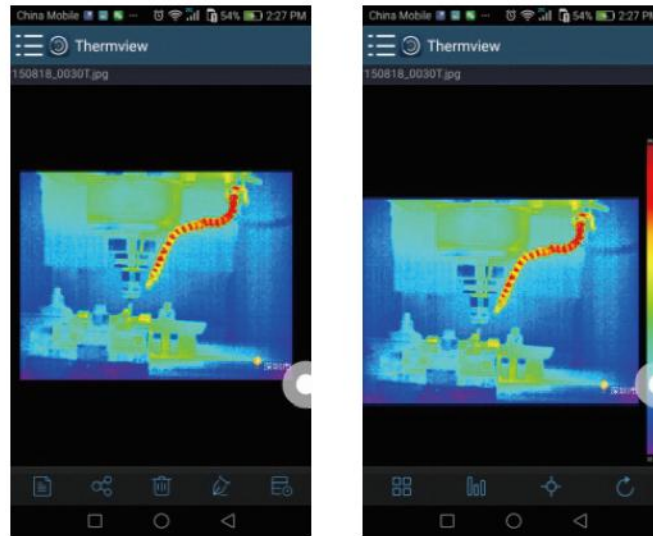
8-2-1. Importar imágenes

1. Utilice el cable USB OTG para descargar directamente las imágenes IR desde el imager térmico.
2. Copie las imágenes IR desde el PC o la tarjeta SD.



8-2-2. Análisis

Seleccione una imagen IR y haga clic en el icono “” para analizarla.



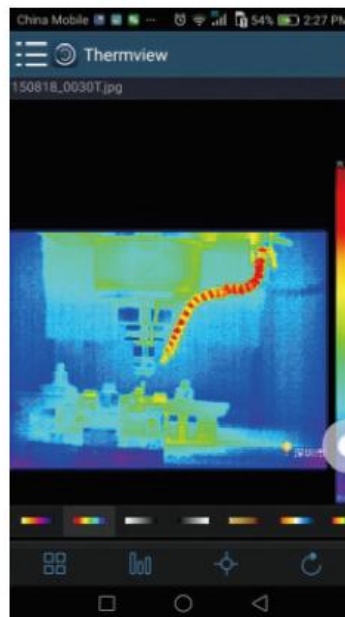
1. Modo de imagen

Haga clic en el icono “” para seleccionar el modo de imagen; hay cuatro modos para elegir.

- (1)  Modo IR: solo se muestra la imagen infrarroja.
- (2)  Modo visible: solo se muestra la imagen visible.
- (3)  Modo de fusión IR: La imagen infrarroja se fusiona con la imagen visible.
- (4)  Modo de fusión visible: fusión a pantalla completa; la imagen visible se fusiona con la imagen infrarroja.

2. Selección de barra de color.

Haga clic en el icono “” para seleccionar la barra de color. Hay ocho barras de color para su elección.



3. Análisis

Haga clic en el icono  para analizar las imágenes IR. Hay tres herramientas de análisis:



- (1)  Análisis de punto: Agregue un punto a la imagen; se mostrará la temperatura del punto.
- (2)  Análisis de línea: Agregue una línea a la imagen; se mostrará la temperatura máxima, mínima y promedio de la línea.
- (3)  Análisis de área: Agregue un rectángulo a la imagen; se mostrará la temperatura máxima, mínima y promedio del rectángulo.

4. Guardar y salir

Haga clic en  para guardar y regresar a la página principal de la APP.

8-2-3. Informe y compartir

1. Informe

Haga clic  en el icono para generar un informe en formato .pdf.



2. Compartir

Haga clic en el icono “” para compartir la imagen infrarroja por correo electrónico, nube o mensaje, etc.



9. Software para PC

9-1. Requisitos del sistema

Windows XP o una versión superior del sistema Windows; asegúrese de haber instalado Net Framework 2.0 o Net Framework 3.5 (incluye 2.0) al instalar el software PCIMeter. Si no es así, busque e instale nuestro archivo Microsoft.NET_Framework_v2.0.exe que se le proporciona.

Abra Net Framework 2.0 y siga todas las indicaciones para instalar Net Framework 2.0 hasta que finalice.

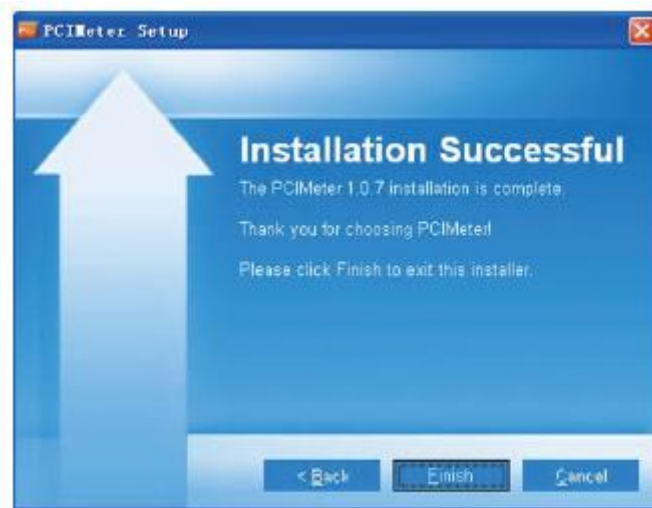
Si su sistema ya tiene instalado Net Framework 2.0, no es necesario volver a instalarlo.

9-2. Instalación de IRMeter

Puede insertar su CD de instalación para instalar directamente si dispone de uno, o puede ejecutar “setup.exe” para instalarlo como se indica a continuación.



Haga clic en “Next” para instalar hasta que finalice la instalación.



La instalación se completará correctamente después de hacer clic en “Finish”, como se muestra arriba.

9-3. Ejecución

Después de asegurarse de que el software PCIMeter esté instalado, haga clic en los accesos directos del escritorio o del menú Inicio para ejecutar el software.



9-4. Desinstalación

Desinstale PCIMeter desde el menú Inicio como se indica a continuación y luego haga clic en “Next” para finalizar la desinstalación.



GARANTÍA/GUARANTEE/GARANTIE
3 años/anos/years/années

ES – T.E.I. garantiza este producto por 2 años ante todo defecto de fabricación. Para hacer válida esta garantía, es imprescindible disponer de la factura de compra.

PT – T.E.I. garante este produto contra defeitos de fábrica ate 2 anos. Para validar esta garantia, é essencial ter a factura da compra.

FR – T.E.I. garantit cet produit pour le durée de 2 années contre tout default de fabrication. Pour valider cette-garantie, il est essentiel d'avoir la facture d'achat.

EN – T.E.I. Guarantees this product for 2 years against any manufacturing defect. To make this guarantee valid, it is essential to have the purchase invoice.



TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L.
Polígono industrial de Granda, nave 18
33199 • Granda - Siero • Asturias
Teléfono: (+34) 902 201 292
Fax: (+34) 902 201 303
Email: info@grupotemper.com

Una empresa
del grupo



Mode d'emploi de KCTE-160x120 WIFI



Veuillez lire ce manuel avant d'allumer l'appareil.
Il s'agit des informations importantes sur la sécurité.

KOBAN 

Contenu	Page
1. Introduction	4
2. Informations sur la sécurité	4
3. Description de la structure	5
4. Spécifications	6
5. Avant d'utiliser	7
5-1. Comment charger la batterie	7
5-2. Mettre sous tension	8
5-3. Arrêt	8
5-4. Bureau	9
5-5. Obturateur	9
5-6. Mesure de la température	9
5-7. Ajustement de l'émissivité	10
5-8. Température réfléchissante	10
5-9. Logiciel Thermal Imager Reporter	10
6. Menus	11
6-1. Menu principal	11
6-2. Mode d'image	12
6-3. Palette d'images	13
6-4. Ajustement de l'image	14
6-4-1. Opération de verrouillage	14
6-4-2. Mode Histogramme et mode Automatique	15
6-5. Menu Paramètres	15
6-5-1. Composition à température ambiante	16
6-5-2. Température réfléchissante	16
6-5-3. Humidité atmosphérique	16
6-5-4. Compensation de température Delta	17
6-5-5. Distance	17
6-5-6. Émissivité	17
6-5-7. Mode Alarme	18
6-6. Menu Réglages	18
6-6-1. Réglages de l'appareil	19
6-6-2. Paramètres de mesure	22
6-6-3. Réinitialiser	24
6-7. Menu Caméra	25
6-7-1. Sauvegarder l'image	25
6-7-2. Ajouter une note textuelle	25
6-7-3. Modifier les paramètres de mesure	26
6-7-4. Changer le mode d'image	26
6-7-5. Changer de couleur	26
6-8. Menu vidéo	27
6-9. Navigateur de fichiers	27
6-10. Analyser une image	28
6-11. Lire une vidéo	28
6-12. Mode USB	29
7. Diagnostic et exclusion des pannes	30
8. APP Android/iOS Thermview	30
8-1. Installation et désinstallation du logiciel	30
8-1-1. Système requis	30

8-1-2. Installation de l'APP Thermview	30
8-2. Fonctions de Thermview	30
8-2-1. Importer des images	30
8-2-2. Analyser	31
8-2-3. Rapport et Partage	32
9. Logiciel PC	33
9-1. Système requis	33
9-2. Installation d'IRMeter	33
9-3. Exécution	34
9-4. Désinstallation	34

1. Introduction

L'Imageur Thermique est une caméra d'imagerie portable utilisée pour la maintenance prédictive, le dépannage et la vérification des équipements. Mettez l'objectif au point sur l'objet, les images thermiques et visuelles sont ensuite affichées sur l'écran LCD et peuvent être enregistrées sur une carte mémoire Micro SD. Le transfert d'images vers un PC s'effectue en retirant la carte mémoire Micro SD et en la connectant à un PC via le lecteur de carte inclus, ou en transférant les images et le flux vidéo vers l'appareil intelligent avec l'APP « Thermoview » installée.

En plus des fonctionnalités mentionnées ci-dessus, l'Imageur Thermique permet l'enregistrement et la lecture vidéo.

2. Informations sur la sécurité

- Pour éviter des lésions oculaires et des blessures corporelles, ne regardez pas dans le laser. Ne pointez pas le laser directement sur des personnes ou des animaux ou indirectement sur des surfaces réfléchissantes.
- Ne démontez pas et ne modifiez pas l'Imageur Thermique.
- Ne dirigez pas l'Imageur Thermique (avec ou sans cache-objectif) vers des sources d'énergie intensives, par exemple des appareils émettant un rayonnement laser ou le soleil.
- Cela peut avoir un effet indésirable sur la précision de la caméra. Cela peut également endommager le détecteur de l'Imageur Thermique.
- N'utilisez pas l'Imageur Thermique à une température supérieure à +50°C (+122°F), inférieure à -20°C (-4°F). Une température élevée ou basse peut endommager l'Imageur Thermique.
- Utilisez uniquement le dispositif approprié pour décharger la batterie.

L'utilisation de l'appareil non approprié peut réduire les performances ou la durée de vie de la batterie. L'utilisation de l'appareil non approprié peut entraîner un flux de courant incorrect vers la batterie. Cela peut provoquer un échauffement de la batterie ou provoquer une explosion et des blessures corporelles.

- Ne retirez jamais la batterie lorsque l'Imageur Thermique fonctionne.

Si vous retirez la batterie lorsque l'Imageur Thermique fonctionne, cela peut entraîner un fonctionnement anormal de l'Imageur Thermique.

- Ne démontez pas et n'apportez aucune modification à la batterie.

La batterie contient des composants de sécurité et de protection qui, s'ils sont endommagés, peuvent provoquer un échauffement de la batterie, une explosion ou un incendie. S'il y a une fuite de la batterie et que du liquide pénètre dans vos yeux, ne vous frottez pas les yeux. Bien rincer à l'eau et consulter immédiatement un médecin.

Ne percez pas la batterie avec des objets. Ne frappez pas la batterie avec un marteau. Ne marchez pas sur la batterie et évitez de lui appliquer des chocs ou des vibrations violents.

- Ne placez pas la batterie dans ou à proximité d'un feu, ni à la lumière directe du soleil, ni dans d'autres endroits à haute température. Ne soudez pas directement sur la batterie.
- Chargez toujours la batterie dans la plage de température spécifiée.
- La plage de température dans laquelle vous pouvez charger la batterie est de 0°C à +50°C (+32°F à +122°F). Si vous chargez la batterie à des températures hors de cette plage, cela peut entraîner une surchauffe ou une rupture de la batterie. Cela peut également diminuer les performances ou le cycle de vie de la batterie.
- Ne mettez pas d'eau ou d'eau salée sur la batterie et ne laissez pas la batterie se mouiller.
- Nettoyez toujours le boîtier avec un chiffon humide et une solution savonneuse faible. N'utilisez pas d'abrasifs, d'alcool isopropylique ou de solvants pour nettoyer le boîtier ou l'objectif/l'écran.
- Soyez prudent lorsque vous nettoyez la lentille infrarouge. Ne nettoyez pas la lentille infrarouge trop vigoureusement. Cela pourrait endommager le revêtement antireflet.

- Évitez la condensation.

Si l'Imageur Thermique passe du froid au chaud, il y aura de la condensation dans l'Imageur Thermique. Pour protéger l'Imageur Thermique, vous devez allumer l'Imageur Thermique et attendre qu'il soit suffisamment chaud pour que la condensation s'évapore.

- Stockage

Si vous n'utilisez pas l'Imageur Thermique, placez-le dans un environnement frais et sec. Si vous stockez l'Imageur Thermique avec la batterie, la puissance de la batterie sera épuisée.

3. Description de la structure

1. Interface et couverture

1-1. USB/Chargeur de type C

1-2. Fente pour carte MicroSD

2. Écran LCD

3. Bouton Menu/OK

4. Bouton Marche/Verrouillage

5. Bouton Haut/Bas/Droit/Gauche

6. Flash

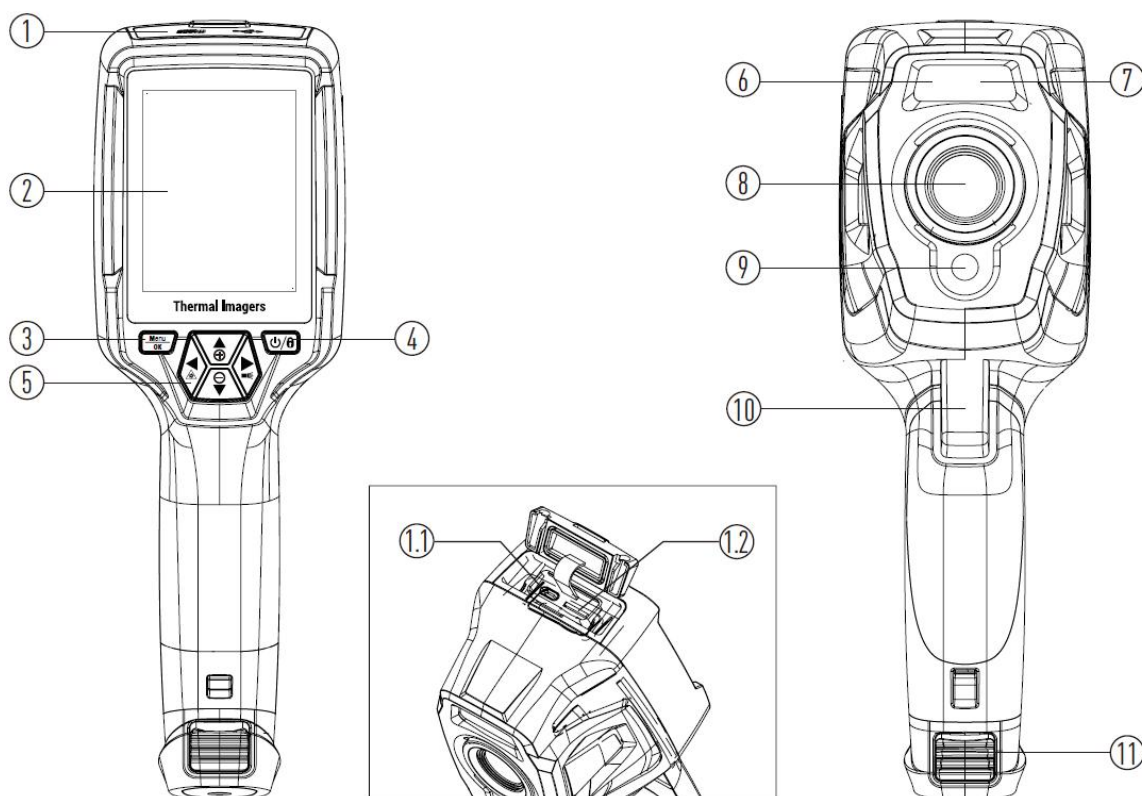
7. Pointeur Laser

8. Objectif de caméra IR

9. Caméra visuelle

10. Déclencheur

11. Batteries



4. Spécifications

Données d'imagerie et optiques	
Champ de vision (FOV) / Distance de mise au point minimale	42°x 32°/0,5m
Résolution spatiale (IFOV)	4.62mrad
Sensibilité thermique/NETD	< 0,05°C à 30°C (86°F)/50mk
Fréquence de l'image	25 Hz
Mode de mise au point	Mise au point automatique
Zoom	Zoom numérique continu 1-32X
Matrice à plan focal (FPA)/Gamme spectrale	Microbolomètre non refroidi/7,5–14µm
Résolution IR	160x120 pixels
Présentation de l'image	
Affichage	LCD 2,8 pouces, 240 x 320 pixels
Mode d'image	Image IR, image visuelle, fusion automatique
Palettes de couleurs	FER, Arc-en-ciel, Gris, Gris inversé, Marron, Bleu-rouge, Chaud-froid, Plume
Mesure	
Plage de température de l'objet	–20°C à +400°C (–4°F à +752°F)
Précision	±2°C (3,6°F) ou ±2% de la lecture (température ambiante 10 à 35°C, température de l'objet >0°C).
Analyse des mesures	
Spot	Spot central
Détection automatique du chaud/froid	Marqueurs automatiques du chaud ou froid
Corrections de mesures	Émissivité, température réfléchissante
Stockage des vidéos	
Supports de stockage	Carte MicroSD de 8Go et EMMC interne de 3,4Go.
Format de stockage vidéo	Encodage MPEG-4 standard, 240 x 320@30fps, sur carte mémoire > 30 minutes
Mode de stockage vidéo	Images IR/visuelles ; stockage simultané d'images IR et visuelles
Stockage des images	
Format de stockage image	Fichiers JPEG standard ou HIR incluant les données de mesure, sur carte mémoire > 6 000 images
Mode de stockage image	Images IR/visuelles ; stockage simultané d'images IR et visuelles
Analyse d'images	Outils d'analyse d'images internes, fonction complète.
Réglage	
Commandes de configuration	Adaptation locale des unités, langue, formats de date et d'heure, informations de la caméra
Langue	Multinational
Caméra numérique	
Caméra numérique intégré	2 mégapixels
Données d'objectif numérique intégrées	FOV 65°

Interfaces de communication de données	
Interfaces	USB-Type C
USB	Transformation des données entre la caméra et le PC ; Vidéo en direct entre la caméra et le PC
WIFI	802.11, transfert d'images et flux vidéo en temps réel.
Système d'alimentation	
Batteries	Batterie Li-ion, 4h d'autonomie
Tension d'entrée	5V CA
Système de charge	Dans la caméra (adaptateur CA)
Gestion de l'alimentation	Arrêt automatique
Données environnementales	
Plage de température de travail	-15°C à +50°C (5°F à +122°F)
Plage de température de stockage	-40°C à +70°C (-40°F à +158°F)
Humidité (travail et stockage)	10%~90%
Test de chute	2 m
Choc	25g (CEI60068-2-29)
Vibration	2g (CEI60068-2-6)
Données physiques	
Poids de la caméra, batterie incluse	<500g
Taille de la caméra (L×L×H)	224x77x96

5. Avant d'utiliser

5-1. Comment charger la batterie

Avant d'utiliser l'Imageur Thermique pour la première fois, chargez la batterie pendant trois heures et demie. L'état de la batterie s'affiche sur le voyant de charge à six segments.

