

REED

Model R2050

Thermal Imager,
80 x 80 Pixels



Instruction Manual

www.reedinstruments.com

.888.610.7664

 www.calcert.com

sales@calcert.com

Table of Contents

Safety	3
Features.....	4
Specifications.....	5-6
Instrument Description	7
Operating Instructions.....	8-13
Menus.....	13-26
Battery Instructions	27

For service on this or any other REED product or information on other REED products, contact REED Instruments at info@reedinstruments.com



[www reedinstruments com](http://www.reedinstruments.com)



Safety

- To prevent eye damage and personal injury, do not look into the laser
- Do not point laser directly at people or animals or indirectly off reflective surfaces
- Do not disassemble or do modifications to the Thermal Imager
- Do not point the Thermal Imager (with or without the lens cover) at intensive energy sources as this can damage the Thermal Imager
- Do not use the Thermal Imager in a temperature higher than 50°C (122°F) or lower than -20°C (-4°F)
- Only use the correct equipment to charge the battery
- Do not disassemble or do a modification to the battery
- Do not put the battery in or near a fire, or in direct sunlight, or other high-temperature locations
- Always charge the battery between 0 to 50°C (32 to 122°F)
- 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
- Do not clean the infrared lens too vigorously, this can damage the anti-reflective coating
- Remove the battery from the Thermal Imager if not in use for an extended period of time
- Store the Thermal Imager in cool and dry environment

Features

- Infrared resolution of 80 x 80 (6400 pixels)
- High thermal sensitivity (NETD) of $<0.1^{\circ}\text{C}$ @ $+30^{\circ}\text{C}$ ($+86^{\circ}\text{F}$) / 100mK
- 2.8" colour 240 x 320 pixel LCD display
- Built-in laser and white LED flashlight
- Built-in visible light 5 Megapixel digital camera
- 32X continuous digital zoom
- Infrared and visual images, picture-in-picture, as well as visual image with infrared overlay
- Automatic hot/cold spot indicator
- Automatic level/span function
- Automatic power off
- Choice of four colour palettes including custom
- Video recording with voice annotations
- Micro SD memory card extension possible
- $<$ Class 2 laser
- Set-up Commands: Local adaptation of units, language, date and time formats, information of camera
- Multinational languages
- Includes: R2050 80 x 80 Thermal Imager, Lens, Li-ion Battery, Adaptor, Micro SD, USB Cable, HDMI cable, Earphone, Wrist Strap, PC software & installation CD, Soft Carrying Case

Specifications

Imaging & Optical Data	
IR Resolution	80 × 80 (6400 pixels)
Thermal Sensitivity / NETD	< 0.1°C @ +30°C (+86°F) / 100 mK
Field of View (FOV) / Min. Focus Distance	17°x 17°/ 0.5m
Spatial Resolution (IFOV)	3.78mrad
Image Frequency	50Hz
Focus Mode	Manual
Zoom	1–32× continuous, digital zoom
Focal Length	9mm
Focal Plane Array (FPA) / Spectral Range	Uncooled microbolometer/8–14 μm
Measurement	
Temperature Range	-20°C to +150°C (-4°F to +302°F); 0°C to +350°C (+32°F to +662°F)
Accuracy	±2°C (±3.6°F) or ±2% of reading
Spot	Center Spot
Automatic Hot / Cold Detection	Auto hot or cold markers
Emissivity Correction	Variable from 0.01 to 1.0
Measurement Corrections	Emissivity, Reflected temperature
Image Storage & Communications	
Built-in Digital Camera	5 Megapixels
Built-in Digital Lens Data	FOV 59°
Display	2.8" LCD, 240 × 320 pixels
Image Modes	IR image, Visual image, Picture-in-Picture
Color Palettes	IRON, Rainbow, Grey, Grey Inverted
Image Storage Format	Standard JPEG, including measurement data, on memory card > 2000 pictures
Image Storage Mode	IR/visual images; simultaneous storage of IR and visual images

continued ...

REED

www.reedinstruments.com

5

888.610.7664



www.calcert.com

sales@calcert.com

Video Storage	
Storage Media	8GB Micro SD Card
Video Storage Format	Standard MPEG-4 encode, 1280 x 960@30fps, on memory card > 60 minutes
Video Storage Mode	IR/visual images; simultaneous storage of IR and visual images
Data Communication Interfaces	
Interfaces	USB-mini, audio, HDMI
USB	Data transform between camera & PC; Live video between camera and PC
Video Output	HDMI
Power Supply	
Battery	Li-ion battery, 4 hours operating time
Input Voltage	DC 5V
Charging System	In camera (AC adapter)
Power Management	Automatic shutdown
Environmental	
Operating Temperature Range	-20 to +50°C (-4 to +122°F)
Storage Temperature Range	-40 to +70°C (-40 to +158°F)
Humidity (Operating & Storage)	10% to 90%
Drop Tested	2m
Bump / Vibration	25g (IEC60068-2-29) / 2g (IEC60068-2-6)
Dimensions (L x W x H)	8.8 x 3 x 7.8" (224 x 77 x 96mm)
Weight	<500g with battery

REED Instruments offers certified thermography training. Contact REED Instruments at info@reedinstruments.com for complete information, dates and locations.

Instrument Description

1. Infrared Camera Lens Cover

2. Infrared Camera Lens

3. Trigger

4. LCD Display

5. Button Panel

— Menu/OK Button

— Lock/Cancel Button

🔍 Up/Zoom Out Button

🔍 Down/Zoom in Button

👉 Right/Left Button

⚠️ Left/Laser Button

📁 Files Browse Button

🔌 Power Button

6. Battery Compartment

7. LED Light

8. Visual Camera

9. Laser Pointer

10. Infrared Camera Lens

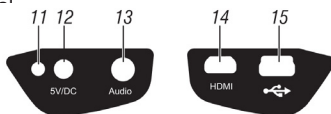
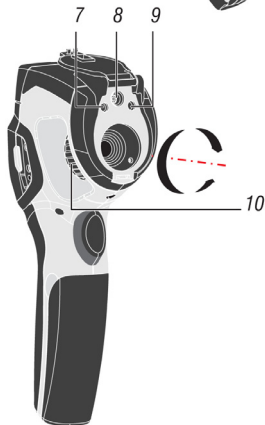
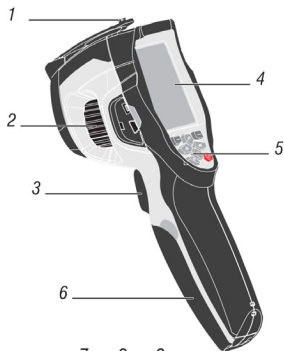
11. Charge Light

12. AC Adapter/Charger Input Terminal

13. Audio/Microphone

14. HDMI Output

15. USB Cable Connection



REED



www.reedinstruments.com

7

Operating Instructions

Before you use the Thermal Imager for the first time, charge the battery for a minimum of 1.5 hours. To charge the battery, refer to the "Battery Instructions" section of this manual.

Turning the Unit On and Off

To turn the Thermal Imager on, push the Power button . When the Thermal Imager turns on, push and hold the Power button  for two seconds to turn the Thermal Imager off.

Note: The Thermal Imager needs sufficient warm-up time for the most accurate temperature measurements and best image quality. This time can often vary due to environmental conditions. It is best to wait a minimum of 10 minutes for the most accurate temperature measurements for your application.

Lens

The Thermal Imager has a lens. FOV is the largest area that your imager can see at a set distance. This table lists the horizontal FOV, vertical FOV and IFOV for lens.

