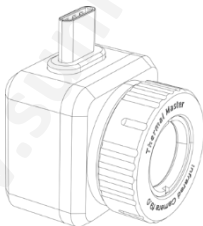


Thermal Master X2

Návod k použití



Thermal **Master**

Opatření pro bezpečné používání

- Chraňte zařízení před silnými vibracemi nebo nárazy padajících předmětů, a chraňte zařízení před rušivými vlivy magnetického pole.
- Aby nedošlo k poškození objektivu nebo termovizního detektoru, nemiřte objektivem na silný zdroj tepelného světla, jako je slunce nebo jiné objekty s vysokou teplotou.
- Po použití zařízení řádně uložte. Aby se zabránilo selhání zařízení, je demontáž pláště zařízení přísně zakázána.
- Čočka a kovové rozhraní jsou náchylné k poškození. Neklepejte na ně, nepropichujte je, chraňte je proti škrábání.
- Výrobek nepoužívejte v extrémně chladném, extrémně horkém, prašném prostředí nebo v prostředí s vysokou vlhkostí. Doporučená provozní teplota je (-20) - 60 °C.
- Přístroj skladujte v suchém prostředí bez korozivních plynů a mimo dosah přímého slunečního záření.
- Obalové materiály si řádně uschovejte pro případ, že byste potřebovali zařízení vrátit zprostředkovateli nebo jej v případě problémů zaslat zpět výrobci v původním obalu.
- Zařízení nerozebírejte ani neopravujte. Nepřebíráme žádnou odpovědnost za problémy způsobené neoprávněnými úpravami nebo opravami.

1. Přehled produktů

Model X2 je vybaven proslulým termovizním detektorem HD VOx společnosti Thermal Master a je spojen s nastavitelným objektivem ze slitiny, který poskytuje 1-15× nekonečný zoom. Jeho detekční schopnosti nočního vidění dalece převyšují schopnosti běžných termovizních přístrojů nočního vidění. Navíc obsahuje čipy pro zpracování obrazu vyvinuté vlastními silami. Ve spojení s exkluzivním obrazovým algoritmem RazorX a zobrazovacími režimy, jako je režim super pozorování ptáků, zajišťuje jasnější zorné pole a ostřejší obraz. Zařízení pracuje s vysokou snímkovou frekvencí 50 Hz, což vede k plynulému zobrazování. Tělo je navíc celé vyrobeno ze slitiny, takže je pevné a odolné.



984 m
Detekce



15X
Digitální zoom



ArmorX
20 in 1 taktická
kamera



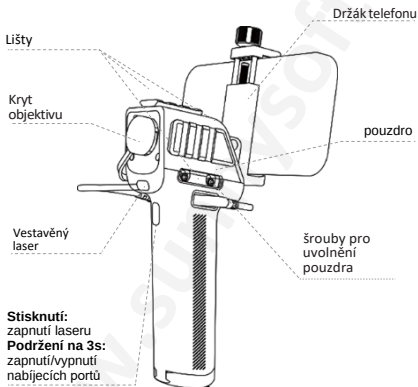
X³
rozlišení



50Hz
Vysoká snímkovací
frekvence



Zaměřovač



Upevňovací knoflík

Prodlužovací
a nabíjecí kabel

Nabíjecí port 1

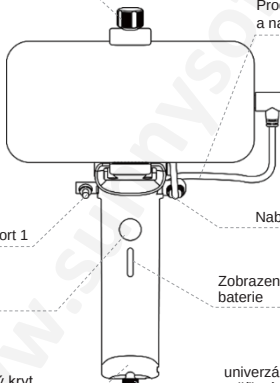
Nabíjecí port 2

Zobrazení
baterie

Zobrazení zbývající
baterie

Vestavěný kryt
příhrádky baterie

univerzální
rošíření, otvor
pro šroub



2. Příprava

2.1 Stažení softwaru

Toto zařízení je nutné používat společně s mobilní aplikací. Z aplikace je možné přistupovat k infračervenému upozorování, termografii a dalším funkcím. Pro získání nejnovější verze aplikace naskenujte níže uvedený QR kód. Případně si v obchodě s aplikacemi vyhledejte položku "ThermalMaster" a stáhněte si příslušný software.



