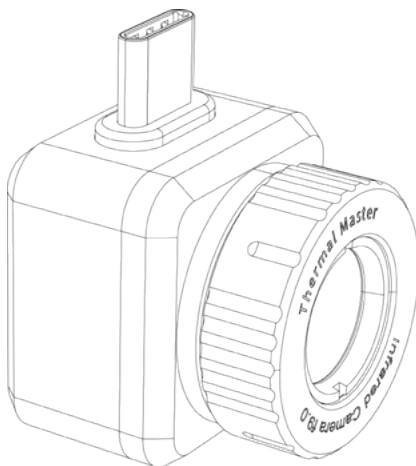




Thermal Master X2

QUICK START GUIDE



Thermal **Master**

CONTENT

Quick Start Guide	01
Schnellstartanleitung	20
Guide de démarrage rapide	40
Guía de Inicio Rápido	60
Beknopte handleiding	80
Guia de Início Rápido	100
przewodnik szybkiego rozpoczęcia	120
クイックガイド	140

Precautions for Safe Use

- Please protect the device from vigorous vibration, or impacts by falling objects, and keep the device away from magnetic field interference.
- Do not aim the lens at a strong thermal light source, such as the sun or other high-temperature targets, to avoid damage to the lens or thermal imaging detector.
- Please keep it properly after use. To prevent device failure, disassembling the device shell without permission is strictly prohibited.
- The lens and the metal interface are prone to damage. Do not knock, pry, puncture, or scratch them.
- Do not use the product in extremely cold, extremely hot, dusty, or high-humidity environments. The recommended service temperature is $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$.
- Please store the device in a dry, non-corrosive gas environment and away from direct sunlight.
- Please keep the packaging materials properly in case you need to return the device to the Agent or send it back to the manufacturer in its original package if issues arise.
- If the device fails, please contact the Agent from whom you purchased the device or reach out to our after-sales service office (refer to the last page of this booklet for details). Do not disassemble or modify the device in any way. We assume no responsibility for any problems caused by unauthorized modifications or repairs.

1. Product Overview

X2 is equipped with Thermal Master's renowned HD VOx thermal imaging detector and coupled with an adjustable alloy lens to provide 1-15× infinite zoom. Its night vision detection capabilities far surpass those of conventional thermal imaging night vision devices. Additionally, it incorporates self-developed image processing chips. Paired with the RazorX exclusive image algorithm and imaging modes such as the super bird watching mode, it ensures a clearer field of view and sharper images. The device operates at a high frame rate of 50Hz, resulting in smoother imaging. Moreover, the body is made entirely of alloy, making it solid and durable.



984 Yards
Detection



15X
Digital Zoom



ArmorX
20 in 1 Tactical Thermal



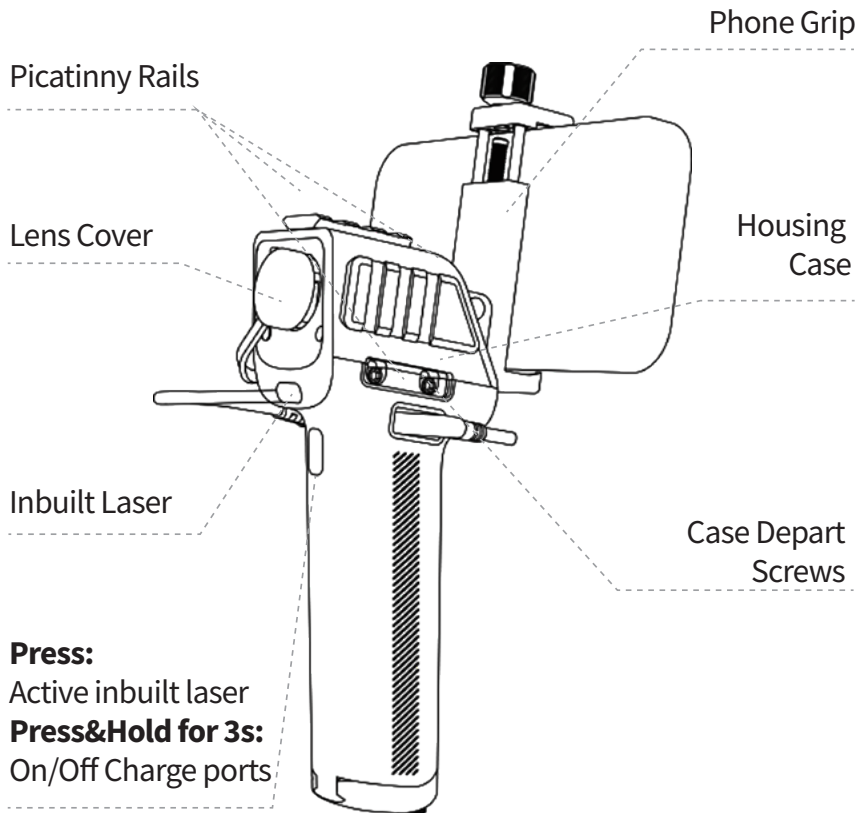
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Fasten Knob

Extension &
Charge Cable

Charge Port 1

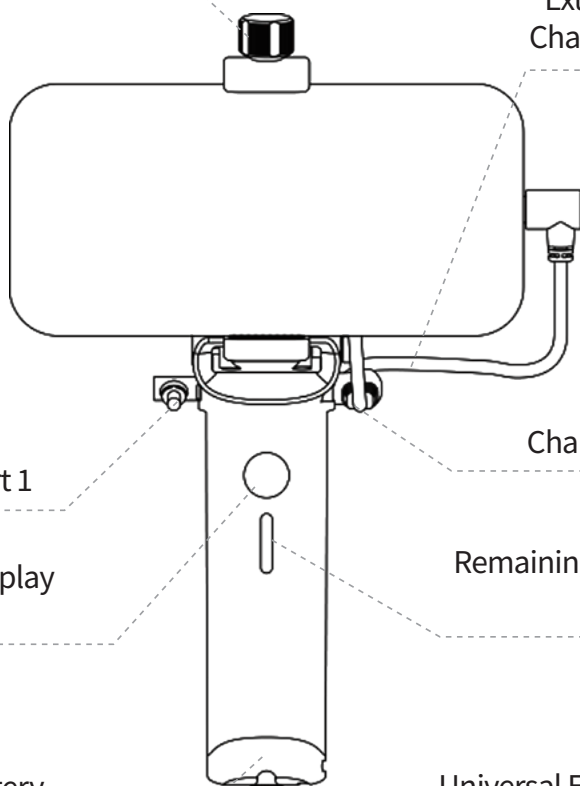
Charge Port 2

Battery Display
Button

Remaining Battery
Display

Inbuilt Battery
Compartment Cap

Universal Expansion
Screw Hole



2.Preparations

2.1 Software Downloading

This device must be used together with the mobile app in order to access infrared observation, thermography, and other functions from the app. Please scan the QR code below to obtain the latest version of the app.

Alternatively, search for "Thermal Master" in the app store to download the corresponding software.



2.2 Connection Setup

Ensure that all permissions required by the installed app are enabled on your phone. Otherwise, some functions may not be available. These include storage, camera, audio recording, and location permissions for managing the infrared photo album, using the visible light camera, accessing the video-taking function, and acquiring latitude and longitude data, respectively. Before plugging into the device, ensure that the OTG storage function has been turned on. When using OPPO, vivo, OnePlus, realme, or iQOO smartphones, you will need to manually turn on this function. However, most other smartphones have this

function enabled by default.

Once the device is plugged in and recognized by your phone, you will see a prompt asking, "Do you allow the Thermal Master to access the USB device?", tap OK.

If the app has been opened and cannot detect the device, the following interface is displayed. This means that some functions are disabled.



3.Specifications

Model	X2
2 in 1	Thermal monocular + thermography
Detection Range	984 yards (person)
IR Resolution	256×192 @12μm high performance detector
Super Resolution	512×384
Magnification	15× digital zoom
Frame Rate	50Hz
NETD	40mK(@25℃,F#1.0)
Focal Length	9mm adjustable focusing, lens of 9mm ≈ lens of 13mm @17μm
Dual Image Mode	High definition mode/Heat highlights mode, tap to switch
Compound Bow Mode	Exclusive patent
Reticle	8 shapes + 5 colors quick switching
Razor X™	Patented image algorithm
IQ+	Precision temperature measurement Algorithm
Hot Spot Tracking	Tactical heat tracking
Dedicated Outdoor Palette	Night Vision Green/Bird/White hot/ Black hot/ Red head/ Iron red
Prof Temp Measurement	Emissivity/target distance/ambient temperature parameter correction supported
Ninja Mode	Hidden light will not scare preys away.(You can see targets, it couldn't see you)
Tactical Assist	E-compass/ speed/ position/ weather/ time
Battery Life	300~480 minutes (Eg: Samsung Galaxy S23+ 4700mAh battery life 367 minutes)
Application Scenarios	Outdoor/camping/off-road/rescue/tactical/hidden camera detection/ HVAC leak detection, etc.
FOV	19.63°×14.71°
Weight (with lens)	18.5g
Temperature Measurement Range	0℃~100℃
Operating Temperature	-20℃~60℃
Dimension (with lens)	23mm×23mm×23.8mm
Video Storage	Photo and video saving function
App Name	Thermal Master
Support System	Android 9.0 and above system.

Note: The parameters are updated on March 16, 2024, and are subject to change without notice.

Note: The above temperature measurement parameters are obtained in the laboratory environment.

4. Software Function

4.1 Screen Introduction

The app's home screen includes left and right function areas and an image area in the middle. The function areas include Setting, Shutter Refresh, X3 Image Enhancement, Hotspot Tracking, Image Capture, Laser Rangefinding Function (equipped with the Thermal Master LRF TM600 Laser Rangefinder Module), Image Mode, Reticle and Pseudo-color Palette, etc.

The image area displays real-time images. By double-tapping the image, you can enter full-screen mode and indulge in the high image quality. Users can zoom in on the screen using a two-finger gesture, allowing for enhanced visibility within a range of 1~15 $\times$.



4.2 Settings

The Setting menu includes PIP, Infrared PIP, Infrared Image Flip, Infrared Image Rotation, Automatic Shutter Switch, Shoot Setting, Thermal Master Rangefinder Setting, General, and Help.

4.2.1 PIP

Dual-Spectrum enables the presence of a small window in the image display area to simultaneously display the image taken by

the phone camera. The small window supports drag operation. To switch the front and rear cameras of the phone, tap the reversal icon in the small window.

4.2.2 Infrared PIP

By enabling the infrared PIP function, users can capture and magnify the central part of the image four times, displaying it on the home screen. The small window supports drag operation.

4.2.3 Infrared Image Flip

By turning on this function, users can achieve a mirror effect on the screen. By turning off this function, users can restore the normal display.

4.2.4 Infrared Image Rotation

Users can rotate the image by 0° , 90° , 180° , and 270° around the center.

4.2.5 Automatic Shutter Switch

When the switch is turned on, the image will be automatically corrected in the video shooting scenario according to the default settings. When the switch is turned off, users can use the manual shutter for image correction during extended video shooting sessions. Users are recommended to turn it on during daily use.

4.2.6 Shoot Setting

When taking photos, users can choose whether to display temperature data and background information in the Shoot Setting. If temperature data or background information is not needed, it can be left unchecked. If temperature data or background information is needed, check the corresponding option to display it on the photo.

When taking videos, users can choose whether to display temperature data and background information in the Shoot Setting. If temperature data or background information is not

needed, it can be left unchecked. If temperature data or background information is needed, check the corresponding option to display it on the video.

4.2.7 Thermal Master LRF600 Laser Rangefinder Setting

When the Thermal Master laser rangefinder module is in a powered-on and operating status, tap this option to enter the Bluetooth Signal Selection screen. Select the rangefinder Bluetooth signal, and after a successful connection, real-time scanning within 600 meters can be achieved in the upper right corner of the home screen image area.

You can also set the operating time for scanning as well as the display shape of the rangefinding cursor.

4.2.8 General

On the General screen, users can set the language, watermark, and theme.

The default language follows the system. Users can select Chinese, English, or Russian.

Watermark: is displayed in the upper left corner of the screen as the phone rotates. Users can choose to disable the watermark.

Theme Setting: allows users to choose between Following the System, Day, or Night themes.

4.2.9 Help

On the Help screen, users can access information on various aspects such as About Us, Privacy Policy, Help Document, Feedback, Software Version, Firmware Version, SN Code, and Firmware Version Update Checks.

4.3 Image Refresh

Users will hear a "click" sound and see the screen refresh when tapping the Image Refresh button.

The product is designed with an automatic screen refresh

feature. Whenever the screen becomes blurry, it will automatically initiate a screen refresh, accompanied by a "click" sound. This is a normal occurrence.

4.4 X³ Image Enhancement

This is an image enhancement function based on the RazorX exclusive image algorithm. When the function is turned on with one tap, the sensor's original 256 pixels are doubled in image quality through a super resolution algorithm, comparable to the image quality of a similar 512-pixel sensor.

4.5 Hotspot Tracking

By tapping the Hotspot Tracking button, you will see a cross-tracking point in the infrared thermal image, which is used to track the highest temperature point on the screen.

4.6 Image Capture

4.6.1

Tap Image Capture, the infrared image, visible light image (dual-spectrum enabled), and temperature measurement elements (temperature measurement enabled) in the displayed area can be captured and saved to the Album.

4.6.2

By tapping Video Recording, you can capture and save infrared images to the Album.

Taking photos while taking video is supported.

4.6.3

Tap Library to view the photos and videos taken. You can share or delete any photo(s) and video(s) in the Library of the app.

Users can select multiple images and videos by simply tapping on the upper right corner. Specifically, you can conveniently choose up to 9 files at once for batch sharing and deletion.

4.7 Laser Rangefinding

After the Bluetooth signal is successfully connected, tap to activate the Thermal Master LRF Laser Rangefinder (optional) for ultra-long target indication and continuous laser rangefinding up to 600 meters.

4.8 Image Mode

Tap the icon and select Red Eye (Highlight mode), Green Eye (High Definition mode) or Ninja mode (significantly suppressing screen brightness to improve camouflage in the wild) from the secondary menu that pops up.

4.9 Reticle

By tapping the Cross Cursor button, users will see the cross cursor along with buttons for position control and size control on the screen.

The cross cursor is used to precisely target objects. Users can tap and drag the cross cursor or make slight adjustments by tapping the position control button's four directional arrows (up, down, left, right). Users can also tap the plus and minus buttons of the size control to zoom in and out of the cross cursor.



By tapping the Lock button in the size control, users can lock the cross cursor's position. By moving it left or right, you may switch between the cross cursor's 8 distinct shapes. Furthermore, you can adjust the cross cursor's color by sliding it up or down. The colors that are accessible are white, purple, blue, red, and green. By tapping the Unlock button, users can freely move the cross cursor.

4.10 Pseudo-color Palette

The software comes with preset options for green-hot, red-hot, iron-red, white-hot, and black-hot. Select different palettes as users prefer or as required.

The choice of palette does not have any impact on temperature measurement.

4.11 Other Functions

By tapping the Hover button, users can flip and mirror the infrared screen in the image area. Additionally, in Display Setting, users can choose to display information by selecting Location Display, Longitude and Latitude Display, Weather Display, Time Display, Speed Display, and Compass Display.

5.FAQs

① Why does my Thermal Master X2 not respond after being plugged into the phone?

Please troubleshoot in this order:

- a) Ensure that your phone runs with Android 6.0 or later
- b) Verify that the OTG option is available on your phone and is enabled. If you are using OPPO, vivo, OnePlus, realme, or iQOO, search "OTG" in Settings and manually turn it on. This function is automatically turned off after 10 minutes of inactivity. On most other phones, OTG is turned on by default and can be used

directly.

c) Ensure that you have downloaded the Thermal Eye X app and granted all permissions required by the app.

d) Unplug and plug in the Thermal Eye XH15. If it still does not respond, contact our after-sales staff.

② Why is my screen upside down or in an incorrect direction?

Our app supports 90-degree rotation in four directions and mirror adjustment. You can tap the Settings button on the home screen to enter the menu for operations. For details, refer to 4.2.4 of this booklet.

③ What should I do in the event of a blurry screen?

Given the operating characteristics of uncooled infrared detectors, you need to refresh the screen using the shutter, that is, tapping the Shutter icon. This helps produce clearer images. The Thermal Master X2 is equipped with a manual focus lens, enabling users to fine-tune the lens rotation to achieve optimal image clarity.

④ Can I use Thermal Master X2 to observe scenes underwater, through glass windows, under clothes, or under the skin?

Thermal Master X2 mainly detects the long-wave infrared region of 8~14um, and cannot be used to observe scenes underwater or through ordinary glass. It can only measure the temperature of the surface of clothing and skin.

⑤ Does the Thermal Master X2 pose radiation hazards to the human body?

No. The Thermal Master X2 does not actively emit any hazardous radiation but only collects the heat information of objects. It can be used with peace of mind.

⑥ How should I increase accuracy in temperature measure-

ment?

- a) Adjust the focal length until images have optimum sharpness
- b) Correct distance, ambient temperature, humidity, reflected temperature, and emissivity (the emissivity table of common objects is attached)
- c) Select products with appropriate focal lengths. The larger the focal length, the longer the detection distance (because the ability of the atmosphere to absorb infrared waves is that the longer the distance, the greater the energy attenuation, and the lower the accuracy of temperature measurement)

⑦ **Why does my screen have horizontal, vertical, or wavy lines or ghost images?**

It is generally caused by poor interface contact or external electromagnetic interference of the signal. You can solve the problem through the following steps:

- a) Restart the mobile phone, and unplug and reconnect the thermal camera
- b) Directly connect to the mobile phone or connect with an extension cable
- c) Test with another mobile phone. If the problem persists, return the device to the after-sales service for troubleshooting.

⑧ **Is it normal to always hear a "click" sound inside after connecting the thermal camera?**

Yes, it is. This is the shutter sound of the thermal camera to refresh the image (also called correction). For the blurred image, click it manually for a clearer image and more accurate temperature measurement. When the device is just connected to the mobile phone, the shutter will sound several times. After being used for a few minutes, the inside of the device reaches the thermal balance, and the shuttering frequency will decrease.

6. Product Services

6.1. Service Commitment

Thermal Master technology Co., Ltd. is committed to providing customers with high-quality training, maintenance, and technical support services. The Company wishes to maintain a long-term relationship with the customers. It continues to offer systems of the latest version and effective, timely support, retraining, and consulting services based on customer needs to help maximize customers' economic benefits.

6.2. After-Sales Contact

Email: support@thermalmaster.com

Tel: +1(346) 247-6555

Website: www.thermalmaster.com



(Official website)



(After-sales customer service)

7.Warranty Certificate

Warranty Card

Dear user,

1.We will offer a two-year free repair or replacement service for any device failure under normal use.

2.The term "failure under normal use" generally refers to product defects from the factory or natural wear and tear caused by the user's normal use without intentional or negligent factors, excluding failures or damages due to any improper operation, unauthorized disassembly, or violation of the Precautions for Safe Use.

3.In case of any fault of your purchased product, please return it to the Agent in time or contact our after-sales service directly.

4.The warranty would be void if the users themselves disassemble or modify the devices within the warranty period.

Thermal Master Technology Co., Ltd.

May 2024

8.Emissivity Table

Material	Emissivity
Human Skin	0.98
Integrated Circuit Board	0.91
Concrete	0.92
Porcelain	0.92
Rubber	0.95
Wood	0.90
Asphalt	0.96
Brick	0.93
Gravel	0.90
Soil	0.92
Cardboard	0.90
White Film Paper	0.93
Water	0.96
Snow	0.85
Marble	0.94
Polished Glass	0.94
Cathodic Aluminum Oxide	0.55
Iron Oxide	0.64
Oxidized Steel	0.79
Oxidized Stainless Steel	0.85

Copyright © 2024 Thermal Master Technology Co., Ltd. All Rights Reserved. All contents in this guide, including texts, pictures, graphics, etc., belong to Thermal Master Technology Co., Ltd. (hereinafter referred to as "the Company" or "Thermal Master"). This guide may not be reproduced, photocopied, translated, or transmitted in whole or in part without prior written permission.

This guide is used as a guide. The photos, graphics, diagrams, and illustrations provided in the Specification are for description and explanation purposes only, and there may be differences with the specific products. Please refer to the actual product. While the Company does its utmost to ensure the accuracy of content in this guide, while it makes no explicit or implicit claims or guarantees on this guide.

This guide may be updated due to product version upgrades or other needs. For the latest specification version, please contact Thermal Master. Thermal Master recommends that you use this guide under the guidance of a professional

Vorsichtsmaßnahmen

- Schützen Sie das Gerät vor starken Vibrationen oder Stößen durch herabfallende Gegenstände, und halten Sie es von Magnetfeldstörungen fern.
- Richten Sie das Objektiv nicht auf eine starke Wärmequelle, z. B. die Sonne oder andere Objekte mit hohen Temperaturen, um Schäden am Objektiv oder am Wärmebilddetektor zu vermeiden.
- Bitte bewahren Sie das Gerät nach dem Gebrauch ordnungsgemäß auf. Um einen Ausfall des Geräts zu verhindern, ist es strengstens verboten, das Gehäuse des Geräts ohne Genehmigung zu zerlegen.
- Das Objektiv und die Metallschnittstelle sind leicht zu beschädigen. Vermeiden Sie bitte Schläge, Stöße, Stiche und Kratzer.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in einer extrem kalten, heißen, staubigen oder feuchten Umgebung. Die empfohlene Betriebstemperatur liegt zwischen -20°C und $+60^{\circ}\text{C}$.
- Bitte lagern Sie das Gerät in einer trockenen Umgebung ohne korrosive Gase und schützen Sie es vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Bitte bewahren Sie das Verpackungsmaterial gut auf, damit das Gerät bei Problemen in der Originalverpackung an den Händler oder an den Hersteller zurückgeschickt werden kann.
- Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben, oder an unseren Kundendienst (Einzelheiten finden Sie auf der letzten Seite dieses Handbuchs). Zerlegen oder modifizieren Sie das Gerät in keiner Weise. Wir übernehmen keine Verantwortung für Probleme, die durch unbefugte Änderungen oder Reparaturen verursacht werden.

1. Produktübersicht

X2 ist mit dem renommierten HD VOx-Wärmebilddetektor von Thermal Master ausgestattet und verfügt über ein verstellbares Legierungsobjektiv für einen stufenlosen 1-15-fachen Zoom. Die Nachtsichtfähigkeiten des Geräts übertreffen die herkömmlicher Wärmebildgeräte bei Weitem. Zusätzlich enthält es selbst entwickelte Bildverarbeitungs-Chips. Verbunden mit dem exklusiven Bildalgorithmus von RazorX und Bildgebungsmodi wie dem Super-Vogelbeobachtungsmodus sorgt es für ein klareres Sichtfeld und schärfere Bilder. Das Gerät arbeitet mit einer hohen Bildfrequenz von 50 Hz, was zu einer glatteren Bildgebung führt. Außerdem besteht der Körper vollständig aus einer Legierung, wodurch er stabil und langlebig ist.



984 Yards
Detection



15X
Digital Zoom



ArmorX
20 in 1 Tactical Thermal



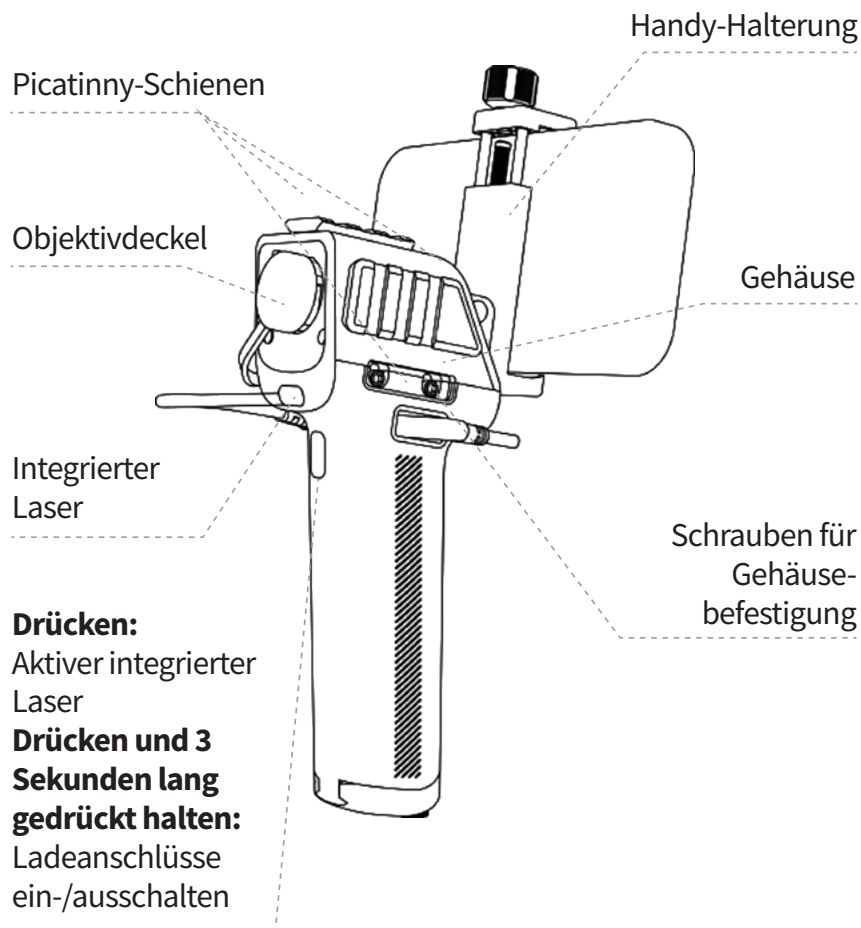
X³
Supper Resolution

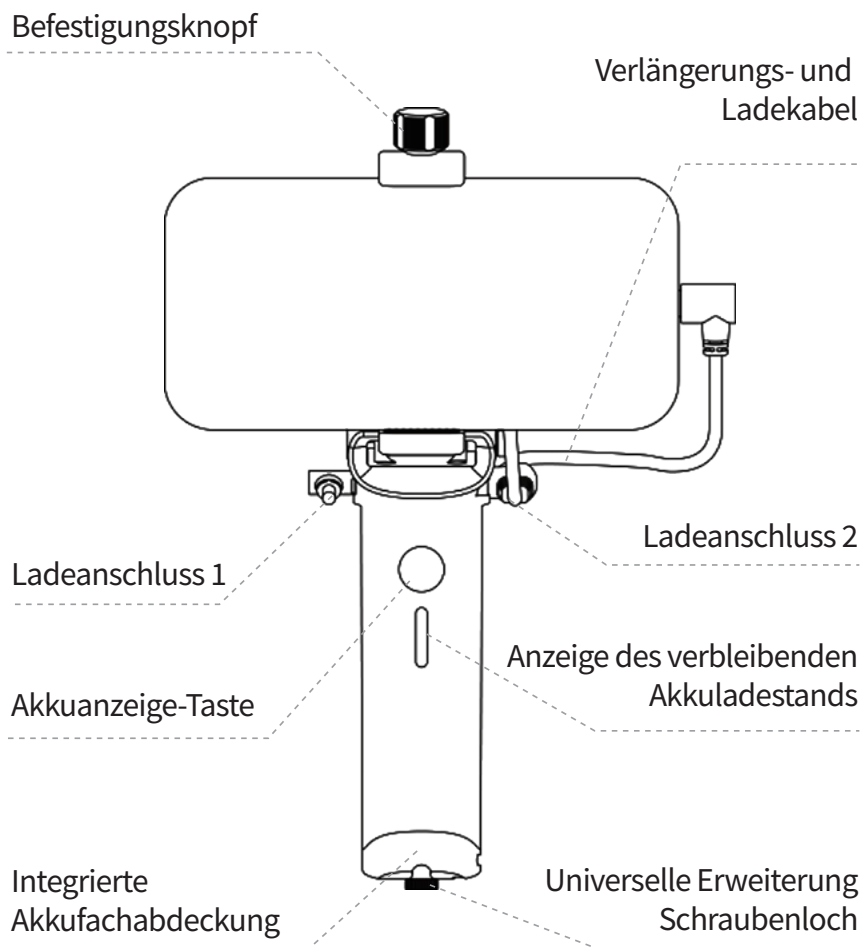


50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow





2. Vorbereitungen

2.1 App herunterladen

Dieses Gerät muss zusammen mit der Handy-App verwendet werden, um auf Funktionen wie Infrarotbeobachtung, Thermografie usw. in der App zugreifen zu können. Bitte scannen Sie den untenstehenden QR-Code, um die neueste Version der App zu erhalten.