Focal Length:	9mm	Horizontal FOV:	17°
IFOV:	3.78mrad	Vertical FOV:	17°

IFOV (Instantaneous Field of View) is the smallest detail within the FOV that can be detected or seen at a set distance, the unit is rad. The formula is:

$$\text{IFOV} = (\text{Pixel Size}) / (\text{Lens focal length});$$

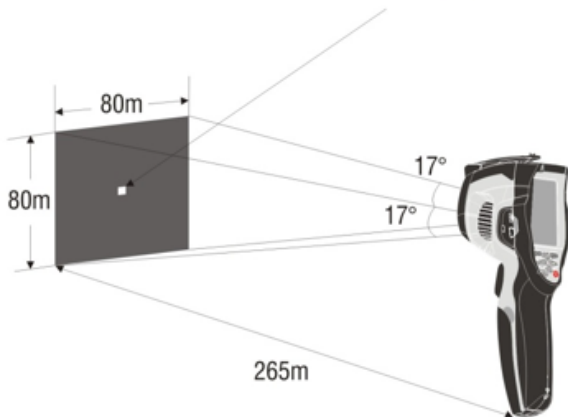
D:S theoretical (= 1/ IFOV theoretical) is the calculated spot size based on the pixel size of the Thermal Imager detector array and lens focal length.

Example: If Thermal Imager uses 9mm lens, because the pixel size of detector is 34um. Horizontal FOV is 17°, Vertical FOV is 17°, the IFOV is 34um/9mm = 3.78mrad;

continued ...

D:S theoretical (= 1/ IFOV theoretical) = 265:1

Spot Size = 100.00cm*100.00cm
(Based upon IFOV theoretical)



D:S measure (= 1/ IFOV measure) is the spot size needed to provide an accurate temperature measure.

Typically, D:S measure is 2 to 3 times smaller than D:S theoretical, which means the temperature measurement area of the target need to be 2 to 3 times larger than that determined by the calculated theoretical D:S.

Note: IFOV theoretical represents the smallest objects that the thermal imager can detect or see. IFOV measure represents the smallest object form which an accurate temperature can be measured by the thermal imager.

Focus

To adjust focus the IR lens rotates clockwise or anti-clockwise. When the target comes into focus, it displays a sharper image. When the target moves out of focus, the thermal image becomes blurry.

Note: Correct focus is important in all imaging applications. Correct focus makes sure that the infrared energy is correctly directed onto the pixels of the detector. Without the correct focus, the thermal image can be blurry and the radiometric data will be inaccurate. Out-of-focus infrared images are frequently unusable or of little value.

Shutter

The thermal image of the Thermal Imager becomes blurry when the Thermal Imager changes target. To get best image this needs to be correct.

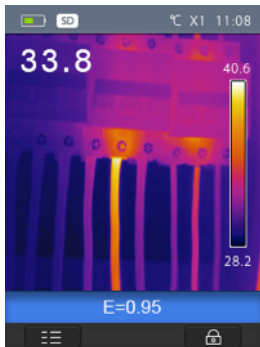
The Thermal Imager has two modes for correcting this, Manual and Auto Mode. In Manual Mode, push the Power button, the Thermal Imager will correct. In Auto Mode, the Thermal Imager can correct automatically while the thermal image of the Thermal Imager becomes blurry.

Zoom

This Thermal Imager offers 1-32x continuous zoom functions.

1. On the desktop, press the up button, image zoom out 10%, long press will continue to zoom out.
2. On the desktop, press the down button, image zoom in 10%, long press will continue to zoom in.

When zoom in or zoom out, the zoom factor "X1" displays in the upper status bar.



LED Light

1. On the desktop, press the right button, the LED light is on.
2. On the desktop, press the right button again, the LED light is off.

Laser

1. On the desktop, press the left button, the laser is on.
2. On the desktop, press the left button again, the laser is off.

Temperature Measurement

All objects radiate infrared energy. The quantity of energy radiated is based 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.

Emissivity

The correct emissivity value is important to make the most accurate temperature measurement. Emissivity of a surface can have a large effect on the temperatures that the Thermal Imager observes. Understanding the emissivity of the surface, 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 some 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

Reflective Temperature

Using the offset factor, the reflection is calculated out due to low emissivity, thereby improving the accuracy of the temperature measurement. In most cases, the reflective temperature is identical to the ambient air temperature. Only when objects that strongly radiate a higher temperature are in proximity of the object being measured, should the reflective temperature be determined and used. The reflective temperature has very little effect on objects with high emissivity. The reflective temperature can be set individually. Follow these steps to get the correct 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 save the image
4. Determine the average value of the image and use that value for your input of reflected temperature

Thermal Imager Reporter Software

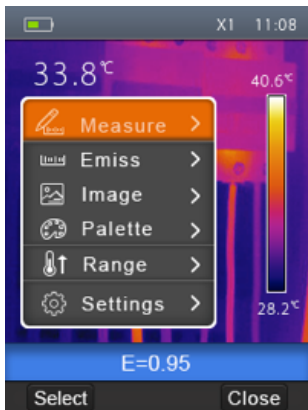
Reporter Software is supplied with this Thermal Imager. This software contains features to analyze images, organize data and information, and make professional reports. The Thermal Imager Reporter Software allows audio annotations and commentary to be reviewed on a PC.

Menus

The menus along with the buttons, are used to access Image, Measurement, Emissivity, Palette, Temperature Range, take photos and video, review, and settings.

Main Menu

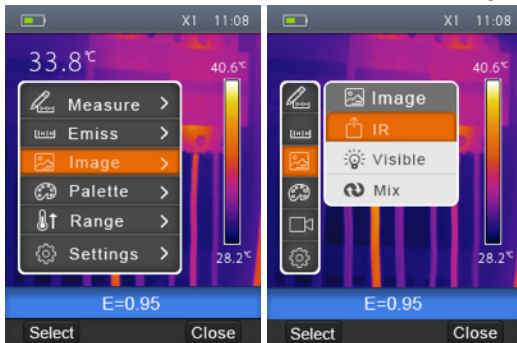
Main Menu is the main interface of the Thermal Imager's menus. It contains six items, including Measure, Emissivity, Image, Palette, Temperature Range, and Settings.



- Measure:** Set the calculation and display of radiometric temperature measurement data related to the thermal images.
- Emissivity:** Setting the materials type and the emissivity of the measured object, you can also set the environmental reflected temperature.
- Image:** Set the image mode for the display on the Thermal Imager's LCD screen. It contains six items such as infrared image, visual image and picture-in-picture.
- Palette:** Set the type of color presentation.
- Range:** Set the temperature measurement range.
- Settings:** Set user preferences such as language, unit of temperature measurement, unit of distance, date, time, and more.

Image Mode

1. In main menu, press “up” and “down” button, highlight “Image”.
2. Press “select” button, pop-up Image submenu which contains infrared image, visible image and fusion.
3. Press “up” and “down” button, highlight the Image mode which you want to choose.
4. Press “OK” to confirm, “Cancel” to exit without change.



Thermal Imager has 3 kinds of image modes for display: IR, Visible, and Mix.

IR: displays only infrared image;

Visible: displays only visible image;

Mix: displays overlay of infrared and visible image.

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 the best presentation of detail.

Standard Palette

1. In main menu, press “up” and “down” button, highlight “Palette”.
2. Press “select” button, pop-up the palette submenu. It shows four choices of palette: Iron, Rainbow, Grey, Grey Inverted.
3. Press “up” and “down” button, highlight the palette which you want to choose.
4. Press “OK” button to select palette, press “Cancel” button to return.

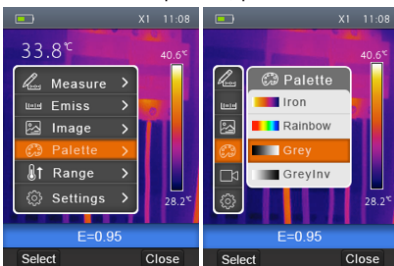


Image Adjustment

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

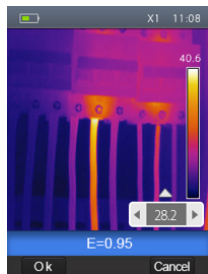
Press right function button to change mode.  Means Manual,

 means Auto.

Auto: level and span are decided by the thermal image of minimum temperature and maximum temperature.

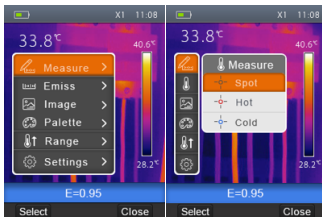
Manual: level and span are decided by the manual values, which decide by “Max Temp” and “Min Temp”.

