

Africa

RS Components SA

P.O. Box 12182,
Vorna Valley, 1686
20 Indianapolis Street,
Kyalami Business Park,
Kyalami, Midrand
South Africa
www.rs-components.com

Asia

RS Components Ltd.

Suite 1601, Level 16, Tower 1,
Kowloon Commerce Centre,
51 Kwai Cheong Road,
Kwai Chung, Hong Kong
www.rs-components.com

China

RS Components Ltd.

Unit 501, Building C, The
New Bund World Trade Center
Phase II, Shanghai, China
www.rs-components.com

United Kingdom

RS Components Ltd.

PO Box 99, Corby,
Northants.
NN17 9RS
United Kingdom
www.rs-components.com

Japan

RS Components Ltd.

West Tower (12th Floor),
Yokohama Business Park,
134 Godocho, Hodogaya,
Yokohama, Kanagawa 240-0005
Japan
www.rs-components.com

U.S.A

Allied Electronics

7151 Jack Newell Blvd. S.
Fort Worth,
Texas 76118
U.S.A.
www.alliedelec.com

South America

RS Componentes Limitada

Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchali, Santiago, Chile
www.rs-components.com

Europe

RS Components GmbH

Mainzer Landstraße 180
60327 Frankfurt am Main
Germany



Instruction Manual

RS-979E

Stock No: 274-0350

Thermal Imager



1. Introduction

The Thermal Imager is handheld imaging camera used for predictive maintenance, equipment troubleshooting, and verification. Focus the lens to the object, then the thermal and visual images are displayed on the LCD and can be saved to a Micro SD Memory card. Transferring images to a PC is accomplished by removing the SD memory card and connecting it to a PC through the included card reader, or transfer the images and video stream to the smart device with "Thermview" apps installed.

In addition to the features mentioned above, the Thermal Imager provides video recording and playback.

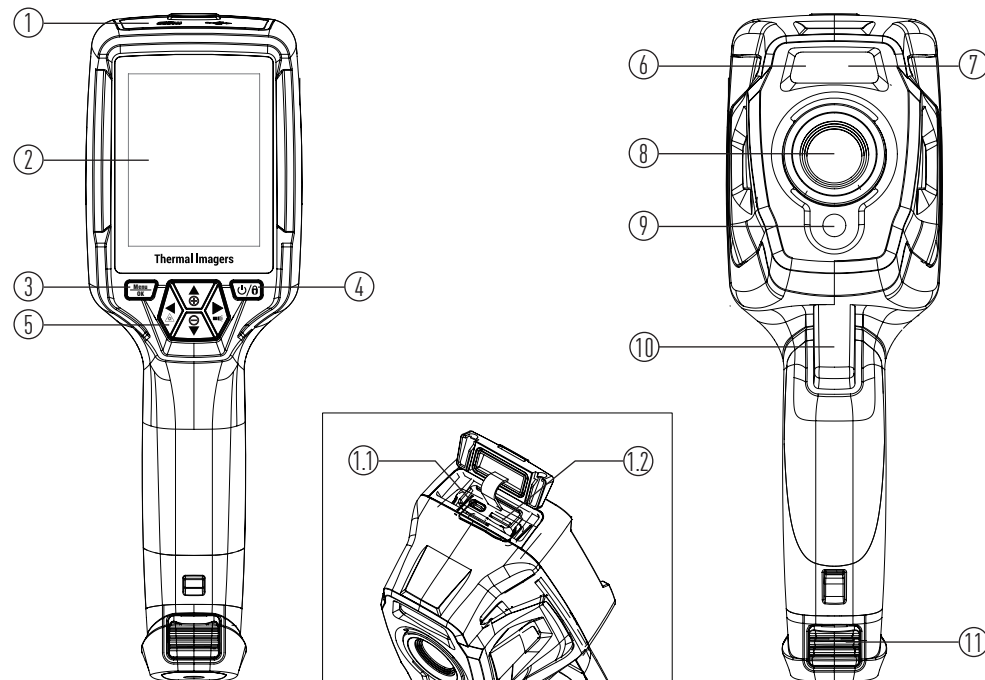
2. Safety Information

- To prevent eye damage and personal injury, do not look into the laser. Do not point laser directly at persons or animals or indirectly off reflective surfaces.
- Do not disassemble or do a modification to the Thermal Imager.
- Do not point the Thermal Imager (with or without the lens cover) at intensive energy sources, for example devices that emit laser radiation, or the sun.
- This can have an unwanted effect on the accuracy of the camera. It can also cause damage to the detector in the Thermal Imager.
- Do not use the Thermal Imager in a temperature higher than +50°C (+122°F), lower than -20°C (-4°F). High temperature or low temperature can cause damage to the Thermal Imager.
- Only use the correct equipment to discharge the battery.
If you do not use the correct equipment, you can decrease the performance or the life cycle of the battery. If you do not use the correct equipment, an incorrect flow of current to the battery can occur. This can cause the battery to become hot, or cause an explosion and injury to persons.
- Do not pull out the battery when the thermal imager is working.
If you pull out the battery when the thermal imager is working, it may cause the thermal imager to work normally.
- Do not disassemble or do a modification to the battery.
The battery contains safety and protection devices which, if they become damaged, can cause the battery to become hot, or cause an explosion or an ignition. If there is a leak from the battery and the fluid gets into your eyes, do not rub your eyes. Flush well with water and immediately get medical care.
Do not make holes in the battery with objects. Do not hit the battery with a hammer. Do not step on the battery, or apply strong impacts or shocks to it.
- Do not put the battery in or near a fire, or in direct sunlight, or other high-temperature locations. Do not solder directly onto the battery.
- Always charge the battery in the special temperature range.
- The temperature range through which you can charge the battery is 0°C to +50°C (+32°F to +122°F). If you charge the battery at temperatures out of this range, it can cause the battery to become hot or to break. It can also decrease the performance or the life cycle of the battery.
- Do not get water or salt water on the battery, or permit the battery to get wet.
- Clean the case with a damp cloth and a weak soap solution. Do not use abrasives, isopropyl alcohol, or solvents to clean the case or lens/screen.
- Be careful when you clean the infrared lens. Do not clean the infrared lens too vigorously. This can damage the anti-reflective coating.

- Avoid condensation
Take the Thermal Imager from cold to hot, it will appear condensation in thermal Imager. To protect the Thermal Imager, you should power of the Thermal Imager, wait until the Thermal Imager has become war enough for the condensation to evaporate.
- Storage
If you do not use the Thermal Imager, put the Thermal Imager in cool and dry environment, if you store Thermal Imager equipped with the battery, the power of the battery will be exhausted.

3. Structure Description

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Interface and Cover | 6. FlashLight |
| 1-1. TypeC USB/Charge | 7. Laser Pointer |
| 1-2. Micro SD card slot | 8. Infrared Camera Lens |
| 2. LCD Display | 9. Visual Camera |
| 3. Menu/OK Button | 10. Trigger |
| 4. Power/lock Button | 11. Battery |
| 5. Up/down/Right /Left Button | |



4. Specifications

Imaging and optical data	
Field of view (FOV) / Minimum focus distance	50°x 37° / 0.5m
Spatial resolution (IFOV)	7.6mrad
Thermal sensitivity/NETD	<0.05°C at 30°C (86°F)/50mk
Image frequency	25Hz
Focus mode	Focus free
Zoom	1-16× continuous, digital zoom
Focal Plane Array (FPA) / Spectral range	Uncooled microbolometer / 7.5-14 μm
IR resolution	120x90 pixels
Image presentation	
Display	2.8 in. LCD, 240x320 pixels
Image modes	IR image、 Visual image、 Auto fusion
Color palettes	IRON, Rainbow, Grey, Grey Inverted, Brown, Blue-red, Hot-cold, Feather
Measurement	
Object temperature range	-20°C to +550°C (-4°F to +1022°F)
Accuracy	±2°C(3.6°F)or ±2% of reading(Environment temperature 10to35°C, Object temperature >0°C).
Measurement analysis	
Spot	Center Spot
Automatic hot /cold detection	Auto hot or cold markers
Measurement corrections	Emissivity, Reflected temperature
Storage of videos	
Storage media	8Gbytes Micro SD card and 3.4GB internal EMMC
Video storage format	Standard MPEG-4 encode, 240x320@30fps, on memory card > 30 minutes
Video storage mode	IR/visual images; simultaneous storage of IR and visual images
Storage of images	
Image storage format	Standard JPEG,or HIR files including measurement data, on memory card > 6000 pictures
Image storage mode	IR/ visual images; simultaneous storage of IR and visual images
Image analyse	Internal image analyse tools, Complete function.
Set-up	
Set-up commands	Local adaptation of units, language, date and time formats, information of camera
Languages	multinational
Digital camera	
Built-in digital camera	2 Megapixels
Built-in digital lens data	FOV 65°

Data communication interfaces	
Interfaces	USB-Type C
USB	Data transform between camera and PC Live video between camera and PC
Wifi	802.11, transfer images and realtime video stream.
Power system	
Battery	Li-ion battery, 4 hours operating time
Input voltage	DC 5V
Charging system	In camera (AC adapter)
Power management	Automatic shutdown
Environmental data	
Operating temperature range	-15°C to +50°C (5°F to +122°F)
Storage temperature range	-40°C to +70°C (-40°F to +158°F)
Humidity (operating and storage)	10%-90%
Drop test	2m
Bump	25g(IEC60068-2-29)
Vibration	2g(IEC60068-2-6)
Physical data	
Camera weight, incl. battery	<500g
Camera size (L × W × H)	224x77x96

5. Before You Start

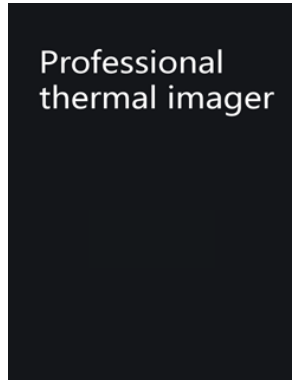
5-1. How to Charge the Battery

Before you use the Thermal Imager for the first time, charge the battery for three and three-half hours. The battery status shows on the six-segment charge indicator.

To charge the battery, use follow before:

1. Connect the ac power adapter into an ac wall outlet and connect the dc output to the Thermal Imager's ac power socket, the charge light is on. The battery indicator becomes " → → → → → ", while the battery charges with the ac power adapter.
2. Charge until the charge indicator becomes , the charge icon not changed .
3. Disconnect ac power adapter when the battery is full charged.

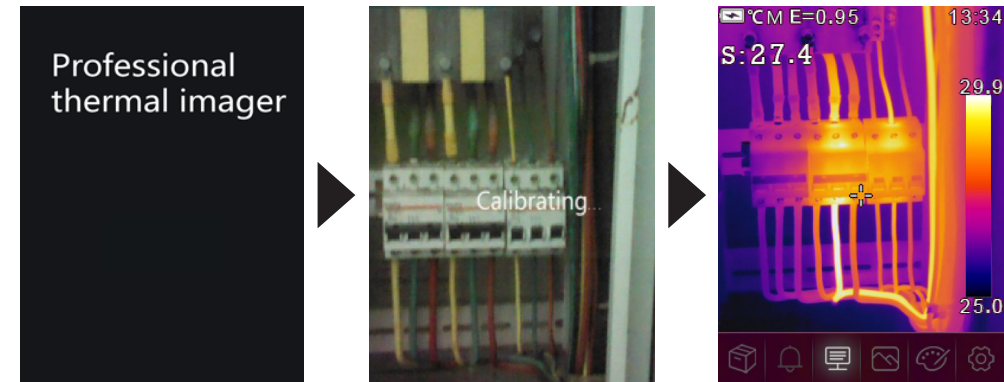
Note: Make sure that the Thermal Imager is near room temperature before you connect it to the charger. Do not charge in hot or cold areas. When you charge in extreme temperature, battery capacity may be decreased.



5-2. Power On

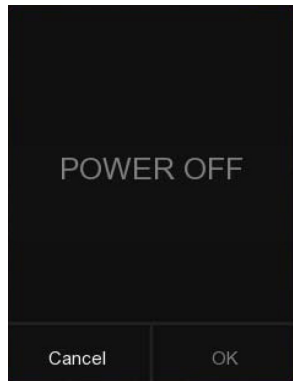
To turn the Thermal Imager on, push the Power Button.

Note: After power on the device, The thermal Imager needs sufficient warm-up time for the most accurate temperature measurements and best image quality. So the visible image will first appear, and the thermal sensor will calibrate internal for several seconds. After that the thermal image will be displayed on the screen.



5-3. Power Off

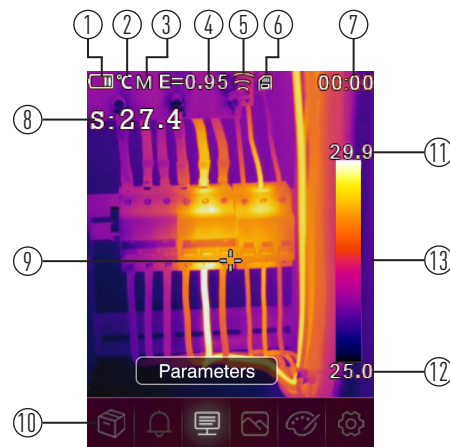
When Thermal Imagers power on, Push and hold the Power Button for two seconds, then popup the power off menu, press "OK" to power off the device. Push and hold the Power Button for twelve seconds, the device will be forced power off directly.



5-4. Desktop

The Desktop is as follow:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Battery capacity status | 8. Centre point temperature readings |
| 2. Temperature unit | 9. Centre point Cross |
| 3. Distance unit | 10. Main menu |
| 4. Emissivity | 11. Max temperature of current scene |
| 5. Wifi status | 12. Min temperature of current scene |
| 6. SD card | 13. Color bar |
| 7. Time | |



5-5. Shutter

The thermal image of the Thermal Imager becomes blurry, when the Thermal Imager no correcting after some minutes or the Thermal Imager changes target. To get fine thermal image, the Thermal Imager need to correct.

The Thermal Imager has two mode for correcting, Manual and Auto Mode. In Manual Mode, long press the down arrow button, the Thermal Imager will correct. In Auto Mode, the Thermal Imager can correct automatically while The thermal image of the Thermal Imager becomes blurry .

5-6. Temperature Measurement

All objects radiate infrared energy. The quantity of energy radiated is base on the actual surface temperature and the surface emissivity of the object. The Thermal Imager senses the infrared energy from the surface of the object and uses this data to calculate an estimated temperature value. Many common objects and materials such as painted metal, wood, water, skin, and cloth are very good at radiating energy and it is easy to get relatively accurate measurements. For surfaces that are good at radiating energy (high emissivity), the emissivity factor is ≥ 0.90 . This simplification does not work on shiny surfaces or unpainted metals as they have an emissivity of < 0.6 . These materials are not good at radiating energy and are classified as low emissivity. To more accurately measure materials with a low emissivity, an emissivity correction is necessary. Adjustment to the emissivity setting will usually allow the Thermal Imager to calculate a more accurate estimate of the actual temperature. More information please see **Emissivity Adjustment** to get the most accurate temperature measurements.

5-7. Emissivity Adjustment

The correct emissivity value is important to make the most accurate temperature measurement. Emissivity of a surface can have a large effect on the apparent temperatures that the Thermal Imager observes. Understanding the emissivity of the surface, but may not always, allow you to obtain more accurate temperature measurements.

Note: Surfaces with an emissivity of < 0.60 make reliable and consistent determination of actual temperature problematic. The lower the emissivity, the more potential error is associated with the Imager's temperature measurement calculations. This is also true even when adjustments to the emissivity and reflected background adjustments are performed properly. Emissivity is set directly as a value or from a list of emissivity values for some common materials. The global emissivity displays in LCD Screen as E=x.xx.

The following table gives typical emissivity of important materials.

Material	Emissivity	Material	Emissivity
Water	0.96	Tape	0.96
Stainless steel	0.14	Brass plate	0.06
Aluminum plate	0.09	Human skin	0.98
Asphalt	0.96	PVC plastic	0.93
Concrete	0.97	Polycarbonate	0.80
Cast iron	0.81	Oxidized copper	0.78
Rubber	0.95	Rust	0.80
Wood	0.85	Paint	0.90
Brick	0.75	Soil	0.93

5-8. Reflected Temperature

- Using the offset factor, the reflection is calculated out due to the low emissivity and the accuracy of the temperature measurement with infrared instruments is improved.
- In most cases, the reflected temperature is identical to the ambient air temperature.
- Only when objects with strong emissions with much higher temperature are in the proximity of the object being measured should be determined and used.
- The reflected temperature has only little effect on objects with high emissivity.
- The reflected temperature can be set individually.
- Follow these steps to get the right value for the reflected temperature.
 1. Set the emissivity to 1.0
 2. Adjust the optical lens to near focus
 3. Looking in the opposite direction away from the object, take a measurement and freeze the image
 4. Determine the average value of the image and use that value for your input of reflected temperature.

5-9. Thermal Imager Reporter Software

- Thermal Imager Reporter software is supplied with the Thermal Imager.
- This Software is intended for Thermal Imager and contains feature to analyze images, organize data and information, and make professional reports.
- Thermal Imager Reporter software allows audio annotations and commentary to be reviewed on a PC.

6. Menus

The menus, together with buttons, are access for image, measurement, Emiss, Palette, temperature measurement range, take photo and video, review, and settings.

6-1. Main Menu

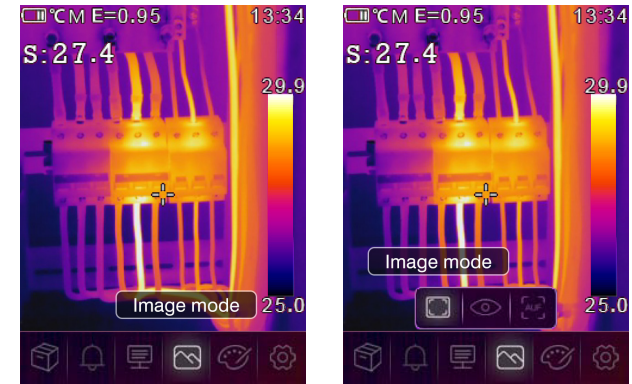
- Press “Menu/OK” button, the main menu will be popped up.
- Main Menu is the main interface of the Thermal Imager’s menus.
- It contains six items such as Gallery, Measure parameters, Image mode, Palette, system Settings.



- Gallery:** Enter gallery.
- Alarm:** Set alarm temperature
- Parameters:** parameters set for the calculation temperature.
- Image mode:** set image source for the display on the Thermal Imager’s LCD. It contains six items such as infrared image, visual image and fusion.
- Palette:** set the type of color bar.
- Settings:** set for the user preferences such as language, unit of temperature measurement, date, time. restore factory setting and display product information.

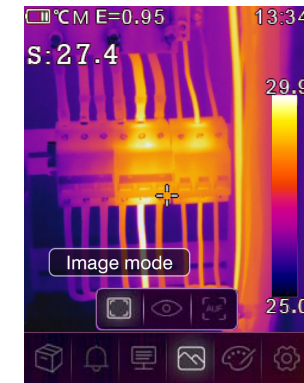
6-2. Image Mode

1. In main menu, press “left” or “right” button, highlight “Image mode”.
2. Press “up” button, popup Image submenu which contains five image modes.
3. Press “left” or “right” button, highlight the Image mode which you want to choose.
4. The image mode will change after you choose it.

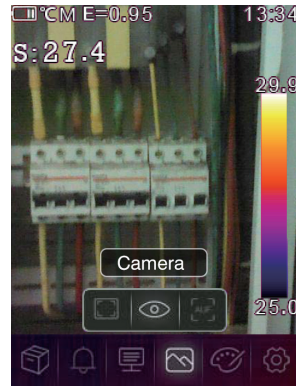


Thermal Imager has 5 kinds of image modes for display. IR、Visible、 picture in picture、 AUF mode, Zoom mode.

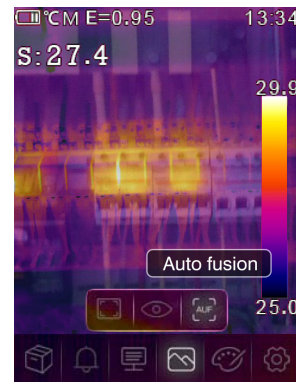
IR: displays only infrared image;



Visible: displays only visible image;



AUF: Auto Fusion mode, compare the centre area temperature with full screen, the machine will calculate the mix ratio of infrared and visible images automatically.

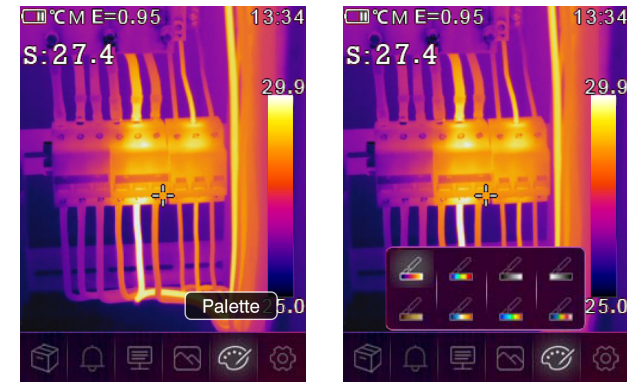


6-3. Image Palette

- The Image Palette lets you change the false-color presentation of the infrared images on display or captured.
- A variety of palettes are available for specific applications.
- The standard palettes offer an equal, linear presentation of colors that allow for best presentation of detail.

Standard Palette

1. In main menu , press "left" or "right" button, highlight "Palette".
2. Press "up" button , popup Image submenu which contains 8 kinds of color palettes.
3. Press "left" or "right" button, highlight the palette which you want to choose.
4. The palette mode will be changed after you choose it.



Iron	Rainbow	Grey	Grey invert	Brown hot	Blue red	Hot cold	Feather

6-4. Image Adjustment

There are three kinds of mode for image adjustment, hisgram, Auto and Manual.

6-4-1. Lock operation

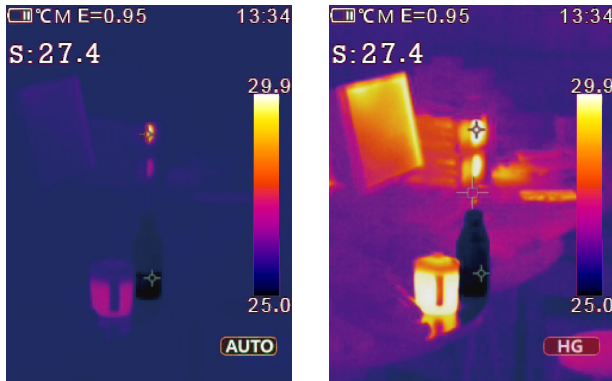
Press "/6" button to lock the current scene temperature range. "6" means Manual.

After locked the current scene temperature range, press the a, you can adjust the high/low temperature level to see what temperature your interested range image.



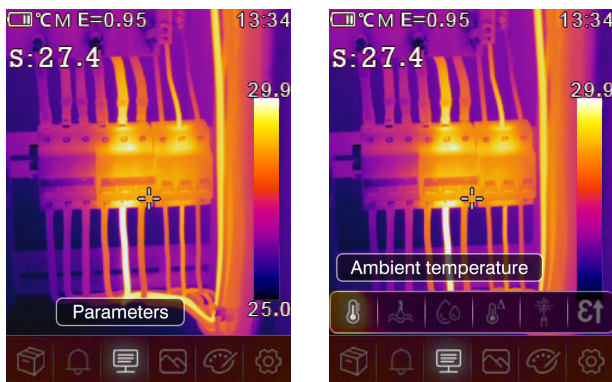
6-4-2. Histogram mode and Auto mode

- Auto mode: level and span are decided by the thermal image of minimum temperature and maximum temperature. The relationship between temperature and color is linear.
- Histogram mode: the thermal image is enhanced by histogram algorithm, The relationship between temperature and color is not linear. Some part of the image is enhanced.
- Press " U/H " button to change the mode.



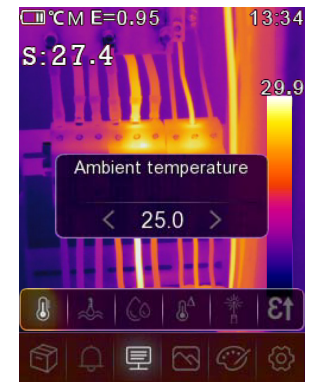
6-5. Parameter menu

In main menu, press "left" or "right" button, highlight "parameters", press "up" button, popup Object parameter submenu.



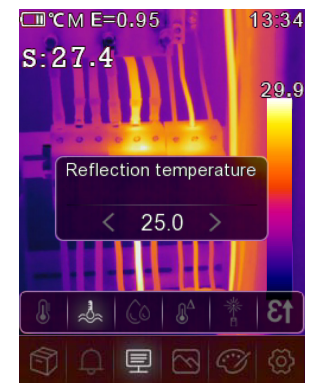
6-5-1. Ambient temperature composition

- In ambient temperature submenu, press "left" and "right" arrow to change the temperature values.
- Ambient temperature will affect the measurement of the thermal imager, it can be composite from 0 degree to 50 degree.



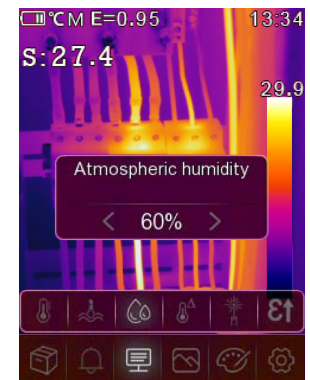
6-5-2. Reflective temperature

- In reflective temperature submenu, press "left" and "right" arrow to change the temperature values.
- The reflective temperature is important for radiometric temperature measurement. Thermal Imager has temperature compensation for reflective temperature.
- To get more accurate temperature measurement, accurately set the reflective temperature.
- In most cases, the reflected temperature is identical to the ambient temperature.
- Only when objects with strong emissions with much higher temperature are in the proximity of the object being measured, the reflected temperature must set.



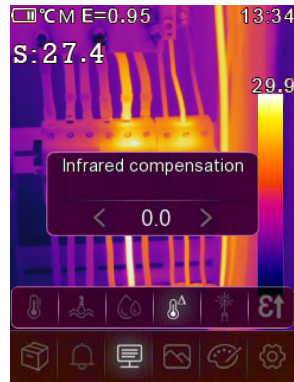
6-5-3. Atmospheric humidity

- In Atmospheric humidity submenu, press "left" and "right" arrow to change the temperature values.
- Water droplets in the air can absorb infrared rays. The wet air can affect the measurement of the temperature's accurate, the compensation humidity can be set from 10%~100%.



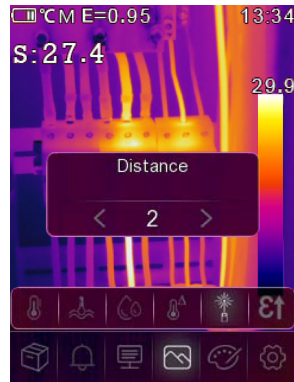
6-5-4. Delta temperature compensation

In delta temperature submenu, press "left" and "right" arrow to change the temperature values.



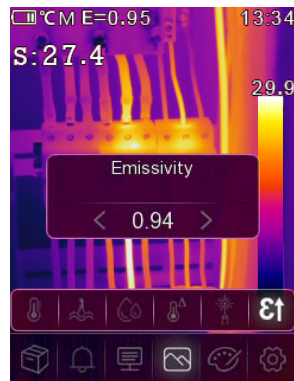
6-5-5. Distance

- In distance submenu, press "left" and "right" arrow to change the distance values.
- There are many substances in the air that can absorb infrared rays. So the infrared ray of the object will be decayed as the distance increase. The distance can be setted from 2meter to 1000meters.



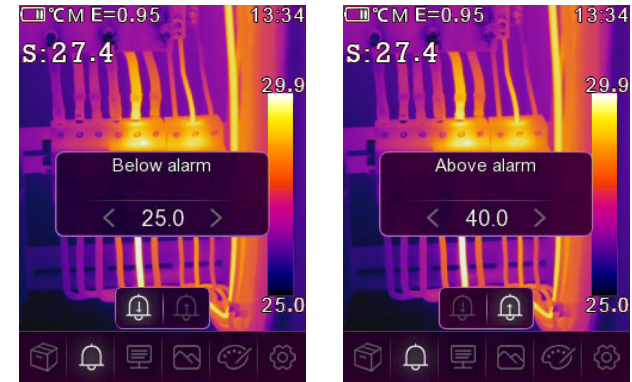
6-5-6. Emissivity

- In emissivity submenu, press "left" and "right" arrow to change the emissivity values.
- "Emiss" sets object emissivity, the value range is 0.01~1.00;



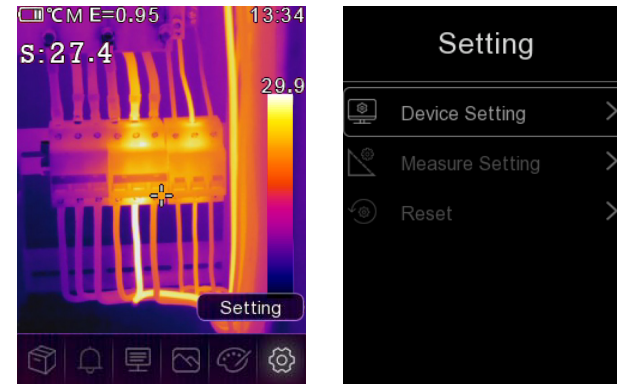
6-5-7. Alarm mode

- OFF: turn off the alarm display and sound.
- Above alarm: if the temperature of the object exceeds the above alarm value, there will be alarm sound and display.
- Below alarm: if the temperature of the object below the low alarm value, there will be alarm sound and display.



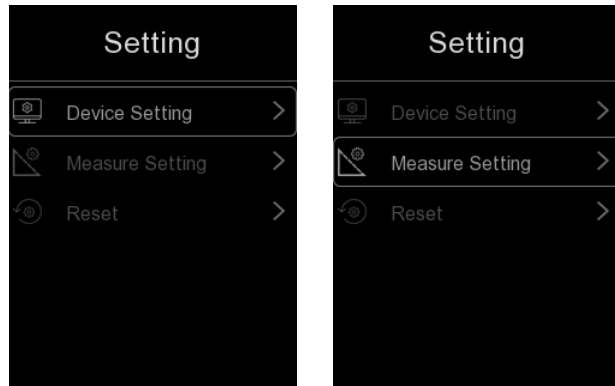
6-6. Settings menu

1. In main menu , press "left" or "right" button, highlight "Settings".
2. The Settings menu will display.

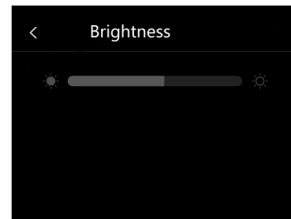


6-6-1. Device setting

There are multipages in Device setting, use **▼** button to go to next item, or use **▲** button to go to previous item.

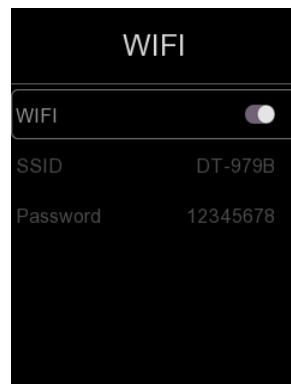


Brightness: Drag the slider bar to adjust the LCD brightness



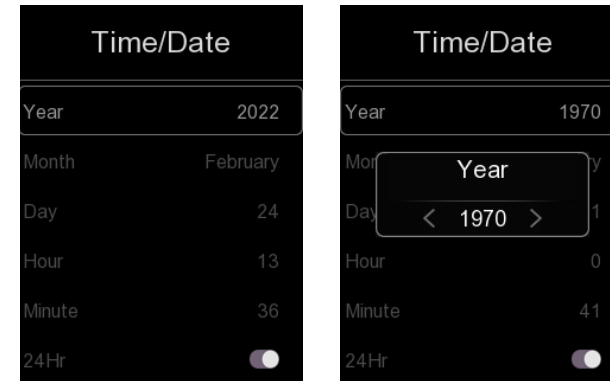
WIFI:

Press **Menu/ok** button to turn on the wifi, the wifi model worked on Access Mode, so it is need to set the SSID and Password to allow other device connect to it. The default SSID is **“xxxxx”**, the default password is **“12345678”**.



Time Date:

Press up or down button to select year, month and so on, then press **“Menu/ok”** or **“Right”** button to change time/date.



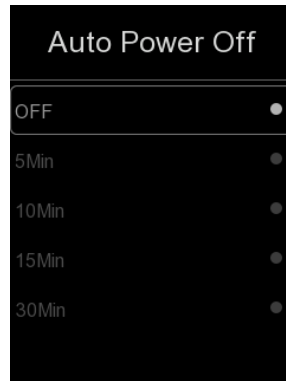
Language:

Press **UP / DOWN** button to select language and use **MENU/OK** button to set selected language to be valid.



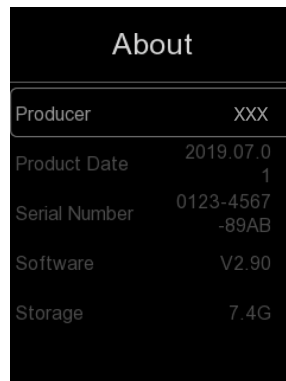
Auto Power Off:

- There are four options in auto power off menu, as follows: "OFF", "5Min", "10Min", "15Min", "30Min".
- When press MENU/OK button, the timer of Auto Power Off will be cleared and re-timed.



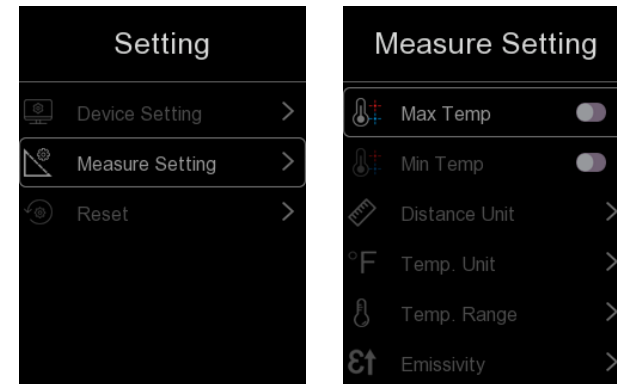
Info:

The info menu contains all of the product information, such as: software version, serial number and so on.



6-6-2. Measure setting

- Select the "Measure setting" menu, the Measure Setting menu will be displayed.
- There are several options in Measure setting menu, as follow picture.



Max Temp

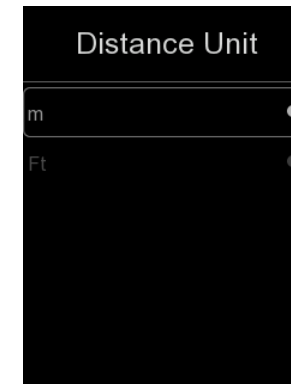
Press MENU/OK button to turn on or turn off maximum temperature measurement.

Min Temp

Press MENU/OK button to turn on or turn off minimum temperature measurement.