2.2 Nastavení připojení

Zkontrolujte, zda jsou v telefonu povolena všechna oprávnění vyžadovaná nainstalovanou aplikací. V opačném případě nemusí být některé funkce dostupné. Jedná se například o oprávnění přístupu k úložišti, fotoaparátu, záznamu zvuku a poloze pro správu infračerveného fotoalba, používání fotoaparátu s viditelným světlem, přístup k funkci pořizování videa a získávání údajů o zeměpisné šířce a délce.

Před připojením k zařízení se ujistěte, že je zapnuta funkce úložiště OTG (On-the-go). Pokud používáte smartphony OPPO, vivo, OnePlus, realme nebo iQOO, musíte tuto funkci zapnout ručně. Většina ostatních smartphonů však tuto funkci má povolenou ve výchozím nastavení.

Jakmile je zařízení připojeno a rozpoznáno telefonem, zobrazí se výzva s dotazem: "Do you allow the Thermal Master to access the USB device?" (Povolujete Thermal Masteru přístup k zařízení USB?), klepněte na OK. Pokud byla aplikace otevřena a nemůže detekovat zařízení, zobrazí se následující rozhraní. To znamená, že některé funkce jsou zakázány.



3. Specifikace

Model	X2
2 v 1	Termální monokulár + termografie
Rozsah detekce	984 yards (person)
IR rozlišení	256×192 @12μm high performance detector
Super rozlišení	512×384
Zvětšení	15× digital zoom
Snímkování	50Hz
NETD	40mK (@25 °C ,F#1.0)
ohnisková vzdálenost	9mm adjustable focusing, lens of 9mm ≈ lens of 13mm @17μm
režim duálního obrazu	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	Podpora korekce parametrů emisivity/vzdálenosti cíle/okolní teploty
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°
Hmotnost (s čočkou)	18.5g
Temperature Measurement Range	0 °C ~100 °C
Operating Temperature	-20 °C ~60 °C
Rozměry (s čočkou)	23mm×23mm×23.8mm
Ukládání videa	Photo and video saving function
Název aplikace	Thermal Master
Podporované systémy	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.

3. Specifikace

Model	X2
2v1	Termální monokulár + termografie
Rozsah detekce	984 yardů / 900 m (osoba)
IRRozišení	Vysoce výkonný detektor 256×192 @12μm
SuperResolution	512 × 384
Zvětšení	15× digitální zoom
Snímková frekvence	50 Hz
NETD	40 mK(@25°C ,F#1.0)
Ohnisková vzdálenost	9mm nastavitelné zaostření, objektiv 9mm ≈ objektiv 13mm@17μm
Režim duálního obrazu	Režim vysokého rozlišení/režim zvýraznění tepla, klepnutím se přepíná
Režim CompoundBow	Exkluzivní patent
Zaměrovač	8 tvarů + přepínání mezi 5 barvami
RazorX™	Patentovaný obrazový algoritmus
IQ+	Algoritmus pro přesné měření teploty
Sledování horkých míst	Taktické sledování tepla
Ladění venkovní palety	Noční vidění Zelená/Bird/White hot/Black hot/Red hot/Iron red
Prof Temp Measurement	Podpora korekce parametrů emisivity/vzdálenosti cíle/okolní teploty
Režim Ninja	Skryté světlo nevyplaší kořist. (Vy cíl vidíte, on vás ne.)
Tactical Assist	E-kompas/ rychlost/ poloha/ počasí/ čas
Životnost baterie	300- 480 minut (např.: Samsung Galaxy S23+4700mAh baterie 367 minut)
Scénáře použití	Detekce venkovních / kempinkových / terénních / záchranářských / taktických / skrytých kamer / detekce úniku HVAC atd.
FOV	19.63°×14.71°
Hmotnost (s čočkami)	18,5g
Rozsah měření teploty	0 - 100 °C
Provozní teplota	(-20) - 60 °C
Rozměr(s čočkami)	23 mm × 23 mm × 23,8 mm
Ukládání videa	Funkce ukládání fotografií a videí
Název aplikace	Thermal Master
Podporovaný systém	Systém Android 9.0 a vyšší.

