

TC004 SE

Handheld Thermal Imaging Camera | User Manual



TOPDON®



Contents

	EN	DE	FR	ES	IT	RU	PT	JP
Cautions	5	17	29	41	53	65	77	89
About TC004 SE	5	17	29	41	53	65	77	89
Section 1 What's in the Box?	6	18	30	42	54	66	78	90
Section 2 Product Overview	7	19	31	43	55	67	79	91
Section 3 Using TC004 SE in Standalone Mode	10	22	34	46	58	70	82	94
Section 4 Using TC004 SE in USB Mode	11	22	34	46	58	70	82	94
Section 5 Specifications	12	24	36	48	60	72	84	96
Section 6 FAQ	12	25	37	49	61	73	85	97
Section 7 Warranty	14	27	39	51	63	75	87	98

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 SE

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

You can apply the camera in home heating, water leak detection, and agricultural protection. It can be used either on its own in standalone mode or in USB mode to work with a Windows-based computer.

Section 1

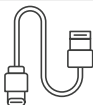
What's in the Box?



TC004 SE Thermal
Imaging Camera



Power Adapter



USB Cable
(Type-A to Type-C)



User Manual



Storage Bag

Section 2

Product Overview

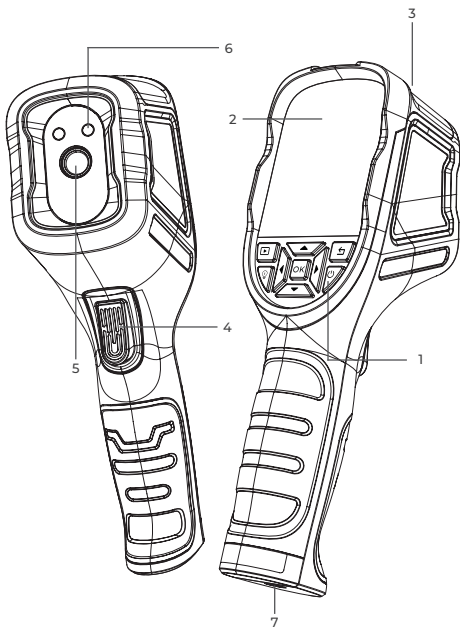


Figure 2.1.1

1. Keyboard

	Expert Mode	Short press to enter the Album and Vehicle Detection function.
	LED Button	Short press to turn on/off the LED.
	Return Button	Short press to return to the previous page.
	Power Button	Short press to enter the Standby mode; long press to power ON/OFF.
	Move Up / Down / Left / Right Buttons	Short press the four buttons to move to the desired direction; press Up to hit the shutter; press Down to change pseudo-color palettes; press Left/Right to set the Zoom level.
	OK Button	Short press to confirm an action or message.

2. 2.8-Inch Screen

3. USB Type-C Port

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

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.

5. Infrared Camera

6. Two LED Flashlights

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

Mounts the TC004 SE onto a tripod

Section 3

Using TC004 SE in Standalone Mode

While in standalone mode, the TC004 SE thermal imaging camera can work independently on its own. To learn more about the operation of each button and port on the TC004 SE device, you can refer to **Section 2 Product Overview**.

Section 4

Using TC004 SE in USB Mode

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

Getting Started

1. **Download and install the software**
Go to <https://www.topdon.com/products/TC004-SE>, click "Download" to enter the download page. Then download and install the software to your computer.
2. Connect TC004 SE to your computer with the supplied USB cable (see Figure 4.1.1).

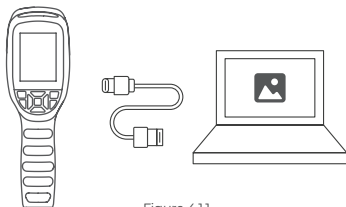


Figure 4.1.1

3. Open the software and you can screen project your TC004 SE thermal imaging camera to PC.

Section 5

Specifications

Resolution of infrared camera	256*192
Spectral range	8 to 14 μm
Pixel size	12 μm
NETD	< 40 mK
FOV	56° x 42°
IFOV	3.75 mrad
Measurement range	-4° to 1022°F (-20° to 550°C)
Measurement accuracy	$\pm 2^\circ\text{C}$ or $\pm 2\%$ of reading, the larger value shall prevail
Measurement resolution	0.1°C
Storage capacity	32 GB internal storage
Battery capacity	5,300 mAh

Section 6

FAQ

Q Why dose the device often make a "clicking" sound while the screen freezes?

A This is a normal occurrence caused by the infrared camera automatically hitting the shutter. During the imaging process, the absorbed scattered infrared light forms an abnormal heat source, causing the image to slowly become blurred. In such cases, refreshing the shutter can make the picture clear, but will produce a "clicking" sound.

The shutter is set to refresh automatically every 30 seconds by default. If you mind the clicks, you can turn off the automatic shutter in the Shutter Setting.

Q Can the TC004 SE 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 > Measurement Parameters > Distance**, and input the actual distance (max: 5 meters) to get the corrected temperature.

Q Why is the measured temperature not very precise?

A The temperature resolution of this device is $\pm 2\%$, with a normal temperature range of -4°F to 302°F (-20°C to 150°C), and a high temperature range of 302°F to 1022°F (150°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 transmittance: 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 7

Warranty

TOPDON's One Year Limited Warranty

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

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

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

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

This limited warranty is void under the following conditions:

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



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

Section 8

FCC

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.

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 SE

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

Dieses Gerät kann in der Hausheizung, bei der Erkennung des Wasserlecks und zum Landwirtschaft-Schutz verwendet werden. Sie können die Kamera sowohl eigenständig im Standalone-Modus oder im USB-Modus mit einem Windows-basierten Computer benutzen.

Abschnitt 1

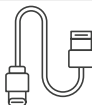
Was ist in der Box?