Alternativ können Sie im App Store nach „Thermal Master“ suchen, um die entsprechende Software herunterzuladen.



2.2 Verbindung herstellen

Stellen Sie sicher, dass alle von der installierten App benötigten Berechtigungen auf Ihrem Handy zugelassen sind. Andernfalls sind einige Funktionen möglicherweise nicht verfügbar. Dazu gehören Speicher-, Kamera-, Audioaufnahme- und Standortberechtigungen jeweils für die Verwaltung des Infrarot-Fotoalbums, die Verwendung der Kamera für sichtbares Licht, den Zugriff auf die Funktion zur Videoaufnahme und die Erfassung von Breiten- und Längengraden.

Bevor Sie das Gerät einstecken, stellen Sie sicher, dass die OTG-Speicherfunktion aktiviert ist. Bei OPPO-, vivo-, OnePlus-, realme- oder iQOO-Handys muss die Funktion manuell aktiviert

werden. Bei den meisten anderen Handys ist diese Funktion jedoch standardmäßig aktiviert.

Wenn das Gerät eingesteckt ist und vom Handy erkannt wird, wird die Aufforderung angezeigt: „Möchten Sie Thermal Master den Zugriff auf das USB-Gerät erlauben?“, tippen Sie dann auf „OK“.

Wenn die App geöffnet ist, aber das Gerät nicht erkannt wird, wird der folgende Bildschirm angezeigt. In diesem Fall sind einige Funktionen deaktiviert.



3. Spezifikationen

Modell	X2
2 in 1	Thermisches Monokular + Thermografie
Detektionsreichweite	984 yards (Person)
IR-Auflösung	256 × 192 @12µm Hochleistungsdetektor
Superauflösung	512 × 384
Vergrößerung	15× digitaler Zoom
Bildfrequenz	50 Hz
NETD	40mK(@25 °C,F#1.0)
Brennweite	9 mm, einstellbare Fokussierung, Objektiv von 9 mm ≈ Objektiv von 13 mm @17 µm
Dualer-Bild-Modus	Hochauflösender Modus/Wärme-Highlights-Modus, tippen Sie auf die Taste, um zu wechseln
Kompositbogen-Modus	Exklusives Patent
Fadenkreuz	8 Formen + 5 Farben, schnell umschaltbar
Razor X™	Patentierter Bildalgorithmus
IQ+	Temperaturmessalgorithmus mit hoher Präzision
Hotspot-Tracking	Taktische Wärmeverfolgung
Spezielle Draußen-Farbpalette	Nachtsicht Grün/Vogel/Weißglut/Schwarzglut/Roter Kopf/Eisenrot
Professionelle Temperaturmessungen	Parameterkorrektur für Emissionsgrad/Zielentfernung/Umgebungstemperatur unterstützt
Ninja-Modus	Verstecktes Licht schreckt Beutetiere nicht ab. (Sie können die Ziele sehen, aber sie können Sie nicht sehen)
Taktische Unterstützung	E-Kompass/Geschwindigkeit/Position/Wetter/Zeit
Akkulaufzeit	300-480 Minuten (Beispiel: Samsung Galaxy S23+ 4700-mAh-Akku, 367 Minuten)
Anwendungsszenarien	Draußen/Camping/Offroad/Rettung/Taktik/Versteckte Kamera-Erkennung/HVAC-Leckererkennung usw.
Sichtfeld	19,63° × 14,71°
Gewicht (mit Objektiv)	18,5 g
Temperaturmessbereich	0 °C~100 °C
Betriebstemperatur	-20 °C bis 60 °C
Dimensionen (mit Objektiv)	23 mm × 23 mm × 23,8 mm
Videospeicher	Foto- und Videospeicherfunktion
Name der App	Thermal Master
Unterstützungssystem	Android 9.0 und höher.

Hinweis: Die Parameter wurden am 16. März 2024 aktualisiert und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Hinweis: Die oben genannten Temperaturmessparameter wurden in einer Laborumgebung ermittelt.

4. Funktion der Software

4.1 Einführung in den Bildschirm

Der Startbildschirm der App enthält links und rechts Funktionsbereiche und in der Mitte einen Bildbereich. Zu den Funktionsbereichen gehören Einstellung, Verschluss-Aktualisierung, X3-Bildverbesserung, Hotspot-Tracking, Bilderfassung, Laser-Entfernungsmessfunktion (ausgestattet mit dem Laser-Entfernungsmessermessmodul Thermal Master LRF TM600), Bildmodus, Fadenkreuz und Falschfarbpalette usw.

Der Bildbereich zeigt Echtzeitbilder an. Durch doppeltes Tippen auf das Bild können Sie in den Vollbildmodus wechseln und die hohe Bildqualität genießen. Benutzer können den Bildschirm mit einer Zwei-Finger-Geste vergrößern, um die Sichtbarkeit in einem Bereich von 1 bis 15× zu verbessern.



4.2 Einstellungen

Das Einstellungsmenü enthält die Optionen PIP, Infrarot-PIP, Infrarotbild-Spiegelung, Infrarotbild-Drehung, Automatischer Verschluss, Aufnahmeeinstellung, Einstellung des Entfernungsmessers Thermal Master, Allgemeines und Hilfe.

4.2.1 PIP

Dual-Spektrum ermöglicht das Vorhandensein eines kleinen

Fensters im Bildanzeigebereich, um gleichzeitig das von der Handykamera aufgenommene Bild anzuzeigen. Das kleine Fenster unterstützt die Drag-and-Drop-Funktion.

Um zwischen den vorderen und hinteren Kameras des Handys umzuschalten, tippen Sie auf das Umkehrsymbol im kleinen Fenster.

4.2.2 Infrarot-PIP

Durch Aktivieren der Infrarot-PIP-Funktion können Benutzer den zentralen Teil des Bildes viermal vergrößern und auf dem Startbildschirm anzeigen. Das kleine Fenster unterstützt die Drag-and-Drop-Funktion.

4.2.3 Infrarotbild-Spiegelung

Wenn Sie diese Funktion aktivieren, können Sie auf dem Bildschirm einen Spiegeleffekt erzielen. Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, wird die normale Anzeige wiederhergestellt.

4.2.4 Infrarotbild-Drehung

Benutzer können das Bild um 0 ° , 90 ° , 180 ° und 270 ° um das Zentrum drehen.

4.2.5 Automatischer Verschluss

Wenn der Schalter eingeschaltet wird, wird das Bild im Videoaufnahmeszenario automatisch gemäß den Standardeinstellungen korrigiert. Wenn der Schalter ausgeschaltet ist, können Benutzer den manuellen Verschluss für die Bildkorrektur während längerer Videoaufnahmen verwenden. Benutzern wird empfohlen, sie während der täglichen Nutzung einzuschalten.

4.2.6 Aufnahmeeinstellung

Beim Aufnehmen von Fotos können Benutzer auswählen, ob Temperaturdaten und Hintergrundinformationen in den Aufnahmeeinstellungen angezeigt werden sollen. Wenn keine Temperaturdaten oder Hintergrundinformationen benötigt

werden, können Sie die entsprechenden Felder leer lassen. Wenn Sie Temperaturdaten oder Hintergrundinformationen benötigen, aktivieren Sie die entsprechende Option, um sie auf dem Foto anzuzeigen.

Beim Aufnehmen von Videos können Benutzer auswählen, ob Temperaturdaten und Hintergrundinformationen in den Aufnahmeeinstellungen angezeigt werden sollen. Wenn keine Temperaturdaten oder Hintergrundinformationen benötigt werden, können Sie die entsprechenden Felder leer lassen. Wenn Sie Temperaturdaten oder Hintergrundinformationen benötigen, aktivieren Sie die entsprechende Option, um sie auf dem Video anzuzeigen.

4.2.7 Einstellung des Laser-Entfernungsmessers Thermal Master LRF600

Wenn das Laser-Entfernungsmessermodul Thermal Master eingeschaltet ist und in Betrieb ist, tippen Sie auf diese Option, um den Bildschirm „Bluetooth-Signalauswahl “ aufzurufen. Wählen Sie das Bluetooth-Signal des Entfernungsmessers aus. Nach erfolgreicher Verbindung kann in der oberen rechten Ecke des Bildschirms in Echtzeit innerhalb von 600 Metern gescannt werden.

Sie können auch die Betriebszeit für das Scannen sowie die Form der Anzeige des Entfernungsmessungs-Cursors einstellen.

4.2.8 Allgemeines

Auf dem Bildschirm „Allgemeines “ können Sie die Sprache, das Wasserzeichen und das Thema festlegen.

Die Standardsprache richtet sich nach dem System. Benutzer können zwischen Chinesisch, Englisch und Russisch wählen.

Wasserzeichen: Wird in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt, wenn das Handy gedreht wird. Benutzer können das

Wasserzeichen deaktivieren.

Themeneinstellung: Benutzer können zwischen den Themen „Nach dem System“, „Tag“ und „Nacht“ wählen.

4.2.9 Hilfe

Auf dem Hilfebildschirm können Benutzer auf Informationen zu verschiedenen Aspekten wie „Über uns“, „Datenschutzrichtlinie“, „Hilfedokument“, „Feedback“, „Softwareversion“, „Firmwareversion“, „SN-Code“ und „Aktualisierungsprüfungen für die Firmwareversion“ zugreifen.

4.3 Bildaktualisierung

Wenn die Benutzer auf die Taste „Bildaktualisierung“ tippen, hören sie ein Klickgeräusch und sehen, wie der Bildschirm aktualisiert wird.

Das Produkt verfügt über eine automatische Bildschirmanzeige-Aktualisierungsfunktion. Wenn der Bildschirm verschwommen wird, wird automatisch eine Bildschirmaktualisierung eingeleitet, die von einem Klickgeräusch begleitet wird. Das ist ein normaler Vorgang.

4.4 X³ Bildverbesserung

Dies ist eine Bildverbesserungsfunktion, die auf dem exklusiven Bildalgorithmus von RazorX basiert. Wenn die Funktion mit einem Tippen aktiviert wird, wird die ursprüngliche Bildqualität des Sensors mit 256 Pixeln durch einen Algorithmus mit Superauflösung verdoppelt, was mit der Bildqualität eines ähnlichen Sensors mit 512 Pixeln vergleichbar ist.

4.5 Hotspot-Tracking

Wenn Sie auf die Taste „Hotspot-Tracking“ tippen, wird im Infrarot-Wärmebild ein Kreuzungspunkt angezeigt, der zur Verfolgung des Punktes mit der höchsten Temperatur auf dem Bildschirm dient.

4.6 Bilderfassung

4.6.1

Wenn Sie auf Bilderfassung tippen, können Sie das Infrarotbild, das Bild mit sichtbarem Licht (Dual-Spektrum aktiviert) und die Temperaturmesselemente (Temperaturmessung aktiviert) im angezeigten Bereich aufnehmen und im Album speichern.

4.6.2

Durch Tippen auf Videoaufnahme können Sie Infrarotbilder aufnehmen und im Album speichern.

Während der Videoaufnahme können Sie auch Fotos aufnehmen.

4.6.3

Tippen Sie auf „Bibliothek“, um die aufgenommenen Fotos und Videos anzuzeigen. Sie können jedes Foto und jedes Video in Bibliothek der Anwendung teilen oder löschen.

Benutzer können mehrere Bilder und Videos auswählen, indem sie einfach auf die obere rechte Ecke tippen. Insbesondere können Sie bequem bis zu 9 Dateien gleichzeitig für die gemeinsame Nutzung und das Löschen auswählen.

4.7 Laser-Entfernungsmessung

Nachdem das Bluetooth-Signal erfolgreich verbunden ist, tippen Sie, um den Thermal Master LRF Laser-Entfernungsmesser (optional) für die Anzeige von extrem weit entfernten Zielen und die kontinuierliche Laser-Entfernungsmessung bis zu 600 Meter zu aktivieren.

4.8 Bildmodus

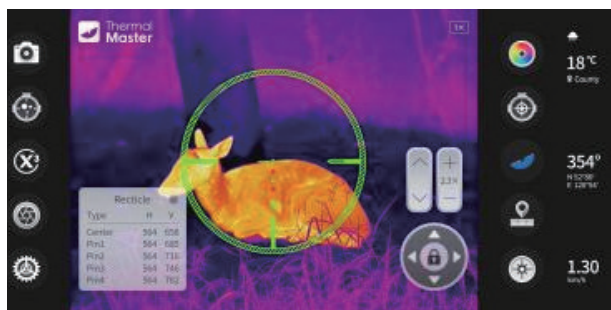
Tippen Sie auf das Symbol und wählen Sie im Sekundärmenü, das daraufhin angezeigt wird, die Option „Rote Augen“ (Highlight-Modus), „Grüne Augen“ (HD-Modus) oder „Ninja-Modus“ (deutliche Reduzierung der Bildschirmhelligkeit zur besseren Tarnung in der Natur) aus.

4.9 Fadenkreuz

Wenn Sie auf die Kreuz-Cursor-Taste drücken, werden auf dem Bildschirm der Kreuz-Cursor sowie die Tasten für die Positions- und Größensteuerung angezeigt.

Das Kreuz-Cursor wird verwendet, um Objekte präzise anzuvisieren. Benutzer können das Kreuz-Cursor antippen und ziehen oder durch Tippen auf die vier Richtungspfeile (nach oben, unten, links, rechts) der Positionssteuerung leichte Anpassungen vornehmen. Benutzer können auch auf die Plus- und Minus-Tasten der Größensteuerung tippen, um das Kreuz-Cursor zu vergrößern oder zu verkleinern.

Durch Tippen auf die Taste „Sperren“ in der Größensteuerung können Benutzer die Position des Kreuz-Cursors sperren. Durch Verschieben nach links oder rechts können Sie zwischen den 8 verschiedenen Formen des Kreuz-Cursors wechseln. Außerdem können Sie die Farbe des Kreuz-Cursors anpassen, indem Sie es nach oben oder unten verschieben. Die verfügbaren Farben sind Weiß, Lila, Blau, Rot und Grün. Durch Tippen auf die Taste „Entsperren“ können Benutzer das Kreuz-Cursor frei bewegen.



4.10 Falschfarbpalette

Die Software enthält voreingestellte Optionen für Grünlut, Rotlut, Eisenrot, Weißglut und Schwarzglut. Wählen Sie je nach

Vorliebe oder Bedarf eine Palette aus.

Die Wahl der Farbpalette hat keinen Einfluss auf die Temperaturmessung.

4.11 Weitere Funktionen

Durch Drücken der Hover-Taste können Benutzer den Infrarotbildschirm im Bildbereich spiegeln und drehen. Darüber hinaus können Benutzer in den Anzeigeeinstellungen auswählen, ob sie Informationen wie Standortanzeige, Längen- und Breitengradanzeige, Wetteranzeige, Zeitanzeige, Geschwindigkeitsanzeige und Kompassanzeige anzeigen möchten.

5.HGF

① Warum reagiert mein Thermal Master X2 nicht, nachdem es an das Handy angeschlossen wurde?

Bitte führen Sie die folgenden Schritte zur Fehlerbehebung durch:

- a) Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem Ihres Handys Android 6.0 oder höher ist
- b) Überprüfen Sie, ob die OTG-Option auf Ihrem Handy verfügbar und aktiviert ist. Bei OPPO, vivo, OnePlus, realme oder iQOO suchen Sie in den Einstellungen nach „OTG“ und aktivieren Sie diese Funktion manuell. Diese Funktion wird nach 10 Minuten Inaktivität automatisch deaktiviert. Bei den meisten anderen Handys ist die OTG-Funktion standardmäßig aktiviert und kann direkt verwendet werden.
- c) Stellen Sie sicher, dass Sie Thermal Master-App heruntergeladen und der App alle erforderlichen Berechtigungen erteilt haben.
- d) Versuchen Sie, das X2-Gerät aus- und wieder anzuschließen. Wenn das Gerät immer noch nicht reagiert, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

② **Warum steht der Bildschirm auf dem Kopf oder ist in eine falsche Richtung ausgerichtet?**

In der App können Sie den Bildschirm um 90 Grad in vier Richtungen drehen und spiegeln. Sie können auf dem Startbildschirm auf die Schaltfläche „Einstellungen“ tippen, um das Menü für die Bedienung aufzurufen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4.2.4 dieses Handbuchs.

③ **Was kann ich tun, wenn die Bildqualität unscharf ist?**

Aufgrund der Betriebseigenschaften des ungekühlten Infrarot-Detektors müssen Sie den Bildschirm mit Hilfe des Verschlusses aktualisieren, indem Sie auf das Verschlusssymbol tippen. Dadurch werden die Bilder klarer. Die Thermal Master X2 ist mit einem manuellen Fokusobjektiv ausgestattet, das es dem Benutzer ermöglicht, die Linsenrotation fein einzustellen, um eine optimale Bildschärfe zu erzielen.

④ **Kann ich Thermal Master X2 verwenden, um Szenen unter Wasser, durch Glasfenster, unter Kleidung oder unter der Haut zu beobachten?**

Thermal Master X2 erfasst hauptsächlich den langwelligen Infrarotbereich von 8 bis 14 μm und kann nicht zur Beobachtung von Szenen unter Wasser oder durch gewöhnliches Glas verwendet werden. Es kann nur die Temperatur der Oberfläche von Kleidung und Haut messen.

⑤ **Gefährdet Thermal Master X2 den menschlichen Körper durch Strahlung?**

Nein. Thermal Master X2 gibt aktiv keine gefährliche Strahlung ab, sondern sammelt nur die Wärmeinformationen von Objekten. Daher kann sie bedenkenlos verwendet werden.

⑥ **Wie kann die Temperatur genauer gemessen werden?**

a) Passen Sie die Brennweite an, bis die Bilder optimal scharf sind

b) Korrigieren Sie den Abstand, die Umgebungstemperatur, die Luftfeuchtigkeit, die reflektierte Temperatur und den Emissionsgrad (Die Emissionsgrad-Tabelle gängiger Objekte ist beigegefügt)

c) Wählen Sie Produkte mit geeigneten Brennweiten. Je größer die Brennweite ist, desto weiter ist die Erfassungsentfernung (da die Atmosphäre in der Lage ist, Infrarotwellen zu absorbieren, ist die Energiedämpfung mit zunehmendem Abstand größer und daher ist die Genauigkeit der Temperaturmessung geringer)

⑦ Warum erscheinen auf dem Bildschirm horizontale, vertikale oder wellenförmige Streifen oder Geisterbilder?

In der Regel liegt es daran, dass das Gerät nicht richtig angeschlossen ist oder das Signal durch externe elektromagnetische Störungen beeinträchtigt wird. Zur Fehlerbehebung können Sie die folgenden Schritte durchführen:

a) Starten Sie das Handy neu und stecken Sie die Wärmebildkamera erneut ein

b) Schließen Sie das Gerät direkt an das Handy an oder verbinden Sie es mit einem Verlängerungskabel

c) Verwenden Sie ein anderes Handy zum Prüfen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, senden Sie das Gerät zur Fehlerbehebung an den Kundendienst zurück.

⑧ Ist es normal, dass im Inneren der Wärmebildkamera immer ein Klickgeräusch ertönt, wenn sie angeschlossen ist?

Ja, das ist normal. Es handelt sich darum, dass die Wärmebildkamera den Verschluss auslöst, um das Bild zu aktualisieren (auch als Korrektur bezeichnet). Wenn das Bild unscharf dargestellt wird, können Sie den Verschluss manuell auslösen, das Bild wird dann klarer und die Temperaturmessung wird genauer. Wenn das Gerät zum ersten Mal an Ihr Handy angeschlossen wird, ertönt das Geräusch mehrmals. Nachdem das Gerät einige Minuten in Betrieb war, wird ein thermisches

Gleichgewicht im Inneren des Geräts erreicht und der Verschluss wird weniger häufig ausgelöst.

6. Produktbezogene Dienstleistungen

6.1. Serviceverpflichtung

Thermal Master technology Co., Ltd. verpflichtet sich, seinen Kunden hochwertige Schulungen, Wartungs- und technische Supportleistungen anzubieten. Das Unternehmen bemüht sich darum, eine langfristige Beziehung zu seinen Kunden zu pflegen. Es bietet weiterhin die neueste Version der Systeme zur Verfügung und bietet effektive, rechtzeitige Unterstützung, Umschulung und Beratungsdienste je nach Kundenbedarf an, um sicherzustellen, dass die Kunden maximalen wirtschaftlichen Nutzen daraus ziehen.

6.2. Kundendienst-Kontakt

E-Mail: support@thermalmaster.com

Tel.: +1(346) 247-6555

Website: www.thermalmaster.com



(Offizielle Website)



(Kundenservice nach dem Verkauf)

7. Garantiezertifikat

Garantiekarte

Sehr geehrte Benutzerinnen und Benutzer,

1. Für alle Geräte, die bei normalem Gebrauch ausfallen, bieten wir Ihnen einen zweijährigen kostenlosen Reparatur- oder Ersatzservice an.

2. Der Begriff „Ausfall bei normalem Gebrauch“ bezieht sich im Allgemeinen auf herstellungsbedingte Produktmängel oder eine normale Abnutzung, die vom Benutzer bei normalem Gebrauch nicht absichtlich oder fahrlässig verursacht wird, jedoch nicht auf Fehler oder Schäden, die durch unsachgemäße Bedienung, unbefugte Demontage oder Nichtbeachtung der Vorsichtsmaßnahmen entstehen.

3. Sollte das von Ihnen gekaufte Produkt einen Fehler aufweisen, senden Sie es bitte rechtzeitig an den Händler zurück oder wenden Sie sich direkt an unseren Kundendienst.

4. Die Garantie erlischt, wenn der Benutzer die Geräte innerhalb der Garantiezeit selbst zerlegt oder modifiziert.

Thermal Master Technology Co., Ltd.

Mai 2024

8. Emissionsgrad-Tabelle

Material	Emissionsgrad
Menschliche Haut	0.98
Integrierte Leiterplatte	0.91
Beton	0.92
Porzellan	0.92
Gummi	0.95
Holz	0.90
Asphalt	0.96
Ziegelstein	0.93
Splitt	0.90
Erde	0.92
Karton	0.90
Weißes Filmpapier	0.93
Wasser	0.96
Schnee	0.85
Marmor	0.94
Poliertes Glas	0.94
Kathodisches Aluminiumoxid	0.55
Eisenoxid	0.64
Oxidierter Stahl	0.79
Oxidierter Edelstahl	0.85

Copyright © 2024 Thermal Master Technology Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen, einschließlich Text, Abbildungen, Grafiken usw., sind Eigentum von Thermal Master Technology Co., Ltd. (im Folgenden als „das Unternehmen “ oder „Thermal Master “ bezeichnet). Dieses Handbuch darf ohne schriftliche Genehmigung weder ganz noch teilweise vervielfältigt, fotokopiert, übersetzt oder weitergegeben werden.

Dieses Handbuch dient als Anleitung. Die im Handbuch enthaltenen Fotos, Grafiken, Diagramme und Illustrationen dienen ausschließlich der Beschreibung und Erläuterung und können von den tatsächlichen Produkten abweichen. Bitte beziehen Sie sich auf das tatsächliche Produkt. Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, um sicher zu stellen, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen korrekt sind, gibt das Unternehmen keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien in Bezug auf dieses Handbuch.

Dieses Handbuch kann aufgrund von Produktversions-Upgrades oder anderen Anforderungen aktualisiert werden. Für die neueste Spezifikationsversion wenden Sie sich bitte an Thermal Master. Thermal Master empfiehlt, dass Sie dieses Handbuch unter Anleitung eines Fachmanns verwenden.

Précautions d'utilisation sécuritaire

- Veuillez protéger l'appareil contre les vibrations vigoureuses, les chutes d'objets et évitez toute interférence de champs magnétiques.
- Ne pointez pas l'objectif vers une source lumineuse thermique intense, telle que le soleil ou d'autres cibles à haute température, afin d'éviter des dommages à l'objectif ou au détecteur d'imagerie thermique.
- Veuillez le conserver correctement après utilisation. Il est strictement interdit de démonter la coque de l'appareil sans autorisation pour éviter les pannes.
- L'objectif et le connecteur d'interface sont susceptibles d'être endommagés. Il est interdit de les cogner, de les forcer, de les percer ou de les rayer.
- N'utilisez pas le produit dans des environnements extrêmement froids ou chauds, poussiéreux ou très humides. La température de service recommandée est de -20°C à $+60^{\circ}\text{C}$.
- Veuillez stocker l'appareil dans un environnement sec, exempt de gaz corrosif et à l'abri de la lumière directe du soleil.
- Veuillez conserver correctement les matériaux d'emballage au cas où vous auriez besoin de retourner l'appareil à l'Agent ou de le renvoyer au fabricant dans son emballage d'origine en cas de problème.
- En cas de défaillance de l'appareil, veuillez contacter l'Agent auprès duquel vous avez acheté l'appareil ou contacter notre service après-vente (reportez-vous à la dernière page de ce livret pour les détails). Ne démontez ni ne modifiez l'appareil de quelque manière que ce soit. Nous déclinons toute responsabilité pour les problèmes causés par des modifications ou des réparations non autorisées.