Press and hold the right function button to display the menu for adjusting “Max Temp” and “Min Temp”, press the left button to decrease value, press the right button to increase value. Press up button or down button to switch “Min Temp” and “Max Temp”.



Measurement Menu



In main menu, highlight “Measure” and press “select” button, pop-up the Measure submenu which contains Spot, Hot, Cold.



Spot: Measure the center point temperature

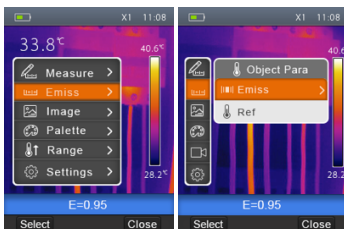
Hot: Capture maximum temperature

Cold: Capture minimum temperature

Press “Select” to select Spot, Hot, Cold to open the corresponding point of the temperature measurement. The  icon means to open the corresponding point measurement. The  icon means to close the corresponding point measurement.

Object Parameter Menu

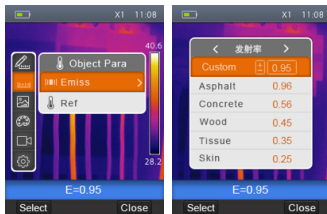
In main menu, press “up” and “down” button, highlight “Emiss”, press “select” button, pop-up Object parameter submenu.



Emissivity

In Object parameter submenu, press “up” and “down” button, highlight “Emiss”, press “select” button, pop-up emissivity submenu.

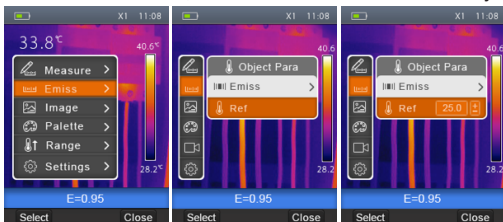
“Emiss” sets the object’s emissivity, the range of values is 0.01 to 1.00.



Reflective Temperature

Reflective temperature is important for accurate radiometric temperature measurement. This Thermal Imager is able to compensate for reflective temperature. In most cases, the reflective temperature is identical to the ambient temperature. Only when objects that strongly radiate a higher temperature are in proximity of the object being measured, should the reflective temperature be determined and used.

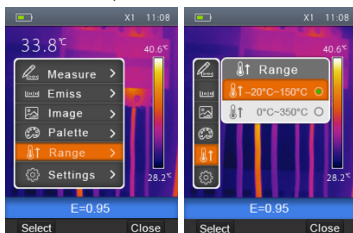
1. In Object parameter submenu, press “up” and “down” button, highlight “Ref”.
2. Press “select” button, the reflective temperature will be modified.
3. Press “up” and “down” button to modify the Reflective temperature.
4. Press “OK” to confirm, “Cancel” to exit without modify.



Temperature Ranges

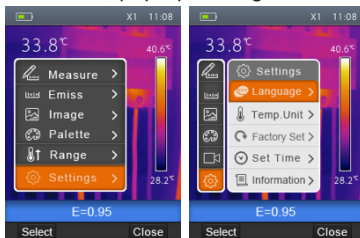
The temperature measurement ranges have “-20~150°C” and “0~350°C” to choose. The overlap temperature of the two ranges is more accurate to choose “-20~150°C”.

1. In main menu, press “up” and “down” button, highlight “Range”.
2. Press “select” button, popup temperature ranges submenu.
3. Press “up” and “down” button, highlight the Range which you want to choose.
4. Press “OK” to confirm, “Cancel” to exit without change.



Settings Menu

1. In main menu, press “up” and “down” button, highlight “Settings”.
2. Press “select” button, pop-up Settings submenu.



Language

1. In Settings submenu, press “up” and “down” button, highlight “Language”.
2. Press “select” button, pop-up language submenu.
3. Press “up”, “down”, “left” and “right” button, highlight the language which you want to choose.
4. Press “OK” button to confirm, “Cancel” to exit without change.



Temperature Unit

1. In Settings submenu, press “up” and “down” button, highlight “Temp. Unit”
2. Press “select” button, pop-up Temperature Unit submenu.
3. Press “up” and “down” button, highlight the temperature unit which you want to choose.
4. Press “OK” to confirm, “Cancel” to exit without change.

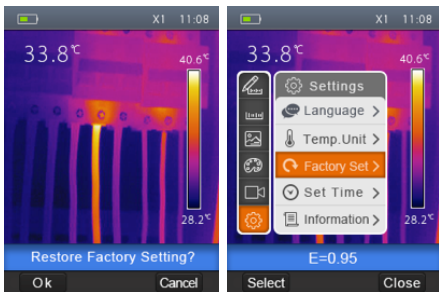


There are three choices of Temperature Unit: °C, °F and K.

Conversion relationship: $^{\circ}\text{F}=1.8^{\circ}\text{C}+32$, $\text{K}=273.15+^{\circ}\text{C}$

Factory Settings

1. In Settings submenu, press “up” and “down” button, highlight “Factory Set”.
2. Press “select” button, pop-up “Factory Set” submenu.
3. Press “OK” to restore factory setting, “Cancel” to exit without change.

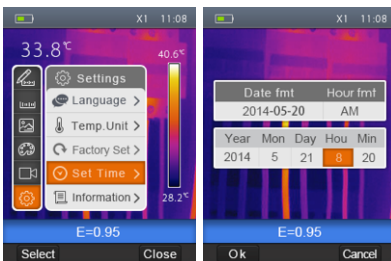


Factory Settings of the Thermal Imager are as follow:

Item	Parameter	Value
Measurement	Center Spot Measurement	Off
	Hot Spot Measurement	Off
	Cold Spot Measurement	Off
Measurement Parameters	Emissivity	0.95
	Reflective temperature	25°C
Image	Mode	Infrared
	Palette	Iron
	Adjustment	Auto
System Setting	Language	English
	HDMI Output	Off
	Laser	Off
	Lamp	Off

Set Time

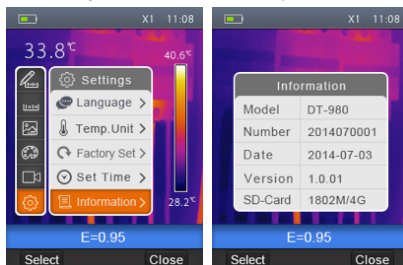
1. In Settings submenu, press “Up” and “Down” button, highlight “Set time”.
2. Press “select” button, pop-up “Set time” submenu.



3. Press “Left” and “Right” button, highlight the item which you want to choose.
4. Press “Up” and “Down” button, modify the value of the selected item.

Information

1. In Settings submenu, press “Up” and “Down” button, highlight “Information”.
2. Press “select” button, pop-up “Information” submenu.
3. Press “Close” key to return to desktop.



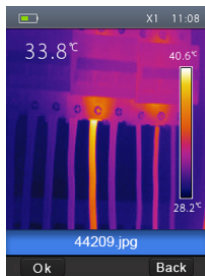
Camera Menu

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 saves infrared data in .mp4 format.

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

Save Image

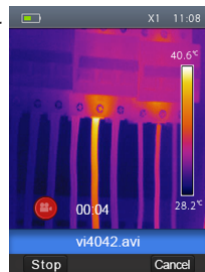
1. In desktop, press Trigger button to freeze an image.
2. Press “OK” key save the image, press “Back” to return to desktop without saving image.



Video Menu

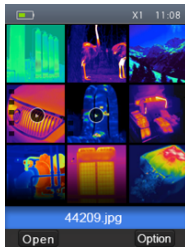
The Thermal Imager has .mp4 video capture.

1. In desktop, press Trigger button and hold for about 2 seconds to start video capture with voice annotations.
2. Insert earphones with microphone in order to record voice annotations.
3. To stop video capture, press Trigger button again or press “Stop” key. The video will be saved in the video file. Press “Cancel” key to stop video capture without saving file.