Poznámka: Parametry byly aktualizovány 16. března 2024 a mohou se změnit bez předchozího upozornění.

Poznámka: Výše uvedené parametry měření teploty jsou získány v laboratorním prostředí.

4. Funkce softwaru

4.1 Úvodní obrazovka

Domovská (úvodní) obrazovka aplikace obsahuje levou a pravou funkční oblast a uprostřed oblast s obrázkem. Mezi funkční oblasti patří Nastavení, Obnovení závěrky, Vylepšení obrazu X3, Sledování horkých bodů, Snímání obrazu, Funkce laserového dálkoměru (vybavená modulem laserového dálkoměru Thermal Master LRF TM600), Režim obrazu, Paleta zaměřovače a pseudobarvy atd.

V oblasti obrazu se zobrazují snímky v reálném čase. Poklepáním na obrázek můžete přejít do celoobrazovkového režimu a vychutnat si vysokou kvalitu obrazu. Uživatelé si mohou obrazovku přiblížit pomocí gesta dvou prstů, což umožňuje lepší viditelnost v rozsahu zvětšení 1 - 15x.



4.2 Settings - Nastavení

Nabídka Nastavení obsahuje PIP, Infračervený PIP, Infračervené převrácení obrazu, Infračervené otočení obrazu, Automatický přepínač závěrky, Nastavení snímání, Nastavení termálního hlavního dálkoměru, Obecné a Návoděda.

4.2.1 PIP

Funkce Dual-Spectrum umožňuje přítomnost malého okénka v oblasti zobrazení obrazu, současně zobrazuje obraz pořízený pomocí

fotoaparátu telefonu. Malé okno lze přetahovat. Chcete-li přepnout přední a zadní fotoaparát telefonu, klepněte na ikonu přepnutí v malém okně.

4.2.2 Infrared PIP - Infračervený PIP

Zapnutím infračervené funkce PIP mohou uživatelé zachytit a čtyřikrát zvětšit střední část obrazu a zobrazit ji na domovské obrazovce. Malé okno lze přetahovat.

4.2.3 Infrared Image Flip - Infračervený obraz Flip

Zapnutím této funkce mohou uživatelé dosáhnout zrcadlového efektu na obrazovce. Vypnutím této funkce mohou uživatelé obnovit normální zobrazení.

4.2.4 Infrared Image Rotation - Otáčení infračerveného obrazu

Uživatelé mohou obraz otáčet o 0°, 90°, 180° a 270°.

4.2.5 Automatic shutter switch - Automatický spínač závěrky

Po zapnutí přepínače se obraz automaticky koriguje ve scénáři natáčení videa podle výchozího nastavení. Když je přepínač vypnutý, mohou uživatelé při delším natáčení používat ke korekci obrazu ruční závěrku. Uživatelům se doporučuje zapnout jej při každodenním používání.

4.2.6 Shoot Setting - Nastavení fotografování

Při pořizování fotografií si uživatelé mohou v nastavení fotografování zvolit, zda se mají zobrazovat údaje o teplotě a informace o pozadí. Pokud údaje o teplotě nebo informace o pozadí nejsou, lze je ponechat nezaškrtnuté. Pokud jsou údaje o teplotě nebo informace o pozadí potřebné, zaškrtnutím příslušné možnosti je na fotografii zobrazíte.

Při pořizování videí mohou uživatelé v nastavení snímání zvolit, zda se mají zobrazovat údaje o teplotě a informace o pozadí. Pokud nejsou údaje o teplotě nebo informace o pozadí

nutné, lze ji ponechat nezaškrtnutou. Pokud jsou potřeba údaje o teplotě nebo informace na pozadí, zaškrtněte příslušnou možnost, aby se zobrazily na videu.

4.2.7 Nastavení laserového dálkoměru Thermal Master LRF600

Když je modul laserového dálkoměru Thermal Master v zapnutém a provozním stavu, klepnutím na tuto možnost přejdete na obrazovku výběru signálu Bluetooth. Vyberte signál Bluetooth dálkoměru a po úspěšném připojení lze v pravém horním rohu oblasti obrazu domovské obrazovky dosáhnout skenování v reálném čase v okruhu 600 metrů.