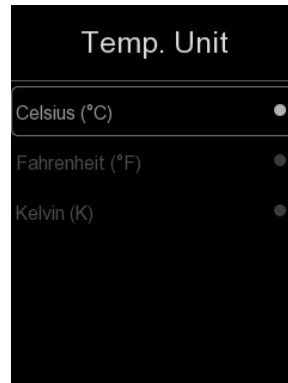
Distance Unit

- Change the distance unit between "m" and "ft", "m" means meter, ft means Foot.
- 1(ft)=0.3048(m); 1(m)=3.2808399(ft)



Temperature unit

- Temperature Unit have three types to choose: °C, °F and K.
- Conversion relationship: °F=1.8 x °C +32, K=273.15+°C.



Temperature range

- The temperature measurement ranges have “-20~150°C” and “0~550°C” to choose.
- The overlap temperature of the two ranges is more accurate to choose “-20~150°C”.

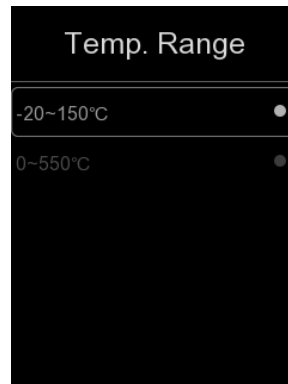
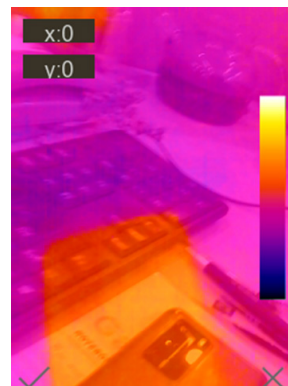
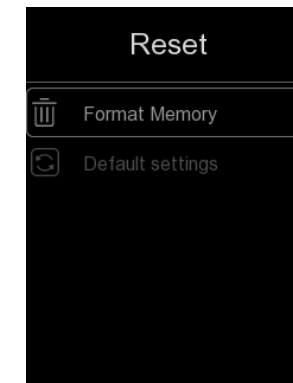
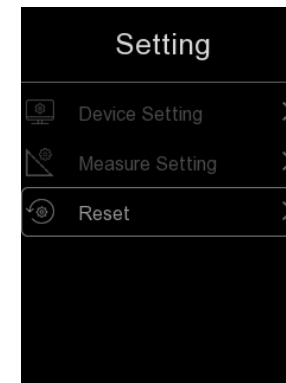


Image Align

Press <v> <^> button to adjust the vision's position to align the vision and infrared.press “**Power/Lock**” button to cancel the setting, press “**Menu/Ok**” button to save the alignment setting.

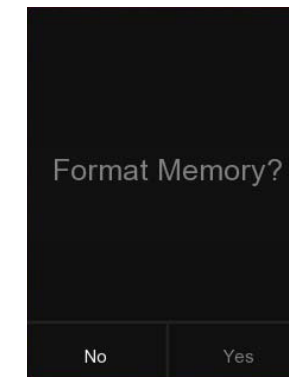


6-6-3. Reset



Format Memory

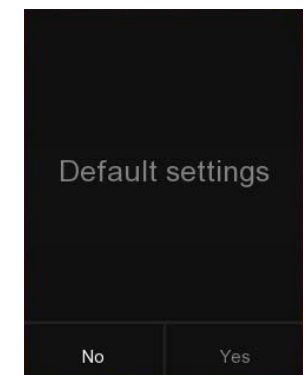
Format Memory operation will format all the Picture Gallery, the device setting is not affected.



Factory Settings

Factory Settings of the Thermal Imager is as follow:

item	Parameter	value
Measurement	Center Spot Measurement	on
	Hot Spot Measurement	off
	Cold Spot Measurement	off
Measurement Parameters	Emissivity	0.95
	Reflective temperature	25°C
System Setting	Language	English



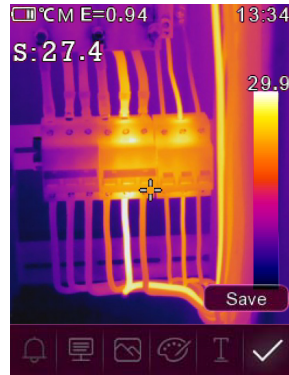
6-7. Camera Menu

Thermal Imager has photo and video functions. In photo function, the Imager can save thousands of images. Every image resolution is 1280*960, format is .jpg, and stores infrared data and visible data in an image. In video function, the Imager has .mp4 video capture for hours, and save infrared data in .mp4 format.

Note: Images and video files are stored in SD Memory Card. Images can easily be read and second analyzed within Thermal Imager PC software.

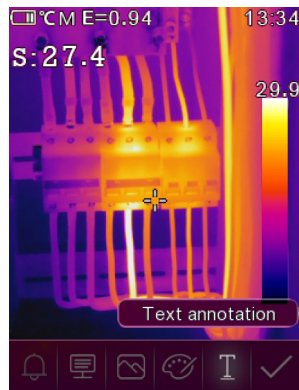
6-7-1. Save Image

1. In desktop, press Trigger button, freeze an image. The save menu will display.
2. Press "left" or "right" button, highlight "Save". Press "Menu/ok" button to save image, and the image will flash for a second, after the image is saved, the image will be unfreezed.



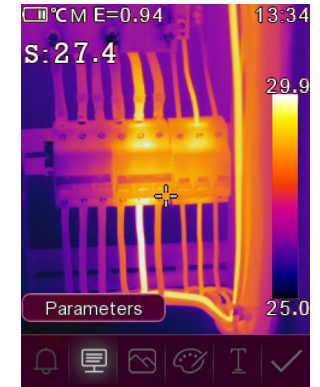
6-7-2. Add Text note

Press "left" or "right" button, highlight "Text annotation", then press "Menu/ok" button. It can add some text information into the picture, next time if the saved picture opened in gallery or PC software, the text info will be displayed with the picture.



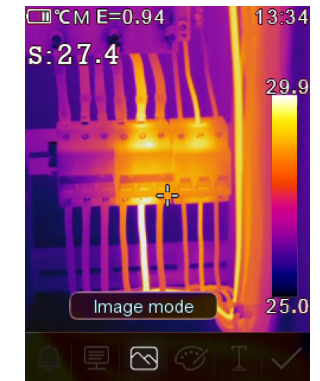
6-7-3. Change measure parameters

Press "left" or "right" button, highlight "parameters", then press "Menu/ok" button. It can change the image's measure parameters: Emissivity, ambient temperature, humidity, reflect temperature, infrared compensation, distance.



6-7-4. Change image mode

It can change the image mode: thermal, visible, Auto fusion.



6-7-5. Change color

It can change the image color.



6-8. Video Menu

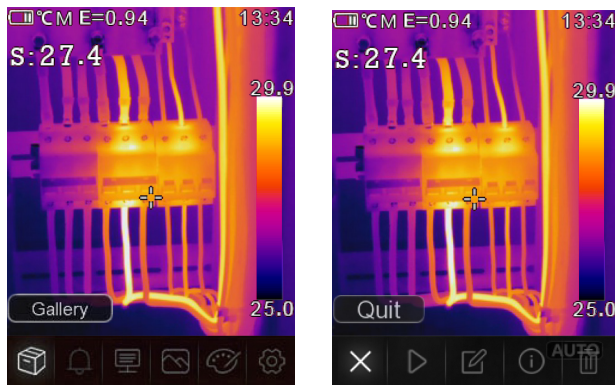
The Thermal Imager has .mp4 video capture.

1. In desktop, press Trigger button and hold for about 2 seconds, start video capture with voice.
2. To stop video capture, press Trigger button again. The video saved in the video file.



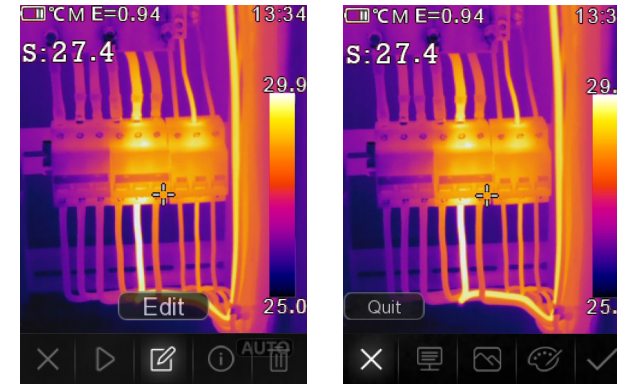
6-9. Files Browser

In main menu, Press "left" or "right" button, highlight "Gallery", then press "Menu/ok" button to popup files Browser, Which displays pictures and videos saved in SD Memory Card.



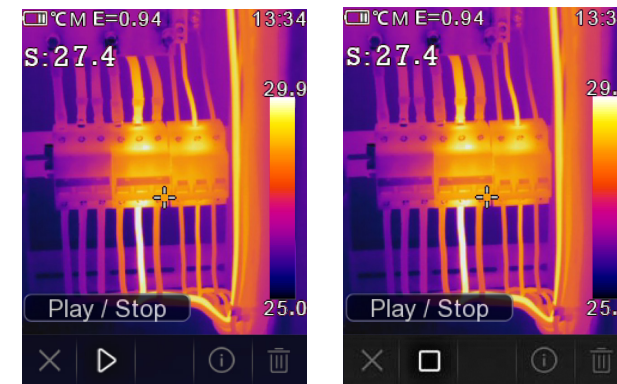
6-10. Analyse an image

When current file type is image, press "left" or "right" button, highlight "Edit", then press "Menu/ok" button to enter image analysis mode. Which can change the measure parameters, analyse tools, image mode and color on the image.



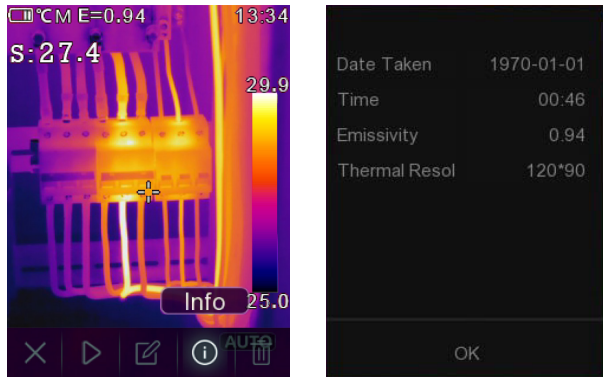
6-11. Play a video

When current file type is video, press "left" or "right" button, highlight "Play / Stop", then press "Menu/ok" button to play video.



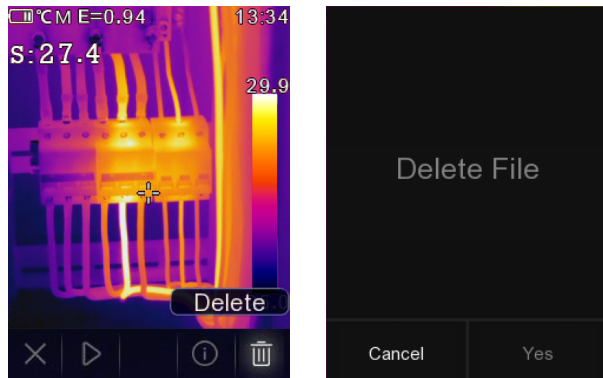
View image info

Press "left" or "right" button, highlight "Info", then press "Menu/ok" button to view the current file info.



Delete a file

Press "left" or "right" button, highlight "Delete", then press "Menu/ok" button to delete the current file.



6-12. USB Mode

connect USB cable to device, popup the menu as follow:

there are two modes for USB, Storage and PC Camera. press up or down button to switch mode.

1. Storage

Browse files stored on the SD card on your computer. if select Storage mode, will display a picture as follow:

2. PC Camera

The device is a USB camera for your computer. If select this mode, will display a picture as follow:

7. Fault diagnosis and exclusion

- If you encounter any problems while using the thermal imager, overhaul according to the following table.
- If the problem persists, disconnect the power and contact with the company's technical support department.

Phenomenon of the fault	Cause of the fault	Solution
Thermal imager cannot start	No battery	Inserting the battery
	No power	Replace the battery or charge it
Thermal imager shut down	No power	Replace the battery or charge it
No Thermal image	The lens cap cover	Opened the lens cap

8. Android/iOS APP Thermview

8-1. Software install and uninstall

8-1-1. System required

Android mobile phone: Android 4.0 above, with USB OTG Support

iOS: iPhone4 above

8-1-2. Thermview App install

Android: Search "Thermview" on Google Play and install it.

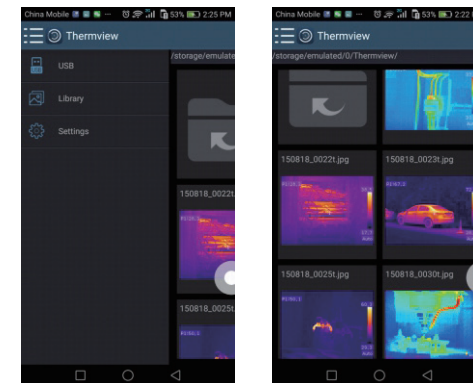
iOS: Search "Thermview" on Apple Store and install it.

8-2. Thermview function

8-2-1. Import pictures

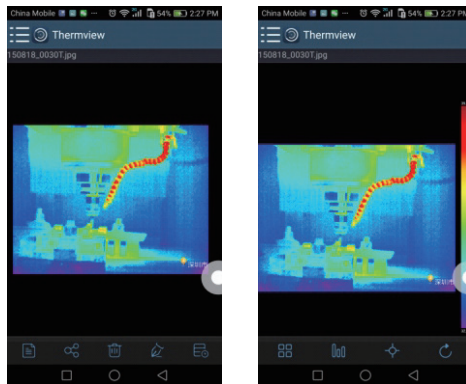
1. Use the USB OTG cable download the IR pictures from the thermal imager directly.

2. Copy the IR pictures from PC or SD card.



8-2-2. Analyse

Select a IR Picture and click “🔍” icon to analyse it.



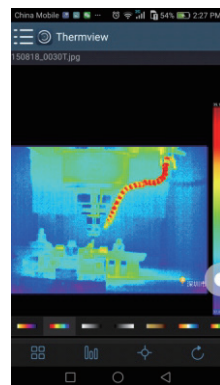
1. Image mode

Click “📷” icon to select image mode, there are four mode for you to select.

- (1) 📷 IR mode: only infrared picture displayed.
- (2) 🖼️ Visible mode: only visible picture displayed.
- (3) 📷🖼️ IR fusion mode: The infrared picture is fusioned with visible picture.
- (4) 🖼️📷 Visible fusion mode: full screen fusion, the visible picture is fusioned with infrared picture.

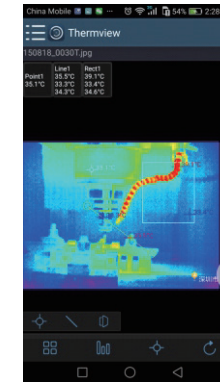
2. Colorbar select.

Click “🌈” icon to select colorbar. There are eight colorbar for you choice.



3. Analyse

Click “🔍” icon to analyse the IR pictures. There are three analyse tools:



- (1) 📍 Point Analyse: Add a point to the picture, it will display the temperature of the point.
- (2) \ Line Analyse: Add a line to the picture, it will display the highest, lowest and average temperature of the line.
- (3) 📐 Area Analyse: Add a rectangle to the picture, it will display the highest, lowest and average temperature of the rectangle.

4. Save and Exit

Click “💾” to save and return to the main page of the APP.

8-2-3. Report and Share

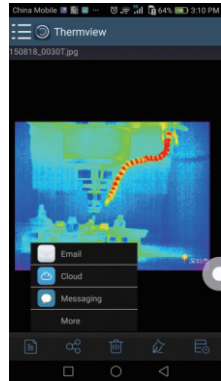
1. Report

Click “📄” icon to report as a .pdf file.



2. Share

Click “” icon to share the Infrared picture with Email, Cloud or Message and so on.



9. PC software

9-1. System required

Window XP or higher version of Windows system, please make sure you have installed Net Framework 2.0 or Net Framework 3.5(include 2.0)when you install PCIMeter software. If not, please find and install our Microsoft.NET_Framework_v2.0.exe that provided to you .

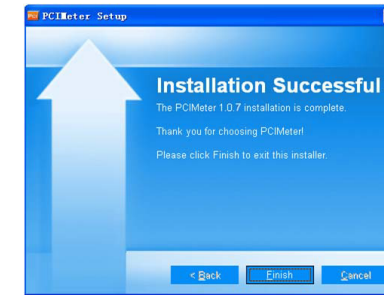
open the net framework 2.0,Follow all tips to install Net Framework 2.0 till it finishes. If your system already have installed Net Framework 2.0, then no need to install again.

9-2. IRMeter install

You can insert your installation CD to install directly if you have one, or you can run “setup.exe” to install it as follow.



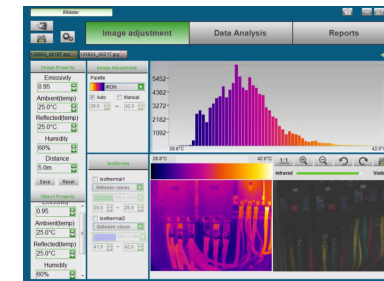
Click “Next” to install, till finish installation.



Installation Successful after click “Finish” like above.

9-3. Running

After ensuring PCIMeter software has been installed, click shortcuts on the desktop or start menu to run the software.



9-4. Uninstall

Uninstall PCIMeter in the start menu as follow, then click “Next” to finish uninstall.





1. introduction

L'imageur thermique est une caméra portable utilisée pour la maintenance prédictive, le dépannage des équipements et la vérification. Les images thermiques et visuelles s'affichent alors sur l'écran LCD et peuvent être enregistrées sur une carte mémoire Micro SD. Le transfert des images vers un PC s'effectue en retirant la carte mémoire SD et en la connectant à un PC à l'aide du lecteur fourni, ou en transférant les images et le flux vidéo vers l'appareil intelligent sur lequel sont installées les applications «Thermomètre».

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

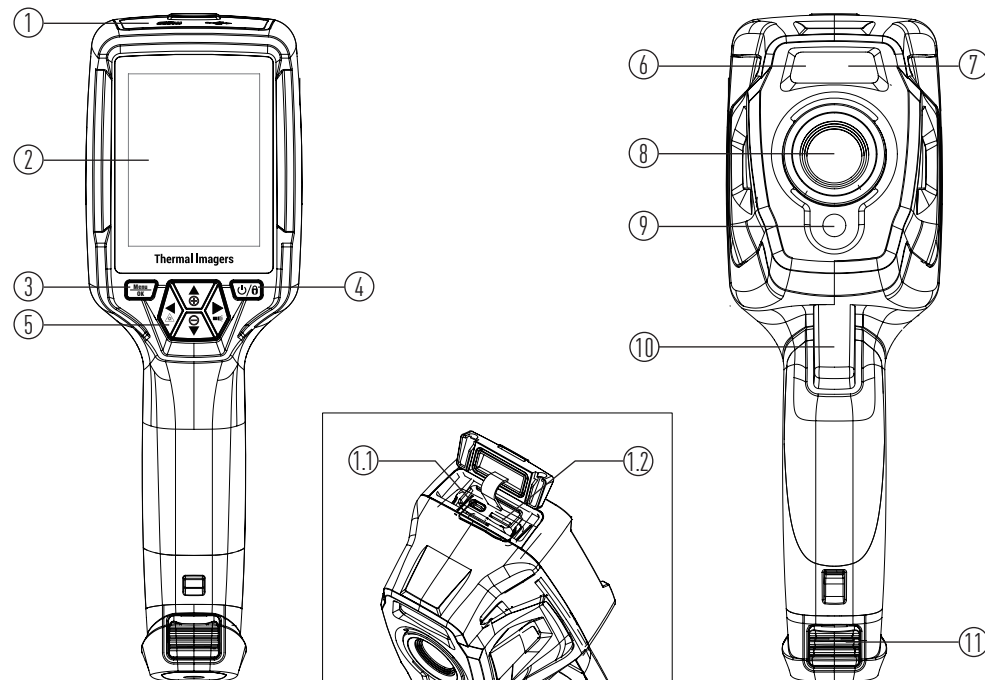
2. Information sur la sécurité

- Pour éviter des lésions oculaires et des blessures corporelles, ne pas regarder dans le laser. Ne pas pointer le laser directement sur des personnes ou des animaux ou indirectement sur des surfaces réfléchissantes.
- Ne pas démonter et ne pas modifier l'imageur thermique.
- Ne pas diriger l'imageur thermique (avec ou sans le couvre-objectif) vers des sources d'énergie intensives, par exemple des appareils émettant un rayonnement laser ou du soleil.
- Cela peut avoir un effet indésirable sur la précision de la caméra. Cela peut également endommager le détecteur de l'imageur thermique.
- Ne pas utiliser l'imageur thermique à une température supérieure à +50°C (+122°F) ou inférieure à -20°C (-4°F). Une température élevée ou basse peut endommager l'imageur thermique.
- N'utilisez que l'équipement approprié pour décharger la batterie.
Si vous n'utilisez pas l'équipement de façon appropriée, vous risquez de réduire les performances ou la durée de vie de la batterie. Si vous n'utilisez pas l'équipement de façon appropriée, un flux du courant incorrect vers la batterie peut se produire. Cela peut provoquer un échauffement de la batterie ou provoquer une explosion et des blessures corporelles.
- Ne pas retirer 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 pas démonter et ne pas modifier la batterie.
La batterie contient des dispositifs de sécurité et de protection qui, s'ils sont endommagés, peuvent faire chauffer la batterie, provoquer une explosion ou un allumage. S'il y a une fuite de la batterie et que du liquide pénètre dans vos yeux, ne vous frottez pas les yeux. Rincer abondamment à l'eau et obtenir immédiatement des soins médicaux.
Ne percez pas la batterie avec des objets. Ne frappez pas la batterie avec un marteau. Ne marchez pas sur la batterie et ne l'infligez pas d'impacts ou de chocs violents.
- Ne placez pas la batterie dans un endroit près du feu, ou à la lumière du soleil, ou dans d'autres endroits à haute température. Ne soudez pas directement sur la batterie.
- Chargez toujours la batterie dans la plage de température spéciale.
- La gamme de température dans laquelle vous pouvez charger la batterie est de 0 à +50°C(+32°F à +122°F). Si vous chargez la batterie à des températures en dehors de cette gamme, la batterie peut chauffer ou se briser. Cela peut également diminuer les performances ou la durée de vie de la batterie.
- Ne pas mettre d'eau ou d'eau salée sur la batterie et ne pas laisser la batterie se mouiller.
- Nettoyer le boîtier avec un chiffon humide et une solution légèrement savonneuse. Ne pas utiliser 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.

- Éviter la condensation
Passez l'imager thermique du froid au chaud, de la condensation apparaîtra dans l'imager thermique. Pour protéger l'imager thermique, vous devez l'allumer, attendre qu'il soit suffisamment chaud pour que la condensation s'évapore.
- Stockage
Si vous n'utilisez pas l'imager thermique, placez l'imager thermique dans un environnement frais et sec, si vous stockez l'imager thermique équipé de la batterie, la puissance de la batterie sera épuisée.

3. Description de la structure

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Interface et couverture | 6. Lampe de poche |
| 1-1. USB/chargeur de type C | 7. Pointeur laser |
| 1-2. Emplacement pour carte Micro SD | 8. Objectif de caméra infrarouge |
| 2. L'écran LCD | 9. Caméra visuelle |
| 3. Bouton Menu/OK | 10. Gâchette |
| 4. Bouton d'alimentation/verrouillage | 11. La batterie |
| 5. Bouton haut/bas/droite/gauche | |



4. Caractéristiques

Imagerie et données optiques	
Champ de vision (FOV) / Distance minimale de mise au point	50°x 37°/ 0.5m
Résolution spatiale (IFOV)	7,6 mrad
Sensibilité thermique/NETD	<0,05°C à 30°C (86°F)/50mK
Fréquence d'image	25Hz
Mode de mise au point	Mise au point gratuite
Zoom	Zoom numérique continu de 1 à 16x.
Matrice à plan focal (FPA) / Gamme spectrale	Microbolomètre non refroidi / 7,5–14 µm
Résolution infrarouge	120x90 pixels
Présentation des images	
L'écran	2,8 pouces. Écran LCD, 240 x 320 pixels
Modes 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 +550°C (-4°F à +1022°F)
Précision	±2 °C (3,6 °F) ou ±2 % de la lecture (température ambiante de 10 à 35 °C, température de l'objet >0 °C).
Analyse des mesures	
Point	Point central
Détection automatique de la température chaude/froide	Marquages automatiques chauds ou froids
Corrections de mesure	Emissivité, Température réfléchie
Stockage de vidéos	
Supports de stockage	Carte Micro SD de 8 Go et EMMC interne de 3,4 Go
Format de stockage vidéo	Encodage MPEG-4 standard, 240x320@30fps, sur la carte mémoire > 30 minutes
Mode de stockage vidéo	Images IR/visuelles ; stockage simultané d'images IR et visuelles
Stockage des images	
Format de stockage d'images	JPEG standard, ou fichiers HIR incluant les données, d'une carte mémoire > 6000 images
Mode de stockage d'images	images IR/visuelles; stockage simultané d'images IR et visuelles.
Analyse d'images	Outils d'analyse d'image internes, fonction complète.
Mettre en place	
Commandes de configuration	Adaptation locale des unités, langue, formats de date et d'heure, informations de la caméra
Langues	Multinational

Appareil photo numérique	
Appareil photo numérique intégré	2 mégapixels
Données d'objectif numérique intégrées	Champ de vision 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, transférer des images et des flux vidéo en temps réel.
Système de puissance	
La batterie	Batterie Li-ion, 4 heures d'autonomie
Tension d'entrée	DC 5V
Système de charge	Dans l'appareil photo (adaptateur secteur)
Gestion de l'alimentation	Arrêt automatique
Données environnementales	
Gamme de température de travail	-15°C to +50°C (5°F to +122°F)
Gamme de température de stockage	-40°C to +70°C (-40°F to +158°F)
Humidité (fonctionnement et stockage)	10%-90%
Épreuve de chute	2m
Collision	25g(IEC60068-2-29)
Vibration	2g(IEC60068-2-6)
Données physiques	
Poids de la caméra, incl. Batterie	<500g
Taille de la caméra (L x l x H)	224x77x96

5. Avant de commencer

5-1. Comment recharger la batterie

Avant d'utiliser l'imageur thermique pour la première fois, charger la batterie pendant trois heures et demie. L'état de la batterie s'affiche sur l'indicateur de charge à six segments.

Pour charger la batterie, veuillez d'abord utiliser la méthode suivante:

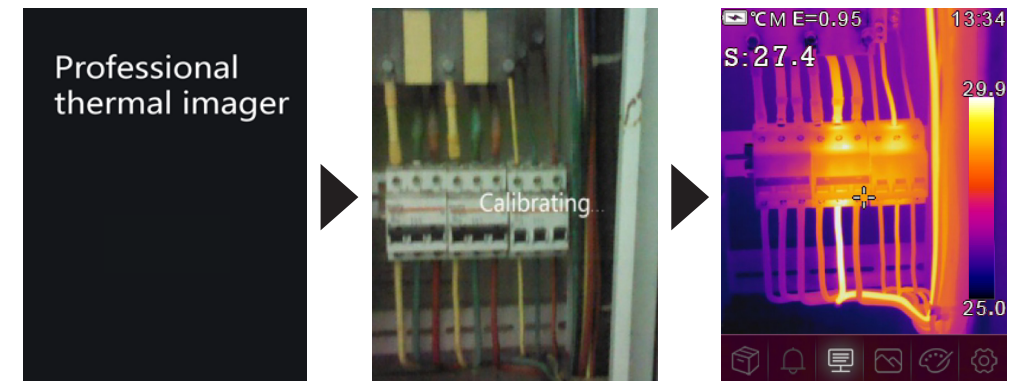
1. Connectez l'adaptateur à une prise courant alternatif et connectez la sortie du courant continu à la prise de l'imageur thermique, l'indicateur de la batterie sera allumé. L'indicateur devient « → → → → → » pendant que la batterie se charge avec l'adaptateur.
2. Charger jusqu'à ce que l'indicateur devienne « », et l'icône n'a aucun changement.
3. Débrancher l'adaptateur secteur lorsque la batterie est complètement chargée.

Professional thermal imager

5-2. Démarrage

Pour allumer l'imageur thermique, appuyez sur le bouton « » pour l'alimentation.

Remarque: après la mise sous tension de l'appareil, l'imageur thermique a besoin d'un temps de préchauffage suffisant pour les mesures de température les plus précises et la meilleure qualité d'image. Ainsi, l'image visible apparaît d'abord, et le capteur thermique procède à un étalonnage interne pendant plusieurs secondes. Après cela, l'image thermique sera affichée sur l'écran.



5-3. Éteindre

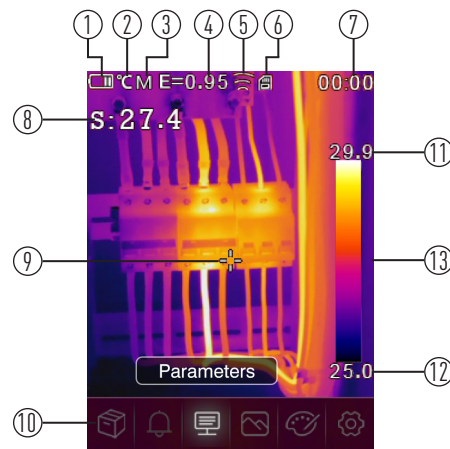
Lorsque les imageurs thermiques s'allument, appuyer sur le verrouillage « » et le maintenir toujours pendant deux secondes, puis ouvrir le menu de mise hors tension, appuyer sur « **OK** » pour éteindre l'appareil. Appuyez sur « » et maintenez enfoncé le bouton pendant douze secondes, l'appareil sera directement mis hors tension.



5-4. Bureau

Le bureau est le suivant:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. État de la capacité de la batterie | 8. Lectures de la température du point central |
| 2. Température | 9. Croix à point central |
| 3. Unité de distance | 10. Menu principal |
| 4. Émissivité | 11. Température maximale de la scène actuelle |
| 5. État du Wi-Fi | 12. Température minimale de la scène actuelle |
| 6. Carte SD | 13. Barre de couleur |
| 7. Temps | |



5-5. Obturateur

L'imageur thermique devient floue lorsqu'il ne se corrige pas après quelques minutes ou lorsque cet appareil change de cible. Pour obtenir une image thermique de qualité, l'imageur thermique doit être corrigé.

L'imageur thermique dispose de deux modes de correction, le mode manuel et le mode automatique. En mode manuel, appuyer longuement sur le bouton fléché vers le bas, l'imageur thermique se calibrera. En mode Automatique, l'imageur thermique peut corriger automatiquement le blanc. Et l'imageur thermique devient floue.

5-6. Température

Tous les objets émettent de l'énergie infrarouge. La quantité d'énergie rayonnée est basée sur la température de surface réelle et l'émissivité de 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 le tissu sont très efficaces pour émettre de l'énergie et il est facile d'obtenir des mesures relativement précises. Pour les surfaces qui rayonnent bien l'énergie (forte émissivité), le facteur d'émissivité est $\geq 0,90$. Cette simplification ne fonctionne pas sur les surfaces brillantes ou les métaux non peints car ils ont une émissivité $< 0,6$. Ces matériaux ne rayonnent pas bien l'énergie et sont classés comme à faible émissivité. Pour mesurer plus précisément les matériaux à faible émissivité, une correction d'émissivité est nécessaire. Le réglage 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 Réglage de l'Émissivité pour obtenir les mesures de température les plus précises.

5-7. Réglage de l'émissivité

La valeur d'émissivité correcte est importante pour effectuer la mesure de température la plus précise. L'émissivité d'une surface peut avoir un effet important sur les températures apparentes observées par l'imageur thermique. Comprendre l'émissivité de la surface, mais pas toujours, vous permettra d'obtenir des mesures de température plus précises.

Remarque: Les surfaces avec une émissivité $< 0,60$ rendent problématique la détermination fiable et cohérente de la température réelle. Plus l'émissivité est faible, plus l'erreur potentielle est associée aux calculs de mesure de température de l'imageur. Ceci est vrai même si les réglages 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
L'eau	0.96	Ruban	0.96
Acier inoxydable	0.14	Plaque en laiton	0.06
Plaque en aluminium	0.09	Peau humaine	0.98
Asphalte	0.96	Plastique PVC	0.93
Béton	0.97	Polycarbonate	0.80
Fonte	0.81	Cuivre oxydé	0.78
Caoutchouc	0.95	Peinture	0.80
Bois	0.85	Rouille	0.90
Brique	0.75	Sol	0.93

5-8. Température réfléchie

- En utilisant le facteur de décalage, la réflexion est calculée en raison de la faible émissivité et la précision de la mesure de la température avec des instruments infrarouges est améliorée.
- Dans la plupart des cas, la température réfléchie est identique à la température de l'air ambiant.
- Ce n'est que lorsque des objets à fortes émissions avec une température beaucoup plus élevée sont à proximité de l'objet mesuré qu'il convient de déterminer et d'utiliser.
- La température réfléchie n'a que peu d'effet sur les objets à forte émissivité.
- La température réfléchie peut être réglée individuellement.
- Suivre ces étapes pour obtenir la bonne valeur pour la température réfléchie.
 - Régler l'émissivité à 1,0.
 - Régler la lentille optique pour une mise au point rapprochée
 - En regardant dans la direction opposée à l'objet, prenez une mesure et figez l'image.
 - Déterminer la valeur moyenne de l'image et utiliser cette valeur pour votre entrée de température réfléchie.

5-9. Logiciel de l'imageur thermique

- Le logiciel Thermal Imager Reporter est fourni avec l'imageur thermique.
- Ce logiciel convient aux Imageurs Thermiques, y compris les fonctions d'analyse d'images, d'organisation de données et d'informations et de création de rapports professionnels.
- Le Logiciel de l'imageur thermique permet d'effectuer 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'émission, à la palette, à la plage de mesure de la température, à la prise de photo et à la vidéo, à l'examen et aux paramètres.

6-1. Menu principal

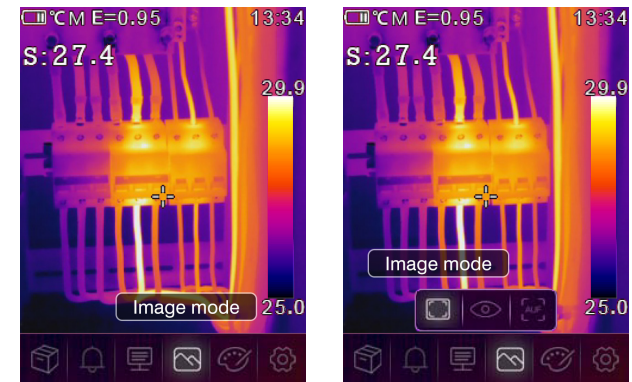
- Appuyez sur le bouton «Menu/OK» le menu principal apparaîtra.
- Le menu principal est l'interface principale de l'Imageur Thermique.
- Il contient six éléments : Galerie, Paramètres, Mode image, Palette, Paramètres du système



- Galerie:** Entrez dans la galerie.
- Alarme:** Régler la température de l'alarme
- Paramètres:** Paramètres définis pour la température de calcul.
- Mode image:** définit la source d'image pour l'affichage sur l'écran LCD de l'imageur thermique. Il contient six éléments tels que l'image infrarouge, l'image visuelle et la fusion.
- Palette:** définir le type de barre de couleur.
- Paramètres:** définir les préférences de l'utilisateur telles que la langue, l'unité de la température, la date, l'heure; restaurer les paramètres d'usine et afficher les informations sur le produit.