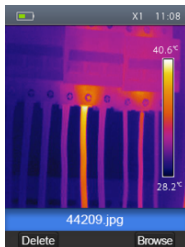
Files Browser

In desktop, press “Files Browse” button, pop-up files Browser which displays images and videos saved on SD Memory Card.



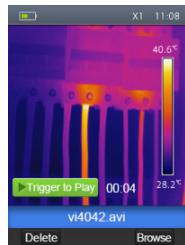
Open an Image

1. Press “up”, “down”, “left” and “right” button, highlight an image which you want to select.
2. Press “Open” button to open an image.
3. Press “Up” button to zoom out, “Down” button to zoom in.
4. Press “Left” button to open previous image, Press “Right” button to open next image.
5. To delete the image, Press “Delete” button.
6. To return to files browser, Press “Files Browse” button.
7. To return to desktop, Press “Files Browse” button again.



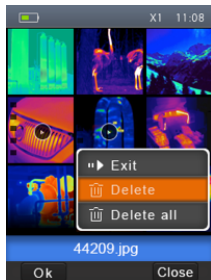
Play a Video

1. Press “up”, “down”, “left” and “right” button, highlight a video which you want to select.
2. Press “Open” button for entry to player interface.
3. To hear voice annotations, Insert earphones with microphone.
4. To play a video, press “Trigger” button.
5. To delete the image, Press “Delete” button.
6. To return to files browser, Press “Files Browse” button.
7. To return to desktop, Press “Files Browse” button again.



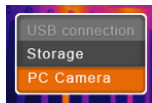
Delete a File or All Files

1. Press “up”, “down”, “left” and “right” button, highlight the image or video which you want to select.
2. Press “Option” button, pop-up “Option” submenu.
3. Press “Up” and “Down” button, highlight “Delete”, Press “OK” button to delete the selected file.
4. Press “Up” and “Down” button, highlight “Delete all”, Press “OK” button to delete all files.
5. Press “Up” and “Down” button, highlight “Exit”, Press “OK” button to return to desktop.
6. Press “Close” to return to Files Browser.



USB Mode

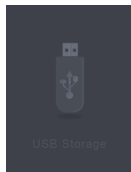
Connect USB cable to device, pop-up menu as follows:



There are two modes for USB, Storage and PC Camera. Press up or down button to switch modes.

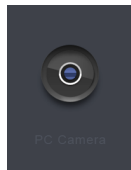
1. Storage

Browse files stored on the SD card on your computer. If Storage mode is selected, a picture will display as follows:



2. PC Camera

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



HDMI Output

The video output available in the Thermal Imager enables displaying the thermal image (not includes operator menu) on an external monitor or video recording device capable of managing HDMI systems. To connect the Thermal Imager, proceed as follows:

1. Connect the Thermal Imager to the external HDMI monitor or recording device using the HDMI video cable provided.
2. Turn on the external HDMI monitor or device.
3. Power on the Thermal Imager.
4. With the image displayed on the external HDMI monitor or device, the thermal imager's display works simultaneously.
5. Once operations on the external device are finished, switch off the external device and disconnect the HDMI video cable from the Thermal Imager.

Fault Diagnosis and Exclusion

If you encounter any problems while using the Thermal Imager, trouble-shoot according to the following table. If the problem persists, disconnect the power and contact the company's technical support department.

Example of fault	Cause of fault	Solution
Thermal imager will not power up	No battery	Insert the battery
	No power	Replace the battery or charge it
Thermal imager shuts down	No power	Replace the battery or charge it
No thermal image	Lens cap in place	Remove the lens cap

Battery Instructions

Before you use the Thermal Imager for the first time, charge the battery for a minimum of 1.5 hours. The battery status shows on the three-segment charge indicator. To charge the battery, use one of the following options:

1. Connect the AC power adapter into the AC wall outlet and connect the DC output to the Thermal Imager's AC power socket
2. The battery indicator in the upper right corner of the display will show the battery filling with bars
3. Charge until the charge indicator on the display shows full bars
4. Disconnect the AC power adapter when the battery is full charged

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.

For service on this or any other REED product or information on other REED products, contact REED Instruments at info@reedinstruments.com

REED

Modèle R2050

Imageur thermique,
80 x 80 pixels



Manuel d'utilisation

www.reedinstruments.com

.888.610.7664

 www.calcert.com

sales@calcert.com

Table des Matières

Sécurité	3
Caractéristiques	4
Spécifications	5-6
Description de l'instrument	7
Mode d'emploi	8-13
Mode d'emploi	13-26
Instructions pour les piles	27

Pour service ou information sur ce produit ou tout autre produit REED, communiquez avec REED Instruments à l'adresse info@reedinstruments.com

REED

www.reedinstruments.com

2

.888.610.7664



www.calcert.com

sales@calcert.com

Sécurité

- Pour prévenir une affection oculaire et des lésions corporelles, ne pas regarder dans le faisceau laser
- Ne pas diriger le faisceau laser directement vers les personnes ou les animaux ou indirectement de surfaces réfléchissantes
- Ne pas désassembler ni modifier l'imageur thermique
- Ne pas pointer l'imageur thermique (avec ou sans le volet de l'objectif) vers des sources d'énergie à forte intensité car cela pourrait endommager 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)
- Utiliser seulement le matériel adéquat pour charger la pile
- Ne pas désassembler ni modifier la pile
- Ne pas mettre la pile dans ou près d'un feu ou dans la lumière solaire directe ou dans d'autres endroits dont la température est élevée
- Charger toujours la pile entre 0 et 50°C (32 et 122°F)
- Ne pas laisser entrer d'eau ou d'eau salée dans la pile et éviter que votre pile prenne l'humidité
- Nettoyer le boîtier avec un linge humide et une solution savonneuse diluée
- Ne pas utiliser de produits abrasifs, d'alcool isopropylique ou des solvants pour nettoyer le boîtier ou la lentille/écran
- Ne pas nettoyer la lentille infrarouge trop vigoureusement car cela endommagerait le revêtement antireflet
- Retirer la pile de l'imageur thermique si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée
- Ranger l'imageur thermique dans un endroit frais et sec

Caractéristiques

- Résolution infrarouge de 80 x 80 (6400 pixels)
- Grande sensibilité thermique (NETD) de $<0.1^{\circ}\text{C}$ @ $+30^{\circ}\text{C}$ ($+86^{\circ}\text{F}$) / 100mK
- Affichage ACL couleur de 2.8", 240 x 320 pixels
- Laser et lampe DEL blancs intégrés
- Caméra numérique à lumière visible de 5 méga pixels
- Zoom numérique en continu de 32X
- Images infrarouges et visuelles, fenêtrage, et image visuelle avec incrustation infrarouge
- Indicateur automatique de point chaud/froid
- Fonction de niveau/gamme automatique
- Hors tension automatique
- Choix de quatre couleurs incluant une palette personnalisée
- Enregistrement vidéo avec annotations vocales
- Possibilité d'extension pour carte Micro SD
- Laser < Class 2
- Commandes de réglages: adaptation locale des unités, langue, des formats de date et heure, information de caméra
- Langues de multiples nationalités
- Comprend: imageur thermique R2050 80 x 80, lentilles, pile Li-ion, adaptateur, Micro SD, câble USB, câble HDMI, écouteur, dragonne, logiciel pour PC et CD d'installation, étui de transport souple

Spécifications

Données imagerie et optique	
Résolution IR	80 × 80 (6400 pixels)
Sensibilité thermique / NETD	< 0.1°C @ +30°C (+86°F) / 100 mK
Champ de vision (champ de vision) / distance focale minimale	17°x 17° / 0.5m
Résolution spatiale (champ de vision instantané)	3.78mrad
Fréquence des images	50Hz
Mode de mise au point	Manuel
Zoom	1 à 32× continu, zoom numérique
Distance focale	9 mm
Vidéo-détecteur réseau (FPA) / gamme spectrale	Capteurs micro bolométriques non-refroidis/8 à 14 µm
Mesurage	
Gamme de température	-20°C à +150°C (-4°F à +302°F); 0°C à +350°C (+32°F à +662°F)
Précision	±2°C (±3.6°F) ou ±2% de la lecture
Point	Point central
Détection automatique chaud/froid	Marqueurs automatiques chaud ou froid
Correction de l'émissivité	Variable de 0.01 à 1.0
Corrections de mesure	Émissivité, température réfléchie
Stockage d'image et communications	
Caméra numérique intégrée	5 méga pixels
Données de lentille numérique intégrée	Champ de vision 59°
Affichage	ACL de 2.8", 240 × 320 pixels
Modes image	Image IR, image visuelle, fenêtrage
Palettes de couleur	FER, arc-en-ciel, gris, gris inversé
Format de stockage d'image	JPEG standard, incluant les données de mesure, sur carte mémoire > 2000 images
Mode de stockage d'image	Image IR/visuelle; stockage simultané des images IR et visuelles

suite ...

