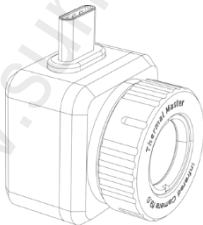


Thermal Master X2

БЪРЗО РЪКОВОДСТВО ЗА СТАРТИРАНЕ



Предпазни мерки за безопасна употреба

- Моля, предпазвайте устройството от силни вибрации или удари от падащи предмети и го пазете от смущения от магнитни полета.
- Не насочвайте обектива към силен източник на топлинна светлина, като слънцето или други обекти с висока температура, за да избегнете повреда на обектива или детектора за топлинно изобразяване.
- Моля, съхранявайте го правилно след употреба. За да се предотврати повреда на устройството, разглобяването на корпуса на устройството без разрешение е строго забранено.
- Обективът и металният интерфейс са предразположени към повреди. Не ги удряйте, не ги изтръгвайте, не ги пробивайте и не ги драскайте.
- Не използвайте продукта в изключително студена, изключително гореща, запрашена среда или среда с висока влажност. Препоръчителната температура на работа е $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$.
- Съхранявайте устройството в суха, некорозионна среда и далеч от пряка слънчева светлина.
- Моля, запазете правилно опаковъчните материали, в случай че се наложи да върнете устройството на агента или да го изпратите обратно на производителя в оригиналната му опаковка, ако възникнат проблеми.
- Ако устройството се повреди, моля, свържете се с агента, от когото сте закупили устройството, или се обърнете към нашия офис за следпродажбено обслужване (за подробности вижте последната страница на тази брошура). Не разглобявайте и не модифицирайте устройството по никакъв начин. Ние не поемаме отговорност за проблеми, причинени от неразрешени модификации или ремонти.

1. Преглед на продукта

X2 е оборудван с известния детектор HD VOx на Thermal Master и е съчетан с регулируем алуминиев обектив, който осигурява 1-15x безкрайно увеличение. Неговите възможности за откриване на нощно виждане далеч надхвърлят тези на конвенционалните термовизионни устройства за нощно виждане. Освен това той включва самостоятелно разработени чипове за обработка на изображения. В съчетание с ексклузивния алгоритъм за изображения на RazorX и режимите за изобразяване, като например режима за супер наблюдение на птици, той осигурява по-ясно зрително поле и по-остри изображения. Устройството работи с висока честота на кадрите от 50 Hz, което води до гладкост на изображенията. Освен това корпусът е изработен изцяло от сплав, което го прави солиден и издръжлив.



984 ярда
Откриване



15X
Цифрово
увеличение



ArmorX
20 в 1 тактически
термични



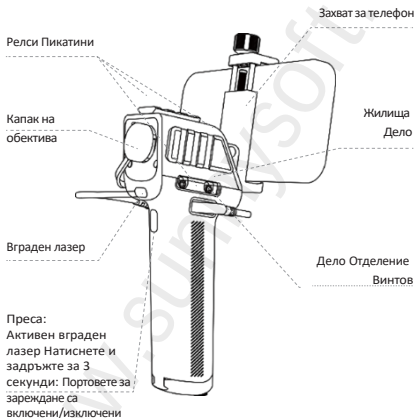
X³
Резолюция за
вечеря



50Hz
Висока скорост на
кадрите



Метка
Професионален
комбиниран лък



Закрепване на дръжката

Кабел за
удължаване и
зареждане

Порт за
зареждане 1

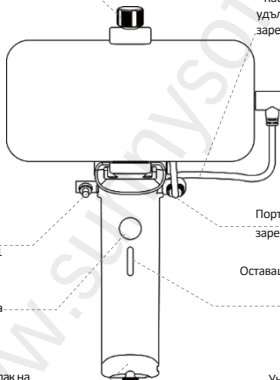
Порт за
зареждане 2

Бутон за
показване на
батерията

Оставаща батерия
Дисплей

Вграден капак на
отделението за
батерии

Универсално
разширение
Отвор за винт



2. Подготовка

2.1 Изтегляне на софтуер

Това устройство трябва да се използва заедно с мобилното приложение, за да имате достъп до инфрачервено наблюдение, термография и други функции от приложението. Моля, сканирайте QR кода по-долу, за да получите най-новата версия на приложението.