6-2. Mode Image

1. Dans le menu principal, appuyez sur le bouton «left» ou «right», sélectionnez «Image mode».
2. Appuyez sur le bouton «up» pour faire apparaître le sous-menu qui contient 5 modes d'image.
3. Appuyez sur le bouton «left» ou «right», sélectionnez le mode Image que vous souhaitez choisir.
4. Le mode d'image changera après la sélection.

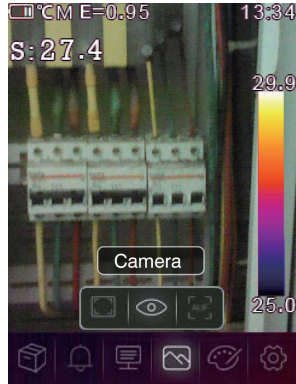


L'imageur thermique dispose 5 types de modes d'image pour l'affichage. IR, Visible, image dans l'image, mode AUF, mode Zoom.

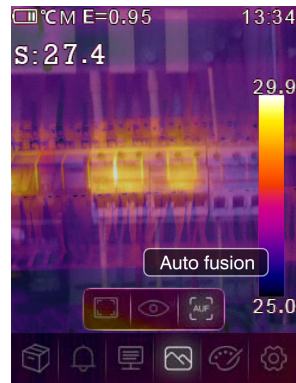
IR: affiche uniquement l'image infrarouge ;



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



AUF: mode Auto Fusion, comparer la température de la zone centrale avec le plein écran, la machine calculera automatiquement le rapport de mélange des images infrarouges et visibles.

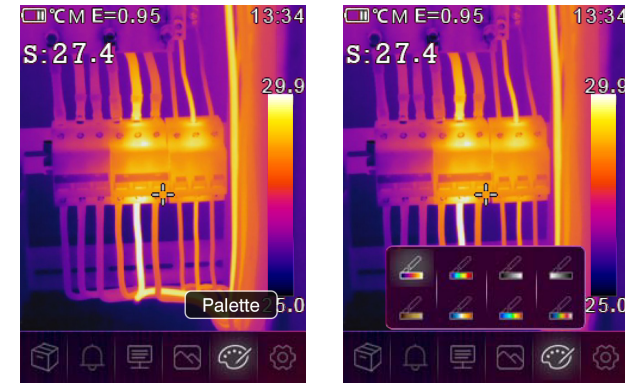


6-3. Palette d'images

- 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 permet d'obtenir les meilleurs détails de présentation.

Palette standard

1. Dans le menu principal, appuyez sur le bouton « gauche » ou « droite », sélectionnez « Palette ».
2. Appuyez sur le bouton « haut » pour faire apparaître le sous-menu qui contient 8 types de palettes de couleurs.
3. Appuyez sur le bouton « gauche » ou « droite », sélectionnez la palette que vous souhaitez choisir.
4. Le mode palette sera modifié une fois que vous l'aurez choisi.



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

6-4. Ajustement de l'image

Il existe trois types de mode pour le réglage de l'image: histogramme, Auto et Manuel.

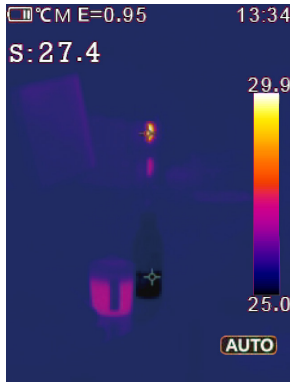
6-4-1. Opération de verrouillage

Appuyez sur le bouton « ⏻/6 » pour verrouiller la gamme de température de la scène actuelle. « 6 » signifie manuel. Après avoir verrouillé la gamme de température de la scène actuelle, appuyez sur le bouton a, vous pouvez ajuster le niveau de température haut/bas pour voir à quelle température votre image intéressée se situe.



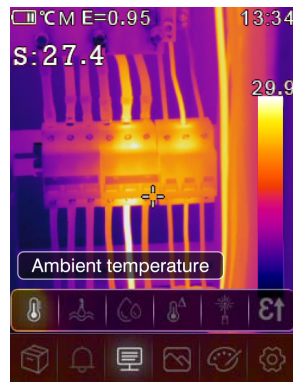
6-4-2. Mode histogramme et mode automatique

- Mode automatique : le niveau et la portée sont déterminés par l'image thermique de la température minimale et de la température maximale. La relation entre la température et la couleur est linéaire.
- Mode histogramme : l'image thermique est améliorée par un algorithme. La relation entre la température et la couleur n'est pas linéaire. Une partie de l'image est améliorée.
- Appuyez sur le bouton «U/6» pour changer de mode.



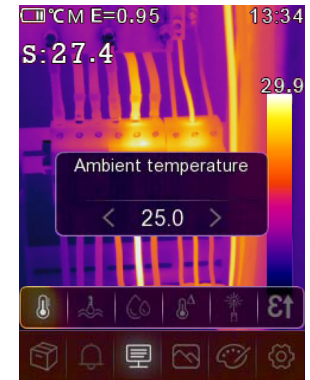
6-5. Menu Paramètres

- Dans le menu principal, appuyez sur le bouton «gauche» ou «droite», sélectionnez «paramètres», appuyez sur le bouton «haut» pour faire apparaître le sous-menu.



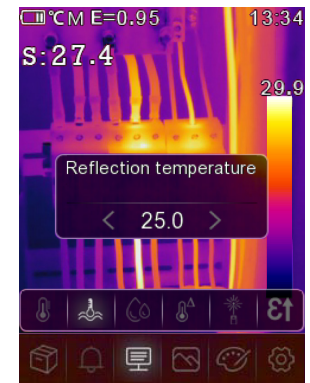
6-5-1. Composition selon la température ambiante

- Dans le sous-menu de la température ambiante, appuyez sur les flèches «gauche» et «droite» pour modifier les valeurs de température.
- La température ambiante affectera la mesure de l'imageur thermique, elle peut être composée de 0 degré à 50 degrés.



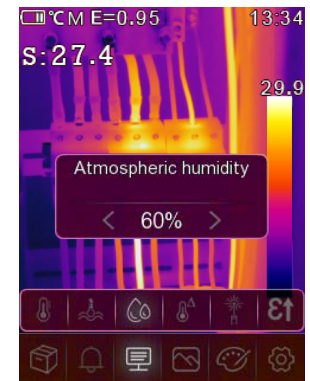
6-5-2. Température réfléchissante

- Dans le sous-menu de la température, appuyez sur les flèches «gauche» et «droite» pour modifier les valeurs de température.
- La température de réflexion est importante pour la mesure radiométrique de la température. L'imageur thermique dispose d'une compensation pour la température réfléchissante.
- Pour obtenir une mesure de température plus précise, réglez avec précision la température de réflexion.
- Dans la plupart des cas, la température réfléchie est identique à la température ambiante.
- Ce n'est que lorsque des objets avec de fortes émissions avec une température beaucoup plus élevée sont à proximité de l'objet mesuré, la température réfléchie doit être réglée.



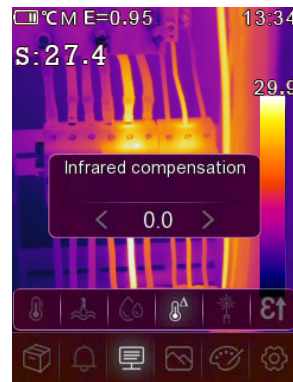
6-5-3. Humidité atmosphérique

- Dans le sous-menu l'humidité atmosphérique, appuyez sur «gauche» et «droite» pour modifier les valeurs de température.
- Les gouttelettes d'eau dans l'air peuvent absorber les rayons infrarouges. L'air humide peut affecter la précision de la température, l'humidité de compensation peut être réglée entre 10 et 100%.



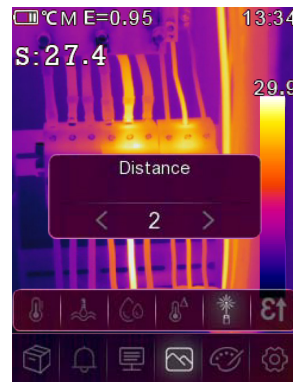
6-5-4. Compensation de température Delta

- Dans le sous-menu de la température delta, appuyez sur les flèches «gauche» et «droite» pour modifier les valeurs de température.



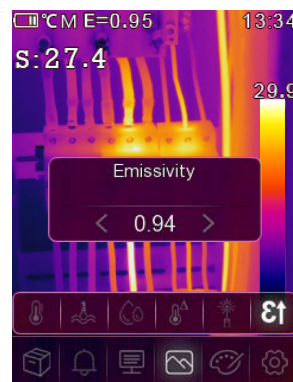
6-5-5. Distance

- Dans le sous-menu de la distance, appuyez sur «gauche» et «droite» pour modifier les valeurs de la distance.
- De nombreuses substances présentes dans l'air peuvent absorber les rayons infrarouges. Le rayonnement infrarouge diminue avec l'augmentation de la distance. La distance peut être réglée de 2 à 1000 mètres.



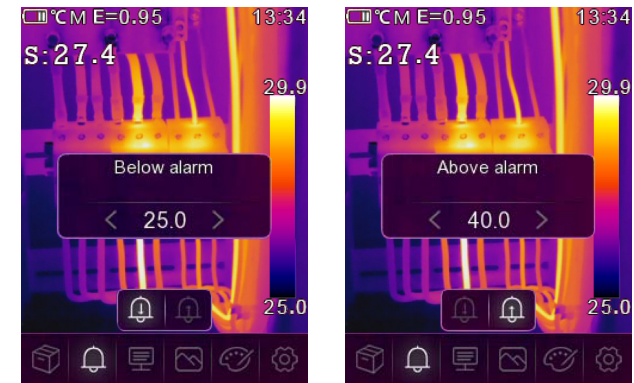
6-5-6. Émissivité

- Dans le sous-menu d'émissivité, appuyez sur «gauche» et «droite» pour modifier les valeurs d'émissivité.
- «Émissivité» définit l'émissivité, dont la gamme étant comprise entre 0,01 et 1,00 ;



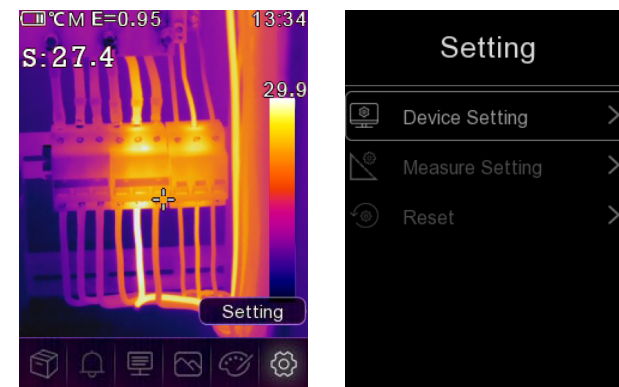
6-5-7. Mode alarme

- OFF : désactivez l'affichage et le son de l'alarme.
- Une forte alarme : si la température dépasse la valeur ci-dessus, une alarme retentit et s'affiche.
- L'alarme basse : si la température est inférieure à la valeur indiquée, une alarme retentit et s'affiche.



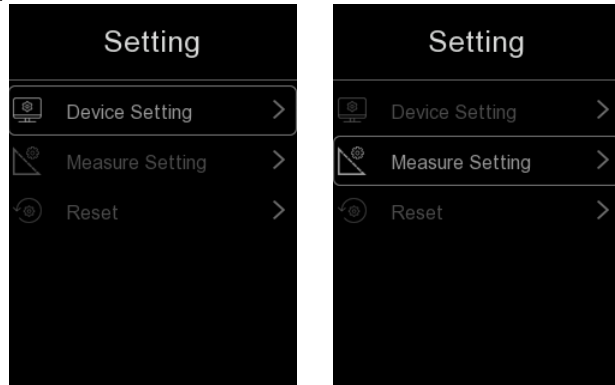
6-6. Menu Paramètres

1. Dans le menu principal, appuyez sur le bouton « gauche » ou « droite », puis sélectionnez « Paramètres ».
2. Le menu Paramètres s'affiche.

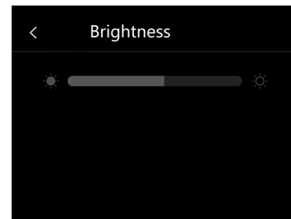


6-6-1. Paramétrage de l'appareil

Il y a plusieurs pages dans les paramètres \vee à utiliser pour passer \wedge à l'élément suivant ou utilisez bouton pour aller à l'élément précédent.

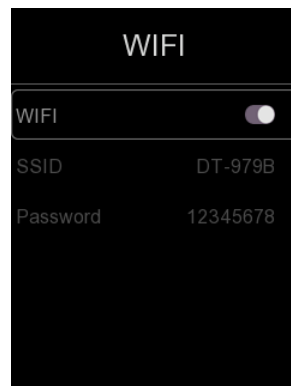


Luminosité: Faites glisser la barre pour régler la luminosité de l'écran LCD.



WIFI:

- Appuyez sur le bouton «**Menu/ok**» pour activer le wifi, le modèle wifi fonctionne en mode d'accès, il est donc nécessaire de définir le SSID et le mot de passe pour permettre à d'autres appareils de s'y connecter. Le SSID par défaut est «**xxxxx**», le mot de passe par défaut est «**12345678**».



Date:

- Appuyez sur le bouton haut ou bas pour sélectionner l'année, le mois, etc., puis appuyez sur le bouton «**Menu/ok**» ou «**droite**» pour modifier l'heure/la date.



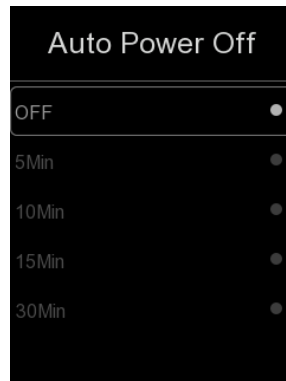
Langue:

- Appuyez sur le bouton **Haut/bas** pour sélectionner la langue et utilisez le bouton **MENU/OK** pour valider la langue sélectionnée.



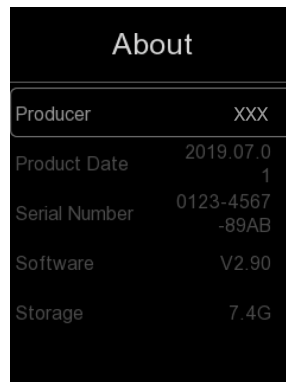
Mise hors tension automatique

- Il existe quatre options dans le menu de mise hors tension automatique, comme suit : « OFF », « 5Min », « 10Min », « 15Min », « 30Min ».
- Lorsque vous appuyez sur le bouton MENU/OK, la minuterie Auto Power Off est effacée et programmée à nouveau.



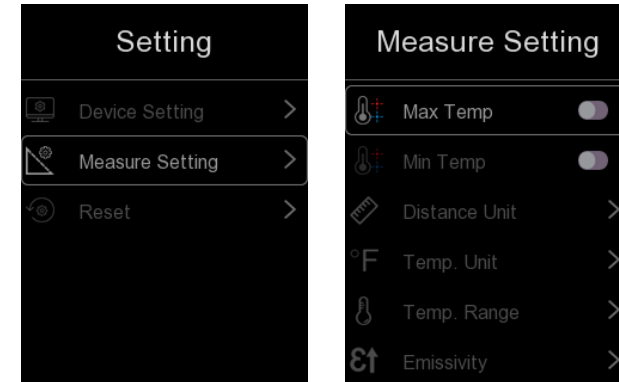
Info:

Le menu info contient toutes les informations relatives au produit, telles que la version du logiciel, le numéro de série, etc.



6-6-2. Réglage de la mesure

- Sélectionnez le menu «Paramètre», puis le menu Paramètre s'affiche.
- Il existe plusieurs options dans le menu de réglage, comme le montre l'image ci-dessous.



Température maximale

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

Température minimale

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

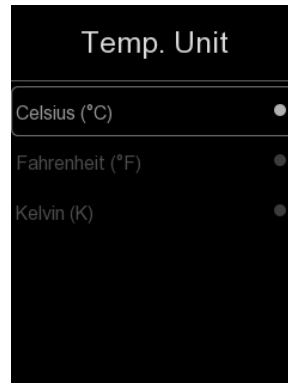
Unité de distance

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



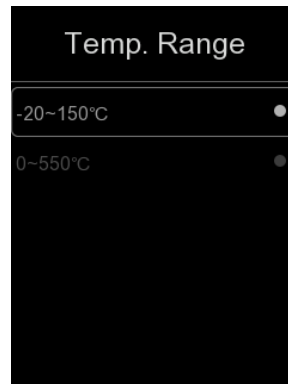
Température

- Les unités de température sont de trois types : °C, °F et K.
- Relation de conversion : °F=1,8 x °C +32, K=273,15+°C.



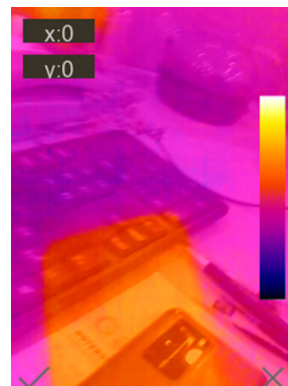
Écart de température

- Les gammes de la température peuvent être choisies entre «-20~150°C» et «0~550°C».
- La température de chevauchement des deux gammes est plus précise en choisissant «-20~150°C».

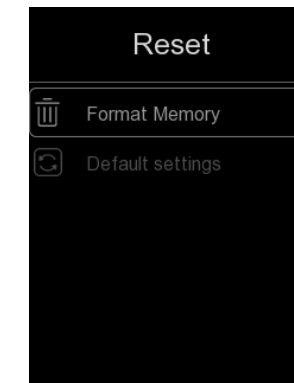


Alignement des images

- Appuyez sur le bouton « < √ ^ > » pour ajuster la position de la vision afin d'aligner la vision et l'infrarouge. Appuyez sur le bouton «Power/Lock» pour annuler le réglage, appuyez sur le bouton «Menu/Ok» pour enregistrer le réglage de l'alignement.

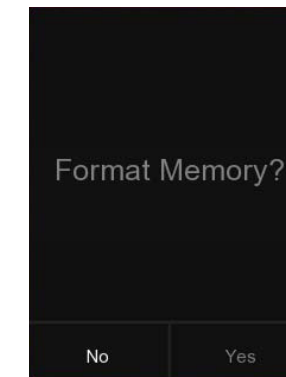


6-6-3. Réinitialiser



Formater la mémoire

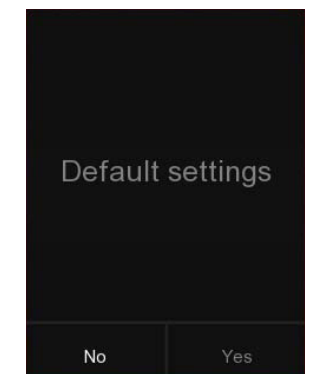
L'opération de formatage de la mémoire formatera toute la galerie d'images, le réglage de l'appareil n'est pas affecté.



Réglages d'usine

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

Article	Paramètre	Valeur
Mesure	Mesure du point central	Activé
	Mesure de point chaud	désactivé
	Mesure de point froid	désactivé
Paramètres de mesure	Émissivité	0.95
	Température réfléchissante	25°C
Paramétrage du système	Langue	Anglais



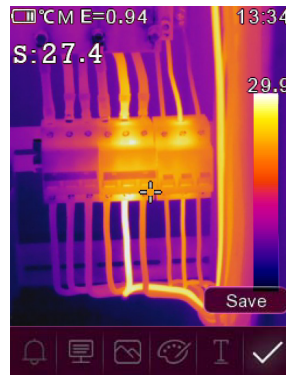
6-7. Menu de la caméra

L'imageur thermique a des fonctions photo et vidéo. Dans la fonction caméra, l'imageur peut enregistrer des milliers d'images. Chaque image a une résolution de 1280*960, un format .jpg, et stocke les données infrarouges et les données visibles dans une image. En ce qui concerne la fonction vidéo, l'imageur peut capturer des vidéos au format .mp4 pendant des heures et enregistrer des données infrarouges au format .mp4.

Remarque: Les images et les fichiers vidéo sont stockés sur la carte mémoire SD. Les images peuvent facilement être lues et ensuite analysées dans le logiciel PC l'image thermique.

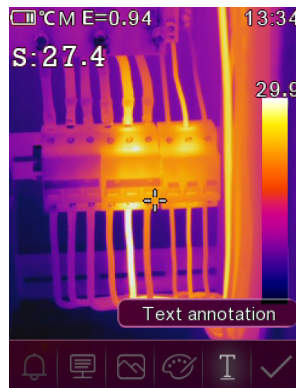
6-7-1. Enregistrer l'image

1. Sur le bureau, appuyez sur le bouton de déclenchement, puis figez une image. Le menu de sauvegarde s'affiche.
2. Appuyez sur le bouton « gauche » ou « droite », puis sélectionnez « Enregistrer ». Appuyez sur le bouton « Menu/ok » pour enregistrer l'image, et l'image clignotera pendant une seconde, après l'enregistrement, l'image sera dégelée.



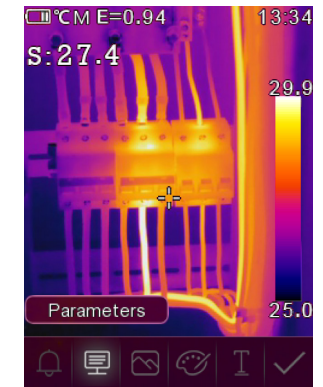
6-7-2. Ajouter une note textuelle

Appuyez sur le bouton « gauche » ou « droite », sélectionnez « Annotation de texte », puis appuyez sur le bouton « Menu/ok ». Il peut ajouter des informations dans l'image, la prochaine fois si l'image enregistrée s'ouvre dans la galerie ou dans un logiciel PC, Les informations s'afficheront avec l'image.



6-7-3. Modifier les paramètres

Appuyez sur le bouton « gauche » ou « droite », sélectionnez « paramètres », puis appuyez sur le bouton « Menu/ok ». Il permet de modifier les paramètres sur l'image : Emissivité, température ambiante, humidité, température de réflexion, compensation infrarouge, distance.



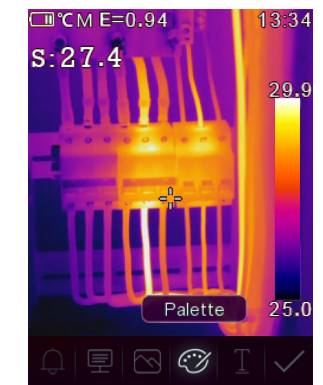
6-7-4. Changer le mode d'image

Il peut changer le mode d'image : thermique, visible, fusion automatique.



6-7-5. Changer de couleur

Cela peut changer la couleur de l'image.



6-8. Menu vidéo

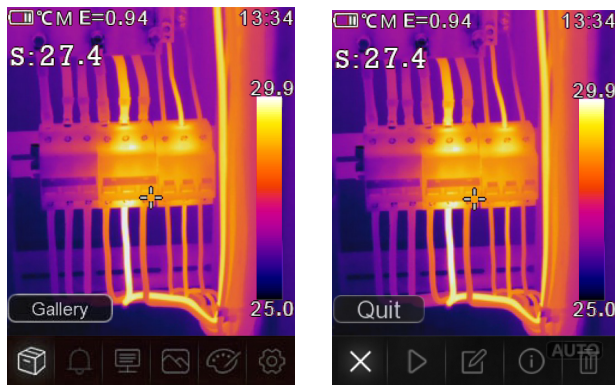
L'imageur thermique permet de capturer des vidéos au format .mp4.

1. Sur le bureau, appuyer sur le bouton de déclenchement et maintenez-le enfoncé pendant environ 2 secondes, démarrez la capture vidéo avec la voix.
2. Pour arrêter la capture vidéo, appuyez à nouveau sur le bouton. La vidéo est enregistrée dans le fichier vidéo.



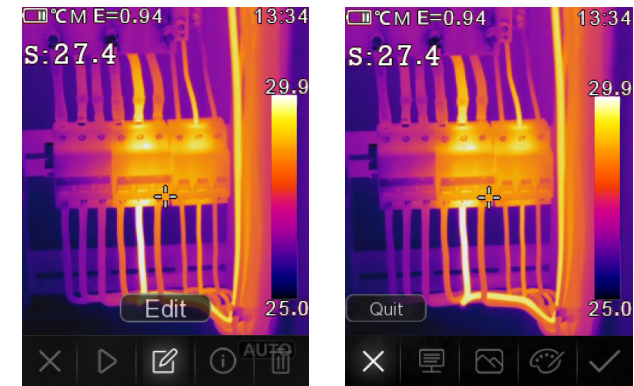
6-9. Navigateur

Dans le menu principal, appuyez sur le bouton «gauche» ou «droite», sélectionnez «Galerie», puis appuyez sur le bouton «Menu/ok» pour faire apparaître le navigateur qui affiche les photos et les vidéos enregistrées sur la carte mémoire SD.



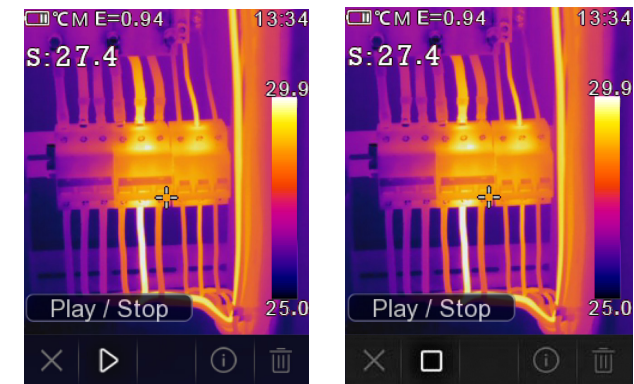
6-10. Analyser une image

Lorsque le type de fichier est une image, appuyez sur le bouton «gauche» ou «droite», sélectionnez «Éditer», puis appuyez sur le bouton «Menu/ok» pour entrer dans le mode d'analyse de l'image. Ce qui peut changer les paramètres de mesure, analyser les outils, le mode d'image et la couleur sur l'image.



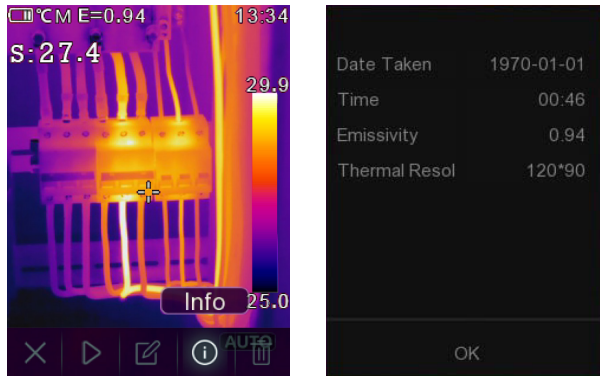
6-11. Projeter une vidéo

Lorsque le type de fichier est une vidéo, appuyez sur le bouton «gauche» ou «droite», sélectionnez «Play/Stop», puis appuyez sur le bouton «Menu/ok» pour lire la vidéo.



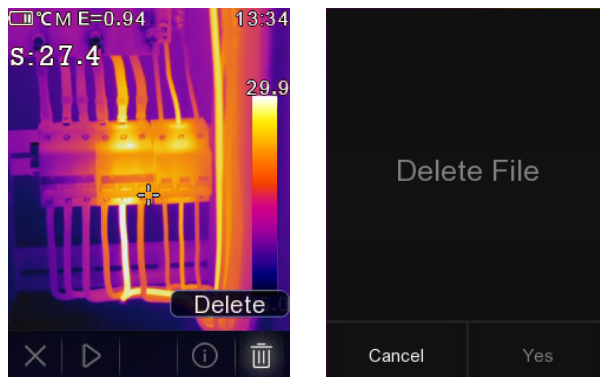
Afficher les informations sur l'image

Appuyez sur le bouton « gauche » ou « droite », puis sélectionnez « Info », puis appuyez sur le bouton « Menu/ok » pour afficher les informations sur le fichier actuel.



Supprimer un fichier

Appuyez sur le bouton « gauche » ou « droite », sélectionnez « Supprimer », puis appuyez sur le bouton « Menu/ok » pour supprimer le fichier actuel.



6-12. Mode USB

Connecter le câble USB à l'appareil, ouvrir le menu comme suit:

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

1. Stockage

Parcourez les fichiers stockés dans la carte mémoire SD de votre ordinateur. si vous sélectionnez le mode de stockage, ceci affichera une image comme suit :

2. Caméra PC

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

7. Diagnostic et exclusion des défauts

- Si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation de l'imageur thermique, procédez à une révision conformément au tableau suivant.
- Si le problème persiste, il faut débrancher l'alimentation et contacter le service d'assistance technique de l'entreprise.

Phénomène du défaut	Cause du défaut	Solution
L'imageur thermique ne peut pas démarrer	Pas de batterie	Remplacement de la batterie
	Aucune puissance	Remplacer la batterie ou charger la batterie
Imageur thermique arrêté	Aucune puissance	Remplacer la batterie ou charger la batterie
Pas d'image thermique	Le couvercle du capuchon d'objectif	Le capuchon de l'objectif est ouvert

8. Application Android/iOS Thermview

8-1. 9-1.Installation et désinstallation du logiciel

8-1-1. Système requis

Téléphone mobile Android :avec Android 4.0 ou plus, accompagné d'une prise USB OTG

iOS : iPhone4 et plus

8-1-2. Installation de Thermview APP

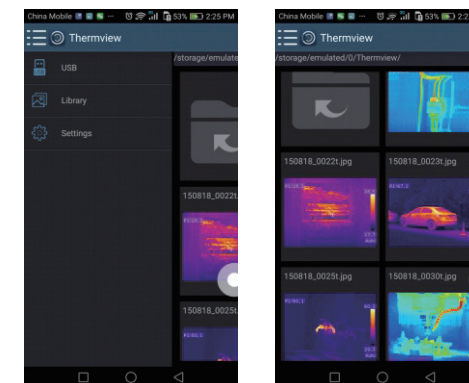
Android : recherchez « Thermview » sur Google Play et installez-le.

iOS : recherchez « Thermview » sur l'Apple Store et installez-le.

8-2. Fonction Thermview

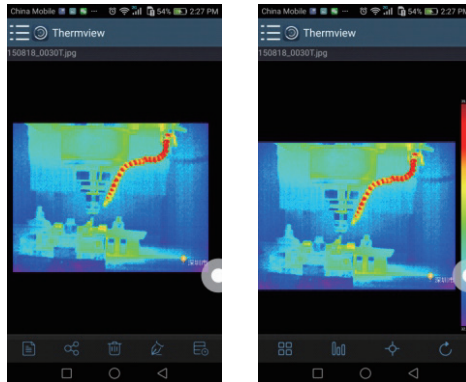
8-2-1. Importer des images

1. Utilisez le câble USB OTG pour télécharger les images IR directement depuis la caméra thermique.
2. Copiez les images IR depuis un PC ou une carte mémoire SD.



8-2-2. Analyser

Sélectionner une image IR et cliquer sur l'icône « 🔍 » pour l'analyser.



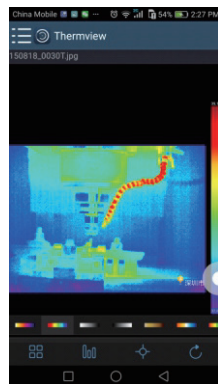
1. Mode image

Cliquer sur l'icône « 𐀀 » pour sélectionner le mode image, vous avez le choix entre quatre modes.

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

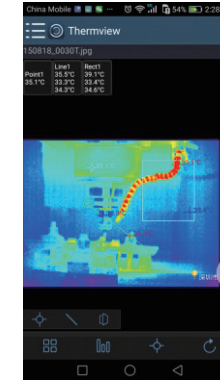
2. Sélection des couleurs

Cliquer sur l'icône « 𐀀 » pour sélectionner les couleurs. Il y a huit couleurs de votre choix.



3. Analyser

Cliquer sur l'icône « 🔍 » pour analyser les images IR. Il existe trois outils d'analyse:



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

4. Sauvegarder et quitter

Cliquez sur « ↻ » pour enregistrer et revenir à la page principale de l'Application.

8-2-3. Signaler et partager

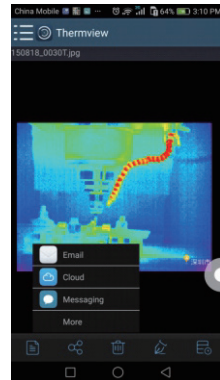
1. Rapport

Cliquez sur l'icône « 📄 » pour obtenir un rapport au format pdf.



2. Partager

Cliquez sur l'icône «» pour partager l'image infrarouge par e-mail, cloud ou message, etc.



9. Logiciel PC

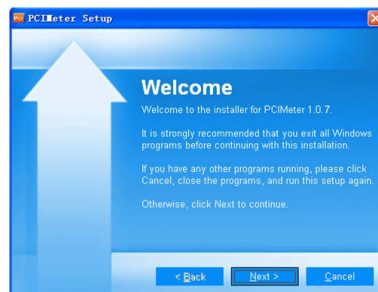
9-1. Système requis

Windows XP ou version nouvelle du système Windows, veuillez vous assurer que vous avez installé Net Framework 2.0 ou Net Framework 3.5 (y compris 2.0) lorsque vous installez le logiciel PCIMeter. Si ce n'est pas le cas, veuillez trouver et installer notre Microsoft. NET_Framework_v2.0.exe qui vous a été fourni.

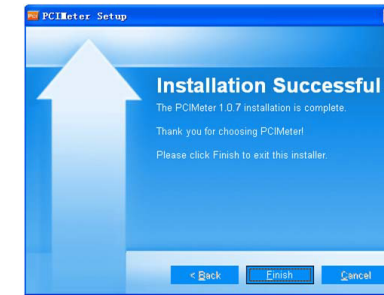
Ouvrir le net framework 2.0, suivez tous les conseils pour installer Net Framework 2.0 jusqu'à ce qu'il se termine. Si votre système a déjà installé Net Framework 2.0, vous n'avez pas besoin de l'installer à nouveau.

9-2. Installation de l'IRMetre

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



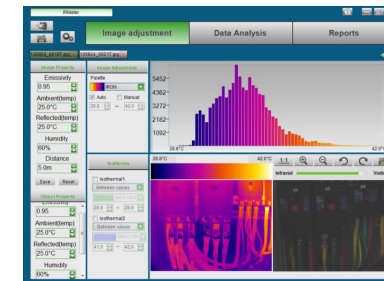
Cliquer sur «Suivant» pour installer, jusqu'à la fin de l'installation.



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

9-3. En cours d'exécution

Après vous être assuré que le logiciel PCIMeter a été installé, cliquer sur les raccourcis sur le bureau ou le menu Démarrer pour exécuter le logiciel.