Stockage vidéo	
Média de stockage	Carte Micro SD de 8 Go
Format de stockage vidéo	Codage standard MPEG-4, 1280 x 960@30ips, sur carte mémoire > 60 minutes
Mode de stockage vidéo	Image IR/visuelle; stockage simultané des images IR et visuelles
Interfaces des données de communication	
Interfaces	USB-mini, audio, HDMI
USB	Transformation des données entre la caméra et le PC; vidéo en direct entre la caméra et le PC
Sortie vidéo	HDMI
Alimentation	
Pile	Pile Li-ion, durée de fonctionnement de 4 heures
Tension d'entrée	5 Vcc
Système de charge	Dans la caméra (adaptateur c.a.)
Gestion d'alimentation	Hors tension automatique
Environnement	
Gamme de temp. de fonctionnement	-20 à +50°C (-4 à +122°F)
Gamme de température de stockage	-40 à +70°C (-40 à +158°F)
Humidité (fonctionnement et stockage)	10% à 90%
Distance de test de chute	2m
Saut / vibration	25g (IEC60068-2-29) / 2g (IEC60068-2-6)
Dimensions (L x L x H)	8.8 x 3 x 7.8" (224 x 77 x 96mm)
Poids	<500g avec la pile

REED Instruments vous offre la formation certifier en Thermographie. Contactez REED Instruments à l'adresse info@reedinstruments.com pour l'information complète sur les dates & locations.

Description de l'instrument

1. Couverture de lentille de caméra infrarouge

2. Lentilles de caméra infrarouge

3. Déclencheur

4. Affichage ACL

5. Panneau des touches

— Touche menu/OK

— Touche verrouillage/annulation

⊕ Touche de zoom arrière/ascendante

⊖ Touche de zoom avant/descendante

☛ Touche de droite/lampe

⚠ Touche de gauche/laser

📁 Touche de fureteur de fichiers

⏻ Touche d'alimentation

6. Compartiment de pile

7. Lampe à DEL

8. Caméra visuelle

9. Pointeur laser

10. Lentilles de caméra infrarouge

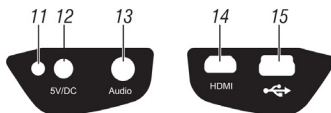
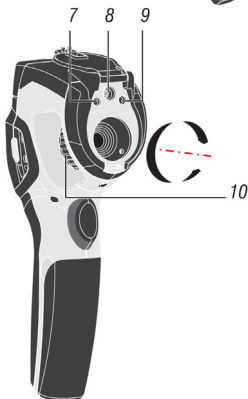
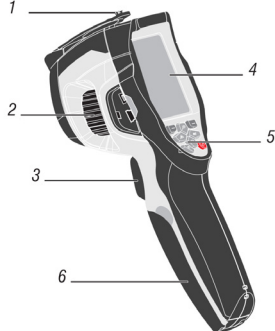
11. Témoin de charge

12. Adaptateur ca /borne d'entrée du chargeur

13. Audio/microphone

14. Sortie HDMI



15. Connexion du câble USB



Mode d'emploi

Avant d'utiliser l'imageur thermique pour la première fois, rechargez la pile pendant une durée minimale de 1.5 heures. Pour recharger la pile, voir la section "Instructions pour la pile" de ce manuel.

Pour allumer ou éteindre l'unité

Pour allumer l'imageur thermique, pressez la touche alimentation . Lorsque l'imageur thermique est allumé, pressez et maintenez la touche alimentation  pendant deux secondes pour éteindre l'imageur thermique.

Remarque: l'imageur thermique nécessite suffisamment de temps pour se préparer à prendre des mesures de température des plus précises et la meilleure qualité d'image. Ce délai peut souvent varier selon les conditions environnementales. Il est préférable d'attendre au minimum 10 minutes pour garantir les mesures de température les plus précises pour votre application.

Lentilles

L'imageur thermique compte une lentille. Le champ de vision est la surface la plus grande que votre imageur peut voir à une distance donnée. Ce tableau liste le champ de vision horizontale, le champ de vision verticale et le champ de vision instantanée des lentilles.

Distance focale:	9mm	FOV horizontal:	17°
IFOV:	3.78mrad	FOV vertical:	17°

Le champ de vision instantanée est le plus petit détail dans le champ de vision qui puisse être détecté ou vu à une distance donnée, son unité est le rad. Voici sa formule: **Champ de vision instantanée = (taille de pixel)/(distance focale des lentilles);**

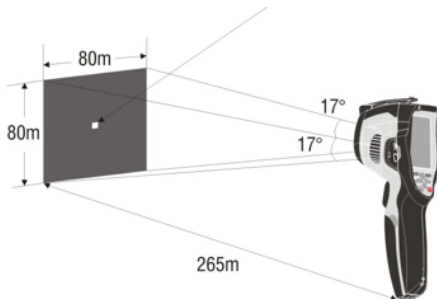
D:S théorique (= 1/ IFOV théorique) est la taille calculée du point selon la taille du pixel du faisceau de détection de l'imageur thermique et la longueur focale des lentilles.

suite ...

Exemple: si l'imageur thermique utilise des lentilles de 9 mm, alors que la taille du pixel du détecteur est de 34 μ m, le champ de vision horizontale est de 17°, le champ de vision verticale est de 17°, le champ de vision instantanée est de 34 μ m / 9 mm = 3.78 mrad;

D:S théorique (= 1/ IFOV théorique) = 265:1

Taille du point = 100.00 cm * 100.00cm
(Basé sur le champ de vision instantanée théorique)



La mesure de D:S (= 1/mesure IFOV) est la taille du point nécessaire pour assurer une mesure de température précise.

Typiquement, la mesure de la distance à taille de cible est de 2 à 3 fois plus petite que la mesure de la distance à taille de cible théorique, indiquant que la zone de mesure de température de la cible doit être 2 à 3 fois plus grande que celle déterminée par la mesure de la distance à taille de cible théorique calculée.

Remarque: la mesure IFOV théorique représente le plus petit objet que l'imageur thermique peut détecter ou voir. La mesure IFOV représente la plus petite forme d'objet dont la température précise peut être mesurée par l'imageur thermique.

Mise au point

Pour régler la mise au point de l'objectif à infrarouge (IR), tournez dans le sens horaire ou antihoraire. Lorsque la cible est au point, une image plus nette est affichée. Lorsque la cible n'est plus au point, l'image thermique devient floue.

Remarque: une mise au point appropriée est importante pour toute application en imagerie. Une mise au point correcte permet d'assurer que l'énergie infrarouge est correctement dirigée vers les pixels du détecteur. Sans une mise au point correcte, l'image thermique peut être floue et les données radiométriques seront imprécises. Les images à infrarouge hors foyer sont souvent inutilisables ou ont peu de valeur.

Obturateur

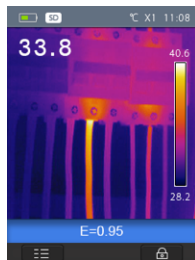
L'image thermique de l'imageur thermique devient floue lorsque l'imageur thermique change de cible. Pour obtenir la meilleure image, la correction doit être faite.

L'imageur thermique est doté de deux modes de correction; mode manuel et mode automatique. En mode manuel, appuyez sur la touche d'alimentation, l'imageur thermique fait la correction. En mode automatique, l'imageur thermique fait automatiquement la correction tandis que l'image thermique de l'imageur thermique devient floue.