Или потърсете "Thermal Master" в магазина за приложения, за да изтеглите съответния софтуер.



2.2 Настройка на връзката

Уверете се, че всички разрешения, изисквани от инсталираното приложение, са разрешени в телефона. В противен случай някои функции може да не са . Те включват разрешения за съхранение, камера, запис на звук и местоположение съответно за управление на инфрачервения фотоалбум, използване на камерата с видима светлина, достъп до функцията за заснемане на видео и получаване на данни за географска ширина и дължина.

Преди да включите устройството, се уверете, че функцията за съхранение OTG е включена. Когато използвате смартфони OPPO, vivo, OnePlus, realme или iQOO, ще трябва ръчно да включите тази . Повечето други смартфони обаче имат тази

функцията е активирана по подразбиране.

След като устройството бъде включено и разпознато от телефона, ще се появи подкана с въпрос: "Разрешавате ли на Thermal Master да получи достъп до USB устройството?", докоснете OK.

Ако приложението е отворено и не може да открие устройството, се показва следният интерфейс. Това означава, че някои функции са деактивирани.



3. Спецификации

Модел	X2
2в1	Термичен монокулар+ термография
Обхват на откриване	984 ярда (човек)
IRResolution	детектор 256×192 @12µm
Суперразделителна способност	512×384
Увеличаване	15× цифрово увеличение
Честота на кадрите	50Hz
NETD	40mK (@25°C , F#1.0)
Фокусно разстояние	9 мм регулируемо фокусиране, обектив с диаметър 9 мм≈ обектив с диаметър 13 мм @17 µm
Режим на двойно изображение	Режим с висока разделителна способност/режим на топлинни акценти, докоснете, за да превключите
Режим CompoundBow	Изключителен патент
Метка	8 форми+ 5 цвята бързо превключване
RazorX™	Патентован алгоритъм за изображения
IQ+	Алгоритъм за прецизно измерване на температурата
Проследяване на горещи точки	Тактическо проследяване на топлината
Специализирана палитра за открито	Нощно виждане Зелено/птица/бяло горещо/ черно горещо/ червена глава/ желязно червено
Професор Измерване на температурата	Корекция на параметъра на излъчване/разстояние до целта/околна температура поддържан
Режим нинджа	Скритата светлина няма да жертвите.(Можете да видите целите, не бихте могли да ви видим)
TacticalAssist	Електронен компас/ скорост/ позиция/ време/ време
Живот на батерията	300~480 минути (например: живот на батерията на Samsung Galaxy S23+ 4700mAh 367 минути)
Сценарии на приложение	Откриване на камера на открито/къмпинг/по пътищата/спасителна/тактическа/скрита камера/ откриване на течове в ОВК и др.
FOV	19.63°×14.71°
Тегло (с лещите)	18.5g
Обхват на измерване на температурата	0 - 100 °C
Работна температура	-20 - 60 °C

Размери (с обективи)	23 mm × 23 mm × 23,8 mm
Съхранение на видео	Функция за запазване на снимки и видеоклипове
Име на приложението	Thermal Master
Подкрепа Система	Система Android 9.0 и по-висока.

Забележка: Параметрите са актуализирани на 16 март 2024 г. и подлежат на промяна без предизвестие.

Забележка: Горните параметри за измерване на температурата са получени в лабораторна среда.