1. Aperçu du produit

Le X2 est équipé du détecteur d'imagerie thermique HD VOx réputé de Thermal Master, et est couplé à une lentille en alliage réglable pour fournir un zoom infini de 1 à 15 fois. Ses capacités de détection de vision nocturne surpassent largement celles des dispositifs de vision nocturne thermique conventionnels. De plus, il intègre des puces de traitement d'image développées en interne. Associé à l'algorithme d'image exclusif RazorX et à des modes d'imagerie tels que le mode super observation d'oiseaux, il garantit un champ de vision plus clair et des images plus nettes. L'appareil fonctionne à une fréquence d'images élevée de 50 Hz, offrant ainsi une imagerie plus fluide. Pr ailleurs, le corps est entièrement en alliage, ce qui le rend solide et durable.

**984 Yards**

Detection

**15X**

Digital Zoom

**ArmorX**

20 in 1 Tactical Thermal

**X³**

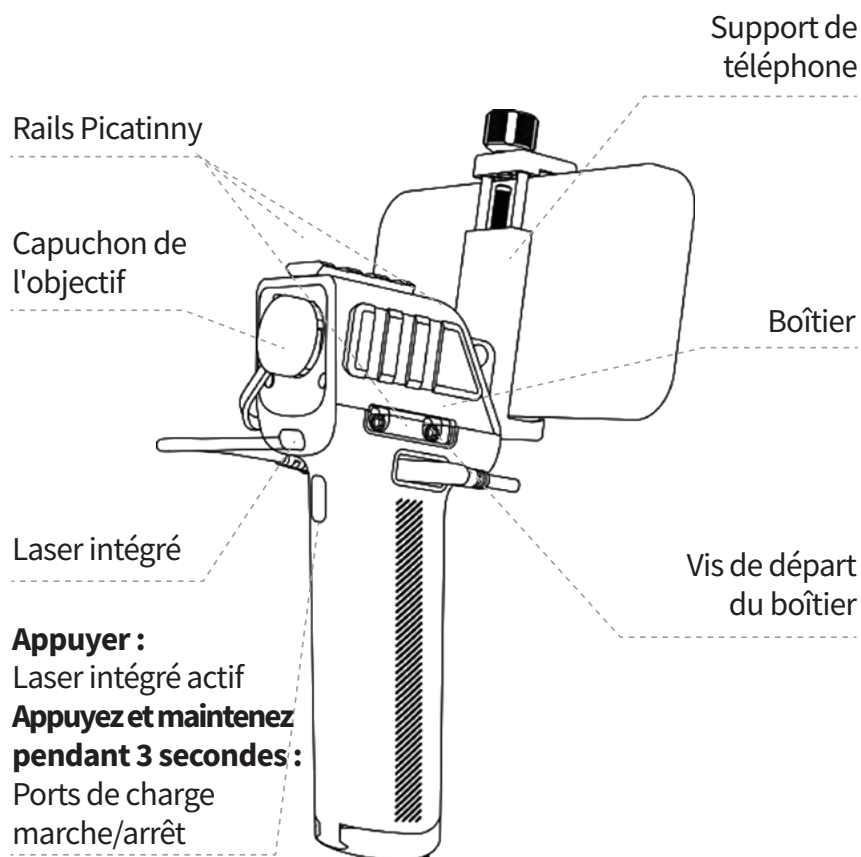
Supper Resolution

**50Hz**

High Frame Rate

**Reticle**

Prof Compound Bow



Bouton de Serrage

Câble d'extension &
de charge

Port de Charge 1

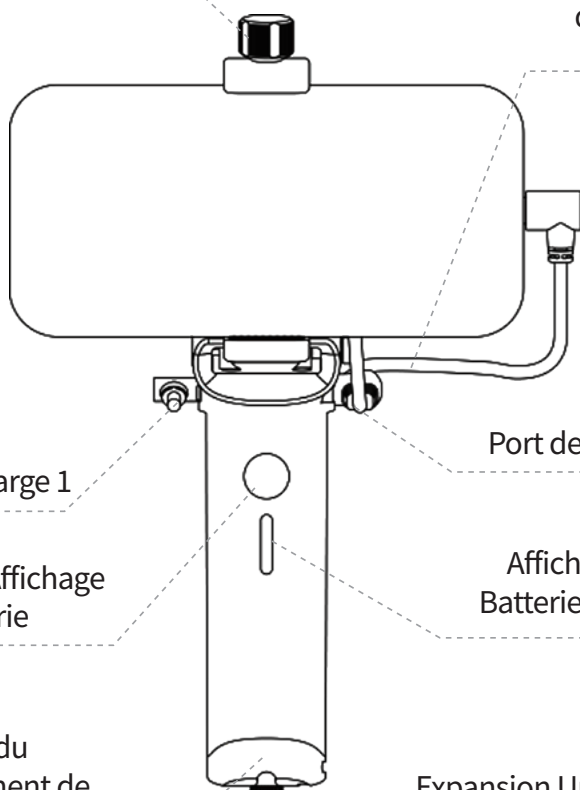
Port de Charge 2

Bouton d'Affichage
de la Batterie

Affichage de la
Batterie Restante

Couvercle du
Compartiment de
la Batterie Intégrée

Expansion Universelle
Trou de Vis



2. Préparations

2.1 Téléchargement de logiciels

Cet appareil doit être utilisé conjointement avec l'application afin d'accéder aux fonctions d'observation infrarouge, de thermographie et autres à partir de l'application. Veuillez scanner le code QR ci-dessous pour obtenir la dernière version de l'application.

Alternativement, recherchez « Thermal Master » dans le magasin d'applications pour télécharger le logiciel correspondant.



2.2 Configuration de la connexion

Assurez-vous que toutes les autorisations requises par l'application installée sont activées sur votre téléphone. Sinon, certaines fonctions pourraient ne pas être disponibles. Celles-ci incluent les autorisations de stockage, de caméra, d'enregistrement audio et de localisation pour gérer l'album photo infrarouge, utiliser la caméra à lumière visible, accéder à la fonction de prise de vidéo et acquérir respectivement les données de latitude et de longitude.

Avant de brancher l'appareil, assurez-vous que la fonction de stockage OTG a été activée. Lors de l'utilisation de smartphones OPPO, vivo, OnePlus, realme ou iQOO, vous devrez activer manuellement cette fonction. Cependant, la plupart des autres

smartphones ont cette fonction activée par défaut.

Une fois que l'appareil est branché et reconnu par votre téléphone, vous verrez une invite demandant : « Autorisez-vous le Thermal Master à accéder au périphérique USB ? ». Appuyez sur OK.

Si l'application a été ouverte et ne peut pas détecter l'appareil, l'interface suivante s'affiche. Cela signifie que certaines fonctions sont désactivées.



3. Spécifications

Modèle	X2
2 en 1	Monoculaire thermique + thermographie
Portée de détection	984 yards (personne)
Résolution IR	256×192 @12 μm, détecteur haute performance
Super Résolution	512×384
Grossissement	Zoom numérique de 15×
Fréquence d'images	50 Hz
NETD	40mK (@25 °C, F#1.0)
Longueur focale	Focalisation ajustable de 9 mm, objectif de 9 mm ≈ objectif de 13 mm @17 μm
Mode double image	Mode haute définition / Mode surbrillance thermique, appuyez pour changer
Mode arc à poulies	Brevet exclusif
Réticule	8 formes + 5 couleurs, commutation rapide
Razor X™	Algorithme d'image AI breveté
IQ+	Algorithme de mesure de température de précision
Suivi de point chaud	Suivi thermique tactique
Palette extérieure dédiée	Vert vision nocturne / Oiseau / Blanc chaud / Noir chaud / Tête rouge / Rouge fer
Mesure de température professionnelle	Correction des paramètres d'émissivité, de distance cible et de température ambiante prise en charge
Mode Ninja	La lumière cachée n'effraiera pas les proies. (Vous pouvez voir les cibles, elles ne peuvent pas vous voir)
Assistance tactique	Boussole électronique / vitesse / position / météo / temps
Durée de vie de la batterie	300 à 480 minutes (Ex : Samsung Galaxy S23+ with a 4700 mAh battery life lasts 367 minutes)
Scénarios d'Application	Extérieur / camping / hors route / sauvetage / tactique / détection de caméras cachées / détection de fuites HVAC, etc.
Champ de vision	19,63°×14,71°
Poids (avec objectif)	18,5 g
Plage de mesure de la température	0 °C à 100 °C
Température de fonctionnement	-20 °C à 60 °C
Dimensions (avec objectif)	23mm×23mm×23,8mm
Stockage vidéo	Fonction d'enregistrement des photos et des vidéos
Nom de l'application	Thermal Master
Système supporté	Système Android 9.0 et supérieur.

Remarque: Les paramètres sont mis à jour le 16 mars 2024 et peuvent être modifiés sans préavis.

Remarque: Tous les paramètres de mesure de la température ci-dessus ont été obtenus en laboratoire.

4. Fonction du logiciel

4.1 Introduction de l'écran

L'écran d'accueil de l'application comprend des zones de fonction à gauche et à droite, ainsi qu'une zone d'image au milieu. Les zones de fonction incluent les Réglages, Rafraîchissement de l'obturateur, Amélioration d'image X3, Suivi de point chaud, Capture d'image, Fonction de télémétrie laser (équipée du module télémètre laser Thermal Master LRF TM600), Mode Image, Réticule et Palette pseudo-couleur, etc.

La zone d'image affiche des images en temps réel. En double-cliquant sur l'image, vous pouvez entrer en mode plein écran et profiter de la haute qualité d'image. Les utilisateurs peuvent zoomer sur l'écran en utilisant un geste à deux doigts, permettant une visibilité améliorée dans une plage de 1 à 15x.



4.2 Réglages

Le menu Réglages comprend PIP, PIP infrarouge, Retournement d'image infrarouge, Rotation d'image infrarouge, Commutateur automatique de l'obturateur, Réglages de prise de vue, Réglages du télémètre Thermal Master, Général et Aide.

4.2.1 PIP

Le mode Dual-Spectre permet la présence d'une petite fenêtre

dans la zone d'affichage de l'image pour afficher simultanément l'image prise par la caméra du téléphone. La petite fenêtre prend en charge l'opération de glisser.

Pour passer de la caméra avant à la caméra arrière du téléphone, appuyez sur l'icône de retournement dans la petite fenêtre.

4.2.2 PIP infrarouge

En activant la fonction PIP infrarouge, les utilisateurs peuvent capturer et agrandir la partie centrale de l'image quatre fois, l'affichant sur l'écran d'accueil. La petite fenêtre prend en charge l'opération de glisser.

4.2.3 Retournement d'image infrarouge

En activant cette fonction, les utilisateurs peuvent obtenir un effet miroir sur l'écran. En désactivant cette fonction, les utilisateurs peuvent restaurer l'affichage normal.

4.2.4 Rotation de l'image infrarouge

Les utilisateurs peuvent faire pivoter l'image de 0° , 90° , 180° et 270° autour du centre.

4.2.5 Interrupteur d'obturateur automatique

Lorsque l'interrupteur est activé, l'image sera automatiquement corrigée dans le scénario de prise de vue vidéo selon les paramètres par défaut. Lorsque l'interrupteur est désactivé, les utilisateurs peuvent utiliser l'obturateur manuel pour la correction d'image lors de sessions de prise de vue vidéo prolongées. Il est recommandé aux utilisateurs de l'activer lors de l'utilisation quotidienne.

4.2.6 Réglages de prise de vue

Lors de la prise de photos, les utilisateurs peuvent choisir d'afficher ou non les données de température et les informations d'arrière-plan dans les Réglages de prise de vue. Si les données de température ou les informations d'arrière-plan ne sont pas

nécessaires, elles peuvent être laissées non cochées. Si les données de température ou les informations d'arrière-plan sont nécessaires, cochez l'option correspondante pour les afficher sur la photo.

Lors de la prise de vidéos, les utilisateurs peuvent choisir d'afficher ou non les données de température et les informations d'arrière-plan dans les Réglages de prise de vue. Si les données de température ou les informations d'arrière-plan ne sont pas nécessaires, elles peuvent être laissées non cochées. Si les données de température ou les informations d'arrière-plan sont nécessaires, cochez l'option correspondante pour les afficher sur la vidéo.

4.2.7 Réglages du télémètre laser Thermal Master LRF600

Lorsque le module télémètre laser Thermal Master est en état de fonctionnement et allumé, appuyez sur cette option pour accéder à l'écran de sélection du signal Bluetooth. Sélectionnez le signal Bluetooth du télémètre, et après une connexion réussie, un balayage en temps réel dans un rayon de 600 mètres peut être réalisé dans le coin supérieur droit de la zone d'image de l'écran d'accueil.

Vous pouvez également régler le temps de fonctionnement du balayage ainsi que la forme d'affichage du curseur de télémétrie.

4.2.8 Généralités

Sur l'écran Général, les utilisateurs peuvent définir la langue, le filigrane et le thème.

La langue par défaut suit celle du système. Les utilisateurs peuvent sélectionner le chinois, l'anglais ou le russe.

Filigrane : est affiché dans le coin supérieur gauche de l'écran lorsque le téléphone est en rotation. Les utilisateurs peuvent choisir de désactiver le filigrane.

Le réglage du thème permet aux utilisateurs de choisir entre

Suivre le système, Jour ou Nuit.

4.2.9 Aide

Sur l'écran d'aide, les utilisateurs peuvent accéder à des informations sur divers aspects tels que À propos de nous, Politique de confidentialité, Document d'aide, Retour d'information, Version logicielle, Version du firmware, Code SN et Vérifications de mise à jour de la version du firmware.

4.3 Rafraîchissement de l'image

Les utilisateurs entendront un son de « clic » et verront l'écran se rafraîchir en appuyant sur le bouton de rafraîchissement de l'image.

Le produit est conçu avec une fonction de rafraîchissement automatique de l'écran. Lorsque l'écran devient flou, il initiera automatiquement un rafraîchissement de l'écran, accompagné d'un son de « clic ». Cela est normal.

4.4 Amélioration d'image X³

Il s'agit d'une fonction d'amélioration d'image basée sur l'algorithme d'image exclusif RazorX. Lorsque la fonction est activée par un appui, les 256 pixels originaux du capteur sont doublés en qualité d'image grâce à un algorithme de super résolution, comparable à la qualité d'image d'un capteur de 512 pixels similaire.

4.5 Suivi des points chauds

En appuyant sur le bouton de suivi des points chauds, vous verrez un point de suivi croisé dans l'image thermique infrarouge, qui est utilisé pour suivre le point de température le plus élevé sur l'écran.

4.6 Capture d'image

4.6.1

Tapez sur Capture d'image pour enregistrer dans l'Album l'image

infrarouge, l'image en lumière visible (si le spectre double est activé) et les éléments de mesure de température (si la mesure de température est activée) dans la zone affichée.

4.6.2

En tapant sur Enregistrement vidéo, vous pouvez capturer et sauvegarder des images infrarouges dans l'Album.

Il est également possible de prendre des photos pendant l'enregistrement des vidéos.

4.6.3

Tapez sur Bibliothèque pour voir les photos et vidéos prises. Vous pouvez partager ou supprimer n'importe quelle photo ou vidéo dans la bibliothèque de l'application.

Les utilisateurs peuvent sélectionner plusieurs images et vidéos en appuyant simplement sur le coin supérieur droit. En particulier, vous pouvez choisir facilement jusqu'à 9 fichiers à la fois pour un partage et une suppression en lot.

4.7 Télémétrie laser

Après une connexion réussie du signal Bluetooth, tapez pour activer le télémètre laser Thermal Master LRF (optionnel) pour une indication de cible ultra-longue et une télémétrie laser continue jusqu'à 600 mètres.

4.8 Mode d'Image

Tapez sur l'icône et sélectionnez Œil rouge (mode Highlight), Œil vert (mode Haute Définition) ou mode Ninja (réduisant considérablement la luminosité de l'écran pour améliorer le camouflage en milieu sauvage) dans le menu secondaire qui apparaîtra.

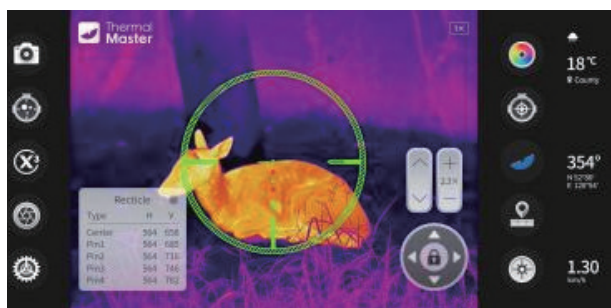
4.9 Réticule

En tapant sur le bouton Curseur Croisé, les utilisateurs verront le curseur croisé ainsi que les boutons pour le contrôle de position

et de taille sur l'écran.

Le curseur croisé est utilisé pour cibler précisément les objets. Les utilisateurs peuvent appuyer et faire glisser le réticule ou effectuer de légères modifications en appuyant sur les flèches directionnelles du bouton de contrôle de position (haut, bas, gauche, droite). Les utilisateurs peuvent également appuyer sur les boutons plus et moins du contrôle de taille pour zoomer sur le curseur croisé.

En tapant sur le bouton de verrouillage dans le contrôle de taille, les utilisateurs peuvent verrouiller la position du curseur croisé. En le déplaçant vers la gauche ou la droite, vous pouvez passer entre les 8 formes distinctes du curseur croisé. De plus, vous pouvez ajuster la couleur du curseur croisé en le glissant vers le haut ou vers le bas. Les couleurs accessibles sont le blanc, le violet, le bleu, le rouge et le vert. En appuyant sur le bouton de déverrouillage, les utilisateurs peuvent déplacer librement le curseur croisé.



4.10 Palette de pseudo-couleurs

Le logiciel est livré avec des options prédéfinies pour vert chaud, rouge chaud, rouge fer, blanc chaud et noir chaud. Sélectionnez différentes palettes selon vos préférences ou vos besoins.

Le choix de la palette n'a aucun impact sur la mesure de la

température.

4.11 Autres fonctions

En tapant sur le bouton Survoler, les utilisateurs peuvent retourner et miroiter l'écran infrarouge dans la zone d'image. De plus, dans les Paramètres d'affichage, les utilisateurs peuvent choisir d'afficher les informations selon leurs besoins en sélectionnant Affichage de la Localisation, Affichage de la longitude et de la latitude, Affichage de la Météo, Affichage de l'Heure, Affichage de la Vitesse, ou Affichage de la Boussole.

5. FAQs

① Pourquoi mon Thermal X2 ne répond-il pas après avoir été branché sur le téléphone ?

Veuillez effectuer les opérations de dépannage dans cet ordre :

- a) Assurez-vous que votre téléphone fonctionne avec Android 6.0 ou une version ultérieure
- b) Vérifiez que l'option OTG est disponible sur votre téléphone et qu'elle est activée. Si vous utilisez des téléphones OPPO, vivo, OnePlus, realme ou iQOO, recherchez l'option « OTG » dans Paramètres et activez-la manuellement. Cette fonction est automatiquement désactivée après 10 minutes d'inactivité. Sur la plupart des autres téléphones, la fonction OTG est activée par défaut et peut être utilisée directement.
- c) Assurez-vous d'avoir téléchargé l'application Thermal Master et d'avoir accordé toutes les autorisations requises par l'application.
- d) Essayez de débrancher et de rebrancher l'appareil X2. S'il n'y a toujours pas de réponse, veuillez contacter le personnel après-vente pour assistance.

② Pourquoi mon écran est-il à l'envers ou dans une direction

incorrecte ?

Notre application permet la rotation à 90 degrés dans les quatre directions et l'ajustement de miroir. Vous pouvez appuyer sur le bouton Paramètres de l'écran d'accueil pour accéder au menu des opérations. Pour plus de détails, consultez la section 4.2.4 de ce livret.

③ Que dois-je faire en cas d'écran flou ?

Étant donné les caractéristiques de fonctionnement des détecteurs infrarouges non refroidis, vous devez rafraîchir l'écran en utilisant l'obturateur, c'est-à-dire en tapant sur l'icône de l'obturateur. Cela permet de produire des images plus claires. Le Thermal Master X2 est équipé d'une lentille de mise au point manuelle, permettant aux utilisateurs de régler avec précision la rotation de la lentille pour obtenir une clarté d'image optimale.

④ Puis-je utiliser le Thermal Master X2 pour observer des objets sous l'eau, derrière des vitres, sous des vêtements ou sous la peau ?

Le Thermal Master X2 détecte principalement la région infrarouge à longue onde de 8 à 14 μm et ne peut pas être utilisé pour observer des scènes sous l'eau ou à travers du verre ordinaire. Il peut seulement mesurer la température de la surface des vêtements et de la peau.

⑤ Le Thermal Master X2 présente-t-il des risques de radiation pour le corps humain ?

Non. Le Thermal Master X2 n'émet pas activement de radiation dangereuse mais ne fait que collecter les informations de chaleur des objets. Elle peut être utilisée en toute sérénité.

⑥ Comment puis-je augmenter la précision de la mesure de la température ?

a) Ajustez la longueur focale jusqu'à ce que les images aient une

netteté optimale

b) Corrigez la distance, la température ambiante, l'humidité, la température réfléchie et l'émissivité (le tableau d'émissivité des objets courants est disponible en ligne)

c) Sélectionnez des produits avec des longueurs focales appropriées. Plus la longueur focale est grande, plus la distance de détection est grande (parce que la capacité de l'atmosphère à absorber les ondes infrarouges fait que plus la distance est grande, plus l'atténuation de l'énergie est importante, et plus la précision de la mesure de la température est faible)

⑦ Pourquoi mon écran présente-t-il des lignes horizontales, verticales ou ondulées ou des images fantômes ?

Ce phénomène est généralement dû à un mauvais contact entre les interfaces ou à une interférence électromagnétique externe du signal. Vous pouvez résoudre le problème en suivant les étapes suivantes :

a) Redémarrez votre téléphone portable, débranchez et rebranchez la caméra thermique

b) Connectez-vous au téléphone portable, directement ou à l'aide d'un câble d'extension

c) Testez avec un autre téléphone portable. Si le problème persiste, renvoyez l'appareil au service après-vente pour un dépannage.

⑧ Est-il normal d'entendre toujours un « clic » à l'intérieur après connexion à la caméra thermique ?

Oui, c'est normal. Il s'agit du son du déclencheur de la caméra thermique pour rafraîchir l'image (également appelé correction). Cliquez manuellement sur l'image floue pour obtenir une image plus claire et une mesure plus précise de la température. Lorsque l'appareil est connecté au téléphone portable, le

déclencheur sonnera plusieurs fois. Après quelques minutes d'utilisation, l'intérieur de l'appareil atteint l'équilibre thermique et la fréquence de déclenchement diminuera.

6. Services liés aux produits

6.1. Engagement de service

Thermal Master technology Co., Ltd. s'engage à fournir aux clients des services de formation, de maintenance et d'assistance technique de haute qualité. La Société souhaite entretenir une relation à long terme avec les clients. Pour cela, elle continue d'offrir des systèmes de la dernière version et un support efficace et opportun, des services de reformation et de consultation en fonction des besoins des clients pour aider à maximiser les avantages économiques des clients.

6.2. Contact Après-Vente

E-mail : support@thermalmaster.com

Tél : +1(346) 247-6555

Site Web : www.thermalmaster.com



(Site officiel)



(Service après-vente)

7. Certificat de garantie

Carte de garantie

Cher utilisateur,

1. Nous offrons un service de réparation ou de remplacement gratuit de deux ans pour toute défaillance de l'appareil lors d'une utilisation normale.
2. Le terme « défaillance lors d'une utilisation normale » fait généralement référence à des défauts de produit de l'usine ou à l'usure naturelle causée par l'utilisation normale de l'utilisateur sans facteurs intentionnels ou négligents, excluant les défaillances ou dommages dus à une utilisation incorrecte, à un démontage non autorisé, ou à une violation des Précautions d'utilisation sécuritaire.
3. En cas de défaut de votre produit acheté, veuillez le retourner à l'Agent en temps opportun ou contacter directement notre service après-vente.
4. La garantie serait annulée si les utilisateurs démontent ou modifient eux-mêmes les appareils dans la période de garantie.

Thermal Master Technology Co., Ltd.

Mai 2024

8. Tableau d'émissivité

Matériau	Émissivité
Peau humaine	0.98
Carte de circuit intégré	0.91
Béton	0.92
Porcelaine	0.92
Caoutchouc	0.95
Bois	0.90
Asphalte	0.96
Brique	0.93
Gravier	0.90
Sol	0.92
Carton	0.90
Papier de film blanc	0.93
Eau	0.96
Neige	0.85
Marbre	0.94
Verre poli	0.94
Oxyde d'aluminium cathodique	0.55
Oxyde de fer	0.64
Acier oxydé	0.79
Acier inoxydable oxydé	0.85

Copyright © 2024 Thermal Master Technology Co., Ltd. Tous droits réservés. Tous les contenus de ce manuel, y compris les textes, les images, les graphiques, etc., appartiennent à Thermal Master Technology Co., Ltd. (ci-après dénommée « la Société » ou « Thermal Master »). Cette spécification ne peut être reproduite, photocopiée, traduite ou transmise en tout ou en partie sans autorisation écrite préalable.

Ce guide est utilisé comme référence. Les photographies, graphiques, diagrammes et illustrations fournis dans la spécification sont uniquement destinés à expliquer et à illustrer le produit et peuvent différer du produit spécifique. Veuillez vous référer au produit réel. Bien que la Société fasse tout son possible pour assurer l'exactitude du contenu de cette spécification, elle ne fait aucune déclaration ou garantie explicite ou implicite sur cette spécification.

Ce guide peut être mis à jour en raison de mises à niveau de la version du produit ou d'autres besoins. Pour la version la plus récente des spécifications, veuillez contacter Thermal Master. Thermal Master recommande que vous utilisiez ce guide sous la supervision d'un professionnel

Precauciones para el Uso Seguro

- Por favor, proteja el dispositivo de vibraciones vigorosas, o impactos por caídas de objetos, y mantenga el dispositivo alejado de la interferencia del campo magnético.
- No apunte la lente a una fuente de luz térmica fuerte, como el sol u otros objetivos de alta temperatura, para evitar daños en la lente o en el detector de imágenes térmicas.
- Por favor, consérvelo adecuadamente después de su uso. Para evitar fallos del dispositivo, está estrictamente prohibido desmontar la carcasa del dispositivo sin permiso.
- La lente y la interfaz de metal son propensos a daños. No los golpee, palanquee, perforo, ni los arañe.
- No utilice el producto en ambientes extremadamente fríos, extremadamente calurosos, polvorientos o de alta humedad. La temperatura de servicio recomendada es $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$.
- Por favor, mantenga el dispositivo en un ambiente seco, sin gas corrosivo y alejado de la luz solar directa.
- Por favor, conserve adecuadamente los materiales de embalaje en caso de que necesite devolver el dispositivo al Agente o enviarlo de vuelta al fabricante en su embalaje original si surgen problemas.
- Si el dispositivo falla, por favor, póngase en contacto con el Agente de quien lo compró o acérquese a nuestra oficina de servicio postventa (consulte la última página de este folleto para obtener más detalles). No desmonte ni modifique el dispositivo de ninguna manera. No asumimos ninguna responsabilidad por los problemas causados por modificaciones o reparaciones no autorizadas.