Můžete také nastavit provozní dobu skenování a tvar zobrazení kurzoru pro vyhledávání vzdálenosti.

4.2.8 General - Obecné

Na obrazovce General (Obecné) mohou uživatelé nastavit jazyk, vodoznak a motiv.

Výchozí jazyk se řídí systémem. Uživatelé si mohou vybrat čínštinu, angličtinu nebo ruštinu.

Vodoznak: zobrazuje se v levém horním rohu obrazovky při otáčení telefonu. Uživatelé mohou vodoznak vypnout. Nastavení motivu: umožňuje uživatelům vybrat si mezi následujícími motivy:

Systémový, Den nebo Noc (System / Day / Night).

4.2.9 Help - Návod

Na obrazovce Help (Návod) mohou uživatelé získat přístup k informacím o různých aspektech, jako jsou O nás, Zásady ochrany osobních údajů, Dokument nápovědy, Zpětná vazba, Verze softwaru, Verze firmwaru, Kód SN a Kontrola aktualizace verze firmwaru (About Us, Privacy Policy, Help Document, Feedback, Software Version, Firmware Version, SN Code, a Firmware Version Update Checks).

4.3 Image Refresh - Obnovení obrázku

Po klepnutí na tlačítko Refresh button (Obnovit obrázek) uslyší uživatelé zvuk "kliknutí" a uvidí obnovení obrazovky.

Produkt je navržen s funkcí automatického obnovení obrazovky

Kdykoli se obrazovka rozostří, automaticky se spustí obnovení obrazovky doprovázené zvukem "kliknutí". Jedná se o normální jev.

4.4 X³ Image Enhancement - X³ Vylepšení obrazu

Jedná se o funkci vylepšení obrazu založenou na exkluzivním algoritmu RazorX. Po zapnutí funkce jedním klepnutím se kvalita obrazu původních 256 pixelů snímáče díky algoritmu super rozlišení zdvojnásobí a je srovnatelná s kvalitou obrazu podobného snímáče s 512 pixely.

4.5 Hotspot Tracking - Sledování horkých bodů

Klepnutím na tlačítko Sledování horkého bodu se na infračerveném termálním snímku zobrazí křížový sledovací bod, který slouží ke sledování nejvyššího teplotního bodu na obrazovce.

4.6 Image Capture - Zachycení obrazu

4.6.1

Klepněte na položku Image Capture, infračervený obraz, obraz ve viditelném světle (zapnuto duální spektrum) a prvky měření teploty (zapnuto měření teploty) v zobrazené oblasti lze zachytit a uložit do alba.

4.6.2

Klepnutím na položku Video Recording (Záznam videa) můžete pořizovat a ukládat infračervené snímky do alba.

Pořizování fotografií během pořizování videa je podporováno.

4.6.3

Klepnutím na položku Library (Knihovna) zobrazíte pořízené fotografie a videa. Všechny fotografie a videa v knihovně aplikace můžete sdílet nebo odstranit.

Uživatelé mohou vybrat více obrázků a videí jednoduchým klepnutím na pravý horní roh. Konkrétně můžete pohodlně vybrat až 9 souborů najednou pro sdílení a odstranění.

4.7 Laser Rangefinding - Laserové určování vzdálenosti

Po úspěšném připojení signálu Bluetooth aktivujte klepnutím laserový dálkoměr Thermal Master LRF (volitelný) pro indikaci velmi dlouhého cíle a nepřetržitě laserové určování vzdálenosti až do 600 metrů.

4.8 Image mode - Režim obrazu

Klepněte na ikonu a v sekundární nabídce, která se zobrazí, vyberte možnost Red Eye (režim zvýraznění), Green Eye (režim vysokého rozlišení) nebo Ninja mode (výrazné potlačení jasu obrazovky pro zlepšení maskování v přírodě).