TC004 SE
Wärmebildkamera



Netzadapter



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



Bedienungs-
anleitung



Aufbewahrung-
stasche

Abschnitt 2

Produktübersicht

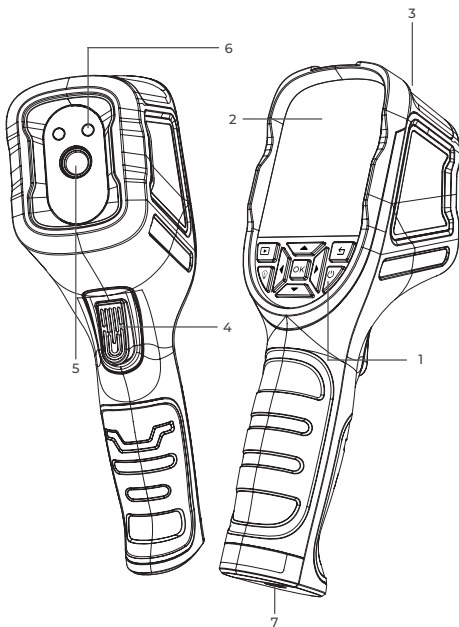


Abbildung 2.1.1

1. Tastatur

	Experten-Modus	Kurze Betätigung, um in die Album- und Fahrzeugerkennung-Funktion zu gelangen.
	LED-Taste	Kurzes Drücken schaltet die LED ein/aus.
	Zurück-Taste	Kurz drücken, um zur vorherigen Seite zurückzukehren.
	Stromtaste	Kurz drücken, um in den Standby-Modus zu wechseln; lang drücken, um das Gerät ein- und auszuschalten.
	Aufwärts / Abwärts / Links / Rechts-Tasten	Drücken Sie kurz auf die vier Tasten, um sich in die gewünschte Richtung zu bewegen; drücken Sie auf die Aufwärtstaste, um den Auslöser zu betätigen; drücken Sie auf die Abwärtstaste, um die Pseudo-Farbpaletten zu wechseln; drücken Sie auf die Links/Rechts-Taste, um die Zoomstufe einzustellen.
	OK-Taste	Kurz drücken, um eine Aktion oder Nachricht zu bestätigen.

2. 2,8-Zoll-Bildschirm

3. USB Typ-C Anschluss

Der Typ-C-Anschluss wird zum Aufladen, Projizieren des Bildschirms auf den PC und zur Dateiübertragung verwendet

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.

5. Infrarotkamera

6. Zwei LED-Blitzlichter

7. Schraubenloch (1 / 4-20 unc)

Montieren Sie das TC004 SE auf einem Stativ

Abschnitt 3

Verwendung von TC004 SE im Standalone-Modus

Wenn sich das Gerät im Standalone-Modus befindet, kann die Wärmebildkamera TC004 SE unabhängig und eigenständig arbeiten. Um weitere Informationen über die Funktion der einzelnen Tasten und Anschlüsse des TC004 SE-Geräts zu erfahren, beziehen Sie sich in **Abschnitt 2 Produktübersicht**.

Abschnitt 4

Verwendung von TC004 SE im USB-Modus

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

Erste Schritte

1. **Downloaden und installieren Sie die Software**
Gehen Sie auf <https://www.topdon.com/products/TC004-SE> und klicken Sie auf "Download", um die Download-Seite zu öffnen. Laden Sie dann die Software herunter und installieren Sie sie auf Ihrem Computer.

2. Verbinden Sie TC004 SE mit dem mitgelieferten USB-Kabel an Ihren Computer (siehe Abbildung 4.1.1).

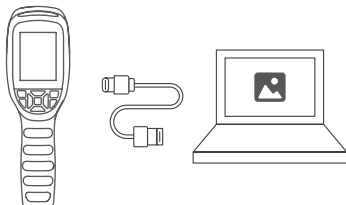


Abbildung 4.1.1

3. Öffnen Sie die Software und Sie können Ihre TC004 SE Wärmebildkamera auf den PC projizieren.

Abschnitt 5

Spezifikation

Auflösung der Infrarotkamera	256*192
Spektralbereich	8 to 14 μm
Pixelgröße	12 μm
NETD	< 40 mK
FOV	56° x 42°
IFOV	3,75 mrad
Messbereich	-4 bis 1022°F (-20 bis 550°C)
Messgenauigkeit	$\pm 2^\circ\text{C}$ oder $\pm 2\%$ des Messwerts, der größere Wert hat Vorrang
Auflösung der Messung	0,1°C
Speicherkapazität	32 GB interner Speicher
Batteriekapazität	5.300 mAh

Abschnitt 6

FAQ

F Warum macht das Gerät oft beim Bildschirm-Freeze einen "Klicken" Geräusch?

A Dies ist ein normales Phänomen, das durch den automatischen Auslöser des Infrarotkameras verursacht wird. Während des Abbildungsprozesses bildet das absorbierte gestreute Infrarotlicht eine abnormale Wärmequelle, die dazu führt, dass das Bild langsam unschärf wird. In solchen Fällen kann das Aktualisieren des Verschlusses das Bild klar machen, erzeugt jedoch ein "Klicken" Geräusch.

Der Verschluss ist standardmäßig so eingestellt, dass er alle 30 Sekunden automatisch aktualisiert wird. Wenn Sie das Klicken stören finden, können Sie den automatischen Verschluss in den Einstellungen ausschalten.

F Kann der TC004 SE 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: 5 Meter), um die korrigierte Temperatur zu bekommen.

F Warum ist die gemessene Temperatur nicht genau?

A Die Temperaturauflösung dieses Geräts beträgt $\pm 2\%$, mit einem normalen Temperaturbereich von -4°F bis 302°F (-20°C bis 150°C) und einem hohen Temperaturbereich von 302°F bis 1022°F (150°C bis 550°C). Bitte wählen sie vor der messung den entsprechenden messwert in der einstellungen.