Pour charger la batterie, procédez comme suit :

1. Connectez l'adaptateur secteur à une prise murale CA et connectez la sortie CC à la prise CA de l'Imageur Thermique, le voyant de charge est maintenant allumé. Le voyant de batterie devient "  →  →  →  →  →  " pendant que la batterie se charge avec l'adaptateur secteur.
2. Chargez la batterie jusqu'à ce que le voyant de charge devienne , mais l'icône de charge reste inchangée.
3. Débranchez l'adaptateur secteur CA lorsque la batterie est complètement chargée.

Note : Assurez-vous que l'Imageur Thermique est proche de la température ambiante avant de le connecter au chargeur. Ne le chargez pas dans des zones chaudes ou froides. La capacité de la batterie peut être réduite si elle est rechargée à des températures extrêmes.

5-2. Mettre sous tension

Pour allumer l'Imageur Thermique, appuyez sur le bouton Marche/Arrêt .

Professional
thermal imager

Note : Après la mise sous tension de l'appareil, l'Imageur Thermique a besoin d'un temps de préchauffage suffisant pour obtenir les mesures de température les plus précises et la meilleure qualité d'image. Ainsi, l'image visible apparaîtra d'abord et le capteur thermique se calibrera en interne pendant plusieurs secondes. Après cela, l'image thermique s'affichera sur l'écran.



5-3. Arrêt

Lorsque l'Imageur Thermique est allumé, appuyez et maintenez enfoncé le bouton Marche/Arrêt  pendant 2s pour afficher le menu Arrêt, appuyez ensuite sur « OK » pour éteindre l'appareil.

Appuyez sur le bouton Marche/Arrêt  et maintenez-le enfoncé pendant 12s, l'appareil s'éteindra directement.

POWER OFF

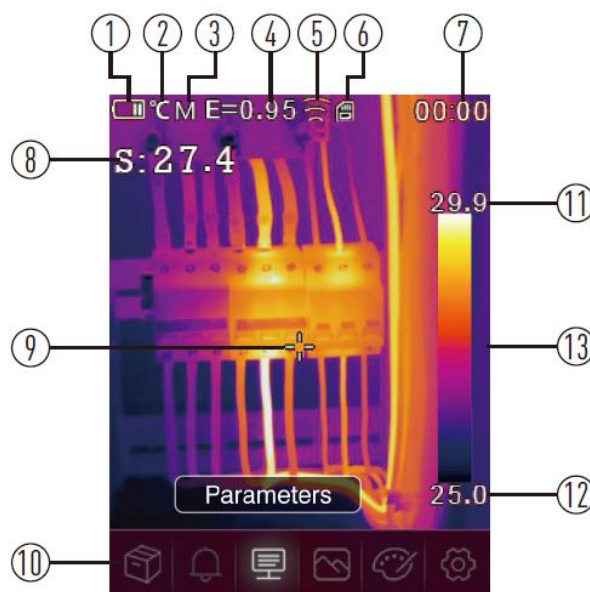
Cancel

OK

5-4. Bureau

Le Bureau se présente comme suit :

1. État de la capacité de la batterie
2. Unité de température
3. Unité de distance
4. Émissivité
5. État du Wi-Fi
6. Carte SD
7. Heure
8. Relevés de température au point central
9. Croix du point central
10. Menu principal
11. Température max. de la scène actuelle
12. Température min. de la scène actuelle
13. Barre de couleurs



5-5. Obturateur

L'image thermique de l'Imageur Thermique devient floue lorsque ce dernier ne corrige pas après quelques minutes ou qu'il change de cible. Pour obtenir une image thermique fine, l'Imageur Thermique doit effectuer une correction.

L'Imageur Thermique dispose de deux modes de correction : mode Manuel et mode Automatique. En mode Manuel, appuyez longuement sur la flèche « ↓ », l'Imageur Thermique corrigera. En mode Automatique, l'Imageur Thermique peut corriger automatiquement lorsque l'image thermique de l'Imageur Thermique devient floue.

5-6. Mesure de la température

Tous les objets émettent de l'énergie infrarouge. La quantité d'énergie infrarouge dépend de la température réelle de la surface et de l'émissivité de la surface de l'objet. L'Imageur Thermique détecte l'énergie infrarouge de la surface de l'objet et utilise ces données pour calculer une valeur de température estimée. De nombreux objets et matériaux courants tels que le métal peint, le bois, l'eau, la peau et les tissus rayonnent très bien de l'énergie et il est facile d'obtenir des mesures relativement précises. Pour les surfaces qui rayonnent bien l'énergie (émissivité élevée), le facteur d'émissivité est $\geq 0,90$. Cette simplification ne fonctionne pas sur les surfaces brillantes ni sur les métaux non peints, car leur émissivité $< 0,6$. Ces matériaux rayonnent peu d'énergie et sont classés comme ayant une faible émissivité. Pour mesurer plus précisément les matériaux à faible émissivité, une correction d'émissivité est nécessaire. L'ajustement du paramètre d'émissivité permettra généralement à l'Imageur Thermique de calculer une estimation plus précise de la température réelle. Pour plus d'informations, veuillez consulter **Ajustement de l'émissivité** pour obtenir les mesures de température les plus précises.

5-7. Ajustement de l'émissivité

La valeur d'émissivité correcte est importante pour effectuer la mesure de température la plus précise possible. L'émissivité d'une surface peut avoir une grande influence sur les températures apparentes mesurées par l'Imageur Thermique. La compréhension de l'émissivité de la surface permet, mais pas toujours, d'obtenir des mesures de température plus précises.

Note : Les surfaces avec une émissivité < 0,60 rendent problématique la détermination fiable et cohérente de la température réelle.

Plus l'émissivité est faible, plus une erreur potentielle est associée aux calculs de mesure de température de l'imageur.

Cela est également vrai même lorsque l'ajustement de l'émissivité et de l'arrière-plan réfléchi sont effectués correctement.

L'émissivité est définie directement sous forme de valeur ou à partir d'une liste de valeurs d'émissivité pour certains matériaux courants. L'émissivité globale s'affiche sur l'écran LCD sous la forme $E = x.xx$.

Le tableau suivant donne l'émissivité typique des matériaux importants.

Matériel	Émissivité	Matériel	Émissivité
Eau	0,96	Ruban adhésif	0,96
Acier inoxydable	0,14	Plaque en laiton	0,06
Plaque d'aluminium	0,09	Peau humaine	0,98
Asphalt	0,96	Plastique PVC	0,93
Béton	0,97	Polycarbonate	0,80
Fonte	0,81	Cuivre oxydé	0,78
Caoutchouc	0,95	Rouille	0,80
Bois	0,85	Peinture	0,90
Brique	0,75	Sol	0,93

5-8. Température réfléchissante

- Grâce au facteur de décalage, la réflexion est calculée en raison de la faible émissivité et la précision de la mesure de température avec des instruments IR est améliorée.
- Dans la plupart des cas, la température réfléchissante est identique à la température de l'air ambiant.
- La température réfléchie ne doit être déterminée et utilisée que lorsque des objets ayant de fortes émissions et une température beaucoup plus élevée se trouvent à proximité de l'objet à mesurer.
- La température réfléchissante n'a que peu d'effet sur les objets à forte émissivité.
- La température réfléchissante peut être réglée individuellement.
- Suivez ces étapes pour obtenir la valeur correcte pour la température réfléchissante.
 1. Réglez l'émissivité sur 1,0.
 2. Ajustez l'objectif optique pour une mise au point rapprochée.
 3. En regardant dans la direction opposée à l'objet, prenez une mesure et figez l'image.
 4. Déterminez la valeur moyenne de l'image et utilisez cette valeur pour saisir la température réfléchissante.

5-9. Logiciel Thermal Imager Reporter

- Le logiciel Thermal Imager Reporter est fourni avec l'Imageur Thermique.
- Ce logiciel est destiné à l'Imageur Thermique et contient des fonctionnalités permettant d'analyser les images, d'organiser les données et les informations et de créer des rapports professionnels.
- Le logiciel Thermal Imager Reporter permet de consulter les annotations audio et les commentaires sur un PC.

6. Menus

Les menus, ainsi que les boutons, permettent d'accéder à l'image, à la mesure, à l'Emiss, à la Palette, à la plage de mesure de température, à la prise de photo et de vidéo, à la révision et aux réglages.

6-1. Menu principal

- Appuyez sur le bouton « **Menu/OK** » ou touchez l'écran, le menu principal apparaîtra.
- Le menu principal est l'interface principale des menus de l'Imageur Thermique.
- Il contient 6 éléments : Galerie, Paramètres de mesure, Mode d'image, Palette et Réglages du système.



Galerie : Accéder à la galerie.



Alarme : Paramètres définis pour la température de l'alarme



Paramètres : Paramètres définis pour la température de calcul.



Mode d'image : Paramètres définis pour la source d'image pour l'affichage sur l'écran LCD de l'Imageur Thermique. Il contient 5 éléments : image IR, image visuelle et fusion.



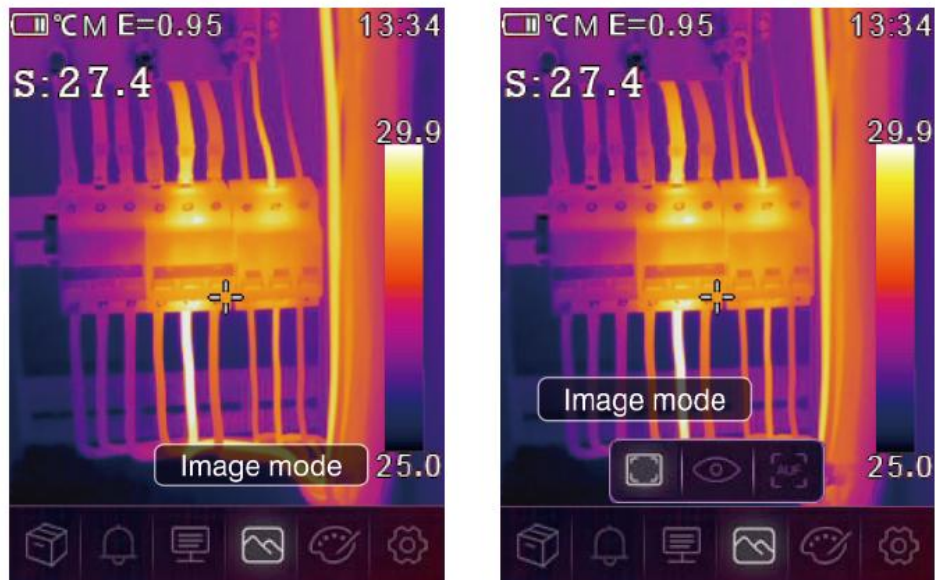
Palette : Paramètres définis pour le type de barre de couleurs.



Réglages : Paramètres définis pour les préférences de l'utilisateur (langue, unité de mesure de température, date, heure). Restaurer les paramètres d'usine et afficher les informations produit.

6-2. Mode d'image

1. Dans le menu principal, appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Mode d'image** ».
2. Appuyez sur le bouton « **Haut** » pour afficher le sous-menu Image qui contient cinq modes d'image.
3. Appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance le Mode d'image que vous souhaitez choisir.
4. Le mode d'image changera une fois que vous l'aurez choisi.

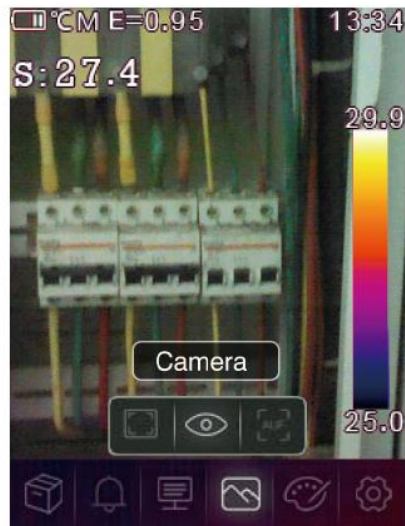


L'Imageur Thermique dispose de 5 types de modes d'image pour l'affichage. IR, Visible, Image dans l'image, Mode AUF, Mode Zoom.

 **IR** : afficher uniquement l'image IR ;



👁 **Visible** : afficher uniquement l'image visible ;



[AUF] **AUF** : mode Fusion automatique, sert à comparer la température de la zone centrale avec le plein écran, l'appareil calculera automatiquement le rapport de mélange des images infrarouges et visibles.

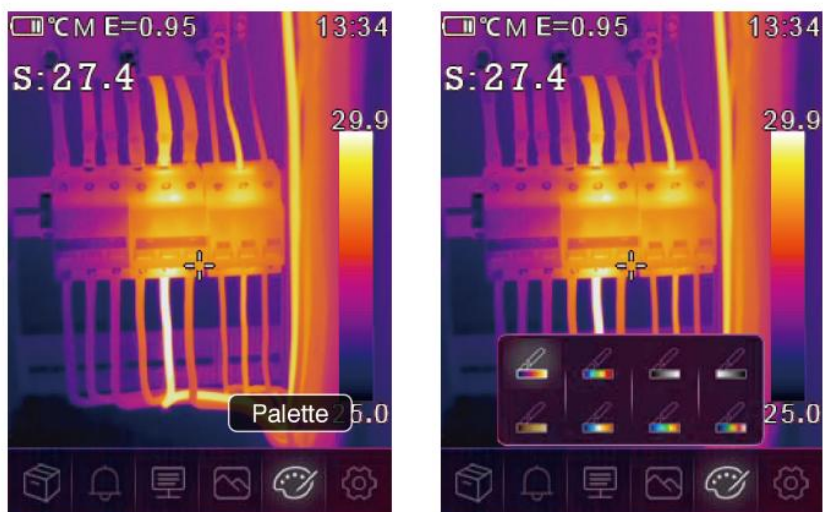


6-3. Palette d'images

- La palette d'images vous permet de modifier la présentation en fausses couleurs des images infrarouges affichées ou capturées.
- Une variété de palettes sont disponibles pour des applications spécifiques.
- Les palettes standard offrent une présentation égale et linéaire des couleurs qui permettent une meilleure présentation des détails.

Palette standard

1. Dans le menu principal, appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Palette** ».
2. Appuyez sur le bouton « **Haut** » pour afficher le sous-menu Image qui contient 8 types de palettes de couleurs.
3. Appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance la Palette que vous souhaitez choisir.
4. Le mode de palette changera une fois que vous l'aurez choisi.



Fer	Arc-en-ciel	Gris	Inversé gris	Brun chaud	Bleu rouge	Chaud froid	Plume

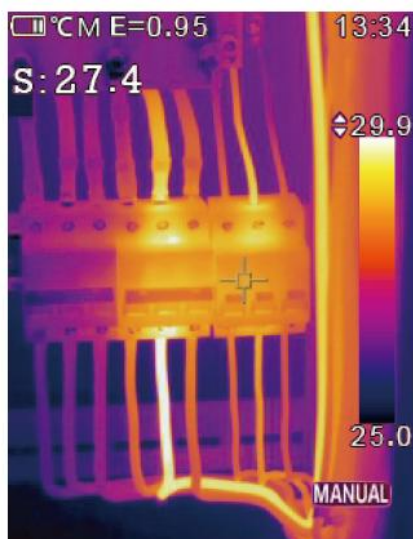
6-4. Ajustement de l'image

Il existe 3 types de modes d'ajustement de l'image : Hisgramme, Auto et Manuel.

