TC004

Handheld Thermal Imaging Camera | User Manual



TOPDON®

Contents

	EN	DE	FR	ES	IT	RU	PT	JP
Cautions	5	20	35	50	65	80	96	111
About TC004	5	20	35	50	65	80	96	111
Section 1 What's in the Box?	6	21	36	51	66	81	97	112
Section 2 Product Overview	7	22	37	52	67	82	98	113
Section 3 Using TC004 in Standalone Mode	10	25	40	55	70	85	101	116
Section 4 Using TC004 with a Windows-based Computer	13	28	43	58	73	88	104	119
Section 5 Using TC004 with a Mobile Device	14	29	44	59	74	89	105	120
Section 6 Specifications	15	30	45	60	75	90	106	121
Section 7 FAQ	16	31	46	61	76	91	107	122
Section 8 Warranty	17	32	47	62	77	93	108	123
Compliance Information	124							

English

Cautions

Read all instructions before use.

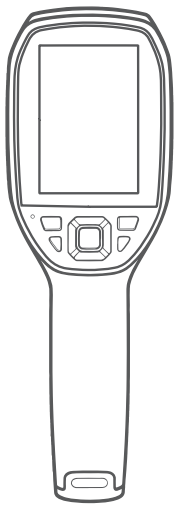
- Do not point the thermal imaging camera at the sun or other strong energy sources for long periods of time, otherwise there might be damage to the detector in the thermal imaging camera.
- Keep the thermal imaging camera away from water to avoid electricity leakage or short circuits.
- Do not touch the lens with your hands. Do not knock, pry, puncture, or scratch the lens.
- Do not disassemble the thermal imaging camera.

About TC004

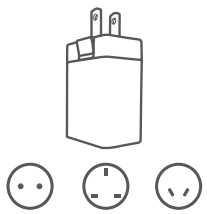
TOPDON's TC004 is a 256*192 handheld thermal imaging camera used for equipment inspection and maintenance.

The thermal camera supports applications such as HVAC inspection, water leak detection, and pest control. It can operate independently or be connected to a Windows-based computer or a mobile device.

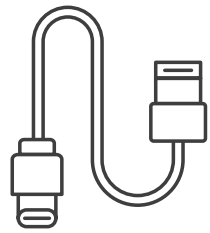
Section 1
What's in the Box?



TC004 Thermal Imaging Camera



Power Adapter



USB Cable (USB-A to USB-C)



User Manual



Storage Bag

Section 2
Product Overview

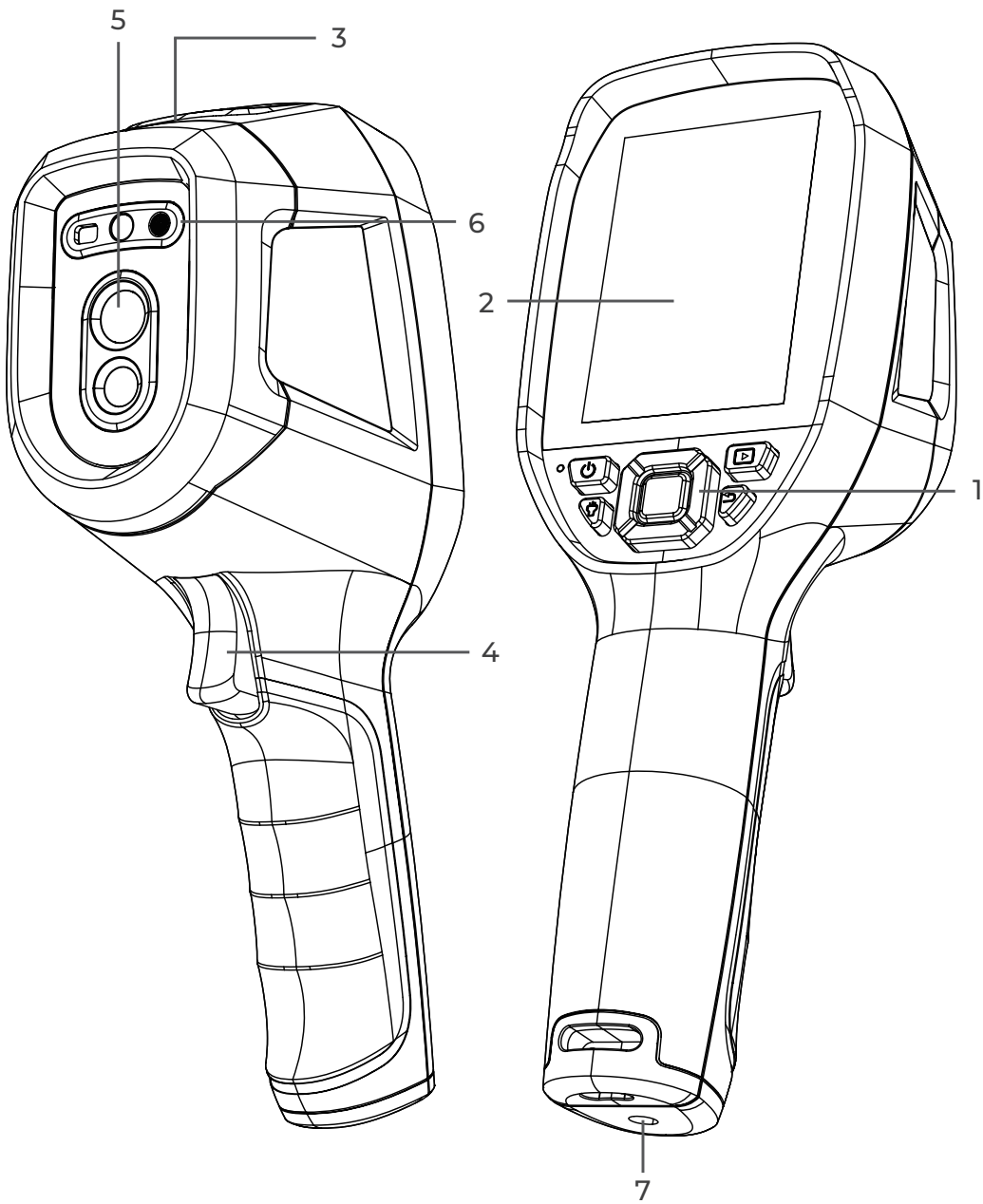
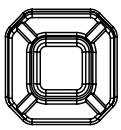


Figure 2.1.1

1. Keyboard

	Power Button	Short press to wake the screen or put it into sleep mode; long press to turn the device on or off.
	Return Button	On the idle home screen, short press once to trigger the shutter. On any other screen, short press once to return to the previous page.
	Albums Button	Short press to enter the album or enable vehicle detection.
	Flashlight Button	Short press to turn on/off the flashlight. ***Long press to enable or disable the red laser pointer.***
	Move Up / Down / Left / Right Buttons	Press the four buttons to move the cursor in the corresponding direction. On the home screen, press the Move Left/Right button to adjust the zoom level.
	OK Button	Short press to show the pop-out navigation menu; short press again to confirm an action or message.

2. 3.5-Inch Screen

3. USB-C Port

USB-C port is used for charging, screen projecting to PC, and file transfer.

Since data is stored and transferred in MTP format, direct data reading is supported on Windows systems, but not on Mac computers. To transfer data between TC004 and a Mac computer, file format conversion software is required (e.g., OpenMTP, MTPdrive).

4. Camera Button

Short press to take a photo, then short press the ***OK Button*** to save the photo; long press to start recording a video, short press to stop recording, then short press the ***OK Button*** to save the video.

*Note: You can also choose to automatically save all the photos taken on your TC004 device. To enable the function, go to **Setting > Photo Setting**, and turn on **Photo Auto Save**.*

5. Infrared Camera

6. One laser pointer and one LED flashlight

7. Screw Hole (1 / 4-20 unc)

Mounts the TC004 onto a tripod

Section 3
Using TC004 in Standalone Mode

In standalone mode, the TC004 thermal imaging camera operates independently. To learn more about the operation of each button and port on the TC004 device, you can refer to ***Section 2 Product Overview***.

Instructions for Use

Power-on
Press and hold the Power Button for 3 seconds to power on TC004. After TC004 is powered on, check the battery charge. If it is not enough for the activity that you're going to do, charge TC004 first.

Charging
TC004 should be fully charged prior to use.
Charge TC004 via the USB-A to USB-C cable. Plug one end into the USB-C port of TC004 and the other end into a power adapter.

Take Photos and Videos
In the process of using TC004 for detection, you can take photos and record videos when needed.
To take a photo, press the Camera Button.
To record a video, press and hold the Camera Button.
The photos and videos will be saved on TC004. You can view or transfer them when you connect TC004 to a Windows-based PC via the USB cable.

Main Screen Functions

After the TC004 is powered on and enters the home screen, you can press the OK Button to reveal the navigation bar and the functions are introduced as follows:

Measurement
After the Measurement function is selected, nine options are displayed: Center Spot, Max., Min., Custom spot 1, Custom spot 2, Custom spot 3, Isotherms Hot Spot, Isotherms Cold Spot and Layout.

Isotherms
A toast will be displayed when it is enabled.
You can set a temperature range using the Move Up/Down button. Area detected between this range will be displayed in the selected pseudo-color palette.

Layout
With this feature enabled, the device will automatically clear all OSD and retain only the live captured image.

Pseudo-color Palettes
When you use TC004 for observation and detection, you can choose a desired pseudo-color palette according to actual situations. Seven palettes are available: White Hot, Black Hot, Lava, Iron, Rainbow, Rainbow HC and RdGy (Red Gray).

Access the System Menu
After powering on the TC004, you can press the OK Button to reveal the navigation bar. Then, use the Move Left/Right Button to select and access the Settings menu where you can configure the following features:

Measurement Parameters
This menu allows you to manually configure the Emissivity, Ambient Temperature, Distance Auto Set Distance.

Temp. Measurement Gear
This menu allows you to select a temperature range: -20°C~150°C, 100°C~550°C, or Auto Mode.

Alarm Settings
This feature enables you to set temperature thresholds for the Alarm, and to enable or disable the LED Alarm and Alarm Photo functions, with adjustable interval and capture count settings.

Photo Settings
This menu allows you to enable or disable the Auto-Save Images and Timer Photo (with configurable interval and numbers).

Thermal Image Super Resolution (TISR)
This option allows you to enable or disable the thermal image super resolution (TISR) feature.
Note: When TISR is enabled, the Isotherms feature will be turned off.

Video Auto-Save
This option allows you to enable or disable the automatic saving of the recording videos.

Power Saving Mode
This option allows you to enable or disable the power saving mode.

Unit Settings
This menu allows you to select the desired temperature unit from

Celsius (°C), Kelvin (K), and Fahrenheit (°F), and distance unit from Meter (m) and Feet (ft).

Hotspot Settings
This menu allows you to enable or disable the Hotspot.

WLAN Settings
This menu allows you to enable or disable the Wi-Fi.

Screen Display
This menu allows you to show or hide the on-screen elements individually: All, Palette Bar, Hotspot, Time, Emissivity, Digital Zoom, Battery, and Temperature Unit.

Auto Power Off
This menu allows you to disable the auto power-off or set the interval to: 5 minutes, 10 minutes, 20 minutes, or 120 minutes.

System Settings
This menu allows you to view device information, perform image calibration, restore factory settings, format data storage, adjust display brightness, set the date and time, switch languages, and check for updates.

Section 4
Using TC004 with a Windows-based Computer

Apart from standalone use, your TC004 can also work with a Windows-based computer. This section illustrates how to configure your TC004 to work with a Windows-based computer for screen projecting and imagery analysis.

Getting Started

1. ***Download and install the thermal analysis software for Windows***
   Download the software from the official TOPDON website (www.topdon.com). Then download and install the thermal analysis software to your computer.

2. Connect TC004 to your computer with the supplied USB cable (see Figure 3.1.1).

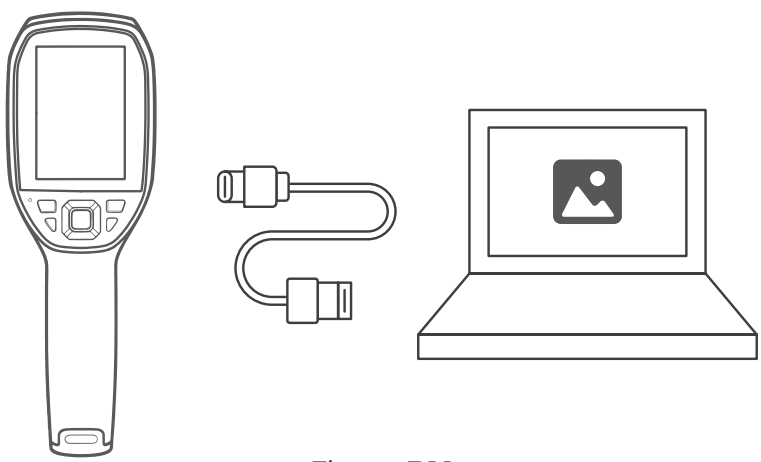


Figure 3.1.1

3. Launch the software, and then you can project the real-time screen from the thermal imaging camera to your computer.

Note:
For detailed instructions on operating TC004 with a Windows-based computer, please refer to the TopView user manual.
For detailed instructions on built-in system settings, please refer to ***Section 3 Using TC004 in Standalone Mode****.*

Section 5
Using TC004 with a Mobile Device

Download the App

Download and install Topinfrared on your mobile device, and launch it.

Topinfrared

Google Play

Download on the App Store

Establish a Connection

1. Power on TC004.
2. Enable the device's hotspot: ***OK Button > Settings > Hotspot Settings***.
3. Connect ThermalCamera04_xxxx via your phone's Wi-Fi.

Note:
"xxxx" refers to the last 4 digits of the TC004 serial number.

4. Open the app, tap TC004 to connect. press TC004. After the device screen is projected to your phone, the connection is established successfully.

Note:
After connecting TC004 to a mobile device, you can only preview images and videos stored on TC004. For further thermal analysis, download the images and videos to your mobile device before conducting analysis using Topinfrared.
For detailed instructions on thermal analysis using Topinfrared, please refer to the Topinfrared user manual via ***Me > e-Manual****.*

Section 6
Specifications

Resolution of infrared camera	256 * 192, 25 Hz
Spectral range	8 to 14 μm
Pixel size	12 μm
NETD	≤ 40 mK
FOV	56° * 42°
IFOV	3.75 mrad
Measurement range	-4° to 1022°F (-20° to 550°C)
Measurement accuracy	±2°C or ±2% of reading, the larger value shall prevail
Measurement resolution	0.1°C
Storage capacity	64 GB internal storage
Battery capacity	5,000 mAh
Software	Supported (Topinfrared & TopView)

Section 7
FAQ

Q **Can the TC004 detect objects underwater, through glass or a wall?**

A No. Infrared detectors mainly detects 8 to 14 μm long-wave infrared areas, and can only be used to measure surface temperature.

Q **Why is there a lower temperature reading when the device gets far from the object and a higher reading 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, go to ***Setting > Measure Parameter > Distance***, and input the actual distance (max: 4 meters) to get the corrected temperature.

Q **Why is the measured temperature not very precise?**

A The temperature detection accuracy of this device is ±2%, with a normal temperature range of -4°F to 302°F (-20°C to 150°C), and a high temperature range of 212°F to 1022°F (100°C to 550°C). Please select the corresponding range in the Settings before measuring.

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

A The following factors will have an impact on the measurement results:

a) Emissivity of the 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 itself 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 8
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.

Deutsch

Achtung

LESEN SIE ALLE ANWEISUNGEN VOR DEM GEBRAUCH.

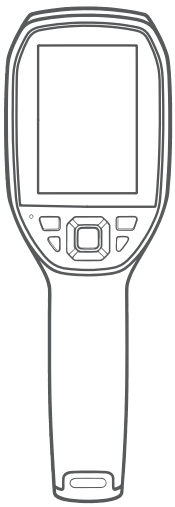
- Richten Sie die Infrarotkamera nicht für längere Zeit auf die Sonne oder andere starke Energiequellen. Dies kann der Detektor in der Kamera beschädigt werden.
- Bitte halten Sie das Gerät von Wasser fern, um Lecks oder Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Berühren Sie die Linse nicht mit Ihren Händen.Klopfen,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

Über TC004

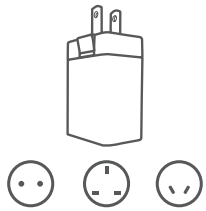
TOPDON's TC004 ist eine 256*192 große, tragbare Wärmebildkamera, die für die Inspektion und Wartung von Anlagen verwendet wird.

Die Wärmebildkamera unterstützt Anwendungen wie die Inspektion von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen, die Lecksuche und die Schädlingsbekämpfung. Sie kann eigenständig betrieben oder an einen Windows-Computer oder ein Mobilgerät angeschlossen werden.

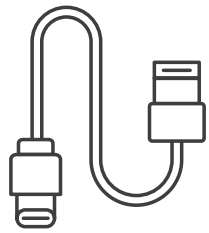
Abschnitt 1
Was ist in der Box?