4. Функция на софтуера

4.1 Въведение в екрана

Началният екран на приложението включва лява и дясна функционална област и област с изображения в средата. Функционалните области включват Настройки, Опресняване на затвора, Подобряване на изображението X3, Проследяване на горещи точки, Заснемане на изображение, Функция за лазерно определяне на обхвата (оборудвана с модул за лазерен далекомер Thermal Master LRF TM600), Режим на изображението, Палитра с прицел и псевдоцвят и др.

В зоната за изображения се показват изображения в реално време. С двойно докосване на изображението можете да влезете в режим на цял екран и да се насладите на високото качество на изображението. Потребителите могат да увеличават екрана с помощта на жест с два пръста, което позволява по-добра видимост в диапазона 1~15x.



4.2 Настройки

Менюто Setting (Настройки) включва PIP, Infrared PIP, Infrared Image Flip (Обръщане на инфрачервено изображение), Infrared Image Rotation (Завъртане на инфрачервено изображение), Automatic Shutter Switch (Автоматично превключване на затвора), Shoot Setting (Настройки за снимане), Thermal Master Rangefinder Setting (Настройки на термовизионния далекомер), General (Общи) и Help (Помощ).

4.2.1 PIP

Функцията Dual-Spectrum позволява наличието на малък прозорец в зоната за показване на изображението, в който едновременно се показва изображението, заснето от

камерата на телефона. Малкият прозорец поддържа работа с плъзгане. За да превключите предната и задната камера на телефона, докоснете иконата за обръщане в малкия прозорец.

4.2.2 Инфрачервен PIP

Като активират функцията PIP с инфрачервени лъчи, потребителите могат да заснемат и увеличат централната част на изображението четири пъти, показвайки го на началния екран. Малкият прозорец поддържа работа с плъзгане.

4.2.3 Инфрачервено изображение Flip

С включването на тази функция потребителите могат да постигнат огледален ефект върху екрана. С изключването на тази функция потребителите могат да възстановят нормалния дисплей.

4.2.4 Завъртане на инфрачервено изображение

Потребителите могат да завъртат изображението на 0°, 90°, 180° и 270° около центъра.

4.2.5 Автоматичен превключвател на затвора

Когато превключвателят е включен, изображението се коригира автоматично в сценария на видеозаснемане съответствие с настройките по подразбиране. Когато превключвателят е изключен, потребителите могат да използват ръчния затвор за корекция на изображението при продължителни сесии на видеозаснемане. На потребителите се препоръчва да го включат по време на ежедневна употреба.

4.2.6 Настройка за снимане

Когато правят снимки, потребителите могат да изберат дали да се показват данни за температурата и фоновата информация в Настройки за снимане. Ако данните за температурата или фоновата информация не са, те могат да бъдат оставени без отметка. Ако данните за температурата или фоновата информация са необходими, поставете отметка на съответната опция, за да ги покажете на снимката.

При заснемане на видеоклипове потребителите могат да изберат дали да се показват данни за температурата и фоновата информация в Настройки за снимане. Ако данните за температурата или фоновата информация не са

може да не се маркира. Ако са необходими данни за температурата или фоновата информация, поставете отметка в съответната опция, за да ги покажете на видеото.

4.2.7 Настройка на лазерния дальномер Thermal Master LRF600

Когато модулът на лазерния дальномер Thermal Master е в състояние на захранване и работа, докоснете тази опция, за да влезете в екрана за избор на Bluetooth сигнал. Изберете Bluetooth сигнала на дальномера и след успешна връзка може да се постигне сканиране в реално време в рамките на 600 метра в горния десен ъгъл на областта на изображението на началния екран.

Можете също така да зададете времето за работа при сканиране, както и формата на показване на курсора за определяне на обхвата.

4.2.8 Обща информация

На екрана General (Общи) потребителите могат да зададат езика, водния знак и темата.

Езикът по подразбиране следва системата. Потребителите могат да изберат китайски, английски или руски.

Воден знак: показва се в горния ляв ъгъл на екрана при завъртане на телефона. Потребителите могат да изберат да деактивират водния знак. Настройка на темата: позволява на потребителите да избират между следните теми: Система, Ден или Нощ.

