

TOPDON



TCView

Thermal Imaging Camera | User Manual



Contents

| | EN | DE | FR | ES | IT | RU | PT | JP |
|--|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Cautions | 5 | 25 | 45 | 65 | 85 | 103 | 123 | 143 |
| Section 1 What's in the Box? | 5 | 26 | 46 | 66 | 86 | 104 | 124 | 144 |
| Section 2 Product Overview | 6 | 27 | 47 | 67 | 87 | 105 | 125 | 145 |
| Section 3 Using TC002 with an iOS Device | 7 | 28 | 48 | 68 | 88 | 106 | 126 | 146 |
| Section 4 Specifications | 18 | 39 | 59 | 79 | 99 | 117 | 137 | 157 |
| Section 5 FAQ | 19 | 40 | 60 | 80 | 100 | 118 | 138 | 158 |
| Section 6 Warranty | 21 | 42 | 62 | 82 | 101 | 120 | 140 | 160 |

English

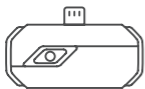
Cautions

Read all instructions before use.

- Do not point the infrared camera at the sun or other strong energy sources for long periods of time. This may cause damage to the detector in the camera.
- Please keep the unit away from water to avoid leakage or short circuit.
- Do not touch the lens with your hands. Do not knock, pry, puncture, or scratch the lens.
- Do not disassemble the unit.

Section 1

What's in the Box?



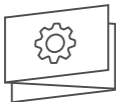
TC002 Thermal
Imaging Camera



Carrying Bag



Extension Cable



Quick User Guide

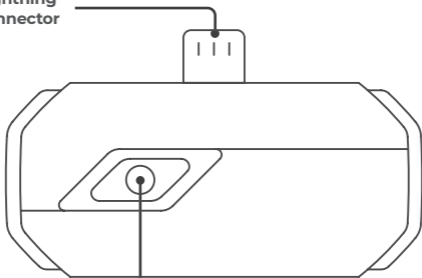


Cleaning Cloth

Section 2

Product Overview

**Lightning
Connector**



Thermal Camera

Section 3

Using TC002 with an iOS Device

Preparation

1. Download and install the TC002 app
Go to APP Store and search TC002.
2. Connect the TC002 camera to your iPhone or another iOS device that contains a lightning port.
Plug the TC002 into your iOS device directly (see figure 3.1.1).

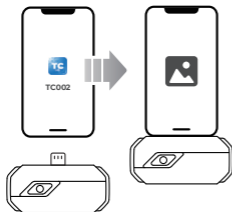


Figure 3.1.1



Figure 3.1.2



Or you can use the supplied extension cable to connect the TC002 to your iOS device (see figure 3.1.2).

Note:

1) If you are using the supplied extension cable, make sure you connect the cable female side to TC002 before connecting the cable male side to the iOS mobile device.

2) The iOS device should be equal to or greater than iOS 11 or iPhone 7.

3. Open the TC002 app. The icon at the top right of the home screen displays "**Connected**" (see figure 3.1.3).

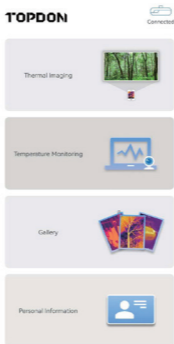



Figure 3.1.3



Make sure the camera and storage permissions are enabled for the TC002 app before use.

Thermal Imaging

Taking Photo/Video




1. At the bottom of the bar, tap  to enter the photo/video recording screen.
2. Tap the camera button in the center of the bottom of the screen to take and save a snapshot.

3. Tap the record button in the lower right of the screen to switch to video mode. Tap again to start and stop recording.
4. To view the saved images/videos, tap on the thumbnail in the lower left corner (see figure 3.2.1).



Figure 3.2.1

Adding/Removing Measurement Tools

- At the bottom bar, tap  to display measurement tool selections.
- Select  to add a point of reference.
- Select  to add a line (for hot spot and cold spot detection).




- Select  to add a plane (for hot spot and cold spot detection).
- Select  to add a center spot, hot spot and cold spot detection over the entire image area.
- Select  to remove all measurement tools.




Figure 3.2.2

Changing Color Palette

This function allows users to change the pseudo-color display of the infrared image.

Follow the steps below to change the color palette:

1. Tap  at the bottom bar.
2. Swipe right or left to select the desired palette.

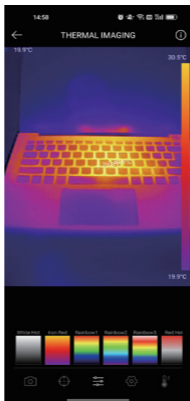




Figure 3.2.3

Image Setting

- Tap  to enter the image setting menu.
- Tap  to rotate the image.





- Tap  to adjust the image sharpness.
- Tap  to adjust the image contrast.
- Tap  to open the camera of your phone and enable Image in Image mode.



Figure 3.2.4

- Tap  to enter DIY mode. Then, enter the lower and upper temperature limits. You can also change the color display of areas where the temperature is out of the limits.

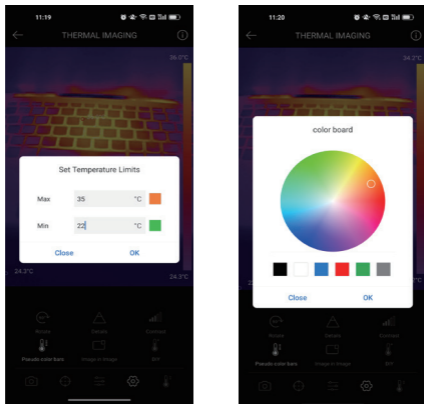



Figure 3.2.5

Temperature Range Setting

To better display the details of the object, please select an appropriate temperature range according to the expected temperature of the object you are inspecting.

1. Tap  to display temperature range options.
2. Select Automatic Recognition/ $-20\sim 150^{\circ}\text{C}$ ($-4\sim 302^{\circ}\text{F}$)/ $150\sim 550^{\circ}\text{C}$ ($302\sim 1022^{\circ}\text{F}$) according to your actual needs.

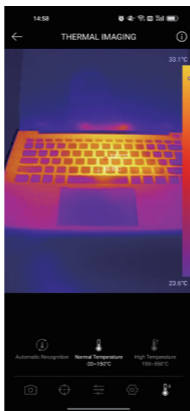


Figure 3.2.6

Temperature Monitoring

In this module, real-time temperature data can be displayed in a graph, allowing users to intuitively observe data changes.

1. Tap "**Generate Image**", and select the desired monitoring type as prompted. Then, select the place to be monitored on the screen.
2. Tap "**Start Recording**". Real-time temperature of the measured object will be displayed in a graph.

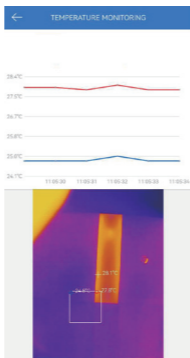


Figure 3.3.1

Gallery

To view the captured images and videos, tap "**Gallery**" on the home screen, or select the thumbnail image on the photo/video recording screen to access the Gallery.

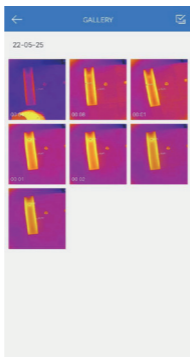


Figure 3.4.1

Temperature Correction

To ensure accuracy of measurement in different scenarios, this module allows users to set Ambient Temperature, Distance to Spot and Emissivity in default mode, or add custom modes and set the corresponding parameters.

9 commonly used emissivity values are listed on the screen for reference. Please go to "**Personal Information**" and tap "**Temperature Correction**" to enter the setting screen.

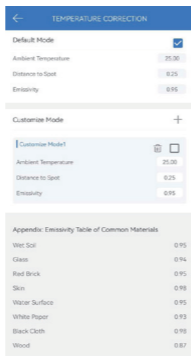


Figure 3.5.1

Section 4

Specifications

| | |
|---------------------------------|--|
| Spectral Range | 8~14 μ m |
| Resolution | 256 \times 192 pixels |
| Pixel Size | 12 μ m |
| NETD | < 50mK at 25°C, F#1.0, 25Hz |
| Frame Rate | 25Hz |
| Object Temperature Range | -20~150°C (-4~302°F), 150°C~550°C (302~1022°F) |
| Accuracy | \pm 2°C or \pm 2% of reading, the larger value shall prevail |

Section 5

FAQ

Q: Why is there no response after connecting the TC002 to my iOS mobile device?

A: Follow the below steps to identify the problem:

- Check if the version of your iOS mobile device is equal to or greater than iOS 11 or iPhone 7.
- Check if you have downloaded the TC002 app and give necessary authorization.
- Unplug the TC002 and reconnect it. If there is still no response, please contact after-sales personnel.

Q: Why is the TC002 device not working after I use the supplied extension cable to connect TC002 and my iOS mobile device?

A: Make sure you connect the cable female side to TC002 before connecting the cable male side to the iOS mobile device. If you don't follow the steps in order, the TC002 device may not be recognized.

Q: Can the TC002 detect objects underwater, through glass, or a wall?

A: No. Infrared detectors mainly detects the long-wave infrared region of 8-14 μ m, and can only be used to measure surface temperature.

Q: Why does the temperature reading increase when the device gets closer to the object?

A: Infrared radiation attenuates when passing through the atmosphere. The longer the distance, the greater the attenuation. Thus, the accuracy of temperature measurement at a distance will decrease.

To ensure accuracy of measurement, please go to **Personal Information - Settings - Temperature Correction - Distance to Spot**, and input the actual distance (max: 5m) to get the corrected temperature.

Q: Is the TC002 compatible with Android devices?

A: No. The TC002 is ONLY compatible with iOS mobile devices.

Q: While I'm using the thermal imaging function, why is there a clicking sound with a frozen screen, once every few dozens of seconds?

A: As the temperature of the infrared imaging camera changes slightly during use, to ensure measurement accuracy, a periodic internal temperature calibration is needed every a few dozens of seconds. The micro-motor

controlled activation or deactivation of such internal calibration makes a clicking sound during which the screen freezes for about one second. To turn off the internal calibration function, please open the TC002 app, go to **Personal Information**, and turn off **Auto shutter**.

Q: What external factors will affect the infrared temperature measurement?

A: The factors are as follows:

- a) Emissivity of the target object surface.
- b) Ambient temperature: the object will reflect the infrared rays emitted by surrounding objects, which affects the temperature measurement of the object itself.
- c) Atmospheric temperature: the atmosphere also emits infrared rays.
- d) Atmospheric transmittance: the infrared rays emitted by the object are attenuated in the atmosphere.
- e) Distance: the longer the distance, the greater the attenuation of the infrared rays emitted by the object in the atmosphere.

Section 6

Warranty

TOPDON's One Year Limited Warranty

TOPDON warrants to its original purchaser that the company's products will be free from defects in material and workmanship for 12 months from the date of purchase (Warranty Period).

For the defects reported during the Warranty Period, TOPDON will either repair or replace the defective part or product according to its technical support analysis and confirmation.

TOPDON shall not be liable for any incidental or consequential damages arising from the device's use, misuse, or mounting.

If there is any conflict between the TOPDON warranty policy and local laws, the local laws shall prevail.

This limited warranty is void under the following conditions:

- Misused, disassembled, altered or repaired by unauthorized stores or technicians.
- Careless handling and/or improper operation.

Notice: All information in this manual is based on the latest information available at the time of publication and no warranty can be made for its accuracy or completeness. TOPDON reserves the right to make changes at any time without notice.

Section 7

FCC

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Its operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy. If not installed and used in accordance with the instructions, it may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that the interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment on and off, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the antenna.
- Increase the distance between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from the one connected to the receiver.
- Consult a dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Deutsch

Achtung

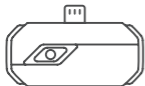
LESEN SIE ALLE ANWEISUNGEN VOR DEM GEBRAUCH.

Richten Sie die Infrarotkamera nicht für längere Zeit auf die Sonne oder

- andere starke Energiequellen. Dies kann der Detektor in der Kamera beschädigt werden.
- Bitte halten Sie das Gerät von Wasser fern, um Lecks oder Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Berühren Sie die Linse nicht mit Ihren Händen. Klopfen, hebeln, durchstechen oder zerkratzen Sie das Objektiv nicht.
- Zerlegen Sie das Gerät nicht.

Abschnitt 1

Was ist in der Box?