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 7

Garantie

TOPDONs Einjährige Eingeschränkte Garantie

TOPDON garantiert seinem ursprünglichen Käufer, dass die Produkte des Unternehmens für 12 Monate ab Kaufdatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind (Garantiezeitraum). Für die während der Garantiezeit gemeldeten Mängel wird TOPDON das defekte Teil oder Gerät gemäß seiner Analyse und Bestätigung des technischen Supports entweder reparieren oder ersetzen. TOPDON haftet nicht für Neben- oder Folgeschäden, die durch den Gebrauch, den Missbrauch oder die Montage des Geräts entstehen. Bei Widersprüchen zwischen der TOPDON-Gewährleistungsrichtlinie und den örtlichen Regelungen haben die örtlichen Regelungen bevorzugte Stellung.

Diese eingeschränkte Garantie erlischt unter den folgenden Bedingungen:

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



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

Français

Attention

LISEZ TOUTES LES INSTRUCTIONS AVANT UTILISATION.

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

À propos de TC004 SE

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

La caméra peut être utilisée pour le chauffage domestique, la détection des fuites d'eau et la protection agricole. Elle peut être utilisée soit seul en mode autonome, soit en mode USB pour fonctionner avec un ordinateur sous Windows.

Section 1

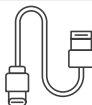
Que contient la Boîte ?



Caméra à Image
Thermique TC004 SE



Adaptateur Secteur



Câble USB
(Type-A à Type-C)



Manuel d'Utilisation



Sac de Rangement

Section 2

Aperçu du Produit

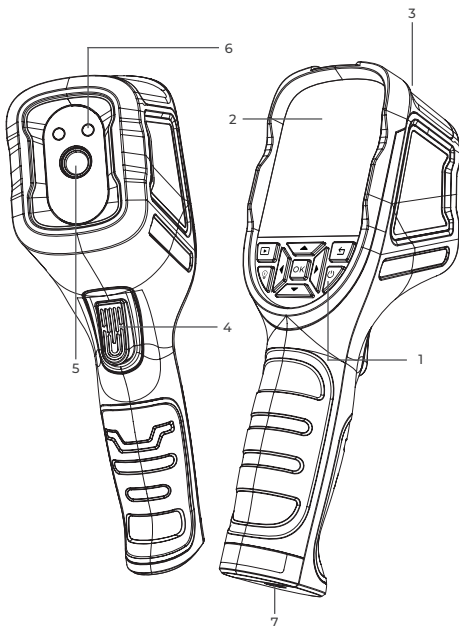


Figure 2.1.1

1. Clavier

	Mode Expert	Appuyez brièvement sur cette touche pour accéder à la fonction de détection des albums et des véhicules.
	Bouton LED	Appuyez brièvement pour allumer/éteindre la LED.
	Bouton de Retour	Appuyez brièvement pour revenir à la page précédente.
	Bouton d'Alimentation	Appuyez brièvement pour passer en mode veille; appuyez longuement pour allumer/éteindre.
	Boutons de Déplacement vers le Haut / Bas / Gauche / Droite	Appuyez brièvement sur les quatre boutons pour vous déplacer dans la direction souhaitée; appuyez sur le haut pour déclencher l'obturateur; appuyez sur le bas pour changer de palette de pseudo-couleurs; appuyez sur la gauche/droite pour régler le niveau de zoom.
	Bouton OK	Appuyez brièvement sur cette touche pour confirmer une action ou un message.

2. Écran de 2,8 pouces

3. Port USB Type-C

Le port Type-C est utilisé pour la recharge, la projection de l'écran sur un PC et le transfert de fichiers.

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.

5. Caméra infrarouge

6. Deux lampes de poche LED

7. Trou de Vis (1/4-20 unc)

Montage du TC004 SE sur un trépied

Section 3

Utilisation du TC004 SE en Mode Autonome

En mode autonome, la caméra thermique TC004 SE peut fonctionner de manière indépendante. Pour en savoir plus sur le fonctionnement de chaque bouton et port du dispositif TC004 SE, veuillez reporter à la **Section 2 Aperçu du Produit**.

Section 4

Utilisation du TC004 SE en mode USB

En dehors d'une utilisation autonome, votre TC004 SE peut également fonctionner avec un ordinateur sous Windows. Cette section illustre comment configurer votre TC004 SE 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***

Allez sur <https://www.topdon.com/products/TC004-SE>, cliquez sur « Télécharger » pour accéder à la page de téléchargement. Ensuite, téléchargez et installez le logiciel sur votre ordinateur.

2. Connectez le TC004 SE à votre ordinateur avec le câble USB fourni (voir Figure 4.1.1).

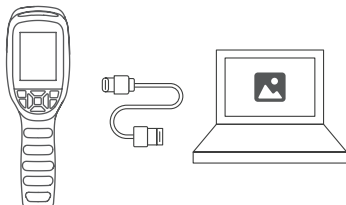


Figure 4.1.1

3. Ouvrez le logiciel et vous pouvez projeter votre caméra thermique TC004 SE sur un PC.

Section 5

Spécifications

Résolution de la caméra infrarouge	256*192
Gamme spectrale	8 à 14 μm
Taille du pixel	12 μm
NETD	< 40 mK
FOV	56° x 42°
IFOV	3,75 mrad
Plage de mesure	-4 à 1022°F (-20 à 550°C)
Précision de la mesure	$\pm 2^\circ\text{C}$ ou $\pm 2\%$ de la lecture, la plus grande valeur prévaudra
Résolution de la mesure	0,1°C
Capacité de stockage	32 GB de stockage interne
Capacité de la batterie	5.300 mAh

Section 6

FAQ

Q Pourquoi l'appareil fait-il souvent un bruit de "cliquetis" lorsque l'écran se fige ?