6-4-1. Opération de verrouillage

Appuyez sur le bouton "⏻/6" pour verrouiller la plage de température de la scène actuelle. "6" signifie Manuel.

Une fois la plage de température de la scène actuelle verrouillée, appuyez longuement sur le bouton « **Haut** » ou « **Bas** » pour ajuster les niveaux de température haut/bas et visualiser la plage de température souhaitée.



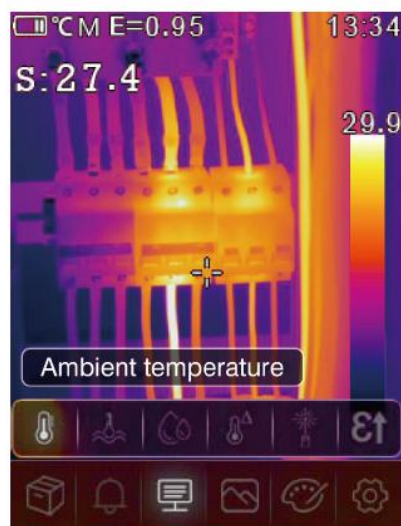
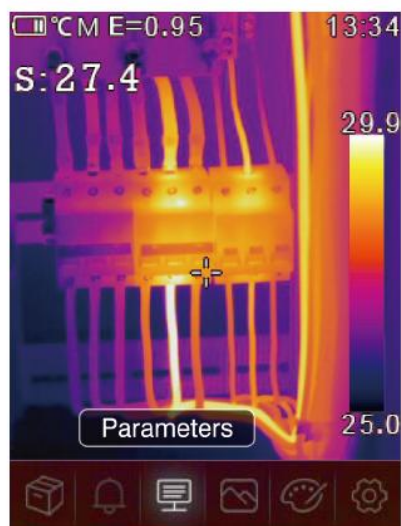
6-4-2. Mode Histogramme et mode Automatique

- Mode Automatique : le niveau et l'étendue sont déterminés par l'image thermique des températures min. et max. La relation entre la température et la couleur est linéaire.
- Mode Histogramme : l'image thermique est améliorée par un algorithme d'histogramme. La relation entre la température et la couleur n'est pas linéaire. Certaines parties de l'image sont améliorées.
- Appuyez sur le bouton "U/6" pour changer de mode.



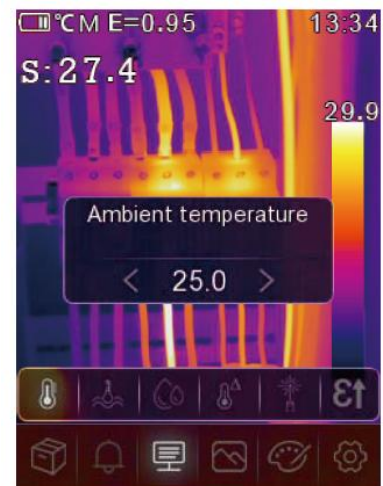
6-5. Menu Paramètres

Dans le menu principal, appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Paramètres** », puis appuyez sur le bouton « Haut » pour afficher le sous-menu « Paramètres de l'objet ».



6-5-1. Composition à température ambiante

- Dans le sous-menu Température ambiante, appuyez sur les flèches « ← » et « → » pour modifier les valeurs de température.
- La température ambiante affectera la mesure de l'Imageur Thermique, elle peut être composite de 0° à 50°.



6-5-2. Température réfléchissante

- Dans le sous-menu Température réfléchissante, appuyez sur les flèches « ← » et « → » pour modifier les valeurs de température.
- La température réfléchie est importante pour la mesure de température radiométrique. L'Imageur Thermique dispose d'une compensation de température pour la température réfléchie.
- Pour obtenir une mesure de température plus précise, veuillez régler avec précision la température réfléchissante.
- Dans la plupart des cas, la température réfléchissante est identique à la température ambiante.
- La température réfléchissante ne doit être réglée que lorsque des objets ayant de fortes émissions et une température beaucoup plus élevée se trouvent à proximité de l'objet à mesurer.



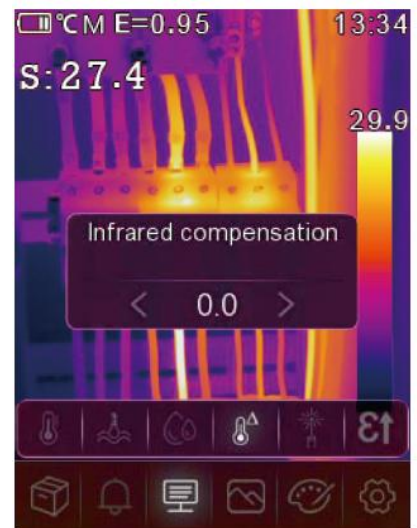
6-5-3. Humidité atmosphérique

- Dans le sous-menu Humidité atmosphérique, appuyez sur les flèches « ← » et « → » pour modifier les valeurs de température.
- Les gouttelettes d'eau présentes dans l'air absorbent les rayons infrarouges. L'air humide peut affecter la précision de la mesure de la température, donc la compensation d'humidité peut être réglée entre 10% et 100%.



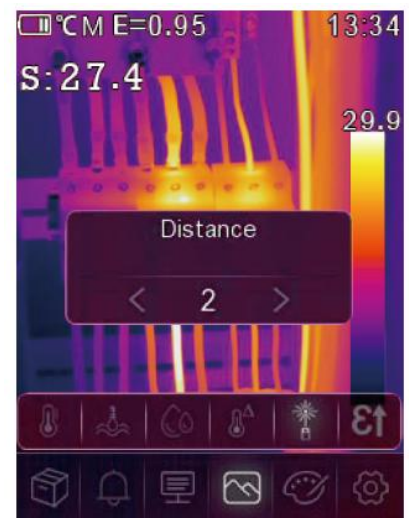
6-5-4. Compensation de température Delta

Dans le sous-menu Température Delta, appuyez sur les flèches « ← » et « → » pour modifier les valeurs de température.



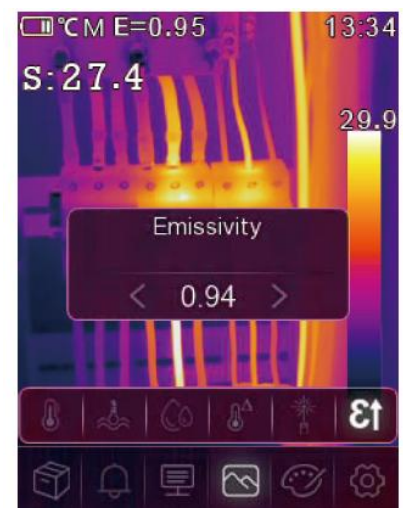
6-5-5. Distance

- Dans le sous-menu Distance, appuyez sur les flèches « ← » et « → » pour modifier les valeurs de distance.
- De nombreuses substances présentes dans l'air absorbent les rayons infrarouges. Ainsi, le rayon infrarouge émis par l'objet s'atténue avec la distance. La distance peut être réglée de 2m à 1000m.



6-5-6. Émissivité

- Dans le sous-menu Émissivité, appuyez sur les flèches « ← » et « → » pour modifier les valeurs d'émissivité.
- Le bouton « **Emiss** » permet de définir l'émissivité de l'objet, et la plage de valeurs est de 0,01 à 1,00.



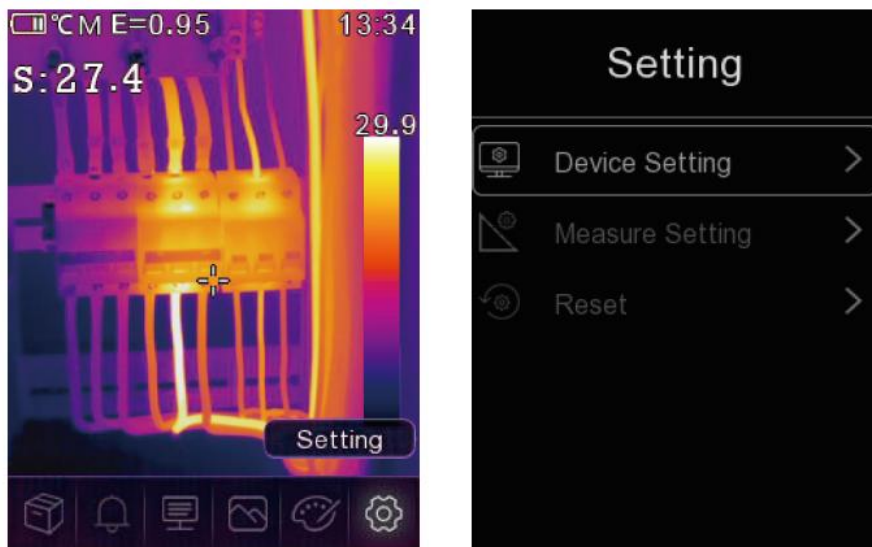
6-5-7. Mode Alarme

- Désactivé : Pour éteindre l'affichage et le son de l'alarme.
- Alarme supérieure : Si la température de l'objet dépasse la valeur d'alarme haute, une alarme sera émise et affichée.
- Alerte inférieure : Si la température de l'objet est inférieure à la valeur d'alarme basse, une alarme sera émise et affichée.



6-6. Menu Réglages

1. Dans le menu principal, appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Réglages** ».
2. Le menu Réglages s'affichera.

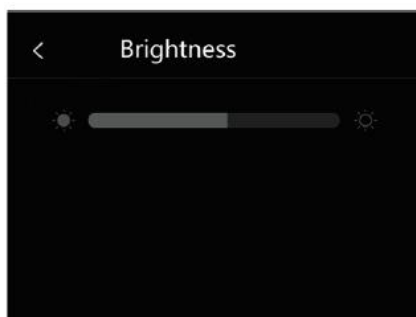


6-6-1. Réglages de l'appareil

Il y a plusieurs pages dans Réglages de l'appareil, utilisez le Bouton  pour passer à l'article suivante ou utilisez  pour passer à l'article précédente.

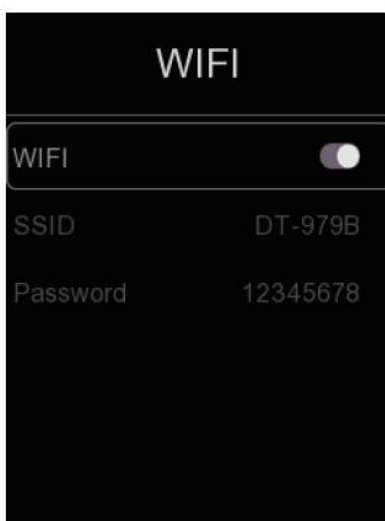


Luminosité : Faites glisser la barre coulissante pour régler la luminosité de l'écran LCD.



WIFI :

Appuyez sur « **Menu/ok** » pour activer le WIFI, le modèle WIFI fonctionne en mode Accès, il est donc nécessaire de définir le SSID et le MOT DE PASSE pour permettre à un autre appareil de s'y connecter. Le SSID par défaut est « **xxxxx** », le mot de passe par défaut est « **12345678** ».



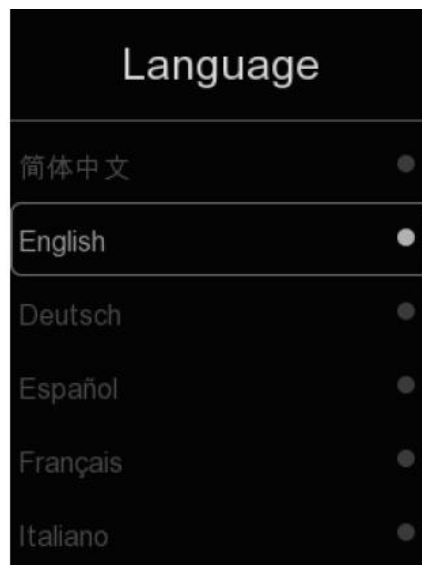
Date et heure :

Appuyez sur les boutons « **Haut** » ou « **Bas** » pour sélectionner l'année, le mois, etc., puis appuyez sur « **Menu/OK** » ou « **Droit** » pour modifier la date et l'heure.



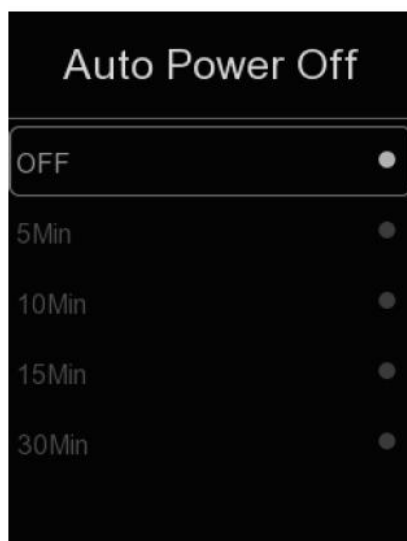
Langue :

Appuyez sur le bouton « **Haut/Bas** » pour sélectionner la langue et utilisez le bouton « **MENU/OK** » pour confirmer la sélection.



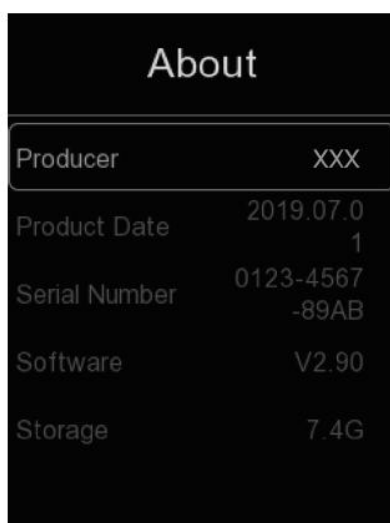
Arrêt automatique :

- Il existe 4 options dans le menu Arrêt automatique, comme suit : « ARRÊT », « 5 min », « 10 min », « 15 min », « 30 min ».
- Lorsque vous appuyez sur le **MENU/OK**, la minuterie d'Arrêt automatique sera effacée et rechronométrée.



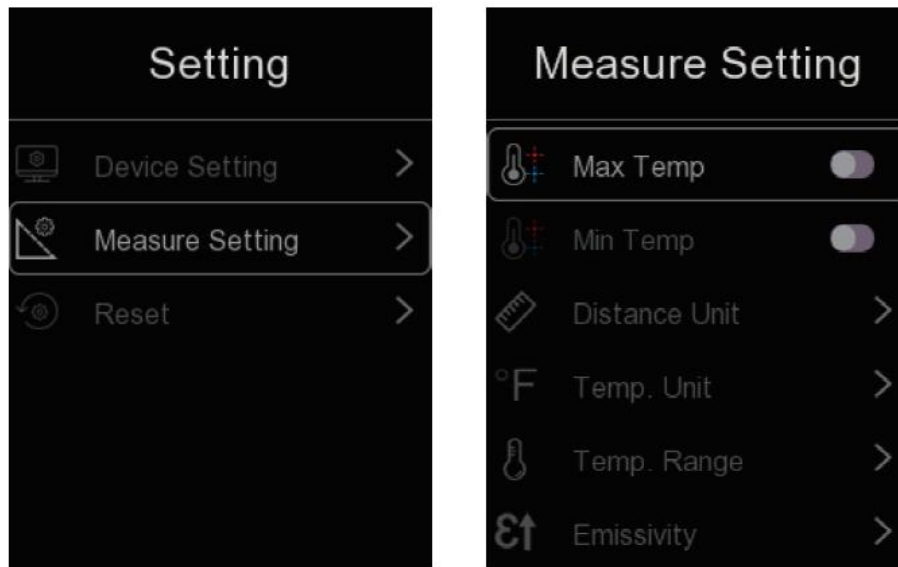
Infos :

Le menu Info contient toutes les informations sur le produit, telles que : version du logiciel, numéro de série, etc.



6-6-2. Paramètres de mesure

- Sélectionnez le menu « Paramètres de mesure », le menu Paramètres de mesure s'affichera.
- Il existe plusieurs options dans le menu Paramètres de mesure, comme illustré ci-dessous.



Temp. max.

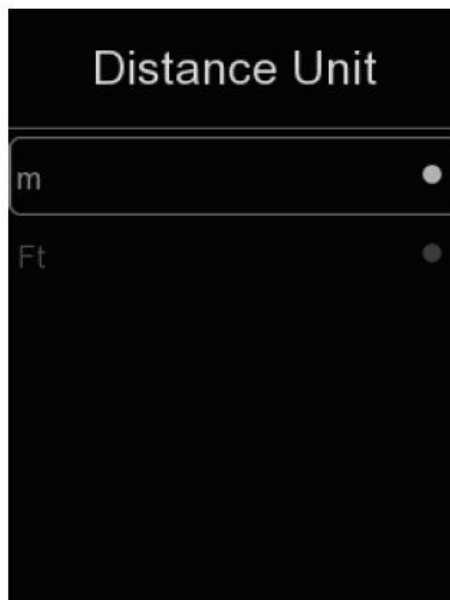
Appuyez sur le bouton **MENU/OK** pour activer ou désactiver la mesure de la température maximale.

Temp. min.

Appuyez sur le bouton **MENU/OK** pour activer ou désactiver la mesure de la température minimale.