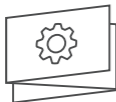
TC002
Wärmebildkamera



Tragetasche



Verlängerungskabel



Bedienungsanleitung

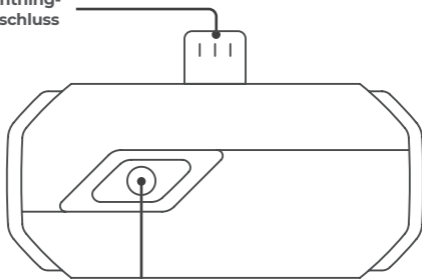


Reinigungstuch

Abschnitt 2

Produktübersicht

Lightning-
Anschluss



Wärmebildkamera

Abschnitt 3

Verwendung von TC002 mit einem iOS-Gerät

Vorbereitung

1. Downloaden und installieren Sie die TC002 App.
Besuchen Sie den App Store und suchen Sie nach TC002.
2. Benutzen Sie den Lightning-Anschluss zum Verbinden von der TC002 Kamera mit Ihrem iPhone oder einem anderen iOS-Gerät.
Schließen Sie die TC002 direkt mit Ihrem iOS-Gerät an.
(siehe Abbildung 3.1.1)

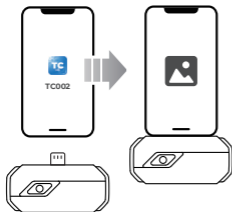


Abbildung 3.1.1

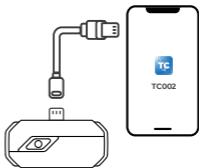


Abbildung 3.1.2



Oder Sie können auch das im Lieferumfang enthaltene Verlängerungskabel zum Verbinden von TC002 mit Ihrem iOS-Gerät benutzen. (siehe Abbildung 3.1.2)

Notiz:

1) Wenn Sie das mitgelieferte Verlängerungskabel verwenden, Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die Kabelbuchse mit TC002 verbinden, bevor Sie den Kabelstecker mit dem iOS-Mobilgerät verbinden.

2) Das Modell des iOS-Gerätes muss mindestens die Version iOS11 haben oder iPhone 7 sein. (siehe Abbildung 3.1.2)

3. Starten Sie die TC002-App. In der oberen rechten Ecke vom Startbildschirm wird das Symbol als "**Verbunden**" angezeigt (siehe Abbildung 3.1.3)

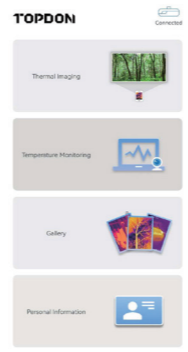



Abbildung 3.1.3



Stellen Sie sicher, dass die Kamera- und Speicherberechtigungen für die TC002-App vor dem Gebrauch aktiviert sind.

Thermische Bildgebung

Foto/Video aufnehmen

1. Tippen Sie  unten in der Leiste auf , um den Foto-/Videoaufnahmebildschirm aufzurufen.

2. Tippen Sie auf die Kamera-Schaltfläche in der Mitte unten auf dem Bildschirm, um einen Schnappschuss aufzunehmen und zu speichern.
3. Tippen Sie auf die Aufnahmeschaltfläche unten rechts auf dem Bildschirm, um in den Videomodus zu wechseln. Tippen Sie erneut, um die Aufnahme zu starten und zu stoppen.
4. Tippen Sie auf das Miniaturbild in der unteren linken Ecke (siehe Abbildung 3.2.1), um die gespeicherten Bilder/Videos anzuzeigen.



Abbildung 3.2.1

Hinzufügen/Entfernen von Messwerkzeugen

- Tippen Sie in der unteren Leiste auf  , um die Messwerkzeugauswahl anzuzeigen.

- Wählen Sie  , um einen Bezugspunkt hinzuzufügen.
- Wählen Sie  , um eine Linie hinzuzufügen (für Hot-Spot- und Cold-Spot-Erkennung).
- Wählen Sie  , um eine Ebene hinzuzufügen (für Hot-Spot- und Cold-Spot-Erkennung).
- Wählen Sie  , um eine Center-Spot-, Hot-Spot- und Cold-Spot-Erkennung über den gesamten Bildbereich hinzuzufügen.
- Wählen Sie  , um alle Messwerkzeuge zu entfernen.



Abbildung 3.2.2

Ändern der Farbpalette

Diese Funktion lässt die Benutzer die Pseudofarbenanzeige des Infrarotbildes ändern.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Farbpalette zu ändern:



1. Tippen Sie in der unteren Leiste auf .
2. Wischen Sie nach rechts oder links, um die gewünschte Palette auszuwählen.



Abbildung 3.2.3


Bildeinstellung

- Tippen Sie auf  um das Bildeinstellungsmenü aufzurufen.

- Tippen Sie auf  um das Bild zu drehen.
- Tippen Sie auf  um die Bildschärfe anzupassen.
- Tippen Sie auf  um den Bildkontrast anzupassen.
- Tippen Sie auf  um die Kamera Ihres Telefons zu öffnen und Bild im Bildmodus zu aktivieren.



Abbildung 3.2.4

- Tippen Sie auf  zum Aufrufen von DIY-Modus. Geben Sie dann die unteren und oberen Temperaturgrenzen ein. Sie können auch die Farbanzeige von Bereichen ändern, in denen die Temperatur außerhalb der Grenzwerte liegt.

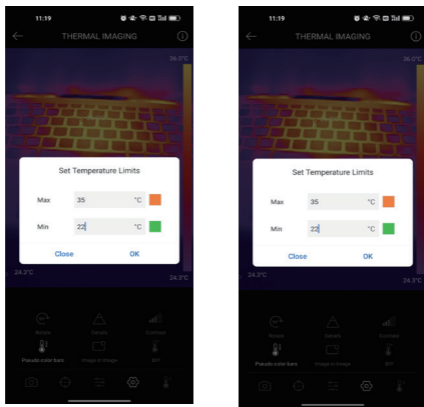


Abbildung 3.2.5

Einstellung des Temperaturbereichs

Um die Details des Objekts besser anzuzeigen, wählen Sie bitte einen geeigneten Temperaturbereich entsprechend der erwarteten Temperatur vom Objekt, das Sie inspizieren.


1. Tippen Sie auf  um die Optionen für den Temperaturbereich anzuzeigen.
2. Wählen Sie Automatische Erkennung/-20~150°C (-4~302 °F)/150~550°C (302~1022 °F) entsprechend Ihren tatsächlichen Bedürfnissen.



Figure 3.2.6

Temperaturüberwachung

In diesem Modul können Echtzeit-Temperaturdaten in einem Diagramm angezeigt werden, sodass Benutzer Datenänderungen intuitiv beobachten können.

1. Tippen Sie auf „**Bild erstellen**“ und wählen Sie nach Aufforderung den gewünschten Überwachungstyp aus. Wählen Sie dann den zu überwachenden Ort auf dem Bildschirm aus.
2. Tippen Sie auf „**Aufnahme starten**“. Die Echtzeittemperatur des gemessenen Objekts wird in einem Diagramm angezeigt.

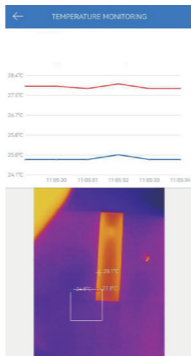


Abbildung 3.3.1

Galerie

Um die aufgenommenen Bilder und Videos anzuzeigen, tippen Sie auf dem Startbildschirm auf „**Galerie**“ oder wählen Sie das Miniaturbild auf dem Foto-/Videoaufnahmebildschirm aus, um auf die Galerie zuzugreifen.

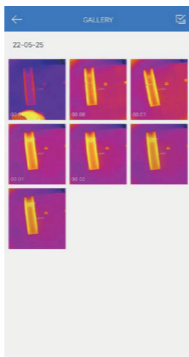


Abbildung 3.4.1

Temperaturkorrektur

Um die Genauigkeit der Messung in verschiedenen Szenarien sicherzustellen, ermöglicht dieses Modul Benutzern, die Umgebungstemperatur, den Abstand zum Punkt und den Emissionsgrad im Standardmodus einzustellen oder benutzerdefinierte Modi hinzuzufügen und die entsprechenden Parameter einzustellen.

9 häufig verwendete Emissionswerte sind als Referenz auf dem Bildschirm aufgelistet.

Bitte gehen Sie zu „**Persönliche Informationen**“ und tippen Sie auf „**Temperaturkorrektur**“, um den Einstellungsbildschirm aufzurufen.

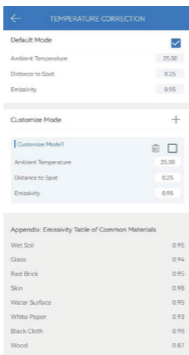


Abbildung 3.5.1

Abschnitt 4

Spezifikation

| | |
|---------------------------------|---|
| Spektralbereich | 8~14 μ m |
| Auflösung | 256×192 Pixel |
| Pixel Größe | 12 μ m |
| NETD | < 50mK at 25°C, F#1.0, 25Hz |
| Bildrate | 25Hz |
| Objekt Temperature Range | -20~150°C (-4~302°F), 150°C~550°C (302~1022°F) |
| Genauigkeit | ± 2 °C oder ± 2 % des Messwerts, der größere Wert hat Vorrang |

Abschnitt 5

FAQ

- Q:** Die TC002 ist mit einem mobilen Gerät verbunden, aber es gibt keine Antwort, warum?
- A:** Verfolgen Sie die folgenden Schritte zur Behebung der Fehler:
- Überprüfen Sie, ob die Version Ihres Geräts mindestens iOS 11 oder das Gerät iPhone 7 oder höher ist.
 - Überprüfen Sie, ob die TC002-App installiert wird und die entsprechenden Berechtigungen für die App erteilt werden.
 - Trennen Sie die TC002 ab und verbinden Sie sie nochmals. Sollte es immer noch keine Antwort geben, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.
- Q:** Warum kann TC002 nicht normal funktionieren, nachdem ich TC002 mit dem mitgelieferten Verlängerungskabel an mein iOS-Gerät angeschlossen habe?
- A:** Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die Kabelbuchse mit TC002 verbinden, bevor Sie den Kabelstecker mit dem iOS-Mobilgerät verbinden. Wenn Sie die Schritte nicht in dieser Reihenfolge ausführen, wird das TC002-Gerät möglicherweise nicht erkannt.
- Q:** Kann ich mit der TC002 die Objekte unter Wasser, durch Glas oder eine Wand hindurch erkennen?
- A:** Nein. Die Infrarotdetektoren vom Gerät erkennen hauptsächlich das Langwelle-Infrarot im Bereich von 8 bis 14 μm und können nur zur Messung der Oberflächentemperatur bedient werden.
- Q:** Warum erhöht sich die Temperaturanzeige, wenn sich das Gerät näher am Objekt befindet?
- A:** Infrarotstrahlung wird geschwächt, wenn sie die Atmosphäre durchquert. Je größer der Abstand ist, desto größer ist die Dämpfung. Deswegen verringert sich die Genauigkeit der Temperaturmessung aus der Ferne. Zum Gewährleisten der Messgenauigkeit gehen Sie bitte zu Persönliche Informationen - Einstellungen - Temperaturkorrektur - Abstand zum Spot und geben Sie den tatsächlichen Abstand (max: 5m), damit Sie die korrigierte Temperatur erhalten können.
- Q:** Kann man die TC002 mit Android-Geräten verwenden?
- A:** Nein. Die TC002 ist NUR mit mobilen Geräten von IOS-System kompatibel.

Q: Warum gibt es alle paar Dutzend Sekunden ein Klickgeräusch mit einem eingefrorenen Bildschirm, wenn ich die Wärmebildkamera verwende?

A: Weil sich die Temperatur von Infrarotkamera beim Gebrauch leicht verändert, ist eine regelmäßige interne Temperaturkalibrierung alle paar Dutzend Sekunden notwendig, um die Messgenauigkeit zu garantieren. Die mikromotorisch gesteuerte Aktivierung oder Deaktivierung einer solchen internen Kalibrierung kann ein Klickgeräusch verursachen, gleichzeitig friert der Bildschirm für etwa eine Sekunde ein. Zum Schließen der internen Kalibrierungsfunktion öffnen Sie bitte die TC002 App, gehen Sie zu Persönliche Informationen und schließen Sie Auto Shutter aus.

Q: Welche Faktoren werden die Infrarot-Temperaturmessung beeinflussen?

A: Die folgenden Faktoren werden die Messung-Ergebnisse beeinflussen:

- a) Emissionsgrad der Oberfläche vom Zielobjekt.
- b) Umgebungstemperatur: Das Objekt wird die Infrarotstrahlen, die von den umliegenden Objekten ausgesandt werden, reflektieren, was die Temperaturmessung des Objekts selbst beeinflusst.
- c) Atmosphärentemperatur: Die Atmosphäre sendet ebenfalls Infrarotstrahlen aus.
- c) Atmosphärische Temperatur: die Atmosphäre sendet auch Infrarotstrahlen aus.
- e) Abstand: Je größer der Abstand, desto größer ist die Abschwächung der von einem Objekt in der Atmosphäre ausgesandten Infrarotstrahlen.

Abschnitt 6

Garantie

TOPDONs Einjährige Eingeschränkte Garantie

TOPDON garantiert seinem ursprünglichen Käufer, dass die Produkte des Unternehmens für 12 Monate ab Kaufdatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind (Garantiezeitraum).

Für die während der Garantiezeit gemeldeten Mängel wird TOPDON das defekte Teil oder Gerät gemäß seiner Analyse und Bestätigung des technischen Supports entweder reparieren oder ersetzen.

TOPDON haftet nicht für Neben- oder Folgeschäden, die durch den Gebrauch, den Missbrauch oder die Montage des Geräts entstehen.

Bei Widersprüchen zwischen der TOPDON-Gewährleistungsrichtlinie und den örtlichen Regelungen haben die örtlichen Regelungen bevorzugte Stellung.