R Cela est dû à la caméra infrarouge qui déclenche automatiquement l'obturateur. Pendant le processus d'imagerie, la lumière infrarouge dispersée absorbée forme une source de chaleur anormale, ce qui rend l'image progressivement floue. Dans ce cas, rafraîchir l'obturateur peut rendre l'image nette, mais cela produit un bruit de "cliquetis".
L'obturateur est réglé par défaut pour se rafraîchir automatiquement toutes les 30 secondes. Si vous n'aimez pas les cliquetis, vous pouvez désactiver l'obturateur automatique dans les Paramètres.

Q Le TC004 SE 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. : 5 mètres) pour obtenir la température corrigée.

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

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

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 7

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 SE

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

Puede ser aplicada en calefacción doméstica, detección de fugas de agua, y protección agrícola. Puede ser usada tanto por si sola en modo autónomo o en modo USB para trabajar con una computadora Windows.

Sección 1

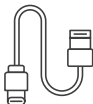
¿Qué hay en la caja?



Cámara de Imagen
Térmica TC004 SE



Adaptador de Fuerza



Cable USB (Tipo A o
Tipo C)



Manual de Usuario



Bolsa de
Almacenamiento

Sección 2

Visión General del Producto

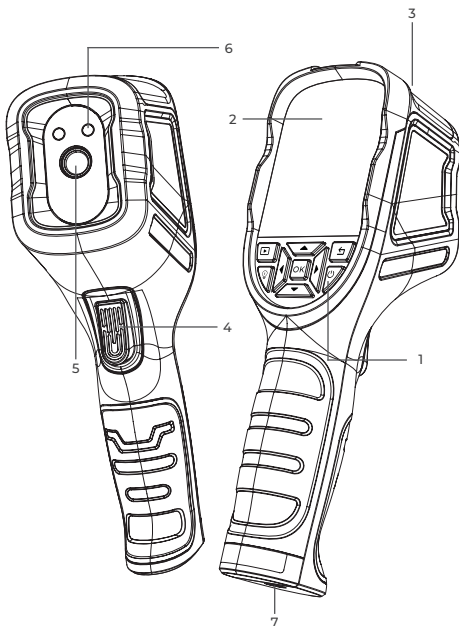


Figura 2.1.1

1. Teclado

	Modo Experto	Presione brevemente para entrar en la función de Detección de Álbum y Vehículo.
	Botón LED	Presiona brevemente para encender/apagar la LED.
	Botón Volver	Presiona brevemente para volver a la página anterior.
	Botón de Prender	Pulsación corta para entrar en modo de espera; pulsación larga para encender/apagar.
	Botones Arriba / Abajo / Izquierda / Derecha	Presiona brevemente los cuatro botones para moverse en la dirección deseada; presiona Arriba para disparar la cámara; presiona Abajo para cambiar las paletas de colores falsos; presiona Izquierda/Derecha para ajustar el nivel de zoom.
	Botón OK	Pulsación corta para confirmar una acción o mensaje.

2. Pantalla de 2.8 Pulgadas

3. Puerto USB Tipo C

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.

5. Cámara Infrarroja

6. Dos Linternas LED

7. Orificio para Tornillo (1 / 4-20 unc)

Monta el TC004 SE en un trípode

Sección 3

Usando el TC004 SE en Modo Autónomo

Cuando está en el modo autónomo, la cámara de imagen térmica TC004 SE puede trabajar independientemente por su cuenta. Para aprender más sobre la operación de cada botón y puerto en el dispositivo TC004 SE, puede referirse a la **Sección 2 Visión General del Producto**.

Sección 4

Usando el TC004 SE en Modo USB

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

Empezando

1. **Descargue e instale el software**
Vaya a <https://www.topdon.com/products/TC004-SE>, haga clic en "Download" para ingresar a la página de descargas. Luego descargue e instale el software en su computadora.

2. Conecte el TC004 SE a su computadora con el cable USB suministrado (ver Figura 4.1.1).

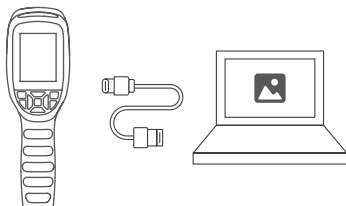


Figura 4.1.1

3. Abra el software y podrá proyectar la pantalla de su cámara de imagen térmica TC004 SE a la Computadora.

Sección 5

Especificación

Resolución de la cámara infrarroja	256*192
Rango espectral	8 to 14 μm
Tamaño de pixel	12 μm
NETD	< 40 mK
FOV	56° x 42°
IFOV	3,75 mrad
Rango de medición	-4 a 1022°F (-20 a 550°C)
Precisión de medición	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ o $\pm 2\%$ de la lectura, prevalecerá el valor mayor
Resolución de medición	0,1°C
Capacidad de almacenamiento	32 GB almacenamiento interno
Capacidad de batería	5,300 mAh

Sección 6

FAQ

P ¿Por qué el dispositivo hace a menudo un "clic" mientras la pantalla se congela?

R Se trata de un fenómeno normal causado por el disparo automático de la cámara de infrarrojos. Durante el proceso de formación de imágenes, la luz infrarroja dispersa absorbida forma una fuente de calor anormal, haciendo que la imagen se vuelva borrosa lentamente. En tales casos, refrescar el obturador puede hacer que la imagen sea clara, pero producirá un sonido de "clic".

Por defecto, el obturador se actualiza automáticamente cada 30 segundos. Si le molestan los chasquidos, puede desactivar el obturador automático en los Ajustes.

P ¿Puede el TC004 SE 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: 5 metros) para obtener la temperatura corregida.