1. Descripción General del Producto

X2 incorpora el renombrado detector de imágenes térmicas HD VOx de Thermal Master, junto con una lente de aleación ajustable que ofrece ampliación ilimitada ente 1x y 15x. Su capacidad de detección con visión nocturna superan ampliamente a los dispositivos de imágenes térmicas nocturnos convencionales. Adicionalmente, incorpora chips de procesamiento de imagen de desarrollo propio. En combinación con el algoritmo de imágenes exclusivo RazorX y modos de imagen tales como el modo de alistamiento de aves avanzado, garantiza un campo de visión más claro e imágenes más nítidas. El dispositivo funciona con una alta tasa de fotogramas de 50 Hz, resultando en imágenes más fluidas. Además, el cuerpo está hecha completamente de aleación, por lo que es sólida y durable.

**984 Yards**

Detection

**15X**

Digital Zoom

**ArmorX**

20 in 1 Tactical Thermal

**X³**

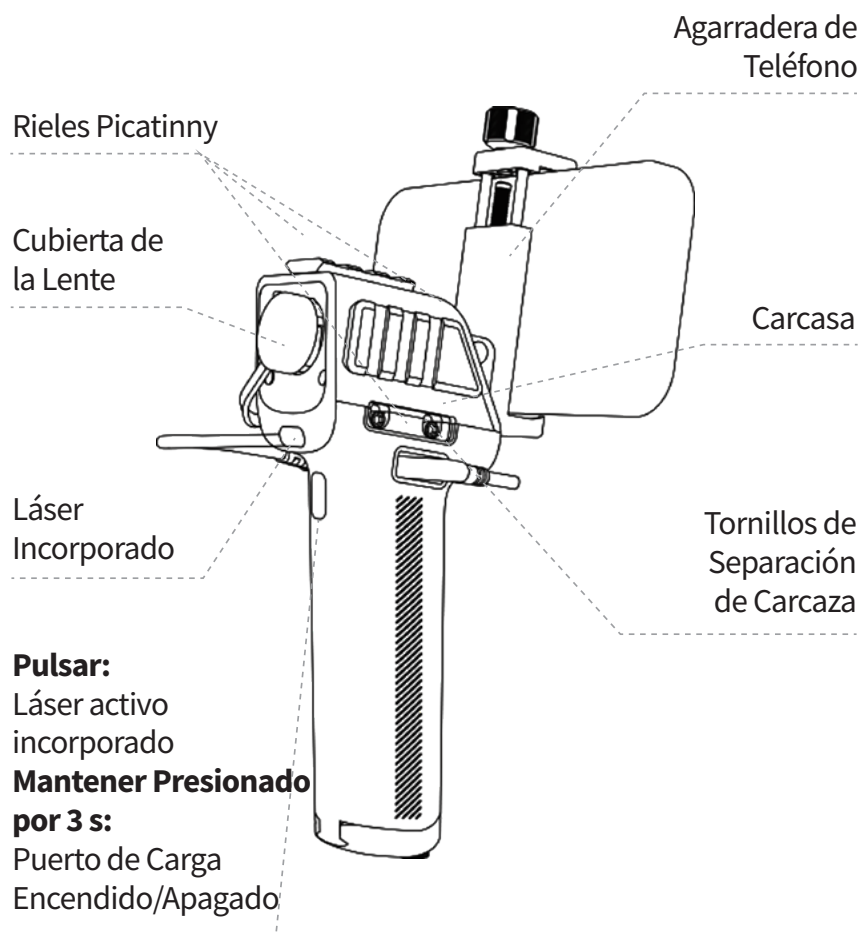
Supper Resolution

**50Hz**

High Frame Rate

**Reticle**

Prof Compound Bow



Perilla de Ajuste

Extensión y Cable
de Carga

Puerto de
Carga 1

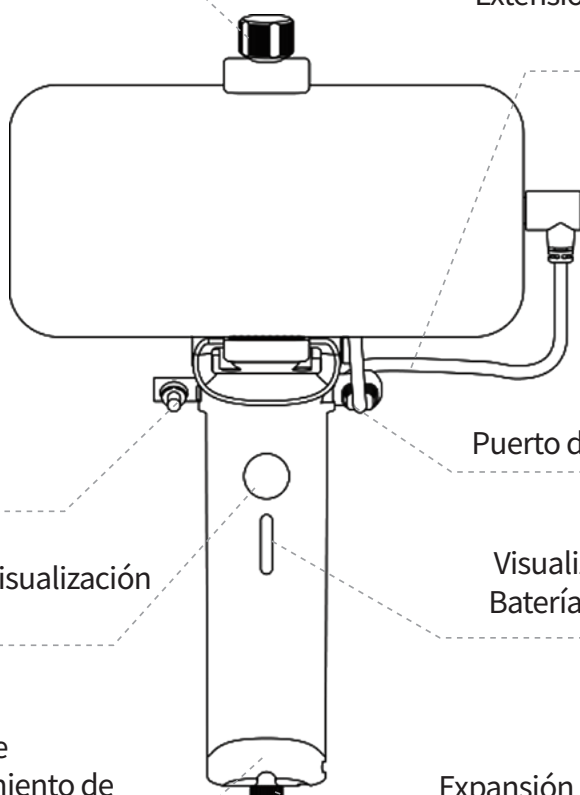
Puerto de Carga 2

Botón de Visualización
de Batería

Visualización de
Batería Restante

Cubierta de
Compartimiento de
la Batería Incorporada

Expansión Universal
Orificio para Tornillo



2.Preparativos

2.1 Descarga del Software

Este dispositivo debe usarse junto con la aplicación móvil para acceder a la observación infrarroja, la termografía y otras funciones de la aplicación. Por favor, escanee el código QR a continuación para obtener la última versión de la aplicación.

Alternativamente, busque "Thermal Master" en la tienda de aplicaciones para descargar el software correspondiente.



2.2 Configuración de la Conexión

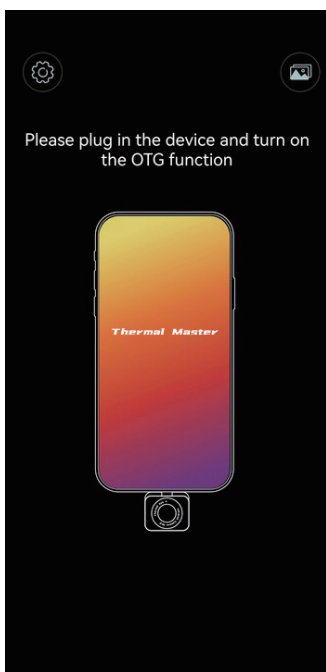
Asegúrese de que todos los permisos requeridos por la aplicación instalada están habilitados en su teléfono. De lo contrario, algunas funciones pueden no estar disponibles. Estos incluyen almacenamiento, cámara, grabación de audio y permisos de localización para administrar el álbum de fotos infrarrojo, usar la cámara de luz visible, acceder a la función de toma de video y adquirir datos de latitud y longitud, respectivamente.

Antes de enchufar el dispositivo, asegúrese de que la función de almacenamiento OTG esté activada. Al usar teléfonos inteligentes OPPO, vivo, OnePlus, realme o iQOO, usted necesitará activar esta función manualmente. Sin embargo, la mayoría de los

demás teléfonos inteligentes tienen esta función activada por defecto.

Una vez que el dispositivo está conectado y reconocido por su teléfono, verá una pregunta que dice: "¿Permite que el Thermal Master acceda al dispositivo USB?", toque OK.

Si la aplicación se ha abierto y no puede detectar el dispositivo, se muestra la siguiente interfaz. Esto significa que algunas funciones están desactivadas.



3. Especificaciones

Modelo	X2
2 en 1	Monocular térmico + termografía
Rango de Detección	984 yards (persona)
Resolución IR	256×192 @12 μm detector de alto desempeño
Resolución Superior	512×384
Magnificación	Zoom digital 15x
Tasa de Fotogramas	50 Hz
NETD	40 mK (@25 °C, F#1,0)
Longitud Focal	9 mm de enfoque ajustable, lente de 9 mm ≈ lente de 13 mm @17 μm
Modo de Imagen Doble	Modo de alta definición/ Modo de resaltado de calor, toque para cambiar
Modo de Arco Compuesto	Patente exclusiva
Retícula	8 formas + 5 colores fácilmente intercambiables
Razor X™	Algoritmo de imagen patentado
IQ+	Algoritmo de medición precisa de temperatura
Seguimiento de Puntos Calientes	Seguimiento de calor táctico
Paleta de Exteriores Dedicada	Visión Nocturna Verde/Ave/Blanco caliente/Negro caliente/Rojo caliente/Hierro rojo
Medición de Temperatura Profesional	Admite corrección de parámetros para emisividad/distancia objetivo/temperatura ambiente
Modo Ninja	Luz oculta no asustará a la presa. (Usted ve el objetivo, el objetivo no le ve)
Asistencia Táctica	Brújula electrónica/velocidad/ubicación/clima/tiempo
Duración de Uso de la Batería	300-480 minutos (Por ejemplo: Samsung Galaxy S23+ 4700 mAh duración de uso de la batería de 367 minutos)
Escenarios de Uso	Exterior/acampada/todoterreno/rescate/táctico/detección de cámara oculta/detección de fugas de HVAC, etc.
FOV	19,63°×14,71°
Peso (lente incluida)	18,5 g
Rango de Medición de Temperatura	0 °C-100 °C
Temperatura de Funcionamiento	-20 °C - 60 °C
Dimensiones (lente incluida)	23 mm×23 mm×23,8 mm
Almacenamiento de Video	Función de guardar fotos y videos
Nombre de la Aplicación	Thermal Master
Sistema de Apoyo	Sistema Android 9.0 y superior

Nota: Los parámetros se actualizan el 16 de marzo de 2024 y están sujetos a cambios sin previo aviso.

Nota: Los parámetros de medición de temperatura anteriores se obtienen en el entorno de laboratorio.

4. Función de Software

4.1 Introducción de la Pantalla

La pantalla de inicio de la aplicación se divide en áreas de funciones a la izquierda y la derecha, y un área de imagen en el centro. El área de funciones incluye Configuración, Actualización del Obturador, Mejora de Imagen X3, Rastreo de Puntos Calientes, Captura de Imagen, Función de Telémetro Láser (equipado con el Módulo de Telémetro Láser LRF TM600 de Thermal Master), Modo de Imagen, Retícula, y Paleta de Color Pseudo.

El área de imagen muestra imágenes en tiempo real. Tocando dos veces en la imagen podrá ingresar en el modo de pantalla completa y disfrutar de imágenes de alta calidad. El usuario puede hacer zoom en la pantalla con un gesto de dos dedos, mejorando la visibilidad en un rango de 1~15x.



4.2 Configuración

El menú de Configuración incluye PIP, PIP Infrarrojo, Inversión de Imagen Infrarroja, Rotación de Imagen Infrarroja, Interruptor de Obturador Automático, Configuración de Grabación, Configuración del Telémetro de Thermal Master, General, y Ayuda.

4.2.1 PIP

Doble Espectro permite la presencia de una pequeña ventana en

el área de visualización de imágenes para mostrar simultáneamente la imagen tomada por la cámara del teléfono. La pequeña ventana admite la operación de arrastre.

Para cambiar la cámara delantera y trasera del teléfono, toque el icono de reversión en la ventana pequeña.

4.2.2 PIP Infrarrojo

Al activar PIP Infrarrojo, el usuario podrá capturar y amplificar la parte central de la imagen hasta cuatro veces, mostrándola en la pantalla de inicio. La pequeña ventana admite la operación de arrastre.

4.2.3 Inversión de Imagen Infrarroja

Al activar esta función, el usuario obtendrá un efecto de espejo en la pantalla. Al desactivar esta función, el usuario restablecerá la visualización normal.

4.2.4 Rotación de Imagen Infrarroja

El usuario podrá rotar la imagen 0°, 90°, 180°, y 270° alrededor del centro.

4.2.5 Interruptor del Obturador Automático

Cuando el interruptor está activado, la imagen se corregirá automáticamente en el escenario de grabación de video de acuerdo con la configuración predeterminada. Cuando el interruptor está desactivado, el usuario podrá utilizar el interruptor manual para la corrección de imágenes durante grabaciones de video extendidas. Se recomienda los usuarios mantener activado durante el uso diario.

4.2.6 Configuración de Grabación

Al tomar fotos, el usuario puede decidir si visualizará información de temperatura y de fondo en la Configuración de Grabación. Si la información de temperatura o de fondo no es necesaria, puede deseleccionar la casilla. Si la información de temperatura o de

fondo es necesaria, seleccione la opción correspondiente para mostrarla en la foto.

Al grabar videos, el usuario puede decidir si visualizará información de temperatura y de fondo en la Configuración de Grabación. Si la información de temperatura o de fondo no es necesaria, puede deseleccionar la casilla. Si la información de temperatura o de fondo es necesaria, seleccione la opción correspondiente para mostrarla en el video.

4.2.7 Configuración de Telémetro Láser Thermal Master LRF600

Cuando el módulo de telémetro láser Thermal Master está encendido y funcionando, toque esta opción para ingresar en la pantalla de Selección de Señal Bluetooth. Seleccione la señal Bluetooth del telémetro y, una vez conectado exitosamente, podrá realizar escaneo en tiempo real para un rango de 600 metros en la esquina superior derecha de la pantalla de inicio del área de la imagen.

También podrá establecer el tiempo de funcionamiento para el escaneo y la forma de visualización del cursor de telemetría.

4.2.8 General

En la pantalla General, el usuario podrá configurar el idioma, la marca de agua, y el tema.

El idioma predeterminado seguirá el sistema. El usuario podrá seleccionar chino, inglés, o ruso.

Marca de Agua: se muestra en la esquina superior izquierda de la pantalla al rotar el teléfono. El usuario podrá desactivar la marca de agua.

Configuración de Tema: permite al usuario seleccionar entre Seguir el Sistema, Diurno, o Nocturno.

4.2.9 Ayuda

En la pantalla Ayuda, el usuario podrá acceder a información sobre aspectos

tales como Acerca de Nosotros, Política de Privacidad, Documentación de Ayuda, Comentarios, Versión del Software, Versión del Firmware, Código SN, y Búsqueda de Actualizaciones para Versión de Firmware.

4.3 Actualización de Imagen

El usuario oirá un "clic" y verá la pantalla actualizarse al tocar el botón de Actualización de Imagen.

El producto ha sido diseñado con una función de actualización de pantalla automática. Cuando la pantalla se ponga borrosa, se iniciará automáticamente la actualización de la pantalla, que será acompañada por un sonido de "clic". Esto es normal.

4.4 Mejora de Imagen X³

Esta función de mejora de imagen está basada en el algoritmo exclusivo RazorX para mejora de imagen. Cuando la función se activa con un toque, se duplica la calidad de imagen de los 256 píxeles originales del sensor mediante un algoritmo de resolución superior, comparable a la calidad de imagen de un sensor similar con 512 píxeles.

4.5 Rastreo de Puntos Calientes

Al tocar el botón Rastreo de Puntos Calientes, verá un punto de mira en la imagen térmica infrarroja, que se utilizará para rastrear el punto de mayor temperatura en la pantalla.

4.6 Captura de Imagen

4.6.1

Toque Captura de Imagen para capturar y guardar en el Álbum la imagen infrarroja, la imagen de luz visible (doble espectro habilitado) y los elementos de medición de temperatura (medición de temperatura habilitada) en el área mostrada.

4.6.2

Al tocar Grabación de Video, podrá capturar y guardar imágenes

infrarrojas en el Álbum.

Se admite tomar fotos mientras se graba video.

4.6.3

Toque Biblioteca para ver las fotos y videos capturados. Puede compartir o eliminar cualquier foto(s) y vídeo(s) en la Biblioteca de la aplicación.

El usuario podrá seleccionar múltiples imágenes y videos simplemente mediante tocar la esquina superior derecha. Específicamente, podrá seleccionar hasta 9 archivos por vez para compartir o eliminar en lotes.

4.7 Telémetro Láser

Una vez que se conecte exitosamente a la señal de Bluetooth, toque para activar el Telémetro Láser Thermal Master LRF (opcional) para indicación de objetivo a ultra-larga distancia y telemetría continua hasta 600 metros.

4.8 Modo de Imagen

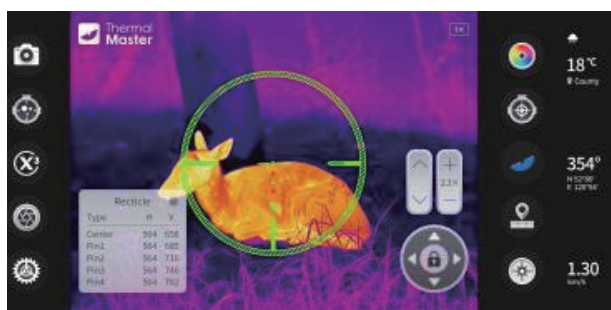
Toque el ícono y seleccione entre Ojo Rojo (Modo resaltado), Ojo Verde (Modo de Alta Definición), o Modo ninja (reduciendo significativamente el brillo de la pantalla para mejorar el camuflaje en exteriores) desde el menú secundario emergente.

4.9 Retícula

Al tocar el botón de Cursor Cruzado, el usuario podrá ver el cursor cruzado junto con los botones para el control de posición y tamaño en la pantalla.

El cursor cruzado se utiliza para apuntar al objeto con precisión. El usuario podrá tocar y arrastrar el cursor cruzado o realizar ajustes pequeños tocando los botones para las cuatro flechas de control de posición (arriba, abajo, izquierda, derecha). El usuario también podrá acercar o alejar el cursor cruzado tocando los botones más y menos en el control de tamaño.

El usuario podrá bloquear la posición del cursor cruzado tocando el botón Bloquear en el control de tamaño. Podrá alternar entre las 8 formas diferentes del cursor cruzado moviendo hacia la derecha o la izquierda. Además, podrá ajustar el color del cursor cruzado deslizándola hacia arriba o abajo. Los colores disponibles son blanco, morado, azul, rojo, y verde. El usuario podrá mover el cursor cruzado libremente tocando el botón Desbloquear.



4.10 Paleta de Color Pseudo

El software incluye opciones predeterminadas para verde-caliente, rojo-caliente, hierro-rojo, blanco-caliente, y negro-caliente. Seleccione diferentes paletas según prefiera o según sea necesario.

La selección de paleta no influirá en la medición de temperatura.

4.11 Otras Funciones

Tocando el botón Flotante, el usuario podrá invertir la pantalla infrarroja en el área de la imagen. Adicionalmente, en la Configuración de Visualización, el usuario puede seleccionar la visualización de información seleccionando Visualización de Ubicación, Visualización de Longitud y Latitud, Visualización de Clima, Visualización de Tiempo, Visualización de Velocidad, y Visualización de Brújula.

5. Preguntas Frecuentes

① **¿Por qué mi Thermal Master X2 no responde después de haber sido enchufado al teléfono?**

Por favor, solucione en este orden:

- a) Asegúrese de que su teléfono funcione con Android 6.0 o posterior
- b) Verifique que la opción OTG esté disponible en su teléfono y esté habilitada. Si está usando OPPO, vivo, OnePlus, realme o iQOO, busque "OTG" en Configuración y actívelo manualmente. Esta función se apaga automáticamente después de 10 minutos de inactividad. En la mayoría de los otros teléfonos, OTG se activa por defecto y se puede usar directamente.
- c) Asegúrese de que ha descargado la aplicación Thermal Master y ha otorgado todos los permisos requeridos por la aplicación.
- d) Intente desenchufar y volver a enchufar el dispositivo X2. Si continúa sin responder, comuníquese con el personal de posventa para recibir asistencia.

② **¿Por qué mi pantalla está al revés o en una dirección incorrecta?**

Nuestra aplicación soporta la rotación de 90 grados en cuatro direcciones y el ajuste del espejo. Usted puede tocar el botón de Configuración en la pantalla de inicio para entrar al menú de operaciones. Para más detalles, vea la sección 4.2.4 de este folleto.

③ **¿Qué debo hacer en caso de una pantalla borrosa?**

Dado las características operativas de los detectores infrarrojos no refrigerados, necesita refrescar la pantalla usando el obturador, es decir, tocando el icono del Obturador. Esto ayuda a producir imágenes más claras. El Thermal Master X2 está equipa-

do con una lente de enfoque manual, permitiendo al usuario ajustar delicadamente la rotación de la lente para lograr claridad óptima de la imagen.

④ ¿Puedo usar el Thermal Master X2 para observar objetos bajo el agua, a través de las ventanas de vidrio, debajo de la ropa o debajo de la piel?

Thermal Master X2 detecta principalmente la región infrarroja de onda larga de 8 ~ 14 μm , y no permite observar escenas bajo el agua o a través de vidrio ordinario. Solo puede realizar mediciones de temperatura en la superficie de la ropa o la piel.

⑤ ¿El Thermal Master X2 presenta riesgos de radiación para el cuerpo humano?

No. El Thermal Master X2 no emite activamente ninguna radiación peligrosa, sino que solo recopila la información de calor de los objetos. Se puede usar con tranquilidad.

⑥ ¿Cómo debería aumentar la precisión en la medición de temperatura?

- a) Ajuste la longitud focal hasta obtener nitidez óptima
- b) Corrija la distancia, la temperatura ambiente, la humedad, la temperatura reflejada y la emisividad (la tabla de emisividad de objetos comunes está adjunta)
- c) Seleccione productos con longitudes focales apropiadas. Cuanto mayor sea la longitud focal, mayor será la distancia de detección (porque la capacidad de la atmósfera para absorber ondas infrarrojas es que cuanto mayor es la distancia, mayor es la atenuación de la energía y menor es la precisión de la medición de temperatura)

⑦ ¿Por qué mi pantalla tiene líneas horizontales, verticales, onduladas o imágenes fantasma?

Generalmente es causado por un mal contacto de la interfaz o

por la interferencia electromagnética externa de la señal. Usted puede solucionar el problema a través de los siguientes pasos:

- a) Reinicie el teléfono móvil, desenchufe y reconecte la cámara térmica
- b) Conéctese directamente al teléfono móvil o conéctese con un cable de extensión
- c) Pruebe con otro teléfono móvil. Si el problema persiste, devuelva el dispositivo al servicio postventa para solucionar el problema.

⑧ ¿Es normal escuchar siempre un sonido de "clic" dentro después de conectar la cámara térmica?

Sí, lo es. Este es el sonido del obturador de la cámara térmica para refrescar la imagen (también llamado corrección). Para la imagen borrosa, haga clic en ella manualmente para obtener una imagen más clara y una medición de temperatura más precisa. Cuando el dispositivo acaba de conectarse al teléfono móvil, el obturador sonará varias veces. Después de ser usado por unos minutos, el interior del dispositivo alcanza el equilibrio térmico, y la frecuencia de obturación disminuirá.

6. Servicios del Producto

6.1. Compromiso de Servicio

Thermal Master technology Co., Ltd. se compromete a proporcionar capacitación, mantenimiento y soporte técnico de calidad para los clientes. La Compañía desea mantener una relación a largo plazo con los clientes. Continúa ofreciendo sistemas de la última versión y soporte efectivo y oportuno, servicios de capacitación y consultoría basados en las necesidades del cliente para ayudar a maximizar los beneficios económicos de los clientes.

6.2. Contacto Postventa

Correo electrónico: support@thermalmaster.com

Tel: +1(346) 247-6555

Sitio web: www.thermalmaster.com



(Sitio web oficial)



(Servicio al cliente de postventa)

7.Certificado de Garantía

Tarjeta de Garantía

Estimado usuario,

- 1.Ofreceremos un servicio de reparación o reemplazo gratuito de dos años para cualquier fallo del dispositivo bajo uso normal.
- 2.El término "falla bajo uso normal" generalmente se refiere a defectos del producto de la fábrica o al desgaste natural causado por el uso normal del usuario sin factores intencionales o negligentes, excluyendo fallas o daños debido a cualquier operación incorrecta, desmontaje no autorizado, o violación de las Precauciones para el Uso Seguro.
- 3.En caso de cualquier falla de su producto comprado, por favor devuélvalo al Agente a tiempo o contacte directamente a nuestro servicio postventa.
- 4.La garantía sería nula si los usuarios mismos desmontan o modifican los dispositivos dentro del período de garantía.

Thermal Master Technology Co., Ltd.

Mayo de 2024

8.Tabla de Emisividad

Material	Emisividad
Piel Humana	0.98
Tarjeta de Circuito Integrado	0.91
Concreto	0.92
Porcelana	0.92
Caucho	0.95
Madera	0.90
Asfalto	0.96
Ladrillo	0.93
Grava	0.90
Suelo	0.92
Cartón	0.90
Papel Fotográfico Blanco	0.93
Agua	0.96
Nieve	0.85
Mármol	0.94
Vidrio Pulido	0.94
Óxido de Aluminio Catódico	0.55
Óxido de Hierro	0.64
Acero Oxidado	0.79
Acero Inoxidable Oxidado	0.85

Copyright © 2024 Thermal Master Technology Co., Ltd. Todos los derechos reservados. Todos los contenidos en este manual, incluyendo textos, imágenes, gráficos, etc., pertenecen a Thermal Master Technology Co., Ltd. (en adelante denominada "la Compañía" o "Thermal Master").

Esta guía no puede ser reproducida, fotocopiada, traducida o transmitida en todo o en parte sin permiso escrito previo.

Esta guía es para uso orientativo. Las fotografías, gráficos, diagramas e ilustraciones proporcionados en la Especificación son para fines explicativos e ilustrativos solamente, y pueden diferir del producto específico. Por favor, consulte el producto real. Mientras la Compañía hace todo lo posible para garantizar la precisión del contenido en esta guía, no hace afirmaciones explícitas o implícitas o garantías sobre esta guía.

Esta guía puede ser actualizada debido a actualizaciones de versión del producto u otras necesidades. Para obtener la versión más reciente, comuníquese con Thermal Master.

Thermal Master recomienda el uso de esta guía bajo supervisión profesional.

Voorzorgsmaatregelen voor veilig gebruik

- Bescherm het apparaat tegen sterke trillingen of beschadiging door vallende objecten en houd het uit de buurt van magnetische velden om storingen te voorkomen.
- Richt de lens niet op een sterke thermische lichtbron, zoals de zon of andere objecten van hoge temperaturen, om schade aan de lens of thermische beelddetector te voorkomen.
- Bewaar het goed na gebruik. Om defecten aan het apparaat te voorkomen, is het ten strengste verboden om de behuizing van het apparaat zonder toestemming te demonteren.
- De lens en de metalen interface zijn gevoelig voor beschadiging. Laat het apparaat nergens tegenaan stoten. Niet wrikken, doorboren of krassen.
- Vermijd het gebruik van het product in extreem koude, extreem warme, stoffige of zeer vochtige omgevingen. De aanbevolen bedrijfstemperatuur ligt tussen -20°C en +60°C.
- Plaats het apparaat in een droge omgeving zonder corrosieve gassen en weg van direct zonlicht.
- Bewaar het verpakkingsmateriaal goed, voor het geval u het apparaat moet retourneren naar de Agent, of stuur het terug naar de fabrikant in de originele verpakking als er zich problemen voordoen.
- Als het apparaat niet goed werkt, neem dan contact op met de Agent bij wie je het hebt gekocht of met onze klantenservice (raadpleeg de laatste pagina van deze brochure voor contactgegevens). Demonteer of wijzig het apparaat nooit. We nemen geen verantwoordelijkheid voor problemen die ontstaan door ongeautoriseerde wijzigingen of reparaties.