Zoom

Cet imageur thermique propose des fonctions de zoom continu 1-32x.

1. Sur le bureau, appuyez sur la touche ascendante, l'image fait un zoom arrière de 10%, le zoom arrière se poursuit avec une pression plus longue.
2. Sur le bureau, appuyez sur la touche descendante, l'image fait un zoom avant de 10%, le zoom avant se poursuit avec une pression plus longue.



En mode zoom avant ou arrière, le facteur "X1" s'affiche à la barre d'état supérieure.

Voyant DEL

1. Sur le bureau, presser la touche de droite, le voyant DEL s'allume.
2. Sur le bureau, presser la touche de droite de nouveau, le voyant DEL s'éteint.

Laser

1. Sur le bureau, presser la touche de gauche, le laser s'allume.
2. Sur le bureau, presser la touche de gauche de nouveau, le laser s'éteint.

Mesurage de la température

Tous les objets émettent une énergie infrarouge. La quantité d'énergie rayonnée est en fonction de la température de surface réelle et de l'émissivité de la surface de l'objet. L'imageur thermique capte l'énergie infrarouge de la surface de l'objet et utilise cette donnée pour calculer une valeur estimative de la température. Beaucoup d'objets et de matériaux comme le métal peint, le bois, l'eau, la peau et les tissus émettent très bien une énergie rayonnante et il est relativement facile d'obtenir des mesures précises.

Pour les surfaces émettant bien de l'énergie (émissivité élevée), le facteur d'émissivité est ≥ 0.90 . Cette simplification ne fonctionne pas sur les surfaces luisantes ou les métaux non peints, car ils ont une émissivité de < 0.6 . Ces matériaux sont peu efficaces pour émettre une énergie rayonnante et sont classés comme ayant une émissivité faible. Pour calculer plus adéquatement les matériaux à faible émissivité, une correction de l'émissivité est nécessaire. Un ajustement au réglage d'émissivité permet habituellement à l'imageur thermique de calculer une estimation plus précise de la température réelle. Pour plus de détails, consultez Réglage de l'émissivité pour obtenir les mesures de températures les plus précises.

Émissivité

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

Remarque: les surfaces ayant une émissivité de <0.60 permettent le calcul fiable et constant d'un problème de température réel. Plus l'émissivité est faible, plus l'erreur potentielle est associée aux calculs de mesure de température de l'imageur. Ceci est également vrai même lorsque des réglages de l'émissivité et des réglages de l'arrière-plan réfléchi sont effectués adéquatement.

L'émissivité est établie directement comme valeur ou à partir d'une liste de valeurs d'émissivité pour des matériaux communs. L'émissivité globale figure à l'écran à ACL sous forme de E=x.xx.

Le tableau suivant donne une émissivité typique pour certains matériaux:

Matériau	Émissivité	Matériau	Émissivité
Eau	0.96	Ruban adhésif	0.96
Acier inoxydable	0.14	Plaque de laiton	0.06
Aluminium plaqué	0.09	La 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	Rouille	0.80
Bois	0.85	Peindre	0.90
Brique	0.75	Sol	0.93

Température réfléchissante

À l'aide du facteur de décalage, la réflexion n'est pas calculée à cause d'une faible émissivité, améliorant ainsi la précision de mesurage de la température. Dans la plupart des cas, la température réfléchissante est identique à la température de l'air ambiant. La température réfléchissante peut être déterminée et utilisée seulement lorsque des objets rayonnant fortement une température élevée sont à proximité de l'objet mesuré.

La température réfléchissante a très peu d'effet sur les objets ayant une émissivité élevée. La température réfléchissante peut être établie individuellement. Suivez ces étapes pour obtenir la valeur appropriée pour la température réfléchié:

1. Réglez l'émissivité à "1.0"
2. Réglez la lentille optique à quasi mise au point.
3. En regardant dans la direction opposée, loin de l'objet, mesurez et sauvegardez l'image.

Logiciel Reporter de l'imageur thermique

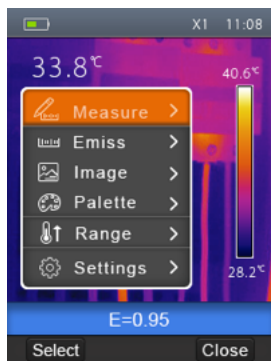
Le logiciel Reporter est fourni avec cet imageur thermique. Il contient des fonctions pour analyser les images, organiser les données et l'information et présenter des rapports professionnels. Ce logiciel permet les commentaires et les annotations audio à des fins de révisions sur un ordinateur.

Menus

Les menus ainsi que les touches sont utilisés pour accéder à l'image, au mesurage, à l'émissivité, à la palette, à la gamme de température, pour les photos et les vidéos, la révision et les réglages.

Menu principal

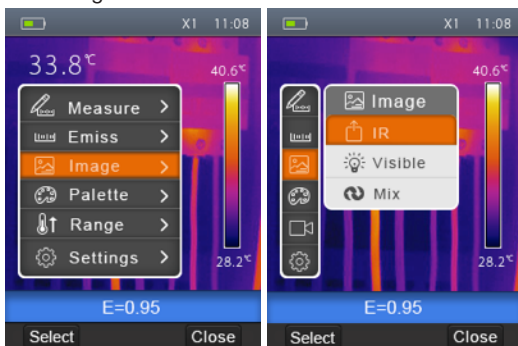
Le menu principal est l'interface principale des menus de l'imageur thermique. Il contient six fonctions incluant le mesurage, l'émissivité, l'image, la palette, la gamme de température et les réglages.



- Mesurage:** Réglez le calcul et l'affichage des données de mesurage de la température radiométrique relatives aux images thermiques.
- Émissivité:** Réglez le type de matériaux et l'émissivité de l'objet mesuré, vous pouvez également régler la température environnementale réfléchie.
- Image:** Réglez le mode image pour l'affichage à l'écran à ACL de l'imageur thermique. Il contient six fonctions comme l'image à infrarouge, l'image visuelle et le fenêtrage.
- Palette:** Réglez le type de présentation de couleur.
- Portée:** Réglez la portée de mesurage de la température.
- Réglages:** Réglez les préférences de l'utilisateur comme la langue, l'unité de mesurage de la température, l'unité de distance, la date, l'heure et plus encore.

Mode image

1. Au menu principal, pressez la touche ascendante ou descendante pour mettre en évidence l'image.
2. Pressez la touche sélection, le menu local image contenant image à infrarouge, image visuelle et fusion s'affiche.
3. Pressez la touche ascendante ou descendante, mettez en évidence le mode image que vous désirez.
4. Presser la touche OK pour confirmer ou annulation pour quitter sans sauvegarder.



L'imageur thermique est doté de 3 modes d'image pour l'affichage: IR, Visible, et Mix.

IR: affiche seulement l'image à infrarouge;

Visible: affiche seulement l'image visible;

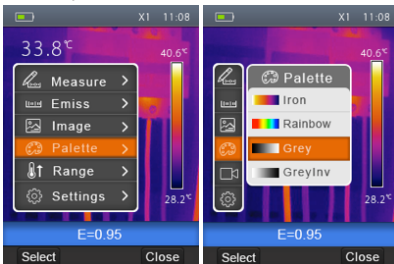
Mix: affiche une superposition des images infrarouge et visible.

Palette d'image


La palette d'image vous permet de changer la présentation de couleur faussée des images infrarouges de l'affichage ou captées. Une gamme de palettes est offerte pour des applications spécifiques.

Palette standard

1. Au menu principal, pressez la touche ascendante ou descendante pour mettre en évidence palette.
2. Pressez la touche sélection, le menu local palette s'affiche indiquant quatre choix de palettes: fer, arc-en-ciel, gris, gris inversé.
3. Pressez la touche OK pour sélectionner la palette, pressez la touche annulation pour retourner.