TC004
Wärmebildkamera



Netzadapter



USB-Kabel
(USB-A auf USB-C)



Bedienungsa-
nleitung



Aufbewahrung-
sbeutel

Abschnitt 2
Produktübersicht

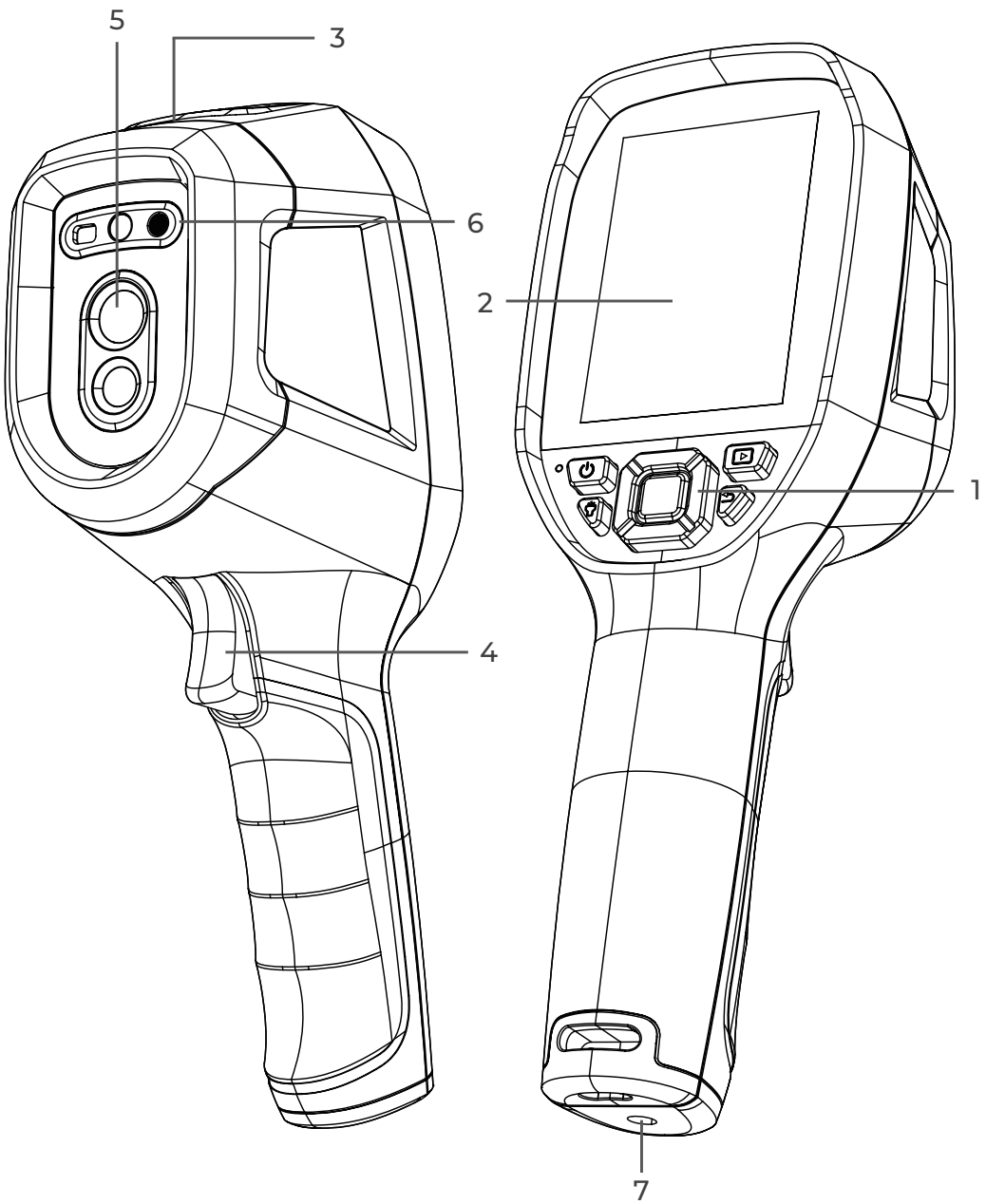
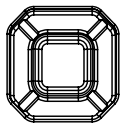


Abbildung 2.1.1

1. Tastatur

	Stromtaste	Kurzes Drücken aktiviert den Bildschirm oder versetzt ihn in den Schlafmodus; langes Drücken schaltet das Gerät ein oder aus.
	Zurück-Taste	Im Ruhezustand des Startbildschirms löst ein kurzer Druck den Auslöser aus. Auf allen anderen Bildschirmen kehrt ein kurzer Druck zur vorherigen Seite zurück.
	Alben-Taste	Kurz drücken, um das Album aufzurufen oder die Fahrzeugerkennung zu aktivieren.
	Blitzlicht-Taste	Kurz drücken zum Ein-/ Ausschalten der Taschenlampe. ***Zum Aktivieren oder Deaktivieren des roten Laserpointers lange drücken.***
	Aufwärts / Abwärts / Links / Rechts-Tasten	Drücken Sie die vier Tasten, um den Cursor in die entsprechende Richtung zu bewegen. Drücken Sie auf dem Startbildschirm die Taste „Links/Rechts“, um den Zoomfaktor anzupassen.
	OK-Taste	Kurzes Drücken zum Anzeigen des Pop-Out-Navigationsmenüs; Kurzes Drücken zum Bestätigen einer Aktion oder Nachricht.

2. 3,5-Zoll-Bildschirm

3. USB-C Anschluss

Der USB-C-Anschluss dient zum Laden, zur Bildschirmübertragung auf einen PC und zur Dateiübertragung. Da Daten im MTP-Format gespeichert und übertragen werden, ist das direkte Lesen von Daten unter Windows möglich, nicht jedoch unter Mac-Computern. Für die Datenübertragung zwischen dem

TC004 und einem Mac-Computer ist eine Konvertierungssoftware erforderlich (z. B. OpenMTP, MTPdrive).

4. Kamera-Taste
Drücken Sie kurz zur Aufnahme eines Foto und drücken Sie dann kurz die ***OK-Taste*** , um das Foto zu speichern; drücken Sie lange, um die Aufnahme eines Videos zu starten, drücken Sie kurz zum Beenden der Aufnahme und drücken Sie dann kurz die ***OK-Taste***, um das Video zu speichern.

Notiz: Sie können auch wählen, dass alle mit Ihrem TC004-Gerät aufgenommenen Fotos automatisch gespeichert werden. Zum Aktivieren der Funktion gehen Sie zu ***Einstellungen > Fotoeinstellungen****, und aktivieren Sie* ***Foto automatisch speichern****.*

5. Infrarotkamera

6. Ein Laserpointer und eine LED-Taschenlampe

7. Schraubenloch (1 / 4-20 unc)
Montieren Sie das TC004 auf einem Stativ

Abschnitt 3
Verwendung von TC004 im Standalone-Modus

Im Standalone-Modus arbeitet die Wärmebildkamera TC004 unabhängig. Weitere Informationen zur Bedienung der einzelnen Tasten und Anschlüsse des TC004 finden Sie in ***Abschnitt 2 Produktübersicht***.

Gebrauchsanweisung

Einschalten
Halten Sie den Ein-/Ausschalter 3 Sekunden lang gedrückt, um das TC004 einzuschalten.
Überprüfen Sie nach dem Einschalten des TC004 den Akkuladestand. Reicht dieser für Ihre geplante Anwendung nicht aus, laden Sie das TC004 bitte zuerst auf.

Aufladen
Das TC004 muss vor der ersten Verwendung vollständig aufgeladen sein.
Laden Sie das TC004 mit dem USB-A-auf-USB-C-Kabel. Stecken Sie ein Ende in den USB-C-Anschluss des TC004 und das andere Ende in ein Netzteil.

Fotos und Videos aufnehmen
Während der Objekterkennung mit dem TC004 können Sie bei Bedarf Fotos und Videos aufnehmen.
Zum Aufnehmen eines Fotos drücken Sie die Kameratаste.
Zum Aufnehmen eines Videos halten Sie die Kameratаste gedrückt.
Die Fotos und Videos werden auf dem TC004 gespeichert. Sie können die Daten anzeigen oder übertragen, wenn Sie den TC004 über das USB-Kabel mit einem Windows-PC verbinden.

Funktionen des Hauptbildschirms

Nach dem Einschalten des TC004 und dem Erscheinen des Startbildschirms können Sie durch Drücken der OK-Taste die Navigationsleiste öffnen. Die Funktionen werden wie folgt angezeigt:

Messung
Nach Auswahl der Messfunktion werden neun Optionen angezeigt: Mittelpunkt, Max., Min., Benutzerdefinierter Punkt 1, Benutzerdefinierter Punkt 2, Benutzerdefinierter Punkt 3, Isothermen Hot Spot, Isothermen Cold Spot, Layout.

Isothermen

Bei Aktivierung wird eine Benachrichtigung angezeigt.
Mit den Auf-/Ab-Tasten können Sie einen Temperaturbereich einstellen. Der innerhalb dieses Bereichs erfasste Bereich wird in der ausgewählten Pseudofarbpalette angezeigt.

Layout
Wenn diese Funktion aktiviert ist, löscht das Gerät automatisch alle OSD-Anzeigen und speichert nur das aufgenommene Live-Bild.

Pseudofarbpaletten
Bei der Verwendung des TC004 zur Beobachtung und Detektion können Sie je nach Situation die gewünschte Pseudofarbpalette auswählen. Es stehen sieben Paletten zur Verfügung: Weiß heiß, Schwarz heiß, Lava, Eisen, Regenbogen, Regenbogen HC und RdGy (Rotgrau).

Zugriff auf das Systemmenü
Nach dem Einschalten des TC004 können Sie die Navigationsleiste durch Drücken der OK-Taste öffnen. Verwenden Sie anschließend die Pfeiltasten links/rechts, um das Menü „Einstellen“ auszuwählen und aufzurufen. Hier können Sie folgende Funktionen konfigurieren:

Messparameter
In diesem Menü können Sie die Einstellungen für Emissionsgrad, Umgebungstemperatur, Entfernung und automatische Entfernung manuell konfigurieren.

Temperaturmessskala
In diesem Menü können Sie einen Temperaturbereich auswählen: -20 °C bis 150 °C, 100 °C bis 550 °C oder den Automatikmodus.

Alarm-Einstellungen
Mit dieser Funktion können Sie Temperaturschwellenwerte für den Alarm festlegen und die LED-Alarm- und Alarm-Auto-Aufnahmefunktionen aktivieren oder deaktivieren. Intervall und Aufnahmeanzahl sind einstellbar.

Fotoeinstellungen
Über dieses Menü können Sie das Bilder Automatisch Speichern und die Timer-Fotografie (mit konfigurierbarem intervall und anzahl der bilder) aktivieren oder deaktivieren.

Wärmebild-Superauflösung (TISR)
Mit dieser Option können Sie die Wärmebild-Superauflösung (TISR) aktivieren oder deaktivieren.
Hinweis: Wenn TISR aktiviert ist, wird die Isothermen-Funktion deaktiviert.

Video Automatisch Speichern
Mit dieser Option können Sie die automatische Speicherung der

aufgenommenen Videos aktivieren oder deaktivieren.

Energiesparmodus
Mit dieser Option können Sie den Energiesparmodus aktivieren oder deaktivieren.

Einheiteneinstellungen
In diesem Menü können Sie die gewünschte Temperatureinheit (Celsius (°C), Kelvin (K) oder Fahrenheit (°F)) und die Entfernungseinheit (Meter (m) oder Fuß (ft)) auswählen.

Hotspot-Einstellungen
In diesem Menü können Sie den Hotspot aktivieren oder deaktivieren.

WLAN-Einstellungen
In diesem Menü können Sie WLAN aktivieren oder deaktivieren.

Bildschirmanzeige
Über dieses Menü können Sie die folgenden Elemente einzeln ein- oder ausblenden: Alle, Farbpalette, Hotspot, Uhrzeit, Emissionsgrad, Digitalzoom, Akku und Temperatureinheit.

Automatische Abschaltung
Über dieses Menü können Sie die automatische Abschaltung deaktivieren oder das Intervall auf 5, 10, 20 oder 120 Minuten einstellen.

Systemeinstellungen
In diesem Menü können Sie Geräteinformationen anzeigen, eine Bildkalibrierung durchführen, die Werkseinstellungen wiederherstellen, den Datenspeicher formatieren, die Displayhelligkeit anpassen, Datum und Uhrzeit einstellen, die Sprache wechseln und nach Updates suchen.

Abschnitt 4
Verwendung von TC004 mit einem Windows-basierten Computer

Ihr TC004 kann außer der eigenständigen Nutzung auch mit einem Windows-basierten Computer zusammenarbeiten. Dieser Abschnitt zeigt, wie Sie Ihr TC004 für die Arbeit mit einem Windows-basierten Computer zur Bildschirmprojektion und Bildanalyse konfigurieren.

Erste Schritte

1. ***Laden Sie die Thermoanalyse-Software für Windows herunter und installieren Sie sie***
   Laden Sie die Software von der offiziellen TOPDON-Website (www.topdon.com) herunter. Laden Sie dann die Wärmeanalyse-Software herunter und installieren Sie sie auf Ihrem Computer.

2. Verbinden Sie TC004 mit dem mitgelieferten USB-Kabel an Ihren Computer (siehe Abbildung 3.1.1).

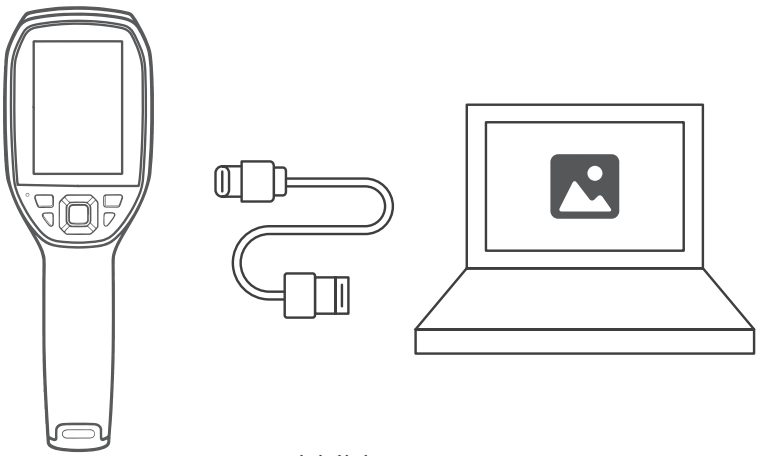


Abbildung 3.1.1

3. Starten Sie die Software und projizieren Sie anschließend den Echtzeitbildschirm der Wärmebildkamera auf Ihren Computer.

Hinweis:
Detaillierte Anweisungen zur Bedienung des TC004 mit einem Windows-Computer finden Sie im TopView-Benutzerhandbuch.
Detaillierte Anweisungen zu den Systemeinstellungen finden Sie in ***Abschnitt 3 Verwendung von TC004 im Standalone-Modus****.*

Abschnitt 5
Verwendung des TC004 mit einem Mobilgerät

App herunterladen

Laden Sie Topinfrared auf Ihr Mobilgerät herunter und installieren Sie es, installieren Sie es und starten Sie die App.



Topinfrared

Google Play

Download on the App Store

Eine Verbindung herstellen

1. Schalten Sie den TC004 ein.

2. Aktivieren Sie den Hotspot des Geräts: ***OK-Taste > Einstellungen > Hotspot-Einstellungen***.

3. Verbinden Sie ThermalCamera04_xxxx über das WLAN Ihres Smartphones.

Hinweis: „xxxx“ bezieht sich auf die letzten vier Ziffern der Seriennummer des TC004.

4. Öffnen Sie die App und tippen Sie auf TC004, um die Verbindung herzustellen. Sobald der Bildschirm des Geräts auf Ihr Smartphone übertragen wird, ist die Verbindung erfolgreich hergestellt.

Hinweis:
Nach der Verbindung des TC004 mit einem Mobilgerät können Sie nur die auf dem TC004 gespeicherten Bilder und Videos in der Vorschau ansehen. Für eine detailliertere Wärmebildanalyse laden Sie die Bilder und Videos bitte auf Ihr Mobilgerät herunter, bevor Sie die Analyse mit Topinfrared durchführen.
Eine detaillierte Anleitung zur Wärmebildanalyse mit Topinfrared finden Sie im Topinfrared-Benutzerhandbuch unter ***Ich > E-Handbuch***.

Abschnitt 6
Spezifikation

Auflösung der Infrarotkamera	256 * 192, 25 Hz
Spektralbereich	8 to 14 µm
Pixelgröße	12 µm
NETD	≤ 40 mK
FOV	56° * 42°
IFOV	3,75 mrad
Messbereich	-4 bis 1022°F (-20 bis 550°C)
Messgenauigkeit	±2 °C oder ±2 % des Messwerts, der größere Wert hat Vorrang
Auflösung der Messung	0,1°C
Speicherkapazität	64 GB interner speicher
Batteriekapazität	5.000 mAh
Software	Unterstützt (Topinfrared & TopView)

Abschnitt 7
FAQ

F **Kann der TC004 Objekte unter Wasser, durch Glas oder eine Wand erkennen?**

A Nein. Infrarotdetektoren erfassen hauptsächlich den langwelligen Infrarotbereich von 8~14 μm und können nur zur Messung der Oberflächentemperatur benutzt werden.

F **Warum zeigt das Gerät eine niedrigere Temperatur, wenn es weit vom Objekt entfernt ist, und eine höhere Temperatur, wenn es näher am Objekt ist?**

A Infrarotstrahlung dämpft beim Durchqueren der Atmosphäre. Je größer die Entfernung ist, desto größer ist die Dämpfung. Deswegen verringert sich die Genauigkeit der Temperaturmessung in der Ferne.
Zum Gewährleisten der Messung-Genauigkeit gehen Sie zu ***Einstellung > Messung > Entfernung***, und geben Sie den tatsächlichen Abstand (max: 4 Meter), um die korrigierte Temperatur zu bekommen.

F **Warum ist die gemessene Temperatur nicht genau?**

A Die Temperaturerfassungsgenauigkeit dieses Geräts beträgt ±2 %, mit einem normalen Temperaturbereich von -20 °C bis 150 °C (-4 °F bis 302 °F) und einem hohen Temperaturbereich von 100 °C bis 550 °C (212°F biss 1022°F). Bitte wählen Sie vor der Messung den entsprechenden Bereich in den Einstellungen aus.

F **Welche externen Faktoren beeinflussen die Infrarot-Temperaturmessung?**

A Die Faktoren sind wie folgt:

a) Emissionsgrad der Zielobjektoberfläche.
b) Umgebungstemperatur: Das Objekt reflektiert die von umgebenden Objekten emittierten Infrarotstrahlen, was die Temperaturmessung des Objekts selbst beeinflusst.
c) Atmosphärentemperatur: Die Atmosphäre sendet auch Infrarotstrahlen aus.
d) Atmosphärische Transmission: Die vom Objekt ausgesandten Infrarotstrahlen werden in der Atmosphäre gedämpft.
e) Entfernung: Je größer die Entfernung, desto größer ist

die Dämpfung der vom Objekt in der Atmosphäre emittierten Infrarotstrahlen.