Diese eingeschränkte Garantie erlischt unter den folgenden Bedingungen:

- Missbrauch, Demontage, Änderung oder Reparatur durch nicht autorisierte Geschäfte oder Techniker.
- Unachtsame Handhabung und Verletzung des Betriebs.

Notiz: Alle Informationen in dieser Anleitung basieren auf den neuesten Informationen, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbar waren, und es kann keine Garantie für ihre Genauigkeit oder Vollständigkeit übernommen werden. TOPDON behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.

Français

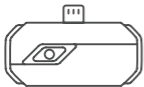
Attention

LISEZ TOUTES LES INSTRUCTIONS AVANT UTILISATION.

- Ne dirigez pas la caméra infrarouge vers le soleil ou toute autre source d'énergie puissante pendant de longues périodes. Cela pourrait endommager le détecteur de la caméra.
- Veuillez garder l'appareil à l'écart de l'eau pour éviter les fuites ou les courts-circuits.
- Ne touchez pas la lentille avec vos mains. Veuillez ne pas frapper, forcer, percer ou rayer la lentille.
- Ne démontez pas l'appareil.

Section 1

Qu'y a-t-il dans la boîte ?



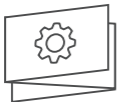
Caméra à Image
Thermique TC002



Sac de Transport



Câble d'Extension



Guide d'Utilisation
Rapide

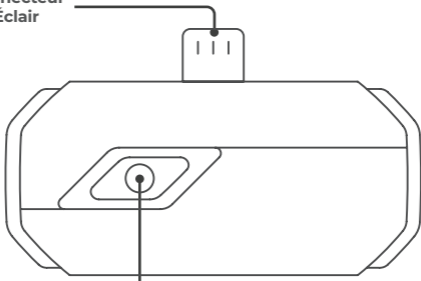


Chiffon de Nettoyage

Section 2

Aperçu du produit

Connecteur
Éclair



Caméra Thermique

Section 3

Utilisation du TC002 avec un Dispositif iOS

Préparation

1. Téléchargez et installez l'application TC002
Visitez App Store et recherchez TC002.
2. Utilisez le port éclair pour connecter la caméra TC002 à votre iPhone ou autre dispositif iOS.
Connectez le TC002 à votre dispositif iOS directement. (Voir Figure 3.1.1)

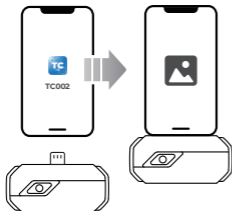


Figure 3.1.1

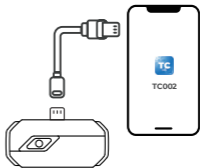


Figure 3.1.2



Vous pouvez également utiliser le câble d'extension fourni pour connecter le TC002 à votre dispositif iOS (voir Figure 3.1.2).

Remarque :

- 1) *Si vous utilisez le câble d'extension fourni, veuillez vous assurer que vous connectez le câble au TC002 avant de le connecter au téléphone.*
- 2) *Le modèle du dispositif iOS doit être à la version d'au moins iOS11 ou iPhone 7.*

3. Lancez l'application TC002. L'icône dans le coin supérieur droit de l'écran d'accueil sera affichée comme « **Connecté** » (Voir la figure 3.1.3)

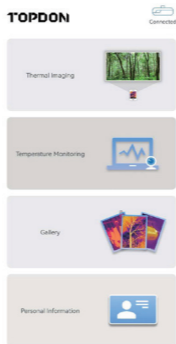



Figure 3.1.3



Avant d'utiliser, assurez-vous que les autorisations de caméra et de stockage sont activées pour l'application TC002.

Imagerie thermique

Prise de photo/vidéo

1. En bas de la barre, appuyez sur  pour accéder à l'écran d'enregistrement photo/vidéo.






2. Appuyez sur le bouton de l'appareil photo au centre du bas de l'écran pour prendre et enregistrer un instantané.
3. Touchez le bouton d'enregistrement en bas à droite de l'écran pour passer en mode vidéo. Touchez à nouveau pour démarrer et arrêter l'enregistrement.
4. Pour visualiser les images/vidéos enregistrées, tapez sur la vignette dans le coin inférieur gauche (voir figure 3.2.1).



Figure 3.2.1

Ajout/suppression d'outils de mesure

- Dans la barre inférieure, appuyez sur  pour afficher les sélections d'outils de mesure.

- Sélectionnez  pour ajouter un point de référence.
- Sélectionnez  pour ajouter une ligne (pour la détection des points chauds et froids).
- Sélectionnez  pour ajouter un plan (pour la détection des points chauds et froids).
- Sélectionnez  pour ajouter un point central, une détection de point chaud et de point froid sur toute la zone de l'image.
- Sélectionnez  pour supprimer tous les outils de mesure.

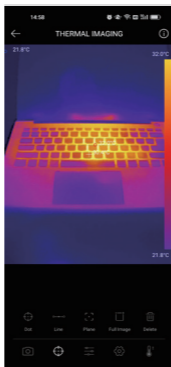



Figure 3.2.2

Changement de palette de couleurs

Cette fonction permet aux utilisateurs de modifier l'affichage en pseudo-couleurs de l'image infrarouge.

Suivez les étapes ci-dessous pour modifier la palette de couleurs :

1. Tapez  sur la barre inférieure.
2. Balayez vers la droite ou la gauche pour sélectionner la palette souhaitée.

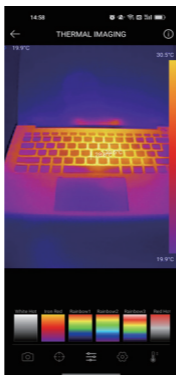



Figure 3.2.3


Réglage de l'image

- Tapez sur  pour entrer dans le menu de réglage de l'image.

- Tapez sur  pour faire pivoter l'image.
- Tapez sur  pour régler la netteté de l'image.
- Tapez sur  pour régler le contraste de l'image.
- Tapez sur  pour ouvrir l'appareil photo de votre téléphone et activer le mode Image dans le mode Image.



Figure 3.2.4

- Appuyez sur  pour entrer dans le mode Bricolage. Ensuite, saisissez les limites inférieure et supérieure de la température. Vous pouvez également modifier l'affichage de la couleur des zones où la température est en dehors des limites.

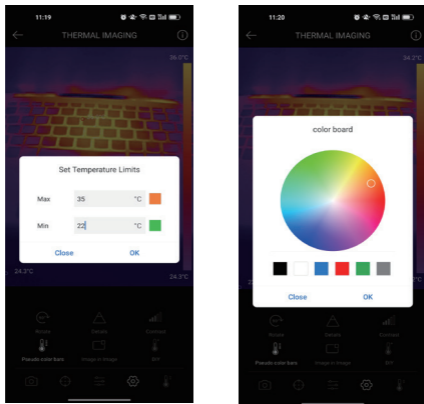



Figure 3.2.5

Réglage de la plage de température

Pour mieux afficher les détails de l'objet, veuillez sélectionner une plage de température appropriée en fonction de la température prévue de l'objet que vous inspectez.

1. Appuyez sur  pour afficher les options de plage de température.
2. Sélectionnez Reconnaissance automatique / -20~150°C (-4~302 °F) / 150~550°C (302~1022 °F) en fonction de vos besoins réels.

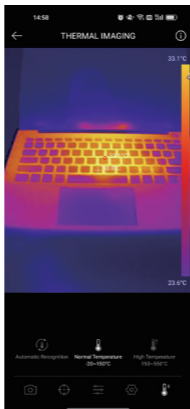


Figure 3.2.6

Surveillance de la température

Dans ce module, les données de température en temps réel peuvent être affichées dans un graphique, permettant aux utilisateurs d'observer intuitivement les changements de données.

1. Appuyez sur « **Générer une image** », et sélectionnez le type de surveillance souhaité à l'invite. Ensuite, sélectionnez le lieu à surveiller sur l'écran.
2. Appuyez sur « **Démarrer l'enregistrement** ». La température en temps réel de l'objet mesuré s'affiche dans un graphique.

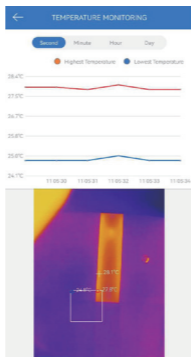


Figure 3.3.1

Galerie

Pour visualiser les images et vidéos capturées, appuyez sur « **Galerie** » sur l'écran d'accueil, ou sélectionnez l'image miniature sur l'écran de recodage des photos/vidéos pour accéder à la Galerie.

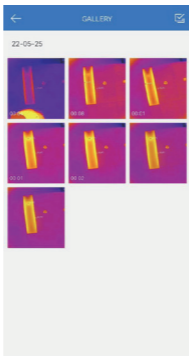


Figure 3.4.1

Correction de la température

Pour garantir la précision des mesures dans différents scénarios, ce module permet aux utilisateurs de définir la température ambiante, la distance au point et l'émissivité en mode par défaut, ou d'ajouter des modes personnalisés et de définir les paramètres correspondants.

9 valeurs d'émissivité couramment utilisées sont listées à l'écran pour référence.

Veuillez aller dans « **Informations personnelles** » et appuyer sur « **Correction de la température** » pour accéder à l'écran de réglage.

←
TEMPERATURE CORRECTION

Default Mode

Ambient Temperature

Distance to Spot

Emissivity

Customize Mode

Customize Mode1

Ambient Temperature

Distance to Spot

Emissivity

Appendix: Emissivity Table of Common Materials

| | |
|---------------|------|
| Wet Soil | 0.95 |
| Glass | 0.94 |
| Red Brick | 0.95 |
| Skin | 0.98 |
| Water Surface | 0.95 |
| White Paper | 0.93 |
| Black Cloth | 0.98 |
| Wood | 0.87 |

Figure 3.5.1

Section 4

Spécifications

| | |
|--|--|
| Gamme spectrale | 8~14 μ m |
| Résolution | 256×192 pixels |
| Taille du pixel | 12 μ m |
| NETD | < 50mK à 25°C, F#1.0, 25Hz |
| Fréquenced'images | 25Hz |
| Plage de température de l'objet | -20~150°C (-4~302°F), 150°C~550°C (302~1022°F) |
| Précision | \pm 2°C ou \pm 2% de la lecture, la plus grande valeur prévaudra |

Section 5

FAQ

Q : J'ai connecté le TC002 à un dispositif mobile, mais il n'y a pas de réponse, pourquoi ?

R : Suivez les étapes ci-dessous pour résoudre le problème :

- Vérifiez si la version de votre dispositif est au moins à iOS 11 ou iPhone 7 ou supérieur.
- Vérifiez que vous avez installé l'application TC002 et que vous avez activé l'autorisation appropriée à l'application.
- Débranchez le TC002 et rebranchez-le. S'il n'y a toujours pas de réponse, veuillez contacter le service clientèle.

Q : Pourquoi le dispositif TC002 ne fonctionne-t-il pas quand j'utilise le câble d'extension fourni pour le connecter à mon téléphone fonctionnant sous iOS ?

R : Veuillez vous assurer que vous connectez le câble au TC002 avant de le connecter au téléphone. Si vous ne suivez pas les étapes dans cet ordre, le dispositif TC002 risque de ne pas être reconnu.

Q : Le TC002 peut-il détecter des objets sous l'eau, à travers une vitre ou un mur ?

R : Non. Les détecteurs infrarouges de l'appareil détectent principalement l'infrarouge à ondes longues dans la région de 8~14µm, et ne peuvent être utilisés que pour mesurer la température de surface.

Q : Pourquoi la température relevée augmente-t-elle lorsque le dispositif est plus proche de l'objet ?

R : Le rayonnement infrarouge est affaibli lorsqu'il traverse l'atmosphère. Plus la distance est grande, plus l'atténuation est importante. Par conséquent, la précision de la mesure de la température à distance diminuera. Pour garantir la précision de la mesure, veuillez aller dans Informations Personnelles - Paramètres - Correction de la Température - Distance jusqu'au Point, et saisissez la distance réelle (maximum: 5m) pour obtenir la température corrigée.

Q : Puis-je faire fonctionner le TC002 avec des dispositifs Android ?

R : Non. Le TC002 est UNIQUEMENT compatible avec les dispositifs mobiles d'application qui fonctionnent sous iOS.

Q : Lors de l'utilisation l'imagerie thermique, pourquoi y a-t-il un cliquetis avec un écran gelé, une fois toutes les quelques dizaines de secondes ?

R : Comme la température de la caméra d'imagerie infrarouge varie légèrement pendant l'utilisation, pour garantir la précision des mesures, un étalonnage périodique de la température interne est nécessaire toutes les quelques dizaines de secondes. L'activation ou la désactivation de ce calibrage interne, commandée par un micromoteur, produit un cliquetis pendant lequel l'écran se fige pendant environ une seconde. Pour désactiver la fonction d'étalonnage interne, veuillez ouvrir l'application TC002, aller à Informations Personnelles, et désactiver Obturateur automatique.

Q : Quels sont les facteurs affectant la mesure de la température par infrarouge ?