9-4. Désinstaller

Désinstaller PCIMeter dans le menu Démarrer comme suit, puis cliquer sur «Suivant» pour terminer la désinstallation.



Anleitung

RS-979E

Lagernr.: 274-0350

Wärmebildkamera

DE



1. Einführung

Die Wärmebildkamera ist eine tragbare Kamera, die für die vorbeugende Wartung, die Fehlersuche und die Überprüfung von Geräten benutzt wird. Fokussieren Sie das Objektiv auf das Objekt. Danach werden die thermischen und visuellen Bilder auf dem LCD-Display angezeigt und können auf einer Micro SD-Speicherkarte gespeichert werden. Um die Bilder auf einen PC zu übertragen, entnehmen Sie die SD-Speicherkarte und schließen sie über das mitgelieferte Kartenlesegerät an einen PC an, oder übertragen Sie die Bilder und den Videostream auf ein Smartgerät mit installierter "Thermview"-App. Zusätzlich zu den oben genannten Funktionen ermöglicht die Wärmebildkamera auch die Aufnahme und Wiedergabe von Videos.

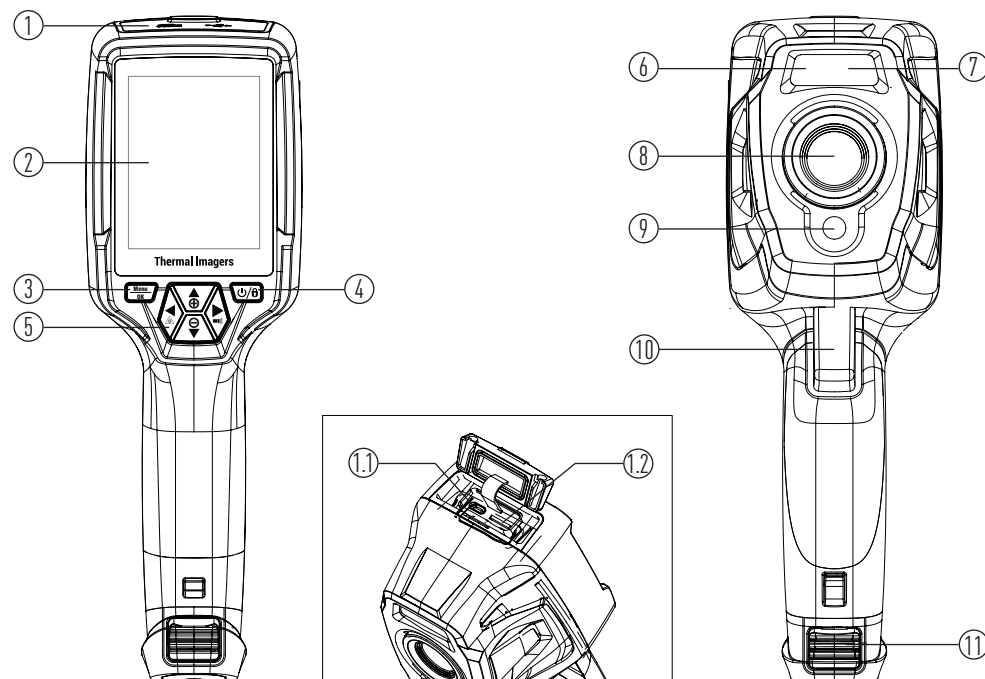
2. Sicherheitsinformation

- Um Augenschäden und Personenverletzungen zu vermeiden, blicken Sie nicht in den Laser. Richten Sie den Laser nicht direkt auf Personen oder Tiere oder indirekt auf reflektierende Oberflächen.
- Nehmen Sie die Wärmebildkamera nicht auseinander und nehmen Sie keine Veränderungen an ihr vor.
- Richten Sie die Wärmebildkamera (mit oder ohne Objektivabdeckung) nicht auf intensive Energiequellen, z.B. Geräte, die Laserstrahlung aussenden, oder auf die Sonne.
- Dies kann einen unerwünschten Effekt auf die Genauigkeit der Kamera haben. Es kann auch den Detektor der Wärmebildkamera beschädigen.
- Benutzen Sie die Wärmebildkamera nicht bei Temperaturen von mehr als +50°C (+122°F) oder weniger als -20°C (-4°F). Hohe oder niedrige Temperaturen können zu Schäden an der Wärmebildkamera führen.
- Benutzen Sie nur die richtige Ausrüstung, um die Batterie zu entladen.
Wenn Sie nicht die richtige Ausrüstung benutzen, können Sie die Leistung oder die Lebensdauer des Akkus verringern. Wenn Sie nicht die richtige Ausrüstung benutzen, kann es zu einem falschen Stromfluss zur Batterie kommen. Dies kann dazu führen, dass die Batterie überhitzt oder eine Explosion verursacht und Personen verletzt werden.
- Nehmen Sie die Batterie nicht heraus, wenn die Wärmebildkamera in Betrieb ist.
Wenn Sie die Batterie herausnehmen, während die Wärmebildkamera in Betrieb ist, kann dies dazu führen, dass die Wärmebildkamera nicht normal funktioniert.
- Nehmen Sie die Batterie nicht auseinander und nehmen Sie keine Änderungen an ihr vor.
Die Batterie enthält Sicherheits- und Schutzvorrichtungen, die, wenn sie beschädigt werden, dazu führen können, dass die Batterie heiß wird oder eine Explosion oder Entzündung verursacht. Wenn die Batterie undicht ist und die Flüssigkeit in Ihre Augen gelangt, reiben Sie sich nicht die Augen. Spülen Sie sie gut mit Wasser aus und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Stechen Sie nicht mit Gegenständen Löcher in die Batterie. Schlagen Sie nicht mit einem Hammer auf die Batterie. Treten Sie nicht auf die Batterie und setzen Sie diese keinen starken Stößen oder Erschütterungen aus.
- Legen Sie die Batterie nicht in ein Feuer oder in die Nähe eines Feuers, oder in direktes Sonnenlicht oder an andere Orte mit hohen Temperaturen. Löten Sie nicht direkt auf der Batterie.
- Laden Sie die Batterie immer in dem speziellen Temperaturbereich auf.
- Der Temperaturbereich, in dem Sie die Batterie aufladen können, liegt zwischen 0°C und +50°C (+32°F bis +122°F). Wenn Sie die Batterie bei Temperaturen aufladen, die außerhalb dieses Bereichs liegen, kann die Batterie heiß werden oder kaputt gehen. Es kann auch die Leistung oder die Lebensdauer der Batterie verringern.
- Achten Sie darauf, dass die Batterie nicht mit Wasser oder Salzwasser in Berührung kommt und dass diese nicht nass wird.

- Reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und einer milden Seifenlösung. Benutzen Sie keine Schleifmittel, Isopropylalkohol oder Lösungsmittel, um das Gehäuse oder das Objektiv/den Bildschirm zu reinigen.
- Seien Sie beim Reinigen der Infrarotlinse vorsichtig. Reinigen Sie das Infrarotobjektiv nicht zu intensiv. Dies kann die Antireflexionsbeschichtung beschädigen.
- Vermeiden Sie Kondensation
Bringen Sie die Wärmebildkamera von der Kälte in die Wärme, dann bildet sich Kondensation in der Wärmebildkamera. Um die Wärmebildkamera zu schützen, sollten Sie die Wärmebildkamera ausschalten und warten, bis die Wärmebildkamera warm genug geworden ist, um das Kondenswasser zu verdampfen.
- Lagerung
Wenn Sie die Wärmebildkamera nicht benutzen, sollten Sie sie in einer kühlen und trockenen Umgebung aufbewahren. Falls Sie die Wärmebildkamera mit Batterie lagern, wird die Energie der Batterie erschöpft sein.

3. Beschreibung der Struktur

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1. Schnittstelle und Abdeckung | 6. Blitzlicht |
| 1-1. Typ-C USB/Aufladen | 7. Laserpointer |
| 1-2. Micro SD-Kartensteckplatz | 8. Infrarotkamera-Objektiv |
| 2. LCD Display | 9. Visuelle Kamera |
| 3. Menü/OK-Taste | 10. Auslöser |
| 4. Einschalt-/Sperrtaste | 11. Batterie |
| 5. Auf/Ab/Rechts/Links-Taste | |



4. Spezifikationen

Bildgebende und optische Daten	
Sichtfeld (FOV) / Minimaler Fokusabstand	50°x 37° / 0,5m
Räumliche Auflösung (IFOV)	7,6 mrad
Thermische Empfindlichkeit/NETD	<0,05°C bei 30°C (86°F)/50mk
Bildfrequenz	25Hz
Fokus Modus	Fokus frei
Zoom	1-16x stufenloser, digitaler Zoom
Brennebenen-Anordnung (FPA) / Spektralbereich	Ungekühltes Mikrobolometer / 7,5-14 µm
IR-Auflösung	120x90 Pixel
Bildpräsentation	
Anzeige	2,8 Zoll. LCD, 240x320 Pixel
Bildmodi	IR-Bild, visuelles Bild, Auto-Fusion
Farbpaletten	EISEN, Regenbogen, Grau, Grau invertiert, Braun, Blaurot, Heiß-kalt, Feder
Messung	
Objekt-Temperaturbereich	-20 °C bis +550 °C (-4 °F bis +1022 °F)
Genauigkeit	±2°C(3.6°F)oder ±2% vom Messwert (Umgebungstemperatur10bis35°C, Objekttemperatur >0°C).
Messanalyse	
Punkt	Mittelpunkt
Automatische Heiß-/Kalt-Erkennung	Automatische Heiß-/Kalt-Markierungen
Messwert-Korrekturen	Emissionsgrad, reflektierte Temperatur
Speichern von Videos	
Speichermedium	8 Gbyte Micro SD-Karte und 3,4GB interne EMMC
Video-Speicherformat	Standard MPEG-4 Kodierung, 240x320@30fps, auf Speicherkarte > 30 Minuten
Video-Speichermodus	IR/visuelle Bilder; gleichzeitige Speicherung von IR- und visuellen Bildern
Speichern von Bildern	
Bildspeicherformat	Standard-JPEG- oder HIR-Dateien, einschließlich Messdaten, auf der Speicherkarte > 6000 Bilder
Bildspeicher-Modus	IR/visuelle Bilder; gleichzeitige Speicherung von IR- und visuellen Bildern
Bildanalyse	Interne Bildanalysetools, vollständige Funktion.
Einrichtung	
Befehle zum Einrichten	Lokale Anpassung von Einheiten, Sprache, Datums- und Zeitformaten, Informationen zur Kamera
Sprachen	multinational

Digitalkamera	
Eingebaute Digitalkamera	2 Megapixel
Eingebaute digitale Objektivdaten	Sichtfeld 65°
Datenkommunikationsschnittstellen	
Schnittstellen	USB-Typ-C
USB	Datenübertragung zwischen Kamera und PC Live-Video zwischen Kamera und PC
Wifi	802.11, Übertragung von Bildern und Echtzeit-Video stream.
Stromversorgungssystem	
Batterie	Li-Ion Batterie, 4 Stunden Betriebszeit
Eingangsspannung	DC 5V
Lade-System	In der Kamera (AC-Adapter)
Energie-Management	Automatische Abschaltung
Umweltdaten	
Betriebstemperaturbereich	-15°C bis +50°C (5°F bis +122°F)
Temperaturbereich bei Lagerung	-40°C bis +70°C (-40°F bis +158°F)
Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung)	10%-90%
Falltest	2m
Stöße	25g(IEC60068-2-29)
Vibration	2g(IEC60068-2-6)
Physikalische Daten	
Kameragewicht, inkl. Batterie	<500g
Kameragröße (L x B x H)	224x77x96

5. Bevor Sie beginnen

5-1. So laden Sie die Batterie auf

Bevor Sie die Wärmebildkamera zum ersten Mal benutzen, laden Sie die Batterie für dreieinhalb Stunden auf. Der Batteriestatus wird auf der Sechs-Segment-Ladeanzeige angezeigt.

Benutzen Sie zum Aufladen der Batterie die folgenden Schritte: -

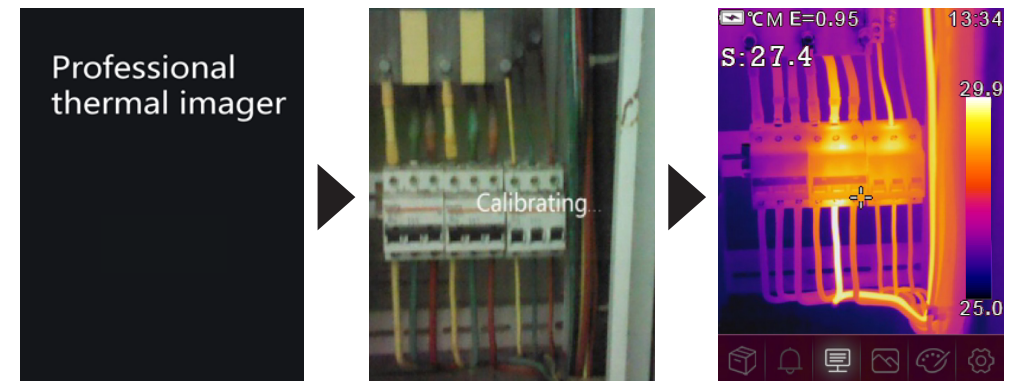
1. Verbinden Sie den Wechselstromadapter mit einer Wechselstromsteckdose und schließen Sie den Gleichstromausgang an die Wechselstromsteckdose des Thermal Imagers an, die Ladeanzeige leuchtet. Die Batterieanzeige wird zu " → → → → → ", während die Batterie mit dem Netzadapter aufgeladen wird.
2. Laden Sie solange auf, bis die Ladeanzeige wird, das Ladesymbol ändert sich nicht.
3. Trennen Sie den Netzadapter, sobald die Batterie vollständig aufgeladen ist.

Professional thermal imager

5-2. Einschalten

Um die Wärmebildkamera einzuschalten, drücken Sie die Einschalttaste .

Hinweis: Nach dem Einschalten des Geräts braucht die Wärmebildkamera eine angemessene Aufwärmzeit, um die genauesten Temperaturmessungen und die beste Bildqualität zu erzielen. Deshalb erscheint zunächst das sichtbare Bild, und der Wärmesensor kalibriert einige Sekunden lang intern. Danach wird das Wärmebild auf dem Bildschirm angezeigt.



5-3. Ausschalten

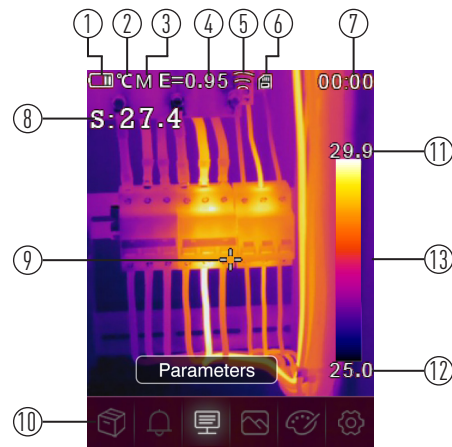
Wenn sich die Wärmebildkamera einschaltet, halten Sie die Einschalttaste zwei Sekunden lang gedrückt, dann öffnet sich das Menü zum Ausschalten, drücken Sie " **OK** ", um das Gerät auszuschalten. Drücken und halten Sie die Einschalttaste zwölf Sekunden lang gedrückt, wird das Gerät direkt ausgeschaltet.



5-4. Desktop

Der Desktop sieht wie folgt aus:

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Status der Batteriekapazität | 8. Temperaturmessung des Mittelpunkts |
| 2. Temperatur-Einheit | 9. Mittelpunkt Kreuz |
| 3. Einheit der Entfernung | 10. Hauptmenü |
| 4. Emissionsgrad | 11. Maximale Temperatur der aktuellen Szene |
| 5. Wifi-Status | 12. Min. Temperatur der aktuellen Szene |
| 6. SD-Karte | 13. Farbbalken |
| 7. Zeit | |



5-5. Auslöser

Das Wärmebild der Wärmebildkamera wird unscharf, wenn die Wärmebildkamera nach einigen Minuten nicht korrigiert wird oder die Wärmebildkamera das Ziel wechselt. Damit Sie ein gutes Wärmebild erhalten, muss die Wärmebildkamera korrigiert werden.

Die Wärmebildkamera bietet zwei Korrekturmodi: den manuellen und den automatischen Modus. Im manuellen Modus drücken Sie lange auf die Pfeiltaste nach unten und die Wärmebildkamera korrigiert. Im Auto-Modus kann die Wärmebildkamera automatisch korrigieren, wenn das Wärmebild der Wärmebildkamera unscharf wird.

5-6. Temperaturmessung

Alle Objekte strahlen Infrarotenergie ab. Die Menge der abgestrahlten Energie basiert auf der tatsächlichen Oberflächentemperatur und dem Emissionsvermögen der Oberfläche des Objekts. Die Wärmebildkamera nimmt die Infrarotenergie von der Oberfläche des Objekts auf und benutzt diese Daten, um einen geschätzten Temperaturwert zu berechnen. Viele gängige Objekte und Materialien wie lackiertes Metall, Holz, Wasser, Haut und Stoff strahlen Energie sehr gut ab und es ist einfach, relativ genaue Messungen zu erhalten. Für Oberflächen, welche die Energie gut abstrahlen (hoher Emissionsgrad), beträgt der Emissionsgrad $\geq 0,90$. Diese Vereinfachung funktioniert nicht bei glänzenden Oberflächen oder unlackierten Metallen, da deren Emissionsgrad bei $< 0,6$ liegt. Diese Materialien sind keine guten Energiestrahler und werden als niedrig emittierend eingestuft. Um Materialien mit einem niedrigen Emissionsgrad genauer zu messen, ist eine Emissionsgradkorrektur notwendig. Mithilfe der Einstellung für den Emissionsgrad kann die Wärmebildkamera in der Regel eine genauere Schätzung der tatsächlichen Temperatur berechnen. Weitere Informationen finden Sie unter Emissionsgradeinstellung, um die genauesten Temperaturmessungen zu erhalten.

5-7. Emissionsgradeinstellung

Der korrekte Emissionsgrad ist wichtig, um eine möglichst genaue Temperaturmessung vorzunehmen. Der Emissionsgrad einer Oberfläche kann einen großen Einfluss auf die scheinbaren Temperaturen haben, welche die Wärmebildkamera misst. Das Verständnis des Emissionsgrades der Oberfläche ermöglicht Ihnen genauere Temperaturmessungen, allerdings nicht immer.

Hinweis: Oberflächen mit einem Emissionsgrad von $< 0,60$ machen eine verlässliche und konsistente Bestimmung der tatsächlichen Temperatur problematisch. Je niedriger der Emissionsgrad ist, desto größer ist das Fehlerpotenzial bei den Berechnungen der Temperaturmessung durch die Kamera. Dies trifft auch dann zu, wenn die Einstellungen für den Emissionsgrad und den reflektierten Hintergrund ordnungsgemäß vorgenommen wurden. Der Emissionsgrad wird entweder direkt als Wert oder aus einer Liste von Emissionsgradwerten für einige gängige Materialien eingestellt. Der globale Emissionsgrad wird auf dem LCD-Bildschirm als E=x.xx angezeigt.

Die folgende Tabelle enthält typische Emissionsgrade für wichtige Materialien.

Material	Emissionsgrad	Material	Emissionsgrad
Wasser	0.96	Klebeband	0.96
Edelstahl	0.14	Messing-Platte	0.06
Aluminium-Platte	0.09	Menschliche Haut	0.98
Asphalt	0.96	PVC-Kunststoff	0.93
Beton	0.97	Polycarbonat	0.80
Gusseisen	0.81	Oxidiertes Kupfer	0.78
Gummi	0.95	Farbe	0.80
Holz	0.85	Rost	0.90
Ziegelstein	0.75	Erdreich	0.93

5-8. Reflektierte Temperatur

- Wenn Sie den Offset-Faktor benutzen, wird die Reflexion aufgrund des geringen Emissionsgrades herausgerechnet und die Genauigkeit der Temperaturmessung mit Infrarotinstrumenten verbessert.
- In den meisten Fällen ist die reflektierte Temperatur identisch mit der Temperatur der Umgebungsluft.
- Nur wenn sich Objekte mit starker Emission mit viel höherer Temperatur in der Nähe des gemessenen Objekts befinden, sollte sie ermittelt und benutzt werden.
- Die reflektierte Temperatur hat nur geringe Auswirkungen auf Objekte mit hohem Emissionsgrad.
- Die reflektierte Temperatur kann individuell eingestellt werden.
- Folgen Sie diesen Schritten, um den richtigen Wert für die reflektierte Temperatur zu erhalten.

1. Setzen Sie den Emissionsgrad auf 1,0
2. Stellen Sie die optische Linse auf Nahfokus ein
3. Schauen Sie in die entgegengesetzte Richtung, weg vom Objekt, nehmen Sie eine Messung vor und frieren Sie das Bild ein
4. Ermitteln Sie den Durchschnittswert des Bildes und benutzen Sie diesen Wert für Ihre Eingabe der reflektierten Temperatur.

5-9. Wärmebildkamera Berichterstattungs-Software

- Die Wärmebildkamera-Berichterstattungs-Software wird mit der Wärmebildkamera mitgeliefert.
- Diese Software ist für Wärmebildkameras bestimmt und enthält Funktionen zur Analyse von Bildern, zur Organisation von Daten und Informationen und zur Erstellung professioneller Berichte.
- Mit der Wärmebildkamera-Berichterstattungs-Software können Sie Audioanmerkungen und Kommentare auf einem PC überprüfen.







6. Menüs

Die Menüs und Tasten bieten Zugang zu den Bereichen Bild, Messung, Emiss, Palette, Temperaturmessbereich, Foto- und Videoaufnahme, Überprüfung und Einstellungen.

6-1. Hauptmenü

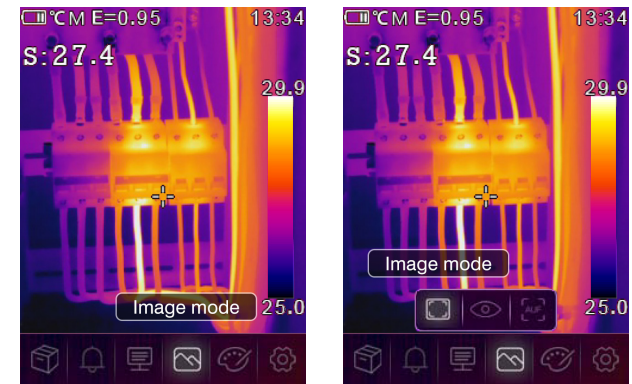
- Drücken Sie die Taste "Menü/OK", das Hauptmenü wird angezeigt.
- Das Hauptmenü ist die Hauptschnittstelle der Menüs der Wärmebildkamera.
- Es enthält sechs Punkte wie Galerie, Messparameter, Bildmodus, Palette und Systemeinstellungen.



-  **Galerie:** Galerie betreten.
-  **Alarm:** Alarmtemperatur einstellen
-  **Parameter:** Einstellung der Parameter für die Berechnung der Temperatur.
-  **Bildmodus:** Bildquelle für die Anzeige auf dem LCD der Wärmebildkamera einstellen. Es gibt sechs Punkte, z.B. Infrarotbild, visuelles Bild und Verschmelzung.
-  **Palette:** Legen Sie den Typ des Farbbalkens fest.
-  **Einstellungen:** Einstellungen für die Benutzerpräferenzen wie Sprache, Einheit der Temperaturmessung, Datum, Uhrzeit, Wiederherstellung der Werkseinstellungen und Anzeige von Produktinformationen.

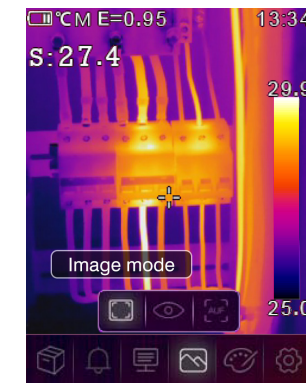
6-2. Bildmodus

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Tasten "Links" oder "Rechts" und markieren Sie "Bildmodus".
2. Drücken Sie die Taste "Nach oben", um das Untermenü "Bild" zu öffnen, das fünf Bildmodi enthält.
3. Drücken Sie die Tasten "Links" oder "Rechts" und markieren Sie den Bildmodus, welchen Sie auswählen möchten.
4. Der Bildmodus ändert sich, nachdem Sie diesen ausgewählt haben.

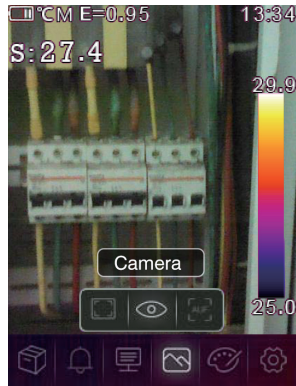


Die Wärmebildkamera verfügt über 5 verschiedene Bildmodi für die Anzeige. IR, Sichtbar, Bild im Bild, AUF-Modus, Zoom-Modus.

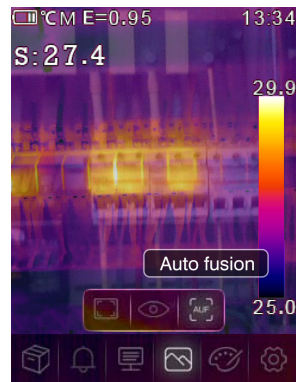
 **IR:** zeigt nur Infrarotbilder an;



Sichtbar: zeigt nur sichtbare Bilder an;



AUF: Automatischer Verschmelzungsmodus, vergleichen Sie die Temperatur im mittleren Bereich mit dem Vollbild, die Maschine berechnet automatisch das Mischungsverhältnis von Infrarot- und sichtbaren Bildern.

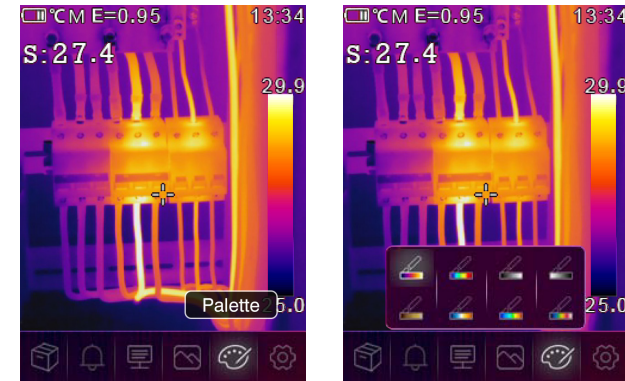


6-3. Bildpalette

- Mit der Bildpalette können Sie die falsche Farbdarstellung der angezeigten oder aufgenommenen Infrarotbilder ändern.
- Es stehen verschiedene Paletten für bestimmte Anwendungen zur Verfügung.
- Die Standardpaletten bieten eine gleichmäßige, lineare Darstellung der Farben, die eine optimale Detaildarstellung ermöglicht.

Standardpalette

1. Im Hauptmenü drücken Sie die Tasten "Links" oder "Rechts" und markieren Sie "Palette".
2. Drücken Sie die Taste "Nach oben", um das Untermenü "Bild" zu öffnen, das 8 verschiedene Farbpaletten enthält.
3. Drücken Sie die Taste "Links" oder "Rechts" und markieren Sie die gewünschte Palette.
4. Der Palettenmodus wird geändert, nachdem Sie diesen ausgewählt haben.



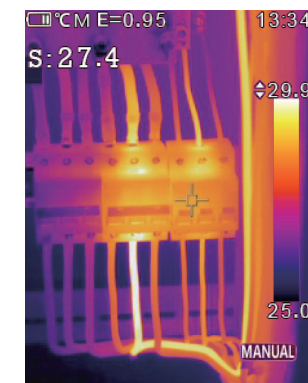
Eisen	Regenbogen	Grau	Graue Umkehrung	Braun heiß	Blau Rot	Heiß, kalt	Feder

6-4. Bildeinstellung

Es gibt drei Arten von Modi für die Bildanpassung: Histogramm, Auto und Manuell.

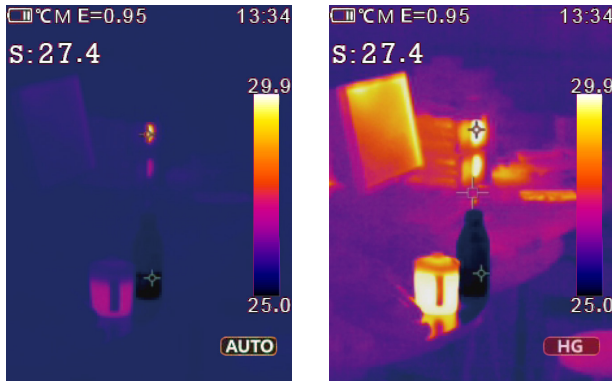
6-4-1. Sperrbetrieb

Drücken Sie die Taste "U/6", um den Temperaturbereich der aktuellen Szene zu speichern. "6" bedeutet Manuell. Nach dem Festlegen des Temperaturbereichs für die aktuelle Szene drücken Sie die Taste a. Sie können die hohe/niedrige Temperaturstufe einstellen, um die Temperatur Ihres gewünschten Bildes zu bestimmen.



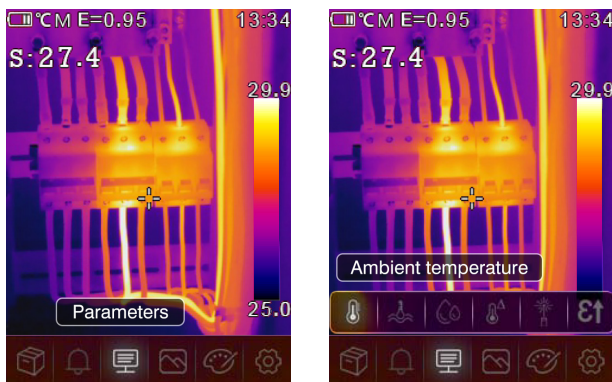
6-4-2. Histogramm-Modus und Auto-Modus

- Auto-Modus: Niveau und Messbereich werden anhand des Wärmebildes der Mindest- und Höchsttemperatur bestimmt. Das Verhältnis zwischen Temperatur und Farbe ist linear.
- Histogramm-Modus: Das Wärmebild wird mittels eines Histogramm-Algorithmus verbessert. Das Verhältnis zwischen Temperatur und Farbe ist nicht linear. Einige Teile des Bildes werden verbessert.
- Drücken Sie die Taste "⏏/⊞", um den Modus zu ändern.



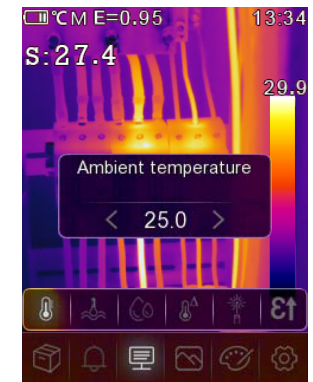
6-5. Parametermenü

- Drücken Sie im Hauptmenü die Tasten "links" oder "rechts", markieren Sie "Parameter", drücken Sie die Taste "Nach oben", um das Objektparameter-Untermenü aufzurufen.



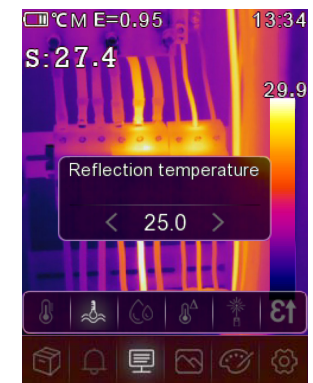
6-5-1. Zusammensetzung der Umgebungstemperatur

- Drücken Sie im Untermenü Umgebungstemperatur die Pfeiltasten "Links" und "Rechts", um die Temperaturwerte zu ändern.
- Die Umgebungstemperatur hat Auswirkungen auf die Messung der Wärmebildkamera, sie kann zwischen 0 und 50 Grad eingestellt werden.



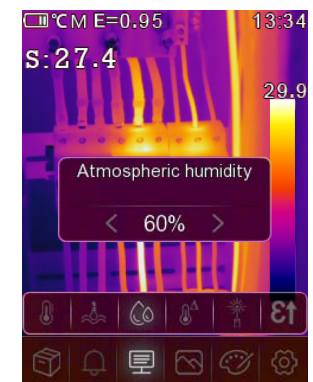
6-5-2. Reflexionstemperatur

- Drücken Sie im Untermenü für die Reflexionstemperatur die Pfeiltasten "Links" und "Rechts", um die Temperaturwerte zu ändern.
- Die Reflexionstemperatur ist wichtig für die radiometrische Temperaturmessung. Die Wärmebildkamera verfügt über eine Temperaturkompensation für die Reflexionstemperatur.
- Um eine genauere Temperaturmessung zu erhalten, stellen Sie die Reflexionstemperatur genau ein.
- In den meisten Fällen ist die reflektierte Temperatur identisch mit der Umgebungstemperatur.
- Erst wenn sich stark emittierende Objekte mit deutlich höherer Temperatur in der Nähe des Messobjekts befinden, muss sich die reflektierte Temperatur einstellen.



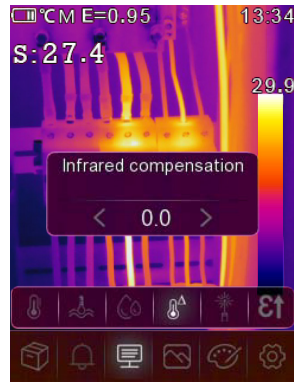
6-5-3. Atmosphärische Luftfeuchtigkeit

- Drücken Sie im Untermenü Atmosphärische Luftfeuchtigkeit die Pfeiltasten "Links" und "Rechts", um die Temperaturwerte zu ändern.
- Wassertröpfchen in der Luft können Infrarotstrahlen absorbieren. Die feuchte Luft kann die Genauigkeit der Temperaturmessung beeinflussen, die Ausgleichsluftfeuchtigkeit kann von 10%~100% eingestellt werden.



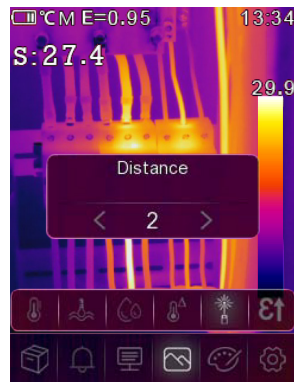
6-5-4. Delta-Temperaturkompensation

- Drücken Sie im Untermenü Delta-Temperatur die Pfeiltasten **"Links"** und **"Rechts"**, um die Temperaturwerte zu ändern.



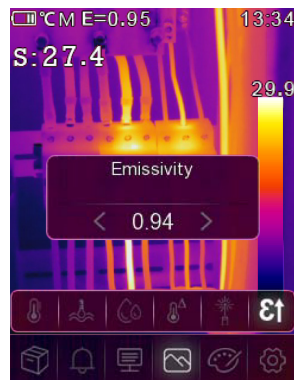
6-5-5. Entfernung

- Drücken Sie im Untermenü Entfernung die Pfeiltasten **"Links"** und **"Rechts"**, um die Entfernungswerte zu ändern.
- In der Luft befinden sich viele Stoffe, die Infrarotstrahlen absorbieren können. Deshalb wird die Infrarotstrahlung des Objekts mit zunehmender Entfernung abnehmen. Die Entfernung kann zwischen 2 und 1000 Metern eingestellt werden.