4.2.9 Помощ

На екрана Помощ потребителите могат да получат достъп до информация за различни аспекти, като например За нас, Политика за поверителност, Документ за помощ, Обратна връзка, Версия на софтуера, Версия на фирмуера, Код SN и Проверки за актуализация на версията на фирмуера.

4.3 Обновяване на изображенията

Потребителите ще чуят звук "щракване" и ще видят, че екранът се обновява, когато докоснат бутона за обновяване на изображението.

Продуктът е проектиран с автоматично опресняване на екрана

функция. Когато екранът стане размазан, той автоматично ще инициира опресняване на екрана, придружено от звук "щрак". Това е нормално явление.

4.4 X³ Подобряване на изображението

Това е функция за подобряване на изображението, базирана на ексклузивния алгоритъм за изображения на RazorX. Когато функцията се включи с едно докосване, качеството на изображението на оригиналните 256 пиксела на сензора се удвоява чрез алгоритъм за супер резолюция, сравним с качеството на изображението на подобен сензор с 512 пиксела.

4.5 Проследяване на горещи точки

Като докоснете бутона за проследяване на горещи точки, ще видите кръстосана точка за проследяване в инфрачервеното топлинно изображение, която се използва за проследяване на най-високата температурна точка на екрана.

4.6 Заснемане на изображения

4.6.1

Докоснете Заснемане на изображение, инфрачервеното изображение, изображението на видима светлина (активиран двоен спектър) и елементите за измерване на температурата (активирано измерване на температурата) в показаната област могат да бъдат заснети и записани в Албума.

4.6.2

Като докоснете Запис на видео, можете да заснемате и записвате инфрачервени изображения в Албума.

Поддържа се правене на снимки по време на заснемане на видео.

4.6.3

Докоснете Библиотека, за да видите направените снимки и видеоклипове. Можете да споделяте или изтривате всички снимки и видеоклипове в библиотеката на приложението.

Потребителите могат да избират няколко изображения и видеоклипове, като просто докоснат горния десен ъгъл. По-конкретно, можете удобно да изберете до 9 файла наведнъж за групово споделяне и изтриване.

4.7 Лазерно определяне на обхвата

След успешното свързване на Bluetooth сигнала докоснете, за да активирате лазерния далекомер Thermal Master LRF (опция) за индикация на свръхдълги цели и непрекъснато лазерно определяне на разстояние до 600 метра.

4.8 Режим на изображението

Докоснете иконата и от появилото се второ меню изберете Red Eye (режим на осветяване), Green Eye (режим на висока разделителна способност) или Ninja mode (значително потискане на яркостта на екрана за подобряване на маскировката в природата).

4.9 Метка

Като докоснат бутона Cross Cursor (Кръстосан курсор), потребителите ще видят кръстосания курсор заедно с бутоните за управление на позицията и размера на екрана.

Кръстосаният курсор се използва за прецизно насочване на обекти. Потребителите могат да докосват и плъзгат кръстосания курсор или да правят леки корекции, като докосват четирите стрелки за посока нагоре, надолу, наляво, надясно) на бутона за управление на позицията. Потребителите могат също така да докосват бутоните плюс и минус на бутона за контрол на размера, за да увеличават и намаляват кръстосания курсор.



Като докоснат бутона **Заклучване** в контрола на размера, потребителите могат да заключат позицията на кръстосания курсор. Чрез преместването му наляво или надясно можете да превключвате между 8 различни форми на кръстосания курсор. Освен това можете да регулирате цвета на кръстосания курсор, като го плъзнете нагоре или надолу. Достъпните цветове са бял, лилав, син, червен и зелен. Като докоснат бутона за отключване, потребителите могат свободно да движат кръстосания курсор.