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

R La resolución de temperatura de este dispositivo es de $\pm 2\%$, con un rango de temperatura normal de -4°F a 302°F (-20°C a 150°C), y un rango de temperatura alto de 302°F a 1022°F (150°C a 550°C). Antes de realizar la medición, seleccione el rango correspondiente en la configuración.

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.

Sección 7

Garantía

Garantía limitada de un año para TOPDON

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

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

TOPDON no será responsable de ningún daño accidental o consecuente causado por el uso, mal uso o instalación del dispositivo. Si hay conflictos entre la política de garantía de TOPDON y las leyes locales, prevalecerán las leyes locales.

Esta garantía limitada no es válida en los siguientes casos:

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



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

Italiano

Attenzione

LEGGERE TUTTE LE ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO.

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

Riguardo a TC004 SE

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

È possibile utilizzare la fotocamera per il riscaldamento domestico, il rilevamento di perdite d'acqua e la protezione agricola. Può anche essere utilizzato da solo in modalità standalone o in modalità USB per funzionare con il computer.

Sezione 1

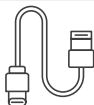
Cosa c'è nella confezione?



Termocamera TC004 SE



Adattatore di alimentazione



Cavo USB (da tipo A a tipo C)



Manuale d'istruzioni



Borsa Portaoggetti

Sezione 2

Panoramica del prodotto

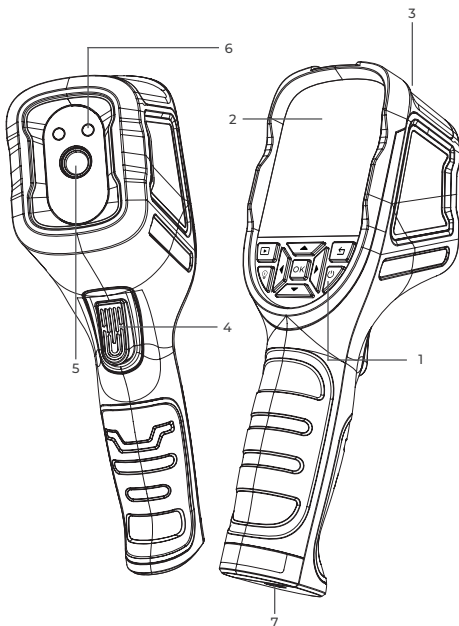


Figura 2.1.1

1. Tastiera del computer

	Modalità Esperto	Premere brevemente per accedere alla funzione di rilevamento album e veicolo.
	Pulsante LED	Premere brevemente per accendere/spengere il LED.
	Pulsante di Ritorno	Premere brevemente per tornare alla pagina precedente.
	Pulsante di accensione	Premere brevemente per accedere alla modalità Standby; premere a lungo per accendere/spengere il dispositivo.
	Sposta i pulsanti su / giù / sinistra / destra	Premere brevemente i quattro pulsanti per spostarsi nella direzione desiderata; premere Su per premere l'otturatore; premere Giù per cambiare le palette di pseudo-colori; premere Sinistra/Destra per impostare il livello di zoom.
	Pulsante OK	Premere brevemente per confermare un'azione o un messaggio.

2. Schermo da 2,8 pollici

3. Porta USB di tipo C

La porta di tipo C viene utilizzata per la ricarica, la proiezione dello schermo su PC e il trasferimento di file

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.

5. Fotocamera a infrarossi

6. Due torce a LED

7. Foro per vite (1 / 4-20 unc)

Monta il TC004 SE su un treppiede

Sezione 3

Utilizzo del TC004 SE in modalità standalone

In modalità standalone, la termocamera TC004 SE può funzionare in modo indipendente da sola. Per ulteriori informazioni sul funzionamento di ciascun pulsante e porta sul dispositivo TC004 SE, è possibile fare riferimento alla **Sezione 2 Panoramica del Prodotto**.

Sezione 4

Utilizzo del TC004 SE in modalità USB

Oltre all'uso autonomo, il TC004 SE può funzionare anche con un computer basato su Windows. Questa sezione illustra come configurare il TC004 SE 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**

Andare su <https://www.topdon.com/products/TC004-SE>, fare clic su "Download" per accedere alla pagina di download. Quindi scarica e installa il software sul tuo computer.

2. Collega il TC004 SE al tuo computer con il cavo USB in dotazione (vedi Figura 4.1.1).

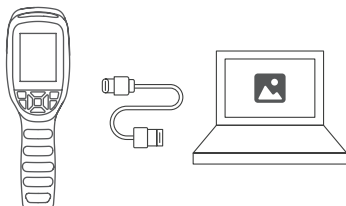


Figura 4.1.1

3. Apri il software e puoi proiettare la tua termocamera TC004 SE su PC.

Sezione 5

Specifiche

Risoluzione della telecamera a infrarossi	256*192
Gamma spettrale	Da 8 a 14 μm
Dimensione pixel	12 μm
NETD	< 40 mK
FOV	56° x 42°
IFOV	3,75 mrad
Campo di misurazione	Da -4 a 1022°F (da -20 a 550°C)
Accuratezza di misurazione	$\pm 2^\circ\text{C}$ o $\pm 2\%$ della lettura, prevale il valore maggiore
Risoluzione di misura	0,1°C
Capacità di memoria	32 GB di memoria interna
Capacità della batteria	5.300 mAh

Sezione 6

FAQ

- D Perché il dispositivo emette spesso un "clic" mentre lo schermo si blocca?**
- R** Si tratta di un fenomeno normale, causato dall'attivazione automatica dell'otturatore da parte della termocamera a infrarossi. Durante il processo di imaging, la luce infrarossa dispersa assorbita forma una fonte di calore anomala, causando una lenta sfocatura dell'immagine. In questi casi, l'aggiornamento dell'otturatore può rendere l'immagine nitida, ma produce un suono di "scatto".
Per impostazione predefinita, l'otturatore viene aggiornato automaticamente ogni 30 secondi. Se non si desidera che l'otturatore scatti, è possibile disattivare l'otturatore automatico nelle Impostazioni.
- D Il TC004 SE 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 8~14 μ m 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: 5 metri) per ottenere la temperatura corretta.
- D Perché la temperatura misurata non è precisa?**
- R** La risoluzione della temperatura di questo dispositivo è di $\pm 2\%$, con un range termico normale compreso tra -4°F e 302°F (-20°C e 150°C), e un range termico elevato che va da 302°F a 1022°F (150°C a 550°C). Seleziona l'intervallo corrispondente nelle impostazioni prima di misurare.