R : Les facteurs suivants affecteront la mesure :

- a) Émissivité de la surface de l'objet cible.
- b) Température ambiante : l'objet va réfléchir les rayons infrarouges émis par les objets environnants, ce qui affecte la mesure de la température de l'objet lui-même.
- c) Température atmosphérique : l'atmosphère émet également des rayons infrarouges.
- d) Transmittance atmosphérique : les rayons infrarouges émis par l'objet sont atténués dans l'atmosphère.
- e) Distance : plus la distance est grande, plus l'atténuation des rayons infrarouges émis par l'objet dans l'atmosphère est importante.

Section 6

Garantie

Garantie limitée d'un an de TOPDON

TOPDON garantit à l'acheteur initial que les produits de la société sont exempts de tout défaut matériel et de fabrication pendant 12 mois à compter de la date d'achat (période de garantie).

Pour les défauts signalés pendant la période de garantie, TOPDON réparera ou remplacera la pièce ou le produit défectueux selon l'analyse et la confirmation de son support technique.

TOPDON ne sera pas responsable des dommages accessoires ou indirects résultant de l'utilisation, de la mauvaise utilisation ou du montage de l'appareil. S'il y a un conflit entre la politique de garantie de TOPDON et les lois locales, les lois locales prévaudront.

Cette garantie limitée est nulle dans les conditions suivantes :

- Mauvaise utilisation, démontage, modification ou réparation par des magasins ou des techniciens non autorisés.
- Manipulation négligente et violation des règles de fonctionnement.

Avis: Toutes les informations contenues dans ce manuel sont basées sur les dernières informations disponibles au moment de la publication et aucune garantie ne peut être donnée quant à leur exactitude ou leur exhaustivité. TOPDON se réserve le droit d'apporter des modifications à tout moment sans préavis.

Español

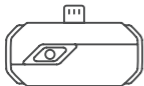
Precaución

LEE LAS INSTRUCCIONES ANTES DE USAR.

- No apuntes la cámara infrarroja hacia el sol u otras fuentes de energía intensa durante largos períodos de tiempo. Esto puede dañar el detector de la cámara.
- Mantén la unidad alejada del agua para evitar fugas o cortocircuitos.
- No toques la lente con las manos. No golpees, haz palanca, perfores ni rayes la lente.
- No desmontes la unidad.

Section 1

¿Qué hay en la caja?



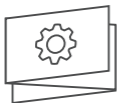
Cámara de Imagen
Térmica TC002



Mochila



Cable de Extensión



Guía Rápido del Usuario

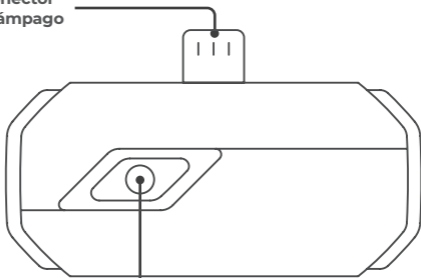


Trapo de Limpieza

Section 2

Descripción General del Producto

**Conector
Relámpago**



Cámara Térmica

Section 3

Usando el TC002 con un dispositivo iOS

Preparación

1. Descargue e instale la aplicación TC002
Visita la App Store y busca por TC002.
2. Usa el puerto relámpago para conectar la cámara TC002 a tu iPhone o otro dispositivo iOS.
Conecta el TC002 a tu dispositivo iOS directamente. (Ver Figura 3.1.1)

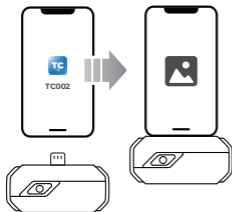


Figura 3.1.1

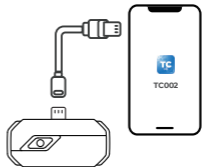


Figura 3.1.2



Alternativamente, puedes usar el cable de extensión provisto para conectar el TC002 con tu dispositivo iOS (Ver Figura 3.1.2)

Nota:

1) Si está usando el cable de extensión suministrado, asegúrate de conectar el conector de cable al TC002 antes de conectar el enchufe del cable al móvil iOS.

2) El modelo de dispositivo iOS debe ser por lo menos de versión iOS11 o iPhone 7.)

3. Abre la aplicación TC002. El ícono en la parte superior derecha de la pantalla principal será exhibido como "Conectado" (Ver Figura 3.1.3)

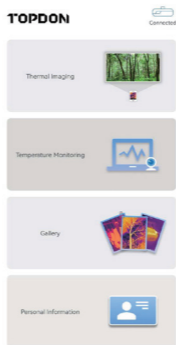



Figura 3.1.3



Asegúrate que los permisos de la cámara y de almacenamiento estén habilitados para la aplicación TC002 antes de intentar usarla.

Imágenes térmicas

Tomar Foto/Video

1. En la parte inferior de la barra, toca  para ingresar a la pantalla de grabación de fotos/videos.

2. Toca el botón de la cámara en el centro de la parte inferior de la pantalla para tomar y guardar una instantánea.
3. Toca el botón de grabación en la parte inferior derecha de la pantalla para cambiar al modo de video. Toca de nuevo para iniciar y detener la grabación.
4. Para ver las imágenes/videos guardados, toca la miniatura en la esquina inferior izquierda (consulta la figura 3.2.1).



Figura 3.2.1

Adición/Eliminación de Herramientas de Medición

- En la barra inferior, toca  para mostrar las selecciones de herramientas de medición.






- Selecciona  para agregar un punto de referencia.
- Selecciona  para agregar una línea (para la detección de puntos calientes y puntos fríos).
- Selecciona  para agregar un plano (para la detección de puntos calientes y puntos fríos).
- Selecciona  para agregar una detección de punto central, punto caliente y punto frío en toda el área de la imagen.
- Selecciona  para eliminar todas las herramientas de medición.
Imagen.




Figura 3.2.2

Cambio de Paleta de Colores

Esta función permite a los usuarios cambiar la visualización de pseudo-color de la imagen infrarroja.

Sigue los pasos a continuación para cambiar la paleta de colores:

1. Toca  en la barra inferior.
2. Desliza el dedo hacia la derecha o hacia la izquierda para seleccionar la paleta deseada.

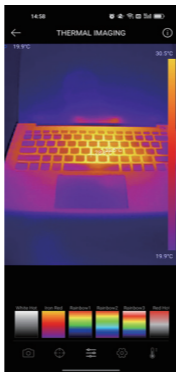



Figura 3.2.3

Configuración de Imagen

- Toca  para ingresar al menú de configuración de imagen.






- Toca  para rotar la imagen.
- Toca  para ajustar la nitidez de la imagen.
- Toca  para ajustar el contraste de la imagen.
- Toca  para abrir la cámara de tu teléfono y habilita Imagen en modo Imagen.



Figura 3.2.4

- Toca  para ingresar al modo de bricolaje. Luego, ingresa los límites de temperatura inferior y superior. También puedes cambiar la visualización a color de las áreas donde la temperatura está fuera de los límites.

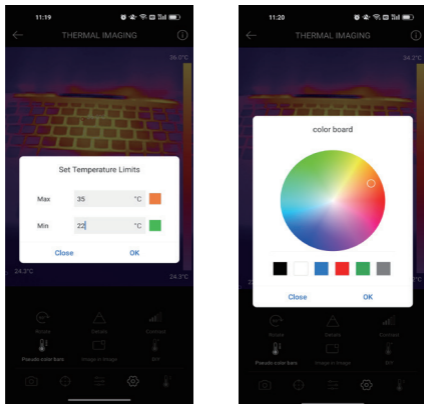



Figura 3.2.5

Configuración del Rango de Temperatura

Para mostrar mejor los detalles del objeto, selecciona un rango de temperatura apropiado de acuerdo con la temperatura esperada del objeto que está inspeccionando.

1. Toca  para mostrar las opciones de rango de temperatura.
2. Selecciona Reconocimiento Automático/-20~150 °C (-4~302 °F)/150~550 °C (302~1022 °F) según tus necesidades reales.

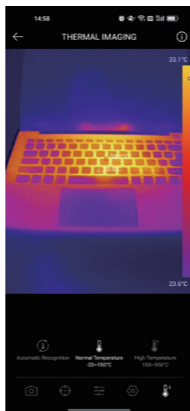


Figura 3.2.6

Monitoreo de Temperatura

En este módulo, los datos de temperatura en tiempo real se pueden mostrar en un gráfico, lo que permite a los usuarios observar intuitivamente los cambios de datos.

1. Toca "**Generar imagen**" y selecciona el tipo de monitoreo deseado cuando se te indique. Luego, selecciona el lugar a monitorear en la pantalla.
2. Toca "**Iniciar grabación**". La temperatura en tiempo real del objeto medido se mostrará en un gráfico.

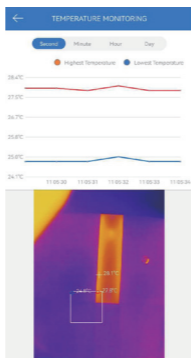


Figura 3.3.1

Galería

Para ver las imágenes y videos capturados, toca "Galería" en la pantalla de inicio, o selecciona la imagen en miniatura en la pantalla de grabación de fotos/videos para acceder a la Galería.

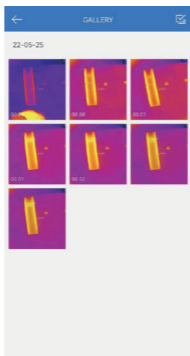


Figura 3.4.1

Corrección de temperatura

Para garantizar la precisión de la medición en diferentes escenarios, este módulo permite a los usuarios configurar la temperatura ambiente, la distancia al punto y la emisividad en el modo predeterminado, o agregar modos personalizados y configurar los parámetros correspondientes. 9 valores de emisividad de uso común se enumeran en la pantalla como referencia.

Consulta "**Información personal**" y toca "**Corrección de temperatura**" para ingresar a la pantalla de configuración".

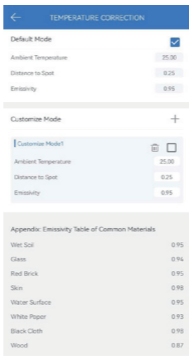


Figura 3.5.1

Section 4

Especificación

| | |
|--|--|
| Rango Espectral | 8~14 μ m |
| Resolución | 256×192 pixels |
| Tamaño de Píxel | 12 μ m |
| NETO | < 50mK à 25°C, F#1.0, 25Hz |
| Cuadros por Segundo | 25Hz |
| Rango de Temperatura del Objeto | -20~150°C (-4~302°F), 150°C~550°C (302~1022°F) |
| Precisión | ±2°C o ±2% de la lectura, prevalecerá el valor mayor |

Section 5

Preguntas Frecuentes

P: Ya he conectado el TC002 a un dispositivo móvil, pero no hubo respuesta, ¿por qué?

R: Sigue los pasos abajo para solucionar los problemas:

- Verifica si la versión de tu dispositivo es por lo menos iOS 11 o iPhone 7.
- Verifica si has instalado la aplicación TC002 y activado las autorizaciones necesarias para la aplicación.
- Desconecta el TC002 y reconéctalo. Si todavía no hay respuesta, por favor ponte en contacto con el servicio al consumidor.

P: ¿Por qué el dispositivo TC002 no funciona después de usar el cable de extensión suministrado por el dispositivo para conectarme a mi móvil que se ejecuta en iOS?

R: Asegúrate de conectar el conector de cable al TC002 antes de conectar el enchufe del cable al móvil iOS. Si no sigue los pasos de este orden, es posible que no se reconozca el dispositivo TC002.

P: ¿Puede el TC002 detectar objetos bajo el agua, a través del vidrio, o paredes?

R: No, los detectores infrarrojos del dispositivo detectan principalmente las ondas de alta frecuencia infrarrojas que están en la zona de 8~14 μ m, y solo pueden ser usados para medir temperaturas de superficies.

P: ¿Por qué la lectura de medición aumenta cuándo el dispositivo está más cerca del objeto?

R: La radiación infrarroja se debilita al atravesar la atmosfera. Lo más larga la distancia, lo mayor será la disminución. Así, la precisión de la medición de temperatura disminuye a la distancia.

Para asegurar la precisión de la medición, por favor ve a Información Personal - Configuraciones - Corrección de Temperatura - Distancia hasta el Punto, e ingresa la distancia actual (max: 5 metros) para obtener la temperatura corregida.

P: ¿Puedo usar el TC002 en dispositivos Android?

R: No. El TC002 es compatible SOLAMENTE con dispositivos móviles de Apple que funcionen con iOS.

P: Mientras estoy usando la función de imagen térmica, ¿por qué hay un

sonido de clic con una pantalla congelada, una vez cada decenas de segundos?

R: Como la temperatura de la cámara de imágenes infrarrojas cambia ligeramente durante el uso, para garantizar la precisión de la medición, se necesita una calibración periódica de la temperatura interna cada pocas decenas de segundos. La activación o desactivación controlada por micro-motor de esa calibración interna produce un sonido de clic durante el cual la pantalla se congela por aproximadamente un segundo. Para apagar la función de calibración interna, por favor abra la aplicación TC002, vaya a Información Personal, y apague el Obturador automático.

P: ¿Qué factores van a afectar la medición de la temperatura infrarroja?