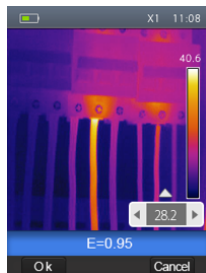
Réglage de l'image

Il y a deux modes de réglage de l'image : Auto et Manuel. Pour changer de mode, pressez la touche droite de fonction.  signifie Manuel,  signifie Auto.

Auto: niveau et gamme sont déterminés par l'image thermique des températures minimale et maximale.

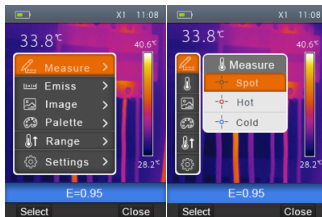
Manuel: level and span are decided by the manual values, which decide by "Max Temp" and "Min Temp".

Pressez et maintenez la touche droite de fonction pour afficher le menu de réglage de Max Temp et de Min Temp. Pressez la touche gauche pour diminuer la valeur et sur la touche droite, pour l'augmenter. Pressez la touche ascendante ou descendante pour passer de la Min Temp à la "Max Temp".



Menu de mesure



Dans le menu principal, sélectionnez Mesurage et pressez la touche sélection pour afficher le menu local contenant les fonctions Point, Chaud, Froid.



Point: mesure la température du point central

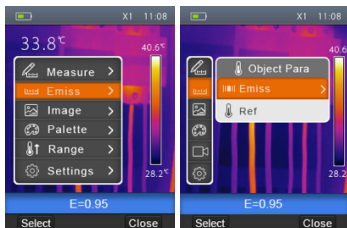
Chaud: détecte la température maximale

Froid: détecte la température minimale

Pressez la touche “sélection” pour choisir point, chaud, froid pour ouvrir le point de mesure de température correspondant. L'icône  signifie l'ouverture du point de mesure de température correspondant. L'icône  signifie la fermeture du point de mesure de température correspondant.

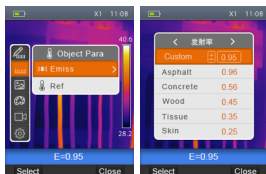
Menu des paramètres d'objets

Dans le menu principal, pressez les touches ascendante et descendante, sélectionnez Emiss et pressez la touche sélection pour afficher le menu local des paramètres d'objets.



Émissivité

Pressez la touche ascendante ou descendante dans le menu local de paramètres d'objets, sélectionnez Emiss et pressez la touche sélection pour afficher le menu local de l'émissivité. Emiss fixe l'émissivité de l'objet; la gamme des valeurs se situe entre 0.01 et 1.00.



Température réfléchissante

La température réfléchissante est importante pour effectuer des mesures précises de la température radiométrique. Ce modèle d'imageur thermique compense pour la température réfléchissante. Dans la plupart des cas, la température réfléchissante est identique à la température ambiante. La température réfléchissante doit donc être déterminée et utilisée seulement dans les cas où l'objet à mesurer se trouve à proximité des objets qui propagent des températures plus élevées.

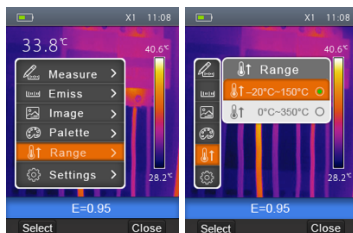
1. Dans le menu local des paramètres d'objets, pressez les touches ascendante et descendante et sélectionnez Ref.
2. Pressez la touche sélection pour modifier la température réfléchissante.
3. Pressez les touches ascendante et descendante pour augmenter ou diminuer la température réfléctive.
4. Pressez la touche OK pour confirmer ou sur annulation pour quitter sans modifier.



Gammes des températures

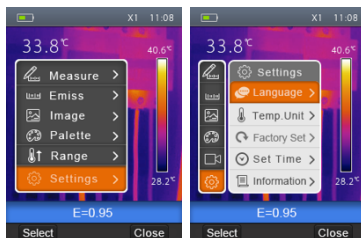
On peut choisir entre deux gammes de mesure de température : "-20~150°C" et "0~350°C". Lorsque la température se chevauche entre les deux gammes, choisissez la gamme "-20~150°C".

1. Dans le menu principal, pressez les touches ascendante et descendante et sélectionnez gamme.
2. 2. Pressez la touche sélection pour afficher le sous-menu des gammes.
3. 3. Pressez les touches ascendante et descendante et sélectionnez la gamme de température désirée.
4. 4. Pressez la touche OK pour confirmer ou sur annulation pour quitter sans modifier.



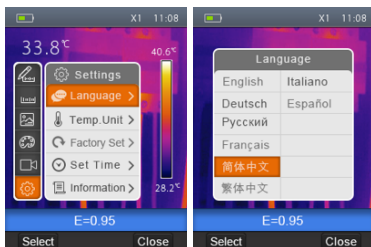
Menu des paramètres

1. Dans le menu principal, pressez les touches ascendante et descendante et sélectionnez réglages.
2. Pressez la touche sélection pour afficher le menu local des paramètres.



Langue

1. Dans le sous-menu des paramètres, pressez les touches ascendante et descendante et sélectionnez langue.
2. Pressez la touche sélection pour afficher le menu local des langues.
3. Pressez les touches ascendante et descendante, gauche ou droite et sélectionnez la langue désirée.
4. Pressez la touche sélection pour afficher le menu local des langues.



Unités de température

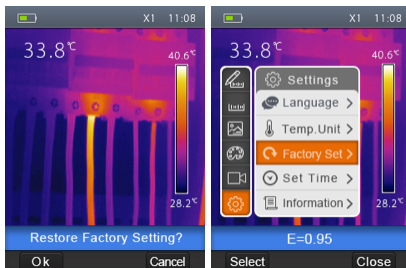
1. Dans le sous-menu des paramètres, pressez les touches ascendante et descendante et sélectionnez Unité Temp.
2. Pressez la touche sélection pour afficher le menu local de température.
3. Pressez les touches ascendante et descendante et sélectionnez l'unité désirée.
4. Pressez la touche OK pour confirmer ou sur annulation pour quitter sans modifier.



On peut choisir entre trois unités de température °C, °F et K. Conversion: $^{\circ}\text{F} = 1.8^{\circ}\text{C} + 32$, $\text{K} = 273.15 + ^{\circ}\text{C}$

Paramètres par défaut

1. Dans le sous-menu des paramètres, pressez les touches ascendante et descendante et sélectionnez réglages en usine.
2. Pressez la touche sélection pour afficher le menu local des paramètres par défaut.
3. Pressez la touche OK pour rétablir les paramètres par défaut ou sur annulation pour quitter sans modifier.

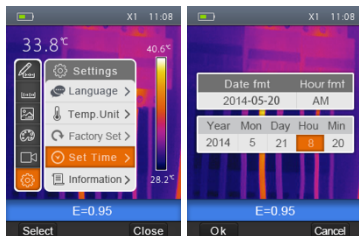


Les réglages en usine de l'imageur thermique sont les suivants:

Élément	Paramètre	Valeur
Mesure	Mesure de point central	Éteint
	Mesure de point chaud	Éteint
	Mesure de point froid	Éteint
Paramètres de mesure	Émissivité	0.95
	Température réfléchie	25°C
Image	Mode	Infrarouge
	Palette	Fer
	Ajustement	Auto
System Setting	Langue	Anglais
	Sortie HDMI	Éteint
	Laser	Éteint
	Lampe	Éteint

Réglage de l'heure

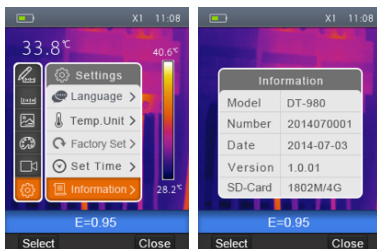
1. Dans le menu local Réglages, pressez les boutons ascendante et descendante, mettez en surbrillance Réglage de l'heure.
2. Pressez la touche sélection, apparaît alors le menu local Réglage de l'heure.



3. Pressez la touche gauche et droite, mettez en surbrillance l'élément que vous voulez choisir.
4. Pressez la touche ascendante et descendante, modifiez la valeur de l'élément sélectionné.