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 7

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 SE

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

Вы можете применять камеру для домашнего отопления, обнаружения утечек воды и защиты сельского хозяйства. Ее можно использовать как самостоятельно в автономном режиме, так и в режиме USB на компьютере Windows.

Раздел 1

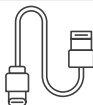
Что в коробке?



Тепловизионная
камера TC004 SE



Адаптер питания



USB Кабель (Type-A к
Type-C)



Руководство
пользователя



Мешок для
хранения

Раздел 2

Обзор продукта

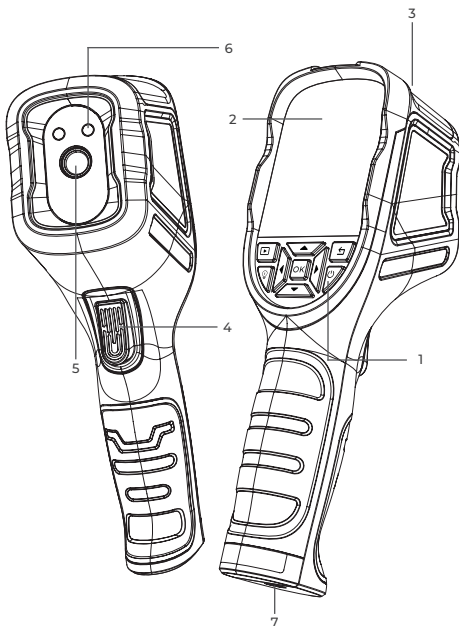


Рисунок 2.1.1

1. Клавиатура

	Режим эксперта	Короткое нажатие для входа в альбом и функцию обнаружения транспортных средств.
	Кнопка LED	Кратковременное нажатие для включения или выключения LED.
	Кнопка возврата	Короткое нажатие для возврата на предыдущую страницу.
	Кнопка питания	Кратковременное нажатие для входа в режим ожидания; длительное нажатие для включения/выключения питания.
	Кнопки перемещения вверх / вниз / влево / вправо	Короткое нажатие четырех кнопок позволяет перемещаться в нужном направлении; нажатие кнопки Вверх - спуск затвора; нажатие кнопки Вниз - изменение палитры псевдоцветов; нажатие кнопок Влево/Вправо - установка уровня зума.
	Кнопка OK	Короткое нажатие для подтверждения действия или сообщения.

2. 2,8-дюймовый экран

3. USB Type-C Порт

Порт Type-C используется для зарядки, проецирования экрана на ПК и передачи файлов

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.

5. Инфракрасная камера

6. Два LED фонарика

7. Резьбовое отверстие (1 / 4-20 unc)

Устанавливает TC004 SE на штатив

Раздел 3

Использование TC004 SE в автономном режиме

В автономном режиме тепловизионная камера TC004 SE может работать самостоятельно. Чтобы узнать больше о работе каждой кнопки и порта на устройстве TC004 SE, вы можете обратиться к **разделу 2 Обзор продукта**.

Раздел 4

Использование TC004 SE в режиме USB

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

Начать

1. **Загрузите и установите программное обеспечение**
Перейдите на <https://www.topdon.com/products/TC004-SE>, нажмите «Загрузить», чтобы перейти на страницу загрузки. Затем загрузите и установите программное обеспечение на свой компьютер.

2. Подключите TC004 SE к компьютеру с помощью прилагаемого USB-кабеля (см. рис. 4.1.1).

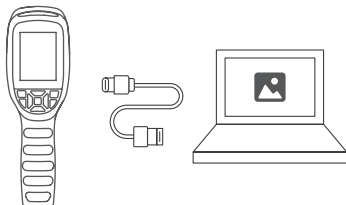


Рисунок 4.1.1

3. Откройте программное обеспечение, и вы сможете проецировать изображение с тепловизионной камеры TC004 SE на ПК.

Раздел 5

Спецификация

Разрешение инфракрасной камеры	256*192
Спектральный диапазон	от 8 до 14 μm
Размер пикселя	12 μm
NETD	< 40 мК
FOV	56° x 42°
IFOV	3.75 мрад
Диапазон измерений	от -4 до 1022°F (от -20 до 550°C)
Точность измерения	$\pm 2^\circ\text{C}$ или $\pm 2\%$ от показаний, преобладает большее значение
Разрешение измерения	0.1°C
Объем памяти	32 GN встроенной памяти
Объем батареи	5,300 mAh

Раздел 6

FAQ

В Почему устройство часто издает звук "щелчка", а экран замирает?

- О** Это нормальное явление, вызванное автоматическим срабатыванием затвора инфракрасной камеры. Во время процесса формирования изображения поглощенный рассеянный инфракрасный свет образует аномальный источник тепла, в результате чего изображение постепенно становится размытым. В таких случаях обновление затвора может сделать изображение четким, но при этом возникает звук "щелчка".
По умолчанию затвор обновляется автоматически каждые 30 секунд. Если вас беспокоят щелчки, вы можете отключить автоматический затвор в Настройках.

В Может ли TC004 SE 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: 5 метров), чтобы получить скорректированную температуру.