R: Los siguientes factores van a afectar la medición:

- a) Emisividad de la superficie del objeto de destino.
- b) Temperatura ambiente: el objeto va a reflejar los rayos infrarrojos emitidos por los objetos a su alrededor, lo que afecta la medición de temperatura del mismo objeto.
- c) Temperatura atmosférica: la atmosfera también emite rayos infrarrojos.
- d) Transmitancia atmosférica: los rayos infrarrojos emitidos por el objeto son debilitados en la atmósfera.
- e) Distancia: lo más larga la distancia, lo más debilitados serán los rayos infrarrojos emitidos por el objeto en la atmosfera.

Sección 6

Garantía

Garantía limitada de un año para TOPDON

TOPDON asegura a sus compradores originales que los productos de la empresa estarán libres de defectos de materiales y mano de obra durante un período de 12 meses a partir de la fecha de compra (Período de Garantía).

Para los defectos reportados durante el período de garantía, TOPDON analizará y confirmará, reparará o reemplazará las piezas o productos defectuosos de acuerdo con su soporte técnico.

TOPDON no será responsable de ningún daño accidental o consecuente causado por el uso, mal uso o instalación del dispositivo.

Si hay conflictos entre la política de garantía de TOPDON y las leyes locales, prevalecerán las leyes locales.

Esta garantía limitada no es válida en los siguientes casos:

- Uso indebido, desmontaje, modificación o reparación de tiendas o técnicos no autorizados.
- Manejo de errores e irregularidades operativas.

Nota: Toda la información contenida en este manual se basa en la información más reciente disponible en el momento de su publicación y no garantiza su exactitud o exhaustividad. TOPDON se reserva el derecho de cambiarla en cualquier momento sin previo aviso.

Italiano

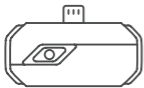
Attenzione

LEGGERE TUTTE LE ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO.

- Non puntare la telecamera a infrarossi verso il sole o altre forti fonti di energia per lunghi periodi di tempo. Ciò potrebbe causare danni al rilevatore nella telecamera.
- Tenere l'unità lontana dall'acqua per evitare perdite o cortocircuiti.
- Non toccare l'obiettivo con le mani. Non battere, fare leva, forare o graffiare l'obiettivo.
- Non smontare l'unità.

Sezione 1

Cosa contiene la confezione?



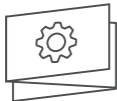
Termocamera TC002



Borsa per il trasporto



Cavo di prolunga



Guida rapida all'uso

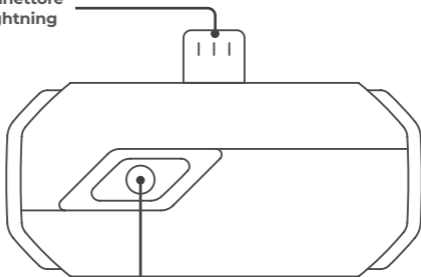


Panno per la pulizia

Sezione 2

Panoramica del prodotto

Connettore
Lightning



Fotocamera termica

Sezione 3

Utilizzo del TC002 con un dispositivo iOS

Preparazione

1. Scaricare e installare l'applicazione TC002
Visitare l'App Store e cercare TC002.
2. Utilizzare la porta lightning per collegare la fotocamera TC002 all'iPhone o ad un altro dispositivo iOS.
Collegare direttamente il TC002 al dispositivo iOS. (Vedi Figura 3.1.1)

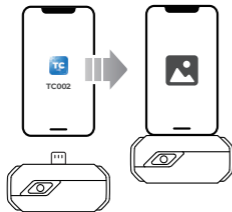


Figura 3.1.1

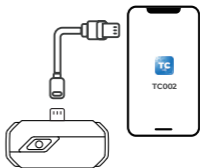


Figura 3.1.2



In alternativa, è possibile utilizzare il cavo di prolunga in dotazione per collegare il TC002 al dispositivo iOS (vedi Figura 3.1.2).

Nota:

- 1) *Se si utilizza il cavo di prolunga in dotazione, assicurarsi di collegare il cavo al TC002 prima di collegarlo al telefono.*
- 2) *Il dispositivo deve avere il sistema operativo iOS11 o successivo o deve essere almeno un iPhone 7.*

3. Eseguire l'applicazione TC002. Verrà visualizzato "Connesso" nell'angolo in alto a destra della schermata (vedi Figura 3.1.3).

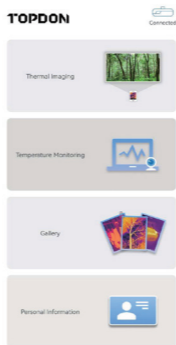



Figura 3.1.3



Assicurarsi che le autorizzazioni per la fotocamera e l'archiviazione siano abilitate per l'app TC002 prima di tentarne l'utilizzo.

Termografia

Scattare foto/video

1. Nella parte inferiore della barra, toccare  per accedere alla schermata di registrazione di foto/video.

2. Toccare il pulsante della fotocamera al centro della parte inferiore dello schermo per scattare e salvare un'istantanea.
3. Toccare il pulsante di registrazione in basso a destra dello schermo per passare alla modalità video. Tocca di nuovo per avviare e interrompere la registrazione.
4. Per visualizzare le immagini/i video salvati, toccare la miniatura nell'angolo inferiore sinistro (vedere la figura 3.2.1).



Figura 3.2.1

Aggiunta/rimozione di strumenti di misurazione

- Nella barra in basso, tocca  per visualizzare le selezioni degli strumenti di misurazione.






- Selezionare  per aggiungere un punto di riferimento.
- Selezionare  per aggiungere una linea (per il rilevamento di punti caldi e punti freddi).
- Selezionare  per aggiungere un piano (per il rilevamento di punti caldi e punti freddi).
- Selezionare  per aggiungere un rilevamento punto centrale, punto caldo e punto freddo sull'intera area dell'immagine.
- Selezionare  per rimuovere tutti gli strumenti di misurazione.




Figura 3.2.2

Modifica della tavolozza dei colori

Questa funzione consente agli utenti di modificare la visualizzazione pseudo-colore dell'immagine a infrarossi.

Segui i passaggi seguenti per cambiare la tavolozza dei colori:

1. Toccare  nella barra in basso.
2. Scorri verso destra o verso sinistra per selezionare la tavolozza desiderata.

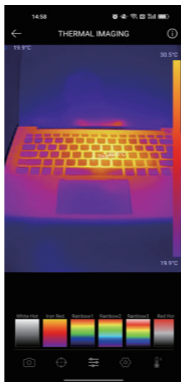



Figura 3.2.3

Impostazione dell'immagine

- Toccare  per accedere al menu di impostazione dell'immagine.






- Toccare  per ruotare l'immagine.
- Toccare  per regolare la nitidezza dell'immagine.
- Toccare  per regolare il contrasto dell'immagine.
- Toccare  per aprire la fotocamera del telefono e abilitare Immagine in Immagine in modalità Immagine.



Figura 3.2.4

- Toccare  per accedere alla modalità fai-da-te. Quindi, immettere i limiti di temperatura inferiore e superiore. È inoltre possibile modificare la visualizzazione del colore delle aree in cui la temperatura non rientra nei limiti.

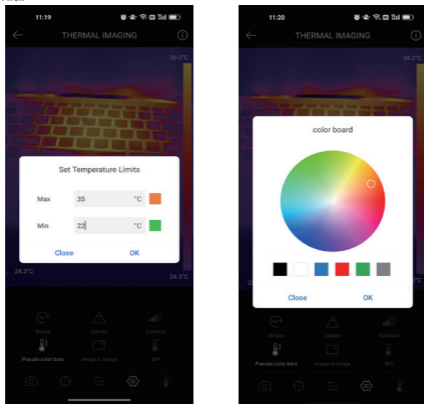



Figura 3.2.5

Impostazione dell'intervallo di temperatura

Per visualizzare meglio i dettagli dell'oggetto, selezionare un intervallo di temperatura appropriato in base alla temperatura prevista dell'oggetto che si sta ispezionando.

1. Toccare  per visualizzare le opzioni dell'intervallo di temperatura.
2. Selezionare Riconoscimento automatico/-20~150°C (-4~302°F)/150~550°C (302~1022°F) in base alle proprie reali esigenze.

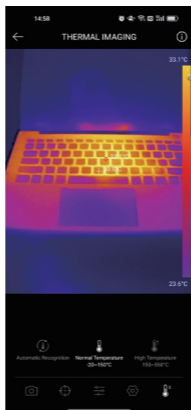


Figura 3.2.6

Monitoraggio della temperatura

In questo modulo, i dati di temperatura in tempo reale possono essere visualizzati in un grafico, consentendo agli utenti di osservare intuitivamente le modifiche dei dati.

1. Toccare "**Genera immagine**" e selezionare il tipo di monitoraggio desiderato come richiesto. Quindi, seleziona il luogo da monitorare sullo schermo.
2. Toccare "**Avvia registrazione**". La temperatura in tempo reale dell'oggetto misurato verrà visualizzata in un grafico.

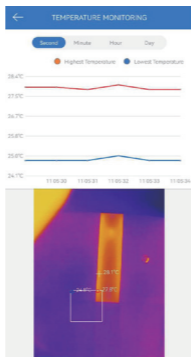


Figura 3.3.1

Galleria

Per visualizzare le immagini e i video acquisiti, tocca "**Galleria**" nella schermata iniziale o seleziona l'immagine in miniatura nella schermata di registrazione di foto/video per accedere alla Galleria.

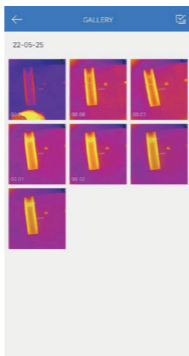


Figura 3.4.1

Correzione della temperatura

Per garantire l'accuratezza della misurazione in diversi scenari, questo modulo consente agli utenti di impostare la temperatura ambiente, la distanza dal punto e l'emissività in modalità predefinita, oppure aggiungere modalità personalizzate e impostare i parametri corrispondenti.

9 valori di emissività comunemente usati sono elencati sullo schermo come riferimento.

Vai su "**Informazioni personali**" e tocca "**Correzione temperatura**" per accedere alla schermata delle impostazioni.

← TEMPERATURE CORRECTION

Default Mode

Ambient Temperature 25.00

Distance to Spot 0.25

Emissivity 0.95

Customize Mode +

Customize Mode1

Ambient Temperature 25.00

Distance to Spot 0.25

Emissivity 0.95

Appendix: Emissivity Table of Common Materials

| | |
|---------------|------|
| Wet Soil | 0.95 |
| Glass | 0.94 |
| Red Brick | 0.95 |
| Skin | 0.98 |
| Water Surface | 0.95 |
| White Paper | 0.93 |
| Black Cloth | 0.98 |
| Wood | 0.87 |

Figure 3.5.1

Sezione 4

Specifiche

| | |
|---|--|
| Gamma spettrale | 8~14μm |
| Risoluzione | 256×192 pixels |
| Dimensione pixel | 12μm |
| NETD | < 50mK à 25°C, F#1.0, 25Hz |
| Frequenza dei fotogrammi | 25Hz |
| Intervallo di temperatura dell'oggetto | -20~150°C (-4~302°F), 150°C~550°C (302~1022°F) |
| Precisione | ±2°C o ±2% della lettura, prevale il valore maggiore |

Sezione 5

FAQ

Q: Ho collegato il TC002 a un dispositivo mobile, ma non c'è risposta, perché?

A: Seguire le seguenti istruzioni per la risoluzione dei problemi:

- Verificare che la versione del sistema operativo sia almeno iOS 11 o hai un iPhone 7 o superiore.
- Verificare se è stata installata l'applicazione TC002 e se è stata concessa l'autorizzazione appropriata all'applicazione.
- Scollegare il TC002 e ricollegarlo. Se non si ottiene ancora alcuna risposta, contattare il servizio clienti.

D: Perché il dispositivo TC002 non funziona quando utilizzo il cavo di prolunga in dotazione per collegarlo al mio telefono iOS?

R: Assicurarsi di collegare il cavo al TC002 prima di collegarlo al telefono. Se non si seguono i passaggi in questo ordine, il dispositivo TC002 potrebbe non essere riconosciuto.

Q: Il TC002 può rilevare oggetti sott'acqua, attraverso il vetro o un muro?

A: No. I rilevatori a infrarossi del dispositivo rilevano principalmente gli infrarossi a onde lunghe nella regione di 8~14µm e possono essere utilizzati solo per misurare la temperatura superficiale.

Q: Perché la lettura della temperatura aumenta quando il dispositivo è più vicino all'oggetto?

A: La radiazione infrarossa si indebolisce quando attraversa l'atmosfera. Maggiore è la distanza, maggiore è l'attenuazione. Pertanto, la precisione della misurazione della temperatura a distanza diminuisce. Per garantire la precisione della misurazione, accedere a Informazioni personali - Impostazioni - Correzione della temperatura - Distanza dal punto e inserire la distanza effettiva (max. 5 m) per ottenere la correzione della temperatura: (max: 5 m) per ottenere la temperatura corretta.

Q: È possibile utilizzare il TC002 con dispositivi Android?

A: No. Il TC002 è compatibile SOLO con i dispositivi mobili con sistema operativo iOS.

Q: Mentre utilizzo la termografia, perché si sente un clic con lo schermo bloccato, una volta ogni poche decine di secondi?