Abschnitt 8
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.

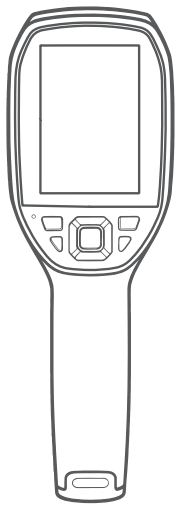
- Ne dirigez pas la caméra infrarouge vers le soleil ou toute autre source d'énergie puissante pendant de longues périodes. Cela pourrait endommager le détecteur de la caméra.
- Veuillez garder l'appareil à l'écart de l'eau pour éviter les fuites ou les courtscircuits.
- Ne touchez pas la lentille avec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

À propos de TC004

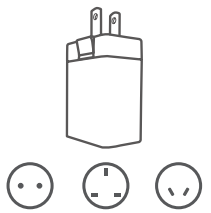
La TC004 de TOPDON est une caméra thermique portable 256*192 utilisée pour l'inspection et la maintenance des équipements.

La caméra thermique est compatible avec des applications telles que l'inspection des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, la détection des fuites d'eau et la lutte antiparasitaire. Elle peut fonctionner de manière autonome ou être connectée à un ordinateur Windows ou à un appareil mobile.

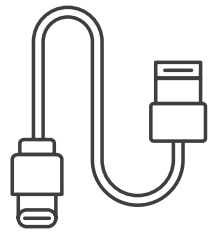
Section 1
Que contient la Boîte ?



Caméra à Image Thermique TC004



Adaptateur Secteur



Câble USB (USB-A à USB-C)



Manuel d'Utilisation



Sac de rangement

Section 2
Aperçu du Produit

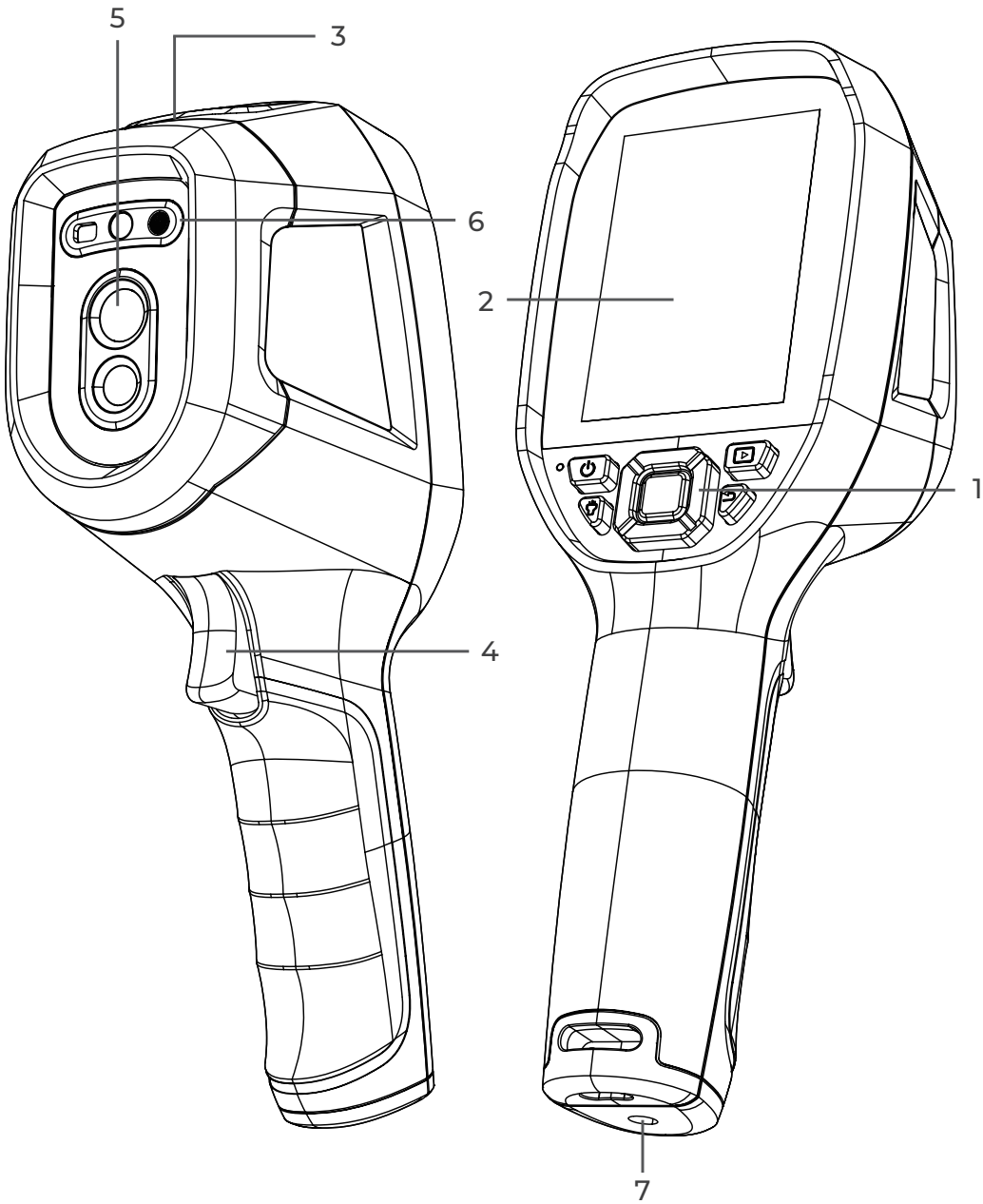
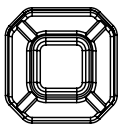


Figure 2.1.1

1. Clavier

	Bouton d'Alimentation	Appuyez brièvement pour réactiver l'écran ou le mettre en veille ; appuyez longuement pour allumer ou éteindre l'appareil.
	Bouton de Retour	Sur l'écran d'accueil, appuyez brièvement pour déclencher l'obturateur. Sur tout autre écran, appuyez brièvement pour revenir à la page précédente.
	Bouton d'Albums	Appuyez brièvement pour accéder à l'album ou activer la détection de véhicule.
	Bouton de la Lampe de Poche	Appuyez brièvement pour allumer/éteindre la lampe torche. ***Appuyez longuement pour activer ou désactiver le pointeur laser rouge.***
	Boutons de Déplacement vers le Haut / Bas / Gauche / Droite	Appuyez sur les quatre boutons pour déplacer le curseur dans la direction correspondante. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur le bouton Déplacer à gauche/droite pour ajuster le niveau de zoom.
	Bouton OK	Appuyez brièvement pour afficher le menu de navigation contextuel ; appuyez brièvement pour confirmer une action ou un message.

2. Écran de 3,5 pouces

3. Port USB-C

Le port USB-C sert à la charge, à la projection d'écran sur un PC et au transfert de fichiers.
Les données étant stockées et transférées au format MTP, la lecture directe des données est prise en charge sur les systèmes Windows, mais pas sur les ordinateurs Mac. Pour transférer des

données entre le TC004 et un Mac, un logiciel de conversion de format de fichier est nécessaire (par exemple, OpenMTP ou MTPdrive).

4. Bouton de Caméra
Appuyez brièvement pour prendre une photo, puis appuyez brièvement sur le ***Bouton OK*** pour enregistrer la photo ; appuyez longuement pour démarrer l'enregistrement d'une vidéo, appuyez brièvement pour arrêter l'enregistrement, puis appuyez brièvement sur le ***Bouton OK*** pour enregistrer la vidéo.

Remarque : Vous pouvez également choisir d'enregistrer automatiquement toutes les photos prises sur votre appareil TC004. Pour activer la fonction, allez dans ***Paramètres > Paramètres Photo, et activez*** *Sauvegarde Automatique des Photos.*

5. Caméra infrarouge

6. Un pointeur laser et une LED

7. Trou de Vis (1 / 4-20 non compris)
Montage du TC004 sur un trépied

Section 3
Utilisation du TC004 en Mode Autonome

En mode autonome, la caméra thermique TC004 fonctionne indépendamment. Pour en savoir plus sur le fonctionnement de chaque bouton et port de l'appareil TC004, veuillez consulter la ***Section 2 Aperçu du Produit***.

Mode d'emploi

Mise sous tension
Pour allumer le TC004, maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant 3 secondes.
Une fois le TC004 allumé, vérifiez le niveau de la batterie. Si celui-ci est insuffisant pour l'activité prévue, rechargez le TC004 au préalable.

Chargement
Le TC004 doit être complètement chargé avant utilisation.
Chargez le TC004 à l'aide du câble USB-A vers USB-C. Branchez une extrémité du câble au port USB-C du TC004 et l'autre extrémité à un adaptateur secteur.

Prise de photos et de vidéos
Pendant l'utilisation du TC004 pour la détection, vous pouvez prendre des photos et enregistrer des vidéos si nécessaire.
Pour prendre une photo, appuyez sur le bouton Appareil photo.
Pour enregistrer une vidéo, maintenez le bouton Appareil photo enfoncé.
Les photos et vidéos seront enregistrées sur le TC004. Vous pourrez les visionner ou les transférer en connectant le TC004 à un ordinateur Windows via le câble USB.

Fonctions de l'écran principal

Une fois le TC004 allumé et l'écran d'accueil affiché, appuyez sur le bouton OK pour afficher la barre de navigation. Les fonctions sont présentées ci-dessous :

Mesure
Lorsque la fonction Mesure est sélectionnée, neuf options s'affichent : Point central, Max., Min., Point personnalisé 1, Point personnalisé 2, Point personnalisé 3, Isothermes Point chaud, Isothermes Point froid et Disposition.

Isothermes

Un message s'affiche lorsque cette fonction est activée.
Vous pouvez définir une plage de température à l'aide des boutons Haut/Bas. La zone détectée dans cette plage s'affiche dans la palette de pseudo-couleurs sélectionnée.

Mise en page
Lorsque cette fonction est activée, l'appareil efface automatiquement tous les éléments de l'OSD et ne conserve que l'image capturée en direct.

Palettes de pseudo-couleurs
Lors de la détection d'objets sur le terrain avec le TC004, vous pouvez choisir une palette de pseudo-couleurs adaptée à la situation. Sept palettes sont disponibles : Blanc incandescent, Noir incandescent, Lave, Fer, Arc-en-ciel, Arc-en-ciel HC et RdGy (Rouge Gris).

Accéder au menu Système
Après avoir allumé le TC004, appuyez sur le bouton OK pour afficher la barre de navigation. Utilisez ensuite les boutons Gauche/Droite pour sélectionner le menu Paramètres et y accéder. Vous pourrez alors configurer les fonctions suivantes :

Paramètres de mesure
Ce menu vous permet de configurer manuellement l'émissivité, la température ambiante, la distance et le réglage automatique de la distance.

Calibre de mesure de température
Ce menu vous permet de sélectionner une plage de température : -20 °C à 150 °C, 100 °C à 550 °C ou le mode automatique.

Réglages de l'alarme
Cette fonction permet de définir les seuils de température de l'alarme et d'activer ou de désactiver l'alarme LED et la capture automatique de l'alarme, avec des paramètres d'intervalle et de nombre de captures réglables.

Réglages de prise photo
Ce menu permet d'activer ou de désactiver l'enregistrement automatique et la capture programmée (avec intervalle et nombre de captures configurables).

Super résolution d'image thermique (TISR)
Cette option permet d'activer ou de désactiver la fonction de super résolution d'image thermique (TISR).
Remarque : Lorsque la TISR est activée, la fonction Isothermes est désactivée.

Sauvegarde automatique vidéo
Cette option permet d'activer ou de désactiver l'enregistrement automatique des vidéos.

Mode économie d'énergie
Cette option vous permet d'activer ou de désactiver le mode économie d'énergie.

Paramètres des unités
Ce menu permet de sélectionner l'unité de température souhaitée parmi Celsius (°C), Kelvin (K) et Fahrenheit (°F), et l'unité de distance parmi Mètres (m) et Pieds (ft).

Paramètres du point d'accès
Ce menu permet d'activer ou de désactiver le point d'accès Wi-Fi.

Paramètres WLAN
Ce menu vous permet d'activer ou de désactiver le Wi-Fi.

Affichage de l'écran
Ce menu vous permet d'afficher ou de masquer individuellement les éléments à l'écran : Tout, Barre de couleurs, Point d'accès, Heure, Émissivité, Zoom numérique, Batterie et Unité de température.

Arrêt automatique
Ce menu vous permet de désactiver la mise hors tension automatique ou de définir l'intervalle : 5 minutes, 10 minutes, 20 minutes ou 120 minutes.

Général
Ce menu vous permet de consulter les informations de l'appareil, d'effectuer un étalonnage d'image, de restaurer les paramètres d'usine, de formater le stockage des données, de régler la luminosité de l'écran, de régler la date et l'heure, de changer de langue et de rechercher des mises à jour.

Section 4
Utilisation de TC004 avec un Ordinateur Windows

En dehors d'une utilisation autonome, votre TC004 peut également fonctionner avec un ordinateur sous Windows. Cette section illustre comment configurer votre TC004 pour qu'il fonctionne avec un ordinateur sous Windows pour la projection d'écran et l'analyse d'images.

Pour Commencer

1. ***Téléchargez et installez le logiciel d'analyse thermique pour Windows***
   Téléchargez le logiciel depuis le site web officiel de TOPDON (www.topdon.com). Téléchargez ensuite et installez le logiciel d'analyse thermique sur votre ordinateur.

2. Connectez le TC004 à votre ordinateur avec le câble USB fourni (voir Figure 3.1.1).

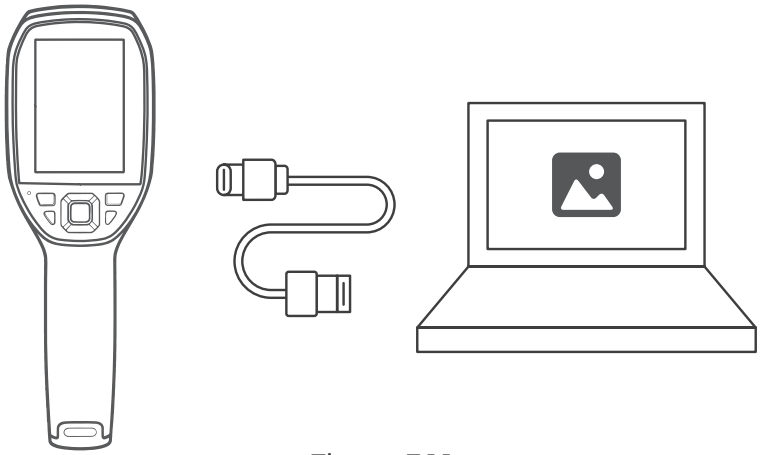


Figure 3.1.1

3. Lancez le logiciel, puis vous pouvez projeter l'écran en temps réel de la caméra thermique sur votre ordinateur.

Remarque :
Pour des instructions détaillées sur l'utilisation du TC004 avec un ordinateur Windows, veuillez consulter le manuel d'utilisation de TopView.
Pour des instructions détaillées sur les paramètres système intégrés, veuillez consulter la ***Section 3 Utilisation du TC004 en Mode Autonome****.*

Section 5
Utilisation du TC004 avec un appareil mobile

Télécharger l'application

Téléchargez et installez Topinfrared sur votre appareil mobile, puis lancez-la.



Topinfrared

Google Play

Download on the App Store

Établir une connexion

1. Allumez le TC004.

2. Activez le point d'accès Wi-Fi de l'appareil : ***Bouton OK > Paramètres > Paramètres du point d'accès***.

3. Connectez-vous à ThermalCamera04_xxxx via le Wi-Fi de votre téléphone.

Remarque : « xxxx » correspond aux 4 derniers chiffres du numéro de série du TC004.

4. Ouvrez l'application et appuyez sur TC004 pour vous connecter. Une fois l'écran de l'appareil projeté sur votre téléphone, la connexion est établie.

Remarque : Après avoir connecté le TC004 à un appareil mobile, vous pouvez uniquement prévisualiser les images et vidéos enregistrées sur le TC004. Pour une analyse thermique plus poussée, téléchargez les images et vidéos sur votre appareil mobile avant de les analyser avec Topinfrared.
Pour des instructions détaillées sur l'analyse thermique avec Topinfrared, veuillez consulter le manuel d'utilisation de Topinfrared via ***Moi > Manuel électronique***.

Section 6
Spécifications

Résolution de la caméra infrarouge	256 * 192, 25 Hz
Gamme spectrale	8 à 14 µm
Taille du pixel	12 µm
NETD	≤ 40 mK
FOV	56° * 42°
IFOV	3,75 mrad
Plage de mesure	-4 à 1022°F (-20 à 550°C)
Précision de la mesure	±2°C ou ±2% de la lecture, la plus grande valeur prévaudra
Résolution de la mesure	0,1°C
Capacité de stockage	64 Go de stockage interne
Capacité de la batterie	5.000 mAh
Logiciels	Compatibles (Topinfrared et TopView)

Section 7
FAQ

Q **Le TC004 peut-il détecter des objets sous l'eau, à travers une vitre ou un mur ?**

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

Q **Pourquoi la température relevée est-elle plus basse lorsque l'appareil s'éloigne de l'objet et plus élevée lorsqu'il s'en rapproche ?**

R Le rayonnement infrarouge s'atténue lorsqu'il traverse l'atmosphère. Plus la distance est grande, plus l'atténuation est importante. Ainsi, la précision de la mesure de la température à distance diminuera.
Pour garantir la précision de la mesure, rendez-vous sur ***Réglage > Mesure > Dist***, et saisissez la distance réelle (max. : 4 mètres) pour obtenir la température corrigée.

Q **Pourquoi la température mesurée n'est-elle pas précise ?**

R La précision de détection de température de cet appareil est de ±2 %, avec une plage de température normale de -20 °C à 150 °C (-4 °F à 302 °F) et une plage de température élevée de 100 °C à 550 °C (212 °F à 1022 °F). Veuillez sélectionner la plage correspondante dans les paramètres avant de procéder à la mesure.