В Почему измеряемая температура не точна?

- О** Температурное разрешение этого устройства составляет $\pm 2\%$, с нормальным диапазоном температур от -4°F до 302°F (-20°C до 150°C) и широким диапазоном высоких температур от 302°F до 1022°F (150°C до 550°C). Пожалуйста, выберите соответствующий диапазон в настройках перед измерением.

В Какие внешние факторы будут влиять на инфракрасное измерение температуры?

- О** Следующие факторы:
- а) Излучательная способность поверхности целевого объекта.
 - б) Температура окружающей среды: объект будет отражать инфракрасные лучи, испускаемые окружающими объектами, что влияет на измерение температуры самого объекта.
 - в) Температура атмосферы: атмосфера также испускает инфракрасные лучи.
 - г) Пропускание атмосферы: инфракрасные лучи, испускаемые объектом, ослабляются в атмосфере.
 - д) Расстояние: чем больше расстояние, тем больше ослабление инфракрасных лучей, испускаемых объектом в атмосфере.

Раздел 7

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 SE

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

A câmera pode ser usada para aquecimento caseiro, detecção de vazamentos de água, e proteção agrícola. Pode ser usada por si só no modo autônomo ou em modo USB para uso junto com um computador Windows.

Seção 1

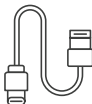
O que tem na Caixa?



TC004 SE Câmera de Imagem Térmica



Adaptador de Energia



Cabo USB (Tipo A ou Tipo C)



Manual do Usuário



Bolsa de Armazenamento

Seção 2

Visão Geral do Produto

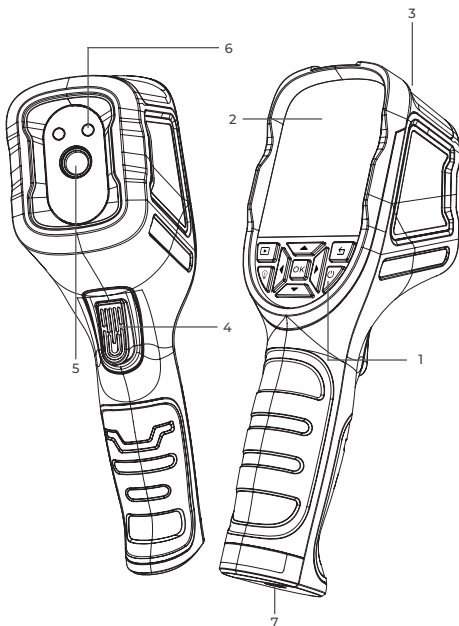


Figura 2.1.1

1. Teclado

	Modo Especialista	Pressione brevemente para entrar na função de Detecção de Álbum e Veículo.
	Botão do LED	Pressione rapidamente para ligar/desligar o LED.
	Botão Voltar	Pressão breve para voltar à página anterior.
	Botão Iniciar	Pressão breve para entrar no modo de espera; pressão longa para ligar/desligar.
	Botões Cima / Baixo / Esquerda / Direita	Pressione rapidamente os quatro botões para ir para a direção desejada; pressione Para cima para acionar o obturador; pressione Para baixo para alterar as paletas de pseudocores; pressione Esquerda/Direita para definir o nível de zoom.
	Botão OK	Pressione brevemente para confirmar uma ação ou mensagem.

2. Tela de 2.8-Polegadas

3. Entrada USB Tipo C

Entrada Tipo C é usada para recarga, projeção de tela ao Computador, e transferência de arquivos

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.

5. Câmera Infravermelho

6. Duas Lanternas LED

7. Buraco de Parafuso (1 / 4-20 unc)

Monta o TC004 SE em um tripé

Seção 3

Usando o TC004 SE em Modo Autônomo

Enquanto estiver no modo autônomo, a câmera de imagem térmica TC004 SE pode trabalhar independentemente por si só. Para aprender mais sobre a operação de cada botão e entrada do dispositivo TC004 SE, você pode consultar a **Seção 2 Visão Geral do Produto**.

Seção 4

Usando o TC004 SE em Modo USB

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

Começando

1. **Baixe e instale o software**
Vá para <https://www.topdon.com/products/TC004-SE>, clique em "Download" para entrar na página de download. Então baixe e instale o software em seu computador.

2. Conecte o TC004 SE a seu computador com o cabo USB fornecido (veja a Figura 4.1.1).

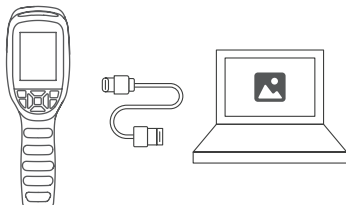


Figura 4.1.1

3. Abra o software e você poderá projetar a tela da câmera de imagem térmica de seu TC004 SE no Computador.

Seção 5

Especificación

Resolução da câmara infravermelha	256*192
Faixa espectral	8 a 14 μm
Tamanho do pixel	12 μm
NETD	< 40 mK
FOV	56° x 42°
IFOV	3.75 mrad
Alcance de medição	-4 a 1022°F (-20 a 550°C)
Precisão da medição	$\pm 2^\circ\text{C}$ ou $\pm 2\%$ da leitura, deve prevalecer o valor maior
Resolução da medição	0.1°C
Capacidade de armazenamento	32 GB espaço interno
Capacidade de bateria	5,300 mAh