6-5-6. Emissionsgrad

- Drücken Sie im Untermenü für den Emissionsgrad die Pfeiltasten **"Links"** und **"Rechts"**, um die Werte für den Emissionsgrad zu ändern.
- **"Emiss"** stellt den Emissionsgrad des Objekts ein, der Wertebereich ist 0,01~1,00;



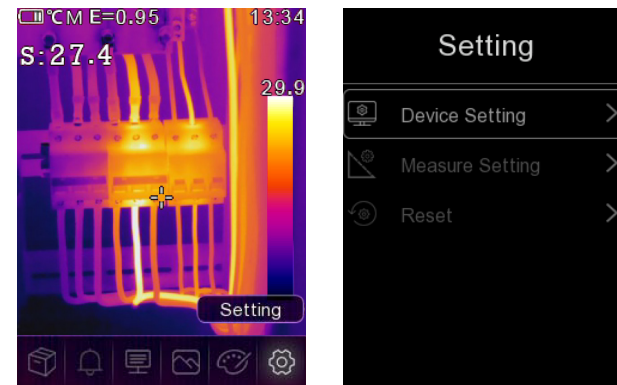
6-5-7. Alarmmodus

- AUS: Schaltet die Alarmanzeige und den Ton aus.
- Oberer Alarmwert: Sobald die Temperatur des Objekts den oberen Alarmwert überschreitet, ertönt ein Alarmton und die Anzeige erscheint.
- Unterer Alarmwert: Sobald die Temperatur des Objekts unter den unteren Alarmwert sinkt, ertönt ein Alarmton und die Anzeige erscheint.



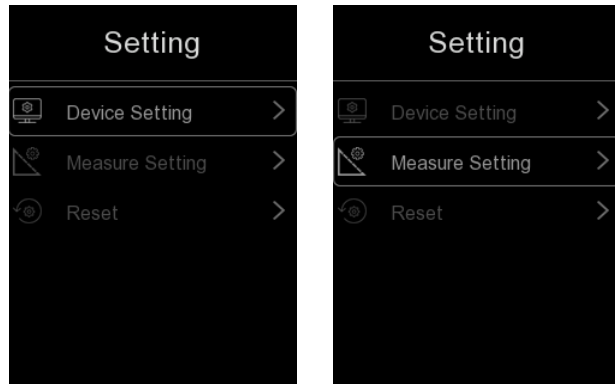
6-6. Einstellungsmenü

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Taste **„Links“** oder **„Rechts“** und markieren Sie **„Einstellungen“**.
2. Das Einstellungsmenü wird angezeigt.

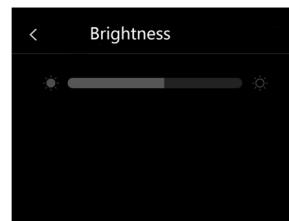


6-6-1. Geräteeinstellung

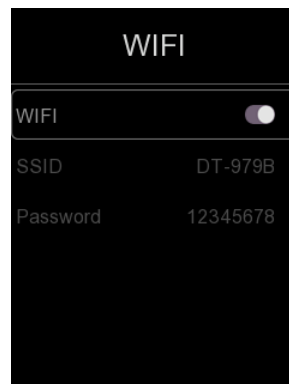
Es gibt mehrere Seiten in den Geräteeinstellungen, benutzen Sie die ∇ Taste um zum nächsten Punkt zu gelangen, oder benutzen Sie die \wedge Taste um zum vorherigen Punkt zu gelangen.



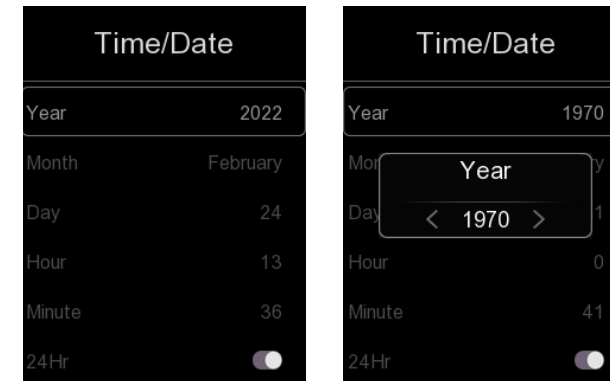
Helligkeit: Ziehen Sie den Schieberegler, um die Helligkeit des LCDs einzustellen.

**WIFI:**

- Drücken Sie die Taste „**Menü/Ok**“, um das WLAN einzuschalten. Das WLAN-Modell funktioniert im Zugriffsmodus. Daher müssen die SSID und das Passwort festgelegt werden, damit andere Geräte eine Verbindung herstellen können. Die Standard-SSID ist „**xxxxx**“, das Standardpasswort ist „**12345678**“.

**Zeit Datum:**

- Drücken Sie die Auf- oder Abwärtstaste, um Jahr, Monat usw. auszuwählen, anschließend drücken Sie die "**Menü/Ok**"- oder die "**Rechts**"-Taste, um Uhrzeit/Datum zu ändern.

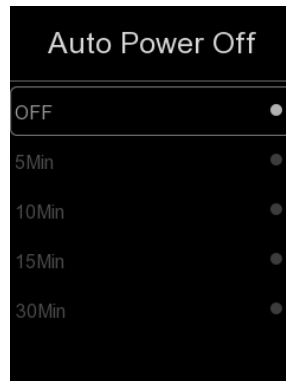
**Sprache:**

- Drücken Sie die **AUF/ABWÄRTS** Taste, um die Sprache auszuwählen und benutzen Sie die **MENU/OK** Taste, um die ausgewählte Sprache zu bestätigen.



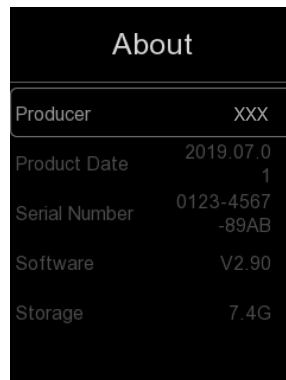
Automatisches Abschalten

- Es gibt vier Optionen im Menü für die automatische Abschaltung, wie folgt: "AUS", "5Min", "10Min", "15Min", "30Min".
- Wenn Sie die Taste MENÜ/OK drücken, wird der Timer der Ausschaltautomatik gelöscht und neu eingestellt.



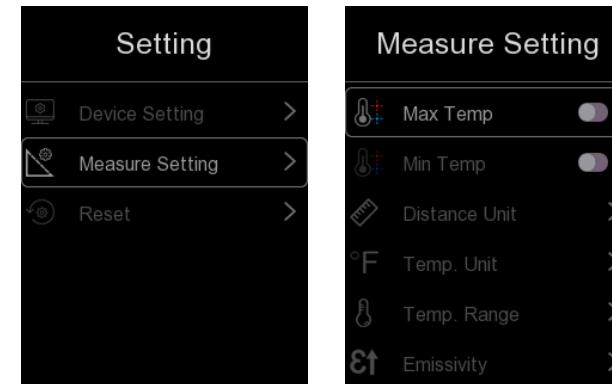
Info:

Das Info-Menü enthält alle Produktinformationen, wie z.B.: Softwareversion, Seriennummer usw.



6-6-2. Einstellung der Messung

- Wählen Sie das Menü "Messeinstellungen". Das Menü Messeinstellungen wird angezeigt.
- In diesem Menü gibt es mehrere Optionen, wie die folgende Abbildung zeigt.



Max. Temp

Drücken Sie die MENÜ/OK-Taste, um die Messung der Maximaltemperatur ein- oder auszuschalten.

Min. Temp

Drücken Sie die MENÜ/OK-Taste, um die Messung der Mindesttemperatur ein- oder auszuschalten.

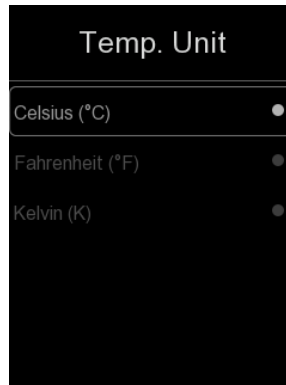
Entfernungseinheit

- Ändern Sie die Entfernungseinheit zwischen "m" und "ft", "m" bedeutet Meter, ft bedeutet Fuß.
- 1(ft)=0.3048(m); 1(m)=3.2808399(ft)



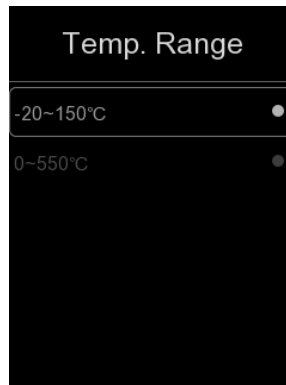
Temperatur-Einheit

- Für die Temperatureinheit stehen drei Arten zur Auswahl: °C, °F und K.
- Umrechnungsbeziehung: °F=1.8 x °C +32, K=273.15+°C.



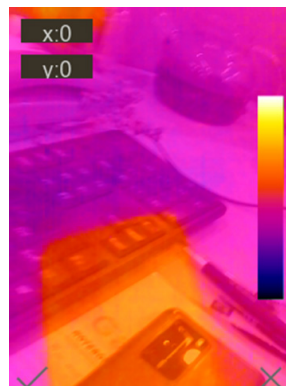
Temperaturbereich

- Für die Temperaturmessung stehen die Bereiche "-20~150°C" und "0~550°C" zur Auswahl.
- Die Überlappungstemperatur der beiden Bereiche ist präziser, wenn Sie "-20~150°C" wählen.

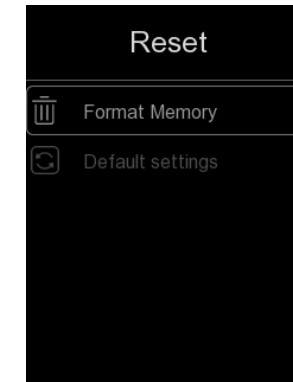
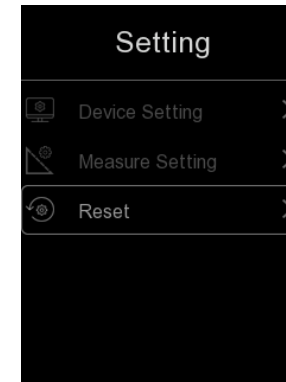


Bildausrichtung

- Drücken Sie die Taste $\langle \vee \wedge \rangle$, um die Bildschirmposition einzustellen und das Bild und das Infrarotbild auszurichten. Drücken Sie die Einschalt-/Sperrtaste, um die Einstellung abzubrechen, drücken Sie die Taste "**Menü/Ok**", um die Ausrichtungseinstellung zu speichern.

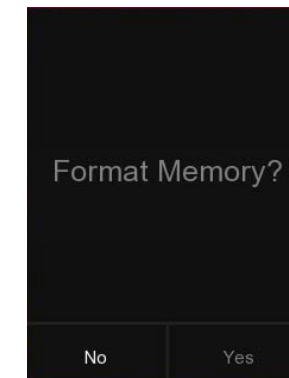


6-6-3. Zurücksetzen



Speicher formatieren

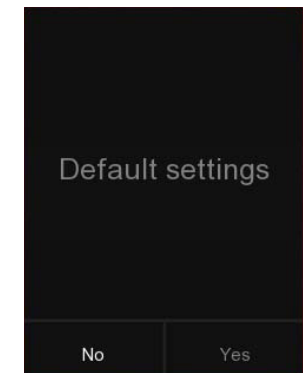
Die Funktion Speicher formatieren formatiert die gesamte Bildergalerie, die Geräteeinstellungen werden davon nicht beeinflusst.



Werkseinstellungen

Die Werkseinstellungen der Wärmebildkamera sind wie folgt:

Artikel	Parameter	Wert
Messung	Mittelpunkt-Messung	auf
	Messung des Heißpunkts	aus
	Messung des Kaltpunkts	aus
Messparameter	Emissionsgrad	0.95
	Reflektionstemperatur	25°C
Systemeinstellungen	Sprache	Englisch



6-7. Kameramenü

Die Wärmebildkamera verfügt über Foto- und Videofunktionen. Mit der Fotofunktion kann die Kamera Tausende von Bildern speichern. Jede Bildauflösung beträgt 1280*960, das Format ist .jpg und speichert Infrarotdaten und sichtbare Daten in einem Bild. Mit der Videofunktion kann die Kamera stundenlang Videos im .mp4-Format aufnehmen und Infrarotdaten im .mp4-Format speichern.

Hinweis: Bilder und Videodateien werden auf der SD-Speicherkarte gespeichert. Die Bilder können mit der Thermal Imager PC-Software einfach gelesen und ein zweites Mal analysiert werden.

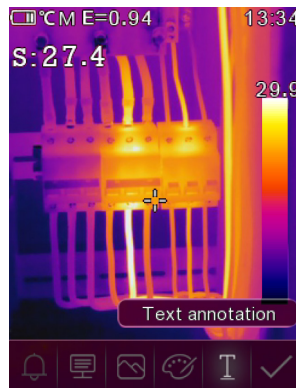
6-7-1. Bild speichern

1. Drücken Sie auf dem Desktop die Taste Auslöser, frieren Sie ein Bild ein. Das Menü zum Speichern wird angezeigt.
2. Drücken Sie die Tasten "Links" oder "Rechts" und markieren Sie "Speichern". Drücken Sie die Taste "Menü/Ok", um das Bild zu speichern. Das Bild blinkt für eine Sekunde, nach dem Speichern wird es wieder freigegeben.



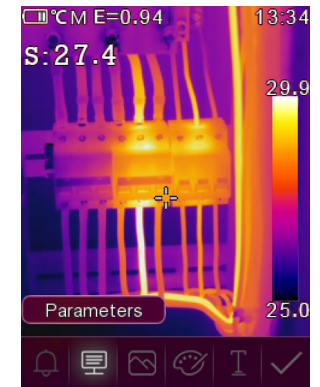
6-7-2. Textnotiz hinzufügen

Drücken Sie die Tasten "Links" oder "Rechts", markieren Sie "Textnotiz" und drücken Sie dann die Taste "Menü/ok", um dem Bild Textinformationen hinzuzufügen. Wenn das gespeicherte Bild das nächste Mal in der Galerie oder der PC-Software geöffnet wird, werden die Textinformationen zusammen mit dem Bild angezeigt.



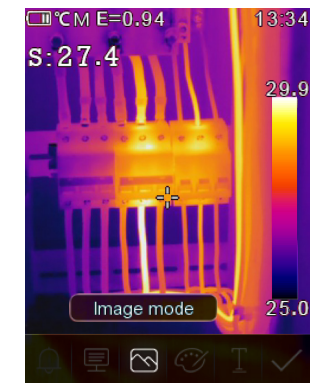
6-7-3. Messparameter ändern

Drücken Sie die Tasten "Links" oder "Rechts", markieren Sie "Parameter" und drücken Sie anschließend die Taste "Menü/ Ok". Es kann die Messparameter des Bildes ändern: Emissionsgrad, Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit, Reflektionstemperatur, Infrarotkompensation, Entfernung.



6-7-4. Bildmodus ändern

Es kann den Bildmodus ändern: thermisch, sichtbar, Auto-Fusion.



6-7-5. Farbe ändern

Es kann die Bildfarbe ändern.



6-8. Videomenü

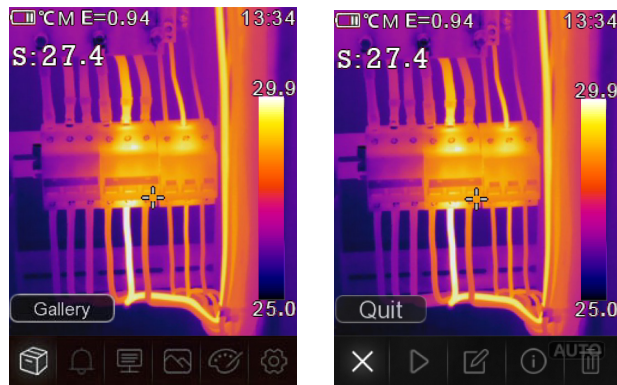
Die Wärmebildkamera verfügt über eine .mp4-Videoaufnahme.

1. Drücken Sie auf dem Desktop die Auslösetaste und halten Sie diese ungefähr 2 Sekunden lang gedrückt, um die Videoaufnahme mit Sprachausgabe zu starten.
2. Zum Beenden der Videoaufnahme drücken Sie erneut die Auslösetaste. Das Video wird in der Videodatei gespeichert.



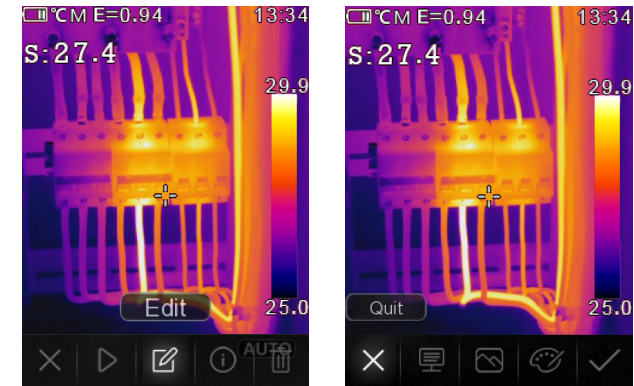
6-9. Dateibrowser

Drücken Sie im Hauptmenü die Tasten "Links" oder "Rechts", markieren Sie "Galerie" und drücken Sie dann die Taste „Menü/Ok“, um den Dateibrowser zu öffnen, welcher die auf der SD-Speicherkarte gespeicherten Bilder und Videos anzeigt.



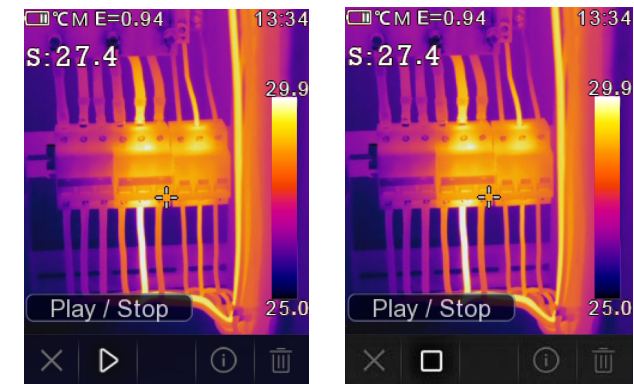
6-10. Ein Bild analysieren

Falls der aktuelle Dateityp ein Bild ist, drücken Sie die Tasten "Links" oder "Rechts", markieren Sie "Bearbeiten" und drücken Sie anschließend die Taste „Menü/Ok“, um den Bildanalyse-Modus aufzurufen. Hiermit können Sie die Messparameter, Analysewerkzeuge, den Bildmodus und die Farbe des Bildes ändern.



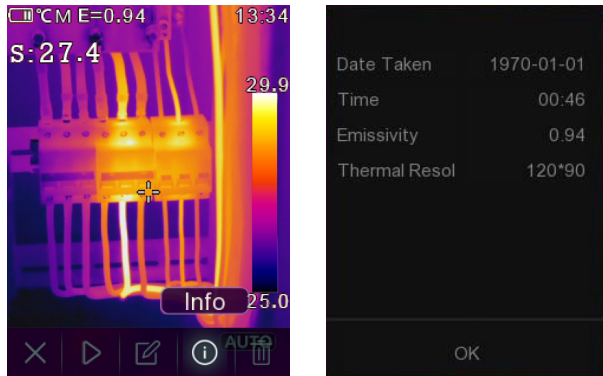
6-11. Spielen Sie ein Video ab

Falls der aktuelle Dateityp ein Video ist, drücken Sie die Taste „Links“ oder „Rechts“, markieren Sie „Wiedergabe/ Stopp“ und drücken Sie anschließend die Taste „Menü/Ok“, um das Video abzuspielen.



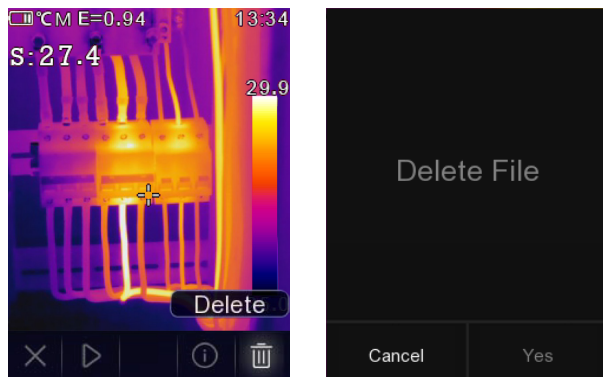
Bildinformationen anzeigen

Drücken Sie die Tasten "Links" oder "Rechts", markieren Sie "Info" und drücken Sie anschließend die Taste „Menü/Ok“, um die aktuellen Dateiinformationen anzuzeigen.



Eine Datei löschen

Drücken Sie die "Links" oder "Rechts-Taste", markieren Sie "Löschen" und drücken Sie die „Menü/Ok“-Taste, um die aktuelle Datei zu löschen.



6-12. USB-Modus

Schließen Sie das USB-Kabel an das Gerät an und öffnen Sie das Menü wie folgt:

Es gibt zwei Modi für USB, Speicher und PC-Kamera. Drücken Sie die Auf- oder Abwärtstaste, um den Modus zu wechseln.

1. Lagerung

Suchen Sie nach Dateien, die auf der SD-Karte auf Ihrem Computer gespeichert sind. Falls Sie den Speichermodus wählen, wird ein Bild wie folgt angezeigt:

2. PC-Kamera

Das Gerät ist eine USB-Kamera für Ihren Computer. Bei Auswahl dieses Modus wird ein Bild wie folgt angezeigt:

7. Fehlerdiagnose und -ausschluss

- Falls Sie beim Benutzen der Wärmebildkamera auf Probleme stoßen, führen Sie eine Reparatur gemäß der folgenden Tabelle durch.
- Sollte das Problem weiterhin bestehen, unterbrechen Sie die Stromversorgung und wenden Sie sich an den technischen Kundendienst des Unternehmens.

Phänomen des Fehlers	Ursache des Fehlers	Lösung
Wärmebildkamera kann nicht starten	Keine Batterie	Legen Sie die Batterie ein
	Kein Strom	Tauschen Sie die Batterie aus oder laden Sie diese auf
Wärmebildkamera ausgeschaltet	Kein Strom	Tauschen Sie die Batterie aus oder laden Sie diese auf
Kein Wärmebild	Der Objektivdeckel	Öffnen Sie den Objektivdeckel

8. Android/iOS APP Thermview

8-1. Software installieren und deinstallieren

8-1-1. System erforderlich

Android-Mobiltelefon: Android 4.0 höher, mit USB-OTG-Unterstützung

iOS: iPhone4 oder höher

8-1-2. Installation der Thermview-App

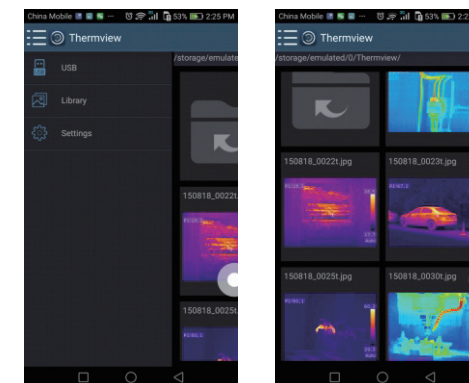
Android: Suchen Sie "Thermview" auf Google Play und installieren Sie diese.

iOS: Suchen Sie "Thermview" im Apple Store und installieren Sie diese.

8-2. Thermview-Funktion

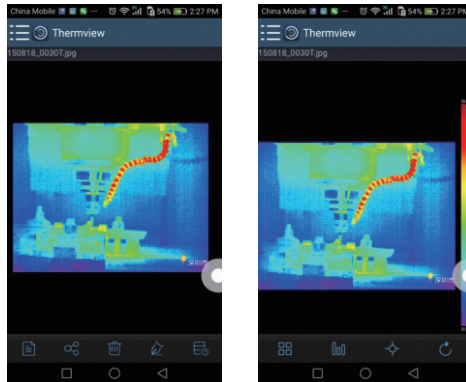
8-2-1. Bilder importieren

1. Benutzen Sie das USB OTG-Kabel, um die IR-Bilder direkt von der Wärmebildkamera herunterzuladen.
2. Kopieren Sie die IR-Bilder vom PC oder von der SD-Karte.



8-2-2. Analyse

Wählen Sie ein IR-Bild und klicken Sie auf das Symbol "🔍", um es zu analysieren.



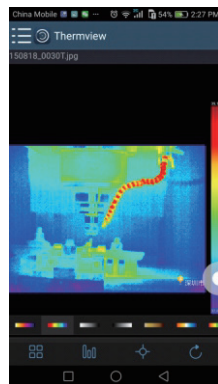
1. Bildmodus

Klicken Sie auf das Symbol "🗄️", um den Bildmodus auszuwählen, es gibt vier Modi, die Sie auswählen können.

- (1) IR-Modus: es wird nur ein Infrarotbild angezeigt.
- (2) Sichtbarer Modus: Es wird nur das sichtbare Bild angezeigt.
- (3) IR-Fusionsmodus: Das Infrarotbild wird mit dem sichtbaren Bild verschmolzen.
- (4) Sichtbarer Fusionsmodus: Vollbildfusion, das sichtbare Bild wird mit dem Infrarotbild verschmolzen.

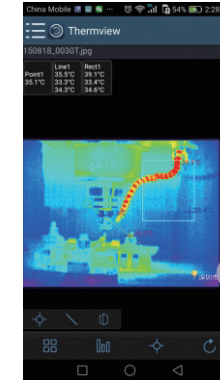
2. Farbbalkenauswahl.

Klicken Sie auf das Symbol "🌈", um einen Farbbalken auszuwählen. Es stehen Ihnen acht Farbbalken zur Verfügung.



3. Analyse

Klicken Sie auf das Symbol "🔍", um die IR-Bilder zu analysieren. Es gibt drei Analysetools:



- (1) Punktanalyse: Fügt einen Punkt in das Bild ein und zeigt die Temperatur des Punktes an.
- (2) Linien-Analyse: Fügt eine Linie in das Bild ein. Es werden die höchste, die niedrigste und die durchschnittliche Temperatur der Linie angezeigt.
- (3) Fläche analysieren: Fügt dem Bild ein Rechteck hinzu. Es werden die höchste, die niedrigste und die durchschnittliche Temperatur des Rechtecks angezeigt.

4. Speichern und schließen

Klicken Sie auf "🔄", um zu speichern und zur Hauptseite der APP zurückzukehren.

8-2-3. Berichten und Teilen

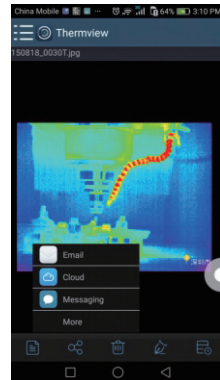
1. Berichten

Klicken Sie auf das Symbol "📄", um den Bericht als .pdf-Datei zu erzeugen.



2. Teilen

Klicken Sie auf das Symbol "⌘", um das Infrarotbild per E-Mail, Cloud oder Nachricht usw. zu teilen.



9. PC-Software

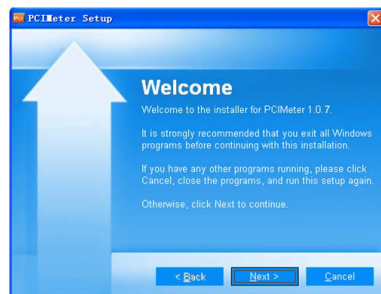
9-1. System erforderlich

Windows XP oder eine höhere Version von Windows, bitte versichern Sie sich, dass Sie Net Framework 2.0 oder Net Framework 3.5 (einschließlich 2.0) installiert haben, wenn Sie die PCIMeter Software installieren. Falls nicht, suchen und installieren Sie bitte unser Microsoft.NET_Framework_v2.0.exe, die Ihnen bereitgestellt wurde.

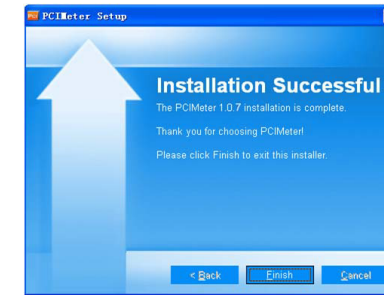
Öffnen Sie das Net Framework 2.0 und folgen Sie allen Hinweisen zur Installation von Net Framework 2.0, bis es fertig ist. Falls Ihr System bereits Net Framework 2.0 installiert hat, müssen Sie es nicht erneut installieren.

9-2. Installation von IRMeter

Sie können Ihre Installations-CD zur direkten Installation einlegen, sofern Sie eine haben, oder Sie können "setup.exe" ausführen, um es wie folgt zu installieren.



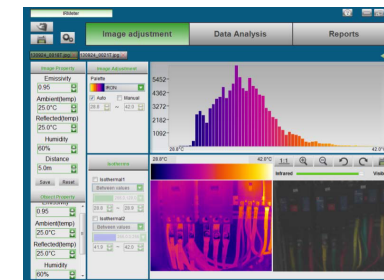
Klicken Sie zur Installation auf "Weiter", bis die Installation abgeschlossen ist.



Die Installation war erfolgreich, sobald Sie wie oben auf "Fertig stellen" klicken.

9-3. Ausführung

Nachdem Sie sich davon überzeugt haben, dass die PCIMeter-Software installiert wurde, klicken Sie auf die Verknüpfungen auf dem Desktop oder im Startmenü, um die Software auszuführen.



9-4. Deinstallieren

Deinstallieren Sie PCIMeter im Startmenü wie folgt, anschließend klicken Sie auf "Weiter", um die Deinstallation abzuschließen.





1. Introduzione

La termocamera è una fotocamera portatile utilizzata per la manutenzione predittiva, la verifica delle apparecchiature e la risoluzione dei problemi. Metti a fuoco la lente sull'oggetto, quindi le immagini termiche e visive vengono visualizzate sul display LCD e possono essere salvate su una scheda di memoria Micro SD. È possibile trasferire le immagini e il flusso video su un dispositivo intelligente utilizzando l'applicazione "Thermview" installata. Alternativamente, è possibile rimuovere la scheda di memoria SD e collegarla a un PC tramite il lettore di schede incluso.

Oltre alle funzioni sopra menzionate, la Termocamera fornisce la registrazione e la riproduzione di video.

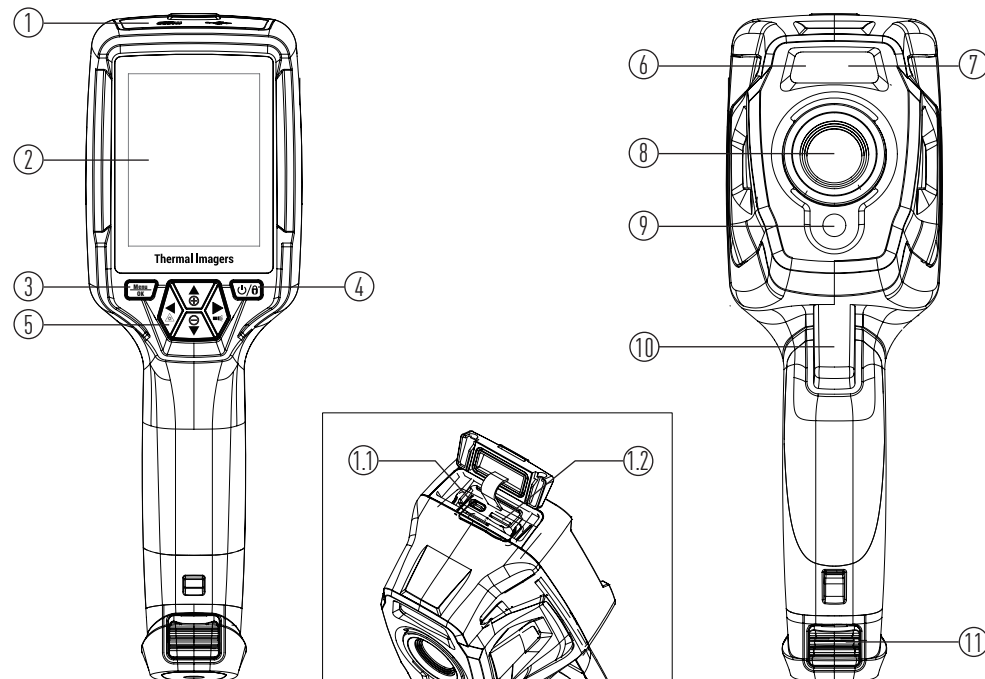
2. Informazioni sulla sicurezza

- Per evitare danni agli occhi e lesioni personali, non guardare nel laser. Non puntare il laser direttamente su persone o animali o indirettamente su superfici riflettenti.
- Non smontare o apportare modifiche alla termocamera.
- Non puntare la Termocamera (con o senza il copriobiettivo) verso fonti di energia ad alta intensità, ad esempio dispositivi che emettono radiazioni laser o il sole.
- Ciò può avere un effetto indesiderato sulla precisione della fotocamera. Può anche causare danni al rilevatore nella Termocamera.
- Non utilizzare la termocamera a una temperatura superiore a +50°C (+122°F) o inferiore a -20°C (-4°F). Temperature elevate o basse possono causare danni alla Termocamera.
- Utilizzare solo l'attrezzatura corretta per scaricare la batteria.
Se non si utilizza l'attrezzatura corretta, è possibile ridurre le prestazioni o la durata della batteria. Se non si utilizza l'attrezzatura corretta, può verificarsi un flusso di corrente errato verso la batteria. Ciò potrebbe causare il surriscaldamento della batteria o provocare un'esplosione e lesioni alle persone.
- Non estrarre la batteria quando la Termocamera è in funzione.
Se si estrae la batteria quando la Termocamera è in funzione, potrebbe causare un funzionamento anomalo della Termocamera.
- Non smontare o apportare modifiche alla batteria.
La batteria contiene dispositivi di sicurezza e protezione che, se danneggiati, possono surriscaldare la batteria o provocare un'esplosione o fiamme. Se c'è una perdita dalla batteria e il liquido entra negli occhi, non strofinarli. Sciacquare bene con acqua e consultare immediatamente un medico.
Non forare la batteria con oggetti. Non colpire la batteria con un martello. Non calpestare la batteria né sottoporla a forti impatti o scosse.
- Non mettere la batteria dentro o vicino a un fuoco, alla luce diretta del sole o in altri luoghi ad alta temperatura. Non saldare direttamente sulla batteria.
- Caricare sempre la batteria nell'intervallo di temperatura speciale.
- L'intervallo di temperatura entro il quale è possibile caricare la batteria è compreso tra 0°C e +50°C (+32°F e +122°F).
Se si carica la batteria a temperature esterne a questo intervallo, la batteria potrebbe surriscaldarsi o rompersi. Può anche ridurre le prestazioni o il ciclo di vita della batteria.
- Non versare acqua o acqua salata sulla batteria, né lasciare che la batteria si bagni.
- Pulire la custodia con un panno umido e una soluzione di sapone debole. Non utilizzare abrasivi, alcol isopropilico o solventi per pulire la custodia o l'obiettivo/lo schermo.
- Fare attenzione quando si pulisce la lente a infrarossi. Non pulire la lente a infrarossi con troppa energia. Ciò potrebbe danneggiare il rivestimento antiriflesso.