4.9 Reticle - Zaměřovač

Klepnutím na tlačítko Cross Cursor se uživatelům na obrazovce zobrazí křížový kurzor spolu s tlačítky pro ovládání polohy a velikosti. Křížový kurzor slouží k přesnému zaměření objektů. Uživatelé mohou klepnout na křížový kurzor a přetáhnout jej nebo provést drobné úpravy klepnutím na čtyři směrové šipky nahoru, dolů, doleva, doprava na tlačítko pro ovládání polohy. Uživatelé mohou také klepnutím na tlačítka plus a minus ovládacího prvku velikosti zvětšovat a zmenšovat křížový kurzor.



Klepnutím na tlačítko Lock (Zámek) v ovládacím prvku velikosti mohou uživatelé uzamknout polohu křížového kurzoru. Jeho posunutím doleva nebo doprava lze přepínat mezi 8 různými tvary křížového kurzoru. Kromě toho můžete posunutím křížového kurzoru nahoru nebo dolů upravit jeho barvu. Dostupné barvy jsou bílá, fialová, modrá, červená a zelená. Klepnutím na tlačítko Unlock (Odemknout) mohou uživatelé křížovým kurzorem volně pohybovat.

4.1 Pseudo-color Palette - Paleta pseudobarev

Software je vybaven přednastavenými možnostmi pro zelený žár, červený žár, železný žár, bílý žár a černý žár. Vyberte si různé palety podle preferencí uživatelů nebo podle potřeby.

Volba palety nemá na měření teploty žádný vliv.

4.11 Další funkce

Klepnutím na tlačítko Hover mohou uživatelé překlopit a zrcadlit infračervenou obrazovku v oblasti obrazu. Kromě toho mohou uživatelé v nabídce Display Setting (Nastavení displeje) zvolit zobrazení informací výběrem možností Location Display (Zobrazení polohy), Longitude and Latitude Display (Zobrazení zeměpisné délky a šířky), Weather Display (Zobrazení počasí), Time Display (Zobrazení času), Speed Display (Zobrazení rychlosti) a Compass Display (Zobrazení kompasu).

5. Nejčastější dotazy

① Proč můj Thermal Master X2 nereaguje po připojení k telefonu?

Problémy řešte v tomto pořadí:

- Zkontrolujte, zda je v telefonu nainstalován systém Android 6.0 nebo novější.
- Zkontrolujte, zda je v telefonu dostupná a povolená možnost OTG. Pokud používáte OPPO, vivo, OnePlus, realme nebo iQOO, vyhledejte v Nastavení telefonu položku "OTG" a ručně ji zapněte. Tato funkce se automaticky vypne po 10 minutách nečinnosti. Na většině ostatních telefonů je OTG ve výchozím nastavení zapnutá a lze ji používat přímo.

c) Ujistěte se, že jste stáhli aplikaci Thermal Eye X a udělili jí všechna potřebná oprávnění.

d) Odpojte a zapojte přístroj Thermal Eye XH15. Pokud stále nereaguje, kontaktujte náš poprodejní servis.

② Proč je moje obrazovka vzhůru nohama nebo v nesprávném směru?

Naše aplikace podporuje otáčení o 90 stupňů ve čtyřech směrech a nastavení zrcadlení. Klepnutím na tlačítko Setting na domovské obrazovce můžete vstoupit do nabídky operací. Podrobnosti naleznete v části 4.2.4 této brožury.

③ Co mám dělat v případě rozmazané obrazovky? Vzhledem k provozním vlastnostem nechlazených infračervených detektorů je třeba obnovit obrazovku pomocí závěrky, tj. klepnutím na ikonu Shutter. To pomáhá vytvářet jasnější snímky. Termokamera Thermal Master X2 je vybavena objektivem s ručním ostřením, který umožňuje uživatelům jemně doladit natočení objektivu pro dosažení optimální čistoty obrazu.

④ Mohu Thermal Master X2 použít k pozorování scén pod vodou, přes skleněná okna, pod oblečením nebo pod kůží?

Thermal Master X2 detekuje především dlouhovlnnou infračervenou oblast 8 - 14 μm a nelze jej použít k pozorování scén pod vodou nebo přes běžné sklo. Může měřit pouze teplotu povrchu oděvu a pokožky.

⑤ Představuje Thermal Master X2 pro lidské tělo nebezpečí záření?

Ne. Thermal Master X2 aktivně nevyzařuje žádné nebezpečné záření, ale pouze shromažďuje tepelné informace o objektech. Lze jej tedy s klidným svědomím používat.