A: Poiché la temperatura della termocamera a infrarossi varia leggermente durante l'uso, per garantire l'accuratezza della misurazione è necessaria una calibrazione interna periodica della temperatura ogni poche decine di secondi. L'attivazione o la disattivazione di tale calibrazione interna, aprire l'applicazione TC002, andare su Informazioni personali e disattivare l'otturatore automatico.

Q: Quali fattori influiscono sulla misurazione della temperatura a infrarossi?

A: I seguenti fattori influiscono sulla misurazione:

- Emissività della superficie dell'oggetto target.
- Temperatura ambiente: l'oggetto riflette i raggi infrarossi emessi dagli oggetti circostanti, il che influisce sulla misurazione della temperatura dell'oggetto stesso.
- Temperatura atmosferica: anche l'atmosfera emette raggi infrarossi.
- Trasmittanza atmosferica: i raggi infrarossi emessi dall'oggetto vengono attenuati dall'atmosfera.
- Distanza: maggiore è la distanza, maggiore è l'attenuazione dei raggi infrarossi emessi dall'oggetto nell'atmosfera.

Sezione 6

Garanzia

Garanzia limitata di un anno di TOPDON

TOPDON garantisce al suo acquirente originale che i prodotti dell'azienda saranno esenti da difetti di materiale e lavorazione per 12 mesi dalla data di acquisto (Periodo di garanzia).

Per i difetti segnalati durante il periodo di garanzia, TOPDON riparerà o sostituirà la parte o il prodotto difettoso in base all'analisi e alla conferma del supporto tecnico.

TOPDON non sarà responsabile per eventuali danni incidentali o consequenziali derivanti dall'uso, uso improprio o montaggio del dispositivo.

In caso di conflitto tra la politica di garanzia TOPDON e le leggi locali, prevarranno le leggi locali.

Questa garanzia limitata è nulla nelle seguenti condizioni:

- Usato in modo improprio, smontato, alterato o riparato da negozi o tecnici non autorizzati.
- Manipolazione negligente e violazione dell'operazione.

Avviso: Aviso: tutte le informazioni contenute in questo manuale si basano sulle ultime informazioni disponibili al momento della pubblicazione e non può essere fornita alcuna garanzia per la sua accuratezza o completezza. TOPDON si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso.

Русский

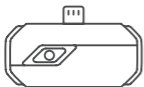
Внимание

ПРОЧИТАЙТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ.

- Не направляйте инфракрасную камеру на солнце или другие сильные источники энергии в течение длительного времени. Это может привести к повреждению детектора в камере.
- Держите устройство подальше от воды во избежание утечки или короткого замыкания.
- Не прикасайтесь к объективу руками. Не стучите, не протыкайте, не прокалывайте и не царапайте объектив.
- Не разбирайте устройство.

Раздел 1

Что находится в коробке?



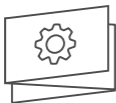
Тепловизионная
камера TC002



Сумка для переноски



Удлинитель



Краткое руководство
пользователя

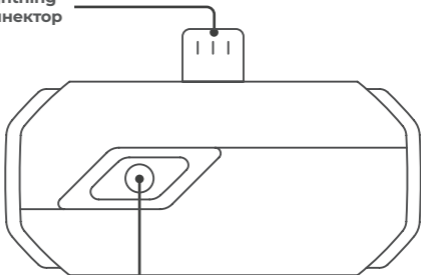


Салфетка для очистки

Раздел 2

Обзор продукции

Lightning
Коннектор



Тепловая камера

Раздел 3

Использование TC002 с устройством iOS

Подготовка

1. Загрузите и установите приложение TC002
Посетите App Store и найдите TC002.
2. Используйте порт Lightning для подключения камеры TC002 к вашему iPhone или другому устройству iOS.
Подключите TC002 напрямую к вашему устройству iOS. (См. рис. 3.1.1)

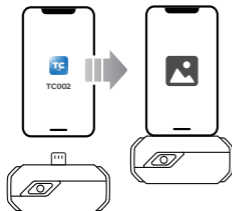


рисунок 3.1.1

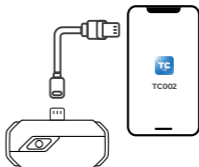


рисунок 3.1.2



Также, вы можете использовать прилагаемый удлинительный кабель чтобы подключить TC002 к вашему устройству iOS (см. рис. 3.1.2)

Примечание:

1) Если вы используете прилагаемый удлинительный кабель, Пожалуйста, убедитесь, что кабельный разъем подключен к TC002, прежде чем подключать кабельную вилку к мобильному устройству iOS.

2) Модель устройства iOS должна быть не ниже версии iOS11 или iPhone 7

3. Запустите приложение TC002. Значок в правом верхнем углу главного экрана будет отображаться как «**Подключено**» (см. Рисунок 3.1.3)

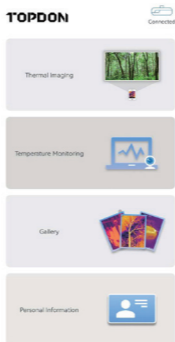



рисунок 3.1.3



Убедитесь, что для приложения TC002 включены разрешения на доступ к камере и хранилищу перед использованием.

Тепловидение

Съемка фото/видео

1. В нижней части панели нажмите  для входа на экран фото/ видеозаписи.

2. Коснитесь кнопки камеры в центре нижней части экрана, чтобы сделать и сохранить снимок.
3. Нажмите кнопку записи в правом нижнем углу экрана, чтобы переключиться в режим видео. Нажмите кнопку еще раз, чтобы начать и остановить запись.
4. Чтобы просмотреть сохраненные изображения/видео, нажмите на уменьшенное изображение в левом нижнем углу (см. рисунок 3.2.1).



рисунок 3.2.1

Добавление/удаление измерительных инструментов

- На нижней панели нажмите  для отображения выбора инструментов измерения.




- Выберите  для добавления опорной точки.
- Выберите  для добавления линии (для обнаружения горячих и холодных точек).
- Выберите  для добавления плоскости (для обнаружения горячих и холодных точек).
- Выберите  для добавления центральной точки, обнаружения горячих и холодных точек по всей области изображения.
- Выберите  для удаления всех инструментов измерения.




рисунок 3.2.2

Изменение цветовой палитры

Эта функция позволяет пользователям изменять псевдоцвет отображения инфракрасного изображения.

Для изменения цветовой палитры выполните следующие действия:

1. Нажмите  на нижнюю панель.
2. Проведите пальцем вправо или влево, чтобы выбрать нужную палитру.

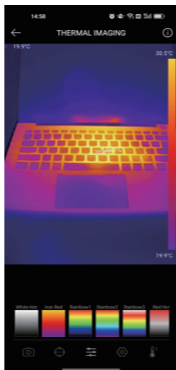



рисунок 3.2.3


Настройка изображения

- Нажмите  для входа в меню настройки изображения.

- Нажмите  для поворота изображения.
- Нажмите  для настройки резкости изображения.
- Нажмите  для настройки контрастности изображения.
- Нажмите  чтобы открыть камеру телефона и включить Изображение в режиме Изображение.



рисунок 3.2.4

- Нажмите  чтобы войти в режим DIY. Затем введите нижний и верхний пределы температуры. Вы также можете изменить цветное отображение областей, где температура выходит за пределы.

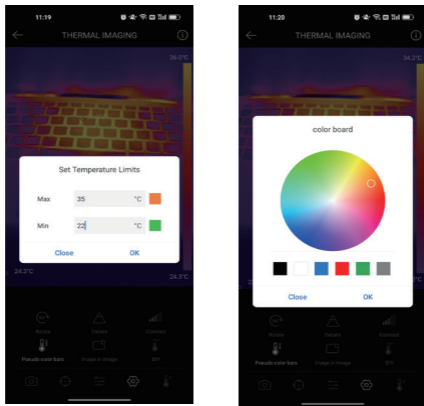



рисунок 3.2.5

Настройка температурного диапазона

Для лучшего отображения деталей объекта, пожалуйста, выберите соответствующий температурный диапазон в соответствии с ожидаемой температурой объекта, который вы осматриваете.

1. Нажмите  для отображения опций температурного диапазона.
2. Выберите Автоматическое распознавание/ -20~150°C (-4~302 °F)/150~550°C (302~1022 °F) в соответствии с вашими фактическими потребностями.

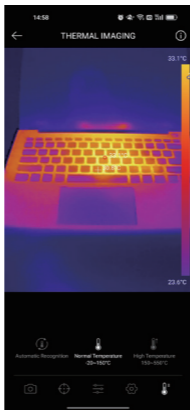


рисунок 3.2.6

Контроль температуры

В этом модуле данные о температуре в реальном времени могут быть отображены в виде графика, что позволяет пользователям интуитивно наблюдать за изменениями данных.

1. Нажмите "**Генерировать изображение**" и выберите нужный тип контроля в соответствии с запросом. Затем выберите место для мониторинга на экране.
2. Нажмите кнопку "**Начать запись**". Температура измеряемого объекта в реальном времени будет отображаться в виде графика.

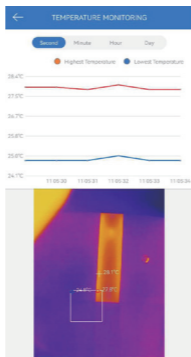


рисунок 3.3.1

Галерея

Для просмотра снятых изображений и видео нажмите "**Галерея**" на главном экране или выберите уменьшенное изображение на экране записи фото/видео, чтобы открыть галерею.

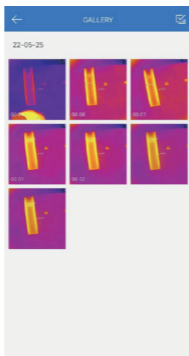


рисунок 3.4.1

Коррекция температуры

Для обеспечения точности измерений в различных сценариях этот модуль позволяет пользователям устанавливать температуру окружающей среды, расстояние до места и излучательную способность в режиме по умолчанию или добавлять пользовательские режимы и устанавливать соответствующие параметры.

9 часто используемых значений излучательной способности перечислены на экране для справки.

Пожалуйста, перейдите в раздел "**Личная информация**" и нажмите "**Коррекция температуры**", чтобы войти в настройки."

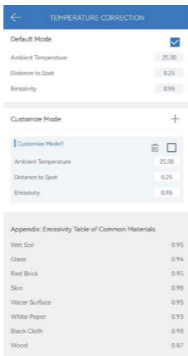


рисунок 3.5.1

Раздел 4

Технические характеристики

| | |
|-------------------------------------|---|
| Спектральный диапазон | 8~14 мкм |
| Разрешение | 256×192 пикселей |
| Размер пикселя | 12 мкм |
| NETD | < 50мК при 25°C, F#1.0, 25Гц |
| Частота кадров | 25 Гц |
| Диапазон температуры объекта | -20~150°C (-4~302°F), 150°C~550°C (302~1022°F) |
| Точность | ±2°C или ±2% от показаний, преобладает большее значение |

Раздел 5

Часто задаваемые вопросы

В: Я подключил TC002 к мобильному устройству, но нет реакции, почему?

А: Для устранения неполадок выполните следующие действия:

- а) Убедитесь, что версия вашего устройства не ниже iOS 11 или iPhone 7 или выше.
- б) Проверьте, установили ли вы приложение TC002 и предоставили ли ему соответствующую авторизацию.
- с) Отключите TC002 и снова подключите его. Если реакции по-прежнему нет, обратитесь в службу поддержки клиентов.

В: Почему устройство TC002 не работает после того, как я использую удлинительный кабель, прилагаемый к устройству, для подключения к моему мобильному устройству, работающему на iOS?

О: Пожалуйста, убедитесь, что кабельный разъем подключен к TC002, прежде чем подключать кабельную вилку к мобильному устройству iOS. Если вы не выполните действия в этом порядке, устройство TC002 может быть не распознано.

В: Может ли TC002 обнаруживать объекты под водой, через стекло или стену?

А: Нет. Инфракрасные датчики устройства в основном обнаруживают длинноволновое инфракрасное излучение в диапазоне 8~14 мкм и могут использоваться только для измерения температуры поверхности.

В: Почему показания температуры увеличиваются, когда прибор находится ближе к объекту?

А: Инфракрасное излучение ослабляется при прохождении через атмосферу. Чем больше расстояние, тем больше затухание. Поэтому точность измерения температуры на расстоянии снизится. Чтобы обеспечить точность измерений, перейдите в «Личные данные» — «Настройки» — «Температурная коррекция» — «Расстояние до объекта» и введите фактическое расстояние (макс. 5 м), чтобы получить скорректированную температуру.

В: Могу ли я запустить TC002 на устройствах Android?

А: Нет. TC002 совместим ТОЛЬКО с мобильными устройствами из приложения, работающими на iOS.