- Evitare la condensa
Portare la termocamera da fredda a calda, apparirà condensa nella termocamera. Per proteggere la termocamera, è necessario accenderla e attendere finché la termocamera non è diventata sufficientemente calda da far evaporare la condensa.
- Magazzinaggio
Se non si utilizza la Termocamera, mettere la Termocamera in un ambiente fresco e asciutto, se si conserva la termocamera con la batteria, la carica della batteria sarà esaurita.

3. Descrizione della struttura

1. Interfaccia e copertura
 - 1-1. USB/ricarica di tipo C
 - 1-2. Slot per scheda micro SD
2. Display LCD
3. Pulsante Menu/Selezione
4. Pulsante di accensione/blocco
5. Pulsante su/giù/destra/sinistra
6. Torcia elettrica
7. Puntatore laser
8. Obiettivo della fotocamera a infrarossi
9. Fotocamera visiva
10. Azionatore
11. Batteria



4. Specifiche

Imaging e dati ottici	
Campo visivo (FOV)/Distanza minima di messa a fuoco	50°x 37°/ 0,5 m
Risoluzione spaziale (IFOV)	7,6 mrad
Sensibilità termica/NETD	<0,05°C a 30°C (86°F)/50mK
Frequenza immagine	25 Hz
Modalità di messa a fuoco	Focus libero
Zoom	Zoom digitale continuo 1-16 x.
Array Piano Focale (FPA)/ Gamma spettrale	Microbolometro non raffreddato / 7,5-14 µm
Risoluzione IR	120x90 pixel
Presentazione dell'immagine	
Schermo	2,8 pollici LCD, 240x320 pixel
Modalità immagine	Immagine IR, Immagine visiva, Fusione automatica
Gamme di colori	FERRO, Arcobaleno, Grigio, Grigio Invertito, Marrone, Blu-rosso, Caldo-freddo, Piuma
Misurazione	
Intervallo di temperatura dell'oggetto	Da -20°C a +550°C (da -4°F a +1022°F)
Precisione	±2°C(3,6°F) o ±2% della lettura (temperatura ambiente da 10 a 35°C, temperatura oggetto >0°C).
Analisi della misurazione	
Spot	Punto centrale
Rilevamento automatico caldo/freddo	Marcatori automatici a caldo o a freddo
Correzioni di misurazione	Emissività, temperatura riflessa
Archiviazione di video	
Supporti di memorizzazione	Scheda Micro SD da 8 Gbyte o EMMC interno da 3,4 GB.
Formato di archiviazione video	Codifica MPEG-4 standard, 240x320@30 fps, su scheda di memoria > 30 minuti
Modalità di archiviazione video	Immagine IR/visive; memorizzazione simultanea di immagini IR e visive
Archiviazione di immagini	
Formato di archiviazione delle immagini	Standard JPEG, o file HIR con dati di misurazione inclusi, su scheda di memoria > 6000 immagini
Modalità di memorizzazione delle immagini	Immagine IR/visive; memorizzazione simultanea di immagini IR e visive.
Analisi dell'immagine	Strumenti di analisi dell'immagine interna, funzione completa.
Impostare	
Comandi di configurazione	Adattamento locale di unità, lingua, formati di data e ora, informazioni della fotocamera
Lingue	Multinazionale








Fotocamera digitale	
Fotocamera digitale integrata	2 Megapixel
Dati dell'obiettivo digitale integrato	Campo visivo 65°
Interfacce di comunicazione dati	
Interfacce	USB di tipo C
USB	Trasformazione dati tra fotocamera e PC; Video in diretta tra fotocamera e PC
Wifi	802.11, trasferimento di immagini e streaming video in tempo reale
Sistema di alimentazione	
Batteria	Batteria agli ioni di litio, autonomia di 4 ore
Tensione di ingresso	CC 5V
Sistema di caricamento	Nella fotocamera (adattatore CA)
Gestione energetica	Spegnimento automatico
Dati ambientali	
Intervallo operativo di temperatura	Da -15°C a +50°C (da 5°F a +122°F)
Intervallo di temperatura di conservazione	Da -40°C a +70°C (da -40°F a +158°F)
Umidità (esercizio e stoccaggio)	10%-90%
Prova di caduta	2 m
Colpo	25 g(IEC60068-2-29)
Vibrazione	2g(IEC60068-2-6)
Dati fisici	
Peso della fotocamera, inclusa Batteria	<500 g
Dimensioni della fotocamera (L x L x A)	224x77x96

5. Prima dell'inizio

5-1. Come caricare la batteria

Prima di utilizzare la Termocamera per la prima volta, caricare la batteria per tre ore e mezza. Lo stato della batteria viene visualizzato sull'indicatore di carica a sei segmenti.

Per caricare la batteria, utilizzare prima:

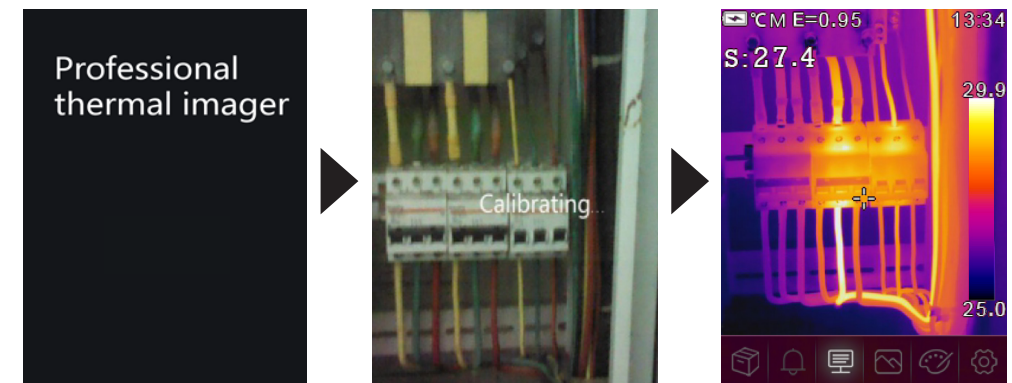
1. Collega l'adattatore di alimentazione CA a una presa di corrente CA e collega l'uscita DC alla presa di alimentazione CA del termocamera; la spia di carica è accesa. L'indicatore della batteria diventa "  →  →  →  →  → ", mentre la batteria si carica con l'adattatore di alimentazione CA.
2. Carica la batteria fino a quando l'indicatore di carica diventa , l'icona di carica non cambia.
3. Scollegare l'adattatore di alimentazione CA quando la batteria è completamente carica.

Professional thermal imager



5-2. Accensione

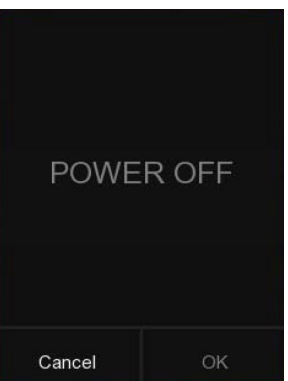
Per accendere la termocamera, premere il pulsante di alimentazione .

Nota: Dopo l'accensione del dispositivo, la Termocamera necessita di un tempo di riscaldamento sufficiente per le misurazioni della temperatura più accurate e la migliore qualità dell'immagine. Quindi l'immagine visibile apparirà per prima e il sensore termico calibrerà internamente per diversi secondi. Dopodiché l'immagine termica verrà visualizzata sullo schermo.



5-3. Spegner

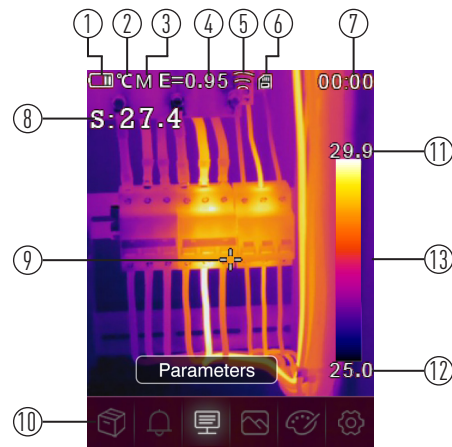
Quando la termocamera si accende, tenere premuto il pulsante di alimentazione  per due secondi, quindi visualizzare il menu di spegnimento. Premere " **OK** " per spegnere il dispositivo. Premendo e tenendo premuto il pulsante di accensione  per dodici secondi, verrà eseguito lo spegnimento diretto del dispositivo.



5-4. Desktop

Il desktop è il seguente:

1. Stato della capacità della batteria
2. Unità di temperatura
3. Unità di distanza
4. Emissività
5. Stato Wi-Fi
6. Scheda SD
7. Tempo
8. Letture della temperatura del punto centrale
9. Punto centrale croce
10. Menu principale
11. Temperatura massima della scena corrente
12. Temperatura minima della scena corrente
13. Barra dei colori



5-5. Otturatore

L'immagine termica della Termocamera diventa sfocata, quando la Termocamera non corregge dopo alcuni minuti o la Termocamera cambia bersaglio. Per ottenere un'immagine termica precisa, è necessario correggere la termocamera.

La termocamera dispone di due modalità di correzione, manuale e automatica. In modalità manuale, premere a lungo il pulsante freccia giù, la Termocamera verrà corretta. In Modalità Automatica, la termocamera potrà correggere automaticamente mentre l'immagine termica della termocamera diventa sfocata.

5-6. Misurazione della temperatura

Tutti gli oggetti irradiano energia infrarossa. La quantità di energia irradiata si basa sulla temperatura superficiale effettiva e sull'emissività superficiale dell'oggetto. La Termocamera rileva l'energia a infrarossi dalla superficie dell'oggetto e utilizza questi dati per calcolare un valore di temperatura stimato. Molti oggetti e materiali comuni come metallo verniciato, legno, acqua, pelle e stoffa sono molto buoni per irradiare energia ed è facile ottenere misurazioni relativamente accurate. Per superfici capaci di irradiare energia (alta emissività), il fattore di emissività è $\geq 0,90$. Questa semplificazione non funziona su superfici lucide o metalli non verniciati poiché hanno un'emissività $< 0,6$. Questi materiali non sono adatti a irradiare energia e sono classificati come a bassa emissività. Per misurare più accuratamente i materiali con una bassa emissività, è necessaria una correzione dell'emissività. La regolazione dell'impostazione dell'emissività in genere consentirà alla Termocamera di calcolare una stima più accurata della temperatura effettiva. Per maggiori informazioni, vedere Regolazione dell'emissività per ottenere le misurazioni della temperatura più accurate.

5-7. Regolazione dell'emissività

Il valore di emissività corretto è importante per effettuare la misurazione della temperatura più accurata. L'emissività di una superficie può avere un grande effetto sulle temperature apparenti osservate dalla Termocamera. Comprendere l'emissività della superficie, ma potrebbe non essere sempre, consente di ottenere misurazioni della temperatura più accurate.

Nota: le superfici con un'emissività $< 0,60$ rendono problematica la determinazione affidabile e coerente della temperatura effettiva. Minore è l'emissività, maggiore è il potenziale errore associato ai calcoli di misurazione della temperatura della fotocamera. Questo vale anche quando le regolazioni dell'emissività e dello sfondo riflesso vengono eseguite correttamente. L'emissività viene impostata direttamente come valore o da un elenco di valori di emissività per alcuni materiali comuni. L'emissività globale viene visualizzata sullo schermo LCD come $E=x.xx$.

La tabella seguente fornisce l'emissività tipica di materiali importanti.

Materiale	Emissività	Materiale	Emissività
Acqua	0.96	Nastro	0.96
Acciaio inossidabile	0.14	Targa in ottone	0.06
Piastra in alluminio	0.09	Pelle umana	0.98
Asfalto	0.96	Plastica PVC	0.93
Calcestruzzo	0.97	Policarbonato	0.80
Ghisa	0.81	Rame ossidato	0.78
Gomma	0.95	Vernice	0.80
Legna	0.85	Ruggine	0.90
Mattone	0.75	Suolo	0.93

5-8. Temperatura riflessa

- Utilizzando il fattore di offset, viene calcolata la riflessione a causa della bassa emissività e viene migliorata l'accuratezza della misurazione della temperatura con strumenti a infrarossi.
- Nella maggior parte dei casi, la temperatura riflessa è identica alla temperatura dell'aria ambiente.
- Solo quando oggetti con forti emissioni con una temperatura molto più alta si trovano in prossimità dell'oggetto da misurare, devono essere determinati e utilizzati.
- La temperatura riflessa ha solo scarso effetto su oggetti con alta emissività.
- La temperatura riflessa può essere impostata individualmente.
- Seguire questi passaggi per ottenere il valore corretto per la temperatura riflessa.
 1. Imposta l'emissività su 1.0.
 2. Regolare l'obiettivo ottico su una messa a fuoco ravvicinata.
 3. Guardando nella direzione opposta rispetto all'oggetto, prendere una misura e congelare l'immagine.
 4. Determinare il valore medio dell'immagine e utilizzare tale valore per l'input della temperatura riflessa.

5-9. Software di reporting per termocamere

- Il software Thermal Imager Reporter viene fornito con la Termocamera.
- Questo software è destinato alla Termocamera e contiene funzionalità per analizzare le immagini, organizzare dati e informazioni e creare report professionali.
- Il software Termocamera Reporter consente di rivedere le annotazioni e i commenti audio su un PC.







6. Menu

I menu, insieme ai pulsanti, consentono di accedere a immagine, misurazione, Emissività, Gamma di colori, intervallo di misurazione della temperatura, scattare foto e video, rivedere e impostare.

6-1. Menu principale

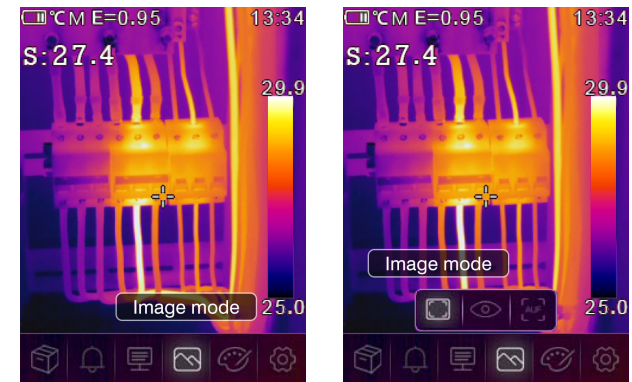
- Premere il pulsante "Menu/OK", verrà visualizzato il menu principale.
- Il menu principale è l'interfaccia principale dei menu della Termocamera.
- Contiene sei voci: Galleria, Parametri di misura, Modalità immagine, Tavolozza, Impostazioni di sistema.



-  **Galleria:** entra nella galleria.
-  **Allarme:** imposta la temperatura dell'allarme
-  **Parametri:** Parametri impostati per il calcolo della temperatura.
-  **Modalità immagine:** consente di impostare la sorgente dell'immagine per il display sull'LCD della Termocamera. Contiene sei elementi, come l'immagine a infrarossi, l'immagine visiva e la fusione.
-  **Gamma di colori:** imposta il tipo di barra dei colori.
-  **Impostazioni:** impostare le preferenze dell'utente come la lingua, l'unità di misura della temperatura, la data e l'ora. ripristinare le impostazioni di fabbrica e visualizzare le informazioni del prodotto.

6-2. Modalità immagine

1. Nel menu principale, premere il pulsante "sinistra" o "destra", evidenziare "Modalità immagine".
2. Premere il pulsante "Su", sottomenu Immagine a comparsa che contiene cinque modalità immagine.
3. Premere il pulsante "Sinistra" o "Destra" quindi fare clic sulla modalità immagine che volete scegliere.
4. La modalità immagine cambierà dopo averla scelta.

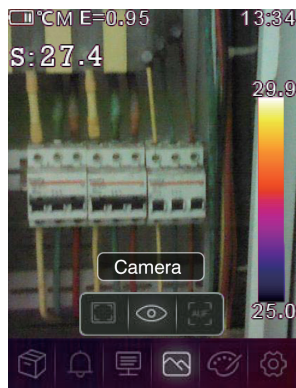


La termocamera dispone di 5 tipi di modalità immagine per la visualizzazione. IR, visibile, immagine nell'immagine, modalità AUF, modalità zoom.

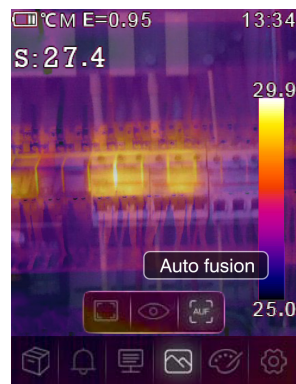
-  **IR:** visualizza solo l'immagine a infrarossi;



Visibile: visualizza solo l'immagine visibile.



AUF: modalità fusione automatica, confronta la temperatura dell'area centrale con lo schermo intero, la macchina calcolerà automaticamente il rapporto di miscelazione delle immagini a infrarossi e visibili.

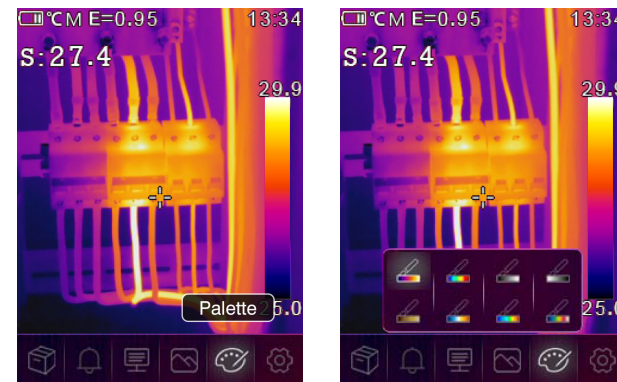


6-3. Tavolozza immagini

- La gamma dei colori immagini consente di modificare la presentazione in falsi colori delle immagini a infrarossi visualizzate o acquisite.
- Sono disponibili diverse gamme per applicazioni specifiche.
- Le gamme di colori standard offrono una presentazione uniforme e lineare dei colori che consente la migliore presentazione dei dettagli.

Gamma di colori standard

1. Nel menu principale, premere il pulsante "Sinistra" o "Destra", quindi selezionare "Tavolozza".
2. Premere il pulsante "Su", il sottomenu Immagine a comparsa che contiene S tipi di strumenti di misurazione.
3. Premere il pulsante "Sinistra" o "Destra" per mettere in evidenza la tavolozza che si desidera scegliere.
4. La modalità della tavolozza verrà modificata dopo averla scelta.



Iron	Arcobaleno	Grigio	Grigio invertito	Marrone caldo	Blu rosso	Caldo freddo	Piuma

6-4. Regolazione dell'immagine

Esistono tre tipi di modalità per la regolazione dell'immagine, isogramma, automatica e manuale.

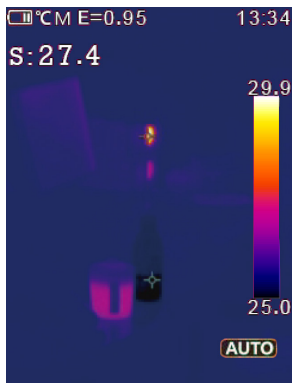
6-4-1. Operazione di blocco

Premere il pulsante "", per bloccare l'intervallo di temperatura della scena corrente. "6" significa Manuale. Dopo aver bloccato l'intervallo di temperatura della scena corrente, premere il pulsante a. È possibile regolare il livello di temperatura alto/basso per visualizzare la temperatura dell'immagine di range.



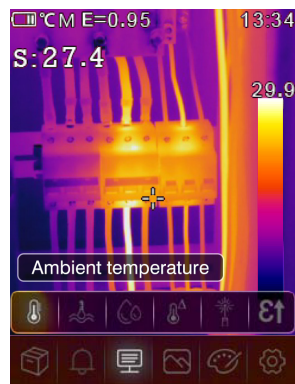
6-4-2. Modalità istogramma e modalità automatica

- Modalità automatica: il livello e l'intervallo vengono decisi dall'immagine termica della temperatura minima e massima. La relazione tra temperatura e colore è lineare.
- Modalità istogramma: l'immagine termica viene migliorata dall' algoritmo dell'istogramma. La relazione tra temperatura e colore non è lineare. Alcune parti dell'immagine sono migliorate.
- Premere il pulsante "U/6" per cambiare la modalità.



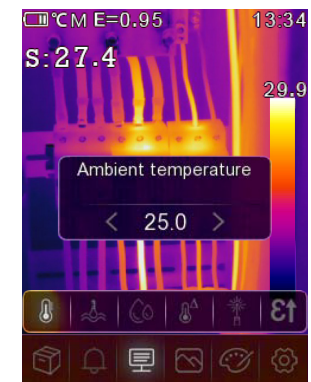
6-5. Menu parametri

- Nel menu principale, premere il pulsante "Sinistra" o "Sestra", quindi selezionare "Parametri" e premere il pulsante "Su" per aprire il sottomenu Parametri Oggetto.



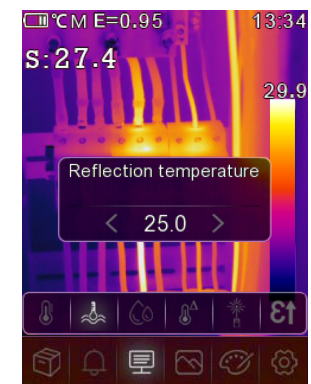
6-5-1. Composizione della temperatura ambiente

- Nel sottomenu delta temperatura ambiente, premere la freccia "Sinistra" e "Destra" per modificare i valori della temperatura.
- La temperatura ambiente influenzerà la misurazione della termocamera, può essere composta da 0 gradi a 50 gradi.



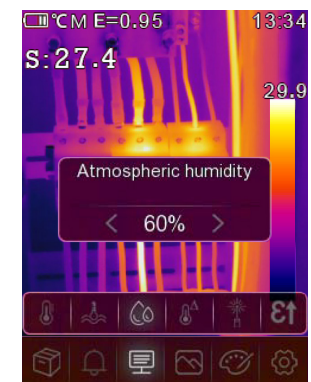
6-5-2. Temperatura riflettente

- Nel sottomenu delta temperatura di riflessione, premere la freccia "Sinistra" e "Destra" per modificare i valori della temperatura.
- La temperatura riflettente è importante per la misurazione della temperatura radiometrica. La termocamera è dotata di compensazione termica per la temperatura di riflessione.
- Per ottenere una misurazione della temperatura più accurata, impostare con precisione la temperatura riflettente.
- Nella maggior parte dei casi, la temperatura riflessa è identica alla temperatura ambiente.
- Solo quando oggetti con forti emissioni con temperatura molto più alta si trovano in prossimità dell'oggetto da misurare, la temperatura riflessa deve essere impostata.



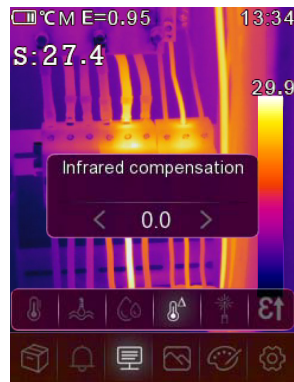
6-5-3. Umidità atmosferica

- Nel sottomenu Umidità atmosferica, premere le frecce "Sinistra" e "Destra" per modificare i valori di temperatura.
- Le gocce d'acqua nell'aria possono assorbire i raggi infrarossi. L'aria umida può influenzare la misurazione dell'accuratezza della temperatura, l'umidità di compensazione può essere impostata dal 10 % al 100 %.



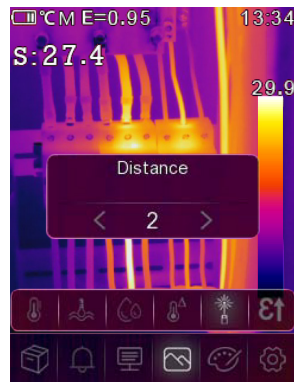
6-5-4. Compensazione delta della temperatura

- Nel sottomenu delta temperatura, premere le frecce "Sinistra" e "Destra" per modificare i valori della temperatura.



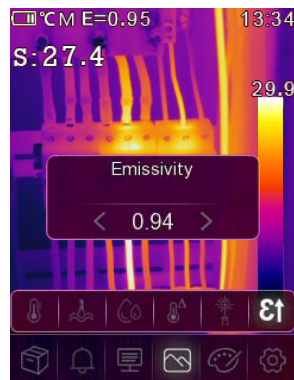
6-5-5. Distanza

- Nel sottomenu della distanza, premere le frecce "sinistra" e "destra" per modificare i valori della distanza.
- Nell'aria sono presenti molte sostanze in grado di assorbire i raggi infrarossi. Quindi il raggio infrarosso dell'oggetto si riduce quando la distanza aumenta. La distanza può essere regolata da 2 metri a 1000 metri.



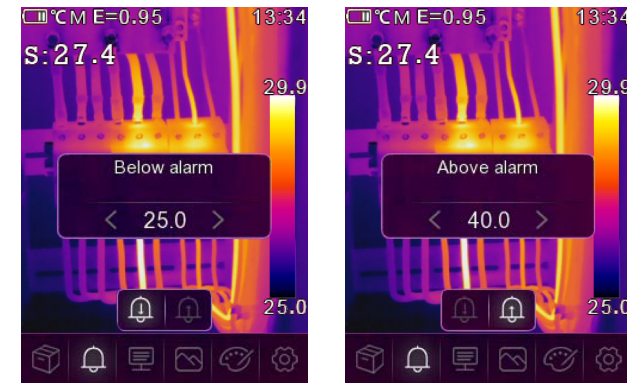
6-5-6. Emissività

- Nel sottomenu emissività, premere le frecce "Sinistra" e "Destra" per modificare i valori di emissività.
- "Emiss" imposta l'emissività dell'oggetto; l'intervallo di valori è da 0,01 a 1,00.



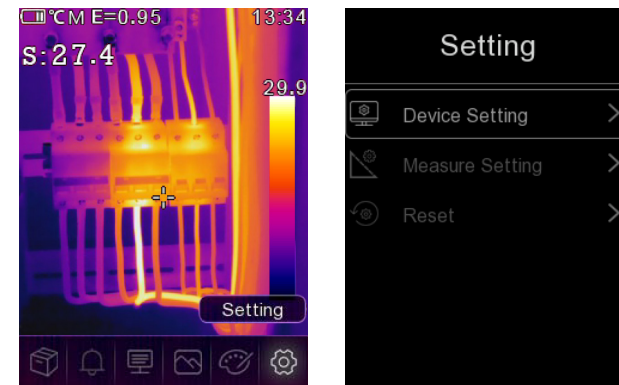
6-5-7. Modalità sveglia

- OFF: disattiva la visualizzazione e il suono della sveglia.
- Sopra l'allarme: se la temperatura dell'oggetto supera il valore di allarme sopra, verrà emesso un suono e un display di allarme.
- Allarme inferiore: se la temperatura dell'oggetto è inferiore al valore di allarme inferiore, verrà emesso un suono e visualizzato un allarme.



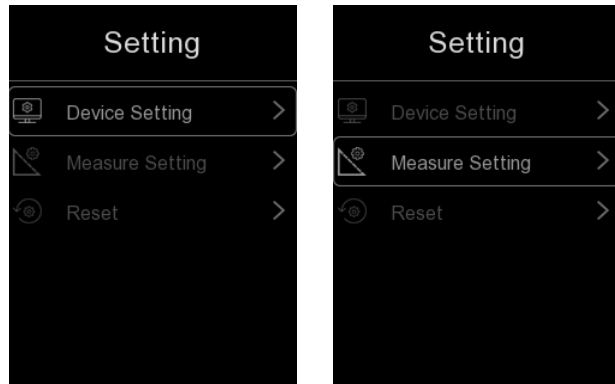
6-6. Menu Impostazioni

1. Nel Menu principale, premere il pulsante "sinistra" o "destra", evidenziare "Impostazioni".
2. Verrà visualizzato il menu Impostazioni.

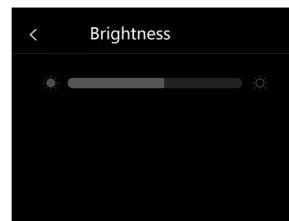


6-6-1. Impostazioni del dispositivo

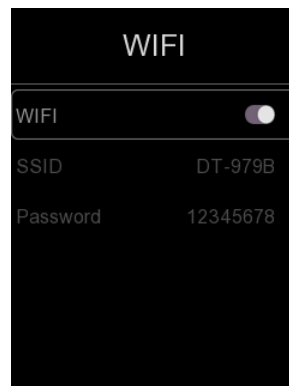
Sono presenti più pagine in Impostazioni dispositivo, utilizza il ∇ pulsante per passare all'elemento successivo oppure utilizzare il \wedge pulsante per passare all'elemento precedente.



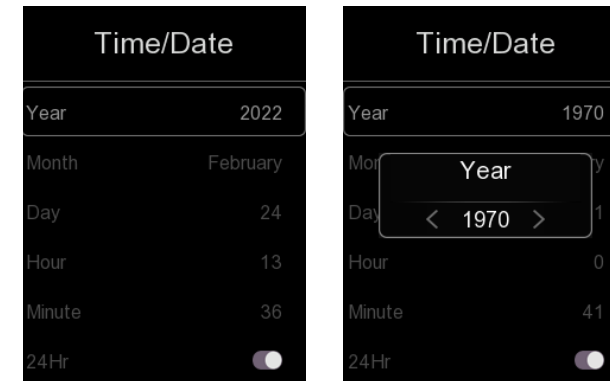
Luminosità: trascina la barra di scorrimento per regolare la luminosità dell'LCD.

**WIFI:**

- Premere il pulsante **"Menu/ok"** per accendere il wifi; il modello wifi funziona in modalità di accesso, quindi è necessario impostare l'SSID e la password per consentire ad altri dispositivi di connettersi. Il SSID predefinito è **"xxxxx"**, la password predefinita è **"12345678"**.

**Ora e data:**

- Premere il pulsante su o giù per selezionare l'anno, il mese ecc. quindi premere il pulsante **"Menu/ok"** o **"Destra"** per modificare la data e l'ora.

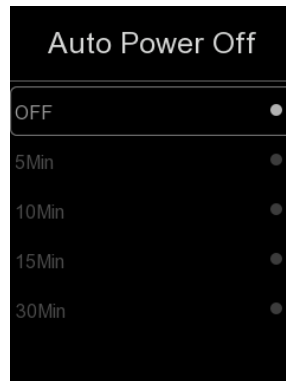
**Lingua:**

- Utilizzare il pulsante SU/GIÙ per selezionare la lingua e utilizzare il pulsante DESTRA/MENU per impostare la lingua selezionata come valida.

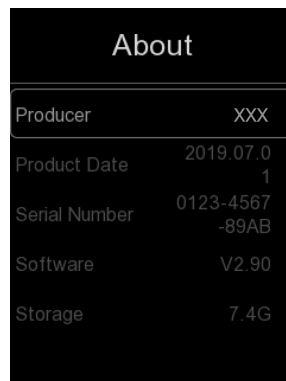


Spegnimento automatico:

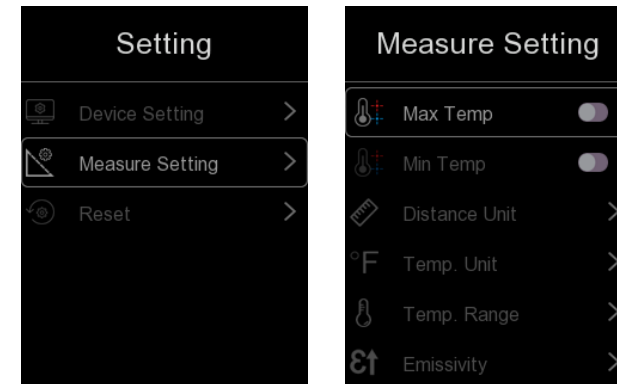
- Ci sono quattro opzioni nel menu di spegnimento automatico, come segue: "OFF", "5 Min", "10 Min", "15 Min", "30 Min".
- Quando il pulsante **MENU/OK** viene premuto, il timer dello spegnimento automatico viene cancellato e sincronizzato nuovamente.

**Informazioni:**

Il menu Info contiene tutte le informazioni sul prodotto, come la versione del software, il numero di serie ecc.

**6-6-2. Impostazione della misura**

- Selezionare il menu "Impostazioni Misura", verrà visualizzato il menu Impostazioni Misura.
- Ci sono quattro opzioni nel menu di impostazione della misurazione, come nell'immagine seguente.

**Temp.massima**

Premere il pulsante MENU/OK per attivare o disattivare la misurazione della temperatura massima.

Temp. minima

Premere il pulsante MENU/OK per attivare o disattivare la misurazione della temperatura minima.

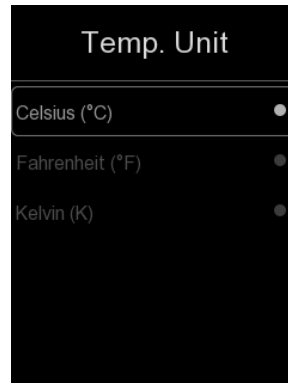
Unità di distanza

- Cambia l'unità di distanza tra "m" e "ft", "m" significa metro, ft significa piede.
- 1(piedi)=0,3048(m); 1(m)=3,2808399(piedi)

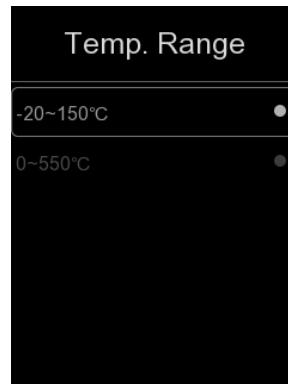


Unità di temperatura

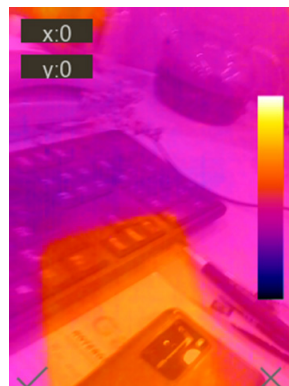
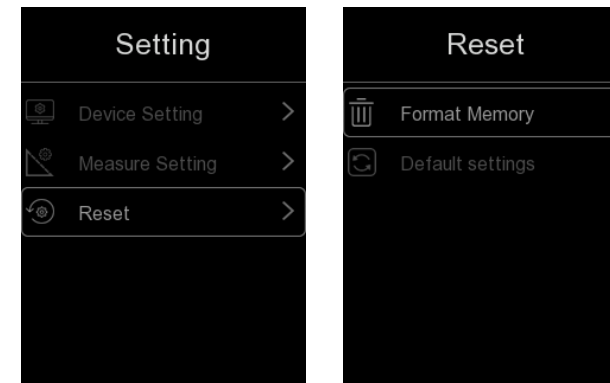
- Le unità di temperatura possono essere di tre tipi: °C, °F e K.
- Rapporto di conversione: °F=1,8 x °C +32, K=273,15+°C.