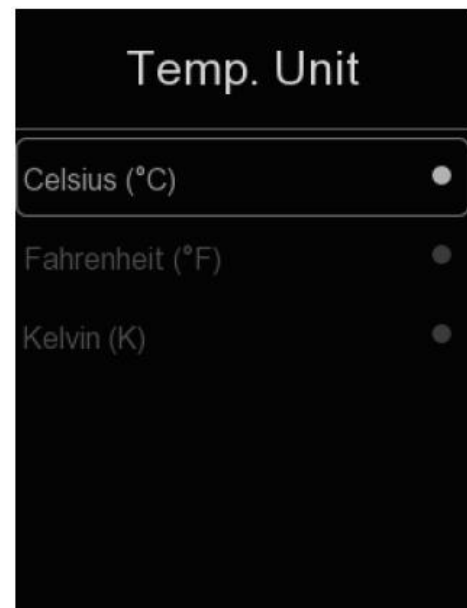
Unité de distance

- Changez l'unité de distance entre « m » et « ft », dont « m » signifie mètre, ft signifie pied.
- 1 (pieds)=0,3048(m); 1(m) = 3,2808399 (pieds).



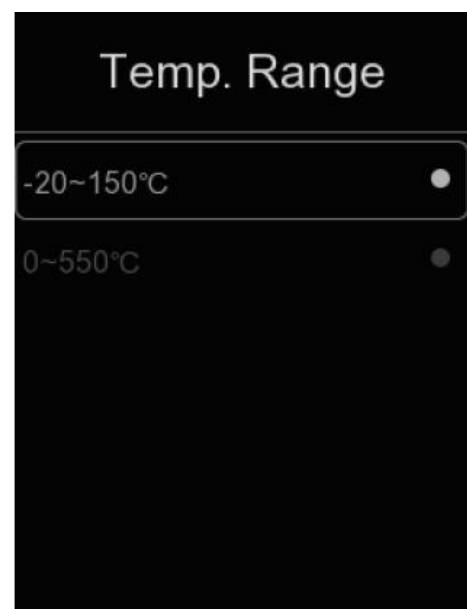
Unité de température

- Trois unités de température sont disponibles : °C, °F et K.
- Relation de conversion : °F= 1,8×°C +32, K=273,15+°C.



Plage de température

- Les plages de mesure de température sont « -20~150°C » et « 0~550°C ».
- La température de chevauchement des deux plages est plus précise en choisissant « -20~150°C ».

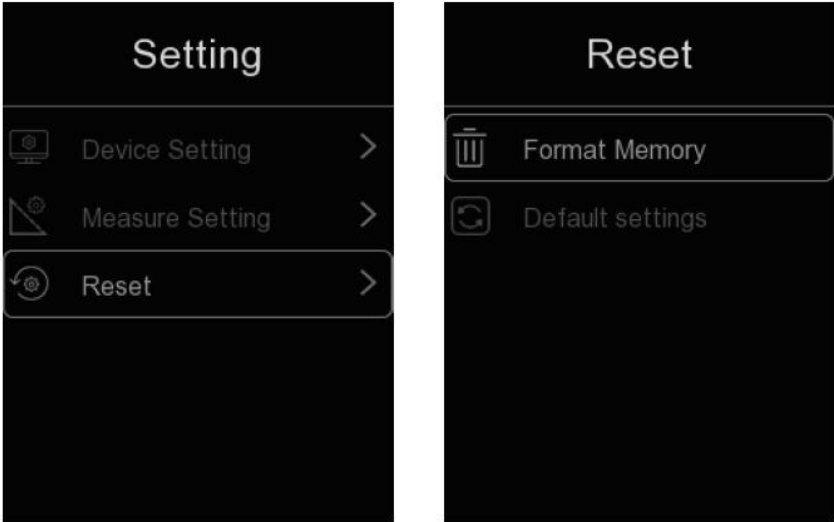


Aligner l'image

Appuyez sur le bouton $\langle \vee \wedge \rangle$ pour ajuster la position du viseur et aligner le viseur et l'infrarouge. Appuyez sur le bouton « **Marche/Verrouillage** » pour annuler le réglage, puis sur le bouton « **Menu/OK** » pour enregistrer le réglage d'alignement.

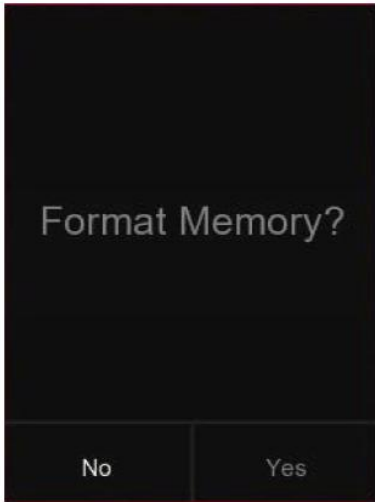


6-6-3. Réinitialiser



Formater la mémoire

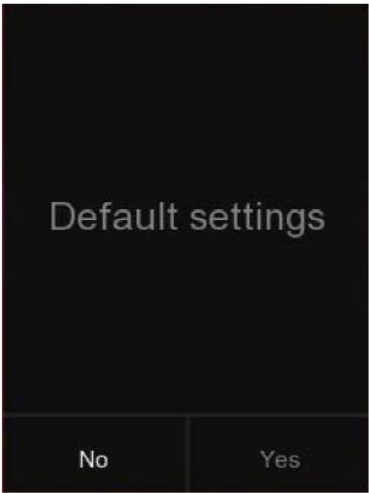
L'opération Formater la mémoire formatera toute l'Album d'images, entre temps, les paramètres de l'appareil ne sont pas affectés.



Paramètres d'usine

Les paramètres d'usine de l'Imageur Thermique sont les suivants :

Article	Paramètre	Valeur
Mesure	Mesure du spot central	Marche
	Mesure du spot chaud	Désactivé
	Mesure du spot froid	Désactivé
Paramètres de mesure	Émissivité	0,95
	Température réfléchissante	25°C
Réglages du système	Langue	English



6-7. Menu Caméra

L'Imageur Thermique possède des fonctions photo et vidéo. En fonction photo, l'imageur peut enregistrer des milliers d'images. Chaque image a une résolution de 1280*960, le format est « .jpg » qui peut stocker les données infrarouges et les données visibles dans une image. En fonction vidéo, l'imageur permet une capture vidéo « mp4 » pendant des heures et elle enregistrera les données infrarouges au format « .mp4 ».

Note : Les images et les fichiers vidéo sont stockés sur une carte mémoire SD. Les images peuvent être facilement lues et analysées en détail grâce au logiciel PC de l'Imageur Thermique.

6-7-1. Enregistrer l'image

1. Sur le bureau, appuyez sur le bouton Déclencheur pour figer une image. Le menu Enregistrer s'affiche.
2. Appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Enregistrer** ». Appuyez sur le bouton « **MENU/OK** » pour enregistrer l'image, et l'image clignotera pendant 1s, une fois l'image enregistrée, l'image sera dégelée.



6-7-2. Ajouter une note textuelle

Appuyez sur le bouton « Gauche » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Annotation textuelle** », puis appuyez sur « **MENU/OK** ». Vous pouvez ajouter des informations textuelles à l'image. La prochaine fois que vous ouvrirez l'image enregistrée dans la galerie ou un logiciel sur votre ordinateur, ces informations s'afficheront avec l'image.



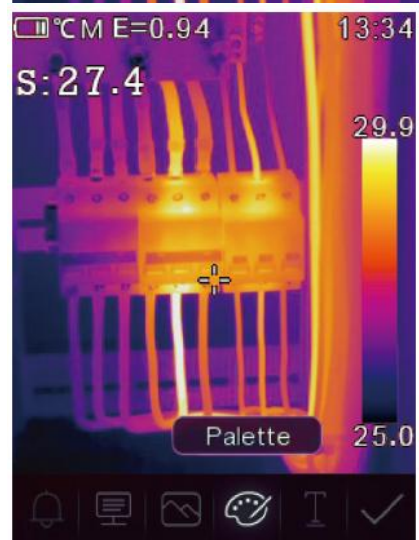
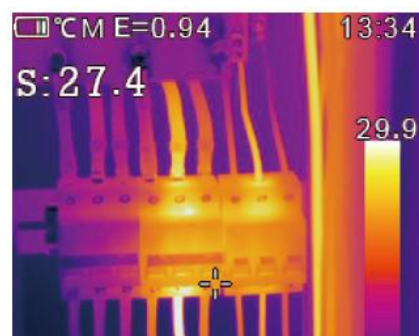
6-7-3. Modifier les paramètres de mesure

Appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Paramètres** », puis appuyez sur « **Menu/OK** ». Vous pouvez modifier les paramètres de mesure de l'image : Émissivité, température ambiante, humidité, température réfléchissante, compensation infrarouge, distance.



6-7-4. Changer le mode d'image

Vous pouvez modifier le mode d'image : thermique, visible, fusion automatique.



6-7-5. Changer de couleur

Vous pouvez modifier la couleur de l'image.

6-8. Menu vidéo

L'Imageur Thermique dispose d'une capture vidéo sous « .mp4 ».

1. Sur le bureau, appuyez sur le bouton Déclencheur et maintenez-le enfoncé pendant environ 2s pour démarrer la capture vidéo avec la voix.
2. Pour arrêter la capture vidéo, appuyez de nouveau sur le bouton Déclencheur. La vidéo est enregistrée dans un fichier vidéo.



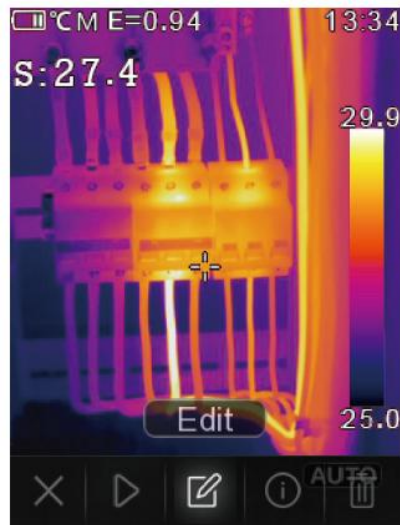
6-9. Navigateur de fichiers

Dans le menu principal, appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Galerie** », puis appuyez sur « **Menu/OK** » pour afficher le navigateur de fichiers, qui affiche les photos et les vidéos enregistrées sur la carte mémoire SD.



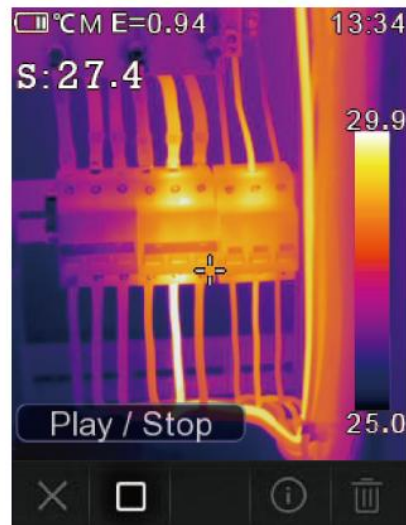
6-10. Analyser une image

Si le fichier actuel est une image, appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Modifier** », puis appuyez sur « **Menu/OK** » pour accéder au mode d'analyse d'image. Il est possible de modifier les paramètres de mesure, les outils d'analyse, le mode d'image et la couleur de l'image.



6-11. Lire une vidéo

Si le fichier actuel est une vidéo, appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Lire/Arrêter** », puis appuyez sur « **Menu/OK** » pour lire la vidéo.



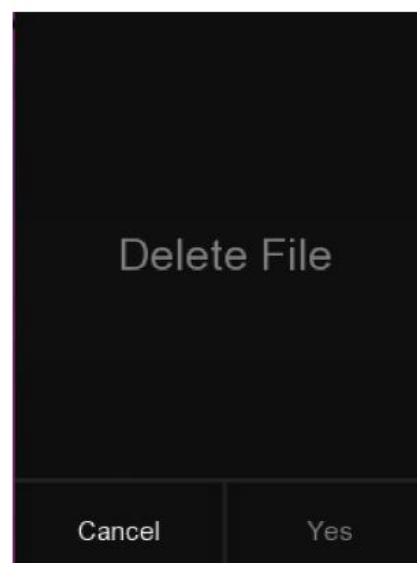
Afficher les infos sur l'image

Appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Info** », puis appuyez sur « **Menu/OK** » pour afficher les informations du fichier actuel.



Supprimer un fichier

Appuyez sur le bouton « **Gauche** » ou « **Droit** » pour mettre en surbrillance « **Supprimer** », puis appuyez sur « **Menu/OK** » pour supprimer le fichier actuel.



6-12. Mode USB

Connectez le câble USB au dispositif pour faire apparaître le menu comme suit :

Il existe deux modes pour USB, Stockage et Caméra PC, appuyez sur le bouton haut ou bas pour changer de mode.

1. Stockage

Parcourir les fichiers stockés sur la carte SD de votre ordinateur. Si vous sélectionnez le mode Stockage, l'image suivante s'affichera :

2. Caméra PC

L'appareil est une caméra USB pour votre ordinateur. Si vous sélectionnez ce mode, l'image suivante s'affichera :

7. Diagnostic et exclusion des pannes

- Si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation de l'Imageur Thermique, effectuez la révision conformément au tableau suivant.
- Si le problème persiste, débranchez l'alimentation et contactez le service d'assistance technique de l'entreprise.

Phénomène de la panne	Cause de la panne	Solutions
L'Imageur Thermique ne peut pas démarrer	Pas de batterie	Insertion de la batterie
	Aucune puissance	Remplacez la batterie ou chargez-la
L'Imageur Thermique s'est éteint	Aucune puissance	Remplacez la batterie ou chargez-la
Aucune image thermique	Le couvercle de l'objectif est fermé	Ouverture du couvercle de l'objectif

8. APP Android/iOS Thermview

8-1. Installation et désinstallation du logiciel

8-1-1. Système requis

Téléphone mobile Android : Android 4.0 ci-dessus, avec supporte USB OTG

iOS : iPhone 4 ci-dessus

8-1-2. Installation de l'APP Thermview

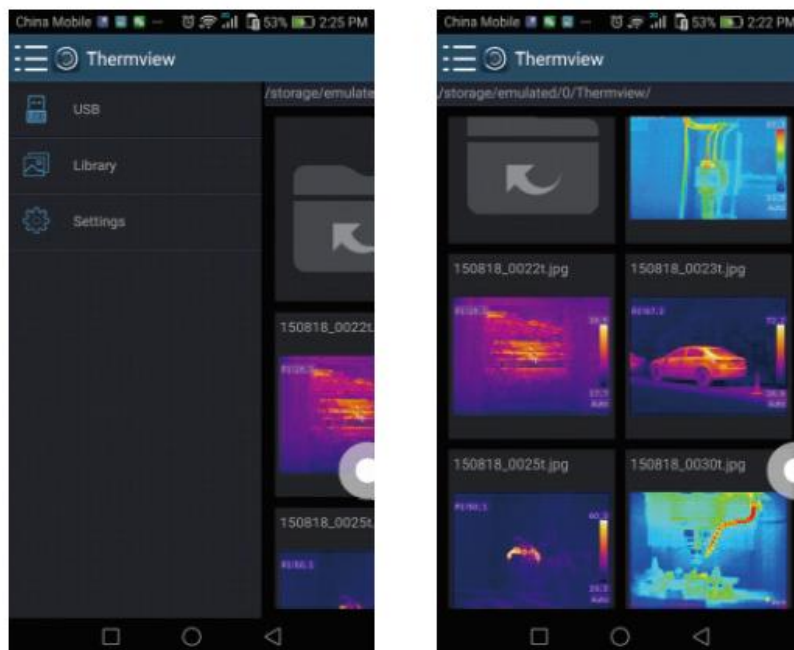
Android : recherchez « Thermview » sur Google Play et installez-le.

iOS : Recherchez « Thermview » sur l'App Store et installez-la.

8-2. Fonctions de Thermview

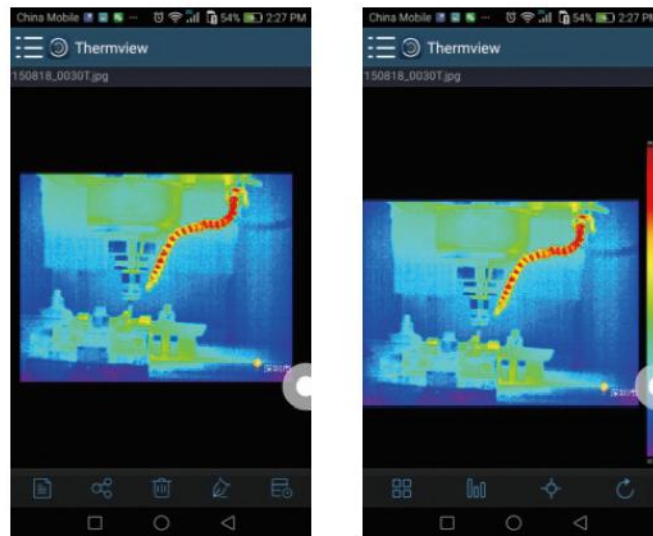
8-2-1. Importer des images

1. Utilisez le câble USB OTG pour télécharger directement les images IR de l'Imageur Thermique.
2. Copiez les images IR depuis votre PC ou une carte SD.



8-2-2. Analyser

Sélectionnez une image IR et cliquez sur l'icône "🔍" pour l'analyser.



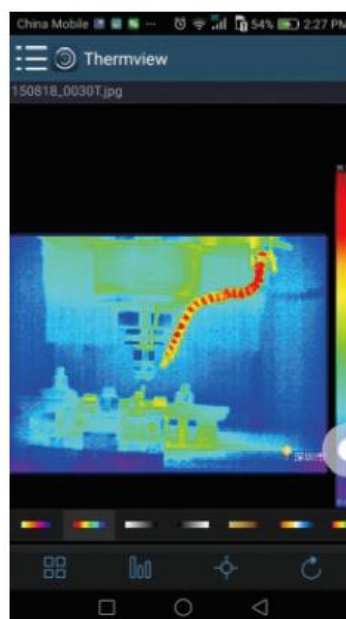
1. Mode d'image

Cliquez sur l'icône "🖼️" pour sélectionner le mode d'image, dont il y a 4 choix de mode.