Q **Quels sont les facteurs externes qui affectent la mesure de la température infrarouge ?**

R Les facteurs sont les suivants :

a) Emissivité de la surface de l'objet cible.
b) Température ambiante : l'objet reflète 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 les rayons infrarouges émis par l'objet sont atténués dans l'atmosphère.

Section 8
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.

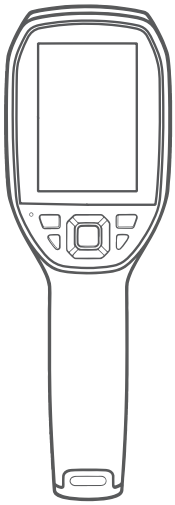
- No apuntes la cámara infrarroja hacia el sol u otras fuentes de energía intensa durante largos períodos de tiempo. Esto puede dañar el detector de la cámara.
- Mantén la unidad alejada del agua para evitar fugas o cortocircuitos.
- No toques la lente con las manos. No golpees, haz palanca, perfores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

Sobre el TC004

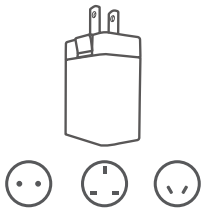
El TOPDON TC004 es una cámara de imagen térmica portátil de 256*192 usada para inspección de equipos y mantenimiento.

La cámara térmica es compatible con aplicaciones como la inspección de sistemas de climatización, la detección de fugas de agua y el control de plagas. Puede funcionar de forma independiente o conectarse a un ordenador con sistema operativo Windows o a un dispositivo móvil.

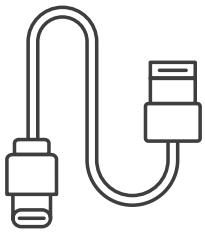
Sección 1
¿Qué hay en la caja?



Cámara de Imagen Térmica TC004



Adaptador de Fuerza



Cable USB (USB- A o USB-C)



Manual de Usuario



Bolsa de almacenamiento

Sección 2
Visión General del Producto

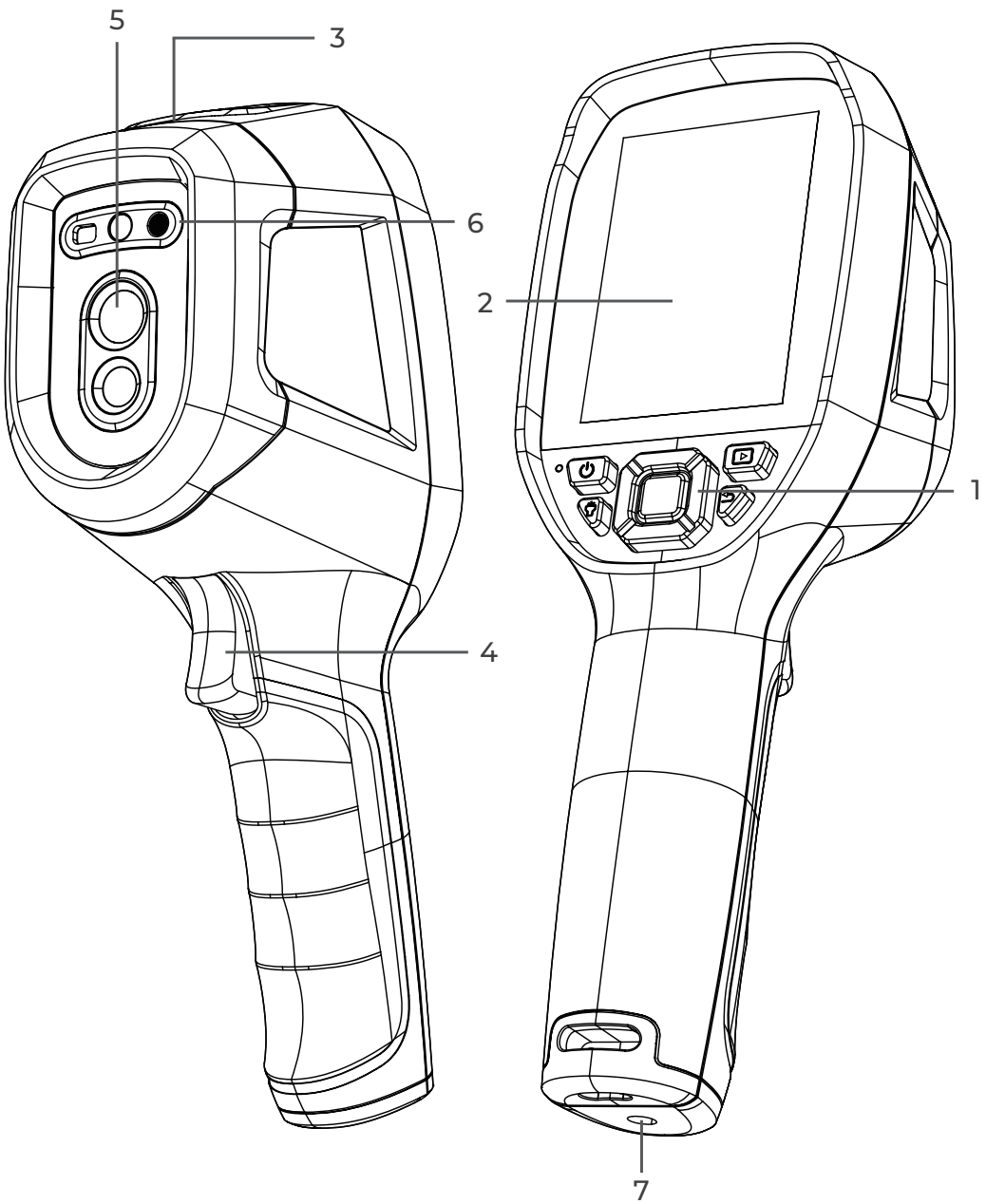
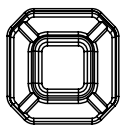


Figura 2.1.1

1. Teclado

	Botón de Prender	Pulsa brevemente para activar la pantalla o ponerla en modo de suspensión; mantén pulsado para encender o apagar el dispositivo.
	Botón de Volver	En la pantalla de inicio, pulsa brevemente una vez para disparar. En cualquier otra pantalla, pulsa brevemente una vez para volver a la página anterior.
	Botón de Álbumes	Pulsación corta para entrar al álbum o habilitar la detección de vehículos.
	Botón de Linterna	Pulsa brevemente para encender o apagar la linterna. ***Mantén pulsado para activar o desactivar el puntero láser rojo.***
	Botones Arriba / Abajo / Izquierda / Derecha	Pulse los cuatro botones para mover el cursor en la dirección correspondiente. En la pantalla principal, pulse el botón Mover a la izquierda/derecha para ajustar el nivel de zoom.
	Botón OK	Presione una vez para exhibir el menú de navegación; presione una vez para confirmar una acción o mensaje.

2. Pantalla de 3.5 Pulgadas

3. Puerto USB Tipo C & Ranura de Tarjeta TF
El puerto Tipo C es usado para recargar, proyectar pantalla en la computadora, y transferencia de archivos.

4. Botón de Cámara
Presione una vez para tomar una foto, luego presione una vez el ***Botón OK*** para guardar la foto; manténgalo presionado para

comenzar a grabar un video, presione una vez para detener la grabación, luego presione una vez el ***Botón OK*** para guardar el video.

Nota: También es posible elegir guardar automáticamente todas las fotos tomadas en su dispositivo TC004. Para activar la función, vaya a ***Configuración > Configuración de Foto****, y prenda* ***Guardar Fotos Automáticamente.***

5. Cámara Infrarroja

6. Un puntero láser y un LED

7. Orificio para Tornillo (1 / 4-20 unc)
Monta el TC004 en un trípode

Sección 3
Usando el TC004 en Modo Autónomo

En modo autónomo, la cámara termográfica TC004 funciona de forma independiente. Para obtener más información sobre el funcionamiento de cada botón y puerto del dispositivo TC004, consulte la ***Sección 2 Visión General del Producto***.

Instrucciones de uso

Encendido
Mantenga pulsado el botón de encendido durante 3 segundos para encender el TC004.
Una vez encendido el TC004, compruebe la carga de la batería. Si no es suficiente para la actividad que va a realizar, cárguelo primero.

Carga
El TC004 debe estar completamente cargado antes de su uso. Cargue el TC004 mediante el cable USB-A a USB-C. Conecte un extremo al puerto USB-C del TC004 y el otro a un adaptador de corriente.

Fotografía y vídeo
Durante el uso del TC004 para la detección, puede tomar fotos y grabar vídeos cuando sea necesario.
Para tomar una foto, pulse el botón de la cámara.
Para grabar un vídeo, mantenga pulsado el botón de la cámara.
Las fotos y los vídeos se guardarán en el TC004. Puede verlos o transferirlos conectando el TC004 a un ordenador con Windows mediante el cable USB.

Funciones de la pantalla principal

Tras encender el TC004 y acceder a la pantalla de inicio, pulse el botón OK para mostrar la barra de navegación. Las funciones se describen a continuación:

Medición
Al seleccionar la función Medición, se muestran nueve opciones: Punto central, Máx., Mín., Pto personal. 1, Pto personal. 2, Pto personal. 3, Isotermas de punto caliente, Isotermas de punto frío y Diseño.

Isotermas
Aparecerá una notificación cuando esté activada.

Puede establecer un rango de temperatura con los botones Arriba/Abajo. El área detectada dentro de este rango se mostrará en la paleta de pseudocolores seleccionada.

Diseño
Con esta función activada, el dispositivo borrará automáticamente toda la información en pantalla y conservará únicamente la imagen capturada en tiempo real.

Paletas de pseudocolores
Al usar el TC004 para detectar objetos en entornos naturales, puede elegir la paleta de pseudocolores que mejor se adapte a la situación. Dispone de siete paletas: Blanco Caliente, Negro Caliente, Lava, Hierro, Arcoíris, Arcoíris HC y RdGy (Rojo Gris).

Acceso al menú del sistema
Tras encender el TC004, pulse el botón OK para mostrar la barra de navegación. A continuación, utilice los botones de desplazamiento izquierda/derecha para seleccionar y acceder al menú de Ajustes, donde podrá configurar las siguientes funciones:

Parámetros de medición
Este menú permite configurar manualmente la emisividad, la temperatura ambiente, la distancia y los ajustes de distancia automática.

Escala de medición de temperatura
Este menú permite seleccionar un rango de temperatura: -20 °C a 150 °C, 100 °C a 550 °C o modo automático.

Configuración de alarma
Esta función permite configurar los umbrales de temperatura para la alarma y activar o desactivar la alarma LED y la captura automática de alarma, con ajustes de intervalo y número de capturas.

Configuración de foto
Este menú permite activar o desactivar el guardado automático de capturas y la captura programada (con intervalo y número de capturas configurables).

Superresolución de imagen térmica (TISR)
Esta opción permite activar o desactivar la función de superresolución de imagen térmica (TISR).
Nota: Cuando TISR está activado, la función de isotermas se desactiva.

Guardado automático de video
Esta opción permite activar o desactivar el guardado automático

de los vídeos grabados.

Modo de ahorro de energía
Esta opción permite activar o desactivar el modo de ahorro de energía.

Ajustes de unidad
Este menú le permite seleccionar la unidad de temperatura deseada entre Celsius (°C), Kelvin (K) y Fahrenheit (°F), y la unidad de distancia entre Metros (m) y Pies (ft).

Configuración del Punto de Acceso
Este menú le permite activar o desactivar el punto de acceso.

Configuración de WLAN
Este menú le permite activar o desactivar la conexión Wi-Fi.

Visualización de pantalla
Este menú le permite mostrar u ocultar los elementos en pantalla individualmente: Todos, Barra de paleta, Punto de acceso, Hora, Emisividad, Zoom digital, Batería y Unidad de temperatura.

Auto apagar
Este menú le permite desactivar el apagado automático o configurar el intervalo en: 5 minutos, 10 minutos, 20 minutos o 120 minutos.

Configuración de sistema
Este menú permite ver la información del dispositivo, calibrar la imagen, restaurar la configuración de fábrica, formatear el almacenamiento de datos, ajustar el brillo de la pantalla, configurar la fecha y la hora, cambiar el idioma y buscar actualizaciones.

Sección 4
Uso del TC004 en un Ordenador con Windows

Además del modo autónomo, su TC004 también puede trabajar con una computadora Windows. Esta sección ilustra como configurar su TC004 para trabajar con una computadora Windows para proyección de pantalla e análisis de imagen.

Empezando

1. ***Descargue e instale el software de análisis térmico para Windows***
   Descargue el software del sitio web oficial de TOPDON (www.topdon.com). Luego descargue e instale el software de análisis térmico en su computadora.

2. Conecte el TC004 a su computadora con el cable USB suministrado (ver Figura 3.1.1).

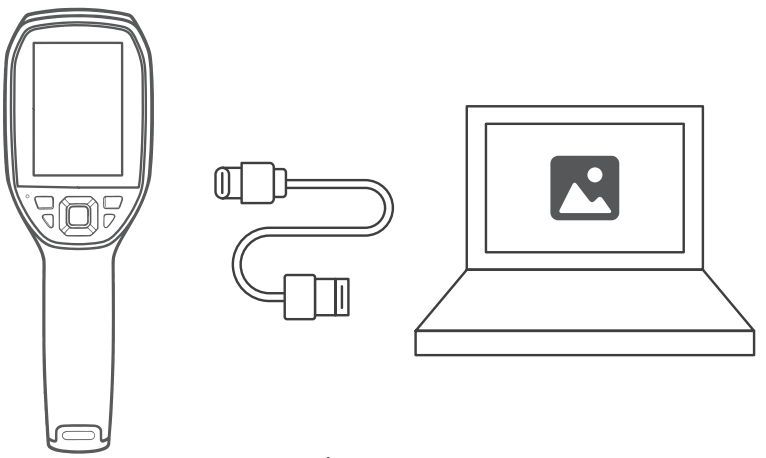


Figura 3.1.1

3. Inicie el software y luego podrá proyectar la pantalla en tiempo real de la cámara termográfica a su computadora.

Nota:
Para obtener instrucciones detalladas sobre el funcionamiento del TC004 con un ordenador con sistema operativo Windows, consulte el manual de usuario de TopView.
Para obtener instrucciones detalladas sobre la configuración del sistema integrado, consulte la ***Sección 3 Usando el TC004 en Modo Autónomo****.*

Sección 5
Uso de TC004 con un Dispositivo Móvil

Descargue la aplicación

Descargue e instale Topinfrared en su dispositivo móvil.





Establecer una conexión

1. Encienda TC004.

2. Activez le point d'accès Wi-Fi de l'appareil : ***Bouton OK > Paramètres > Paramètres du point d'accès***.

3. Conecte ThermalCamera04_xxxx a través de la red Wi-Fi de su teléfono.

Nota: «xxxx» se refiere a los últimos 4 dígitos del número de serie de TC004.

4. Abra la aplicación y pulse TC004 para conectarse. Una vez que la pantalla del dispositivo se proyecte en su teléfono, la conexión se habrá establecido correctamente.

Nota: Tras conectar TC004 a un dispositivo móvil, solo podrá previsualizar las imágenes y los vídeos almacenados en TC004. Para realizar un análisis térmico más detallado, descargue las imágenes y los vídeos a su dispositivo móvil antes de analizarlos con Topinfrared.
*Para obtener instrucciones detalladas sobre el análisis térmico con Topinfrared, consulte el manual de usuario de Topinfrared en **Yo > Manual electrónico**.*

Sección 6
Especificación

Resolución de la cámara infrarroja	256 * 192, 25 Hz
Rango espectral	8 to 14 μm
Tamaño de pixel	12 μm
NETD	≤ 40 mK
FOV	56° * 42°
IFOV	3.75 mrad
Rango de medición	-4 a 1022°F (-20 a 550°C)
Precisión de medición	±2°C o ±2% de la lectura, prevalecerá el valor mayor
Resolución de medición	0.1°C
Capacidad de almacenamiento	64 GB de almacenamiento interno
Capacidad de batería	5,000 mAh
Software	Compatible (Topinfrared y TopView)

Sección 7
FAQ

P **¿Puede el TC004 detectar objetos bajo el agua, a través de un vidrio o una pared?**

R No. Los detectores infrarrojos detectan principalmente la región infrarroja de onda larga de 8~14 μm y solo se pueden usar para medir la temperatura de la superficie.

P **¿Por qué hay una lectura de temperatura más baja cuando el dispositivo está lejos del objeto y una lectura más alta cuando el dispositivo está más cerca al objeto?**

R La radiación infrarroja disminuye al atravesar la atmosfera.
Lo más larga la distancia, lo mayor será la disminución. Por lo tanto, la precisión de la medición de temperatura disminuye a la distancia.
Para asegurar precisión de medición, vaya a ***Definir > Parámetros > Distân***, e ingrese la distancia real (max: 4 metros) para obtener la temperatura corregida.

P **¿Por qué la temperatura medida no es precisa?**

R La precisión de detección de temperatura de este dispositivo es de ±2 %, con un rango de temperatura normal de -4 °F a 302 °F (-20 °C a 150 °C) y un rango de temperatura alta de 212 °F a 1022 °F (100 °C a 550 °C). Seleccione el rango correspondiente en Configuración antes de realizar la medición.

P **¿Qué factores externos afectarán la medición de temperatura infrarroja?**

R Los factores son los siguientes:

a) Emisividad de la superficie del objeto objetivo.
b) Temperatura ambiente: el objeto reflejará los rayos infrarrojos emitidos por los objetos circundantes, lo que afecta la medición de la temperatura del propio objeto.
c) Temperatura atmosférica: la atmósfera también emite rayos infrarrojos.
d) Transmitancia atmosférica: los rayos infrarrojos emitidos por el objeto son atenuados en la atmósfera.
e) Distancia: a mayor distancia, mayor atenuación de los rayos infrarrojos emitidos por el objeto en la atmósfera.

Section 7
Garantía

Garantía limitada de un a ño 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.