- В:** Пока пользуюсь тепловизором, почему с зависшим экраном раз в несколько десятков секунд раздается щелкающий звук?
- А:** Поскольку температура инфракрасной камеры во время использования изменяется незначительно, для обеспечения точности измерений требуется периодическая калибровка внутренней температуры каждые несколько десятков секунд. Активация или деактивация такой внутренней калибровки, управляемая микро мотором, издает щелкающий звук, во время которого экран останавливается примерно на одну секунду. Чтобы отключить функцию внутренней калибровки, откройте приложение TC002, перейдите в раздел «Личные данные» и отключите параметр «Автоматический затвор».
- В:** Какие факторы будут влиять на измерение инфракрасной температуры?
- А:** На измерение влияют следующие факторы:
- а) Излучательная способность поверхности целевого объекта.
 - б) Температура окружающей среды: объект будет отражать инфракрасные лучи, испускаемые окружающими объектами, что влияет на измерение температуры самого объекта.
 - в) Температура атмосферы: атмосфера также излучает инфракрасные лучи.
 - г) Атмосферное пропускание: инфракрасные лучи, испускаемые объектом, ослабляются в атмосфере.
 - е) Расстояние: чем больше расстояние, тем больше затухание инфракрасных лучей, испускаемых объектом в атмосфере.

Раздел 6

гарантия

Гарантия TOPDON на один год

TOPDON гарантирует покупателю, что не будет никаких дефектов материалов и изготовления продукции TOPDON в течение 12 месяцев (гарантийный срок) с даты покупки. При обнаружении дефектов в течение гарантийного периода TOPDON проведёт ремонт или замену дефектных деталей или продуктов после анализа и подтверждения проблемы своей технической поддержкой.

TOPDON не несет ответственности за любые случайные или косвенные убытки, вызванные использованием, неправильным использованием или установкой прибора.

В случае возникновения противоречий между гарантийной политикой TOPDON и местным законодательством преимущественную силу имеют местные законы.

Данная гарантия недействительна в следующих

случаях: Неправильное использование, разборка, модификация или ремонт специалистами по техническому обслуживанию, не уполномоченными Topdon.

Небрежное обращение и неправильная эксплуатация.

Português

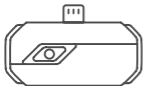
Atenção

LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES ANTES DE USAR.

- Não aponte a câmera infravermelha para o sol ou outras fontes de energia forte por longos períodos de tempo. Isto pode causar danos ao detector na câmera.
- Por favor, mantenha a unidade longe da água para evitar vazamentos ou curto-circuito.
- Não toque a lente com suas mãos. Não bater, bisbilhotar, perfurar ou arranhar a lente.
- Não desmonte a unidade.

Seção 1

O que há na Caixa?



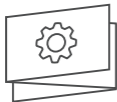
TC002 Câmera de
Imagem Térmica



Mochila



Cabo de Extensão



Guia Rápido de Usuário

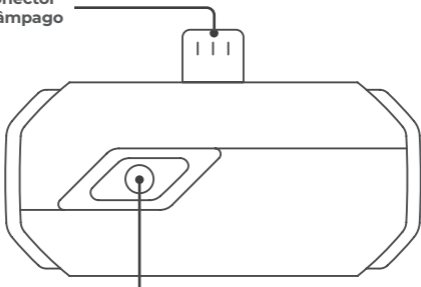


Pano de Limpeza

Seção 2

Visão Geral do Produto

Conector
Relâmpago



Câmera Térmica

Seção 3

Usando o TC002 com um Dispositivo iOS

Preparação

1. Baixe e instale o aplicativo TC002
Visite a App Store e busque por TC002.
2. Use a entrada relâmpago para conectar a câmera TC002 ao seu iPhone ou outro dispositivo iOS.
Conecte o TC002 a seu dispositivo iOS diretamente. (Ver Figura 3.1.1)

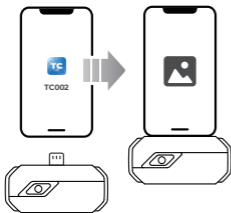


Figura 3.1.1

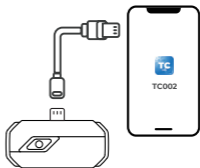


Figura 3.1.2



Alternativamente, você pode usar o cabo de extensão fornecido para conectar o TC002 ao seu dispositivo iOS (Ver Figura 3.1.2)

Nota:

1) Se estiver usando o cabo de extensão fornecido, certifique-se de conectar o conector do cabo ao TC002 antes de conectar o plugue do cabo ao dispositivo móvel iOS.

2) O modelo do dispositivo iOS deve ser uma versão de pelo menos iOS11 ou iPhone 7

3. Abra o aplicativo TC002. O ícone na parte superior direita da tela inicial será exibido como "Conectado" (Ver Figura 3.1.3)

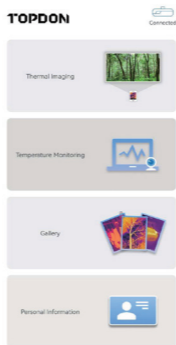


Figura 3.1.3



Certifique-se de as permissões de câmera e armazenagem estejam habilitadas para o aplicativo TC002 antes de tentar usar.

Imagem Térmica

Tirar foto/vídeo

1. Na parte inferior do bar, toque  para entrar na tela de gravação de foto/vídeo.

2. Toque no botão da câmera no centro da parte inferior da tela para tirar e salvar um instantâneo.
3. Toque no botão de gravação no canto inferior direito da tela para mudar para o modo de vídeo. Toque novamente para iniciar e parar a gravação.
4. Para visualizar as imagens/vídeos gravados, toque na miniatura no canto inferior esquerdo (ver figura 3.2.1).



Figura 3.2.1

Adicionar/remover ferramentas de medição

- Na barra inferior, toque  para exibir as seleções de ferramentas de medição.






- Selecione  para adicionar um ponto de referência.
- Selecione  para adicionar uma linha (para detecção de ponto quente e de ponto frio).
- Selecione  para adicionar um plano (para detecção de ponto quente e de ponto frio).
- Selecione  para adicionar um ponto central, detecção de pontos quentes e frios em toda a área da imagem.
- Selecione  para remover todas as ferramentas de medição.



Figura 3.2.2

Mudar a Paleta de Cores

Esta função permite aos usuários mudar a exibição pseudo-cor da imagem infravermelha.

Siga os passos abaixo para mudar a paleta de cores:



1. Toque  na barra inferior.
2. Passe à direita ou à esquerda para selecionar a paleta desejada.



Figura 3.2.3

Configuração da Imagem

- Toque  para entrar no menu de configuração de imagem.






- Toque  para girar a imagem.
- Toque  para ajustar a nitidez da imagem.
- Toque  para ajustar o contraste da imagem.
- Toque  para abrir a câmera de seu telefone e ativar o modo Imagem em Imagem.



Figura 3.2.4

- Toque  para entrar no modo DIY. Em seguida, entre nos limites de temperatura inferior e superior. Você também pode mudar a exibição colorida das áreas onde a temperatura está fora dos limites.

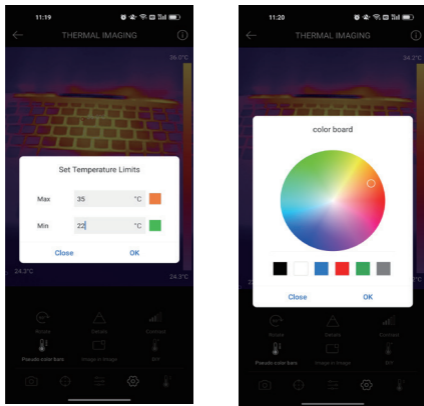


Figura 3.2.5

Configuração da Faixa de Temperatura

Para melhor exibir os detalhes do objeto, favor selecionar uma faixa de temperatura apropriada de acordo com a temperatura esperada do objeto que você está inspecionando.


1. Toque  para exibir as opções de faixa de temperatura.
2. Selecione Reconhecimento Automático/-20~150°C (-4~302 °F)/150~550°C (302~1022 °F) de acordo com suas necessidades reais.



Figura 3.2.6

Monitoramento de Temperatura

Neste módulo, os dados de temperatura em tempo real podem ser exibidos em um gráfico, permitindo que os usuários observem intuitivamente as mudanças de dados.

1. Toque "**Gerar imagem**", e selecione o tipo de monitoramento desejado, conforme solicitado. Em seguida, selecione o local a ser monitorado na tela.
2. Toque em "**Iniciar Gravação**". A temperatura em tempo real do objeto medido será exibida em um gráfico.

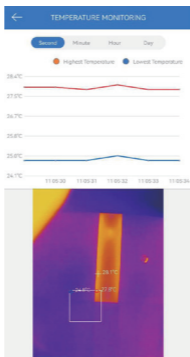


Figura 3.3.1

Galeria

Para visualizar as imagens e vídeos capturados, toque em "**Galeria**" na tela inicial, ou selecione a imagem em miniatura na tela de recodificação de foto/vídeo para acessar a Galeria.

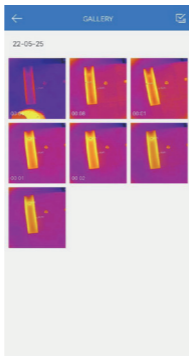


Figura 3.4.1

Correção de temperatura

Para garantir a precisão da medição em diferentes cenários, este módulo permite aos usuários definir a Temperatura Ambiente, Distância à Mancha e Emissividade no modo padrão, ou adicionar modos personalizados e definir os parâmetros correspondentes.

9 valores de emissividade comumente usados são listados na tela para referência.

Por favor, vá para "**Informações Pessoais**" e toque em "**Correção de Temperatura**" para entrar na tela de configuração."

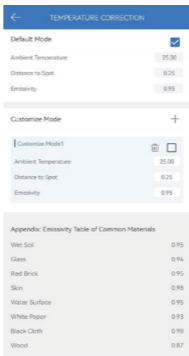


Figura 3.5.1

Seção 4

Especificación

| | |
|---------------------------------------|---|
| Faixa Espectral | 8~14 μ m |
| Resolução | 256×192 pixels |
| Tamanho do Pixel | 12 μ m |
| NETD | < 50mK à 25°C, F#1.0, 25Hz |
| Taxa de Quadros | 25Hz |
| Faixa de Temperatura do Objeto | -20~150°C (-4~302°F), 150°C~550°C (302~1022°F) |
| Precisão | ±2°C ou ±2% da leitura, deve prevalecer o valor maior |

Seção 5

Perguntas Frecuentes

- P:** Eu conectei o TC002 a um dispositivo móvel, porém não houve resposta, por quê?
- R:** Siga os passos abaixo para solucionar o problema:
- Verifique se a versão de seu dispositivo é pelo menos iOS 11 ou iPhone 7.
 - Verifique se você instalou o aplicativo TC002 e concedeu as autorizações necessárias ao aplicativo.
 - Desconecte o TC002 e reconecte-o. Se ainda não houver retorno, por favor entre em contato com o serviço de atendimento ao consumidor.
- P:** Por que o dispositivo de TC002 não está funcionando depois que eu uso o cabo de extensão fornecido pelo dispositivo para conectar meu dispositivo móvel com iOS?
- R:** Certifique-se de conectar o conector do cabo ao TC002 antes de conectar o plugue do cabo ao dispositivo móvel iOS. Se você não seguir as etapas nesta ordem, o dispositivo de TC002 pode não ser reconhecido.
- P:** O TC002 pode detectar objetos debaixo d'água, através de vidros, ou paredes?
- R:** Não. Os detectores Infravermelhos do dispositivo detectam principalmente as ondas de longa frequência na zona de 8~14µm, e só podem ser usados para medir temperaturas de superfícies.
- P:** Por que a leitura de temperatura aumenta quando o dispositivo está mais próximo do objeto?
- R:** A radiação infravermelha é enfraquecida quando atravessa a atmosfera. Quanto maior a distância, maior é o enfraquecimento. Assim, a precisão da medição de temperatura é menor à distância. Para garantir uma medição precisa, por favor vá à Informações Pessoais - Configurações - Correção de Temperatura - Distância ao Objeto, e digite a distância atual (max: 5 metros) para obter a temperatura corrigida.
- P:** Posso rodar o TC002 em dispositivos Android?
- R:** Não. O TC002 SOMENTE é compatível com dispositivos móveis que rodem em iOS.

- P:** Enquanto eu estou usando a função de imagem térmica, por que há um som de clique com uma tela congelada, uma vez a cada dezenas de segundos?
- R:** Como a temperatura da câmera de imagem infravermelha muda ligeiramente durante o uso, para garantir a precisão da medição, é necessária uma calibração periódica da temperatura interna a cada dezenas de segundos. A ativação ou desativação controlada por micro-motor dessa calibração interna faz um som de clique durante o qual a tela congela por cerca de um segundo. Para desligar a função de calibração interna, por favor abra o aplicativo TCO02, vá para Informações Pessoais, e desligue a Obturação automática.
- P:** Que fatores irão afetar a medição de temperatura infravermelha?
- R:** Os seguintes fatores afetarão a medição:
- a) Emissividade da superfície do objeto alvo.
 - b) Temperatura ambiente: o objeto irá refletir os raios infravermelhos emitidos por objetos ao seu redor, o que afeta a medição da temperatura do próprio objeto.
 - c) Temperatura atmosférica: a atmosfera também emite raios infravermelhos.
 - d) Transmissão atmosférica: os raios infravermelhos emitidos pelo objeto são atenuados na atmosfera.
 - e) Distância: quanto mais longa a distância, maior será o enfraquecimento dos raios infravermelhos emitidos pelo objeto na atmosfera.