- (1)  Mode IR : seule l'image infrarouge est affichée.
- (2)  Mode Visible : seule l'image visible est affichée.
- (3)  Mode Fusion IR : L'image IR est fusionnée avec l'image visible.
- (4)  Mode Fusion Visible : fusion à plein écran, l'image visible est fusionnée avec l'image IR.

2. Sélection de la barre de couleurs.

Cliquez sur l'icône "🌈" pour sélectionner une barre de couleurs. 8 barres de couleurs sont disponibles.



3. Analyser

Cliquez sur l'icône  pour analyser les images IR. 3 outils d'analyse sont disponibles :



- (1)  Analyse de point : Ajoutez un point à l'image, la température du point sera affichée.
- (2)  Analyse de ligne : Ajoutez une ligne à l'image, l'image affichera la température la plus élevée, la plus basse et la moyenne de la ligne.
- (3)  Analyse de zone : Ajoutez un rectangle à l'image, l'image affichera la température la plus élevée, la plus basse et la moyenne du rectangle.

4. Sauvegarde et sortie

Cliquez sur  pour sauvegarder et revenir à la page principale de l'APP.

8-2-3. Rapport et Partage

1. Rapport

Cliquez sur l'icône  pour créer un rapport sous forme de fichier « .pdf ».



2. Partage

Cliquez sur l'icône “” pour partager l'image IR par E-mail, Cloud ou Message, etc.



9. Logiciel PC

9-1. Système requis

Pour Windows XP ou une version ultérieure, assurez-vous d'avoir installé NET Framework 2.0 ou NET Framework 3.5 (incluant la version 2.0) lors de l'installation du logiciel PCIMeter. Sinon, veuillez rechercher et installer notre Microsoft. NET_Framework_v2.0.exe qui vous a été fourni.

Ouvrez Net Framework 2.0 et suivez tous les conseils pour installer Net Framework 2.0 jusqu'à la fin.

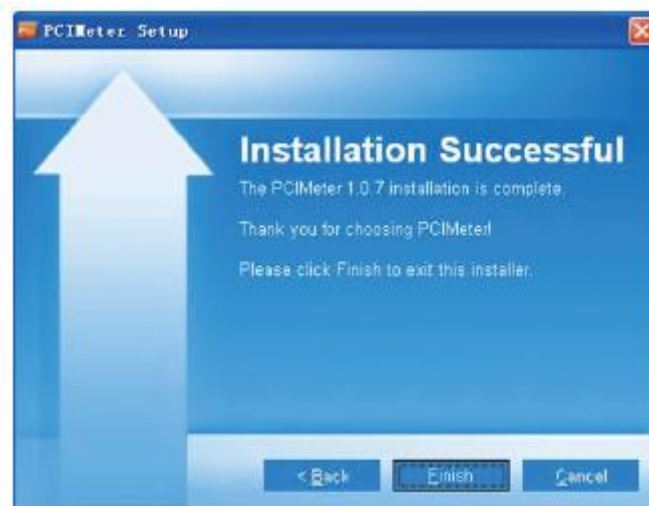
Si votre système a déjà installé Net Framework 2.0, il n'est pas nécessaire de le réinstaller.

9-2. Installation d'IRMeter

Vous pouvez insérer votre CD d'installation pour l'installer directement si vous en avez un, ou vous pouvez exécuter « setup.exe » pour l'installer comme suit.



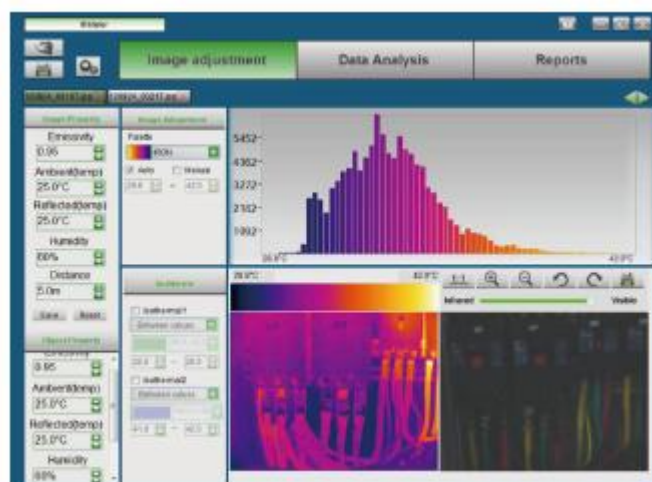
Cliquez sur « **Suivant** » pour installer jusqu'à terminer l'installation.



Installation réussie après avoir cliqué sur « **Terminer** » comme ci-dessus.

9-3. Exécution

Après vous être assuré que le logiciel PCIMeter est installé, cliquez sur le raccourci sur le bureau ou dans le menu Démarrer pour lancer le logiciel.



9-4. Désinstallation

Désinstallez PCIMeter depuis le menu Démarrer en suivant les instructions, puis cliquez sur « Suivant » pour terminer la désinstallation.



GARANTÍA/GUARANTEE/GARANTIE
3 años/anos/years/années

ES – T.E.I. garantiza este producto por 2 años ante todo defecto de fabricación. Para hacer válida esta garantía, es imprescindible disponer de la factura de compra.

PT – T.E.I. garante este produto contra defeitos de fábrica ate 2 anos. Para validar esta garantia, é essencial ter a factura da compra.

FR – T.E.I. garantit cet produit pour le durée de 2 années contre tout default de fabrication. Pour valider cette-garantie, il est essentiel d'avoir la facture d'achat.

EN – T.E.I. Guarantees this product for 2 years against any manufacturing defect. To make this guarantee valid, it is essential to have the purchase invoice.



TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L.
Polígono industrial de Granda, nave 18
33199 • Granda - Siero • Asturias
Teléfono: (+34) 902 201 292
Fax: (+34) 902 201 303
Email: info@grupotemper.com

Una empresa
del grupo



Instruções de Operação da KCTE-160x120 WIFI



Leia este manual antes de ligar o equipamento.
Contém informações importantes de segurança.

KOBAN 

Índice

Página

1. Introdução	3
2. Informações de Segurança	3
3. Descrição da Estrutura	4
4. Especificações	5
5. Antes de Começar	6
5-1. Como Carregar a Bateria	6
5-2. Ligar	7
5-3. Desligar	7
5-4. Tela Principal	8
5-5. Obturador	8
5-6. Medição de Temperatura	8
5-7. Ajuste de Emissividade	9
5-8. Temperatura Refletida	9
5-9. Software Thermal Imager Reporter	9
6. Menus	10
6-1. Menu Principal	10
6-2. Modo de Imagem	11
6-3. Paleta de Imagem	12
6-4. Ajuste de Imagem	13
6-4-1. Operação de Bloqueio	13
6-4-2. Modo Histogram e Modo Automático	14
6-5. Menu de Parâmetros	14
6-5-1. Compensação da Temperatura Ambiente	15
6-5-2. Temperatura Refletida	15
6-5-3. Umidade Atmosférica	15
6-5-4. Compensação de Temperatura Delta	16
6-5-5. Distância	16
6-5-6. Emissividade	16
6-5-7. Modo de Alarme	17
6-6. Menu de Configurações	17
6-6-1. Configurações do Dispositivo	18
6-6-2. Configurações de Medição	21
6-6-3. Redefinição	23
6-7. Menu da Câmera	24
6-7-1. Salvar Imagem	24
6-7-2. Adicionar Anotação de Texto	24
6-7-3. Alterar Parâmetros de Medição	25
6-7-4. Alterar Modo de Imagem	25
6-7-5. Alterar Cor	25
6-8. Menu de Vídeo	26
6-9. Navegador de Arquivos	26
6-10. Analisar uma Imagem	27
6-11. Reproduzir um Vídeo	27
6-12. Modo USB	28
7. Diagnóstico e Solução de Falhas	29
8. Aplicativo Thermoview para Android/iOS	29
8-1. Instalação e Desinstalação do Software	29
8-1-1. Requisitos do Sistema	29
8-1-2. Instalação do Aplicativo Thermoview	29
8-2. Funções do Thermoview	29
8-2-1. Importar Imagens	29
8-2-2. Análise	30
8-2-3. Relatórios e Compartilhamento	31
9. Software para PC	32
9-1. Requisitos do Sistema	32
9-2. Instalação do IRMeter	32
9-3. Execução	33
9-4. Desinstalação	33

1. Introdução

A Câmera Termográfica é um equipamento portátil de imageamento utilizado para manutenção preditiva, diagnóstico de falhas em equipamentos e verificação. Ao focalizar a lente no objeto, as imagens térmica e visível são exibidas na tela LCD e podem ser armazenadas em um cartão de memória Micro SD. A transferência das imagens para um computador pode ser realizada removendo o cartão SD e conectando-o ao PC por meio do leitor de cartões fornecido, ou transferindo imagens e fluxo de vídeo para um dispositivo inteligente com o aplicativo “Thermoview” instalado.

Além dos recursos mencionados acima, a Câmera Termográfica oferece funções de gravação e reprodução de vídeo.

2. Informações de Segurança

- Para evitar danos aos olhos e lesões pessoais, não olhe diretamente para o laser. Não aponte o laser diretamente para pessoas ou animais, nem de forma indireta por meio de superfícies refletivas.
- Não desmonte nem modifique a Câmera Termográfica.
- Não aponte a Câmera Termográfica (com ou sem a tampa da lente) para fontes de energia intensa, como dispositivos emissores de radiação laser ou o sol.
- Isso pode afetar negativamente a precisão da câmera e também causar danos ao detector da Câmera Termográfica.
- Não utilize a Câmera Termográfica em temperaturas superiores a +50°C (+122°F) ou inferiores a -20°C (-4°F). Temperaturas extremas podem causar danos ao equipamento.
- Utilize apenas o equipamento adequado para carregar a bateria.

O uso de equipamentos inadequados pode reduzir o desempenho ou a vida útil da bateria. Um fluxo de corrente incorreto pode ocorrer, causando superaquecimento, explosão da bateria ou ferimentos pessoais.

- Não remova a bateria enquanto a Câmera Termográfica estiver em funcionamento.

A remoção da bateria durante a operação pode causar funcionamento anormal do equipamento.

- Não desmonte nem modifique a bateria.

A bateria contém dispositivos de segurança e proteção que, se danificados, podem causar superaquecimento, explosão ou ignição. Em caso de vazamento e contato do líquido com os olhos, não esfregue; lave abundantemente com água e procure assistência médica imediatamente.

Não perfure a bateria com objetos, não a golpeie com martelo, não pise sobre ela nem aplique impactos ou choques fortes.

- Não coloque a bateria dentro ou próxima ao fogo, sob luz solar direta ou em locais de alta temperatura. Não solde diretamente na bateria.
- Carregue sempre a bateria dentro da faixa de temperatura especificada.
- A faixa de temperatura permitida para carregamento da bateria é de 0°C a +50°C (+32°F a +122°F). O carregamento fora dessa faixa pode causar superaquecimento, danos à bateria ou redução de seu desempenho e vida útil.
- Não permita que a bateria entre em contato com água ou água salgada, nem que fique molhada.
- Limpe o gabinete com um pano levemente umedecido e solução de sabão neutro. Não utilize abrasivos, álcool isopropílico ou solventes para limpar o gabinete ou a lente/tela.
- Tenha cuidado ao limpar a lente infravermelha. Não a limpe com força excessiva, pois isso pode danificar o revestimento antirreflexo.

- Evitar condensação

Ao mover a Câmera Termográfica de um ambiente frio para um ambiente quente, pode ocorrer condensação. Para proteger o equipamento, desligue-o e aguarde até que esteja suficientemente aquecido para que a condensação evapore.

- Armazenamento

Quando não estiver em uso, armazene a Câmera Termográfica em local fresco e seco. Caso seja armazenada com a bateria instalada, a carga da bateria poderá se esgotar.

3. Descrição da Estrutura

1. Interface e Tampa

1-1. Porta USB Tipo C / Carregamento

1-2. Slot para Cartão Micro SD

2. Tela LCD

3. Botão Menu/OK

4. Botão Liga/Desliga / Bloqueio

5. Botões Direcionais (Cima / Baixo / Direita / Esquerda)

6. Lanterna

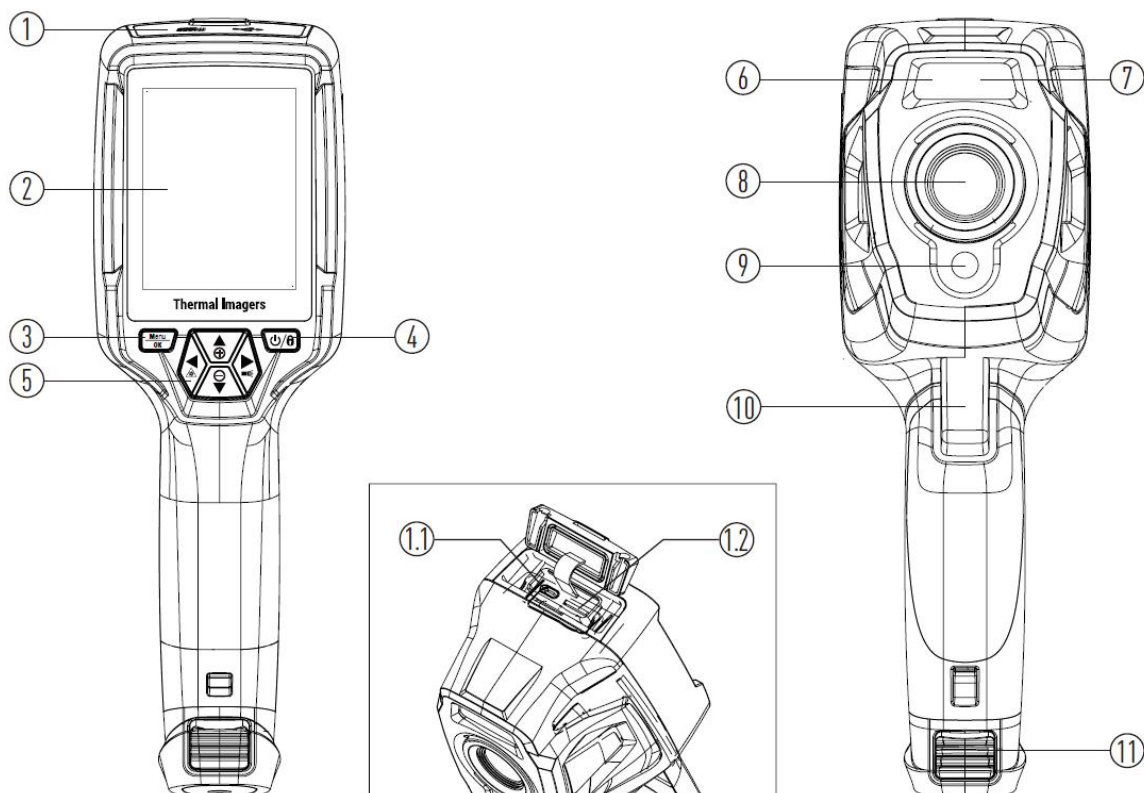
7. Ponteiro Laser

8. Lente da Câmera Infravermelha

9. Câmera Visível

10. Gatilho

11. Bateria



4. Especificações

Dados de Imagem e Ópticos	
Campo de visão (FOV) / Distância mínima de foco	42° × 32° / 0,5 m
Resolução espacial (IFOV)	4,62 mrad
Sensibilidade térmica / NETD	<0,05°C a 30°C (86°F) / 50 mK
Frequência de imagem	25 Hz
Modo de foco	Foco fixo
Zoom	Zoom digital contínuo de 1× a 32×
Matriz do plano focal (FPA) / Faixa espectral	Microbolômetro não refrigerado / 7,5–14 µm
Resolução infravermelha	160 × 120 pixels
Apresentação de Imagem	
Tela	LCD de 2,8 pol., 240 × 320 pixels
Modos de imagem	Imagem infravermelha, imagem visível, fusão automática
Paletas de cores	IRON, Rainbow, Cinza, Cinza invertido, Marrom, Azul-vermelho, Quente-frio, Feather
Medição	
Faixa de temperatura do objeto	-20°C a +400°C (-4°F a +752°F)
Precisão	±2°C (3,6°F) ou ±2% da leitura (temperatura ambiente de 10 a 35°C, temperatura do objeto >0°C)
Análise de medição	
Ponto	Ponto central
Deteção automática de ponto quente/frio	Marcadores automáticos de ponto quente ou frio
Correções de medição	Emissividade, temperatura refletida
Armazenamento de vídeos	
Mídia de armazenamento	Cartão Micro SD de 8 GB e EMMC interno de 3,4 GB
Formato de armazenamento de vídeo	Codificação MPEG-4 padrão, 240 × 320 a 30 fps, mais de 30 minutos no cartão de memória
Modo de armazenamento de vídeo	Armazenamento simultâneo de imagens infravermelhas e visíveis
Armazenamento de imagens	
Formato de armazenamento de imagens	JPEG padrão ou arquivos HIR contendo dados de medição Mais de 6.000 imagens
Image storage mode	IR/ visual images; simultaneous storage of IR and visual images
Análise de imagem	Ferramentas internas completas de análise de imagem
Configuração	
Comandos de configuração	Configuração local de unidades, idioma, formatos de data e hora e informações da câmera
Idiomas	Multilíngue
Câmera digital	
Câmera digital integrada	2 megapixels
Dados da lente digital integrada	FOV de 65°

Interfaces de comunicação de dados	
Interfaces	USB Tipo C
USB	Transferência de dados entre a câmera e o PC / Vídeo ao vivo entre a câmera e o PC
Wi-Fi	802.11, transferência de imagens e fluxo de vídeo em tempo real
Sistema de alimentação	
Bateria	Bateria de íons de lítio, autonomia de aproximadamente 4 horas
Tensão de entrada	DC 5 V
Sistema de carregamento	Carregamento interno (adaptador CA)
Gerenciamento de energia	Desligamento automático
Dados ambientais	
Faixa de temperatura de operação	-15°C a +50°C (5°F a +122°F)
Faixa de temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C (-40°F a +158°F)
Umidade (operação e armazenamento)	10% a 90%
Teste de queda	2 m
Impacto	25 g (IEC 60068-2-29)
Vibração	2 g (IEC 60068-2-6)
Dados físicos	
Peso da câmera, incluindo a bateria	< 500 g
Dimensões da câmera (C × L × A)	224 × 77 × 96

5. Antes de Começar

5-1. Como Carregar a Bateria

Antes de utilizar a Câmera Termográfica pela primeira vez, carregue a bateria por três a três horas e meia. O estado da bateria é exibido no indicador de carga de seis segmentos.