Information

1. Dans le menu local réglages, pressez la touche ascendante et descendante, mettez Information en surbrillance.
2. Pressez la touche sélection, apparaît alors le menu local Information.
3. Pressez la touche fermer pour revenir au bureau.



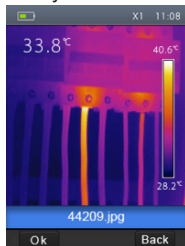
Menu de la caméra

L'imageur thermique offre des fonctions photo et vidéo. Dans la fonction photo, l'imageur peut enregistrer des milliers d'images. La résolution de chaque image est de 1280*960, leur format est le .jpg, et emmagasine alors les données d'image visible et infrarouge dans une image. Dans la fonction vidéo, l'imageur offre des captures vidéo en format .mp4 pendant des heures, et enregistre les données infrarouges en format .mp4.

Remarque: les fichiers d'images et vidéo sont emmagasinés sur une carte mémoire SD. Les images peuvent aisément être lues et analysées ensuite avec le logiciel pour PC de l'imageur thermique.

Sauvegarde de l'image

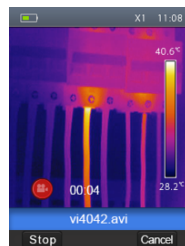
1. Sur le bureau, pressez la touche Déclencheur pour figer une image.
2. Pressez la touche OK pour enregistrer l'image, pressez la touche Retour pour revenir au bureau sans enregistrer l'image.



Menu vidéo

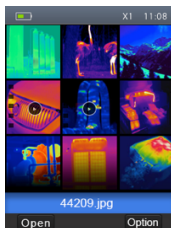
L'imageur thermique offre une capture de vidéo en format mp4.

1. Sur le bureau, pressez la touche déclencheur et maintenez-la environ 2 secondes pour démarrer la capture vidéo avec annotations vocales.
2. Insérez l'écouteur avec microphone pour enregistrer les annotations vocales.
3. Pour arrêter la capture vidéo, pressez à nouveau la touche Déclencheur ou pressez la touche arrêt. La vidéo sera enregistrée en format vidéo. Pressez la touche annulation pour arrêter la capture vidéo sans enregistrer le fichier.



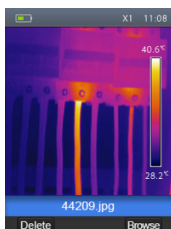
Fureteur de fichiers

Sur le bureau, pressez la touche fureteur de fichiers, apparaît alors le fureteur de fichiers qui affiche les images et les vidéos enregistrées sur la carte mémoire SD.



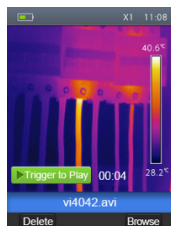
Ouverture d'une image

1. Pressez la touche ascendante, descendante, gauche et droite, mettez en surbrillance une image à sélectionner.
2. Pressez la touche ouverture pour ouvrir une image.
3. Pressez la touche ascendante pour un zoom arrière, ou la touche descendante pour un zoom avant.
4. Pressez la touche gauche pour ouvrir l'image précédente, pressez la touche droite pour ouvrir la prochaine image.
5. Pour effacer l'image, pressez la touche effacer.
6. Pour revenir au fureteur de fichiers, pressez la touche fureteur de fichiers.
7. Pour revenir au bureau, pressez à nouveau la touche fureteur de fichiers.



Lecture vidéo

1. Pressez la touche ascendante, descendante, gauche et droite, mettez en surbrillance une vidéo à sélectionner.
2. Pressez la touche ouverture pour accéder à l'interface de lecture.
3. Pour écouter les annotations vocales, insérez l'écouteur avec microphone.
4. Pour lire une vidéo, pressez la touche déclencheur.
5. Pour effacer l'image, pressez la touche effacer.

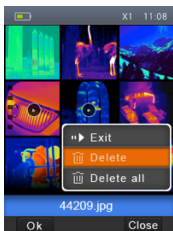


suite ...

6. Pour revenir au fureteur de fichiers, pressez la touche fureteur de fichiers.
7. Pour revenir au bureau, pressez à nouveau la touche fureteur de fichiers.

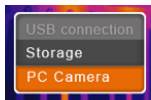
Suppression d'un fichier ou de tous les fichiers

1. Pressez la touche ascendante, descendante, gauche et droite, mettez en surbrillance l'image ou la vidéo à sélectionner.
2. Pressez la touche option, apparaît alors le menu local option.
3. Pressez la touche gauche et droite, mettez en surbrillance effacer, pressez la touche OK pour effacer le fichier sélectionné.
4. Pressez la touche gauche et droite, mettez en surbrillance effacer tous, pressez la touche OK pour effacer tous les fichiers.
5. Pressez la touche gauche et droite, mettez en surbrillance quitter, pressez la touche OK pour revenir au bureau.
6. Pressez la touche fermer pour revenir au fureteur de fichiers.



Mode USB

Connectez le câble USB sur l'appareil, apparaît alors le menu suivant:



Il y a deux modes pour USB, Stockage et Caméra PC. Pressez la touche ascendante ou descendante pour basculer entre les modes.

1. Stockage

Furez parmi les fichiers enregistrés sur la carte SD sur votre ordinateur. Si le mode Stockage est sélectionné, une image apparaît comme suit:



2. Caméra PC

L'appareil est une caméra à fiche USB pour votre ordinateur. Si ce mode est sélectionné, une image apparaît comme suit:



Sortie HDMI

La sortie vidéo disponible sur l'imageur thermique permet d'afficher l'image thermique (n'inclut pas le menu opérateur) sur un moniteur ou un appareil vidéo externe capable de gérer les systèmes HDMI. Pour connecter l'imageur thermique, procédez comme suit:

1. Connectez l'imageur thermique sur le moniteur HDMI externe ou l'appareil d'enregistrement à l'aide du câble vidéo HDMI.
2. Allumez le moniteur HDMI externe ou l'appareil.
3. Allumez l'imageur thermique.
4. Avec l'image qui s'affiche sur le moniteur HDMI externe ou via l'appareil, l'affichage de l'imageur thermique fonctionne en simultané.
5. Après que les opérations sur l'appareil externe seront terminées, éteignez l'appareil externe et déconnectez le câble vidéo HDMI de l'imageur thermique.

Diagnostic des erreurs et exclusion

Si vous avez des problèmes d'utilisation avec l'imageur thermique, utilisez le tableau suivant pour aider au dépannage. Si le problème persiste, débranchez l'alimentation et communiquez avec le département de service technique de la compagnie.

Exemple de problème	Cause probable du problème	Solution
L'imageur thermique ne s'allume pas	Pas de pile	Insérer la pile
	Pas d'alimentation	Remplacer ou recharger la pile
L'imageur thermique s'éteint	Pas d'alimentation	Remplacer ou recharger la pile
Pas d'image thermique	Couvercle de lentille en place	Retirer le couvercle de lentille

Instructions pour les piles

Avant d'utiliser l'imageur thermique pour la première fois, vous devez recharger la pile pour une durée minimale de 1.5 heures. Le statut de la pile s'affiche sur l'indicateur de charge à trois segments. Pour recharger la pile, procédez selon l'une des options suivantes:

1. Connectez l'adaptateur c.a. sur la prise de courant et connectez la sortie en c.c. sur la prise c.a. de l'imageur thermique
2. L'indicateur de pile dans le coin supérieur droit de l'affichage indique la charge de la pile, avec des barres
3. Rechargez jusqu'à ce que l'indicateur de charge sur l'affichage indique des barres pleines
4. Déconnectez l'adaptateur c.a. lorsque la pile sera à pleine charge

Assurez-vous que l'imageur thermique est à une température proche de la température ambiante avant de le connecter au chargeur. Ne rechargez pas dans des endroits soit trop chauds ou froids. En cas de charge en température extrême, la capacité de la pile sera réduite.

Pour service ou information sur ce produit ou tout autre produit REED, communiquez avec REED Instruments à l'adresse info@reedinstruments.com