**Intervallo di temperatura**

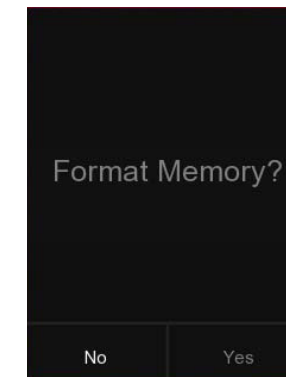
- Gli intervalli di misurazione della temperatura hanno "-20 -150°C" e "0- 550°C" tra cui scegliere.
- La temperatura di sovrapposizione dei due intervalli è più accurata da scegliere "-20~150°C"

**Allineamento immagine**

- Premere il $\langle \vee \wedge \rangle$ pulsante per regolare la posizione della visione per allineare la visione e gli infrarossi. premere il pulsante "Accensione/Blocco" per annullare l'impostazione, premere il pulsante "Menu/Ok" per salvare l'impostazione di allineamento.

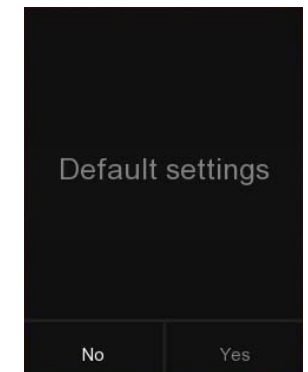
**6-6-3. Resettare****Formatta memoria**

L'operazione di formattazione della memoria formatterà tutta la Galleria di immagini, l'impostazione del dispositivo non viene influenzata.

**Impostazioni di fabbrica**

Le impostazioni di fabbrica della termocamera sono le seguenti:

Prodotto	Parametro	Valore
Misurazione	Misurazione dello spot centrale	Acceso
	Misurazione dell spot caldo	Spento
	Misurazione dello spot freddo	Spento
Parametri di misurazione	Emissività	0.95
	Temperatura riflettente	25°C
Impostazioni di sistema	Lingua	Inglese



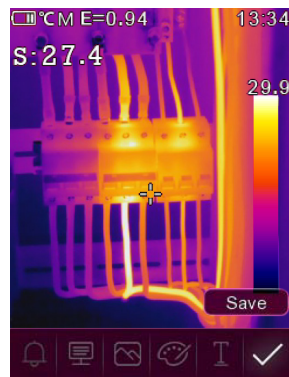
6-7. Menu della fotocamera

La Termocamera ha funzioni foto e video. Nella funzione foto, la fotocamera può salvare migliaia di immagini. Ogni immagine ha una risoluzione di 1280*960, il formato è .jpg e memorizza i dati infrarossi e i dati visibili in un'immagine. Nella funzione video, la termocamera ha un'acquisizione video ".mp4" per ore e salva i dati a infrarossi in formato ".mp4".

Nota: Le immagini e i file video vengono archiviati nella scheda di memoria SD. Le immagini possono essere facilmente lette e analizzate successivamente all'interno del software per PC termocamera.

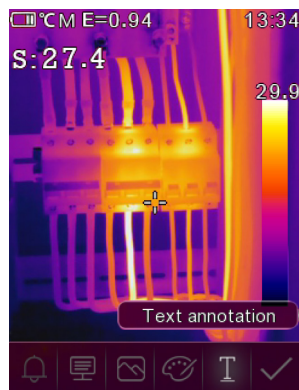
6-7-1. Salva immagine

1. Nel desktop, premere il pulsante Trigger, per bloccare un'immagine. Verrà visualizzato il menu di salvataggio.
2. Premere il pulsante "Sinistra" o "Destra", quindi cliccare su "Salva". Premere il pulsante "Menu/ok" per salvare l'immagine e l'immagine lampeggerà per un secondo, dopo che l'immagine è stata salvata, l'immagine verrà sbloccata.



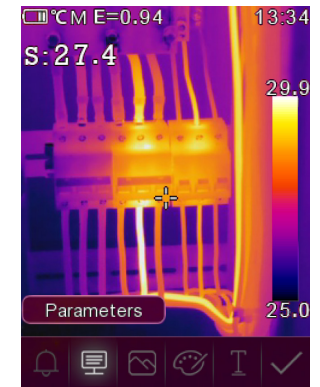
6-7-2. Aggiungi una nota di testo

Premere il pulsante "Sinistra" o "Destra", quindi cliccare su "Annotazione testo" e premere il pulsante "Menu/ok" per aggiungere alcune informazioni di testo all'immagine; la volta successiva, se l'immagine salvata viene aperta in una galleria o in un software per PC, le informazioni di testo verranno visualizzate con l'immagine.



6-7-3. Modificare i parametri di misura

Premere il pulsante "sinistra" o "destra", evidenziare "parametri", quindi premere il pulsante "Menu/ok". Può modificare i parametri di misura dell'immagine: emissività, temperatura ambiente, umidità, temperatura di riflessione, compensazione infrarossi, distanza.



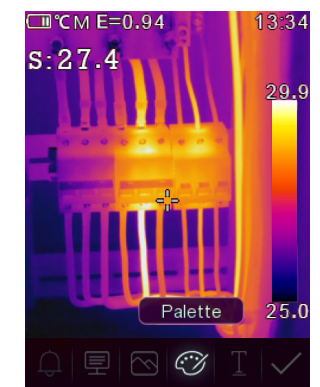
6-7-4. Cambia modalità immagine

Può cambiare la modalità immagine: termica, visibile, fusione automatica.



6-7-5. Cambia colore

Può cambiare il colore dell'immagine.



6-8. Menu video

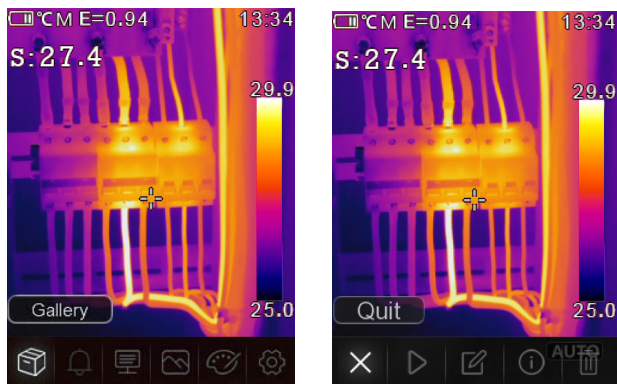
La termocamera è dotata di acquisizione video in formato .mp4.

1. Sul desktop, premi il pulsante Azionatore e tieni premuto per circa 2 secondi, avvia l'acquisizione video con la voce.
2. Per interrompere l'acquisizione del video, premere nuovamente il pulsante Trigger. Il video salvato nel file video.



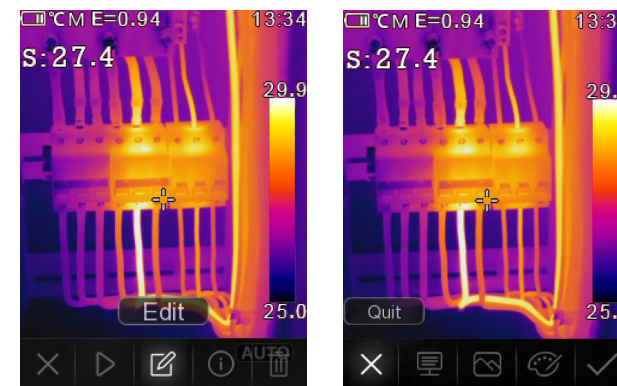
6-9. Gestore dei Files

Nel menu principale, premere il pulsante "sinistra" o "destra", evidenziare "Galleria", quindi premere il pulsante "Menu/ok" per visualizzare il browser dei file, che visualizza immagini e video salvati nella scheda di memoria SD.



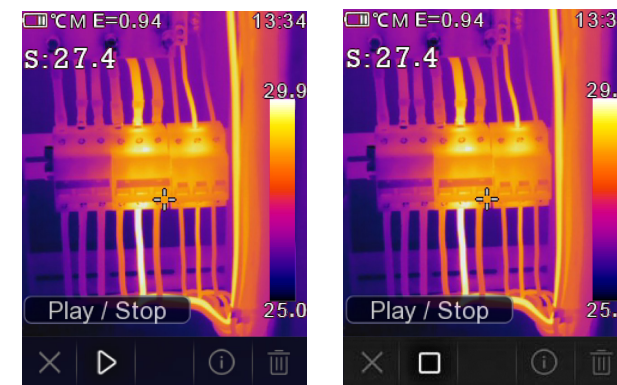
6-10. Analizzare un'immagine

Quando il tipo di file corrente è un'immagine, premere il pulsante "sinistra" o "destra", evidenziare "Modifica", quindi premere il pulsante "Menu/ok" per accedere alla modalità di analisi dell'immagine. Che può cambiare i parametri di misura, analizzare gli strumenti, la modalità immagine e il colore sull'immagine.



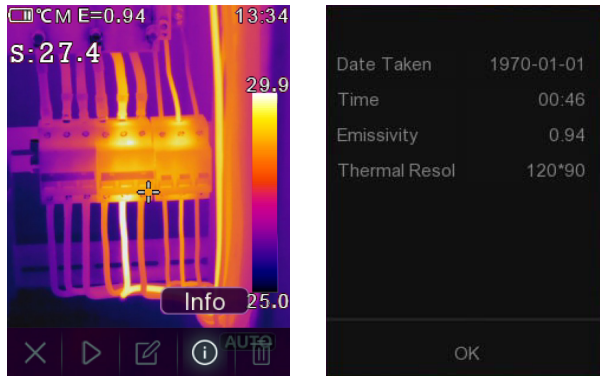
6-11. Riproduci un video

Quando il tipo di file corrente è video, premere il pulsante "sinistra" o "destra", evidenziare "Riproduci/Stop", quindi premere il pulsante "Menu/ok" per riprodurre il video.

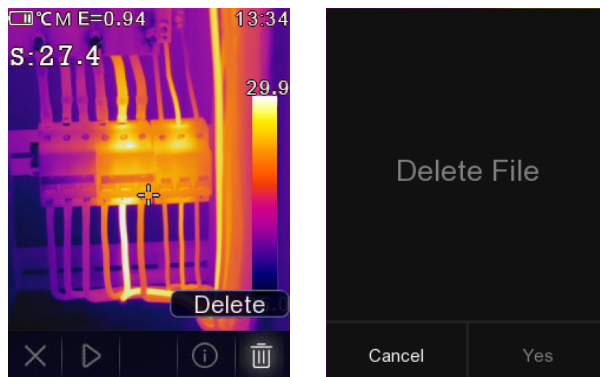


Visualizza le informazioni sull'immagine

Premere il pulsante **"Sinistra"** o **"Destra"**, quindi fare clic su **"Info"** e premere il pulsante **"Menu/ok"** per visualizzare le informazioni sul file corrente.

**Elimina un file**

Premere il pulsante **"sinistra"** o **"destra"**, quindi fare clic su **"Elimina"** e premere il pulsante **"Menu/ok"** per eliminare il file corrente.

**6-12. Modalità USB**

Collega il cavo USB al dispositivo, fai apparire il menu come segue:

Sono disponibili due modalità per USB, Archiviazione e Fotocamera PC. premere il pulsante su o giù per cambiare modalità.

1. Magazzinaggio

Sfoggia i file memorizzati sulla scheda SD del tuo computer. se si seleziona la modalità di archiviazione, verrà visualizzata un'immagine come segue:

2. Fotocamera del PC

Il dispositivo è una fotocamera USB per il tuo computer. Se si seleziona questa modalità, verrà visualizzata un'immagine come segue:

7. Diagnosi ed esclusione dei guasti

- In caso di problemi durante l'utilizzo della termocamera, eseguire la revisione secondo la tabella seguente.
- Se il problema persiste, scollegare l'alimentazione e contattare il reparto di assistenza tecnica dell'azienda.

Fenomeno del guasto	Causa del guasto	Soluzione
La termocamera non si avvia	No batteria	Inserimento della batteria
	Senza energia	Sostituire la batteria o caricarla
Termocamera spenta	Senza energia	Sostituire la batteria o caricarla
Nessuna immagine termica	Il copriobiettivo	Il copriobiettivo è aperto

8. APP Android/iOS Thermview**8-1. Installazione e disinstallazione del software****8-1-1. Sistema richiesto**

Telefono cellulare Android: Android 4.0 o una versione superiore con supporto USB OTG

iOS: iPhone4 sopra

8-1-2. Installazione dell'applicazione Thermview

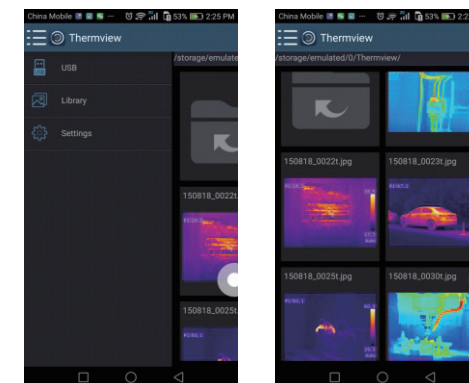
Android: cerca "Thermview" su Google Play e installalo.

iOS: cerca "Thermview" su Apple Store e installalo.

8-2. Funzione Thermview**8-2-1. Importa immagini**

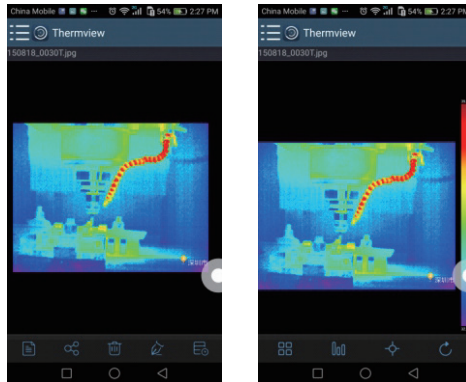
1. Per scaricare le immagini IR dalla termocamera, utilizzare il cavo USB OTG.

2. Copia le immagini IR dal PC o dalla scheda SD.



8-2-2. Analizzare

Seleziona un'immagine IR e clicca sull'icona "🔍" per analizzarla.

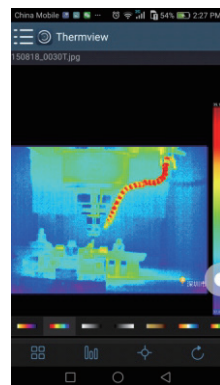
**1. Modalità immagine**

Clicca sull'icona "📷" per selezionare la modalità di immagine.

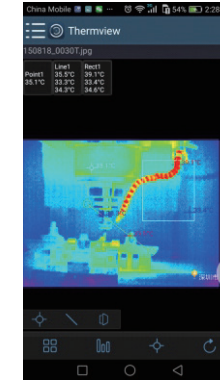
- (1) Modalità IR: viene visualizzata solo l'immagine a infrarossi.
- (2) Modalità visibile: viene visualizzata solo l'immagine visibile.
- (3) Modalità Fusione IR: L'immagine a infrarossi è fusa con l'immagine visibile.
- (4) Modalità fusione visibile: fusione a schermo intero, l'immagine visibile è fusa con l'immagine a infrarossi.

2. Selezione della barra dei colori

Clicca sull'icona "🌈" per selezionare la barra dei colori. Ci sono otto barre di colore per la tua scelta.

**3. Analizzare**

Clicca sull'icona "🔍" per analizzare le immagini IR. Sono disponibili tre strumenti di analisi:



- (1) Analisi punto: aggiungi un punto all'immagine, visualizzerà la temperatura del punto.
- (2) Analisi linea: aggiungi una linea all'immagine, visualizzerà la temperatura più alta, più bassa e media della linea.
- (3) Analisi area: aggiungi un rettangolo all'immagine, visualizzerà la temperatura più alta, più bassa e media del rettangolo.

4. Salva ed esci

Clicca su "🔄", per salvare e tornare alla pagina principale dell'applicazione.

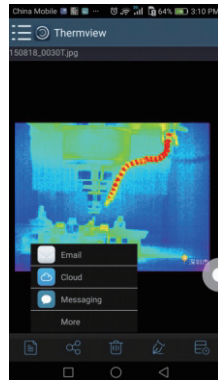
8-2-3. Segnalare e condividere**1. Segnalare**

Clicca sull'icona "📄", per creare un rapporto in formato .pdf.



2. Condividere

Clicca sull'icona "🔗", per condividere l'immagine a infrarossi con e-mail, cloud o messaggi ecc.



9. Software per PC

9-1. Sistema richiesto

Windows XP o una versione superiore di Windows, assicurarsi di aver installato Net Framework 2.0 o Net Framework 3.5 (incluso 2.0) quando si installa il software PCIMeter. In caso contrario, trova e installa il nostro Microsoft.NET_Framework_v2.0.exe che ti è stato fornito.

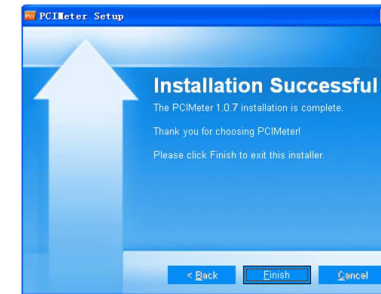
Apri Net Framework 2.0, segui tutti i suggerimenti per installare Net Framework 2.0 fino al termine. Se il tuo sistema ha già installato Net Framework 2.0, non è necessario installarlo di nuovo.

9-2. Installazione IRMeter

È possibile inserire il CD di installazione per installare direttamente se ne avete uno, oppure eseguire "setup.exe" per installarlo come segue.



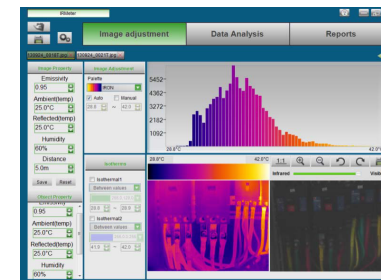
Fare clic su "Avanti" per installare, fino al termine dell'installazione.



Installazione riuscita dopo aver fatto clic su "Fine" come sopra.

9-3. In esecuzione

Dopo essersi assicurati che il software PCIMeter sia stato installato, fare clic sui collegamenti sul desktop o sul menu di avvio per eseguire il software.



9-4. Disinstallare

Disinstallare PCIMeter nel menu di avvio come segue, quindi fare clic su "Avanti" per completare la disinstallazione.



Manual de instrucciones

RS-979E

Número de inventario: 274-0350

Cámara termográfica

ES



1. Introducción

La cámara termográfica es una cámara de mano que crea imágenes y que se utiliza para el mantenimiento predictivo, la resolución de problemas del equipo y la verificación. Enfoque al objeto con la lente. Luego, las imágenes térmicas y visuales se muestran en la pantalla LCD y se pueden guardar en una tarjeta de memoria Micro SD. La transferencia de imágenes a un PC se consigue quitando la tarjeta de memoria SD y conectándola a un PC a través del lector de tarjetas incorporado, o transfiriendo las imágenes y la secuencia de vídeo al dispositivo inteligente con las aplicaciones "Thermview" instaladas.

Además de las funciones mencionadas anteriormente, la cámara termográfica proporciona grabación y reproducción de vídeo.

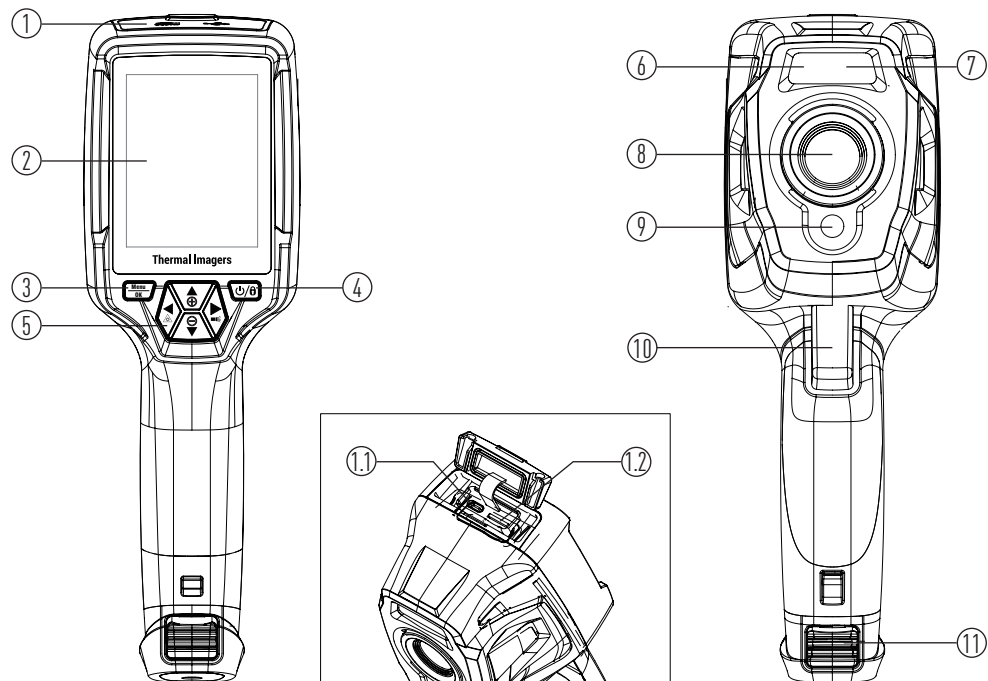
2. Información de seguridad

- Para evitar daños a los ojos y lesiones personales, no mire directamente al láser. No apunte con el láser directamente a personas o animales ni indirectamente a superficies reflectantes.
- No desmonte ni modifique la cámara termográfica.
- No apunte con la cámara termográfica (con o sin la cubierta de la lente) hacia fuentes de energía intensivas, por ejemplo, dispositivos que emiten radiación láser o el sol.
- Esto puede tener un efecto no deseado en la precisión de la cámara. También puede dañar el detector de la cámara termográfica.
- No utilice la cámara termográfica a una temperatura superior a 50°C (122°F), inferior a -20°C (-4°F). Las temperaturas altas o bajas pueden dañar la cámara termográfica.
- Utilice únicamente el equipo adecuado para descargar la batería.
Si no utiliza el equipo correcto, puede disminuir el rendimiento o el ciclo de vida de la batería. Si no utiliza el equipo correcto, puede ocurrir un flujo incorrecto de corriente a la batería. Esto puede hacer que la batería se caliente o provocar una explosión y lesiones a las personas.
- No extraiga la batería cuando la cámara termográfica esté funcionando.
Si extrae la batería cuando la cámara termográfica está funcionando, puede provocar que la cámara termográfica funcione de forma anormal.
- No desmonte ni haga modificaciones en la batería.
La batería contiene dispositivos de seguridad y protección que, si se dañan, pueden hacer que la batería se caliente o provoque una explosión o ignición. Si hay una fuga en la batería y el líquido le entra en los ojos, no se los frote. Enjuague bien con agua y busque atención médica de inmediato.
No haga agujeros en la batería con objetos. No golpee la batería con un martillo. No pise la batería ni le de impactos o golpes fuertes.
- No coloque la batería cerca de un fuego, ni bajo la luz solar directa ni en otros lugares con altas temperaturas. No suelde directamente a la batería.
- Cargue siempre la batería en el rango de temperatura indicado.
- 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 rompa. También puede disminuir el rendimiento o el ciclo de vida de la batería.
- No derrame agua o agua salada en la batería, ni permita que se moje.
- Limpie la carcasa con un paño húmedo y una solución de jabón 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 revestimiento antirreflejante.
- Evite la condensación
Cambie la cámara termográfica de fría a caliente; aparecerá condensación en la cámara termográfica. Para proteger la cámara termográfica, debe encenderla y esperar hasta que la cámara termográfica se haya enfriado lo suficiente como para que se evapore la condensación.
- Almacenamiento
Si no usa la cámara termográfica, coloque la cámara termográfica en un ambiente fresco y seco. Si almacena la cámara termográfica con la batería integrada, la energía de la batería se agotará.

3. Descripción de la estructura

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Interfaz y cubierta | 6. Linterna |
| 1-1. USB tipo C/carga | 7. Puntero láser |
| 1-2. Ranura para tarjeta micro SD | 8. Lente de cámara infrarroja |
| 2. Pantalla LCD | 9. Cámara visual |
| 3. Botón de menú / selección | 10. Disparador |
| 4. Botón de encendido / bloqueo | 11. Batería |
| 5. Botón arriba/abajo/derecha/izquierda | |



4. Especificaciones

Imágenes y datos ópticos	
Campo de visión (FOV) / Distancia mínima de enfoque	50°x 37°/ 0,5m
Resolución espacial (IFOV)	7,6 mrad
Sensibilidad térmica / NETD	<0,05 ° C a 30 ° C (86 ° F) / 50 mK
Frecuencia de imagen	25Hz
Modo de enfoque	enfoque libre
Zoom	Zoom digital continuo de 1-16x.
Matriz de plano focal (FPA) / Rango espectral	Microbolómetro no refrigerado / 7,5-14 μm
Resolución IR	120x90 píxeles
Presentación de imágenes	
Monitor	2,8 pulgadas. LCD, 240x320 píxeles
Modos de imagen	Imagen IR, Imagen visual, Fusión automática
Paletas de colores	HIERRO, Arco iris, Gris, Gris Invertido, Marrón, Azul-rojo, Frío-calor, Pluma
Medición	
Rango de temperatura del objeto medido	-20°C a +550°C (-4°F a +1022°F)
Precisión	±2°C(3,6°F) o ±2% de la lectura (temperatura ambiental de 10 a 35°C, temperatura del objeto >0°C).
Análisis de medida	
Punto	Punto central
Detección automática de frío / calor	Marcadores automáticos de frío o calor
Correcciones de medida	Emisividad, temperatura reflejada
Almacenamiento de videos	
Medios de almacenamiento	Tarjeta Micro SD de 8Gbytes o EMMC interno de 3.4GB.
Formato de almacenamiento de video	Codificación MPEG-4 estándar, 240x320@30fps, en tarjeta de memoria > 30 minutos
Modo de almacenamiento de video	IR / imágenes visuales; almacenamiento simultáneo de imágenes IR y visuales.
Almacenamiento de imágenes	
Formato de almacenamiento de imágenes	Archivos estándar JPEG o HLR, incluidos los datos de medición, en la tarjeta de memoria > 6000 imágenes.
Modo de almacenamiento de imágenes	IR / imágenes visuales; almacenamiento simultáneo de imágenes IR y visuales.
Análisis de imagen	Herramientas de análisis de imágenes internas, Función completa.
Configuración	
Comandos de configuración	Adaptación local de unidades, idioma, formatos de fecha y hora, información de cámara
Idiomas	Multinacional








Cámara digital	
Cámara digital incorporada	2 megapíxeles
Datos de lentes digitales incorporados	Campo de visión 65 °
Interfaces de comunicación de datos	
Interfaces	USB tipo C
USB	Transformación de datos entre cámara y PC; Video en vivo entre cámara y PC
Wifi	802.11, transfiere imágenes y secuencia de video en tiempo real
Sistema de alimentación	
Batería	Batería de iones de litio, 4 horas de funcionamiento
Voltaje de entrada	DC 5V
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 rotura	2m
Golpe	25 g (IEC60068-2-29)
Vibración	2 g (IEC60068-2-6)
Datos físicos	
Peso de la cámara, incl. Batería	<500g
Tamaño de la cámara (L x W x H)	224x77x96

5. Antes de que empieces

5-1. Cómo cargar la batería

Antes de utilizar la cámara termográfica 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, utilice antes lo siguiente:

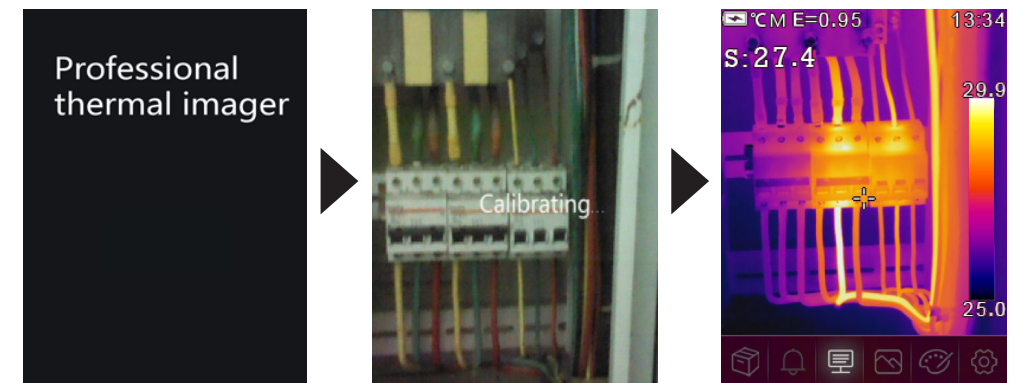
1. Conecte el adaptador de alimentación de CA a una toma de pared de CA y conecte la salida de CC a la toma de alimentación de CA de la cámara termográfica; la luz de carga estará encendida. El indicador de batería se vuelve  →  →  →  →  → , mientras la batería se carga con el adaptador de alimentación de CA.
2. Cargue hasta que el indicador de carga se convierta en , el icono de carga no ha cambiado.
3. Desconecte el adaptador de alimentación de CA cuando la batería esté completamente cargada.

Professional thermal imager



5-2. Encendido

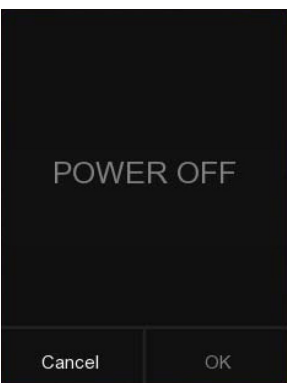
Para encender la cámara termográfica, presione el botón de encendido .

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



5-3. Apagado

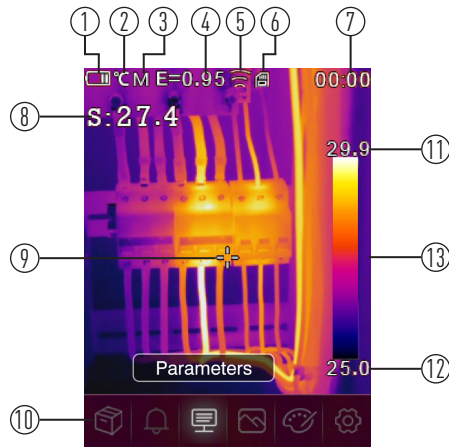
Cuando los sensores térmicos se encienden, presione y mantenga presionado el botón de bloqueo / encendido  durante dos segundos, luego aparecerá el menú de apagado, presione "OK" para apagar el dispositivo. Mantenga presionado el botón de encendido  durante doce segundos y el dispositivo se apagará directamente.



5-4. Escritorio

El escritorio es el siguiente:

- | | |
|---|--|
| 1. Estado de la capacidad de la batería | 8. Lecturas de temperatura del punto central |
| 2. Unidad de temperatura | 9. Punto de cruce central |
| 3. Unidad de distancia | 10. Menú principal |
| 4. Emisividad | 11. Temperatura máxima de la escena actual |
| 5. Estado del Wifi | 12. Temperatura mínima de la imagen actual |
| 6. Tarjeta SD | 13. Barra de color |
| 7. Tiempo | |



5-5. Obturador

La imagen térmica de la cámara termográfica se vuelve borrosa cuando la cámara termográfica no se corrige después de algunos minutos o la cámara termográfica cambia de objetivo. Para obtener una imagen térmica precisa, es necesario corregir la cámara termográfica.

La cámara termográfica tiene dos modos de corrección: modo manual y automático. En el modo manual, mantenga presionado el botón de flecha hacia abajo, la cámara termográfica lo corregirá. En el modo automático, la cámara termográfica puede corregir automáticamente mientras que la imagen térmica de la cámara termográfica se vuelve borrosa.

5-6. Medición de Temperatura

Todos los objetos irradian energía infrarroja. La cantidad de energía radiada se basa en la temperatura superficial real y la emisividad superficial del objeto. La cámara termográfica detecta la energía infrarroja de la superficie del objeto y utiliza estos datos para calcular un valor de temperatura estimado. 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 $\geq 0,90$. 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 están clasificados como de baja emisividad. Para medir con mayor precisión materiales con baja emisividad, es necesaria una corrección de emisividad. El ajuste de la configuración de emisividad generalmente permitirá que la cámara termográfica calcule una estimación más precisa de la temperatura real. Para obtener más información, consulte Ajuste de emisividad para obtener las mediciones de temperatura más precisas.

5-7. Ajuste de emisividad

El valor de emisividad correcto es importante para realizar la medición de temperatura más precisa. La emisividad de una superficie puede tener un gran efecto en las temperaturas aparentes que observa la cámara termográfica. Conocer la emisividad de la superficie, aunque no siempre, le permitirá obtener mediciones de temperatura más precisas.

Nota: Las superficies con una emisividad de $<0,60$ hacen que la determinación confiable y consistente de la temperatura real sea problemática. Cuanto menor sea la emisividad, mayor será el error potencial asociado con los cálculos de medición de temperatura de la cámara. Esto también es cierto incluso cuando se realizan correctamente los ajustes de emisividad y de fondo reflejado. La emisividad se establece directamente como un valor o 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 muestra la emisividad habitual de materiales importantes.

Material	Emisividad	Material	Emisividad
Agua	0.96	Cinta	0.96
Acero inoxidable	0.14	Placa de bronce	0.06
Plato 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	Pintura	0.80
Madera	0.85	Óxido	0.90
Ladrillo	0.75	Tierra	0.93

5-8. Temperatura reflejada

- Utilizando el factor de compensación, se calcula la reflexión 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 del aire ambiente.
- Solo se deben determinar y utilizar objetos con fuertes emisiones con una temperatura mucho más alta en las proximidades del objeto que se está midiendo.
- La temperatura reflejada tiene poco efecto en los objetos con alta emisividad.
- La temperatura reflejada se puede configurar individualmente.
- Siga estos pasos para obtener el valor correcto para la temperatura reflejada.
 1. Establezca la emisividad en 1.0.
 2. Ajuste la lente óptica para acercar el enfoque.
 3. Mirando en la dirección opuesta al objeto, tome una medida y congele la imagen.
 4. Determine el valor promedio de la imagen y use ese valor para su entrada de temperatura reflejada.

5-9. Software de generación de imágenes térmicas

- El software Thermal Imager Reporter se suministra con la cámara termográfica.
- Este software está destinado a la cámara termográfica y contiene funciones para analizar imágenes, organizar datos e información y realizar informes profesionales.
- El software Thermal Imager Reporter permite revisar las anotaciones de audio y los comentarios en un PC.

6. Menús

Los menús, junto con los botones, son acceso para imagen, medición, emisión, paleta, rango de medición de temperatura, tomar fotos y videos, revisar y configurar.

6-1. Menú principal


- Presione el botón "Menú/OK", aparecerá el menú principal.
- El menú principal es la interfaz principal de los menús de la cámara termográfica.
- Contiene seis elementos, como parámetros de medición, herramientas de medición, modo de imagen, paleta, configuración del sistema.