Para carregar a bateria, siga os passos abaixo:

1. Conecte o adaptador de energia CA a uma tomada elétrica e conecte a saída CC à entrada de alimentação CA da Câmera Termográfica; o indicador de carga acende. O indicador da bateria passa a mostrar "  →  →  →  →  →  " enquanto a bateria é carregada com o adaptador de energia CA.
2. Carregue até que o indicador de carga se torne , e o ícone de carregamento não se altere.
3. Desconecte o adaptador de energia CA quando a bateria estiver totalmente carregada.

Nota: Certifique-se de que a Câmera Termográfica esteja próxima à temperatura ambiente antes de conectá-la ao carregador. Não carregue o equipamento em ambientes muito quentes ou muito frios. O carregamento em temperaturas extremas pode reduzir a capacidade da bateria.

5-2. Ligar

Para ligar a Câmera Termográfica, pressione o botão Liga/Desliga .

Professional
thermal imager

Nota: Após ligar o equipamento, a Câmera Termográfica necessita de tempo suficiente de aquecimento para obter medições de temperatura mais precisas e a melhor qualidade de imagem. Assim, a imagem visível será exibida primeiro, enquanto o sensor térmico realiza a calibração interna por alguns segundos. Em seguida, a imagem térmica será exibida na tela.



5-3. Desligar

Com a Câmera Termográfica ligada, pressione e mantenha pressionado o botão Liga/Desliga  por dois segundos; o menu de desligamento será exibido. Pressione "OK" para desligar o equipamento.

Ao manter o botão Liga/Desliga  pressionado por doze segundos, o equipamento será desligado de forma forçada.

POWER OFF

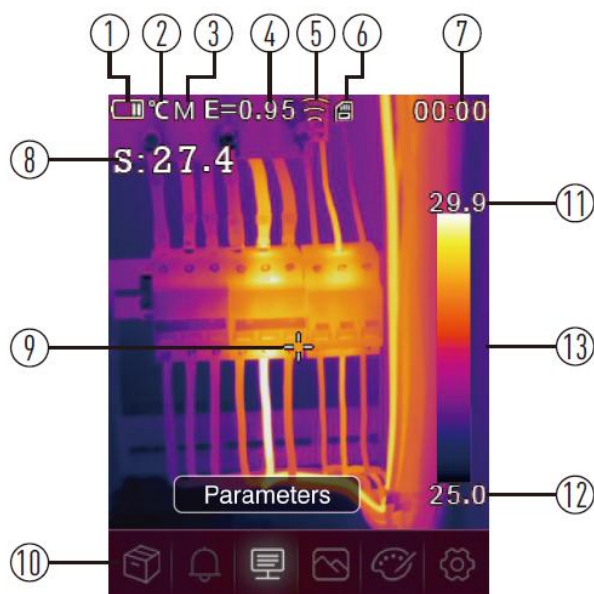
Cancel

OK

5-4. Tela Principal

A tela principal é apresentada da seguinte forma:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Estado da capacidade da bateria | 8. Leitura de temperatura do ponto central |
| 2. Unidade de temperatura | 9. Cruz do ponto central |
| 3. Unidade de distância | 10. Menu principal |
| 4. Emissividade | 11. Temperatura máxima da cena atual |
| 5. Estado do Wi-Fi | 12. Temperatura mínima da cena atual |
| 6. Cartão SD | 13. Barra de cores |
| 7. Hora | |



5-5. Obturador

A imagem térmica da Câmera Termográfica torna-se desfocada quando o equipamento não realiza correção após alguns minutos ou quando o alvo é alterado. Para obter uma imagem térmica nítida, é necessário que a Câmera Termográfica realize a correção.

A Câmera Termográfica possui dois modos de correção: modo Manual e modo Automático. No modo Manual, pressione e mantenha pressionado o botão de seta para baixo para realizar a correção. No modo Automático, a Câmera Termográfica pode realizar a correção automaticamente quando a imagem térmica se tornar desfocada.

5-6. Medição de Temperatura

Todos os objetos irradiam energia infravermelha. A quantidade de energia irradiada baseia-se na temperatura real da superfície do objeto e em sua emissividade superficial. A Câmera Termográfica detecta a energia infravermelha proveniente da superfície do objeto e utiliza esses dados para calcular um valor estimado de temperatura. Muitos objetos e materiais comuns, como metal pintado, madeira, água, pele e tecido, possuem boa capacidade de irradiação de energia, o que facilita a obtenção de medições relativamente precisas. Para superfícies com boa capacidade de irradiação de energia (alta emissividade), o fator de emissividade é $\geq 0,90$. Essa simplificação não se aplica a superfícies brilhantes ou metais não pintados, pois apresentam emissividade inferior a 0,6. Esses materiais não irradiam energia de forma eficiente e são classificados como de baixa emissividade. Para medir com maior precisão materiais de baixa emissividade, é necessária a correção da emissividade. O ajuste do parâmetro de emissividade geralmente permite que a Câmera Termográfica calcule uma estimativa mais precisa da temperatura real. Para obter medições de temperatura mais precisas, consulte a seção **Ajuste de Emissividade**.

5-7. Ajuste de Emissividade

O valor correto de emissividade é fundamental para obter medições de temperatura mais precisas. A emissividade da superfície pode ter um grande impacto nas temperaturas aparentes observadas pela Câmera Termográfica. Compreender a emissividade da superfície pode, embora nem sempre, permitir a obtenção de medições de temperatura mais precisas.

Nota: Superfícies com emissividade inferior a 0,60 tornam problemática a determinação confiável e consistente da temperatura real.

Quanto menor a emissividade, maior é o erro potencial associado aos cálculos de medição de temperatura do equipamento.

Isso também é válido mesmo quando os ajustes de emissividade e de fundo refletido são realizados corretamente.

A emissividade pode ser configurada diretamente como um valor numérico ou selecionada a partir de uma lista de valores de emissividade para alguns materiais comuns. A emissividade global é exibida na tela LCD como E=x.xx.

A tabela a seguir apresenta valores típicos de emissividade de materiais importantes.

Material	Emissividade	Material	Emissividade
Água	0,96	Fita	0,96
Aço inoxidável	0,14	Placa de latão	0,06
Placa de alumínio	0,09	Pele humana	0,98
Asfalto	0,96	Plástico PVC	0,93
Concreto	0,97	Polycarbonato	0,80
Ferro fundido	0,81	Cobre oxidado	0,78
Borracha	0,95	Ferrugem	0,80
Madeira	0,85	Tinta	0,90
Tijolo	0,75	Solo	0,93

5-8. Temperatura Refletida

- Utilizando o fator de compensação, é possível reduzir os efeitos da reflexão causados pela baixa emissividade, aumentando a precisão das medições de temperatura com instrumentos infravermelhos.
- Na maioria dos casos, a temperatura refletida é idêntica à temperatura do ar ambiente.
- A temperatura refletida só precisa ser determinada e utilizada quando houver, nas proximidades do objeto medido, objetos com emissões intensas e temperatura significativamente mais elevada.
- A temperatura refletida tem apenas um pequeno efeito sobre objetos com alta emissividade.
- A temperatura refletida pode ser configurada individualmente.
- Siga os passos abaixo para obter o valor correto da temperatura refletida.
 1. Defina a emissividade para 1,0
 2. Ajuste a lente óptica para foco próximo
 3. Aponte o equipamento na direção oposta ao objeto, realize a medição e congele a imagem
 4. Determine o valor médio da imagem e utilize esse valor como entrada para a temperatura refletida.

5-9. Software Thermal Imager Reporter

- O software Thermal Imager Reporter é fornecido juntamente com a Câmera Termográfica.
- Este software é destinado à Câmera Termográfica e contém recursos para análise de imagens, organização de dados e informações, bem como a elaboração de relatórios profissionais.
- O software Thermal Imager Reporter permite a visualização, em um PC, de anotações e comentários em áudio.

6. Menus

Os menus, em conjunto com os botões, permitem o acesso às funções de imagem, medição, emissividade, paletas, faixa de medição de temperatura, captura de fotos e vídeos, visualização e configurações.

6-1. Menu Principal

- Pressione o botão “**Menu/OK**” para exibir o menu principal.
- O Menu Principal é a interface principal do sistema de menus da Câmera Termográfica.
- Ele contém seis itens, como Galeria, Parâmetros de Medição, Modo de Imagem, Paleta e Configurações do Sistema.



Galeria: Acessa a galeria.



Alarme: Define a temperatura de alarme.



Parâmetros: Define os parâmetros utilizados no cálculo da temperatura.



Modo de imagem: Define a fonte de imagem exibida na tela LCD da Câmera Termográfica, incluindo imagem infravermelha, imagem visível e modos de fusão.



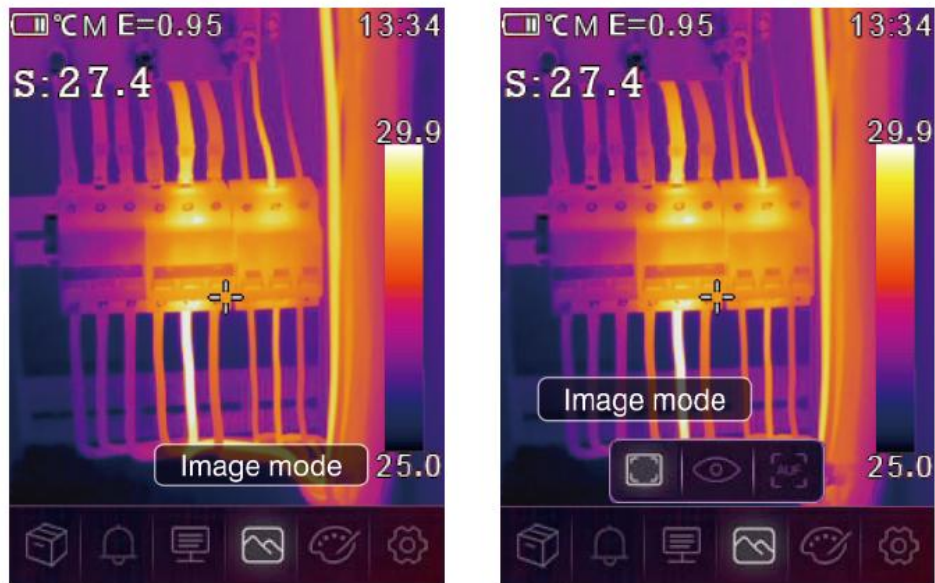
Paleta: Define o tipo de barra de cores.



Configurações: Define as preferências do usuário, como idioma, unidade de medição de temperatura, data e hora, além de permitir a restauração das configurações de fábrica e a exibição das informações do produto.

6-2. Modo de Imagem

1. No menu principal, pressione o botão “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar “**Modo de imagem**”.
2. Pressione o botão “**cima**” para exibir o submenu de imagem, que contém cinco modos de imagem.
3. Pressione o botão “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar o modo de imagem desejado.
4. O modo de imagem será alterado após a seleção.

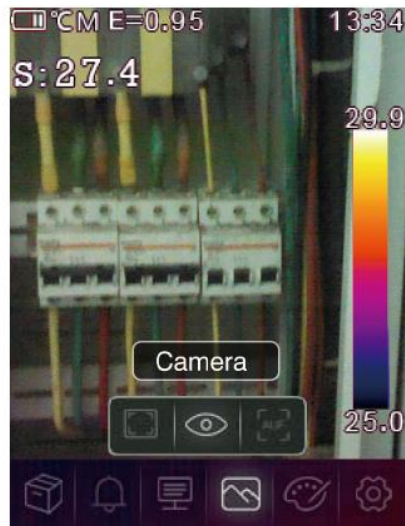


A Câmera Termográfica oferece cinco modos de imagem para exibição: IR, Visível, picture in picture, modo AUF e modo Zoom.

 IR: exibe apenas a imagem infravermelha;



👁 Visível: exibe apenas a imagem visível;



[AUF] AUF: modo de Fusão Automática; ao comparar a temperatura da área central com a da tela inteira, o equipamento calcula automaticamente a proporção de mistura entre as imagens infravermelha e visível.

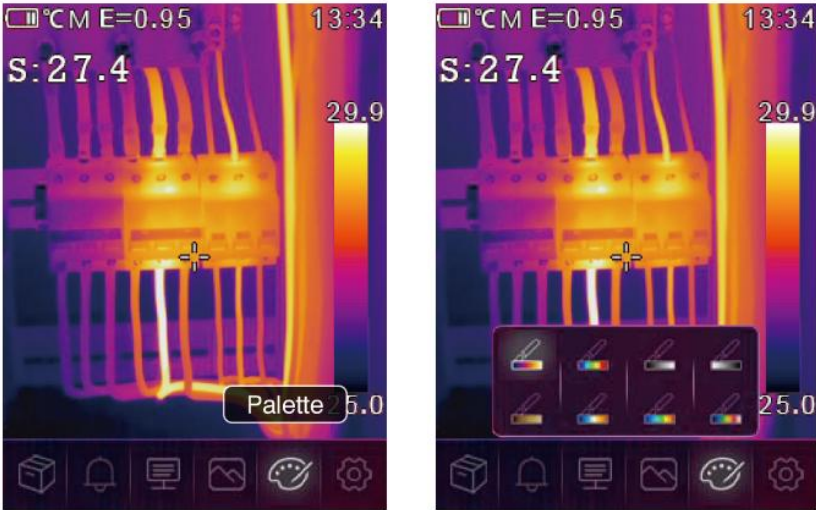


6-3. Paleta de Imagem

- A Paleta de Imagem permite alterar a apresentação em cores falsas das imagens infravermelhas exibidas ou capturadas.
- Uma variedade de paletas está disponível para aplicações específicas.
- As paletas padrão oferecem uma apresentação linear e uniforme das cores, permitindo a melhor visualização dos detalhes.

Paletas Padrão

- 1. No menu principal, pressione o botão “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar “**Paleta**”.
- 2. Pressione o botão “**cima**” para exibir o submenu de imagem, que contém oito tipos de paletas de cores.
- 3. Pressione o botão “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar a paleta desejada.
- 4. O modo de paleta será alterado após a seleção.



Iron	Rainbow	Cinza	Cinza invertido	Brown hot	Azul-vermelho	Quente-frio	Feather

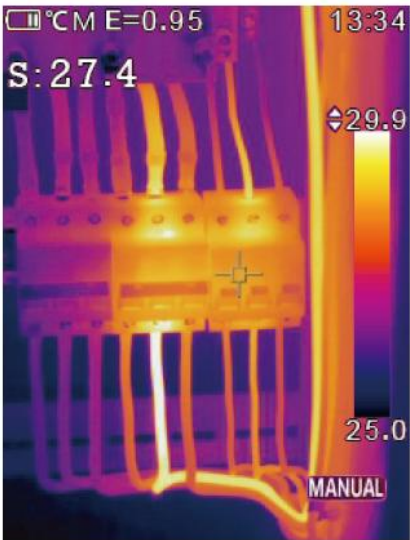
6-4. Ajuste de Imagem

Existem três modos de ajuste de imagem: Histogram, Automático e Manual.

6-4-1. Operação de Bloqueio

Pressione o botão “**U/6**” para bloquear a faixa de temperatura da cena atual. “**6**” indica o modo Manual.

Após o bloqueio da faixa de temperatura da cena atual, pressione e mantenha pressionado o botão “**Cima**” ou “**Baixo**” para ajustar os níveis de temperatura alta ou baixa e visualizar a imagem da faixa de temperatura de interesse.



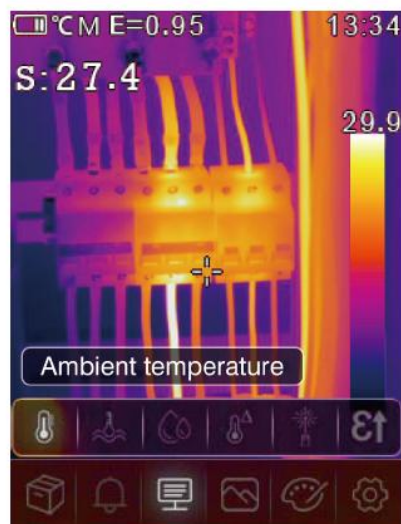
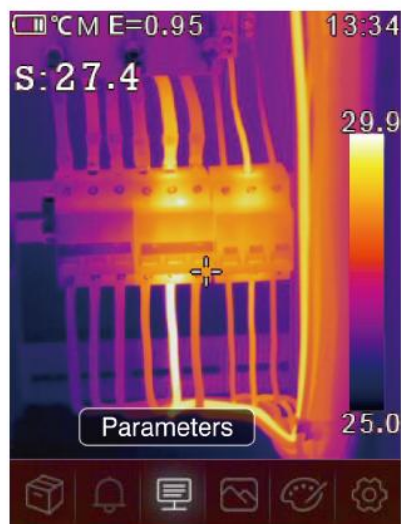
6-4-2. Modo Histogram e Modo Automático

- Modo Automático: o nível e a faixa são determinados pelas temperaturas mínima e máxima da imagem térmica. A relação entre temperatura e cor é linear.
- Modo Histogram: a imagem térmica é aprimorada por meio de um algoritmo de histograma. A relação entre temperatura e cor não é linear, e algumas partes da imagem são realçadas.
- Pressione o botão “/6” para alternar o modo.