Seção 6

Garantia

Garantia Limitada de Um Ano TOPDON

A TOPDON garante a seu comprador original que os produtos da empresa serão livres de defeitos materiais e de confecção por 12 meses a partir da data de compra (Período de Garantia).

Para defeitos reportados durante o Período de Garantia, a TOPDON irá ou consertar ou substituir o componente ou produto defeituoso de acordo com a análise e confirmação de seu suporte técnico.

A TOPDON não se responsabiliza por quaisquer danos incidentais ou consequentes decorrentes do uso, uso indevido ou montagem do dispositivo. Se houver qualquer conflito entre a política de garantia TOPDON e as leis locais, as leis locais devem prevalecer.

Esta garantia limitada é anulada sob as seguintes condições:

- Uso indevido, desmontagem, alteração ou consertos por lojas ou técnicos não autorizados.
- Manejo descuidado e/ou operação indevida.

Aviso: Todas as informações neste manual são baseadas nas informações disponíveis mais recentes durante o momento de sua publicação e nenhuma garantia pode ser feita sobre sua exatidão ou integridade. A TOPDON se reserva o direito de fazer alterações a qualquer momento sem aviso.

日本語

注意

使用する前に、すべての指示をお読んでおいてください。

- 赤外線カメラを太陽や他の強力なエネルギー源に長時間向けないでください。 そうすれば、カメラの検出器が損傷する可能性があります。
- 漏電や短絡を防ぐため、水から遠ざけてください。
- 手でレンズに触れないでください。 レンズをノックしたり、こじたり、突き破ったり、ひっかき傷をしないでください。
- 組立部品を分解しないでください

セクション 1

箱の中に何がある？



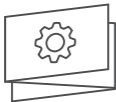
TC002 サーマイメーシング
カメラ



手荷物



延長ケーブル



クイックユーザーガイド

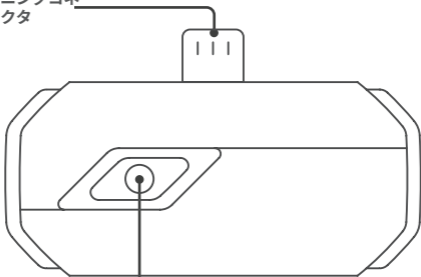


クリーニングクロス

セクション 2

製品の概要

ライトニングコネ
クタ



サーモグラフィ

セクション3

iOS デバイスで TC002 を使用する

準備

1. TC002 アプリケーションをダウンロードしてインストールします。
App Store にアクセスして、TC002 を検索します。
2. 電撃ポートを使用して TC002 カメラを iPhone または他の ios デバイスに接続します。
TC002 を iOS デバイスに直接接続します。(図 3.1.1 参照)

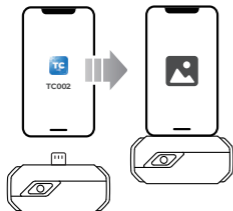


図 3.1.1

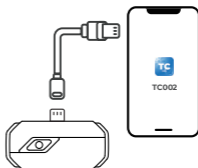


図 3.1.2



あるいは、提供された延長ケーブルを使用して TC002 を iOS デバイスに接続することができます (図 3.1.2 参照)

注意:

- 1) もし提供された延長ケーブルをご利用すれば、ケーブル・プラグを iOS モバイル設備に接続する前に、ケーブル・ジャックを TC002 設備に接続したことを確保してください。
- 2) iOS デバイスモデルは少なくとも iOS11 または iPhone 7 です。

3. TC002 アプリケーションを実行します。メイン画面の右上隅のアイコンが「接続済み」として表示されます（図 3.1.3 参照）

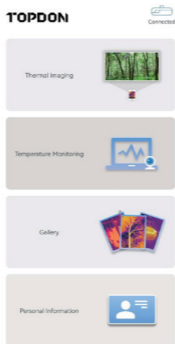



図 3.1.3



使用しようとする前に、TC002 アプリケーションのカメラと保存権限が有効になっていることを確認してください。

サーモグラフィ

写真 / ビデオ

1. 欄の底部で、 をタップして写真 / ビデオ画面に入ります。






- 画面底部の中央にあるカメラボタンをタップして、スナップショットして保存します。
- 画面の右下にある録画ボタンをタップして、動画モードに切り替えます。もう一度タップして、録画を開始・停止します。
- 保存された画像 / 動画を確認する場合、左下隅のサムネイルをタップします（図 3.2.1 を参照）。



図 3.2.1

測定ツールの追加 / 削除

- 底部の欄で、 をタップして測定ツールを選択する画面が出てくる。

- 参照点を追加する場合、 を選択します。
- 線を追加する場合、 を選択します（ホットスポットおよびコールドスポットの検出用）。
- 平面を追加する場合、 を選択します（ホットスポットおよびコールドスポットの検出用）。
- 画像全体にセンタースポット、ホットスポット、コールドスポットの検出を追加する場合、 を選択します。
- すべての測定ツールを削除する場合、 を選択します。



☒ 3.2.2

カラーパレットの変更

この機能により、ユーザーは赤外線画像の疑似色の表示を変更できます。

以下の手順に従って、カラーパレットを変更してください。






1. 底部の  をタップします。
2. 右または左にスワイプして、理想的なパレットを選択します。



図 3.2.3


画像設定

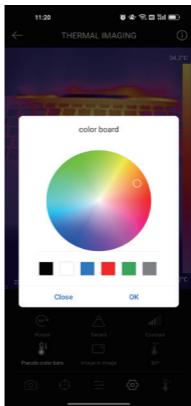
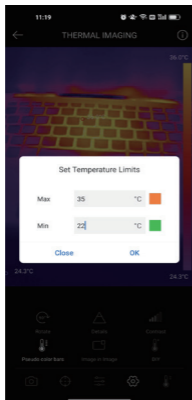
-  をタップして画像設定メニューに入ります。

-  をタップして画像を回転させます。
-  をタップして画像の鮮明度を調整します。
-  をタップして画像のコントラストを調整します。
-  をタップして携帯電話のカメラを開き、画像モードで画像を有効にします。



☒ 3.2.4


-  をタップして DIY モードに入ります。次に、温度の下限と上限を入力します。温度が限界を超える部分のカラー表示を変更することもできます。



☒ 3.2.5

温度範囲設定

詳細がより適切に表示できるために、検査しているオブジェクトの予想温度に応じて適切な温度範囲を選択してください。

1.  をタップして、温度範囲選択肢が出ます。
2. 実際のニーズに応じて自動認識 / -20 ~ 150°C (-4 ~ 302 °F) / 150 ~ 550°C (302 ~ 1022 °F) を選択してください。



☒ 3.2.6

温度監視

このモジュールでは、リアルタイムの温度データをグラフで表示できるため、ユーザーはデータの変化を直感的に観察できます。

1. 「画像の生成」をタップし、提示によって理想的な監視タイプを選択します。次に、画面上で監視の必要がある場所を選択します。
2. 「録音開始」をタップします。測定対象物のリアルタイム温度がグラフで表示されます。

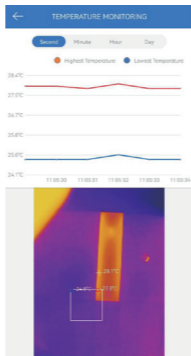


図 3.3.1

ギャラリー

写した画像や動画を確認したい場合、ホーム画面で [ギャラリー] をタップするか、写真 / 動画の記録画面でサムネイル画像を選択してギャラリーにアクセスします。

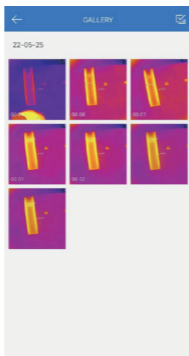


図 3.4.1

温度補正

違うシナリオでの測定の精度を確保するために、このモジュールでは、ユーザーはデフォルトモードで周囲温度、スポットの距離、放射率を設定し、あるいは、ユーザ設定モードを追加して対応するパラメーターを設定します。

参照として、一般的に使用できる放射率値が9つ画面に一覧表示されます。

「個人情報」にアクセスして、「温度補正」をタップして設定画面に入ってください。

← TEMPERATURE CORRECTION



Default Mode

Ambient Temperature 25.00

Distance to Spot 0.25

Emissivity 0.95

Customize Mode +

Customize Mode1  

Ambient Temperature 25.00

Distance to Spot 0.25

Emissivity 0.95

Appendix: Emissivity Table of Common Materials

| | |
|---------------|------|
| Wet Soil | 0.95 |
| Glass | 0.94 |
| Red Brick | 0.95 |
| Skin | 0.98 |
| Water Surface | 0.95 |
| White Paper | 0.93 |
| Black Cloth | 0.98 |
| Wood | 0.87 |

☒ 3.5.1

セクション 4

仕様

| | |
|---------|---|
| スペクトル範囲 | 8 ~ 14 μ m |
| 解像度 | 256 \times 192 pixels |
| ピクセルサイズ | 12 μ m |
| NETD | < 50mK at 25°C, F#1.0, 25Hz |
| フレームレート | 25Hz |
| 物体の温度範囲 | -20~150°C (-4~302°F), 150°C~550°C (302~1022°F) |
| 正確さ | 読み取り値の $\pm 2^\circ\text{C}$ または $\pm 2\%$ 、より大きな値を取る |

セクション5

FAQ

Q: TC002 をモバイルデバイスに接続しましたが、応答がありません。なぜですか。

A: 次の手順に従ってトラブルシューティングを実行します。

- デバイスのバージョンが少なくとも iOS 11 または iPhone 7 以上かどうかをチェックします。
- TC002 アプリケーションがインストールされ、アプリケーションに適切な権限が付与されているかどうかを確認します。
- TC002 を用いなくて再接続します。まだ応答がない場合は、カスタマーサービスに連絡してください。

Q: 当該設備で提供された延長ケーブルを iOS モバイル設備に接続した後、どうして TC002 設備が動作しないですか。

A: ケーブル・プラグを iOS モバイル設備に接続する前に、ケーブル・ジャックを TC002 設備に接続したことを確保してください。もしこの手順に従わなければ、TC002 設備は識別されない可能性があります。

Q: TC002 はガラスや壁を通じて水中物体を探索することができますか？

A: いいえ。この装置の赤外線検出器は主に 8 ~ 14 μ m の範囲の長波赤外線を検出し、表面温度の測定にしか使用できません。

Q: なぜデバイスが物体に近づくとも温度示度が増加するのですか。

A: 赤外線放射は大気圏を通過すると弱まります。距離が長いほど減衰が大きくなります。そのため、長距離温度測定の精度が低下する。

測定精度を確保するために、「個人情報」→「設定」→「温度補正」→「現場までの距離」に従ってください。実際の距離を輸入（最大：5 m）で補正温度を得ます。

Q: Android デバイスで TC002 を実行できますか？

A: いいえ。TC002 は iOS 上で実行されているアプリケーション内のモバイルデバイスとのみ互換性があります。

Q: サーモイメージングを使用している時、画面が凍るとカチッと音がして、数十秒に 1 回鳴るのはなぜですか。

A: 赤外線撮影カメラの温度は使用過程でわずかに変化し、測定精度を確保するために、数十秒ごとに定期的な内部温度較正を行う必要があります。マイクロモータ制御のような内部キャリブレーションの活性化または非アクティブ化により、画面が約 1 秒間凍結されますか。内部キャリブレーション機能をオフにするには、TC 002 アプリケーションを開いて個人情報に移動し、自動シャッタをオフにします。

Q: 赤外線温度測定に影響する要因は何ですか。

A: 次の要因が測定に影響します。

- a) 対象物体表面の放射率です。
- b) 環境温度: 物体は周囲の物体が発する赤外線を反射し、物体自身の温度測定に影響します。
- c) 大気温度: 大気も赤外線を放出します。
- d) 大気透過率: 物体から放出される赤外線は大気中で減衰します。
- e) 距離: 距離が長いほど、大気中で物体が発する赤外線減衰が大きくなります。

セクション 6

保証

TOPDON の 1 年間の限定保証

TOPDON は、購入日から 12 ヶ月以内（保証期間）に材料とプロセスが欠陥がないことを元の購入者に保証します。

保証期間内に報告された欠陥について、TOPDON は技術サポートに基づいて欠陥部品や製品の修理または交換を分析および確認します。

TOPDON は、デバイスの使用、誤用、や取り付けによる付随的または結果的な損害に対して責任を持っていません。

TOPDON 保証ポリシーと現地の法律は何かの競合がある場合は、現地の法律に準拠してください。

次の場合は、この限定保証は無効です。

- ・ 無許可店舗や技術者による誤用、取り外し、変更、修理
- ・ 不注意な処理や不適切な操作

知らせこのマニュアルのすべての情報は、出版時に利用可能な最新の情報に基づいて、正確性や完全性は保証されていません。TOPDON は予告ないで変更する権利を保持しています。



TEL

86-755-21612590
1-833-629-4832 (NORTH AMERICA)



EMAIL

SUPPORT@TOPDON.COM



WEBSITE

WWW.TOPDON.COM



FACEBOOK

@TOPDONOFFICIAL



TWITTER

@TOPDONOFFICIAL



RoHS



FR

PAPIER