4.1 О Палитра с псевдоцветове

Софтуерът се предлага с предварително зададени опции за зелено горещо, червено горещо, желязно червено, бяло горещо и черно горещо. Изберете различни палитри според предпочитанията на потребителите или според нуждите.

Изборът на палитра не оказва влияние върху измерването на температурата.

4.11 Други функции

С докосване на бутона **Hover** потребителите могат да обръщат и отразяват инфрачервения екран в областта на изображението. Освен това в менюто **Display Setting** (Настройки на дисплея) потребителите могат да изберат да показват информация, като изберат **Location Display** (Дисплей на местоположението), **Longitude and Latitude Display** (Дисплей на географската дължина и ширина), **Weather Display** (Дисплей на времето), **Time Display** (Дисплей на времето), **Speed Display** (Дисплей на скоростта) и **Compass Display** (Дисплей на компаса).

5. Често задавани въпроси

① **Защо моят Thermal Master X2 не реагира, след като е включен към телефона?**

Отстранявайте проблемите в този ред:

- а) Уверете се, че телефонът ви работи с Android 6.0 или по-нова версия
- б) Проверете дали опцията OTG е налична в телефона и е активирана. Ако използвате OPPO, vivo, OnePlus, realme или iQOO, потърсете "OTG" в Настройки и я включете ръчно. Тази функция се изключва автоматично след 10 минути неактивност. При повечето други телефони OTG е по подразбиране и може да се използва

директно.

с) Уверете се, че сте изтеглили приложението Thermal Eye X и сте предоставили всички разрешения, изисквани от приложението.

д) Изключете и включете устройството Thermal Eye XH15. Ако все още не, свържете се с нашия персонал за следпродажбено обслужване.

② Защо екранът ми е обърнат надолу или в неправилна посока?

Нашето приложение поддържа 90-градусово завъртане в четири посоки и настройка на огледалото. Можете да докоснете бутона Настройки на началния екран, за да влезете в менюто за операции. За подробности вижте точка 4.2.4 от тази брошура.

③ Какво трябва да направя в случай на размазан екран?

Като се имат предвид работните характеристики на неохладените инфрачервени детектори, трябва да опресните екрана, като използвате затвора, т.е. като докоснете иконата Shutter (Затвор). Това помага за получаване на по-ясни изображения. Thermal Master X2 е оборудван с обектив с ръчно фокусиране, което позволява на потребителите да настроят фино завъртането на обектива, за да постигнат оптимална яснота на изображението.

④ Могат ли да използвам Thermal Master X2, за да наблюдавам сцени под водата, през стъклени прозорци, под дрехите или под кожата?

Thermal Master X2 открива основно дълговълновата инфрачервена област 8 ~ 14μm и не може да се използва за наблюдение на сцени под вода или през обикновено стъкло. Той може да измерва само температурата на повърхността на дрехите и кожата.

⑤ Представлява ли Thermal Master X2 радиационна опасност за човешкото тяло?

Не. Thermal Master X2 не излъчва активно никакво опасно лъчение, а само събира информация за топлината на обектите. Той може да се използва спокойно.

⑥ Как да повиша точността на измерване на температурата?

мента?

- a) Регулирайте фокусното разстояние, докато изображенията придобият оптимална рязкост
- b) Правилно разстояние, температура на околната среда, влажност, отразена температура и излъчвателна способност (приложена е таблица за излъчвателната способност на често срещани обекти)
- c) Изберете продукти с подходящи фокусни разстояния. Колкото по-голямо е фокусното разстояние, толкова по-голямо е разстоянието на откриване (тъй като способността на атмосферата да поглъща инфрачервените вълни е такава, че колкото по-голямо е разстоянието, толкова по-голямо е затихването на енергията и толкова по-малка е точността на измерване на температурата).

⑦ Защо на екрана ми има хоризонтални, вертикални или вълнообразни линии или призрачни изображения?