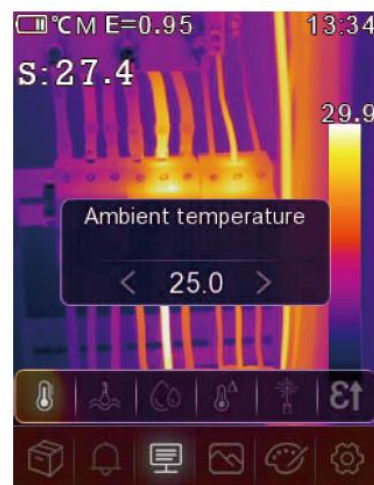
6-5. Menu de Parâmetros

No menu principal, pressione o botão “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar “**Parâmetros**” e pressione o botão “**cima**” para exibir o submenu de parâmetros do objeto.



6-5-1. Compensação da Temperatura Ambiente

- No submenu de temperatura ambiente, pressione as setas “**esquerda**” e “**direita**” para alterar os valores de temperatura.
- A temperatura ambiente afeta a medição da Câmera Termográfica e pode ser compensada no intervalo de 0 °C a 50 °C.



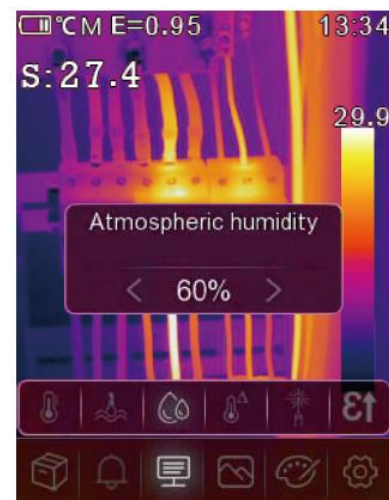
6-5-2. Temperatura Refletida

- No submenu de temperatura refletida, pressione as setas “**esquerda**” e “**direita**” para alterar os valores de temperatura.
- A temperatura refletida é importante para a medição radiométrica de temperatura. A Câmera Termográfica possui compensação de temperatura refletida.
- Para obter medições de temperatura mais precisas, ajuste corretamente a temperatura refletida.
- Na maioria dos casos, a temperatura refletida é idêntica à temperatura ambiente.
- Somente quando houver, nas proximidades do objeto medido, objetos com emissões intensas e temperatura significativamente mais elevada, a temperatura refletida deve ser configurada.



6-5-3. Umidade Atmosférica

- No submenu de umidade atmosférica, pressione as setas “**esquerda**” e “**direita**” para alterar os valores.
- Gotículas de água no ar podem absorver raios infravermelhos. O ar úmido pode afetar a precisão da medição de temperatura; a compensação de umidade pode ser ajustada de 10% a 100%.



6-5-4. Compensação de Temperatura Delta

No submenu de compensação de temperatura delta, pressione as setas “**esquerda**” e “**direita**” para alterar os valores de temperatura.



6-5-5. Distância

- No submenu de distância, pressione as setas “**esquerda**” e “**direita**” para alterar os valores de distância.
- Existem diversas substâncias no ar que podem absorver raios infravermelhos. Assim, a radiação infravermelha do objeto se atenua com o aumento da distância. A distância pode ser ajustada de 2 metros a 1.000 metros.



6-5-6. Emissividade

- No submenu de emissividade, pressione as setas “**esquerda**” e “**direita**” para alterar os valores de emissividade.
- “**Emiss**” define a emissividade do objeto, com valores ajustáveis de 0,01 a 1,00;



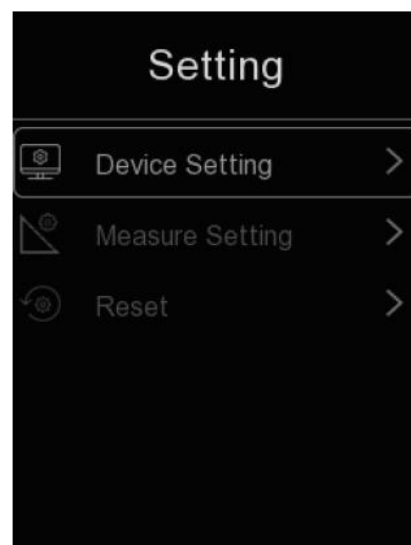
6-5-7. Modo de Alarme

- OFF: desativa a exibição e o som do alarme.
- Alarme superior: se a temperatura do objeto exceder o valor de alarme superior, haverá aviso visual e sonoro.
- Alarme inferior: se a temperatura do objeto ficar abaixo do valor de alarme inferior, haverá aviso visual e sonoro.



6-6. Menu de Configurações

1. No menu principal, pressione o botão “esquerda” ou “direita” para destacar “Configurações”.
2. O menu de Configurações será exibido.

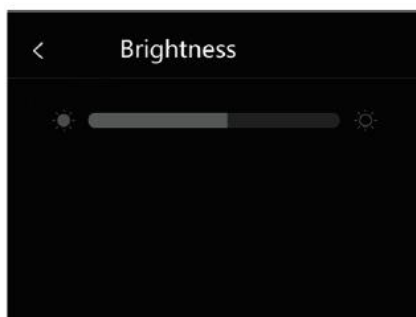


6-6-1. Configurações do Dispositivo

As configurações do dispositivo possuem várias páginas; utilize o botão  para ir para o próximo item ou o botão  para retornar ao item anterior.

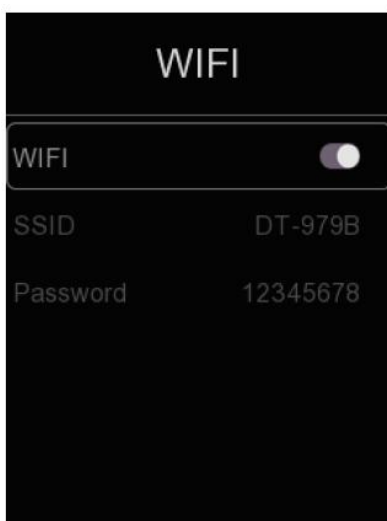


Brilho: Arraste a barra deslizante para ajustar o brilho da tela LCD.



Wi-Fi:

Pressione o botão “**Menu/OK**” para ativar o Wi-Fi. O Wi-Fi opera no modo Access Point, sendo necessário definir o SSID e a senha para permitir que outros dispositivos se conectem. O SSID padrão é “**xxxxx**” e a senha padrão é “**12345678**”.



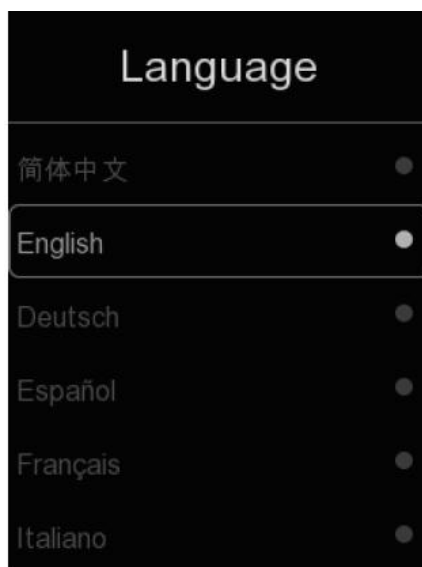
Data e Hora:

Pressione os botões “cima” ou “baixo” para selecionar ano, mês, entre outros, e em seguida pressione “Menu/OK” ou o botão “direita” para alterar a data e a hora.



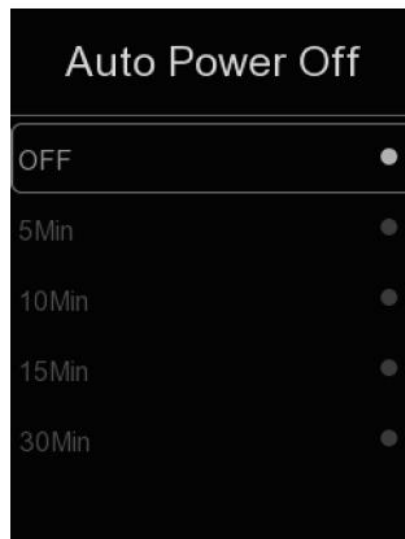
Idioma:

Pressione o botão “Cima/Baixo” para selecionar o idioma e utilize o botão “Menu/OK” para confirmar a seleção.



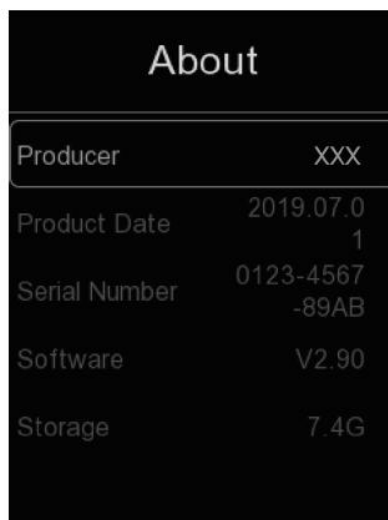
Desligamento Automático:

- O menu de desligamento automático oferece as seguintes opções: “OFF”, “5Min”, “10Min”, “15Min”, “30Min”.
- Ao pressionar o botão “Menu/OK”, o temporizador de desligamento automático será reiniciado.



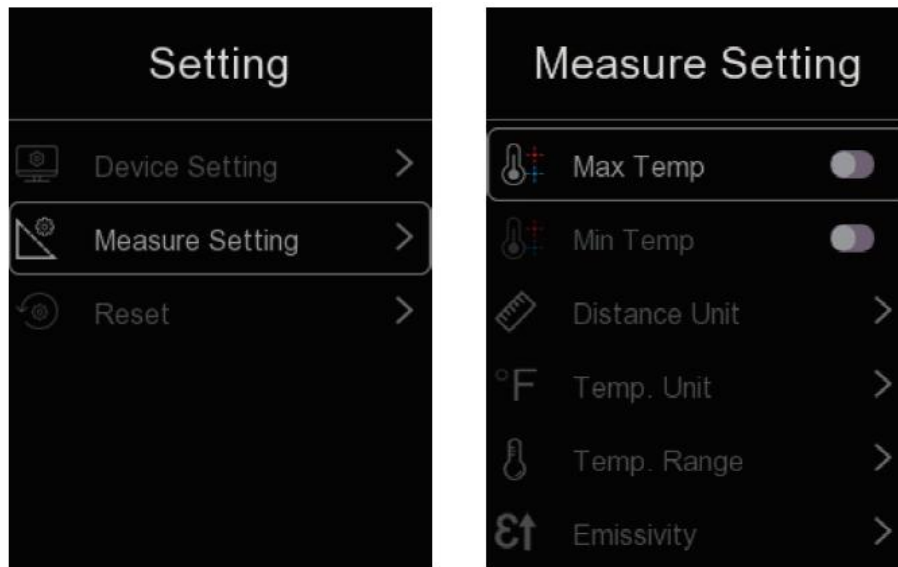
Info:

O menu de informações contém todos os dados do produto, como versão do software, número de série, entre outros.



6-6-2. Configurações de Medição

- Selecione o menu “Configurações de Medição”; o menu de Configurações de Medição será exibido.
- O menu de Configurações de Medição contém várias opções, conforme mostrado na figura a seguir.



Máx Temp

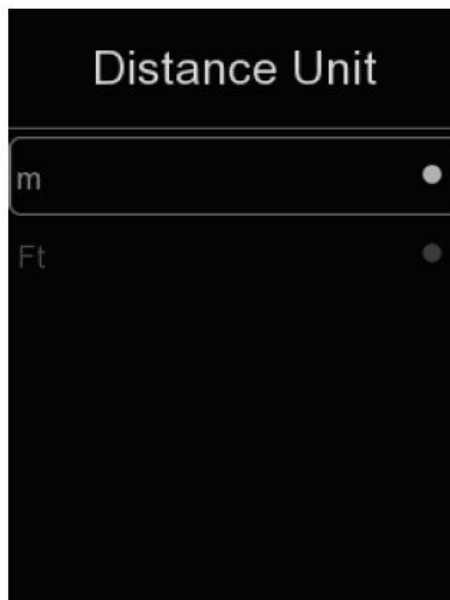
Pressione o botão MENU/OK para ativar ou desativar a medição da temperatura máxima.

Mín Temp

Pressione o botão MENU/OK para ativar ou desativar a medição da temperatura mínima.

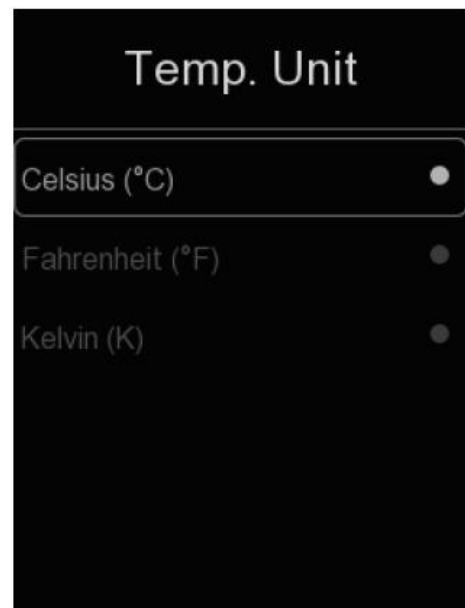
Unidade de Distância

- Altere a unidade de distância entre “m” e “ft”; “m” representa metro e “ft” representa pé.
- 1(ft)=0,3048(m); 1(m)=3,2808399(ft)



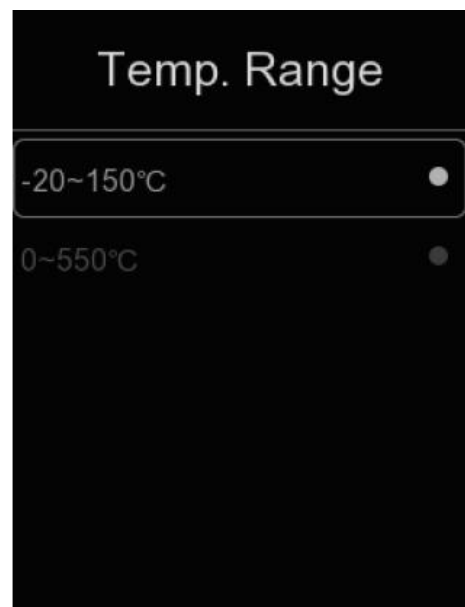
Unidade de Temperatura

- A unidade de temperatura possui três opções: °C, °F e K.
- Relação de conversão: °F = $1,8 \times ^\circ\text{C} + 32$; K = $273,15 + ^\circ\text{C}$.



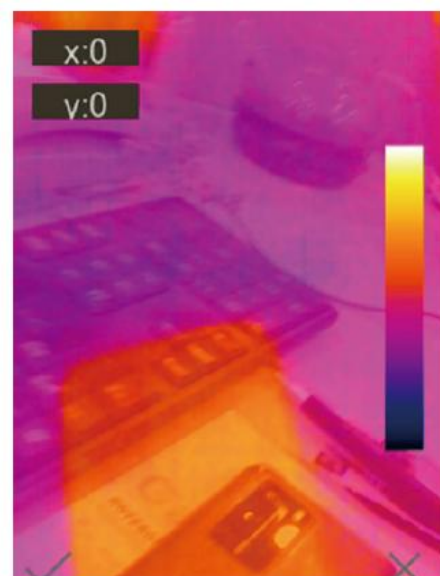
Faixa de Temperatura

- As faixas de medição de temperatura disponíveis são "-20~150 °C" e "0~550 °C".
- Na faixa de sobreposição entre os dois intervalos, é mais preciso selecionar "-20~150 °C".

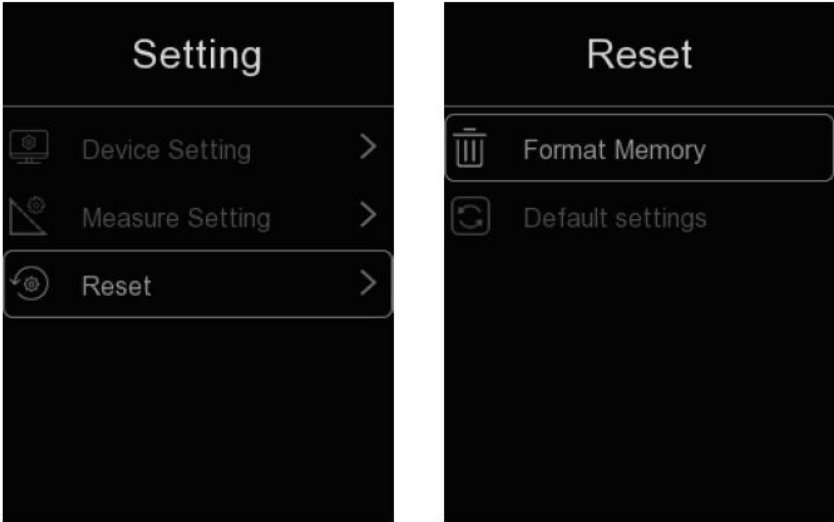


Alinhamento de Imagem

Pressione o botão  para ajustar a posição da imagem visível e alinhar as imagens visível e infravermelha. Pressione o botão "Power/Lock" para cancelar a configuração ou pressione o botão "Menu/OK" para salvar o ajuste de alinhamento.