 **Galería:** Ingrese a la galería.

 **Alarma:** Establecer temperatura de alarma

 **Parámetros:** Parámetros establecidos para la temperatura de cálculo.

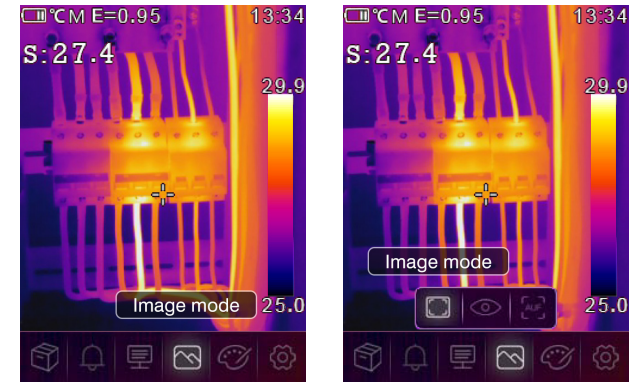
 **Modo de imagen:** establezca la fuente de imagen para la visualización en la pantalla LCD de la cámara termográfica. Contiene seis elementos como imagen infrarroja, imagen visual y fusión.

 **Paleta:** establezca el tipo de barra de color.

 **Configuración:** establezca las preferencias del usuario, como el idioma, la unidad de medida de temperatura, la fecha, la hora, restaure la configuración de fábrica y muestre la información del producto.

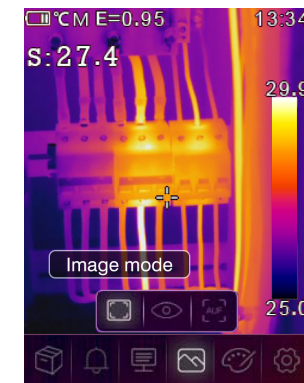
6-2. Modo de imagen

1. En el menú principal, presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte "Modo de imagen".
2. Pulse el botón "Arriba", aparecerá un submenú de imagen emergente que contiene cinco modos de imagen.
3. Presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte el modo de imagen que desea elegir.
4. El modo de imagen cambiará después de que lo elija.

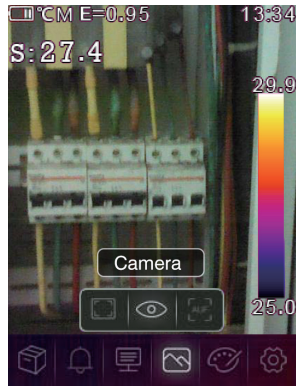


La cámara termográfica tiene 5 tipos de modos de imagen para su visualización. IR, Visible, imagen en imagen, modo AUF, modo Zoom.

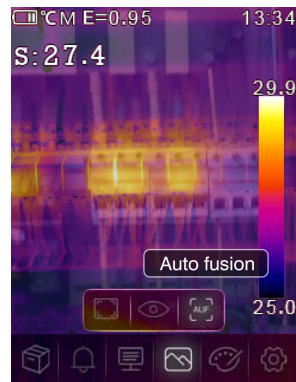
 **IR:** muestra sólo imágenes infrarrojas;



👁 **Visible:** muestra solo la imagen visible.



AUF: modo Auto Fusion, compara la temperatura del área central con la pantalla completa, la máquina calculará la relación de mezcla de imágenes infrarrojas y visibles automáticamente.

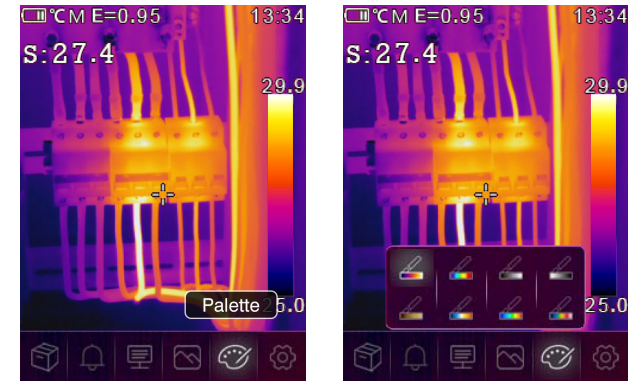


6-3. Paleta de imágenes

- La paleta de imágenes le permite cambiar la presentación en falso color de las imágenes infrarrojas en pantalla o capturadas.
- Hay una variedad de paletas disponibles para aplicaciones específicas.
- Las paletas estándar ofrecen una presentación igual y lineal de colores que permiten una mejor presentación de detalles.

Paleta estándar

1. En el menú principal, presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte "Paleta".
2. Presione el botón "Arriba", submenú emergente Imagen que contiene 8 tipos de herramientas de medición.
3. Presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte la paleta que desea elegir.
4. El modo de paleta se cambiará después de que lo elija.



Hiero	Arcoiris	Gris	Invertir gris	Marrón cálido	Azul rojo	Frio cálido	Pluma

6-4. Ajuste de imagen


Hay tres tipos de modo para el ajuste de la imagen, histograma, automático y manual.

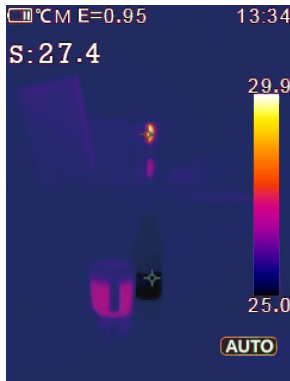
6-4-1. Operación de bloqueo

Presione el botón "U/6", para bloquear el rango de temperatura de la escena actual. "6" significa Manual. Después de fijar el rango de temperatura de la escena actual, presione el botón de ajuste. Puede ajustar el nivel de temperatura alta / baja para ver el rango de temperatura que le interesa.



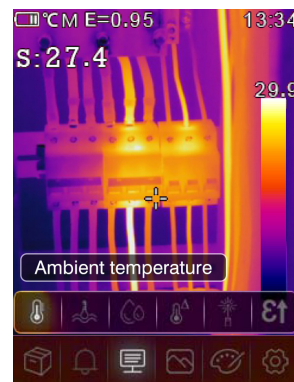
6-4-2. Modo histograma y modo automático

- Modo automático: el nivel y la amplitud se deciden por la imagen térmica de temperatura mínima y temperatura máxima. La relación entre temperatura y color es lineal.
- Modo histograma: la imagen térmica se mejora mediante el algoritmo de histograma. La relación entre temperatura y color no es lineal. Se realza alguna parte de la imagen.
- Presione el botón "  " para cambiar el modo.



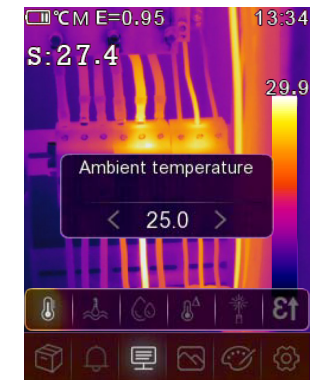
6-5. Menú de parámetros

- En el menú principal, presione el botón "izquierda" y "derecha", resalte "parámetros", presione el botón "arriba", aparecerá el submenú de parámetros de objeto.



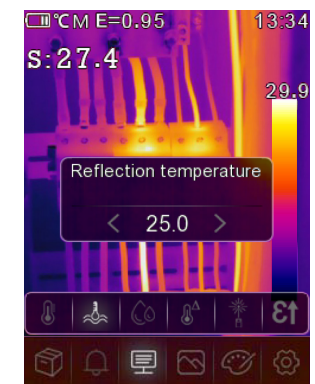
6-5-1. Composición de la temperatura ambiente

- En el submenú de temperatura ambiente, presione la flecha "Izquierda" y "Derecha" para cambiar los valores de temperatura.
- La temperatura ambiente afectará la medición de la cámara termográfica, puede ser compensada de 0 grados a 50 grados.



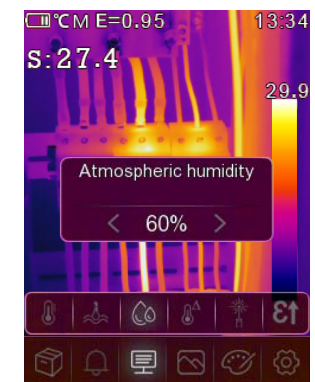
6-5-2. Temperatura reflectante

- En el submenú de temperatura reflectante, presione la flecha "Izquierda" y "Derecha" para cambiar los valores de temperatura.
- La temperatura reflectante es importante para la medición radiométrica de la temperatura. La cámara termográfica tiene compensación de temperatura para la temperatura reflectante.
- Para obtener una medición de temperatura más precisa, configure con precisión la temperatura reflectante.
- En la mayoría de los casos, la temperatura reflejada es idéntica a la temperatura ambiente.
- Solo cuando los objetos con fuertes emisiones con una temperatura mucho más alta se encuentran cerca del objeto que se está midiendo, la temperatura reflejada debe establecerse.



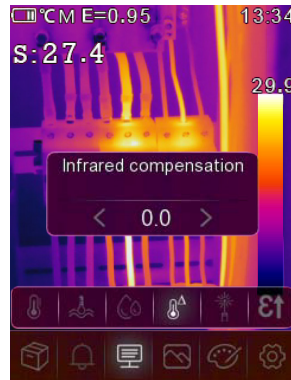
6-5-3. Humedad atmosférica

- En el submenú de humedad atmosférica, presione las flechas "Izquierda" y "Derecha" para cambiar los valores de temperatura.
- 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 humedad de compensación se puede establecer entre 10% y 100%.



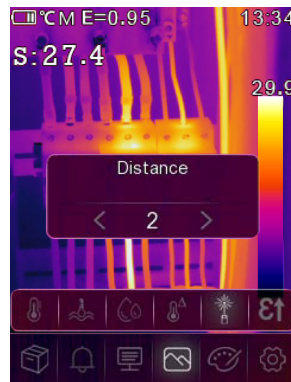
6-5-4. Compensación de temperatura delta

- En el submenú de temperatura delta, presione la flecha "Izquierda" y "Derecha" para cambiar los valores de temperatura.



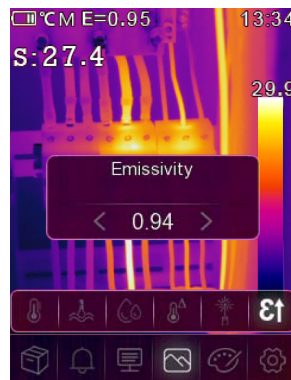
6-5-5. Distancia

- En el submenú de distancia, presione la flecha "Izquierda" y "Derecha" para cambiar los valores de distancia.
- Hay muchas sustancias en el aire que pueden absorber los rayos infrarrojos. Entonces, el rayo infrarrojo del objeto disminuirá a medida que aumente la distancia. La distancia se puede configurar desde 2 metros hasta 1000 metros.



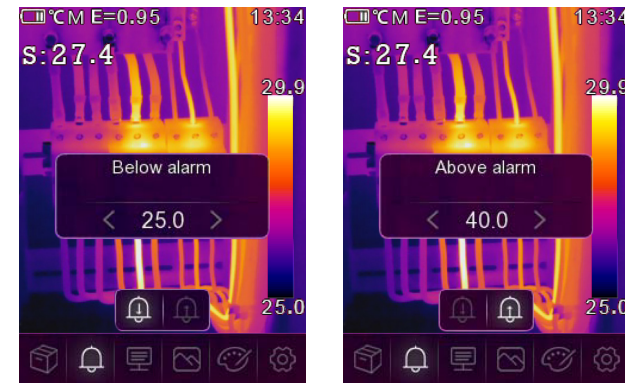
6-5-6. Emisividad

- 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.



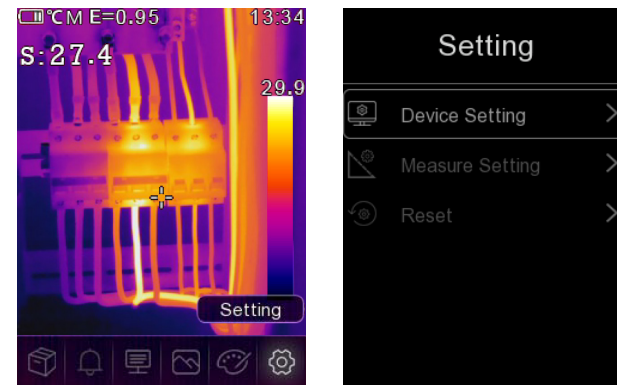
6-5-7. Modo de alarma

- APAGADO: apaga la visualización y el sonido de la alarma.
- Alarma superior: si la temperatura del objeto excede el valor de alarma por encima, sonará y se mostrará la alarma.
- Alarma inferior: si la temperatura del objeto está por debajo del valor de alarma bajo, sonará y se mostrará la alarma.



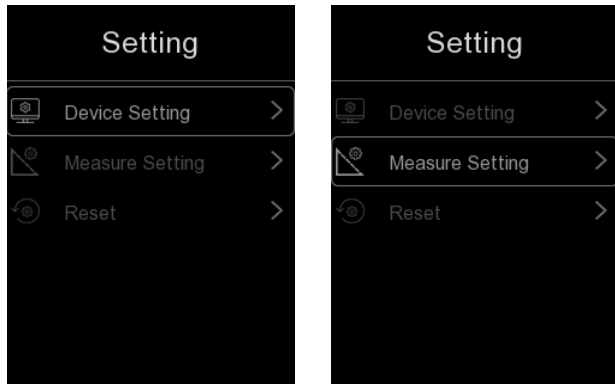
6-6. Menú de configuración

1. En el menú principal, presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte "Configuración".
2. Aparecerá el menú Configuración.

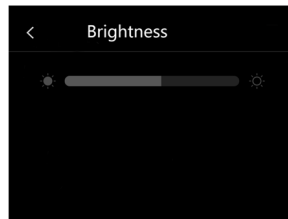


6-6-1. Configuración del dispositivo

Hay varias páginas en la configuración del dispositivo, use \blacktriangledown botón para ir al siguiente elemento, o utilice \blacktriangle botón para ir al elemento anterior.

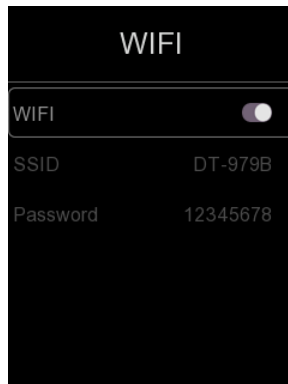


Brillo: arrastre la barra deslizante para ajustar el brillo de la pantalla LCD.



WIFI:

- Presione **"Menu/ok"** para encender el wifi, el modelo wifi funciona en modo de acceso, por lo que es necesario configurar el SSID y la contraseña para permitir que otro dispositivo se conecte a él. El SSID predeterminado es "xxxxx", la contraseña predeterminada es "12345678".



Hora Fecha:

- Presione el botón arriba o abajo para seleccionar el año, mes, etc., luego presione el botón **"Menú/ok"** o **"Derecha"** para cambiar la hora/fecha.



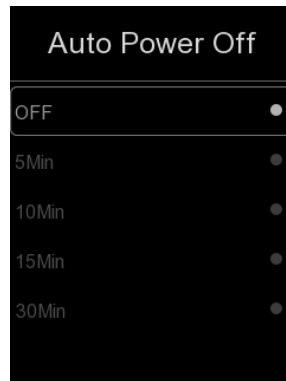
Idioma:

- Use el botón ARRIBA/ABAJO para seleccionar el idioma y use el botón MENÚ/OK para establecer que el idioma seleccionado sea válido.



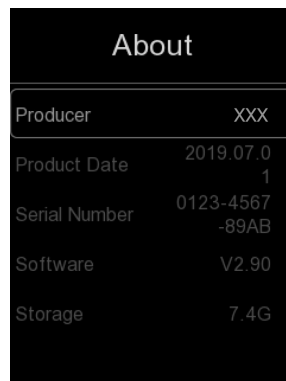
Apagado Automático

- Hay cuatro opciones en el menú de apagado automático, como sigue: "OFF", "5Min", "10Min", "15Min", "30Min".
- Cuando presione el botón MENU/OK, el temporizador de apagado automático se borrará y se volverá a programar.



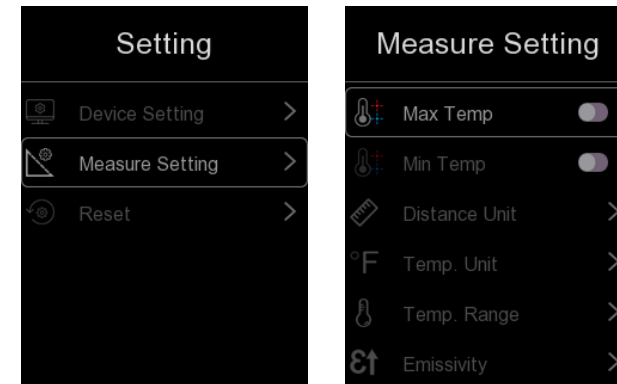
Información:

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



6-6-2. Configuración de medidas

- Seleccione el menú "Configuración de medidas", se mostrará el menú Configuración de medidas.
- Hay varias opciones en el menú de configuración de Medida, como se muestra a continuación.



Temperatura máxima

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

Temperatura mínima

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

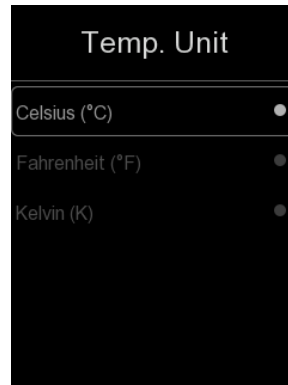
Unidad de distancia

- Cambie la unidad de distancia entre "m" y "ft", "m" significa metro, ft significa pie.
- 1(pies)=0,3048(m); 1(m)=3,2808399(pies)



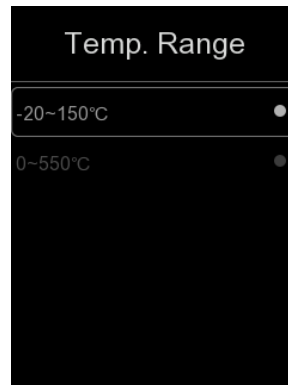
Unidad de temperatura

- La unidad de temperatura tiene tres tipos para elegir: °C, °F y K.
- Relación de conversión: °F=1,8 x °C +32, K=273,15+°C.



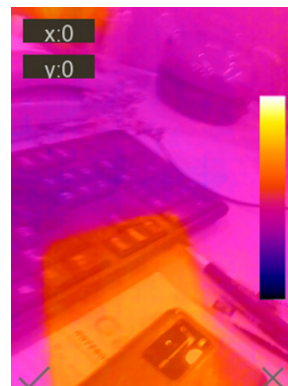
Rango de temperatura

- Los rangos de medición de temperatura tienen "-20-150 °C" y "0-650 °C" para elegir.
- La temperatura de superposición de los dos rangos es más precisa para elegir "-20 ~ 150 °C".

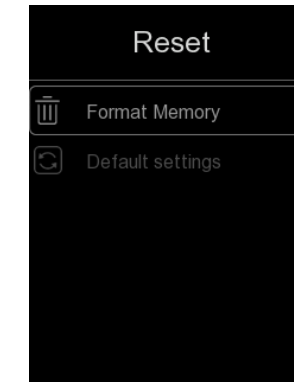
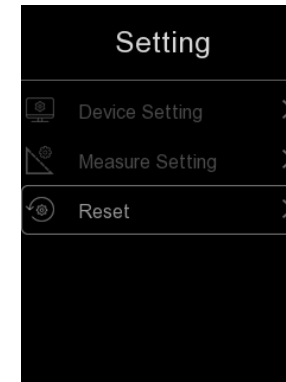


Alinear imagen

Presione el botón $\langle \vee \wedge \rangle$ para ajustar la posición de la visión para alinear la visión y los infrarrojos. presione el botón "Encendido/Bloqueo" para cancelar la configuración, presione el botón "Menú/Ok" para guardar la configuración de alineación.

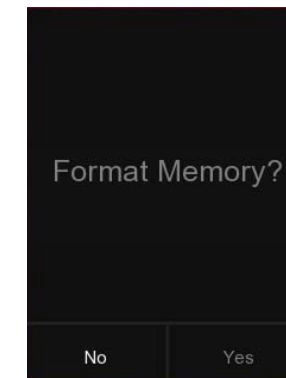


6-6-3. Reiniciar



Formatear memoria

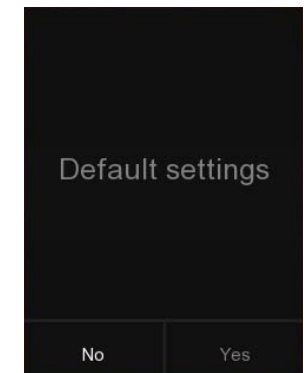
La operación Formatear memoria formateará toda la Galería de imágenes, la configuración del dispositivo no se verá afectada.



Ajustes de fábrica

La configuración de fábrica de la cámara termográfica es la siguiente:

Objeto	Parámetro	Valor
Medición	Medición de punto central	encendido
	Medición de puntos caliente	apagado
	Medición de punto frío	apagado
Parámetros de medida	Emisividad	0.95
	Temperatura reflectante	25°C
Configuración del sistema	Idioma	Español



6-7. Menú de cámara

Thermal Imager tiene funciones de foto y video. En la función de fotografía, Imager puede guardar miles de imágenes, La resolución de las imágenes es 1280x960, el formato es ".jpg" y almacena datos infrarrojos y datos visibles en una imagen. En la función de video, el Imager tiene captura de video ".mp4" durante horas y guarda datos infrarrojos en formato ".mp4"

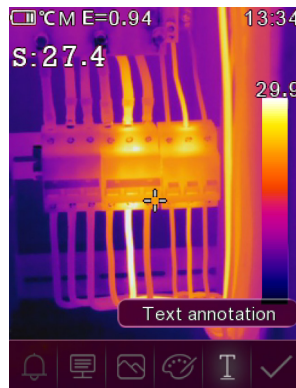
Nota: Los archivos de imágenes y videos se almacenan en la tarjeta de memoria SD. Las imágenes se pueden leer y analizar fácilmente en segundo lugar dentro del software para PC Thermal Imager.

6-7-1. Guardar imagen

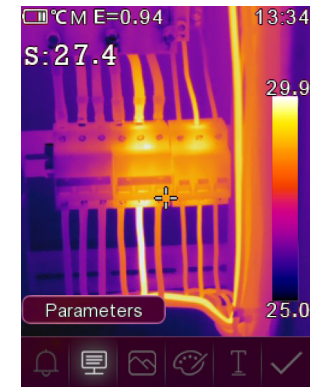
1. En el escritorio, presionar el disparador, congela una imagen. Aparecerá el menú de guardar.
2. Presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte "Guardar". Presione la tecla "MENÚ/OK" para guardar la imagen, y la imagen parpadeará por un segundo, después de guardar la imagen, la imagen se descongelará.

**6-7-2. Agregar nota de texto**

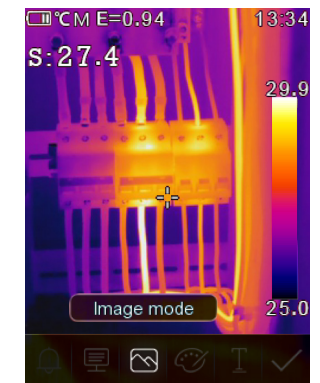
Presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte "Anotación de texto", luego presione el botón "Menú/ok". Puede agregar información de texto a la imagen; la próxima vez, si la imagen guardada se abre en la galería o en el software de PC, la información en texto se mostrará con la imagen.

**6-7-3. Cambiar parámetros de medida**

Presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte "parámetros" y luego presione el botón "Menu/ok". Puede cambiar los parámetros de medida de la imagen: emisividad, temperatura ambiente, humedad, temperatura reflejada, compensación infrarroja, distancia.

**6-7-4. Cambiar modo de imagen**

Puede cambiar el modo de imagen: térmica, visible, fusión automática.

**6-7-5. Cambiar el color**

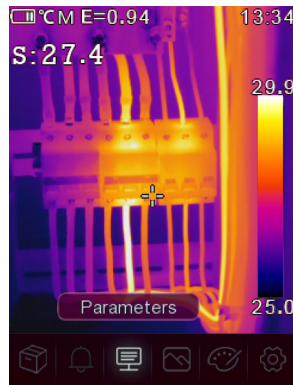
Puede cambiar el color de la imagen.



6-8. Menú de vídeos

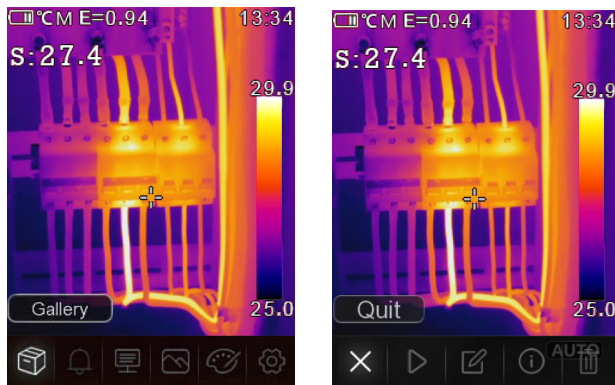
La cámara termográfica tiene captura de video ".mp4".

1. En el escritorio, presione el botón Trigger y manténgalo presionado durante aproximadamente 2 segundos, inicie la captura de video con voz.
2. Para detener la captura de video, presione el botón Disparador nuevamente. El vídeo guardado en el archivo de vídeo.



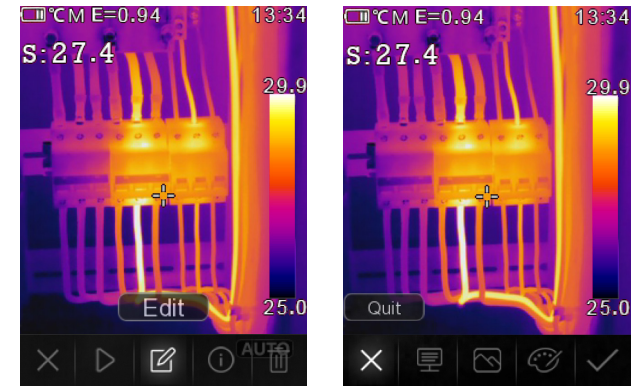
6-9. Explorador de archivos

En el menú principal, presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte "Galería", luego presione el botón "Menú/Aceptar" para abrir el navegador de archivos, que muestra imágenes y videos guardados en la tarjeta de memoria SD.



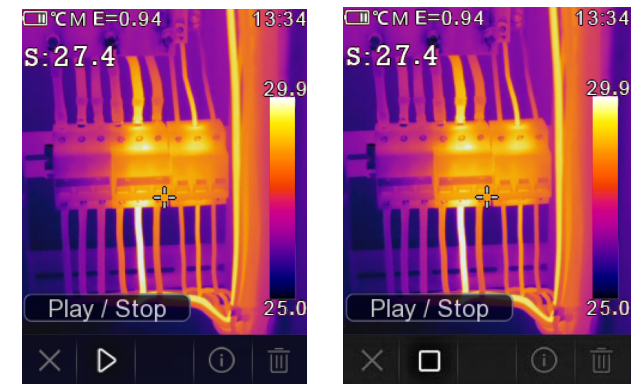
6-10. Analizar una imagen

Cuando el tipo de archivo actual es una imagen, presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte "Editar" y luego presione el botón "Menú/ok" para ingresar al modo de análisis de imágenes. Que puede cambiar los parámetros de medida, analizar herramientas, modo de imagen y color en la imagen.



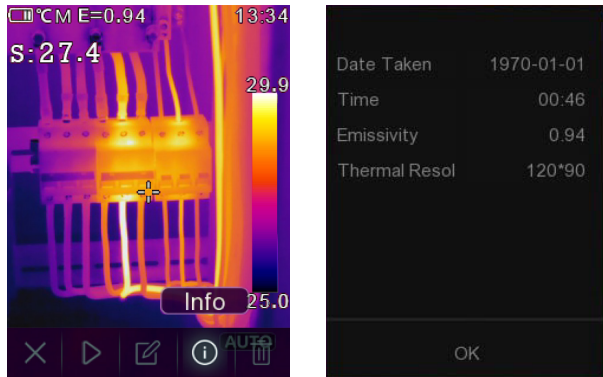
6-11. Reproducir un video

Cuando el tipo de archivo actual sea video, presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte "Reproducir/Detener" y luego presione el botón "Menú/ok" para reproducir el video.



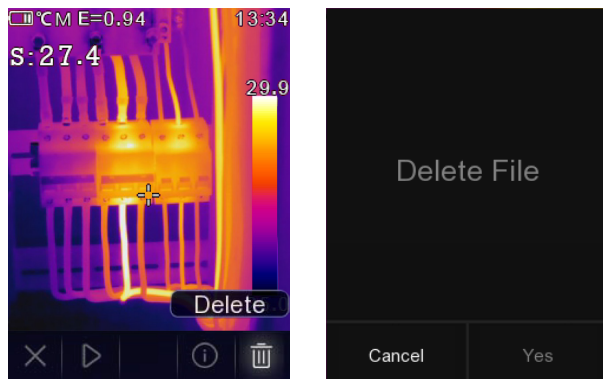
Ver información de la imagen

Presione el botón "izquierda" o "derecha", resalte "Información" y 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, abra el menú de la siguiente manera:

Hay dos modos para USB, Almacenamiento y Cámara de PC. presione el botón hacia arriba o hacia abajo para cambiar de modo.

1. Almacenamiento

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

2. Cámara de PC

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

7. Diagnóstico de errores y expulsión

- Si tiene algún problema al utilizar la cámara termográfica, realice la revisión de acuerdo con la siguiente tabla.
- Si el problema persiste, desconecte la alimentación y póngase en contacto con el departamento de soporte técnico de la empresa.

Fenómeno del fallo	Causa del fallo	Resolución
La cámara termográfica no se puede iniciar	Sin batería	Insertar la batería
	No hay energía	Reemplace la batería o cárguela
Apagado de la cámara termográfica	No hay energía	Reemplace la batería o cárguela
Sin imagen térmica	La cubierta de la tapa de la lente	Abrir la tapa de la lente

8. Aplicación Thermview para Android / iOS

8-1. Instalación y desinstalación de software

8-1-1. Sistema requerido

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

iOS: iPhone4 o superior

8-1-2. Instalación de la aplicación Thermview

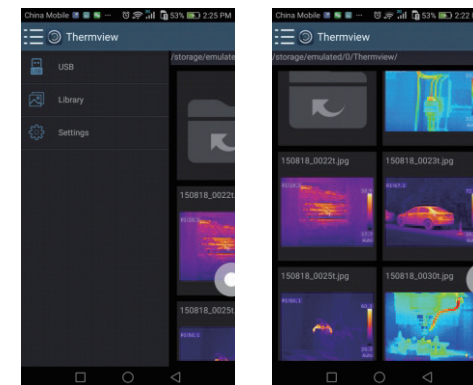
Android: busque "Thermview" en Google Play e instálelo.

iOS: busque "Thermview" en Apple Store e instálelo.

8-2. Función Thermview

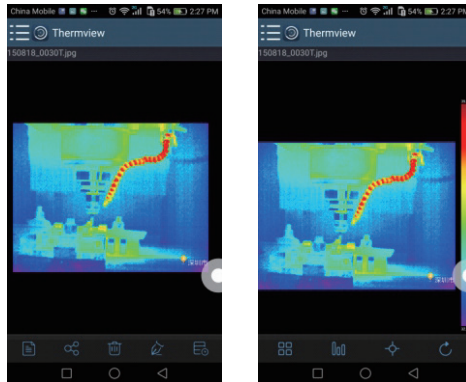
8-2-1. Importar imágenes

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



8-2-2. Analizar

Seleccione una imagen de infrarrojos y haga clic en el icono "🔍" para analizarla.



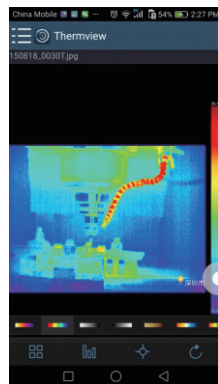
1. Modo de imagen

Haga clic en el icono "☰" para seleccionar el modo de imagen, hay cuatro modos para seleccionar.

- (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 de pantalla completa, la imagen visible se fusiona con la imagen infrarroja.

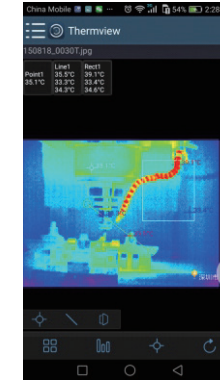
2. Seleccionar barra de colores

Haga clic en el icono "🌈" para seleccionar la barra de colores. Hay ocho barras de colores para elegir.



3. Analizar

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



- (1) Análisis de puntos: agregue un punto a la imagen, mostrará la temperatura del punto.
- (2) Análisis de línea: agregue una línea a la imagen, mostrará la temperatura más alta, más baja y promedio de la línea.
- (3) Análisis de área: agregue un rectángulo a la imagen, mostrará la temperatura más alta, más baja y promedio del rectángulo.

4. Guardar y Salir

Haga clic en "🔄" para guardar y volver a la página principal de la APLICACIÓN.

8-2-3. Informar y compartir

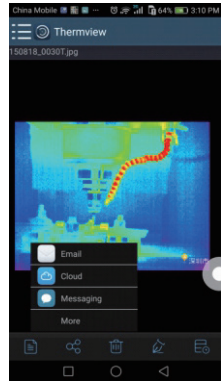
1. Informe

Haga clic en el icono "📄" para obtener un reporte como un archivo ".pdf".



2. Compartir

Haga clic en el icono " " para compartir la imagen infrarroja con correo electrónico, nube o mensaje, etc.



9. Software para PC

9-1. Sistema requerido

Windows XP o una versión superior del sistema Windows, asegúrese de haber instalado Net Framework 2.0 o Net Framework 3.5 (Incluir 2.0) cuando instale el software PCIMeter. Si no es así, busque e instale Microsoft.NET_Framework_v2.0.exe que se le proporcionó.

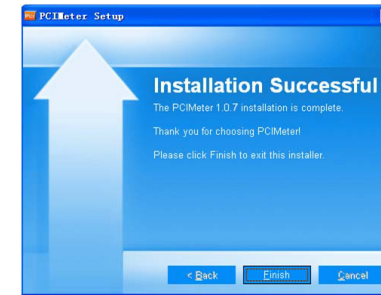
Abra net framework 2.0, siga todos los consejos para instalar Net Framework 2.0 hasta que finalice. Si su sistema ya ha instalado Net Framework 2.0, no es necesario que lo vuelva a instalar.

9-2. Instalación de IRMeter

Puede insertar su CD de instalación para instalarlo directamente si tiene uno, o puede ejecutar el "setup.exe" para instalarlo de la siguiente manera.



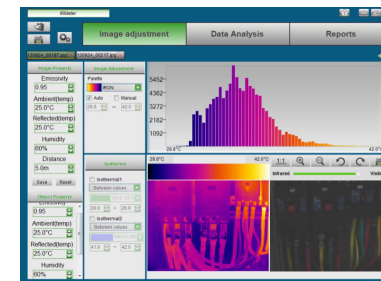
Haga clic en "Siguiente" para instalar, hasta que finalice la instalación.



Instalación exitosa después de hacer clic en "Finalizar" como arriba.

9-3. Ejecutar

Después de asegurarse de que se haya instalado el software PCIMeter, haga clic en los accesos directos en el escritorio o en el menú de inicio para ejecutar el software.



9-4. Desinstalar

Desinstale PCIMeter en el menú de inicio de la siguiente manera, luego haga clic en "Siguiente" para finalizar la desinstalación.