1. Productoverzicht

De X2 is uitgerust met de beroemde HD VOx-warmtebeeldsensor van Thermal Master en beschikt over een verstelbare lichtmetalen lens met een 1-15× oneindige zoom. De detectiemogelijkheden bij nachtzicht overtreffen aanzienlijk die van conventionele nachtkijkers met thermische beelden. Daarnaast bevat hij zelfontwikkelde beeldverwerkingschips. In combinatie met het exclusieve beeldalgoritme van RazorX en beeldmodi zoals de super vogelkijkmodus, zorgt dit voor een helderder gezichtsveld en scherpere beelden. Het apparaat functioneert met een hoge framesnelheid van 50Hz, wat resulteert in een vloeiendere weergave van beelden. Bovendien is de behuizing volledig vervaardigd uit legering, waardoor hij stevig en duurzaam is.

**984 Yards**

Detection

**15X**

Digital Zoom

**ArmorX**

20 in 1 Tactical Thermal

**X³**

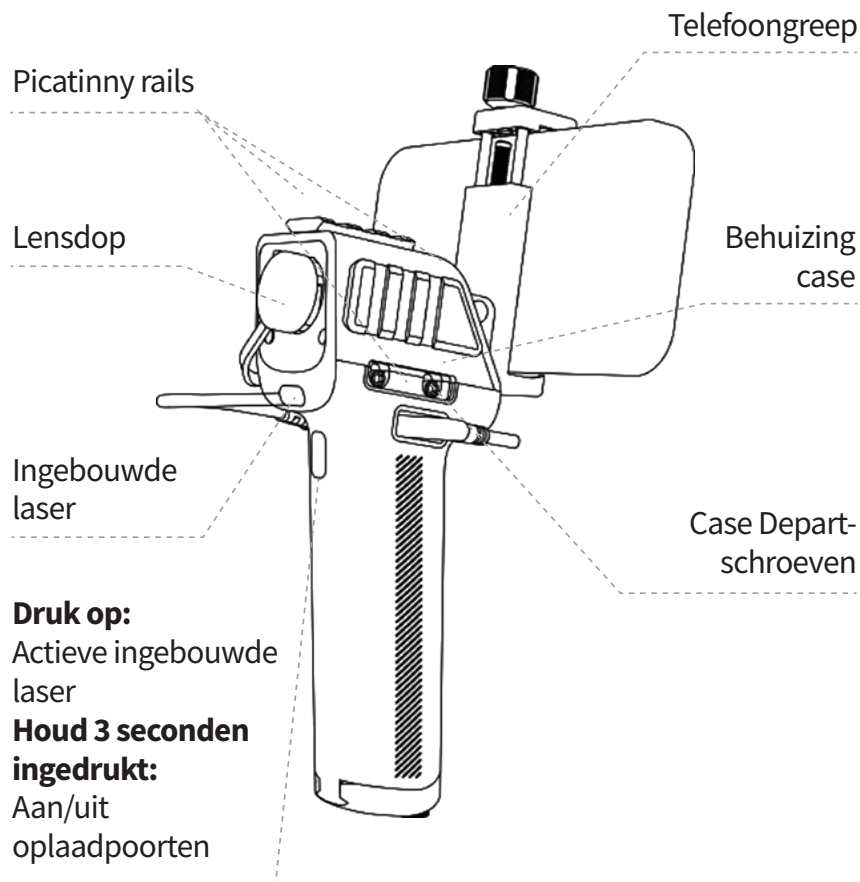
Supper Resolution

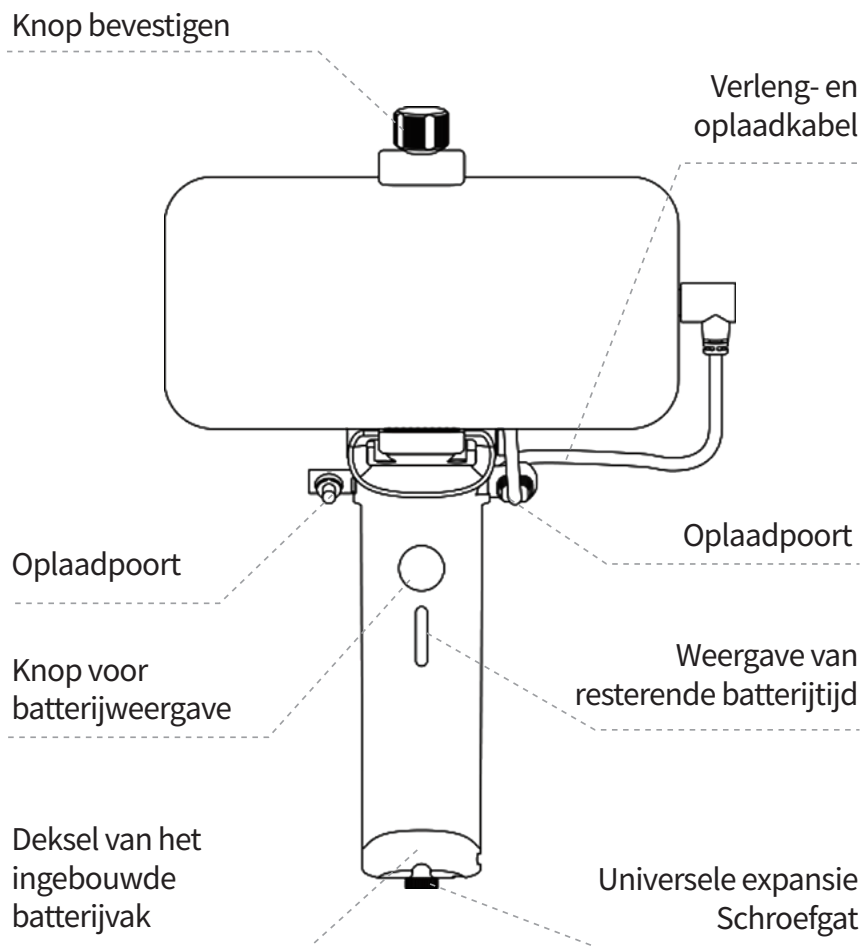
**50Hz**

High Frame Rate

**Reticle**

Prof Compound Bow





2. Voorbereidingen

2.1 Het downloaden van software

Dit apparaat moet samen met de mobiele app worden gebruikt om toegang te krijgen tot infraroodobservatie, thermografie en andere functies ervan. Scan de QR-code hieronder om de laatste versie van de app te verkrijgen.

U kunt ook de bijbehorende software downloaden door te zoeken naar "Thermal Master" in de app store.



2.2 Verbindingsopbouw

Zorg ervoor dat alle vereiste toestemmingen voor de geïnstalleerde app zijn ingeschakeld op uw telefoon. Anders zijn sommige functies mogelijk niet beschikbaar. Deze omvatten toestemmingen voor opslag, camera, audio-opname en locatie, respectievelijk voor het beheren van het infraroodfotoalbum, het gebruik van de camera voor zichtbaar licht, toegang tot de video-opnamefunctie en het verkrijgen van gegevens voor lengte- en breedtegraad.

Voordat u het apparaat aansluit, moet u ervoor zorgen dat de OTG-opslagfunctie is ingeschakeld. Als u smartphones van OPPO, vivo, OnePlus, realme of iQOO gebruikt, moet u deze functie handmatig inschakelen. Maar bij de meeste andere

smartphones is deze functie standaard ingeschakeld.

Zodra het apparaat is aangesloten en door uw telefoon wordt herkend, wordt u gevraagd: "Geeft u de Thermal Master toegang tot het USB-apparaat?" Tik op OK.

Als de app geopend is en het apparaat niet kan detecteren, wordt de volgende interface weergegeven. Dit betekent dat bepaalde functies zijn uitgeschakeld.



3.Specificaties

Model	X2
2 in 1	Thermische monoculaire + thermografie
Detectiebereik	984 yards (persoon)
IR-resolutie	256×192 @12μm hoogwaardige detector
Superresolutie	512×384
Vergroting	15× digitale zoom
Framesnelheid	50HZ
NETD	40mK(@25 °C, F#1.0)
Brandpuntsafstand	9mm instelbare scherpsstelling, lens van 9mm ≈ lens van 13mm @17μm
Modus dubbel beeld	HD-modus / Heat highlights-modus. Tik om te wisselen
Modus van samengestelde boog	Exclusief octrooi
Dradenkruis	8 vormen + 5 kleuren snel schakelen
Razor X™	Beeldalgoritme met patent
IQ+	Algoritme voor nauwkeurige temperatuurmeting
Hotspot tracking	Tactische warmtettracking
Speciaal buitenpalet	Nachtzicht groen/ Vogel/ Witheet/ Zwartheet/ Rood hoofd/ IJzerrood
Prof temperatuurmeting	Ondersteuning voor correctie van de parameter emissiviteit/ doelafstand/ omgevingstemperatuur
Ninjamodus	Verborgen licht schrikt prooi niet af (Je kunt doelen zien, maar zij zien jou niet)
Tactische ondersteuning	E-kompas/ snelheid/ positie/ weer/ tijd
Batterijlevensduur	300~480 minuten (bv: Samsung Galaxy S23+ 4700mAh batterijduur 3 67 minuten)
Toepassingsscenario's	Openlucht/ kamperen/ off-road/ redding/ tactisch/ verborgen-cameradetectie/ HVAC-lekdetectie, enz.
Gezichtsveld (FOV)	19,63°×14,71°
Gewicht (met lens)	18,5 g
Temperatuurmeetbereik	0 °C~100 °C
Werktemperatuur	-20 °C~60 °C
Afmeting (met lens)	23mm×23mm×23,8mm
Video-opslag	Functie voor het opslaan van foto's en video's
App-naam	Thermal Master
Ondersteuningssysteem	Android-systeem 9.0 en hoger.

Opmerking: De parameters zijn op 16 maart 2024 bijgewerkt en kunnen zonder kennisgeving worden gewijzigd.

Opmerking: De bovenstaande parameters voor temperatuurmetingen zijn verkregen in een laboratoriumomgeving.

4. Softwarefunctie

4.1 Scherminleiding

Het startscherm van de app bestaat uit functiegebieden links en rechts en een afbeeldingsgebied in het midden. De functiegebieden omvatten Instellingen, Sluiter vernieuwen, X3 beeldverbetering, Hotspot-tracking, Beeld vastleggen, Laserafstandsmetfunctie (uitgerust met de Thermal Master LRF TM600 laserafstandsmetmodule), Beeldmodi, Dradenkruis en Pseudo-kleurpalet, enz.

Het afbeeldingsgebied vertoont real-time beelden. Door dubbel te tikken op de afbeelding, kunt u de schermvullende modus activeren en genieten van de hoogwaardige beeldkwaliteit. Gebruikers kunnen door beweging van twee vingers op het scherm in te zoomen, waardoor een betere zichtbaarheid binnen een bereik van 1~15× wordt geboden.



4.2 Instellingen

Het menu Instellingen bevat PIP, Infrarood PIP, Infraroodbeeld weerspiegelen, Infraroodbeeld roteren, Automatische sluiterschakelaar, Opname-instellingen, Thermal Master afstandsmeter-instellingen, Algemeen en help.

4.2.1 PIP

Dual-Spectrum maakt het mogelijk om tegelijkertijd het beeld weer te geven dat door de telefooncamera is vastgelegd, door middel van een klein venster in het afbeeldingsweergavegebied. Het kleine venster biedt ondersteuning voor sleepbewerking.

Om tussen de voor- en achtercameras van de telefoon te wisselen, tikt u op het omkeer-pictogram in het kleine venster.

4.2.2 Infrarood PIP

Door de infrarood PIP-functie in te schakelen, kunnen gebruikers het centrale deel van het beeld vastleggen en viermaal vergroten en weergeven op het startscherm. Het kleine venster biedt ondersteuning voor sleepbewerking.

4.2.3 Infraroodbeeld spiegelen

Door deze functie in te schakelen, kunnen gebruikers een spiegeleffect op het scherm verkrijgen. Door deze functie uit te schakelen, kunnen gebruikers terugkeren naar de normale weergave.

4.2.4 Infraroodbeeld draaien

Gebruikers kunnen de afbeelding met 0° , 90° , 180° , en 270° rond het centrum draaien.

4.2.5 Automatische sluiterschakelaar

Wanneer de schakelaar wordt geactiveerd, wordt het beeld automatisch aangepast aan het video-opnamen scenario volgens de standaardinstellingen. Wanneer de schakelaar is uitgeschakeld, kunnen gebruikers tijdens uitgebreide video-opnamesessies gebruikmaken van de handmatige sluiters voor beeldcorrectie. Gebruikers wordt aangeraden om het tijdens dagelijks gebruik in te schakelen.

4.2.6 Opname-instelling

Bij het maken van foto's kunnen gebruikers kiezen of zij temperatuurgegevens en achtergrondinformatie willen

weergeven in de Opname-instellingen. Indien geen temperatuurgegevens of achtergrondinformatie vereist zijn, kan deze niet worden aangevinkt. Indien temperatuurgegevens of achtergrondinformatie vereist zijn, gelieve dan de desbetreffende optie aan te vinken om deze op de foto weer te geven.

Bij het maken van video's kunnen gebruikers kiezen of zij temperatuurgegevens en achtergrondinformatie willen weergeven in de Opname-instellingen. Indien geen temperatuurgegevens of achtergrondinformatie vereist zijn, kan deze niet worden aangevinkt. Indien temperatuurgegevens of achtergrondinformatie vereist zijn, gelieve dan de desbetreffende optie aan te vinken om deze op de foto weer te video.

4.2.7 Instelling Thermal Master LRF600 Laserafstandsmeter

Wanneer de Thermal Master laserafstandsmodule is geactiveerd en functioneert, tikt u op deze optie om het keuzeschermbloot voor Bluetooth-signaal te openen. Selecteer het Bluetooth-signaal van de afstandsmeter. Na de succesvolle verbinding kan tot 600 meter in realtime worden gescand in de rechterbovenhoek van het beeldgebied van het startscherm.

U kunt ook de bedrijfstijd voor het scannen en de weergavevorm van de afstandscursor instellen.

4.2.8 Algemeen

Op het scherm Algemeen kunnen gebruikers de taal, het watermerk en het thema instellen.

De standaardtaal houdt zich aan het systeem. Gebruikers kunnen kiezen uit Chinees, Engels of Russisch.

Watermerk: wordt weergegeven in de linkerbovenhoek van het scherm wanneer de telefoon wordt gedraaid. Gebruikers kunnen het watermerk uitschakelen.

Thema-instelling: Hiermee kunnen gebruikers kiezen tussen de

thema's van Systeem, Dag en Nacht.

4.2.9 Help

Op het scherm Help hebben gebruikers toegang tot informatie over verschillende aspecten zoals Over ons, Privacybeleid, Helpdocumentatie, Feedback, Softwareversies, Firmwareversies, SN-codes en Firmware-update-tests.

4.3 Beeld verversen

Gebruikers horen een "klik"-geluid en zien het scherm verversen bij het tikken op de knop Beeld verversen.

Het product is ontworpen met een functie van automatische schermvernieuwing. Het scherm ververscht automatisch wanneer het wazig wordt, met een bijbehorend "klik"-geluid. Dit is een normaal verschijnsel.

4.4 Verbetering van X³ beeld

Deze beeldverbeteringsfunctie is gebaseerd op het exclusieve RazorX-beeldalgoritme. Wanneer de functie met één tik wordt geactiveerd, worden de oorspronkelijke 256 pixels van de sensor in beeldkwaliteit verdubbeld door middel van een superresolutie-algoritme, resulterend in een beeldkwaliteit vergelijkbaar met die van een 512-pixel sensor.

4.5 Hotspot-tracking

Door op de knop Hotspot-tracking te tikken, verschijnt er een cross-tracking-punt in het infraroodwarmtebeeld, waarmee het hoogste temperatuurpunt op het scherm kan worden gevolgd.

4.6 Afbeelding vastleggen

4.6.1

Tik op Afbeelding vastleggen, het infraroodbeeld, beeld van zichtbaar licht (dual-spectrum ingeschakeld) en temperatuurelementen (temperatuurmeting ingeschakeld) in het weergegeven gebied kunnen worden vastgelegd en opgeslagen

in het Album.

4.6.2

Door op Video-opname te tikken, kunt u infraroodbeelden vastleggen en opslaan in het Album.

Het maken van foto's tijdens het opnemen van video wordt ondersteund.

4.6.3

Tik op Bibliotheek om de genomen foto's en video's te bekijken. U kunt alle foto('s) en video('s) in de Bibliotheek van de app delen of verwijderen.

Gebruikers kunnen meerdere afbeeldingen en video's selecteren door simpelweg op de rechterbovenhoek te tikken. In het bijzonder kunt u tot 9 bestanden tegelijk selecteren om ze in batch te delen of te verwijderen.

4.7 Laserafstandsmeting

Nadat het Bluetooth-signaal succesvol is verbonden, tikt u op de knop om de Thermal Master LRF-laserafstandsmeter (optioneel) te activeren voor ultralange doelwitindicatie en continue laserafstandsmeting tot 600 meter.

4.8 Beeldmodus

Tik op het pictogram en selecteer Rode ogen (Highlight-modus), Groene ogen (High Definition-modus) of Ninjamodus (waardoor de helderheid van het scherm aanzienlijk wordt verminderd om de camouflage in het wild te verbeteren) in het secundaire menu dat verschijnt.

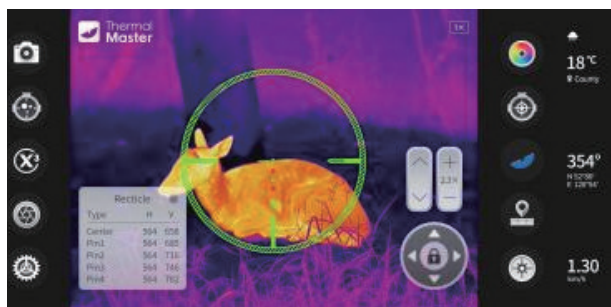
4.9 Dradenkruis

Door op de knop Kruiscursor te tikken, kunnen gebruikers de kruiscursor samen met knoppen voor positie- en groottecontrole op het scherm zien.

De kruiscursor wordt gebruikt om nauwkeurig op objecten te

richten. Gebruikers kunnen op de kruiscursor tikken en slepen of kleine aanpassingen maken door op de vier richtingspijlen van de positieknop te tikken (omhoog, omlaag, links of rechts). Gebruikers kunnen ook op de plus- en mintoetsen van de groottecontrole tikken om in te zoomen en uit te zoomen op de kruiscursor.

Door op de knop Vergrendelen in de groottecontrole te tikken, kunnen gebruikers de positie van de kruiscursor vastzetten. Door het naar links of rechts te bewegen, kunt u schakelen tussen de 8 verschillende vormen van de kruiscursor. Bovendien kunt u de kleur van de kruiscursor aanpassen door het omhoog of omlaag te schuiven. De beschikbare kleuren zijn wit, paars, blauw, rood en groen. Door op de knop Ontgrendelen te tikken, kunnen gebruikers de kruiscursor vrij bewegen.



4.10 Pseudo-kleurenpalet

De software wordt geleverd met vooraf ingestelde opties voor groenhitte, roodhitte, ijzerrood, withitte en zwarthitte. Selecteer diverse paletten naar voorkeur of behoefte van de gebruiker.

De keuze van het palet heeft geen invloed op de meting van de temperatuur.

4.11 Andere functies

Door op Zweven te tikken, kunnen gebruikers het infraroodbeeld in het beeldgebied spiegelen of omdraaien. Bovendien kunnen gebruikers er in Weergave-instellingen voor kiezen om informatie weer te geven door Locatieweergave, Lengte- en breedtegraadweergave, Weergave van het weer, Tijdweergave, Snelheidswaergave en Kompasweergave te selecteren.

5. Veelgestelde vragen

① **Waarom reageert mijn Thermal Master X2 niet nadat ik hem op de telefoon heb aangesloten?**

Los de problemen op in deze volgorde:

- a) Zorg ervoor dat uw telefoon draait met Android 6.0 of hoger
- b) Controleer of de OTG-optie beschikbaar is op uw telefoon en is ingeschakeld. Als u een apparaat van OPPO, vivo, OnePlus, realme, of iQOO gebruikt, kunt u "OTG" vinden in de Instellingen en het handmatig inschakelen. Deze functie wordt automatisch uitgeschakeld na 10 minuten van inactiviteit. Op de meeste andere telefoons is OTG standaard ingeschakeld en kan het direct worden gebruikt.
- c) Zorg ervoor dat u de Thermal Master-app hebt gedownload en alle toestemmingen hebt verleend die de app vereist.
- d) Probeer het X2-apparaat los te koppelen en opnieuw aan te sluiten. Mocht er nog steeds geen reactie zijn, neem dan contact op met de after-sales-medewerkers voor assistentie.

② **Waarom staat mijn scherm ondersteboven of in de verkeerde richting?**

Onze app ondersteunt rotatie in vier richtingen met hoeken van 90 graden en beeldspiegelaanpassing. U kunt op de knop Instellingen op het startscherm tikken om het menu voor bewerkingen te openen. Raadpleeg 4.2.4 van deze brochure voor

verdere informatie.

③ Wat moet ik doen als het scherm wazig wordt?

Gezien de operationele kenmerken van ongekoelde infrarooddetectoren moet u het scherm verversen met de sluiters, d.w.z. door op het pictogram Sluiter te tikken. Dit helpt om duidelijkere beelden te produceren. De Thermal Master X2 is voorzien van een handmatig focuslens, waardoor gebruikers de rotatie van de lens nauwkeurig kunnen afstemmen voor een optimale beeldhelderheid.

④ Kan ik de Thermal Master X2 gebruiken om objecten onder water, buiten glazen ramen, onder kleding of onder de huid te observeren?

De Thermal Master X2 detecteert voornamelijk het langgolelige infraroodgebied van 8 tot 14 μm en kan niet worden gebruikt om scènes onder water of door gewoon glas te observeren. Het apparaat kan alleen de oppervlaktetemperatuur van kleding en huid meten.

⑤ Levert de Thermal Master X2 stralingsgevaar op voor het menselijk lichaam?

Nee. De Thermal Master X2 zendt niet actief gevaarlijke straling uit, maar verzamelt alleen de warmte-informatie van objecten. U kunt het met een gerust hart gebruiken.

⑥ Hoe kan ik de nauwkeurigheid van temperatuurmetingen verhogen?

- a) Pas de brandpuntsafstand aan totdat de beelden een optimale scherpte bereiken
- b) Juiste afstand, omgevingstemperatuur, vochtigheid, gereflecteerde temperatuur en emissiviteit (de emissiviteitstabel van veelvoorkomende objecten is bijgevoegd)
- c) Selecteer producten met de juiste brandpuntsafstand. Hoe

groter de brandpuntsafstand, hoe groter de detectieafstand (aangezien het vermogen van de atmosfeer om infraroodgolven te absorberen betekent dat hoe groter de afstand, hoe groter de energiedemping en hoe lager de nauwkeurigheid van de temperatuurmeting)

⑦ Waarom heeft mijn scherm horizontale, verticale of golvende lijnen of spookbeelden?

Dit wordt meestal veroorzaakt door slecht interfacecontact of externe elektromagnetische interferentie van het signaal. U kunt het probleem oplossen door de volgende stappen te volgen:

- a) Start de mobiele telefoon opnieuw op, ontkoppel de thermische camera en sluit deze opnieuw aan
- b) Verbind rechtstreeks met de mobiele telefoon of sluit aan met behulp van een verlengkabel
- c) Test met een andere mobiele telefoon. Als het probleem aanhoudt, retourneer het apparaat dan naar de after-sales service voor probleemoplossing.

⑧ Is het normaal om altijd een "klik"-geluid te horen nadat ik de thermische camera heb aangesloten?

Ja, dat klopt. Dit is het sluitergeluid van de thermische camera om het beeld te verversen (ook wel correctie genoemd). Als de afbeelding wazig is, klik er dan handmatig op voor een duidelijker beeld en nauwkeurigere temperatuurmeting. Als het apparaat net is aangesloten op de mobiele telefoon, klink dan de sluiters een paar keer. Na enkele minuten gebruik bereikt de binnenkant van het apparaat het thermisch evenwicht, waardoor de frequentie van het sluiten zal afnemen.

6. Productdiensten

6.1. Servicetoezegging

Thermal Master technology Co., Ltd. is toegewijd aan het bieden van hoogwaardige training, onderhoud en technische ondersteuningsdiensten aan klanten. Het Bedrijf streeft ernaar een langdurige relatie met de klanten te onderhouden. Het Bedrijf blijft systemen aanbieden met de nieuwste versie, doeltreffende en tijdige ondersteuning, omscholing en adviesdiensten op basis van de behoeften van de klant, met als doel de economische voordelen voor de klant te maximaliseren.

6.2. Contact na verkoop

E-mail: support@thermalmaster.com

Tel.: +1(346) 247-6555

Website: www.thermalmaster.com



(Officiële website)



(Klantenservice na verkoop)

7. Garantiecertificaat

Garantiekaart

Beste gebruiker,

1. We bieden gedurende twee jaar gratis reparatie- of vervangingservice voor elk defect apparaat bij normaal gebruik.

2. De term "defect apparaat bij normaal gebruik" verwijst in het algemeen naar productdefecten die optreden vanaf de fabriek of door natuurlijke slijtage tijdens normaal gebruik zonder opzettelijke of nalatige handelingen, met uitzondering van defecten of schade als gevolg van onjuiste bediening, onbevoegde demontage, of schending van de Voorzorgsmaatregelen voor veilig gebruik.

3. Als er iets mis is met het product dat je hebt gekocht, stuur het dan tijdig terug naar de Agent of neem direct contact op met onze after-sales service.

4. De garantie vervalt indien gebruikers binnen de garantieperiode zelf de apparaten demonteren of modificeren.

Thermal Master Technology Co., Ltd.

Mei 2024

8. Emissiviteitstabel

Materiaal	Emissiviteit
Mensenhuid	0.98
Geïntegreerde printplaat	0.91
Beton	0.92
Porselein	0.92
Rubber	0.95
Hout	0.90
Asfalt	0.96
Baksteen	0.93
Kiezel	0.90
Grond	0.92
Karton	0.90
Wit filmpapier	0.93
Water	0.96
Sneeuw	0.85
Marmer	0.94
Gepolijst glas	0.94
Kathodisch aluminiumoxide	0.55
IJzeroxide	0.64
Geoxideerd staal	0.79
Geoxideerd roestvrijstalen	0.85

Copyright © 2024 Thermal Master Technology Co, Ltd. Alle rechten voorbehouden. Alle inhoud van deze handleiding, waaronder teksten, afbeeldingen, grafieken, enzovoort, is eigendom van Thermal Master Technology Co.,Ltd. (hierna "het Bedrijf" of "Thermal Master" genoemd). Deze

handleiding mag niet geheel of gedeeltelijk gereproduceerd, gekopieerd, vertaald of uitgezonden worden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.