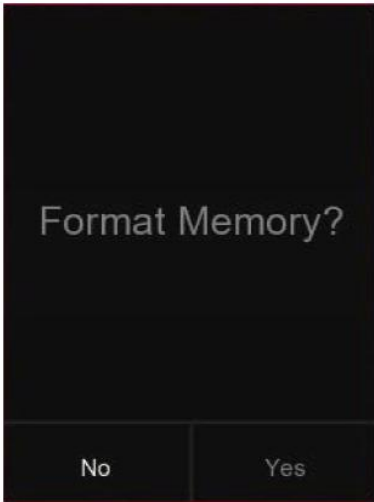


6-6-3. Redefinição



Formatar Memória

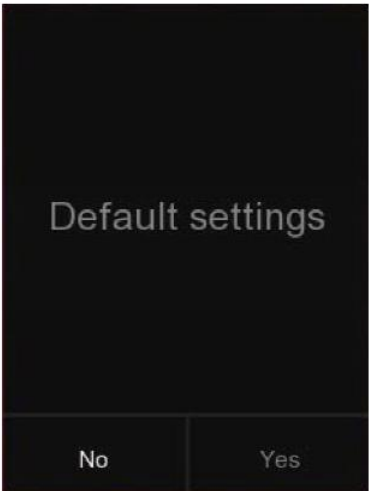
A operação de formatação da memória apagará todas as imagens da Galeria de Fotos, sem afetar as configurações do dispositivo.



Configurações de Fábrica

As configurações de fábrica da Câmera Termográfica são as seguintes:

item	Parâmetro	Valor
Medição	Medição do Ponto Central	Ativado
	Medição de Ponto Quente	Desativado
	Medição de Ponto Frio	Desativado
Parâmetros de Medição	Emissividade	0,95
	Temperatura refletida	25°C
Configurações do Sistema	Idioma	Inglês



6-7. Menu da Câmera

A Câmera Termográfica possui funções de fotografia e vídeo. No modo de fotografia, o equipamento pode armazenar milhares de imagens. Cada imagem possui resolução de 1280×960, formato .jpg, e armazena dados infravermelhos e visíveis em um único arquivo. No modo de vídeo, o equipamento permite gravação em formato .mp4 por várias horas, armazenando os dados infravermelhos nesse formato.

Nota: As imagens e os arquivos de vídeo são armazenados no cartão de memória SD. As imagens podem ser facilmente lidas e analisadas posteriormente no software para PC da Câmera Termográfica.

6-7-1. Salvar Imagem

1. Na tela principal, pressione o gatilho para congelar a imagem; o menu de salvamento será exibido.
2. Pressione os botões “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar “**Salvar**” e pressione “**Menu/OK**” para salvar a imagem. A imagem piscará por um segundo e, após o salvamento, será descongelada.



6-7-2. Adicionar Anotação de Texto

Pressione os botões “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar “**Anotação de Texto**” e pressione “**Menu/OK**”. É possível adicionar informações em texto à imagem; ao abrir a imagem salva na galeria ou no software para PC, o texto será exibido juntamente com a imagem.



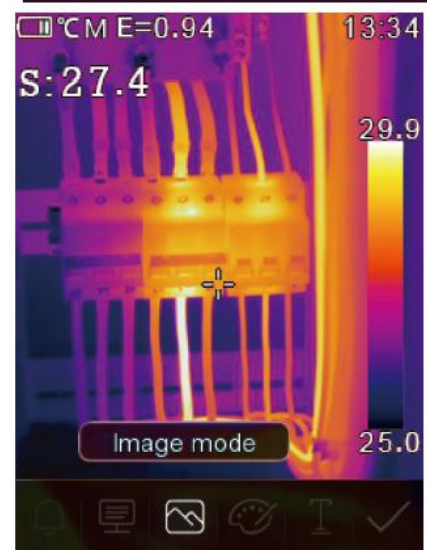
6-7-3. Alterar Parâmetros de Medição

Pressione os botões “esquerda” ou “direita” para destacar “parameters” e pressione “Menu/OK”. É possível alterar os parâmetros de medição da imagem, incluindo emissividade, temperatura ambiente, umidade, temperatura refletida, compensação infravermelha e distância.



6-7-4. Alterar Modo de Imagem

É possível alterar o modo de imagem: térmico, visível e Auto Fusão.



6-7-5. Alterar Cor

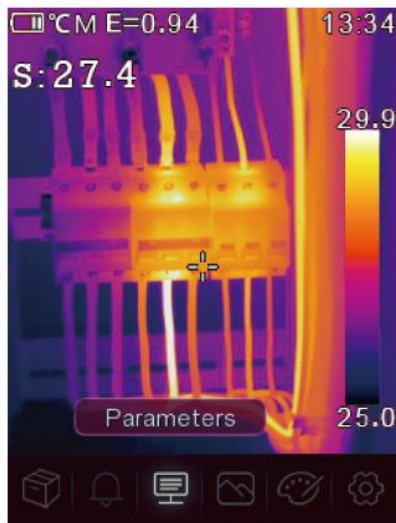
É possível alterar a cor da imagem.



6-8. Menu de Vídeo

A Câmera Termográfica suporta gravação de vídeo em formato .mp4.

1. Na tela principal, pressione e mantenha pressionado o gatilho por cerca de 2 segundos para iniciar a gravação de vídeo com áudio.
2. Para interromper a gravação, pressione o gatilho novamente; o vídeo será salvo no arquivo de vídeo.



6-9. Navegador de Arquivos

No menu principal, pressione os botões “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar “**Galeria**” e pressione “**Menu/OK**” para abrir o navegador de arquivos.



6-10. Analisar uma Imagem

Quando o arquivo atual for uma imagem, pressione os botões “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar “**Editar**” e pressione “**Menu/OK**” para entrar no modo de análise de imagem. Nesse modo, é possível alterar os parâmetros de medição, as ferramentas de análise, o modo de imagem e as cores da imagem.



6-11. Reproduzir um Vídeo

Quando o arquivo atual for um vídeo, pressione os botões “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar “**Reproduzir/Parar**” e pressione “**Menu/OK**” para reproduzir o vídeo.



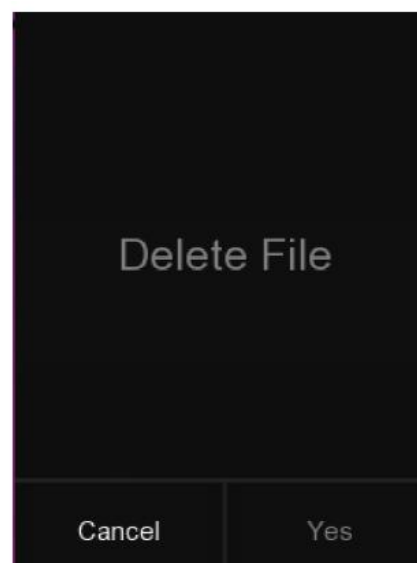
Visualizar Informações da Imagem

Pressione os botões “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar “**Info**” e pressione “**Menu/OK**” para visualizar as informações do arquivo atual.



Excluir um Arquivo

Pressione os botões “**esquerda**” ou “**direita**” para destacar “**Excluir**” e pressione “**Menu/OK**” para excluir o arquivo atual.



6-12. Modo USB

Conecte o cabo USB ao dispositivo; o menu a seguir será exibido:

Existem dois modos USB: Storage e PC Camera. Pressione os botões “cima” ou “baixo” para alternar entre os modos.

1. Armazenamento

Navegue, no computador, pelos arquivos armazenados no cartão de memória SD. Se o modo Armazenamento for selecionado, a tela exibida será conforme a figura a seguir::

2. Câmera do PC

O dispositivo funciona como uma câmera USB para o computador. Se este modo for selecionado, a tela exibida será conforme a figura a seguir:

7. Diagnóstico e Solução de Falhas

- Se ocorrerem problemas durante o uso da câmera termográfica, realize a verificação conforme a tabela a seguir.
- Se o problema persistir, desconecte a alimentação e entre em contato com o departamento de suporte técnico da empresa.

Fenômeno	Causa	Solução
A câmera termográfica não liga	Ausência de bateria	Inserir a bateria
	Sem energia	Substituir a bateria ou carregá-la.
A câmera termográfica desliga	Sem energia	Substituir a bateria ou carregá-la.
Sem imagem térmica	Tampa da lente	Abrir a tampa da lente

8. Aplicativo Thermview para Android/iOS

8-1. Instalação e Desinstalação do Software

8-1-1. Requisitos do Sistema

Telefone Android: Android 4.0 ou superior, com suporte a USB OTG.

iOS: iPhone 4 ou superior

8-1-2. Instalação do Aplicativo Thermview

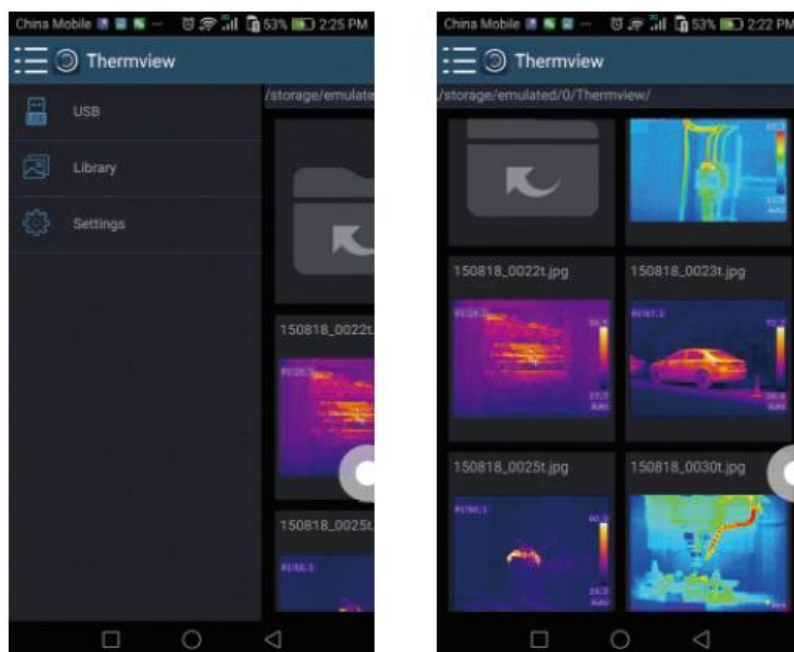
Android: Pesquise por “Thermview” na Google Play e instale o aplicativo.

iOS: Pesquise por “Thermview” na Apple Store e instale o aplicativo.

8-2. Funções do Thermview

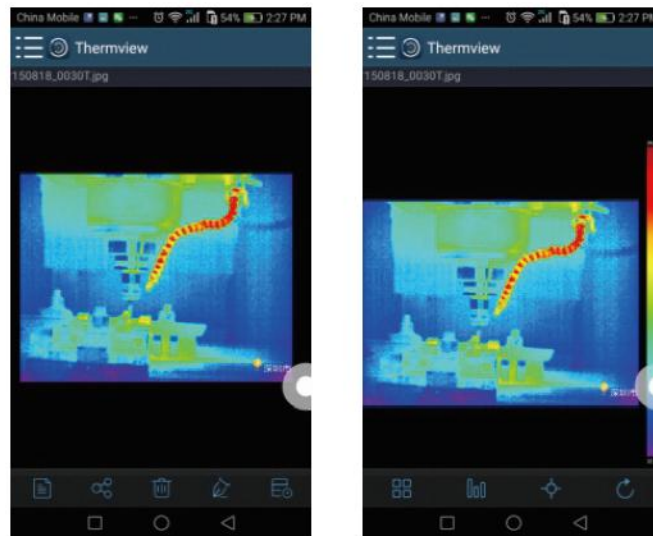
8-2-1. Importar Imagens

1. Utilize o cabo USB OTG para transferir diretamente as imagens infravermelhas da câmera termográfica.
2. Copie as imagens infravermelhas a partir do computador ou do cartão SD.



8-2-2. Análise

Selecione uma imagem infravermelha e toque no ícone “” para analisá-la.



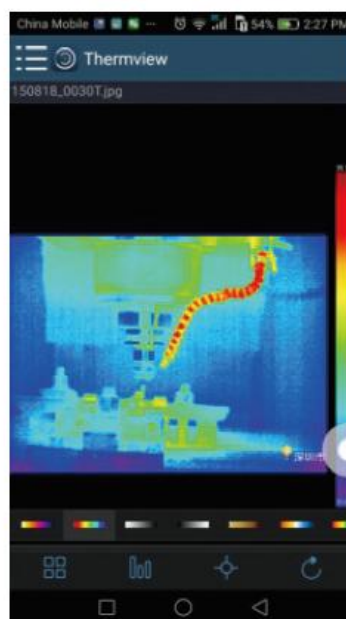
1. Modo de Imagem

Toque no ícone “” para selecionar o modo de imagem; há quatro modos disponíveis.

- (1)  Modo IR: exibe apenas a imagem infravermelha.
- (2)  Modo Visível: exibe apenas a imagem visível.
- (3)  Modo de Fusão IR: a imagem infravermelha é fundida com a imagem visível.
- (4)  Modo de Fusão Visível: fusão em tela cheia, combinando a imagem visível com a infravermelha.

2. Seleção de Barra de Cores

Toque no ícone “” para selecionar a barra de cores; há oito opções disponíveis.



3. Análise

Toque no ícone  para analisar as imagens infravermelhas. Existem três ferramentas de análise:



- (1)  Análise por Ponto: adiciona um ponto à imagem e exibe a temperatura desse ponto.
- (2)  Análise por Linha: adiciona uma linha à imagem e exibe as temperaturas máxima, mínima e média ao longo da linha.
- (3)  Análise por Área: adiciona um retângulo à imagem e exibe as temperaturas máxima, mínima e média da área selecionada.

4. Salvar e Sair

Toque no ícone  para salvar e retornar à página principal do aplicativo.

8-2-3. Relatórios e Compartilhamento

1. Relatório

Toque no ícone  para gerar um relatório em formato .pdf.



2. Compartilhar

Toque no ícone “” para compartilhar a imagem infravermelha por e-mail, serviços em nuvem, mensagens, entre outros.



9. Software para PC

9-1. Requisitos do Sistema

Windows XP ou versão superior do sistema Windows. Certifique-se de que o .NET Framework 2.0 ou o .NET Framework 3.5 (incluindo o 2.0) esteja instalado ao instalar o software PCIMeter. Caso contrário, localize e instale o arquivo Microsoft .NET_Framework_v2.0.exe fornecido.

Execute o instalador do .NET Framework 2.0 e siga todas as instruções até a conclusão da instalação.

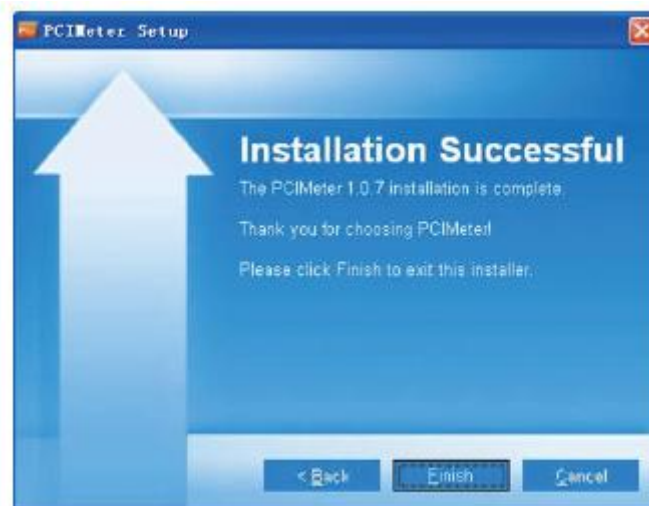
Se o sistema já possuir o .NET Framework 2.0 instalado, não é necessário instalá-lo novamente.

9-2. Instalação do IRMeter

Você pode inserir o CD de instalação para instalar diretamente, se disponível, ou executar o arquivo “setup.exe” para realizar a instalação conforme descrito a seguir.



Clique em “Próxima” para prosseguir com a instalação até a sua conclusão.



Após clicar em “Concluir”, a instalação será concluída com sucesso, conforme mostrado acima.

9-3. Execução

Após confirmar que o software PCIMeter foi instalado, clique no atalho da área de trabalho ou no menu Iniciar para executar o software.



9-4. Desinstalação

Desinstale o PCIMeter por meio do menu Iniciar conforme indicado a seguir e clique em “Próxima” para concluir a desinstalação.



GARANTÍA/GUARANTEE/GARANTIE
3 años/anos/years/années

ES – T.E.I. garantiza este producto por 2 años ante todo defecto de fabricación. Para hacer válida esta garantía, es imprescindible disponer de la factura de compra.

PT – T.E.I. garante este produto contra defeitos de fábrica ate 2 anos. Para validar esta garantia, é essencial ter a factura da compra.

FR – T.E.I. garantit cet produit pour le durée de 2 années contre tout default de fabrication. Pour valider cette-garantie, il est essentiel d'avoir la facture d'achat.

EN – T.E.I. Guarantees this product for 2 years against any manufacturing defect. To make this guarantee valid, it is essential to have the purchase invoice.



TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L.
Polígono industrial de Granda, nave 18
33199 • Granda - Siero • Asturias
Teléfono: (+34) 902 201 292
Fax: (+34) 902 201 303
Email: info@grupotemper.com

Una empresa
del grupo