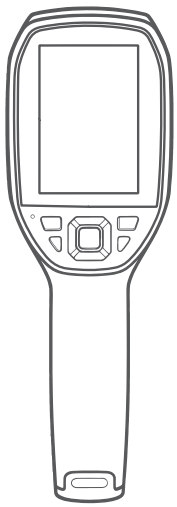
- Non puntare la telecamera a infrarossi verso il sole o altre forti fonti di energia per lunghi periodi di tempo. Ciò potrebbe causare danni al rilevatore nella telecamera.
- Tenere l'unità lontana dall'acqua per evitare perdite o cortocircuiti.
- Non toccare l'obiettivo con le mani. Non battere, fare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

Riguardo a TC004

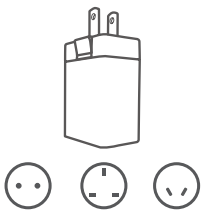
La TC004 di TOPDON è una termocamera portatile 256*192 utilizzata per l'ispezione e la manutenzione delle apparecchiature.

La termocamera supporta applicazioni come l'ispezione di impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento (HVAC), il rilevamento di perdite d'acqua e la disinfestazione. Può funzionare in modo indipendente o essere collegata a un computer Windows o a un dispositivo mobile.

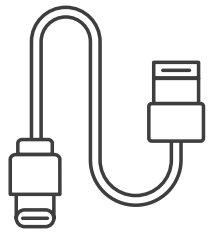
Sezione 1
Cosa c'è nella confezione?



Termocamera TC004



Adattatore di alimentazione



Cavo USB (USB-A a USB-C)



Manuale d'istruzioni



Borsa portaoggetti

Sezione 2
Panoramica del prodotto

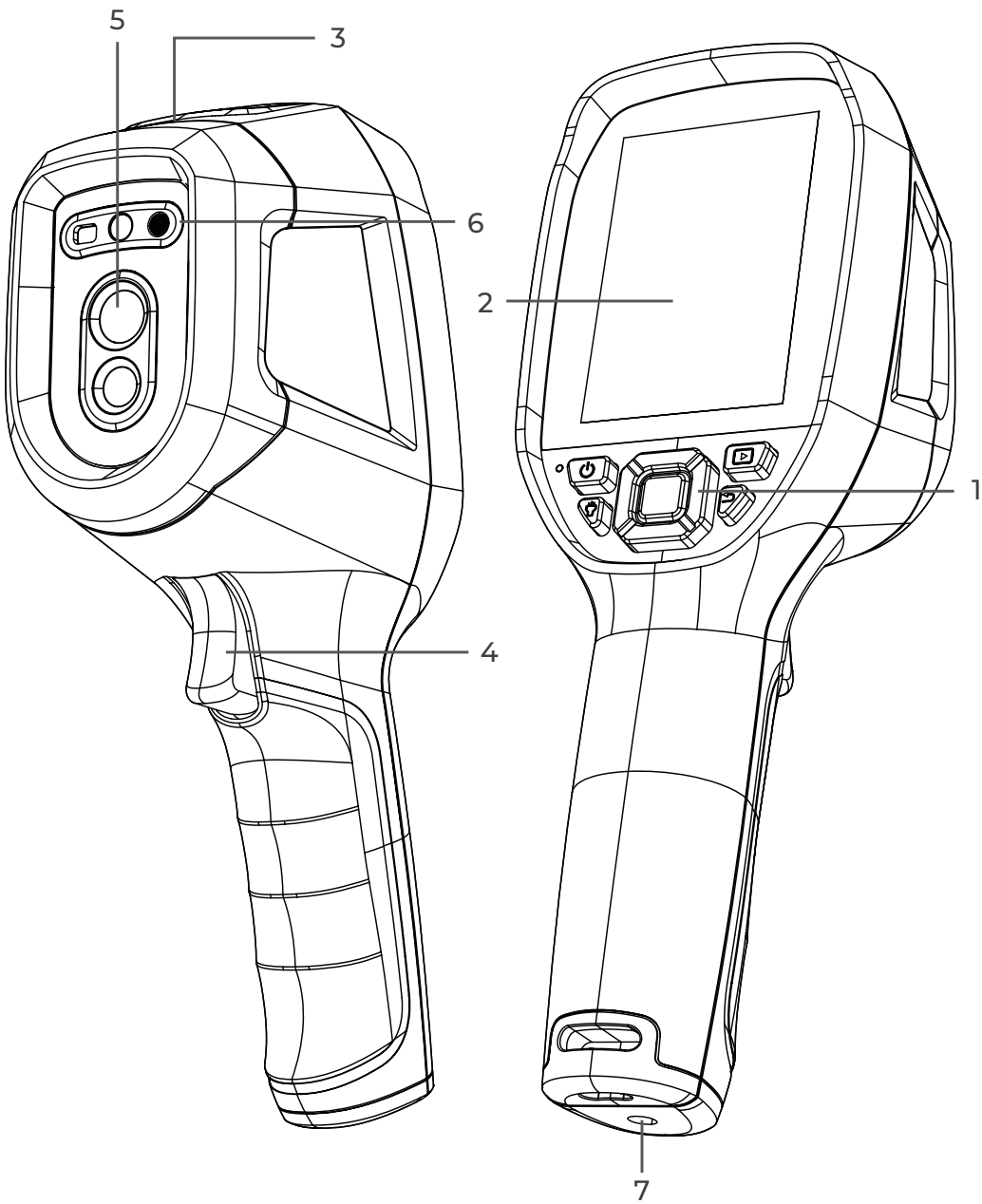
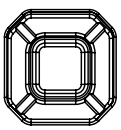


Figura 2.1.1

1. Tastiera del computer

	Tasto di accensione	Premere brevemente per riattivare lo schermo o metterlo in modalità sospensione; premere a lungo per accendere o spegnere il dispositivo.
	Pulsante Ritorno	Nella schermata iniziale inattiva, premere brevemente una volta per attivare l'otturatore. In qualsiasi altra schermata, premere brevemente una volta per tornare alla pagina precedente.
	Pulsante Album	Premere brevemente per entrare nell'album o abilitare il rilevamento del veicolo.
	Pulsante Torcia	Premere brevemente per accendere/spegnere la torcia. ***Premere a lungo per abilitare o disabilitare il puntatore laser rosso.***
	Sposta i pulsanti su / giù / sinistra / destra	Premere i quattro pulsanti per spostare il cursore nella direzione corrispondente. Nella schermata iniziale, premere il pulsante Sposta a sinistra/destra per regolare il livello di zoom.
	Pulsante OK	Pressione breve per visualizzare il menu di navigazione a comparsa; premere brevemente per confermare un'azione o un messaggio.

2. Schermo da 3,5 pollici

3. Porta USB-C

La porta USB-C viene utilizzata per la ricarica, la proiezione su PC e il trasferimento di file.
Poiché i dati vengono archiviati e trasferiti in formato MTP, la

lettura diretta dei dati è supportata sui sistemi Windows, ma non sui computer Mac. Per trasferire dati tra TC004 e un computer Mac, è necessario un software di conversione del formato file (ad esempio, OpenMTP, MTPdrive).

4. Pulsante fotocamera
Premere brevemente per scattare una foto, quindi premere brevemente il ***Pulsante OK*** per salvare la foto; premere a lungo per avviare la registrazione di un video, premere brevemente per interrompere la registrazione, quindi premere brevemente il ***Pulsante OK*** per salvare il video.

Nota: Puoi anche scegliere di salvare automaticamente tutte le foto scattate sul tuo dispositivo TC004. Per abilitare la funzione, vai su ***Impostazioni > Impostazioni*** Foto e attiva ***Salvataggio Automatico Foto***.

5. Fotocamera a infrarossi

6. Un puntatore laser e un LED

7. Foro per vite (1 / 4-20 unc)
Monta il TC004 su un treppiede

Sezione 3
Utilizzo del TC004 in modalità standalone

In modalità standalone, la termocamera TC004 funziona in modo indipendente. Per ulteriori informazioni sul funzionamento di ciascun pulsante e porta del dispositivo TC004, consultare la ***Sezione 2 Panoramica del prodotto***.

Istruzioni per l'uso

Accensione
Premere e tenere premuto il pulsante di accensione per 3 secondi per accendere TC004.
Dopo l'accensione di TC004, controllare la carica della batteria. Se non è sufficiente per l'attività che si intende svolgere, caricare prima TC004.

Ricarica
TC004 deve essere completamente carico prima dell'uso.
Caricare TC004 tramite il cavo da USB-A a USB-C. Collegare un'estremità alla porta USB-C di TC004 e l'altra estremità a un adattatore di alimentazione.

Scatta foto e video
Durante l'utilizzo di TC004 per il rilevamento, è possibile scattare foto e registrare video quando necessario.
Per scattare una foto, premere il pulsante Fotocamera.
Per registrare un video, tenere premuto il pulsante Fotocamera.
Foto e video verranno salvati su TC004. È possibile visualizzarli o trasferirli collegando TC004 a un PC Windows tramite il cavo USB.

Funzioni della schermata principale

Dopo aver acceso il TC004 e aver visualizzato la schermata principale, è possibile premere il pulsante OK per visualizzare la barra di navigazione e le funzioni vengono presentate come segue:

Misurazione
Dopo aver selezionato la funzione Misurazione, vengono visualizzate nove opzioni: Punto centro Max., Min., Punto personalizzato 1, Punto personalizzato 2, Punto personalizzato 3, Isoterme Punto Caldo, Isoterme Punto Freddo e Layout.

Isoterme
Quando questa funzione è abilitata, verrà visualizzato un

messaggio di avviso.
È possibile impostare un intervallo di temperatura utilizzando i pulsanti Su/Giù. L'area rilevata all'interno di questo intervallo verrà visualizzata nella tavolozza pseudo-colori selezionata.

Layout
Con questa funzione abilitata, il dispositivo cancellerà automaticamente tutto l'OSD e conserverà solo l'immagine acquisita in tempo reale.

Tavolozze di pseudo-colori
Quando si utilizza il TC004 per rilevare oggetti in natura, è possibile scegliere la tavolozza di pseudo-colori desiderata in base alle situazioni reali. Sono disponibili sette tavolozze: Bianco Caldo, Nero Caldo, Lava, Ferro, Arcobaleno, Arcobaleno HC e RdGy (Rosso Grigio).

Accesso al Menu di Sistema
Dopo aver acceso il TC004, è possibile premere il pulsante OK per visualizzare la barra di navigazione. Quindi, utilizzare il pulsante Sposta a Sinistra/Destra per selezionare e accedere al menu Impostazioni, dove è possibile configurare le seguenti funzioni:

Parametri di Misurazione
Questo menu consente di configurare manualmente le impostazioni di Emissività, Temperatura Ambiente, Distanza e Impostazione automatica della distanza.

Scala della Temperatura
Questo menu consente di selezionare un intervallo di temperatura: -20°C~150°C, 100°C~550°C o Modalità Automatica.

Impostazioni dell'allarme
Questa funzione consente di impostare le soglie di temperatura per l'Allarme e di abilitare o disabilitare le funzioni di Allarme LED e Auto Scatto in caso Allarme, con impostazioni di intervallo e numero di acquisizioni regolabili.

Impostazione Fotocamera
Questo menu consente di abilitare o disabilitare l'Acquisizione con Salvataggio Automatico e l'Acquisizione Temporizzata (con intervallo e numero di acquisizioni configurabili).

Super Risoluzione Immagine Termica (TISR)
Questa opzione consente di abilitare o disabilitare la funzione di super risoluzione immagine termica (TISR).
Nota: quando la funzione TISR è abilitata, la funzione Isoterme verrà disattivata.

Salvataggio Automatico dei Video
Questa opzione consente di abilitare o disabilitare il salvataggio

automatico dei video registrati.

Modalità Risparmio Energetico
Questa opzione consente di abilitare o disabilitare la modalità di risparmio energetico.

Impostazioni unità
Questo menu consente di selezionare l'unità di misura della temperatura desiderata tra Celsius (°C), Kelvin (K) e Fahrenheit (°F) e l'unità di misura della distanza tra Metri (m) e Piedi (ft).

Impostazioni dell'hotspot
Questo menu consente di abilitare o disabilitare l'Hotspot.

Impostazioni WLAN
Questo menu consente di abilitare o disabilitare il Wi-Fi.

Visualizzazione dello Schermo
Questo menu consente di mostrare o nascondere singolarmente gli elementi sullo schermo: Tutti, Barra della tavolozza, Hotspot, Ora, Emissività, Zoom digitale, Batteria e Unità di misura della temperatura.

Auto Spegnimento
Questo menu consente di disabilitare lo spegnimento automatico o di impostare l'intervallo su: 5 minuti, 10 minuti, 20 minuti o 120 minuti.

Impostazione Sistema
Questo menu consente di visualizzare le informazioni sul dispositivo, eseguire la calibrazione delle immagini, ripristinare le impostazioni di fabbrica, formattare l'archiviazione dei dati, regolare la luminosità del display, impostare data e ora, cambiare lingua e verificare la presenza di aggiornamenti.

Sezione 4
Utilizzo di TC004 con un Computer Basato su Windows

Oltre all'uso autonomo, il TC004 può funzionare anche con un computer basato su Windows. Questa sezione illustra come configurare il TC004 in modo che funzioni con un computer basato su Windows per la proiezione dello schermo e l'analisi delle immagini.

Iniziare

1. ***Scarica e installa il software di analisi termica per Windows***
Scarica il software dal sito web ufficiale di TOPDON (www.topdon.com). Quindi scarica e installa il software di analisi termica sul tuo computer.

2. Collega il TC004 al tuo computer con il cavo USB in dotazione (vedi Figura 3.1.1).

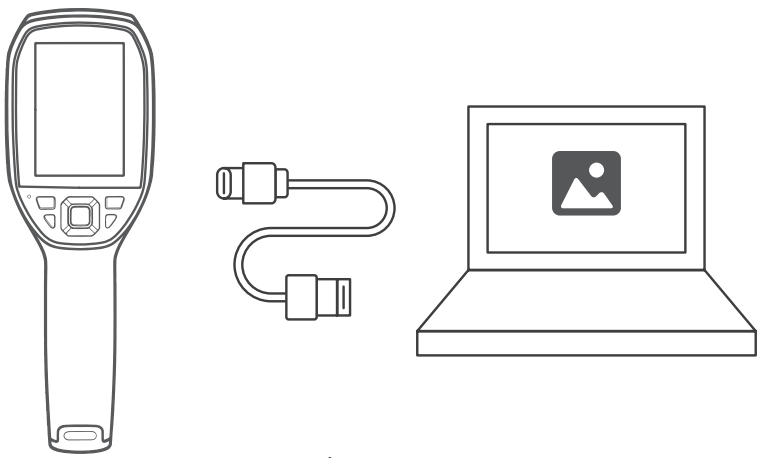


Figura 3.1.1

3. Avvia il software e potrai proiettare in tempo reale lo schermo della termocamera sul tuo computer.

Nota:
Per istruzioni dettagliate sull'utilizzo di TC004 con un computer Windows, consultare il manuale utente di TopView. Per istruzioni dettagliate sulle impostazioni di sistema integrate, consultare la ***Sezione 3 Utilizzo del TC004 in modalità standalone***.

Sezione 5
Utilizzo di TC004 con un Dispositivo Mobile

Scarica l'app

Scarica e installa Topinfrared sul tuo dispositivo mobile.

Topinfrared

Google Play

Download on the App Store

Stabilire una connessione

1. Accendi TC004.
2. Abilita l'hotspot del dispositivo: ***Pulsante OK > Impostazioni > Impostazioni Hotspot***.
3. Connetti ThermalCamera04_xxxx tramite la rete Wi-Fi del tuo telefono.

Nota: "xxxx" si riferisce alle ultime 4 cifre del numero di serie di TC004.

4. Apri l'app, tocca TC004 per connetterti. Una volta che lo schermo del dispositivo viene proiettato sul telefono, la connessione è stabilita correttamente.

Nota:
dopo aver collegato TC004 a un dispositivo mobile, è possibile visualizzare in anteprima solo le immagini e i video memorizzati su TC004. Per ulteriori analisi termiche, scarica le immagini e i video sul tuo dispositivo mobile prima di eseguire l'analisi con Topinfrared.
*Per istruzioni dettagliate sull'analisi termica tramite Topinfrared, fare riferimento al manuale utente di Topinfrared tramite **Me > e-Manual**.*

Sezione 6
Specifiche

Risoluzione della telecamera a infrarossi	256 * 192, 25 Hz
Gamma spettrale	Da 8 a 14 µm
Dimensione pixel	12 µm
NETD	≤ 40 mK
FOV	56° * 42°
IFOV	3,75 mrad
Campo di misurazione	Da -4 a 1022°F (da -20 a 550°C)
Accuratezza di misurazione	±2°C o ±2% della lettura, prevale il valore maggiore
Risoluzione di misura	0,1°C
Capacità di memoria	64 GB di memoria interna
Capacità della batteria	5.000 mAh
Software	Supportati (Topinfrared e TopView)

Sezione 7
FAQ

D **Il TC004 può rilevare oggetti sott'acqua, attraverso il vetro o un muro**

R No. I rilevatori a infrarossi rilevano principalmente la regione dell'infrarosso a onde lunghe di 8~14μm e possono essere utilizzati solo per misurare la temperatura superficiale."

D **Perché c'è una lettura della temperatura più bassa quando il dispositivo si allontana dall'oggetto e una lettura più alta quando il dispositivo si avvicina all'oggetto?**

R La radiazione infrarossa si attenua quando passa attraverso l'atmosfera. Maggiore è la distanza, maggiore è l'attenuazione. Quindi, l'accuratezza della misurazione a distanza diminuirà. Per garantire la precisione della misurazione, vai a ***Impostazione > Misurazione > Distanza*** dal Punto Spot e inserisci la distanza effettiva (max: 4 metri) per ottenere la temperatura corretta.

D **Perché la temperatura misurata non è precisa?**

R La precisione di rilevamento della temperatura di questo dispositivo è ±2%, con un intervallo di temperatura normale da -4°F a 302°F (da -20°C a 150°C) e un intervallo di temperatura elevata da 212°F a 1022°F (da 100°C a 550°C). Selezionare l'intervallo corrispondente nelle Impostazioni prima di effettuare la misurazione.