Seção 6

FAQ

- P** **Por que o dispositivo frequentemente faz um som de "clicar" enquanto a tela congela?**
- R** Isso é uma ocorrência normal causada pela câmera infravermelha acionando automaticamente o obturador. Durante o processo de captura de imagem, a luz infravermelha dispersa absorvida pode formar uma fonte de calor anormal, o que pode fazer com que a imagem se torne gradualmente borrada. Nesses casos, atualizar o obturador pode tornar a imagem nítida novamente, mas isso gerará um som de "clicar". O obturador está configurado para ser atualizado automaticamente a cada 30 segundos por padrão. Se o som de clique incomodar, você pode desativar o obturador automático nas Configurações.
- P** **O TC004 SE 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: 5 metros) para obter a temperatura correta.
- P** **Por que a temperatura medida não é precisa?**
- R** A resolução de temperatura desse dispositivo é de $\pm 2\%$, com uma faixa de temperatura normal de -4°F a 302°F (-20°C a 150°C) e uma faixa de temperatura alta de 302°F a 1022°F (150°C a 550°C). Selecione o intervalo 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 7

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 SE について

TOPDON の TC004 SE 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。

カメラで家庭暖房、漏水検知、農業保護をします独立モードで単独で使用することも、USB モードで Windows のコンピュータと一緒に使用することもできます。

セクション 1

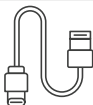
箱には何がありますか。



TC004 SE サーモイメージングカメラ



電源アダプタ



USB ケーブル
(A 型～C 型)



ユーザーマニュアル



収納袋

セクション2

製品概要

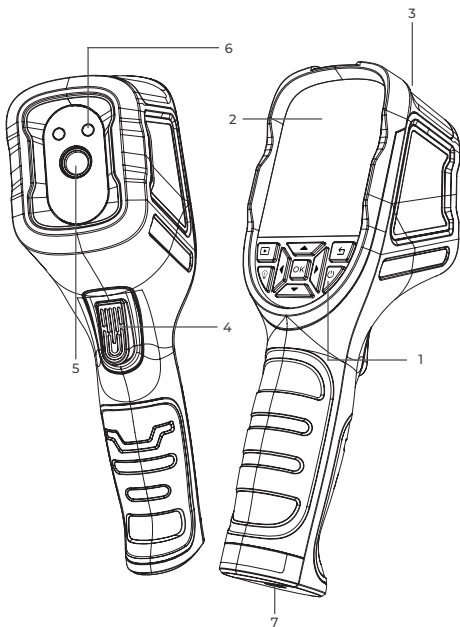


図 2.1.1

1. キーボード



エキスパートモード

短い押しでアルバムと車両検出機能に入ります。



LED ボタン

短押しで LED を点灯 / 消灯します。



戻るボタン

短く押すと前のページに戻ります。



電源ボタン

短押しでスタンバイモードに入る、
長押しで電源をオン / オフします。



ボタンを上 / 下 / 左 /
右に移動します

4つのボタンを短く押すと希望する
方向に移動します。上を押すとシャ
ッターを切ります。下を押すと擬似
カラーパレットを変更します。左 /
右を押すとズームレベルを設定しま
す。

「OK」ボタン

短く押して動作またはメッセージを
確認します。

2. 2.8- インチ画面

3. USB Type-C ポート

Type-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

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。

5. 赤外線カメラ

6.LED 懐中電灯は 2 個です

7. ネジ穴 (1 / 4-20 unc)

TC004 SE を三脚に取り付けます

セクション 3

独立モードで TC004 SE を使用する

独立モードでは、TC004 SE サーマグラフィカメラは自分で動作することができます。デバイスの TC004 SE の各ボタンとポートの操作を詳しく知りたい場合、**セクション 2 の製品概要**を参照してください。

セクション 4

USB モードで TC004 SE を使用する

TC004 SE 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 SE 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. **ソフトウェアをダウンロードしてインストールします**
<https://www.topdon.com/products/TC004-SE> にアクセスしてください。「ダウンロード」をクリックしてダウンロードページに入ります。その後、ソフトウェアをダウンロードして、コンピュータにインストールします。

2. 提供した USB ケーブルで TC004 SE をコンピュータに接続します（図 4.1.1 を参照）。

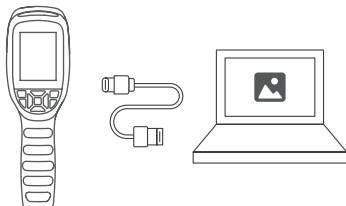


図 4.1.1

3. ソフトウェアを開くと、PC に TC004 SE サーモイメージングカメラの画面を投影できます。

セクション 5

仕様

赤外線カメラの解像度	256*192
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° x 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 $\pm 2^\circ\text{C}$ または $\pm 2\%$ 、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	32 GB 内部ストレージ
バッテリー容量	5300 ミリアンペアアワー

セクション 6

FAQ

Q デバイスの画面がフリーズする時になぜしばしば「クリッキング」音がするのですか？

A これは、インフラレッドカメラが自動的にシャッターを作動させるために生じる正常な現象です。画像生成プロセスで吸収された散乱したインフラレッド光は、異常に熱源を形成して画像が徐々にぼやける原因になります。そのような場合、シャッターの更新は画像をクリアにすることができ、しかし「クリッキング」音を発生させます。シャッターはデフォルトで 30 秒ごとに自動的に更新されるように設定されています。クリッキング音が気になられる場合は、設定から自動シャッターをオフにすることができます。

Q TC004 SE 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：（5 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 この装置の温度分解能は ±2% で、常温範囲は -4° F ~ 302° F (-20° C ~ 150° C)、高温範囲は 302° F ~ 1022° F (150° C ~ 550° C) である。測定する前に設定で適切な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。

- ターゲット物体表面の放射率。
- 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。
- 気温：大気も赤外線を放射します。
- 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。
- 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 7

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 は予告しないで変更する権利を保持しています。

	TEL	+86-755-21612590 +1-833-629-4832 (North America) +34 930 038 094 (Europe)
	EMAIL	SUPPORT@TOPDON.COM
	WEBSITE	WWW.TOPDON.COM
	FACEBOOK	@TOPDONOFFICIAL
	X	@TOPDONOFFICIAL



RoHS