Обикновено се дължи на лош контакт с интерфейса или на външна електромагнитна интерференция на сигнала. Можете да решите проблема чрез следните стъпки:

- a) Рестартирайте мобилния телефон и изключете и свържете термокамерата.
- b) Директно свързване към мобилния телефон или свързване с удължител
- c) Тествайте с друг мобилен телефон. Ако проблемът не отшуми, върнете устройството в сервиза за отстраняване на неизправности.

⑧ Нормално ли е след свързване на термокамерата винаги да се чува звук "щракване" вътре?

Да, така е. Това е звукът на затвора на термокамерата за опресняване на изображението (нарича се още корекция). При размазано изображение го натиснете ръчно за по-ясно изображение и по-точно измерване на температурата. Когато устройството току-що е свързано с мобилния телефон, затворът ще прозвучи няколко пъти. След като бъде използвано в продължение на няколко минути, вътрешността на устройството достига термичен баланс и честотата на затвора ще намалее.

6. Продуктови услуги

6.1. Ангажимент за обслужване

Thermal Master technology Co., Ltd. се ангажира да предоставя на клиентите си висококачествени услуги за обучение, поддръжка и поддръжка. Дружеството желае да поддържа дългосрочни отношения с клиентите. Тя продължава да предлага системи от най-новата версия и ефективна, навременна поддръжка, преквалификация и консултантски услуги, основани на нуждите на клиентите, за да спомогне за увеличаване на икономическите ползи за клиентите.

6.2. Контакт след продажбата

Имейл: support@thermalmaster.com Тел:

+1(346) 247-6555

Уебсайт: www.thermalmaster.com



(Официален уебсайт)



(Обслужване на клиенти след продажбата)

Доставчик/дистрибутор

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a

190 00 Прага 9

Чешка република

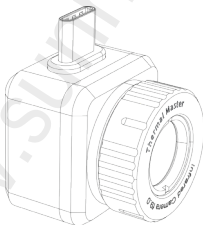
www.sunnysoft.cz

8. Таблица за емисионна способност

Материал	Емисионна способност
Човешка кожа	0.98
Платка с интегрални схеми	0.91
Бетон	0.92
Порцелан	0.92
Каучук	0.95
Дърво	0.90
Асфалт	0.96
Тухла	0.93
Чакъл	0.90
Почва	0.92
Картон	0.90
Бяла филмова книга	0.93
Вода	0.96
Сняг	0.85
Мрамор	0.94
Полирано стъкло	0.94
Катоден алуминиев оксид	0.55
Железен оксид	0.64
Оксидирана стомана	0.79
Оксидирана неръждаема стомана	0.85

Thermal Master X2

QUICK START GUIDE



Thermal **Master**

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 $\times$ 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



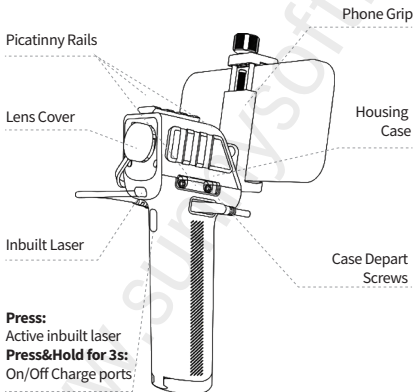
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Fasten Knob

Extension &
Charge Cable

Charge Port 1

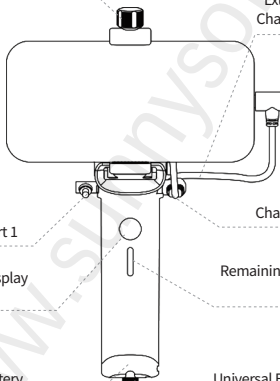
Charge Port 2

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 1~15x.



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.

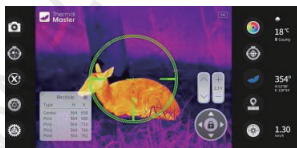
4.8 Image Mode

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 8~14 μ m, 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