D **Quali fattori esterni influenzeranno la misurazione della temperatura a infrarossi?**

R I fattori sono i seguenti:
a) Emissività della superficie dell'oggetto bersaglio.
b) Temperatura ambiente: l'oggetto rifletterà i raggi infrarossi emessi dagli oggetti circostanti, che influiscono sulla misurazione della temperatura dell'oggetto stesso.
c) Temperatura atmosferica: l'atmosfera emette anche raggi infrarossi.
d) Trasmittanza atmosferica: i raggi infrarossi emessi dall'oggetto sono attenuati nell'atmosfera.
e) Distanza: maggiore è la distanza, maggiore è l'attenuazione dei raggi infrarossi emessi dall'oggetto nell'atmosfera.

Sezione 8
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: 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.

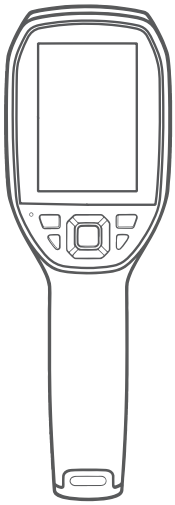
- Не направляйте инфракрасную камеру на солнце или другие сильные источники энергии в течение длительного времени. Это может привести к повреждению детектора в камере.
- Держите устройство подальше от воды во избежание утечки или короткого замыкания.
- Не прикасайтесь к объективу руками. Не стучите,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

О TC004

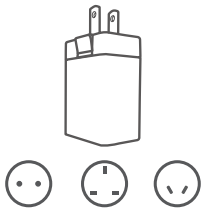
TOPDON TC004 — это переносная тепловизионная камера 256*192, используемая для осмотра и обслуживания оборудования.

Тепловизионная камера подходит для таких задач, как проверка систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, обнаружение утечек воды и борьба с вредителями. Она может работать автономно или подключаться к компьютеру на базе Windows или мобильному устройству.

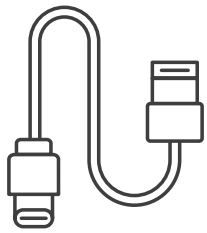
Раздел 1
Что в коробке?



Тепловизионная камера TC004



Адаптер питания



USB Кабель (USB-A к USB-C)



Руководство пользователя



Сумка для хранения

Раздел 2
Обзор продукта

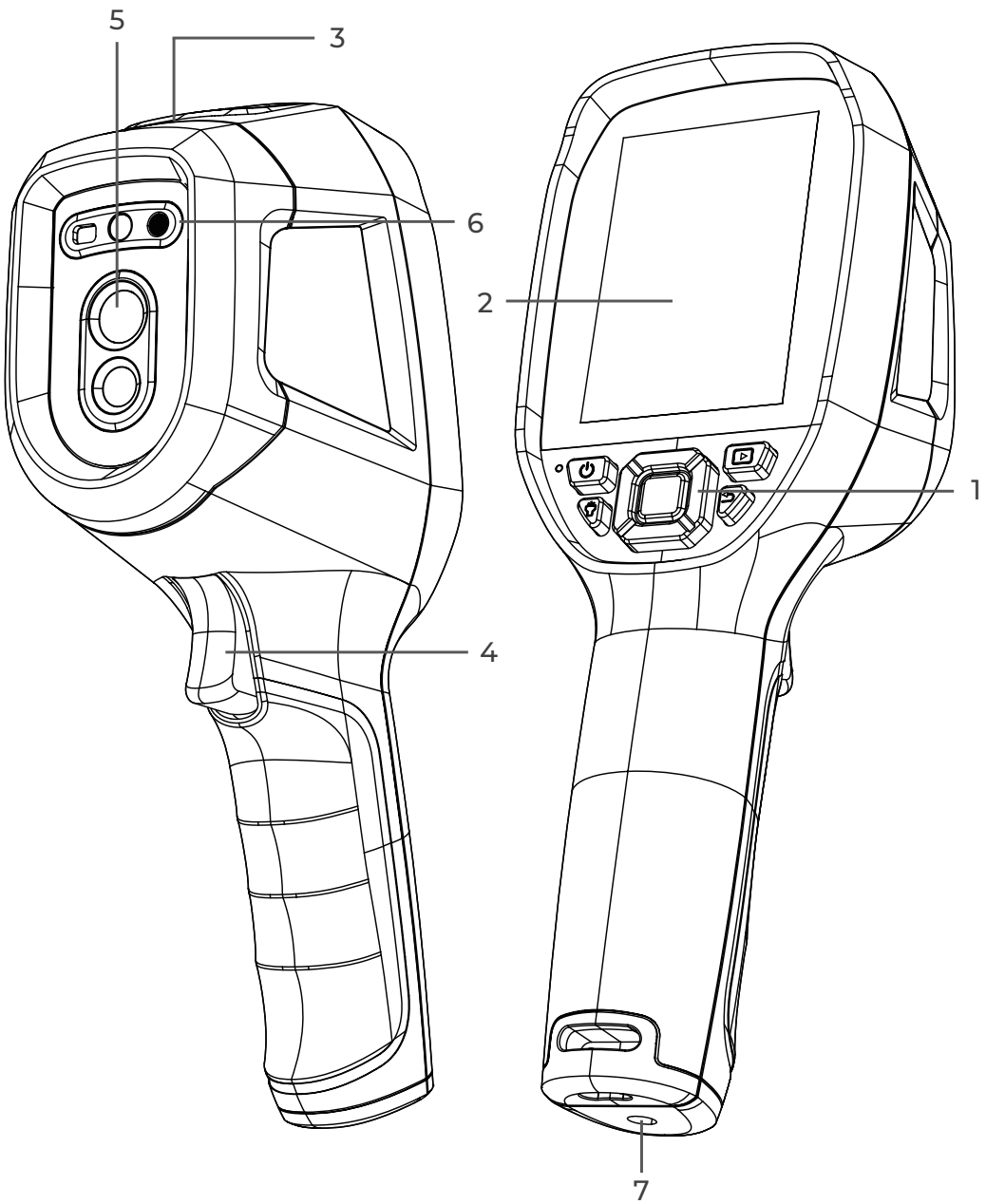
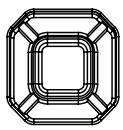


Рисунок 2.1.1

1. Клавиатура

	Кнопка питания	Короткое нажатие активирует экран или переводит его в спящий режим; длительное нажатие включает/ выключает устройство.
	Кнопка возврата	На главном экране в режиме ожидания короткое нажатие один раз спускает затвор. На любом другом экране короткое нажатие один раз возвращает на предыдущую страницу.
	Кнопка Альбом	Короткое нажатие для входа в альбом или включения функции обнаружения транспортных средств.
	Кнопка Фонарик	Короткое нажатие включает/ выключает фонарик. ***Длительное нажатие включает или выключает красную лазерную указку.***
	Кнопки перемещения вверх / вниз / влево / вправо	Нажмите четыре кнопки, чтобы переместить курсор в соответствующем направлении. На главном экране нажмите кнопку «Переместить влево/вправо», чтобы отрегулировать масштаб.
	Кнопка ОК	Короткое нажатие для отображения всплывающего меню навигации; короткое нажатие для подтверждения действия или сообщения.

2. 3,5-дюймовый экран

3. Порт USB-C

Порт USB-C используется для зарядки, проецирования изображения на ПК и передачи файлов.
Поскольку данные хранятся и передаются в формате MTP, прямое чтение данных поддерживается в системах Windows,

но не на компьютерах Mac. Для передачи данных между TC004 и компьютером Mac требуется программное обеспечение для преобразования форматов файлов (например, OpenMTP, MTPdrive).

4. Кнопка Камеры
Быстро нажмите, чтобы сделать снимок, затем нажмите **кнопку OK** , чтобы сохранить снимок; нажмите и удерживайте, чтобы начать запись видео, нажмите и удерживайте, чтобы остановить запись, затем нажмите и удерживайте **кнопку OK**, чтобы сохранить видео.

Примечание: Вы также можете выбрать автоматическое сохранение всех фотографий, сделанных на вашем устройстве TC004. Чтобы включить эту функцию, войдите в **«Настройки» > «Настройки фото»** и включите параметр **Автосохранение фото**.

5. Инфракрасная камера

6. Одна лазерная указка и один светодиод

7. Резьбовое отверстие (1 / 4-20 unc)
Устанавливает TC004 на штатив

Раздел 3
Использование TC004 в автономном режиме

В автономном режиме тепловизионная камера TC004 работает автономно. Подробнее о работе каждой кнопки и порта на устройстве TC004 см. в ***Раздел 2 Обзор продукта***.

Инструкция по применению

Включение
Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 3 секунд, чтобы включить TC004.
После включения TC004 проверьте уровень заряда аккумулятора. Если заряда недостаточно для выполнения ваших задач, сначала зарядите TC004.

Зарядка
Перед использованием TC004 необходимо полностью зарядить. Зарядите TC004 с помощью кабеля USB-A — USB-C. Подключите один конец кабеля к порту USB-C TC004, а другой — к адаптеру питания.

Фото- и видеосъёмка
В процессе использования TC004 для обнаружения объектов вы можете делать фотографии и записывать видео при необходимости.
Чтобы сделать снимок, нажмите кнопку камеры.
Чтобы записать видео, нажмите и удерживайте кнопку камеры.
Фотографии и видео будут сохранены на TC004. Вы можете просматривать или переносить их, подключив TC004 к компьютеру на базе Windows с помощью USB-кабеля.

Функции главного экрана

После включения TC004 и перехода на главный экран нажмите кнопку OK, чтобы открыть панель навигации. Функции представлены следующим образом:

Измерение
После выбора функции измерения отображаются девять параметров: Центральная точка, Макс., Мин., Точка измерения 1, Точка измерения 2, Точка измерения 3, Изотермы Горячая точка, Изотермы Холодная точка, Макет.

Изотермы
При включении функции отображается уведомление.
Вы можете задать диапазон температур с помощью кнопок «Вверх/Вниз». Область, обнаруженная в этом диапазоне, будет отображаться в выбранной псевдоцветовой палитре.

Макет
При включении этой функции устройство автоматически очищает экранное меню и сохраняет только изображение в реальном времени.

Псевдоцветовые палитры
При использовании TC004 для обнаружения объектов в дикой природе вы можете выбрать желаемую псевдоцветовую палитру в соответствии с реальной ситуацией. Доступно семь палитр: Горячий белый, горячий черный, лавовый, железный, радужно-радужный, радужно-серый и красно-серый.

Доступ к системному меню
После включения TC004 нажмите кнопку «ОК», чтобы открыть панель навигации. Затем с помощью кнопок «Влево/Вправо» выберите и откройте меню настроек, где можно настроить следующие функции:

Параметры измерения
Это меню позволяет вручную настроить коэффициент излучения, температуру окружающей среды, расстояние и параметры автоматического определения расстояния.

Положение передачи для измерения температуры
Это меню позволяет выбрать диапазон температур: от -20°C до 150°C, от 100°C до 550°C или автоматический режим.

Настройки сигнализации
Эта функция позволяет устанавливать пороговые значения температуры для срабатывания сигнала тревоги, а также включать/отключать функции светодиодной сигнализации и автоматического захвата изображения с настраиваемыми интервалом и количеством кадров.

Настройки фотографий
Это меню позволяет включить или отключить функции автоматического сохранения изображения и захвата по времени (с настраиваемыми интервалом и количеством кадров).

Сверхвысокое разрешение тепловизионного изображения (TISR)
Эта опция позволяет включить или отключить функцию

сверхвысокого разрешения тепловизионного изображения (TISR).
Примечание: При включении TISR функция изотерм будет отключена.

Автосохранение видео
Эта опция позволяет включить или отключить автоматическое сохранение записанных видео.

Режим энергосбережения
Этот параметр позволяет включить или отключить режим энергосбережения.

Настройки единиц измерения
Это меню позволяет выбрать желаемые единицы измерения температуры: градусы Цельсия (°C), Кельвина (K) и Фаренгейта (°F), а также единицы измерения расстояния: метры (м) и футы (ft).

Настройки точки доступа
Это меню позволяет включить или отключить точку доступа.

Настройки WLAN
Это меню позволяет включить или отключить Wi-Fi.

Экранный дисплея
Это меню позволяет по отдельности отображать или скрывать элементы на экране: «Все», «Палитра», «Точка доступа», «Время», «Коэффициент излучения», «Цифровой зум», «Аккумулятор» и «Единицы измерения температуры».

Автоматическое отключение
Это меню позволяет отключить автоматическое отключение питания или установить интервал: 5 минут, 10 минут, 20 минут или 120 минут.

Настройки системы
Это меню позволяет просматривать информацию об устройстве, выполнять калибровку изображений, восстанавливать заводские настройки, форматировать хранилище данных, настраивать яркость экрана, устанавливать дату и время, переключать языки и проверять наличие обновлений.

Раздел 4
Использование TC004 с Компьютером на базе Windows

Помимо автономного использования, ваш TC004 также может работать с компьютером Windows. В этом разделе показано, как настроить TC004 для работы с компьютером Windows для проецирования экрана и анализа изображений.

Начать

1. ***Загрузите и установите программное обеспечение для термического анализа для Windows***
   Загрузите программное обеспечение с официального сайта TOPDON (www.topdon.com). Затем загрузите и установите на свой компьютер программное обеспечение для термического анализа.
2. Подключите TC004 к компьютеру с помощью прилагаемого USB-кабеля (см. рис. 3.1.1).

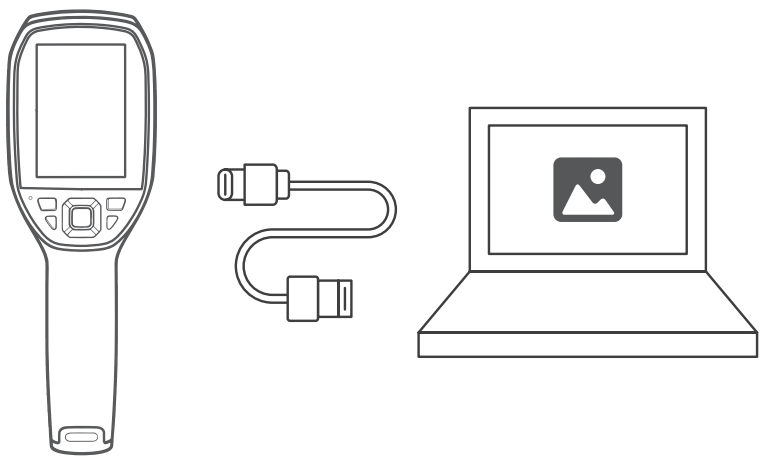


Рисунок 3.1.1

3. Запустите программное обеспечение, и вы сможете проецировать изображение с тепловизионной камеры в реальном времени на свой компьютер.

Примечание:
Подробные инструкции по работе с TC004 на компьютере под управлением Windows см. в руководстве пользователя TopView.
Подробные инструкции по настройкам встроенной системы см. в Раздел 3 Использование TC004 в автономном режиме.

Раздел 5
Использование TC004 с мобильным устройством

Скачать приложение

Загрузите и установите Topinfrared на мобильное устройство, а затем запустите его.



Google Play

Download on the App Store

Установить соединение

1. Включите TC004.

2. Включите точку доступа устройства: ***кнопка «OK» > «Настройки» > «Настройки точки доступа»***.

3. Подключите ThermalCamera04_xxxx через Wi-Fi вашего телефона.

Примечание: «xxxx» — это последние 4 цифры серийного номера TC004.

4. Откройте приложение и нажмите TC004 для подключения. После того, как экран устройства будет проецироваться на ваш телефон, соединение будет установлено.

Примечание: После подключения TC004 к мобильному устройству вы можете просматривать только изображения и видео, хранящиеся на TC004. Для дальнейшего термического анализа загрузите изображения и видео на мобильное устройство, прежде чем проводить анализ с помощью Topinfrared.
*Подробные инструкции по термическому анализу с помощью Topinfrared см. в руководстве пользователя Topinfrared в разделе **«Я» > «Электронное руководство»**.*

Раздел 6
Спецификация

Разрешение инфракрасной камеры	256 * 192, 25 Hz
Спектральный диапазон	от 8 до 14 μm
Размер пикселя	12 μm
NETD	≤ 40 мК
FOV	56° * 42°
IFOV	3.75 мрад
Диапазон измерений	-4 to 1022°F (-20 to 550°C)
Точность измерения	±2°C или ±2% от показаний, преобладает большее значение
Разрешение измерения	0.1°C
Объем памяти	64 ГБ встроенной памяти
Объем батареи	5,000 mAh
Программное обеспечение	Поддерживается (Topinfrared и TopView)

Раздел 7
FAQ

В **Может ли TC004 обнаруживать объекты под водой, через стекло или стену?**

О Нет. Инфракрасные детекторы в основном обнаруживают длинноволновую инфракрасную область 8~14 мкм, и могут использоваться только для измерения температуры поверхности.

В **Почему показания температуры ниже, когда устройство находится далеко от объекта, и выше, когда устройство приближается к объекту?**

О Инфракрасное излучение затухает при прохождении через атмосферу. Чем больше расстояние, тем больше затухание. Таким образом, точность измерения температуры на расстоянии снизится.
Чтобы обеспечить точность измерений, перейдите в раздел ***Настройки > измерение > Расст*** и введите фактическое расстояние (макс: 4 метров), чтобы получить скорректированную температуру.

В **Почему измеряемая температура не точна?**

О Точность определения температуры этим устройством составляет ±2%, при этом нормальный диапазон температур составляет от -4°F до 302°F (от -20°C до 150°C), а высокий диапазон температур составляет от 212°F до 1022°F (100°C до 550°C). Перед измерением выберите соответствующий диапазон в настройках.