Deze handleiding wordt gebruikt als leidraad. De foto's, grafieken, diagrammen en illustraties in de Specificatie zijn louter ter beschrijving en verklaring bedoeld en kunnen afwijken van de specifieke producten. Raadpleeg het daadwerkelijke product. Hoewel het Bedrijf zich inzet voor het waarborgen van de nauwkeurigheid van de inhoud van deze handleiding, doet het geen expliciete of impliciete uitspraken of garanties met betrekking tot deze handleiding.

Deze handleiding kan worden bijgewerkt vanwege productversie-upgrades of andere behoeften. Neem voor de nieuwste specificatieversie contact op met Thermal Master. Thermal Master beveelt aan om deze handleiding onder begeleiding van een professional te gebruiken .

Precauções para Uso Seguro

- Por favor, proteja o dispositivo contra vibrações vigorosas ou impactos de queda de objetos e mantenha o dispositivo longe de interferências de campos magnéticos.
- Não aponte a lente para uma fonte de luz térmica forte, como o sol ou outros alvos de alta temperatura, para evitar danos à lente ou ao detetor de imagem térmica.
- Guarde-o adequadamente após o uso. Para evitar falhas no dispositivo, é estritamente proibido desmontar o invólucro do dispositivo sem permissão.
- A lente e a interface metálica estão sujeitas a danos. Não bata, force, perfure ou arranhe-os.
- Não use o produto em ambientes extremamente frios, extremamente quentes, empoeirados ou com alta humidade. A temperatura de serviço recomendada é de -20°C a +60°C.
- Por favor, armazene o dispositivo em um ambiente seco, com gás não corrosivo e longe da luz solar direta.
- Por favor, guarde os materiais de embalagem adequadamente caso precise devolver o dispositivo ao Agente ou enviá-lo de volta ao fabricante em sua embalagem original se houver problemas.
- Se o dispositivo falhar, por favor, entre em contato com o Agente de quem comprou o dispositivo ou contate o nosso escritório de serviço pós-venda (consulte a última página deste livrete para obter detalhes). Não desmonte ou modifique o dispositivo de forma alguma. Não assumimos qualquer responsabilidade por quaisquer problemas causados por modificações ou reparos não autorizados.

1. Visão Geral do Produto

X2 está equipada com o renomeado detetor de imagem térmica HD VOx da Thermal Master e acoplada com uma lente de liga ajustável para fornecer zoom infinito de 1-15x. Suas capacidades de detecção de visão noturna superam em muito as dos dispositivos convencionais de visão noturna por imagem térmica. Além disso, ele incorpora chips de processamento de imagem auto-desenvolvidos. Emparelhado com o algoritmo de imagem exclusivo RazorX e modos de imagem, como o modo Super Observação de Pássaro, garante um campo de visão mais claro e imagens mais nítidas. O dispositivo opera a uma alta taxa de quadros de 50Hz, resultando em imagens mais suaves. Além disso, o corpo é feito inteiramente de liga, o que o torna sólido e durável.



984 Yards
Detection



15X
Digital Zoom



ArmorX
20 in 1 Tactical Thermal



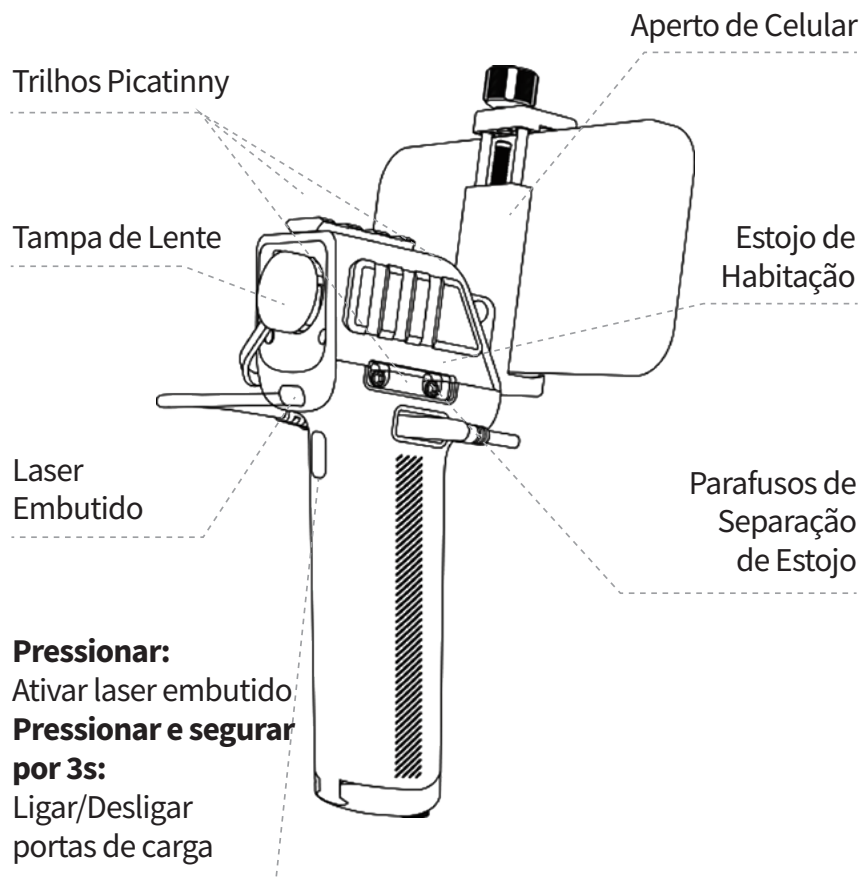
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Botão de Fixação

Cabo de Extensão
e Carga

Porta de Carga 1

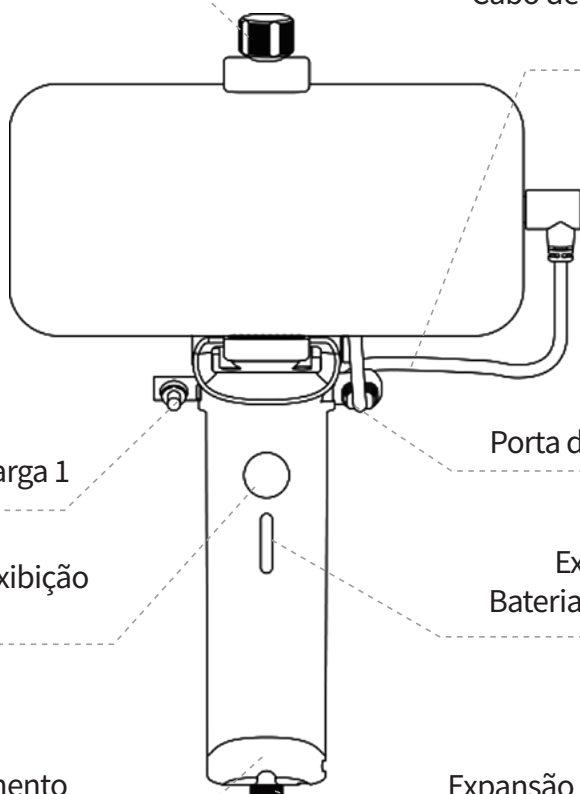
Porta de Carga 2

Botão de Exibição
de Bateria

Exibição de
Bateria Restante

Tampa de
Compartimento
da Bateria Embutida

Expansão Universal
Furo de Parafuso



2.Preparações

2.1 Download de Software

Este dispositivo deve ser usado em conjunto com o aplicativo móvel para acessar observação infravermelha, termografia e outras funções do aplicativo. Por favor, leia o código QR abaixo para obter a versão mais recente do aplicativo.

Alternativamente, pesquise "Thermal Master" na loja de aplicativos para baixar o software correspondente.



2.2 Configuração de Conexão

Certifique-se de que todas as permissões exigidas pelo aplicativo instalado estejam ativadas em seu celular. Caso contrário, algumas funções poderão não estar disponíveis. Estas incluem permissões de armazenamento, câmara, gravação de áudio e localização para gerir o álbum de fotos infravermelho, usar a câmara de luz visível, acessar à função de gravação de vídeo e adquirir dados de latitude e longitude, respetivamente.

Antes de conectar o dispositivo, certifique-se de que a função de armazenamento OTG foi ativada. Ao usar smartphones OPPO, vivo, OnePlus, realme ou iQOO, precisará ativar esta função manualmente. No entanto, a maioria dos outros smartphones tem esta função ativada por padrão.

Assim que o dispositivo estiver conectado e reconhecido pelo seu celular, verá uma mensagem perguntando: “Permite que a Thermal Master acesse ao dispositivo USB?” e toque em OK.

Se o aplicativo foi aberto e não consegue detetar o dispositivo, a interface a seguir será exibida. Isso significa que algumas funções estão desativadas.



3. Especificações

Modelo	X2
2 em 1	Monocular térmico + termografia
Faixa de Detecção	984 yards (pessoa)
Resolução IR	Detetor de alto desempenho 256×192 @12µm
Super Resolução	512×384
Magnificação	Zoom digital 15×
Taxa de Quadros	50HZ
NETD	40mK(@25 °C ,F#1.0)
Distância Focal	Focagem ajustável de 9 mm, lente de 9 mm ~ lente de 13 mm @17µm
Modo de Imagem Dupla	Modo de alta definição/Modo de destaques de calor, toque para alternar
Modo Arco Composto	Patente exclusiva
Retículo	Troca rápida de 8 formas + 5 cores
Razor X™	Algoritmo de imagem patenteado
IQ+	Algoritmo de medição de temperatura de precisão
Rastreamento do Ponto Quente	Rastreamento tático de calor
Paleta Exterior Dedicada	Visão Noturna Verde/Pássaro/ Branco quente/ Preto quente/ Cabeça vermelha/Vermelho ferro
Medição de Temperatura Profissional	Correção de parâmetro de emissividade/distância alvo/temperatura ambiente suportada
Modo Ninja	Luz oculta não assustará as presas. Pode ver os alvos, ela não pode ver você)
Assistência Tática	E-bússola/ velocidade/ posição/ clima/ tempo
Duração da Bateria	300~480 minutos (Por exemplo: Bateria de Samsung Galaxy S23+ 4700mAh com duração de 367 minutos)
Cenários de Aplicação	Exterior/acampamento/off-road/resgate/tático/detecção de câmara escondida/detecção de vazamento de HVAC, etc.
FOV	19,63°×14,71°
Peso (com lente)	18,5g
Faixa de Medição de Temperatura	0 °C ~100 °C
Temperatura Operacional	-20 °C ~60 °C
Dimensão (com lente)	23mm×23mm×23,8mm
Armazenamento de Vídeo	Função de salvamento de fotos e vídeos
Nome do Aplicativo	Thermal Master
Sistema de Suporte	Sistema Android 9.0 e superior.

Nota: Os parâmetros foram atualizados em 16 de março de 2024, e estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.

Nota: Os parâmetros de medição de temperatura acima foram obtidos no ambiente de laboratório.

4. Função de Software

4.1 Introdução à tela

A tela inicial do aplicativo inclui áreas de função esquerda e direita e uma área de imagem no meio. As áreas de função incluem Configuração, Atualização do Obturador, Aprimoramento de Imagem X3, Rastreamento de Ponto de Acesso, Captura de Imagem, Função de Medição de Distância de Laser (equipada com o Módulo de Telêmetro a Laser da Thermal Master LRF TM600), Modo de Imagem, Retículo e Paleta de Pseudo-cores, etc.

A área da imagem exibe imagens em tempo real. Ao tocar duas vezes na imagem, pode entrar no modo de tela inteira e desfrutar da alta qualidade de imagem. Usuários podem aumentar o zoom na tela usando um gesto de dois dedos, permitindo a visibilidade aprimorada dentro de uma faixa de 1 a 15x.



4.2 Configurações

O menu Configuração inclui PIP, PIP infravermelho, Inversão de Imagem Infravermelha, Rotação de Imagem Infravermelha, Interruptor de Obturador Automático, Configuração de Fotografia, Configuração do Telêmetro da Thermal Master, Geral e Ajuda.

4.2.1 PIP

Espectro Duplo permite a presença de uma pequena janela na área de exibição de imagem para exibir simultaneamente a imagem tirada pela câmara do celular. A pequena janela suporta a operação de arrastar.

Para alternar entre a câmara frontal e a traseira do celular, toque no ícone de reversão na janela pequena.

4.2.2 PIP Infravermelho

Ao ativar a função PIP Infravermelho, os usuários podem capturar e ampliar a parte central da imagem quatro vezes, exibindo-a na tela inicial. A pequena janela suporta a operação de arrastar.

4.2.3 Inversão de Imagem Infravermelha

Ao ativar esta função, os usuários podem obter um efeito de espelho na tela. Ao desativar esta função, os usuários podem restaurar a exibição normal.

4.2.4 Rotação de Imagem Infravermelha

Os usuários podem girar a imagem em 0° , 90° , 180° e 270° em torno do centro.

4.2.5 Interruptor de Obturador Automático

Quando o interruptor é ligado, a imagem será corrigida automaticamente no cenário de gravação de vídeo de acordo com as configurações padrão. Quando o interruptor é desligado, os usuários podem usar o obturador manual para correção de imagem durante sessões prolongadas de gravação de vídeo. Recomenda-se que os usuários o liguem durante o uso diário.

4.2.6 Configuração de Fotografia

Ao tirar fotos, os usuários podem escolher se desejam exibir dados de temperatura e informações de fundo na Configuração de Fotografia. Se os dados de temperatura ou informações básicas não forem necessários, eles podem ser deixados desmar-

cados. Se os dados de temperatura ou informações básicas forem necessários, marque a opção correspondente para exibi-los na foto.

Ao gravar vídeos, os usuários podem escolher se desejam exibir dados de temperatura e informações de fundo na Configuração de Fotografia. Se os dados de temperatura ou informações básicas não forem necessários, eles podem ser deixados desmarcados. Se os dados de temperatura ou informações básicas forem necessários, marque a opção correspondente para exibi-los no vídeo.

4.2.7 Configuração de Telémetro a Laser da Thermal Master LRF600

Quando o módulo telémetro a laser da Thermal Master estiver ligado e no status de operação, toque nesta opção para entrar na tela de seleção de sinal Bluetooth. Selecione o sinal Bluetooth do telémetro e, após uma conexão bem-sucedida, a digitalização em tempo real dentro de 600 metros pode ser obtida no canto superior direito da área de imagem da tela inicial.

Também pode definir o tempo de operação para digitalização, bem como a forma de exibição do cursor de medição de distância.

4.2.8 Geral

Na tela Geral, os usuários podem definir o idioma, marca d'água e tema.

O idioma padrão segue o sistema. Os usuários podem selecionar chinês, inglês ou russo.

Marca d'água: é exibida no canto superior esquerdo da tela conforme o celular gira. Os usuários podem optar por desativar a marca d' água.

Configuração de Tema: permite que os usuários escolham entre os temas Seguir o Sistema, Dia ou Noite.

4.2.9 Ajuda

Na tela de Ajuda, os usuários podem acessar informações sobre vários aspectos, como Sobre Nós, Política de Privacidade, Documento de Ajuda, Feedback, Versão do Software, Versão do Firmware, Código SN e Verificações de Atualização da Versão de Firmware.

4.3 Atualização de Imagem

Usuários ouvirão um som de “clique” e verão a atualização de tela ao tocar no botão Atualização de Imagem.

O produto foi projetado com uma função de atualização automática da tela. Sempre que a tela ficar desfocada, ele iniciará automaticamente uma atualização de tela, acompanhada por um som de “clique”. Esta é uma ocorrência normal.

4.4 Aprimoramento de Imagem X³

Esta é uma função de aprimoramento de imagem baseada no algoritmo de imagem exclusivo RazorX. Quando a função é ativada com um toque, os 256 pixels originais do sensor são duplicados em qualidade de imagem por meio de um algoritmo de super resolução, comparável à qualidade de imagem de um sensor semelhante de 512 pixels.

4.5 Rastreamento de Ponto de Acesso

Ao tocar no botão Rastreamento de Ponto de Acesso, verá um ponto de rastreamento cruzado na imagem térmica infravermelha, que é usado para rastrear o ponto de temperatura mais alto na tela.

4.6 Captura de Imagem

4.6.1

Toque em Captura de Imagem, a imagem infravermelha, a imagem de luz visível (espectro duplo ativado), e os elementos de medição de temperatura (medição de temperatura ativada)

na área exibida podem ser capturados e salvos no Álbum.

4.6.2

Ao tocar em Gravação de Vídeo, pode capturar e salvar imagens infravermelhas no Álbum.

Tirar fotos enquanto gravar vídeos é suportado.

4.6.3

Toque em Biblioteca para ver as fotos e vídeos feitos. Pode compartilhar ou excluir qualquer foto(s) e vídeo(s) na Biblioteca do aplicativo.

Os usuários podem selecionar múltiplas imagens e vídeos simplesmente tocando no canto superior direito. Especificamente, pode escolher convenientemente até 9 arquivos de uma vez para partilha e exclusão em lote.

4.7 Medição de Distância de Laser

Depois que o sinal Bluetooth for conectado com sucesso, toque para ativar o Telémetro a Laser da Thermal Master LRF (opcional) para indicação de alvo ultra-longo e medição de distância de laser contínua de até 600 metros.

4.8 Modo de Imagem

Toque no ícone e selecione Olho Vermelho (modo Destaque), Olho Verde (modo Alta Definição) ou modo Ninja (suprimindo significativamente o brilho da tela para melhorar a camuflagem na natureza) no menu secundário que aparece.

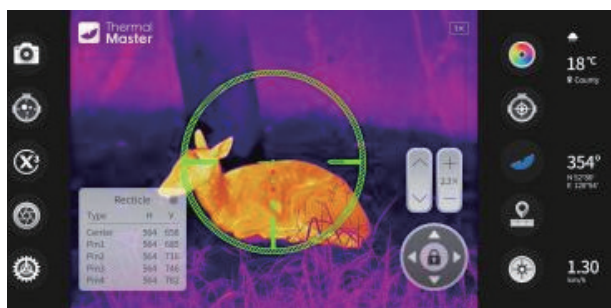
4.9 Retículo

Ao tocar no botão Cursor Cruzado, os usuários verão o cursor cruzado junto com botões para controle de posição e controle de tamanho na tela.

O cursor cruzado é usado para direcionar objetos com precisão. Os usuários podem tocar e arrastar o cursor cruzado ou fazer pequenos ajustes tocando nas quatro setas direcionais do botão

de controle de posição (para cima, para baixo, para a esquerda, para a direita). Os usuários também podem tocar nos botões mais e menos do controle de tamanho para aumentar e diminuir o zoom do cursor cruzado.

Ao tocar no botão Bloquear no controle de tamanho, os usuários podem bloquear a posição do cursor cruzado. Ao movê-lo para a esquerda ou para a direita, pode alternar entre as 8 formas distintas do cursor cruzado. Além disso, pode ajustar a cor do cursor cruzado deslizando-o para cima ou para baixo. As cores acessíveis são branco, roxo, azul, vermelho e verde. Ao tocar no botão Desbloquear, os usuários podem mover livremente o cursor cruzado.



4.10 Paleta de Pseudo-cores

O software vem com opções predefinidas para verde-quente, vermelho-quente, vermelho-ferro, branco-quente e preto-quente. Selecione paletas diferentes conforme a preferência dos usuários ou conforme necessário.

A escolha da paleta não tem qualquer impacto na medição da temperatura.

4.11 Outras Funções

Ao tocar no botão Hover, os usuários podem inverter e espelhar a

tela infravermelha na área da imagem. Além disso, em Configuração de Exibição, os usuários podem optar por exibir informações selecionando Exibição de Localização, Exibição de Longitude e Latitude, Exibição de Clima, Exibição de Tempo, Exibição de Velocidade e Exibição de Bússola.

5. Perguntas Frequentes

① **Por que minha Thermal Master X2 não responde depois de ser conectado ao celular?**

Solucione os problemas nesta ordem:

- a) Certifique-se de que seu celular execute com Android 6.0 ou posterior
- b) Verifique se a opção OTG está disponível em seu celular e se está ativada. Se estiver usando OPPO, vivo, OnePlus, realme ou iQOO, pesquise "OTG" em Configurações e ative-o manualmente. Esta função é desativada automaticamente após 10 minutos de inatividade. Na maioria dos outros celulares, OTG está ativado por padrão e pode ser usado diretamente.
- c) Certifique-se de ter baixado o aplicativo Thermal Master e concedido todas as permissões exigidas pelo aplicativo.
- d) Tente desconectar e reconectar o dispositivo X2. Se ainda não houver resposta, entre em contato com o pessoal de pós-venda para obter assistência.

② **Por que minha tela está de cabeça para baixo ou em uma direção incorreta?**

Nosso aplicativo suporta rotação de 90 graus em quatro direções e ajuste de espelho. Pode tocar no botão Configurações na tela inicial para entrar no menu para operações. Para obter detalhes, consulte 4.2.4 deste livrete.

③ **O que devo fazer em caso de uma tela desfocada?**

Dadas as características operacionais dos detetores infravermelhos não resfriados, é necessário atualizar a tela usando o obturador, ou seja, tocando no ícone Obturador. Isso ajuda a produzir imagens mais nítidas. A Thermal Master X2 está equipada com uma lente de foco manual, permitindo aos usuários ajustar a rotação da lente para obter a clareza de imagem ideal.

④ Posso usar o Thermal Master X2 para observar cenas subaquáticas, através de janelas de vidro, sob roupas, ou sob a pele?

Thermal Master X2 deteta principalmente a região infravermelha de ondas longas de 8 ~ 14um, e não pode ser usado para observar cenas subaquáticas ou através de vidro comum. Ele só pode medir a temperatura da superfície da roupa e da pele.

⑤ A Thermal Master X2 representa perigo de radiação para o corpo humano?

Não. A Thermal Master X2 não emite ativamente nenhuma radiação perigosa, apenas coleta as informações de calor de objetos. Pode ser usado com tranquilidade.

⑥ Como devo aumentar a precisão na medição de temperatura?

- a) Ajuste a distância focal até que as imagens tenham ótima nitidez
- b) Distância correta, temperatura ambiente, humidade, temperatura refletida e emissividade (a tabela de emissividade de objetos comuns está anexada)
- c) Selecione produtos com distâncias focais apropriadas. Quanto maior a distância focal, maior a distância de detecção (porque a capacidade da atmosfera de absorver ondas infravermelhas é que quanto maior a distância, maior a atenuação de energia e menor a precisão da medição de temperatura)

⑦ Por que minha tela tem linhas horizontais, verticais ou onduladas ou imagens fantasmas?

Geralmente é causado por mau contato da interface ou interferência eletromagnética externa do sinal. Pode resolver o problema através das seguintes etapas:

- a) Reinicie o celular e, desconete e reconete a câmara térmica
- b) Conecte-se diretamente ao celular ou conecte-se com um cabo de extensão
- c) Teste com outro celular. Se o problema persistir, devolva o dispositivo ao serviço pós-venda para solução de problemas.

⑧ É normal ouvir sempre um som de "clique" no interior depois de conectar a câmara térmica?

Sim, é isso mesmo. Este é o som do obturador da câmara térmica para atualizar a imagem (também chamado de correção). Para a imagem desfocada, clique manualmente para obter uma imagem mais nítida e uma medição de temperatura mais precisa. Quando o dispositivo estiver conectado ao celular, o obturador soará várias vezes. Depois de ser usado por alguns minutos, o interior do dispositivo atinge o equilíbrio térmico, e a frequência de obturação diminui.

6. Serviços do Produto

6.1. Compromisso de Serviço

Thermal Master technology Co., Ltd. está comprometida em fornecer treinamento de alta qualidade, manutenção e suporte técnico aos clientes. A Empresa deseja manter um relacionamento de longo prazo com os clientes. Ela continua a oferecer sistemas da versão mais recente e serviços de suporte, reciclagem e consultoria eficazes e oportunos, com base nas necessi-

dades do cliente, para ajudar a maximizar os benefícios económicos dos clientes.

6.2. Contato de Pós-Venda

E-mail: support@thermalmaster.com

Tel: +1(346) 247-6555

Site: www.thermalmaster.com



(Site oficial)



(Atendimento ao cliente pós-venda)

7.Certificado de Garantia

Cartão de Garantia

Prezado usuário,

1.Ofereceremos um serviço gratuito de reparo ou substituição por dois anos para qualquer falha do dispositivo sob uso normal.

2.O termo "falha sob uso normal" geralmente se refere a defeitos de fábrica do produto ou desgaste natural causado pelo uso normal do usuário sem fatores intencionais ou negligentes, excluindo falhas ou danos devido a qualquer operação inadequada, desmontagem não autorizada ou violação das Precauções para Uso Seguro.

3.Em caso de qualquer defeito no produto adquirido, devolva-o atempadamente ao Agente ou entre em contato diretamente com nosso serviço pós-venda.

4.A garantia será anulada se os próprios usuários desmontarem ou modificarem os dispositivos dentro do período de garantia.

Thermal Master Technology Co., Ltd.

Mai de 2024

8.Tabela de Emissividade

Material	Emissividade
Pele Humana	0.98
Placa de Circuito Integrado	0.91
Concreto	0.92
Porcelana	0.92
Borracha	0.95
Madeira	0.90
Asfalto	0.96
Tijolo	0.93
Cascalho	0.90
Solo	0.92
Papelão	0.90
Papel Filme Branco	0.93
Água	0.96
Neve	0.85
Mármore	0.94
Vidro Polido	0.94
Óxido de Alumínio Catódico	0.55
Óxido de Ferro	0.64
Aço Oxidado	0.79
Aço Inoxidável Oxidado	0.85

Direitos Autorais © 2024 Thermal Master Technology Co., Ltd. Todos os direitos reservados. Todos os conteúdos deste manual, incluindo textos, imagens, gráficos, etc., pertencem à Thermal Master Technology Co., Ltd. (doravante denominada "a Empresa" ou "Thermal Master"). Esta especificação não pode ser reproduzida, fotocopiada, traduzida ou transmitida no todo ou em parte sem permissão prévia por escrito.

Este guia é usado como um guia. As fotos, gráficos, diagramas e ilustrações fornecidas na Especificação são apenas para fins de descrição e explicação, e podem haver diferenças com os produtos específicos. Por favor consulte o produto real. Embora a Empresa faça o máximo possível para garantir a precisão do conteúdo deste guia, ela não faz reivindicações ou garantias explícitas ou implícitas sobre este guia.

Este guia pode ser atualizado devido a atualizações de versão do produto ou outras necessidades. Para obter a versão de especificação mais recente, por favor entre em contato com Thermal Master. Thermal Master recomenda que use este guia sob a orientação de um profissional.