В **Какие внешние факторы будут влиять на инфракрасное измерение температуры?**

О Следующие факторы:

a) Излучательная способность поверхности целевого объекта.
b) Температура окружающей среды: объект будет отражать инфракрасные лучи, испускаемые окружающими объектами, что влияет на измерение температуры самого объекта.
c) Температура атмосферы: атмосфера также испускает инфракрасные лучи.

d) Пропускание атмосферы: инфракрасные лучи, испускаемые объектом, ослабляются в атмосфере.
д) Расстояние: чем больше расстояние, тем больше ослабление инфракрасных лучей, испускаемых объектом в атмосфере.

Раздел 8
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.

Примечание. Вся информация в этом руководстве, показанная на момент публикации, имеет преимущественную силу, компания не отвечает за ее точность и полноту.
Topdon оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство в любое время без предварительного уведомления.

Português

Atenção

LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES ANTES DE USAR.

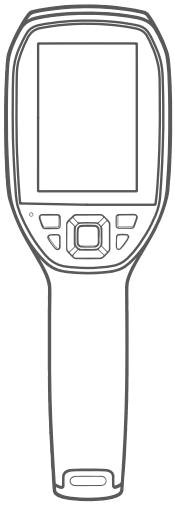
- Não aponte a câmera infravermelha para o sol ou outras fontes de energia forte por longos períodos de tempo. Isto pode causar danos ao detector na câmera.
- Por favor, mantenha a unidade longe da água para evitar vazamentos ou curto-circuito.
- Não toque a lente com suas mãos. Não bater, bisbilhotar,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

Sobre o TC004

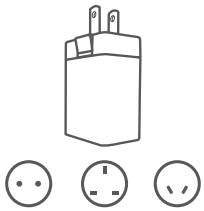
O TOPDON TC004 é uma câmera de imagem térmica portátil de 256*192 usada para inspeção de equipamentos e manutenção.

A câmera térmica suporta aplicações como inspeção de sistemas HVAC, detecção de vazamentos de água e controle de pragas.
Ela pode operar de forma independente ou ser conectada a um computador com sistema operacional Windows ou a um dispositivo móvel.

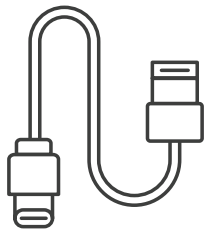
Seção 1
O que tem na Caixa?



TC004 Câmera de Imagem Térmica



Adaptador de Energia



Cabo USB (USB-A ou USB-C)



Manual do Usuário



Saco de armazenamento

Seção 2
Visão Geral do Produto

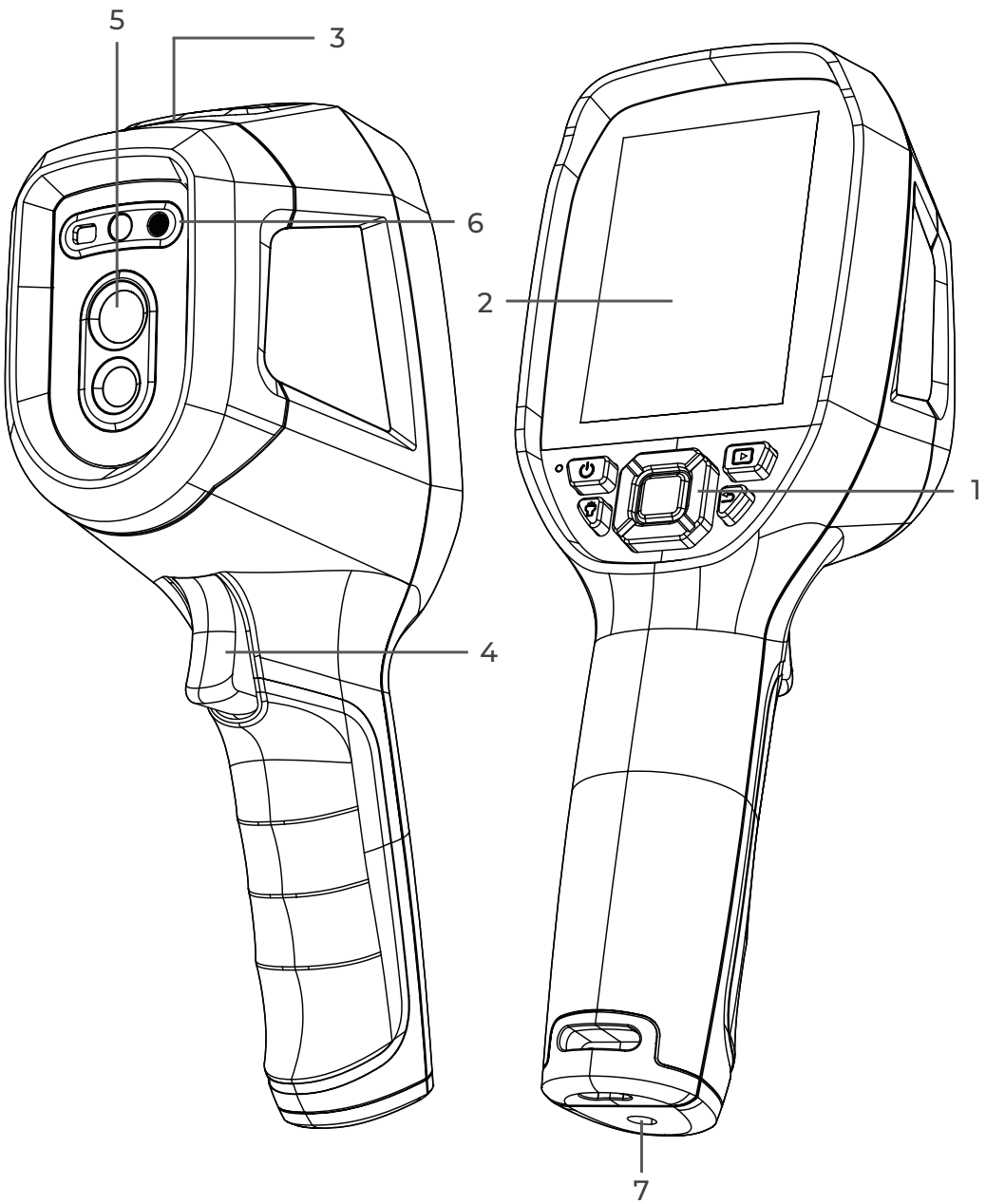
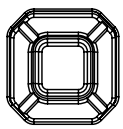


Figura 2.1.1

1. Teclado

	Botão Iniciar	Pressione rapidamente para ativar a tela ou colocá-la em modo de repouso; pressione e segure para ligar ou desligar o dispositivo.
	Botão Voltar	Pressione uma vez para voltar à página anterior.
	Botão Álbuns	Pressione rapidamente para entrar no álbum ou habilitar a detecção do veículo.
	Botão Lanterna	Pressione rapidamente para ligar/ desligar a lanterna. ***Pressione e segure para ativar ou desativar o ponteiro laser vermelho.***
	Botões Cima / Baixo / Esquerda / Direita	Pressione os quatro botões para mover o cursor na direção correspondente. Na tela inicial, pressione o botão Mover para a Esquerda/Direita para ajustar o nível de zoom.
	Botão OK	Pressione uma vez para mostrar o menu de navegação; pressione uma vez para confirmar uma ação ou mensagem.

2. Tela de 3.5-Polegadas

3. Porta USB-C

A porta USB-C é usada para carregamento, projeção da tela no PC e transferência de arquivos.
Como os dados são armazenados e transferidos no formato MTP, a leitura direta de dados é compatível com sistemas Windows, mas não com computadores Mac. Para transferir dados entre o TC004 e um computador Mac, é necessário um software de conversão de formato de arquivo (por exemplo, OpenMTP, MTPdrive).

4. Botão Câmera

Pressione para tirar uma foto, então pressione o ***Botão OK*** para salvar a foto; mantenha pressionado para gravar um vídeo,

pressione para parar de gravar, então pressione o ***Botão OK*** para salvar o vídeo.

Nota: Você também poderá escolher salvar automaticamente todas as fotos tiradas em seu dispositivo TC004. Para ativar a função, vá para ***Configurações > Configurações de Foto***, e ligue ***Salvamento Automático de Fotos***.

5. Câmera Infravermelho

6. Um ponteiro laser e um LED

7. Buraco de Parafuso (1 / 4-20 unc)
Monta o TC004 em um tripé

Seção 3
Usando o TC004 em Modo Autônomo

No modo autônomo, a câmera termográfica TC004 opera de forma independente. Para saber mais sobre o funcionamento de cada botão e porta do dispositivo TC004, consulte a Seção 2 Visão Geral do Produto.

Instruções de Uso

Ligar
Pressione e segure o botão Liga/Desliga por 3 segundos para ligar o TC004.
Após ligar o TC004, verifique a carga da bateria. Se não for suficiente para a atividade que você vai realizar, carregue o TC004 primeiro.

Carregamento
O TC004 deve estar totalmente carregado antes do uso.
Carregue o TC004 usando o cabo USB-A para USB-C. Conecte uma extremidade à porta USB-C do TC004 e a outra extremidade a um adaptador de energia.

Tirar Fotos e Gravar Vídeos
Durante o uso do TC004 para detecção, você pode tirar fotos e gravar vídeos quando necessário.
Para tirar uma foto, pressione o botão da câmera.
Para gravar um vídeo, pressione e segure o botão da câmera.
As fotos e os vídeos serão salvos no TC004. Você pode visualizá-los ou transferi-los ao conectar o TC004 a um computador com Windows através do cabo USB.

Funções da Tela Principal

Após ligar o TC004 e entrar na tela inicial, pressione o botão OK para exibir a barra de navegação. As funções são apresentadas a seguir:

Medição
Após selecionar a função Medição, nove opções são exibidas: Central, Máx., Mín., Spot personalizado 1, Spot personalizado 2, Spot personalizado 3, Isotermas Ponto Quente, Isotermas Ponto Frio, Disposição.

Isotermas
Uma notificação será exibida quando a função estiver ativada.

Você pode definir um intervalo de temperatura usando os botões para cima/para baixo. A área detectada dentro desse intervalo será exibida na paleta de cores selecionada.

Disposição
Com esse recurso ativado, o dispositivo limpará automaticamente todo o OSD e manterá apenas a imagem capturada em tempo real.

Paletas de pseudocores
Ao usar o TC004 para detectar objetos em ambientes externos, você pode escolher a paleta de pseudocores desejada de acordo com a situação. Sete paletas estão disponíveis: Bran quen, Preto quen, Lava, Ferro, Arco-íris, Arcoíris HC e Pre verm.

Acessar o Menu do Sistema
Após ligar o TC004, pressione o botão OK para exibir a barra de navegação. Em seguida, use os botões Mover para a Esquerda/Direita para selecionar e acessar o menu Configurações, onde você pode configurar os seguintes recursos:

Parâmetros de Medição
Este menu permite configurar manualmente a Emissividade, a Temperatura Ambiente, a Distância e as Configurações de Distância Automática.

Marcha de medição de temp
Este menu permite selecionar uma faixa de temperatura: -20 °C a 150 °C, 100 °C a 550 °C ou Modo Automático.

Configurações de Alarme
Este recurso permite definir limites de temperatura para o alarme e ativar ou desativar as funções de alarme por LED e captura automática de alarme, com configurações ajustáveis de intervalo e número de capturas.

Configurações de Foto
Este menu permite ativar ou desativar a captura com salvamento automático e a captura temporizada (com intervalo e número de capturas configuráveis).

Super-resolução de Imagem Térmica (TISR)
Esta opção permite ativar ou desativar o recurso de super-resolução de imagem térmica (TISR).
Observação: quando o TISR está ativado, o recurso de isotermas será desativado.

Auto-salvar Vídeo
Esta opção permite ativar ou desativar o salvamento automático dos vídeos gravados.

Modo de Economia de Energia
Esta opção permite ativar ou desativar o modo de economia de energia.

Config. de Unidade
Este menu permite selecionar a unidade de temperatura desejada entre Celsius (°C), Kelvin (K) e Fahrenheit (°F), e a unidade de distância entre metros (m) e pés (ft).

Configurações de Ponto de Acesso
Este menu permite ativar ou desativar o Hotspot.

Configurações WLAN
Este menu permite ativar ou desativar o Wi-Fi.

Exibição na Tela
Este menu permite mostrar ou ocultar individualmente os elementos na tela: Todos, Barra de Paleta, Hotspot, Hora, Emissividade, Zoom Digital, Bateria e Unidade de Temperatura.

Desligar Auto
Este menu permite desativar o desligamento automático ou definir o intervalo para: 5 minutos, 10 minutos, 20 minutos ou 120 minutos.

Definir Sistema
Este menu permite visualizar informações do dispositivo, realizar a calibração de imagem, restaurar as configurações de fábrica, formatar o armazenamento de dados, ajustar o brilho da tela, definir a data e a hora, alternar o idioma e verificar se há atualizações.

Seção 4
Usando TC004 com um Computador Baseado em Windows

Além do modo autônomo, seu TC004 pode trabalhar também com um computador Windows. Esta seção ilustra como configurar seu TC004 para trabalhar com um computador Windows para projeção de tela e análise de imagem.

Começando

1. ***Baixe e instale o software de análise térmica para Windows***
   Baixe o software no site oficial da TOPDON (www.topdon.com). Em seguida, baixe e instale o software de análise térmica no seu computador.

2. Conecte o TC004 a seu computador com o cabo USB fornecido (veja a Figura 3.1.1).

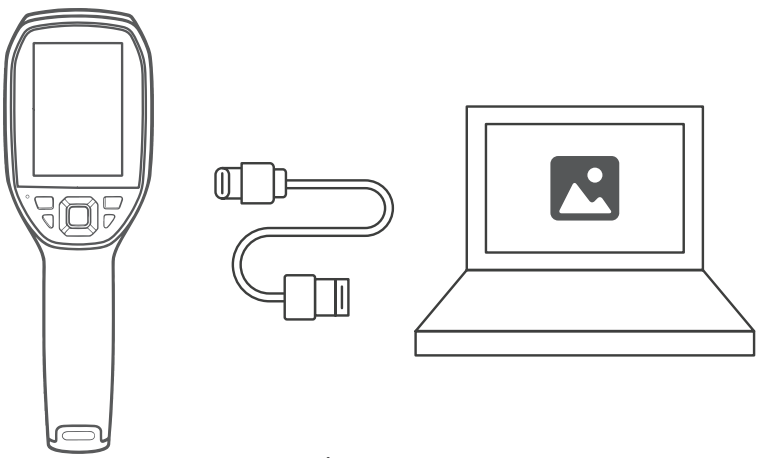


Figura 3.1.1

3. Inicie o software e então você poderá projetar a tela em tempo real da câmera termográfica para o seu computador.

Nota:
Para obter instruções detalhadas sobre como operar o TC004 com um computador baseado no Windows, consulte o manual do usuário do TopView.
Para obter instruções detalhadas sobre as configurações de sistema integradas, consulte a ***Seção 3 Usando o TC004 em Modo Autônomo***.

Seção 5
Usando o TC004 com um Dispositivo Móvel

Baixe o Aplicativo

Baixe e instale o Topinfrared em seu dispositivo móvel.



Google Play

Download on the App Store

Estabelecer uma conexão

1. Ligue o TC004.

2. Ative o ponto de acesso do dispositivo: ***Botão OK > Configurações > Configurações de Ponto de Acesso***.

3. Conecte-se à ThermalCamera04_xxxx via Wi-Fi do seu celular.

Observação: "xxxx" refere-se aos últimos 4 dígitos do número de série do TC004.

4. Abra o aplicativo e toque em TC004 para conectar. Após a tela do dispositivo ser projetada no seu celular, a conexão estará estabelecida com sucesso.

*Observação: Após conectar o TC004 a um dispositivo móvel, você poderá visualizar apenas as imagens e vídeos armazenados no TC004. Para análises térmicas mais detalhadas, baixe as imagens e os vídeos para o seu dispositivo móvel antes de realizar a análise usando o Topinfrared. Para obter instruções detalhadas sobre a análise térmica usando o Topinfrared, consulte o manual do usuário do Topinfrared em **Eu > e-Manual**.*

Seção 6
Especificación

Resolução da câmera infravermelha	256 * 192, 25 Hz
Faixa espectral	8 a 14 µm
Tamanho do pixel	12 µm
NETD	≤ 40 mK
FOV	56° * 42°
IFOV	3.75 mrad
Alcance de medição	-4 a 1022°F (-20 a 550°C)
Precisão da medição	±2°C ou ±2% da leitura, deve prevalecer o valor maior
Resolução da medição	0.1°C
Capacidade de armazenamento	64 GB de armazenamento interno
Capacidade de bateria	5,000 mAh
Software	Compatível com (Topinfrared e TopView)

Seção 7
FAQ

P **O TC004 pode detectar objetos debaixo d'água, através de vidro, ou através de uma parede?**

R Não. Os detectores infravermelhos detectam principalmente a região infravermelha de onda longa de 8~14μm, e só podem ser usados para medir a temperatura da superfície.

P **Por que há uma leitura de temperatura mais baixa quando o dispositivo se afasta do objeto e uma leitura mais alta quando o dispositivo se aproxima do objeto?**

R A radiação infravermelha se enfraquece quando atravessa a atmosfera. Quanto maior a distância, maior é o enfraquecimento. Portanto, a precisão da medição de temperatura é menor à distância.
Para garantir precisão na medição, vá para ***Definir > Medição > Distân***, e digite a distância real (max: 4 metros)para obter a temperatura correta.

P **Por que a temperatura medida não é precisa?**

R A precisão de detecção de temperatura deste dispositivo é de ±2%, com uma faixa de temperatura normal de -4°F a 302°F (-20°C a 150°C) e uma faixa de temperatura alta de 212°F a 1022°F (100°C a 550°C). Selecione a faixa correspondente nas Configurações antes de medir.

P **Que fatores externos afetarão a medição da temperatura infravermelha?**

R Os fatores são os seguintes:

a) Emissividade da superfície do objeto alvo.
b) Temperatura ambiente: o objeto refletirá os raios infravermelhos emitidos pelos objetos vizinhos, o que afetará a medição da temperatura do próprio objeto.
c) Temperatura atmosférica: a atmosfera também emite raios infravermelhos.
d) Transmitância atmosférica: os raios infravermelhos emitidos pelo objeto são atenuados na atmosfera.
e) Distância: quanto maior a distância, maior é a atenuação dos raios infravermelhos emitidos pelo objeto na atmosfera.