Środki ostrożności przy stosowaniu

- Nie należy poddawać urządzenia silnym wibracjom i zabezpieczać go przed spadającymi na nie przedmiotami. Urządzenie należy umieścić poza zasięgiem zakłóceń pola magnetycznego.
- Nie wolno kierować obiektywu w stronę gorącego źródła światła, takiego jak słońce, ponieważ może to spowodować uszkodzenie obiektywu lub czujnika termowizyjnego.
- Po przeczytaniu tej instrukcji należy ją prawidłowo przechowywać. Zabrania się samodzielnego demontażu obudowy produktu, ponieważ może to spowodować jego nieprawidłowe działanie.
- Obiektyw i metalowy interfejs są podatne na uszkodzenia. Nie wolno stukać, podważać, szturchać ani drapać powyższych miejsc.
- Nie używać tego urządzenia w środowisku o bardzo niskiej temperaturze, bardzo wysokiej temperaturze, zapyleniu i wysokiej wilgotności. Zalecana temperatura pracy wynosi $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$.
- Prosimy o przechowywanie urządzenia w suchym, niekorozyjnym środowisku gazowym i z dala od bezpośredniego światła słonecznego.
- Materiały opakowaniowe urządzenia należy przechowywać w bezpiecznym miejscu. Jeśli wystąpi jakikolwiek problem z urządzeniem, należy umieścić je w oryginalnym opakowaniu i wysłać do przedstawiciela lub odesłać do producenta w celu naprawy.
- Jeśli sprzęt nie działa prawidłowo, należy skontaktować się z odpowiednim przedstawicielem lub z naszym działem obsługi klienta (szczegóły znajdują się na końcu niniejszej instrukcji). Urządzenia nie wolno w żaden sposób demontować ani modyfikować. Spółka nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe działanie urządzenia w wyniku niezgodnych modyfikacji lub napraw.

1. Przegląd produktów

X2 został wyposażony w renomowany detektor termowizyjny HD VOx firmy Thermal Master, który w połączeniu z regulowanym obiektywem ze stopu zapewnia nieograniczone przybliżenie w zakresie od 1 do 15x. Jego możliwości wykrywania w nocy znacznie przewyższają możliwości konwencjonalnych noktowizyjnych urządzeń termowizyjnych. Dodatkowo zawiera samodzielnie opracowane układy przetwarzania obrazu. W połączeniu z ekskluzywnym algorytmem obrazu RazorX oraz trybami obrazowania takimi jak super tryb obserwacji ptaków urządzenie zapewnia bardziej wyraźne pole widzenia i ostrzejsze obrazy. Urządzenie działa z wysoką częstotliwością odświeżania wynoszącą 50 Hz, co skutkuje płynniejszym obrazowaniem. Co więcej, obudowa wykonana jest w całości ze stopu, dzięki czemu jest solidna i trwała.

**984 Yards**

Detection

**15X**

Digital Zoom

**ArmorX**

20 in 1 Tactical Thermal

**X³**

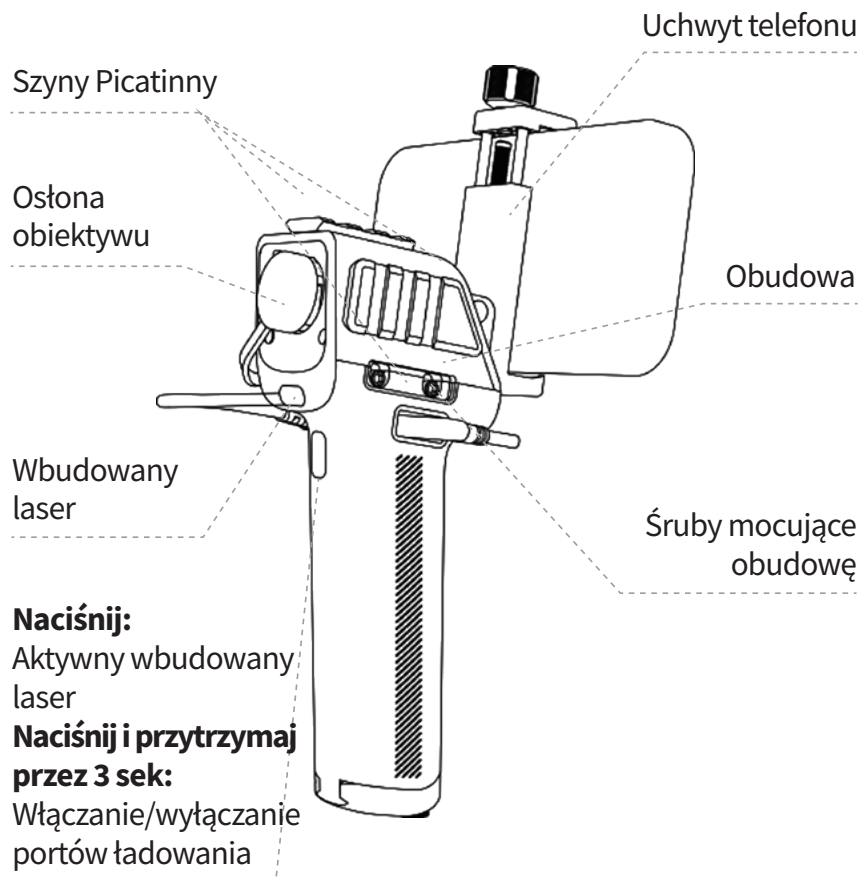
Supper Resolution

**50Hz**

High Frame Rate

**Reticle**

Prof Compound Bow



Pokrętko mocujące

Kabel przedłużający
i ładujący

Port ładowania 1

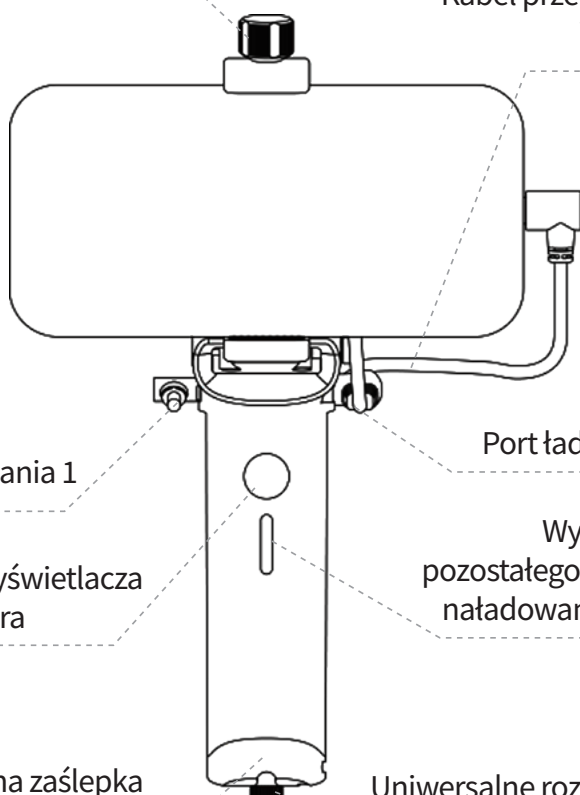
Port ładowania 2

Przycisk wyświetlacza
akumulatora

Wyświetlacz
pozostałego poziomu
naładowania baterii

Wbudowana zaślepka
komory baterii

Uniwersalne rozszerzenie
Otwór na wkręt



2. Przygotowania

2.1 Pobieranie oprogramowania

To urządzenie musi być używane wraz z aplikacją mobilną w celu uzyskania dostępu do obserwacji w podczerwieni, termografii i innych funkcji dostępnych w aplikacji. Zeskanować poniższy kod QR, aby pobrać oprogramowanie najnowszej wersji.

Alternatywnie, wyszukaj „Thermal Master” w sklepie z aplikacjami, aby pobrać odpowiednie oprogramowanie.



2.2 Nawiązanie połączenia

Po zakończeniu instalacji oprogramowania należy sprawdzić, czy wszystkie uprawnienia wymagane przez aplikację zostały włączone. W przeciwnym razie może nie być możliwe normalne korzystanie z niektórych funkcji. Zyskanie dostępu do pamięci telefonu może być między innymi wykorzystane do zarządzania albumami zdjęć związanymi z podczerwienią. Uzyskanie dostępu do aparatu zapewnia, że urządzenie może uruchomić kamerę. Uzyskanie dostępu do nagrań umożliwia nagrywanie wideo. Uzyskanie dostępu do lokalizacji może być wykorzystane do przechowywania informacji geograficznej.

Przed podłączeniem urządzenia należy sprawdzić, czy funkcja wymiany danych OTG w telefonie komórkowym jest włączona. W

telefonach marek OPPO, vivo, OnePlus, Realme, iQOO itp. należy to ręcznie włączyć. Podczas gdy większość pozostałych marek telefonów ma to domyślnie włączone.

Po podłączeniu urządzenia i rozpoznaniu go przez telefon, zostanie wyświetlone powiadomienie pytające „Czy zezwalasz aplikacji Thermal Master na dostęp do urządzenia USB?” . Naciśnij OK.

Jeśli aplikacja została uruchomiona i nie może rozpoznać urządzenia, wyświetlany jest następujący interfejs. Oznacza to, że niektóre funkcje zostaną wyłączone.



3.Specyfikacje

Model	X2
2 w 1	Monokular termowizyjny + termografia
Zasięg wykrywania	984 yards (osoba)
Rozdzielczość podczerwieni	256×192 @12 μm detektor o wysokiej wydajności
Super rozdzielczość	512×384
Powiększenie	Zoom cyfrowy 15×
Liczba klatek na sekundę	50 Hz
NETD	40 mK (@25 °C , F#1.0)
Długość ogniskowa	9 mm regulowany obiektyw, obiektyw o średnicy 9 mm ≈ obiektyw o średnicy 13 mm @17 μm
Tryb podwójnego obrazu	Tryb wysokiej rozdzielczości / Tryb podświetlania ciepła. Dotknij aby przełączyć
Tryb łuku bloczkowego	Eksluzywny patent
Siatka	8 kształtów + 5 kolorów szybkiego przełączania
Razor X™	Opatentowany algorytm obrazu
IQ+	Algorytm precyzyjnego pomiaru temperatury
Śledzenie gorących punktów	Taktyczne śledzenie ciepła
Dedykowana paleta zewnętrzna	Noktowizor zielony/ptasi/biały gorący/czarny gorący/czerwona głowa/żelazna czerwień
Profesjonalny pomiar temperatury	Obsługuje korektę parametrów emisyjności / odległości od celu / temperatury otoczenia
Tryb ninja	Ukryte światło nie odstrasza ofiar (Widzisz cel, on nie widzi Ciebie)
Wspomaganie taktyczne	E-kompas / prędkość / pozycja / pogoda / czas
Okres użytkowania akumulatora	300~480 minut (na przykład: Czas pracy baterii w przypadku modelu Samsung Galaxy S23+ 4700mAh: 367 minut)
Scenariusze zastosowań	Na zewnątrz / podczas kempingu / w terenie / w ratownictwie / taktyce / wykrywaniu ukrytych kamer / wykrywaniu nieszczelności w systemach HVAC itp.
FOV	19,63°×14,71°
Waga (z obiektywem)	18,5 g
Zakres pomiaru temperatury	0 °C ~ 100 °C
Temperatura pracy	-20 °C ~ 60 °C
Wymiary (z obiektywem)	23 mm × 23 mm × 23,8 mm
Zapisywanie wideo	Funkcja zapisywania zdjęć i filmów
Nazwa aplikacji	Thermal Master
System wsparcia	System Android 9.0 lub nowszy.

Uwaga: Powyższe parametry zostały zaktualizowane w dniu 16.03.2024. Zastrzega się możliwość zmian bez powiadomienia.

Uwaga: Powyższe parametry pomiaru temperatury zostały uzyskane w środowisku laboratoryjnym.

4. Funkcje oprogramowania

4.1 Wprowadzenie do ekranu

Ekran główny aplikacji zawiera lewy i prawy obszar funkcji oraz obszar obrazu pośrodku. Obszary funkcji obejmują ustawienia, odświeżanie migawki, ulepszanie obrazu X3, śledzenie gorących punktów, przechwytywanie obrazu, funkcję dalmierza laserowego (wyposażonego w moduł dalmierza laserowego Thermal Master LRF TM600), tryb obrazu, siatkę i paletę pseudokolorów itp.

Obszar obrazu wyświetla obrazy w czasie rzeczywistym. Po dwukrotnym naciśnięciu obrazu można przejść do trybu pełnoekranowego i cieszyć się wysoką jakością obrazu. Użytkownicy mogą powiększać ekran za pomocą gestu dwoma palcami, co pozwala na lepszą widoczność w zakresie 1 ~ 15×



4.2 Ustawienia

Menu ustawień obejmuje obraz w obrazie, obraz w obrazie w podczerwieni, obracanie obrazu w podczerwieni, obracanie obrazu w podczerwieni, automatyczny przełącznik migawki, ustawienia robienia zdjęć, ustawienia termowizyjnego dalmierza głównego, ogólne i pomoc.

4.2.1 Obraz w obrazie

Podwójne spektrum umożliwia obecność małego okna w obszarze wyświetlania obrazu, aby jednocześnie wyświetlać obraz wykonany aparatem telefonu. Małe okno obsługuje funkcję przeciągania.

Aby przełączyć przednią i tylną kamerę telefonu, dotknij ikony odwrócenia w małym oknie.

4.2.2 Obraz w obrazie w podczerwieni

Po włączeniu funkcji obrazu w obrazie w podczerwieni użytkownicy mogą przechwytywać i powiększać centralną część obrazu czterokrotnie, wyświetlając ją na ekranie głównym. Małe okno obsługuje funkcję przeciągania.

4.2.3 Odwrócenie obrazu w podczerwieni

Po włączeniu tej funkcji użytkownicy mogą uzyskać efekt lustrzanego odbicia na ekranie. Wyłączenie tej funkcji umożliwia przywrócenie normalnego ekranu.

4.2.4 Obrót obrazu w podczerwieni

Użytkownicy mogą obracać obraz o 0° , 90° , 180° , i 270° wokół środka.

4.2.5 Automatyczne przełączanie migawki

Gdy przełącznik jest włączony, to obraz będzie automatycznie korygowany w przypadku nagrywania wideo zgodnie z ustawieniami domyślnymi. Gdy przełącznik jest wyłączony, użytkownicy mogą używać ręcznej migawki do korekcji obrazu podczas dłuższych sesji nagrywania wideo. Zaleca się użytkownikom włączanie tej funkcji podczas codziennego użytkowania.

4.2.6 Ustawienia fotografowania

Podczas robienia zdjęć użytkownicy mogą wybrać, czy wyświetlać dane temperatury i informacje o tle w ustawieniach robienia zdjęć. Jeśli dane temperatury lub informacje o tle nie są

potrzebne, można pozostawić je niezaznaczone. Jeśli dane temperatury lub informacje o tle są potrzebne, należy zaznaczyć odpowiednią opcję, aby wyświetlić je na zdjęciu.

Podczas nagrywania filmów użytkownicy mogą wybrać, czy dane temperatury i informacje o tle mają być wyświetlane w ustawieniach robienia zdjęć. Jeśli dane temperatury lub informacje o tle nie są potrzebne, można pozostawić je niezaznaczone. Jeśli potrzebne są dane temperatury lub informacje o tle, zaznacz odpowiednią opcję, aby wyświetlić je na filmie.

4.2.7 Ustawienia dalmierza laserowego Thermal Master LRF600

Gdy moduł dalmierza laserowego Thermal Master jest włączony i działa, dotknij tej opcji, aby przejść do ekranu wyboru sygnału Bluetooth. Wybierz sygnał Bluetooth dalmierza, a po udanym połączeniu w prawym górnym rogu obszaru obrazu ekranu głównego będzie możliwe uzyskanie skanowania w czasie rzeczywistym w promieniu 600 metrów.

Można również ustawić czas działania skanowania oraz kształt wyświetlania kursora dalmierza.

4.2.8 Ogólne

Na ekranie ogólnym użytkownicy mogą ustawić język, znak wodny i motyw.

Domyślny język jest zgodny z systemem. Użytkownicy mogą wybrać język chiński, angielski lub rosyjski.

Znak wodny: jest wyświetlany w lewym górnym rogu ekranu podczas obracania telefonu. Użytkownicy mogą wyłączyć znak wodny.

Ustawienie motywu: umożliwia użytkownikom wybór motywu według systemu, dnia lub nocy.

4.2.9 Pomoc

Na ekranie pomocy użytkownicy mogą uzyskać dostęp do informacji dotyczących różnych aspektów, takich jak o nas, polityka prywatności, dokument pomocy, opinie, wersja oprogramowania, wersja oprogramowania układowego, kod SN i sprawdzanie aktualizacji wersji oprogramowania układowego.

4.3 Odświeżanie obrazu

Użytkownicy usłyszą dźwięk „kliknięcia” i zobaczą odświeżenie ekranu po dotknięciu przycisku odświeżania obrazu.

Produkt został zaprojektowany z funkcją automatycznego odświeżania ekranu. Za każdym razem, gdy ekran stanie się niewyraźny, automatycznie zainicjuje odświeżanie ekranu, któremu towarzyszy dźwięk „kliknięcia” . Jest to normalne zjawisko.

4.4 Ulepszanie obrazu X³

Jest to funkcja ulepszania obrazu oparta na ekskluzywnym algorytmie obrazu RazorX. Po włączeniu tej funkcji jednym dotknięciem, oryginalna rozdzielczość 256 pikseli czujnika zostaje podwojona dzięki algorytmowi super rozdzielczości, porównywalnemu z jakością obrazu podobnego czujnika o rozdzielczości 512 pikseli.

4.5 Śledzenie hotspotów

Po naciśnięciu przycisku śledzenia hotspotów, na obrazie termowizyjnym w podczerwieni pojawi się krzyżowy punkt śledzenia, który służy do śledzenia najwyższego punktu temperatury na ekranie.

4.6 Przechwytywanie obrazu

4.6.1

Naciśnij przechwytywanie obrazu, aby przechwycić i zapisać w albumie obraz w podczerwieni, obraz w świetle widzialnym (z włączonym podwójnym spektrum) i elementy pomiaru tempera-

tury (z włączonym pomiarem temperatury) w wyświetlanym obszarze.

4.6.2

Naciśnięcie opcji nagrywania wideo umożliwia przechwytywanie i zapisywanie obrazów w podczerwieni w albumie.

Obsługiwane jest robienie zdjęć podczas nagrywania wideo.

4.6.3

Naciśnij bibliotekę, aby wyświetlić zrobione zdjęcia i filmy. W bibliotece aplikacji możesz udostępniać lub usuwać dowolne zdjęcia i filmy.

Użytkownicy mogą wybrać wiele zdjęć i filmów, po prostu naciskając prawy górny róg. W szczególności można wygodnie wybrać do 9 plików jednocześnie do zbiorczego udostępniania i usuwania.

4.7 Dalmierz laserowy

Po pomyślnym podłączeniu sygnału Bluetooth dotknij, aby aktywować dalmierz laserowy Thermal Master LRF (opcjonalnie), który zapewnia bardzo długie wskazanie celu i ciągłe laserowe namierzanie odległości do 600 metrów.

4.8 Tryb obrazu

Naciśnij ikonę i wybierz czerwone oko (tryb podświetlenia), zielone oko (tryb wysokiej rozdzielczości) lub tryb ninja (znaczne zmniejszenie jasności ekranu w celu poprawy kamuflażu w dziczy) z dodatkowego menu, które się pojawi.

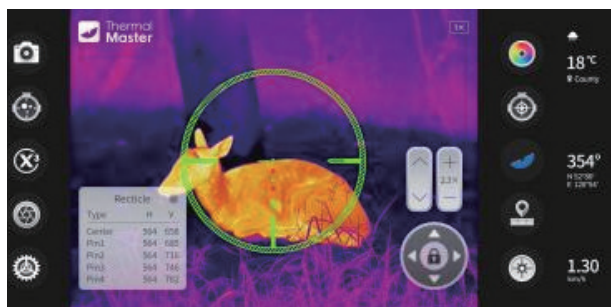
4.9 Siatka

Po naciśnięciu przycisku kursora krzyżowego użytkownicy zobaczą kursor krzyżowy wraz z przyciskami do sterowania pozycją i rozmiarem na ekranie.

Kursor krzyżowy służy do precyzyjnego namierzania obiektów. Użytkownicy mogą naciskać i przeciągać kursor krzyżowy lub

dokonywać niewielkich korekt, dotykając czterech strzałek kierunkowych przycisku sterowania pozycją (w górę, w dół, w lewo, w prawo). Użytkownicy mogą również naciskać przyciski plus i minus na kontrolce rozmiaru, aby powiększać i pomniejszać kursor krzyżowy.

Naciskając przycisk blokady w kontrolce rozmiaru, użytkownicy mogą zablokować pozycję kursora krzyżowego. Przesuwając go w lewo lub w prawo, można przełączać się między 8 różnymi kształtami kursora krzyżowego. Ponadto można dostosować kolor kursora krzyżowego, przesuwając go w górę lub w dół. Dostępne kolory to biały, fioletowy, niebieski, czerwony i zielony. Naciskając przycisku odblokowywania, użytkownicy mogą swobodnie przesunąć kursor krzyżykowy.



4.10 Paleta pseudokolorów

Oprogramowanie zawiera wstępnie ustawione opcje dla zielonego-gorącego, czerwonego-gorącego, żelazno-czerwonego, białego-gorącego i czarnego-gorącego. Można wybierać różne palety w zależności od preferencji użytkownika lub potrzeb.

Wybór palety nie ma żadnego wpływu na pomiar temperatury.

4.11 Inne funkcje

Dotykając przycisku najeżdżania, użytkownicy mogą obracać i

odbijać ekran podczerwieni w obszarze obrazu. Dodatkowo, w ustawieniach wyświetlania, użytkownicy mogą wybrać wyświetlanie informacji, wybierając wyświetlanie lokalizacji, wyświetlanie długości i szerokości geograficznej, wyświetlanie pogody, wyświetlanie czasu, wyświetlanie prędkości i wyświetlanie kompasu.

5. Najczęściej zadawane pytania

① Dlaczego mój Thermal Master X2 nie reaguje po podłączeniu do telefonu?

Problemy należy rozwiązywać w następującej kolejności:

- a) Sprawdzić, czy system operacyjny telefonu to Android 6.0 lub nowszy
- b) Sprawdzić, czy w ustawieniach telefonu dostępna jest opcja OTG. Jeśli tak, sprawdzić, czy jest ona włączona. W przypadku komórek marek OPPO, vivo, OnePlus, Realme, iQOO i innych należy wyszukać „OTG” w ich ustawieniach i włączyć tę funkcję ręcznie. Należy również zwrócić uwagę, że jeśli funkcja OTG nie będzie używana przez 10 minut, zostanie ona automatycznie wyłączona. W przypadku innych telefonów funkcja OTG jest ustawiona domyślnie i może być bezpośrednio używana.
- c) Upewnij się, że pobrałeś aplikację Thermal Master i przyznałeś wszystkie uprawnienia wymagane przez aplikację.
- d) Spróbuj odłączyć i ponownie podłączyć urządzenie X2. Jeśli nadal nie ma odpowiedzi, to skontaktuj się z personelem obsługi posprzedażnej w celu uzyskania pomocy.

② Dlaczego obraz jest odwrócony do góry nogami lub w niewłaściwym kierunku?

Aplikacja obsługuje czterokierunkową regulację 90-stopniową i regulację odbicia lustrzanego. Odpowiednie ustawienia można

wprowadzić, klikając przycisk Ustawienia w głównym interfejsie. Szczegółowe informacje można znaleźć w punkcie 4.2.4 niniejszej instrukcji.

③ Co powinienem zrobić, gdy ekran zostanie rozmyty?

Biorąc pod uwagę charakterystykę działania niechłodzonych detektorów podczerwieni, należy odświeżyć ekran za pomocą migawki, czyli dotykając ikony migawki. Pomaga to uzyskać wyraźniejszy obraz. Thermal Master X2 jest wyposażone w obiektyw z ręcznym ustawianiem ostrości, umożliwiając użytkownikom precyzyjną regulację obrotu obiektywu w celu uzyskania optymalnej przejrzystości obrazu.

④ Czy mogę używać kamery Thermal Master X2 do obserwacji scen pod wodą, przez szklane okna, pod ubraniem lub pod skórą?

Thermal Master X2 wykrywa głównie obszar dalekiej podczerwieni 8 ~ 14 um i nie może być używany do obserwacji pod wodą lub przez zwykłe szkło. Może mierzyć jedynie temperaturę powierzchni odzieży i skóry.

⑤ Czy Thermal Master X2 stwarza zagrożenie promieniowaniem dla ludzkiego ciała?

Thermal Master X2 nie emituje aktywnie żadnego niebezpiecznego promieniowania, a jedynie zbiera informacje o ciepłe obiektów. Więc nie jest on szkodliwy.

⑥ Jak uzyskać dokładniejszy pomiar temperatury?

- a) Wyreguluj długość ogniskową, aby uzyskać optymalną ostrość obrazu
- b) Ustaw odpowiednią odległość, temperaturę otoczenia, wilgotność, temperaturę odbitą i emisyjność (tabela emisyjności typowych obiektów znajduje się w załączniku)
- c) Wybierz produkty o odpowiedniej długości ogniskowej. Im

większa ogniskowa obiektywu na produkcie, tym dalej można go rozpoznać (Fale podczerwone są pochłaniane przez atmosferę. Im dalej cel znajduje się od obiektywu, tym większe tłumienie jego energii, co zmniejsza dokładność pomiaru temperatury)

⑦ Dlaczego na obrazie pojawiają się poziome, pionowe i faliste linie, a nawet podwójne obrazy?

Powyższe zjawiska występują, gdy kontakt interfejsu jest słaby lub sygnał jest zakłócany przez zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne. Kroki do usunięcia tego problemu są następujące:

- a) Uruchom ponownie telefon komórkowy oraz odłącz i podłącz ponownie kamerę termowizyjną
- b) Bezpośrednio podłącz do telefonu komórkowego lub połącz za pomocą przedłużacza
- c) Jeśli żadna z powyższych metod nie zadziała, przetestować z innym telefonem komórkowym. Jeśli problem nadal występuje, należy wystać produkt do działu obsługi klienta.

⑧ Po podłączeniu kamery termowizyjnej zawsze słychać dźwięk „kliknięcia”, czy to normalne?

To normalne zjawisko. Dźwięk kliknięcia jest wydawany, gdy kamera uruchamia migawkę i aktualizuje lub poprawia obraz. Jeśli obraz jest niewyraźny, można również kliknąć ręcznie, aby poprawić obraz i uzyskać dokładniejszą temperaturę. Gdy kamera termowizyjna jest po raz pierwszy podłączona do telefonu komórkowego, częściej uruchamia migawkę. Po kilku minutach można osiągnąć równowagę termiczną w urządzeniu, po czym migawka będzie uruchamiana rzadziej.