Seção 8
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。

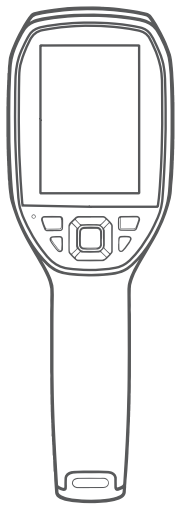
- 赤外線カメラを太陽や他の強力なエネルギー源に長時間向けないでください。 そうすれば、カメラの検出器が損傷する可能性があります。
- 漏電や短絡を防ぐため、水から遠ざけてください。
- 手でレンズに触れないでください。 レンズをノックしたり、こじたり、突き破ったり、ひっかき傷をしないでください。
- 組立部品を分解しないでください

TC004 について

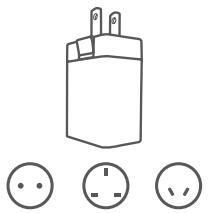
TOPDON の TC004 は、機器の点検と修理に使う 256*192 手持ち型サーモグラフィカメラです。

サーマルカメラは、空調設備の点検、水漏れ検知、害虫駆除などの用途に対応しています。単独で動作させることも、Windows ベースのコンピューターやモバイルデバイスに接続して動作させることも可能です。

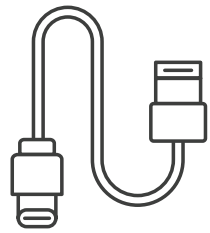
セクション 1
箱には何がありますか。



TC004 サーモイメージングカメラ



電源アダプタ



USB ケーブル（USB-A ～ USB-C）



ユーザーマニュアル



収納バッグ

セクション 2
製品概要

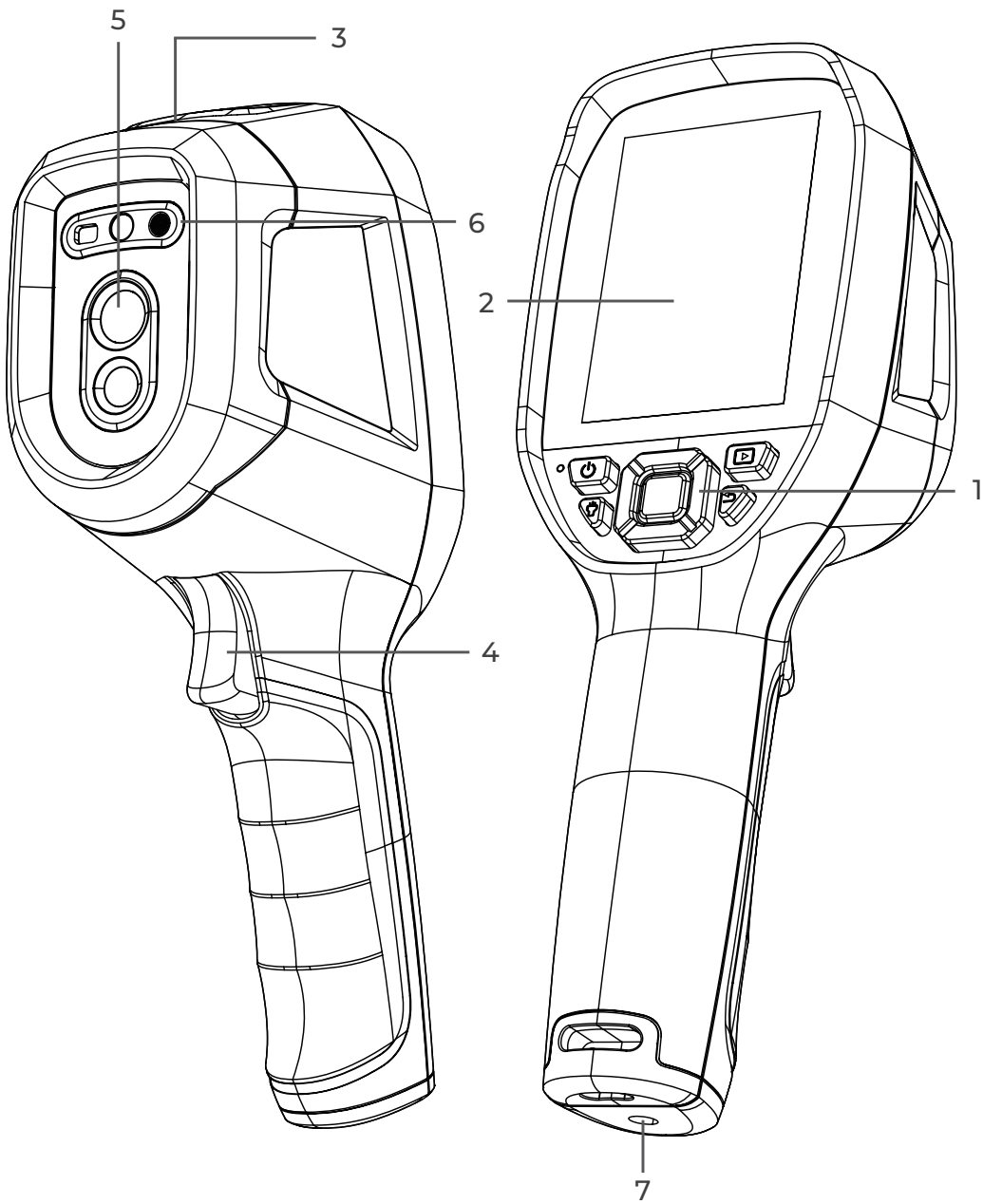
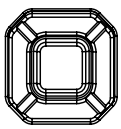


図 2.1.1

1. キーボード

	電源ボタン	短く押すと画面が起動するかスリープ モードになり、長く押すとデバイスの電源がオンまたはオフになります。
	戻るボタン	待機状態のホーム画面で、1 回短押しするとシャッターが切れます。 その他の画面で 1 回短押しすると、前のページに戻ります。
	アルバムボタン	短く押すとアルバムに入るか、車両検出が有効になります。
	懐中電灯ボタン	短く押すと懐中電灯のオン / オフを切り替えます。 **長押しすると赤色レーザーポインターが有効または無効になります。**
	ボタンを上 / 下 / 左 / 右に移動します	4 つのボタンを押すと、カーソルが対応する方向に移動します。ホーム画面では、左 / 右に移動ボタンを押すとズームレベルを調整できます。
	「OK」ボタン	短く押してポップアップナビゲーションメニューが見られます。短く押して動作またはメッセージを確認します。

2. 3.5- インチ画面

3.USB-C ポート

USB-C ポートは、充電、PC への画面投影、ファイル転送に使用します。データは MTP 形式で保存・転送されるため、Windows システムでは直接データの読み取りが可能ですが、Mac コンピュータではサポートされません。TC004 と Mac コンピュータ間でデータを転送するには、ファイル形式変換ソフトウェア（OpenMTP、MTPdrive など）が必要です。

4. カメラボタン
写真を短く押して撮影して、**OK ボタン** を短く押して写真を保存し、長押ししてビデオの録画を開始し、短く押して録画を停止し、次に **OK ボタン** を短く押してを保存します。

注意：デバイスの TC004 で撮影された写真を全て自動的に保存することもできます。この機能を音にしたい場合、**設定 > 写真設定**に来て、**写真自動保存**を開きます。

5. 赤外線カメラ

6. レーザーポインター 1 個と LED1 個

7. ネジ穴（1 / 4-20 unc）
TC004 を三脚に取り付けます

セクション 3
独立モードで TC004 を使用する

スタンドアロンモードでは、TC004 サーマルイメージングカメラは独立して動作します。TC004 デバイスの各ボタンとポートの操作の詳細については、**セクション 2 製品概要を参照してください**。
新増：

使用方法

電源オン
TC004 の電源を入れるには、電源ボタンを 3 秒間長押しします。
TC004 の電源が入ったら、バッテリー残量を確認してください。使用したいアクティビティに必要なバッテリー残量がない場合は、まず TC004 を充電してください。

充電
TC004 は、使用前にフル充電してください。
USB-A - USB-C ケーブルで TC004 を充電します。一方の端を TC004 の USB-C ポートに接続し、もう一方の端を電源アダプターに接続します。

写真と動画の撮影
TC004 を検知に使用している間、必要に応じて写真を撮影したり、動画を録画したりできます。
写真を撮るには、カメラボタンを押します。
動画を録画するには、カメラボタンを長押しします。
写真と動画は TC004 に保存されます。USB ケーブルで TC004 を Windows PC に接続すると、写真や動画を表示したり転送したりできます。

メイン画面の機能

TC004 の電源を入れ、ホーム画面に入ったら、OK ボタンを押すとナビゲーションバーが表示され、以下の機能が表示されます。

測定設定
測定機能を選択すると、中心点、最高、最低、カスタムスポット 1、カスタムスポット 2、カスタムスポット 3、等温線ホットスポット、等温線コールドスポット、レイアウトの 9 つのオプションが表示されます。

等温線
有効になると、トーストメッセージが表示されます。
上下ボタンを使用して温度範囲を設定できます。この範囲内で検出された領域は、選択した疑似カラーパレットに表示されます。

レイアウト

この機能を有効にすると、デバイスはすべての OSD を自動的に消去し、ライブキャプチャ画像のみを保持します。

擬似カラーパレット
TC004 を使用して野外物体を検知する際、実際の状況に応じて希望する擬似カラーパレットを選択できます。7 種類のパレット（ホワイトホット、ブラックホット、ラバ、アイアンレッド、レインボー、レインボー HC、ブラックレッド）が用意されています。

システムメニューへのアクセス
TC004 を観察・検出に使用する場合、実際の状況に応じて、必要な擬似カラーパレットを選択できます。ホワイトホット、ブラックホット、ラバ、アイアン、レインボー、レインボー HC、RdGy（レッドグレー）の 7 つのパレットからお選びいただけます。

測定パラメータ
このメニューでは、放射率、周囲温度、距離、自動距離設定を手動で設定できます。

温度設定レベル
このメニューでは、温度範囲（-20°C～ 150°C、100°C～ 550°C、または自動モード）を選択できます。

アラーム設定
この機能では、アラームの温度しきい値を設定できるほか、LED アラームとアラーム自動キャプチャ機能を有効 / 無効にできます。また、間隔とキャプチャ回数を設定できます。

撮影設定
このメニューでは、自動保存キャプチャとタイムドキャプチャ（間隔とキャプチャ回数を設定可能）を有効 / 無効にできます。

熱画像超解像（TISR）
このオプションでは、熱画像超解像（TISR）機能を有効 / 無効にできます。
注：TISR を有効にすると、アイソサーモ機能はオフになります。

録画の自動保存
このオプションでは、録画ビデオの自動保存を有効 / 無効にできます。

省電力モード
このオプションでは、省電力モードの有効 / 無効を切り替えることができます。

ユニット設定
このメニューでは、温度単位を摂氏（° C）、ケルビン（K）、華氏（° F）、距離単位をメートル（m）とフィート（ft）から選択できます。

ホットスポット設定
このメニューでは、ホットスポットの有効 / 無効を切り替えることができ

ます。

WLAN 設定
このメニューでは、Wi-Fi の有効 / 無効を切り替えることができます。

画面表示
このメニューでは、画面上の要素（すべて、パレットバー、ホットスポット、時間、放射率、デジタルズーム、バッテリー、温度単位）を個別に表示 / 非表示を切り替えることができます。

自動シャットダウン
このメニューでは、自動電源オフを無効にしたり、電源オフまでの時間を 5 分、10 分、20 分、120 分に設定したりできます。

システム設定
このメニューでは、デバイス情報の表示、画像キャリブレーションの実行、工場出荷時設定への復元、データストレージのフォーマット、ディスプレイの明るさ調整、日時の設定、言語の切り替え、アップデートの確認を行うことができます。

セクション 4
Windows ベースのコンピュータで TC004 を使用する

TC004 は、独立して使用できるほかに、Windows のコンピュータと一緒に使用することもできます。この部分では、画面投影と画像解析のために、TC004 を割り当てて Windows のコンピュータと動作できるという方法を探すと説明します。

初めに

1. **Windows 用の熱解析ソフトウェアをダウンロードしてインストールします**
   ソフトウェアは、TOPDON の公式ウェブサイト（www.topdon.com）からダウンロードしてください。次に、熱解析ソフトウェアをコンピューターにダウンロードしてインストールします。

2. 提供した USB ケーブルで TC004 をコンピュータに接続します（図 3.1.1 を参照）。

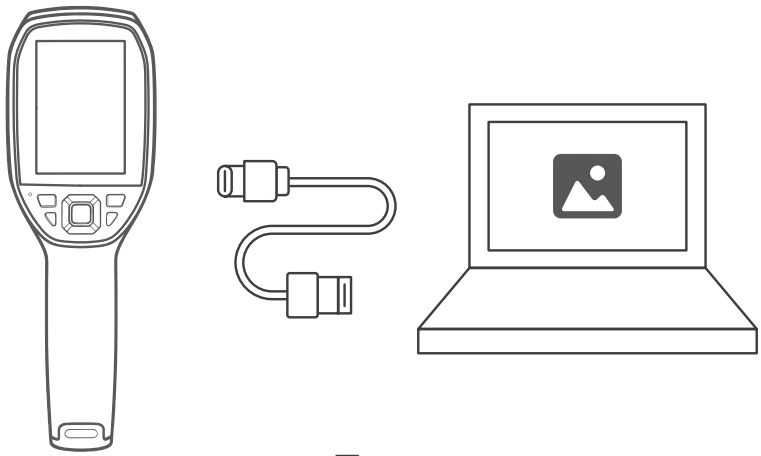


図 3.1.1

3. ソフトウェアを起動すると、サーマルイメージングカメラからのリアルタイム画面をコンピューターに投影できます。

注：
Windows ベースのコンピュータで TC004 を操作する詳細な手順については、TopView のユーザーマニュアルを参照してください。
内蔵システム設定の詳細な手順については、**セクション 3 独立モードで TC004 を使用する**を参照してください。

セクション 5
モバイルデバイスでの TC004 の使用

アプリのダウンロード

モバイルデバイスに Topinfrared をダウンロードしてインストールし、起動してください。

Topinfrared

Google Play

Download on the App Store

接続を確立する

1. TC004 の電源を入れます。

2. デバイスのホットスポットを有効にします。**「OK ボタン」>「設定」>「ホットスポット設定」**を選択します。

3. スマートフォンの Wi-Fi 経由で ThermalCamera04_xxxx に接続します。

   注:
   「xxxx」は TC004 のシリアル番号の下 4 桁です。

4. アプリを開き、TC004 をタップして接続してください。デバイスの画面がスマートフォンに投影されたら、接続が正常に確立されています。

   注:
   TC004 をモバイルデバイスに接続した後は、TC004 に保存されている画像と動画のプレビューのみ可能です。詳細な熱分析を行うには、Topinfrared を使用して分析を行う前に、画像と動画をモバイルデバイスにダウンロードしてください。
   Topinfrared を使用した熱分析の詳細な手順については、**[Me] > [e-Manual]** から Topinfrared ユーザー マニュアルを参照してください。

セクション 6
仕様

赤外線カメラの解像度	256 * 192, 25 Hz
スペクトル範囲	8 to 14 µm
ピクセルサイズ	12 µm
NETD	⩽ 40 mK
FOV	56° * 42°
IFOV	3.75 ミリラッド
測定範囲	-4 〜 1022°F (-20 〜 550°C)
測定精度	読み取り値の ±2°C または ±2%、より大きな値を取る
測定の解像度	0.1° C
ストレージ容量	64 GB の内部ストレージ
バッテリ容量	5000 ミリアンペアアワー
ソフトウェア	対応機種 (Topinfrared および TopView)

セクション 7
FAQ

Q **TC004 は、水中、ガラス越し、または壁を通して物体を検出できますか?**

A いいえ。赤外線検出器は主に 8 ～ 14µm の長波赤外線領域を検出し、表面温度の測定しかに使用できません。

Q **なぜデバイスが物体から離れると温度の読み取りが低くなり、デバイスが物体に近づくと読み取りが高くなりますか。**

A 赤外線放射は大気圏を通過すると減衰します。距離が長いほど減衰がひどくなります。これで、長距離温度測定の精度が低下になっています。測定精度を確保するために、 **設定 > パラメータ > 距離**に来て、実際の距離（最大値）を入力する：（4 メートル）補正温度を得ます

Q **測定された温度が正しくないのはなぜですか?**

A 本機の温度検出精度は ±2% で、常温範囲は -4° F ～ 302° F（-20° C ～ 150° C）、高温範囲は 212° F ～ 1022° F（100° C ～ 550° C）です。測定前に設定で対応する範囲を選択してください。

Q **赤外線温度測定に影響を与える外部要因は何ですか?**

A 要因は以下です。

a）ターゲット物体表面の放射率。
b）周囲温度：物体は周囲の物体から放射される赤外線を反射し、物体自体の温度測定に影響を与えます。
c）気温：大気も赤外線を放射します。
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、大気中の物体から放出される赤外線の減衰が大きくなります。

セクション 8
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。

Compliance Information
Regulatory Compliance

FCC ID: 2AVYW-TC004N

FCC Statement
This device complies with Part 15 of the FCC Rules. 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 of the device.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void your authority to operate the equipment.

FCC VOC
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 and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that 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 off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:
-- Reorient or relocate the receiving antenna.
-- Increase the separation between the equipment and receiver.
-- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
-- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

FCC Caution
The device for operation in the band 5150-5250 MHz is only for indoor use to reduce the potential for harmful interference to co-channel mobile satellite systems.

+86-755-21612590 (China) I +1-833-629-4832 (North America) I +34 930 038 094 (Europe)

SUPPORT@TOPDON.COM

WWW.TOPDON.COM

@TOPDON_OFFICIAL

@TOPDONOFFICIAL

RoHS

FR PAPIER BAC DE TRI