6. Usługi

6.1. Zobowiązania do świadczenia usług

Thermal Master technology Co., Ltd. jest zaangażowany w dostarczanie klientom wysokiej jakości usług szkoleniowych, konserwacyjnych i wsparcia technicznego. Spółka pragnie utrzymywać długoterminowe relacje z klientami. W związku z tym będziemy stale dostarczać najnowszą wersję systemu i skuteczne wsparcie, przekwalifikowanie i usługi konsultingowe zgodnie z potrzebami naszych klientów, aby pomóc im uzyskać maksymalne korzyści.

6.2. Kontakt do działu obsługi klienta

E-mail: support@thermalmaster.com

Telefon: +1(346) 247-6555

Strona internetowa: www.thermalmaster.com



(Oficjalna strona internetowa)



(Obsługa posprzedażna)

7. Certyfikat gwarancji

Karta gwarancyjna

Szanowni klienci,

1. Jeśli podczas użytkowania w normalnych warunkach niniejszy produkt ulegnie awarii, Spółka zapewni Państwu bezpłatną naprawę lub wymianę w ciągu dwóch lat.

2. Wspomniane powyżej awarie podczas użytkowania w normalnych warunkach ogólnie odnoszą się do uszkodzeń spowodowanych wadami samego produktu i nie odnoszą się do uszkodzeń spowodowanych celowym zniszczeniem przez ludzi. Awaria lub uszkodzenie spowodowane niewłaściwą obsługą, demontażem przez osoby niebędące użytkownikami lub naruszeniem kwestii określonych w „Środki ostrożności przy stosowaniu” nie są uwzględnione w powyższych awariach.

3. W przypadku jakiegokolwiek awarii produktu należy zwrócić go do dystrybutora lub skontaktować się bezpośrednio z naszym działem obsługi klienta.

4. W okresie gwarancyjnym demontaż lub modyfikacja produktu przez użytkownika spowoduje unieważnienie prawa do gwarancji.

Thermal Master Technology Co., Ltd.

Maj 2024

8. Tabela emisyjności typowych obiektów

Obiekt	Emisyjność
Skóra człowieka	0.98
PCB Zintegrowana płytką drukowaną	0.91
Beton	0.92
Porcelana	0.92
Guma	0.95
Drewno	0.90
Asfalt	0.96
Cegły	0.93
Żwir	0.90
Ziemia	0.92
Płyta wiórowa	0.90
Biały papier foliowy	0.93
Woda	0.96
Śnieg	0.85
Marmur	0.94
Polerowane szkło	0.94
Stopy aluminium poddane utlenianiu katodowemu	0.55
Tlenek żelaza	0.64
Stal odporna na utlenianie	0.79
Stal nierdzewna odporna na utlenianie	0.85

Prawa autorskie © 2024 Thermal Master Technology Co., Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Cała zawartość niniejszego przewodnika, w tym teksty, zdjęcia, grafiki itp. należą do Thermal Master Technology Co., Ltd. (zwanej dalej „Spółką” lub „Thermal Master”). Ltd. (zwanej dalej „Spółką” lub „Thermal Master”). Niniejsza instrukcja nie może być powielana, kserowana, tłumaczona ani przekazywana w całości lub w części bez uprzedniej pisemnej zgody.

Niniejsza instrukcja służy jako przewodnik. Zdjęcia, grafiki, schematy i ilustracje przedstawione w specyfikacji służą wyłącznie do celów opisowych i wyjaśniających i mogą różnić się od konkretnych produktów. Proszę odnieść się do rzeczywistego produktu. Chociaż spółka dokłada wszelkich starań, aby zapewnić dokładność treści zawartych w niniejszej instrukcji, nie składa żadnych wyraźnych ani dorozumianych roszczeń, ani gwarancji dotyczących tego przewodnika.

Niniejsza instrukcja może być aktualizowana w związku z aktualizacjami wersji produktu lub innymi potrzebami. Aby uzyskać najnowszą wersję specyfikacji, należy skontaktować się z firmą Thermal Master. Firma Thermal Master zaleca korzystanie z niniejszego przewodnika pod nadzorem profesjonalisty.

安全使用上の注意事項

- デバイスの上に物を落したり、激しく振動させたりせず、磁気干渉のある場所には近づけないでください。
- レンズや検出器の破損を避けるために、太陽をはじめとする高温対象物など、強い熱源にレンズを向けないでください。
- 使用後は適切に保管してください。デバイスの故障を避けるため、個人で外殻を開けることは厳禁です。
- レンズ部分と金属のコネクタ部分は壊れやすいため、叩いたり、こじったり、つついたり、傷つけたりしないでください。
- 極端な寒さ、暑さ、ほこり、高湿度の環境では使用しないでください。推奨使用温度は $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ です。
- デバイスは直射日光の当たらない、腐食性ガスのない乾燥な環境で保管してください。
- 問題が発生した場合に元の包装材料に包んで代理店に送るか、メーカーに返送して処理できるように、デバイスの包装材料を良好な状態で保管してください。
- デバイスが正常に動作しない場合は、デバイスを購入した代理店または当社のアフターサービスにご連絡ください（詳細は巻末を参照）。デバイスを分解したり改造したりしないでください。許可されていない改造や修理によって生じた問題については、当社は責任を負いかねます。

1. 製品概要

X2 は、Thermal Master の酸化バナジウムが用いられた世界的に有名な赤外線検出器チップを搭載し、焦点距離調整が可能な合金レンズを組み合わせ、1 ～ 15 倍の連続ズームを実現し、通常の赤外線ナイトビジョンをはるかに超えるナイトビジョン能力を持っています。また、自社開発の画像チップを統合し、独自の画像アルゴリズム Razor X とスーパーバードウォッチなどの撮影モードを組み合わせ、視野がより鮮明になり、画質がよりシャープになります。50Hz 高フレームレート出力を採用し、よりスムーズな動画を実現します。フル合金ボディで、堅牢で耐久性があります。



984 Yards
Detection



15X
Digital Zoom



ArmorX
20 in 1 Tactical Thermal



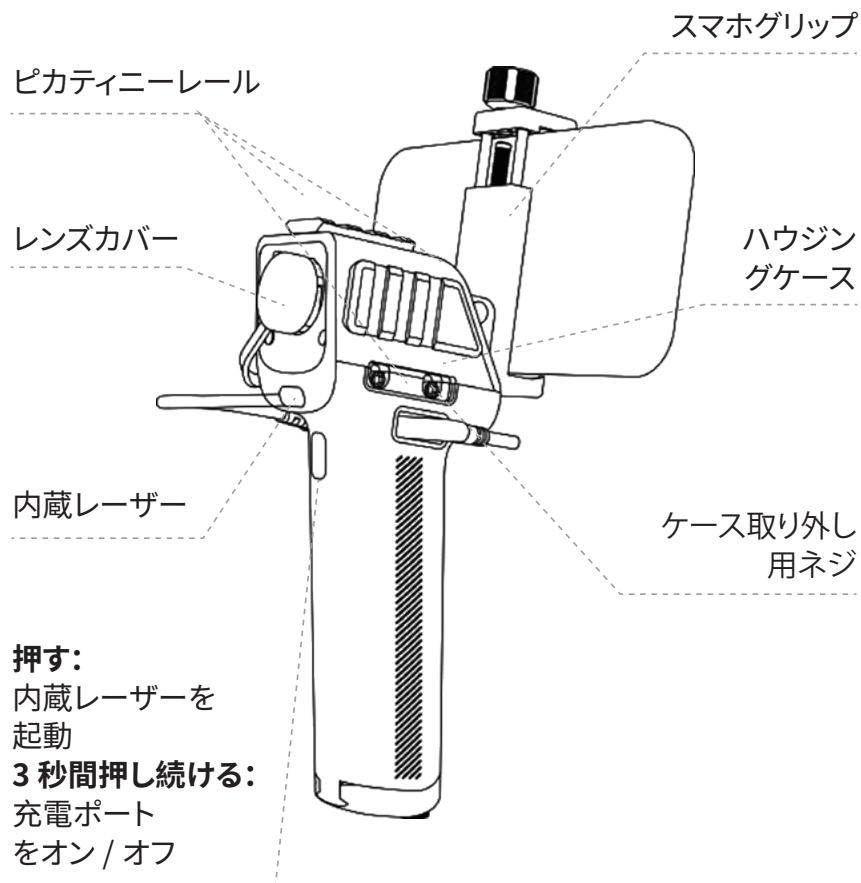
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



締めノブ

延長・充電
ケーブル

充電ポート 1

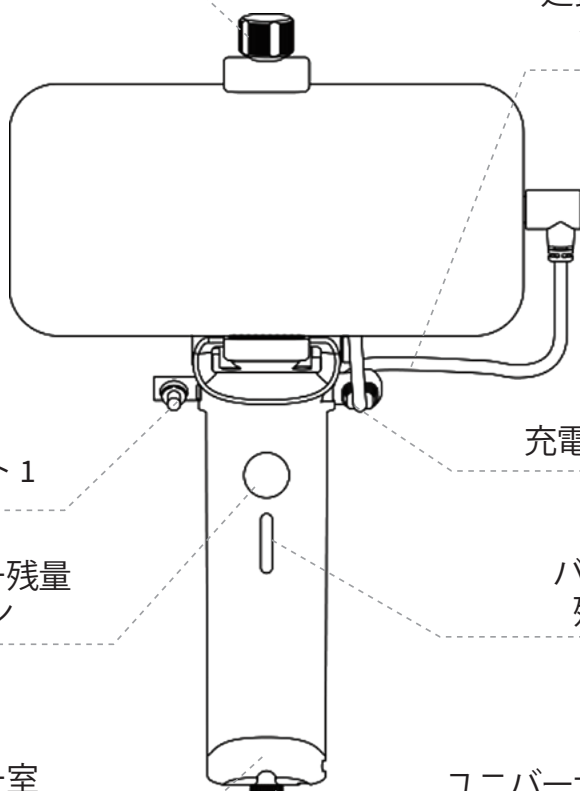
充電ポート 2

バッテリー残量
表示ボタン

バッテリー
残量表示

バッテリー室
カバー

ユニバーサル拡張
ネジ穴



2. 使用準備

2.1 ソフトウェアのダウンロード

本製品は、スマホアプリと組み合わせて使用する必要があります。ユーザーは、アプリを通じて製品を制御し、赤外線写真観測、赤外線温度測定などの機能を実現できます。以下の QR コードをスキャンして最新バージョンを入手してください。

また、アプリストアで「Thermal Master」を検索し、対応のソフトウェアをダウンロードできます。



2.2 接続

アプリのインストールが完了後、アプリが必要とするすべての権限が許可されていることを確認してください。許可されていない場合、一部の機能が正常に使用できない可能性があります。携帯電話のストレージ権限は赤外線フォトアルバムの管理に、カメラは可視光カメラの呼び出しに、録音は動画撮影機能に、位置情報権限は緯度・経度の取得に使用されます。

デバイスを接続する前に、携帯電話の設定で OTG データ交換機能がオンになっているかをご確認ください。OPPO、VIVO、OnePlus、realme、iQOO などのスマホは手動で有効にする必要があります、それ以外のほとんどのスマホではデフォ

ルトで有効になっています。

デバイスを挿入し、スマホに正常に認識すると、「Thermal MasterがUSBデバイスにアクセスすることを許可しますか?」というメッセージが表示されます。「はい」を選択してください。アプリを開くときにデバイスが検出されない場合、スマホの画面は以下のようになり、一部の機能が無効になります。



3. 製品パラメーター

モデル	X2
2 in 1	サーマル単眼鏡+サーモグラフィー
検出範囲	984yards（人間相手）
赤外線解像度	256×192@12μm高性能センサー
超解像	512×384
倍率	15倍デジタルズーム
フレームレート	50Hz
NETD	40mK(@25°C,F#1.0)
焦点距離	9mm調整可能な焦点距離、9mmレンズ≈13mmレンズ@17μm
デュアルイメージモード	高精細度モード/ヒートハilightモード、タップで切り替え
コンパウンドボウモード	独占特許
レチクル	8つの形+5色の素早い切り替え
Razor X™	特許取得済みの画像アルゴリズム
IQ+	精密温度測定アルゴリズム
ホットスポット追跡	タクティカル熱追跡
アウトドア専用パレット	ナイトビジョングリーン/バード/高熱・白/高熱・黒/高熱・赤/高熱・錆色
プロフェッショナル温度測定	放射率/ターゲット距離/周囲温度パラメータ補正をサポート
ニンジャ（隠密）モード	獲物を怖がらせることのない隠しライト（あなたから目標が見えますが、目標からあなたが見えることはありません）
戦術的サポート	電子コンパス/速度/位置/天気/時間
バッテリー寿命	300～480分（例:Samsung Galaxy S23+4700mAの場合、持続時間367分）
適用シナリオ	アウトドア/キャンプ/オフロード/救助/戦術/隠しカメラ検出/HVAC漏れ検出など
FOV	19.63°×14.71°
重量（レンズ付き）	18.5g
温度測定範囲	0°C～100°C
動作温度	-20°C～60°C
サイズ（レンズ付き）	23mm×23mm×23.8mm
ビデオストレージ	写真/ビデオ保存機能
アプリ名	Thermal Master
対応OS	Android 9.0以降

注：パラメータは 2024.3.16 現在のものであり、予告なく変更される場合があります。

注：上記の温度測定パラメーターは、実験室環境で得られたものです。

4. アプリの機能

4.1 インターフェースの紹介

アプリのメイン画面は、左右の機能エリアと中央の画像エリアに分かれています。機能エリアには、「設定」、「シャッターリフレッシュ」、「X3 画像強化」、「ホットスポット追跡」、「撮影」、「レーザー距離測定」（Thermal Master LRF TM600 レーザー距離測定モジュールが必要）、「画像モード」、「十字分割クロスヘア」、「擬似カラーパレット」などの機能があります。

画像エリアにはリアルタイムの画面が表示され、画像画面をダブルタップするとフルスクリーンモードに入り、没入感のある高画質な体験ができます。2本の指で操作して、1～15倍の範囲で拡大して、より詳細に見ることができます。



4.2 設定

設定メニューには、「ピクチャーインピクチャー」、「赤外線ピクチャーインピクチャー」、「赤外線画像反転」、「赤外線画像回転」、「自動シャッタースイッチ」、「撮影設定」、「Thermal Master 距離測定」、「一般」、「ヘルプ」があります。

4.2.1 ピクチャーインピクチャー

デュアルスペクトル機能は、携帯電話のカメラで撮影された画像を同期させ、画面表示領域に小ウィンドウを開きます。

小ウィンドウはドラッグできます。

画面中の反転マークをタップすると、携帯電話のフロントカメラとリアカメラを切り替えることができます。

4.2.2 赤外線ピクチャーインピクチャー

赤外線ピクチャーインピクチャー機能を使うと、画面の中心部分の画像が切り取られ、4 倍に拡大されてメイン画面に表示されます。小ウィンドウはドラッグできます。

4.2.3 赤外線画像反転

赤外線画像反転ボタンを押すと、画面がミラーリングで表示されます。赤外線画像反転ボタンをオフにすると、画面が通常に戻ります。

4.2.4 赤外線画像回転

中心点を中心に 0°、90°、180°、270°のいずれかを設定できます。

4.2.5 自動シャッタースイッチ

オンにすると、ユーザーがビデオを撮影する場合、画面は初期設定に基づいて自動的に補正されます。オフにすると、長時間のビデオ撮影時に、ユーザーが手動シャッターで画面を補正できます。日常使用においては、このスイッチをオンにすることをおすすめします。

4.2.6 撮影設定

撮影時に、撮影設定で温度データと背景情報の表示を設定できます。温度データや背景情報が不要な場合は、チェックを外してください。温度データや背景情報が必要な場合は、チェックを入れれば画像に表示されます。

録画中に温度データと背景情報を表示するかどうかは、撮影設定で設定できます。温度データや背景情報が不要な場合は、チェックを外してください。温度データや背景情報が必要な場合は、チェックを入れれば録画に表示されます。

4.2.7 Thermal Master LRF600 レーザー距離測定器の設定

Thermal Master レーザー距離測定モジュールは電源が入っている状態で動作している場合、このオプションをタップして Bluetooth 選択画面に入り、距離測定器を選択します。接続すると、メイン画面の画像エリアの右上で 600 メートル以内のリアルタイム連続距離測定が可能になります。

また、連続距離測定の作業時間や距離測定カーソルの表示を設定することもできます。

4.2.8 一般設定

一般設定で、言語、ウォーターマーク（透かし）、テーマを設定できます。

デフォルトの言語はシステムの言語に従います。ユーザーは手動で中国語または英語、ロシア語を選択できます。

透かし機能：スマホの回転に合わせて、透かしが画面の左上に表示されます。ユーザーは、透かしを非表示にすることができます。

テーマ設定：「システムと一致」、「昼」と「夜」のテーマを選択できます。

4.2.9 ヘルプ

ヘルプ画面から「会社概要」、「プライバシーポリシー」、「ヘルプドキュメント」、「フィードバック」、「ソフトウェアバージョン」、「ファームウェアバージョン」、「シリアルナンバー」、「ファームウェアバージョンチェックとアップデート」をご覧ください。

4.3 画像の更新

更新ボタンをタップすると、カシャという音と共に画面が更新されます。

本製品には、画面を自動更新する機能があり、画面がぼやけると自動的に更新され、カチッという音がしますが、これは正常な現象です。

4.4 X³ 画像強化

当社独自の画像アルゴリズム Razor X に基づく画像強化機能で、オンにすると超解像アルゴリズムでセンサーの 256 ピクセル解像度を倍に増やし、512 ピクセルセンサー同等の画質を実現します。

4.5 ホットスポット追跡

ホットスポット追跡ボタンをタップすると、赤外線熱画像に十字の追跡ポイントが表示され、画面上の最高温度点をターゲットにします。

4.6 撮影

4.6.1

撮影ボタンをクリックすることで、表示エリアの赤外線画面、可視光画面（デュアルスペクトル）、温度測定対象（温度測定オン）をすべて撮影し、アルバムに保存します。

4.6.2

「録画」をタップすると、赤外線画面の録画が実行され、アルバムに保存されます。

録画中に写真を撮影することができます。

4.6.3

ギャラリーをタップして撮影した写真や動画を確認します。アプリのギャラリーのすべての写真とビデオが共有・削除できます。

右上のアイコンをタップすると、最大 9 つのファイルを選択して一括で共有や削除ができます。

4.7 レーザー距離測定機能

Bluetooth 接続済みの場合、Thermal Master LRF レーザー距離測定器（別売り）を起動し、超遠距離ターゲット指示と 600 メートル連続レーザー距離測定機能が利用できるようになります。

4.8 画像モード

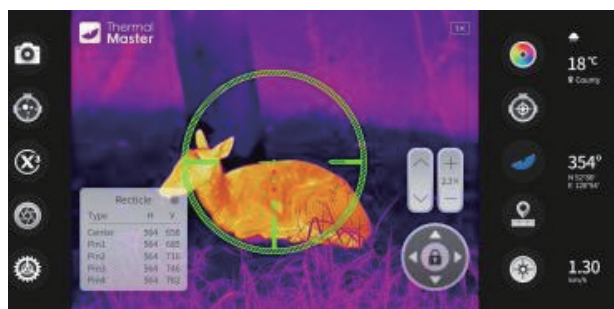
アイコンをタップし、サブメニューから「赤い目」(熱源強調モード)、「緑の目」(高解像度モード)、または「ニンジャモード」(画面の明るさを大幅に抑え、野外での隠密性を高める)を選択できます。

4.9 クロスヘア

クロスヘアボタンをタップすると「クロスヘア」、「位置制御」、「サイズ制御」のボタンが表示されます。

十字カーソルは、ターゲットをロックするために使用され、自由にドラッグすることもできます。また、位置制御ボタンの上下左右の矢印をタップして微調整することもできます。ユーザーは、プラスとマイナスのサイズ制御ボタンをタップして、クロスヘアを拡大・縮小できます。

位置制御ボタン内のロックボタンをタップすると、クロスヘアの位置をロックできます。左右にスワイプすると、形状を切り替えることができ、8つの形状があります。上下にスワイプすると、色を切り替えることができ、白、紫、青、赤、緑の5色があります。ロック解除ボタンを押すと、クロスヘアは自由にドラッグできるようになります。



4.10 擬似カラーパレット

ソフトウェアには「高熱・緑」、「高熱・赤」、「高熱・錆色」、「高熱・白」、「高熱・黒」が用意されています。ユーザーは、自分の好みや使用シーンに応じて、異なるパレットを選択できます。パレットは温度測定に影響しません。

4.11 その他の機能

フローティングボタンをタップすると、画像エリアの赤外線画像の反転とミラーリングを設定できます。また、表示設定では「位置表示」、「緯度経度表示」、「天気表示」、「時間表示」、「速度表示」、「コンパス表示」などを設定できます。

5. よくある質問

① Thermal Master X2 をスマホに差し込んだが稼働しません。なぜですか。

下記の手順で逐次確認してください。

- a) お使いの端末が Android 6.0 以上であることを確認してください。
- b) ご利用中のスマホの設定には OTG オプションがあるか、あればオンにしたかを確認してください。OPPO、VIVO、OnePlus、Realme、iQOO などの端末なら、手動で有効化する必要があります。なお同機能が 10 分間にかけて未使用状態であれば自動でオフにされます。ほかの大部分の端末の場合、OTG 機能はオンにされるのがデフォルトで、直接に利用できます。
- c) 「Thermal Master」アプリはダウンロード済みで、かつ同アプリに必要な権限を与えたかを確認してください。
- d) X2 を抜き差ししてください。それでも反応しない場合は、アフターサービス担当者にご連絡ください。

② 画面が上下逆になったり、向きがおかしいのはなぜ？

当社のアプリは 90 度の四方向調整とミラーリング調整をサポートしています。設定ボタンをタップして、メイン画面からメニューに入り、該当操作を行うことができます。詳細は本書の 4.2.4 を参照してください。

③ 画像が不鮮明な場合はどうすればいいですか？

非冷却赤外線検出器の動作特性上、時々シャッターアイコンをクリックして、画面をシャッターリフレッシュする必要があります。これで、より鮮明な画像が得られます。Thermal Master X2 は手動フォーカスレンズを搭載しており、ユーザーはレンズを回転させて最も鮮明な画像を得ることができます。

④ Thermal Master X2 は、水中、窓ガラスの外、服の下、皮膚の下の物への観察を実施することはできますか。

Thermal Master X2 は主に 8 ～ 14 μ m の長波赤外領域での検出に用いられ、水面や普通のガラスを透過して観察することができず、服や皮膚の表面の温度しか測定できません。

⑤ Thermal Master X2 は放射線による人体への悪影響はありますか。

Thermal Master X2 は自主的に有害な放射線を出さず、物の温度情報のみを収集するため、安心してご使用いただけます。

⑥ より正確な温度測定方法は？

a) 焦点距離を被写体が最もはっきり見えるよう設定してください

b) 距離、環境温度、湿度、反射温度、放射率補正（一般物体の放射率表は付録を参照）

c) 適切な焦点距離の製品を選択してください。焦点距離が大きいほど検出距離が長くなります（大気が赤外線を吸収しますので、距離が遠いほどエネルギーの減衰が大きくなり、

温度測定精度が低下します)

⑦ 画像に横線、縦線、波線、残像が出る原因は？

一般的には、ポートの接触不良や外部からの電磁干渉による信号の影響が原因です。解決手順は以下の通りです。

a) スマホを再起動し、赤外線カメラを抜き差ししてみてください

b) 直接携帯電話に差し込むか、延長線を使用してください

c) 最後に別の携帯で試して、それでも解決しない場合、アフターサービスにご連絡ください

⑧ 赤外線カメラを接続すると、常に「がたがた」という音が聞こえるが、大丈夫か？

問題ありません。これは赤外線カメラはシャッターを切ったり、画像を更新（または補正）する音です。画像がぼやけている場合は手動で校正をタップすると、画像がより鮮明になり、温度測定もより正確になります。スマホに接続したばかりの時は、シャッターを切る頻度が高くなります。数分使用すると、機械内部が熱平衡に達し、シャッターの頻度も低くなります。

6. 製品サービス

6.1. サービス保証

Thermal Master Technology Co., Ltd. は、高品質のトレーニング、メンテナンス、および技術サポートサービスをお客様に提供することを保証します。当社は顧客との長期的な関係を維持し、顧客のニーズに応じ、最新のアップグレードされたシステムバージョンだけでなく、実りあるタイムリーなサポート、再トレーニング、コンサルティングサービスを提供し、最大限の経済的利益を得るために顧客を支援します。

6.2 アフターサービス連絡先

メールアドレス: support@thermalmaster.com

電話: +1(346) 247-6555

公式サイト: www.thermalmaster.com



(公式サイト)



(アフターサービス)

7. 品質保証書

品質保証書カード

ご利用いただきありがとうございます。

1. 本製品は正常な使用状態で故障した場合、2 年間の無償修理または交換サービスを提供いたします。
2. 「正常な使用状態で故障」とは、通常、製品の製造上の欠陥またはユーザーが正常な状態で使用している間に故意の行為や過失によるものではなく、自然な損傷が生じることを指します。これは不適切な操作や使用者による自己解体、または「安全使用上の注意事項」違反による故障や損傷ではありません。
3. 製品に故障が発生した場合、販売店に返品するか、直接アフターサービスにご連絡ください。
4. ユーザーは本製品の修理保証期間中に自ら製品を分解して修理をした場合、修理保証が無効になります。

Thermal Master Technology Co., Ltd.

2024 年 5 月

8. 放射率表

材質	放射率
人体皮膚	0.98
集積回路基板	0.91
コンクリート	0.92
磁器	0.92
ゴム	0.95
木材	0.90
アスファルト	0.96
レンガ	0.93
砂利	0.90
土壌	0.92
ダンボール	0.90
白い紙	0.93
水	0.96
雪	0.85
大理石	0.94
研磨加工されたガラス	0.94
アルマイト加工アルミニウム	0.55
酸化鉄	0.64
酸化スチール	0.79
酸化ステンレス鋼	0.85

Thermal Master Technology Co., Ltd. 2024 がすべての権利を留保します。本書のすべての内容（テキスト、写真、グラフィックなど）は Thermal Master Technology Co., Ltd.（以下、「当社」または「Thermal Master」）に属します。書面による許可なしに、本書の一部または全部を無断で複製、複写、翻訳、配布することを禁じます。

本書はガイドとしてご利用ください。本書に記載されている写真、グラフ、図表、イラスト等は、説明および解説を目的としたものであり、実際の製品とは異なる場合がありますので、実際の製品をご参照ください。本書の内容が正確であるよう、最善の努力を尽くしています。当社は、本書について、明示または黙示を問わず、いかなる表明または保証も提供しません。

Thermal Master は、製品のバージョンアップなどにより、本書を更新することがあります。最新版の取扱説明書が必要な場合は、当社までお問い合わせください。Thermal Master は、本書を専門家の指導の下で使用することをおすすめします。

Thermal Master Technology Co., Ltd.

Email: support@thermalmaster.com

Tell: +1(346)247-6555

Website: www.thermalmaster.com