⑥ Jak bych měl zvýšit přesnost měření teploty?

- a) Ohnisková vzdálenost se nastavuje tak, aby snímky byly optimálně ostré.
- b) Správná vzdálenost, okolní teplota, vlhkost, odražená teplota a emisivita (tabulka emisivity běžných předmětů je přiložena).
- c) Vybírejte výrobky s vhodnou ohniskovou vzdáleností. Čím větší je ohnisková vzdálenost, tím větší je detekční vzdálenost (protože schopnost atmosféry pohlcovat infračervené vlny je taková, že čím je vzdálenost, tím větší je útlum energie a tím menší je přesnost měření teploty).

⑦ Proč se na obrazovce objevují vodorovné, svislé nebo vlnité čáry nebo ?

Příčinou je obvykle špatný kontakt rozhraní nebo vnější elektromagnetické rušení signálu. Problém můžete vyřešit následujícími kroky:

- a) Restartujte mobilní telefon a odpojte a znovu připojte termokameru.
- b) Přímé připojení k mobilnímu telefonu nebo připojení pomocí prodlužovacího kabelu
- c) Vyzkoušejte to s jiným mobilním telefonem. Pokud problém přetrvává, vraťte zařízení do poprodejního servisu k odstranění závady.

⑧ Je normální, že po připojení termokamery je uvnitř vždy slyšet zvuk "cvaknutí"?

Ano, je. Jedná se o zvuk závěrky termokamery pro obnovení obrazu (také se mu říká korekce). V případě rozmazaného snímku na něj klikněte ručně, abyste získali jasnější obraz a přesnější měření. Když je zařízení právě připojeno k mobilnímu telefonu, zazní zvuk závěrky. Po několika minutách používání dosáhne vnitřek zařízení tepelné rovnováhy a frekvence závěrky se sníží.

6. Produktové služby

6.1. Závazek servisu

Společnost Thermal Master technology Co., Ltd. se zavázala poskytovat zákazníkům vysoce kvalitní služby školení, údržby a technické podpory. Společnost chce se zákazníky udržovat dlouhodobé vztahy. Nadále nabízí systémy nejnovějších verzí a účinnou, včasnou podporu, rekvalifikaci a poradenské služby na základě potřeb zákazníků, aby pomohla maximalizovat jejich ekonomický přínos.

6.2. Poprodejní kontakt

E-mail: support@thermalmaster.com

Tel: +1(346) 247-6555

Webové stránky: www.thermalmaster.com



(oficiální webové stránky)



(Poprodejní zákaznický servis)

Dodavatel/Distributor

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a

190 00 Praha 9

Česká republika

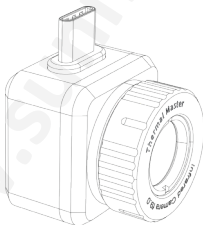
www.sunnysoft.cz

8. Tabulka emisivity

Materiál	Emisivita
Lidská kůže	0.98
Deska s integrovanými obvody	0.91
Beton	0.92
Porcelán	0.92
Guma	0.95
Dřevo	0.90
Asfalt	0.96
Brick	0.93
Štěrk	0.90
Půda	0.92
Karton	0.90
Bílá filmová kniha	0.93
Voda	0.96
Sníh	0.85
Mramor	0.94
Leštěné sklo	0.94
Katodický oxid hlinitý	0.55
Oxid železitý	0.64
Oxidovaná ocel	0.79
Oxidovaná nerezová ocel	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



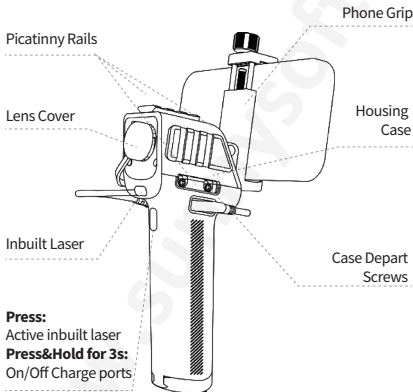
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Fasten Knob

Extension &
Charge Cable

Charge Port 1

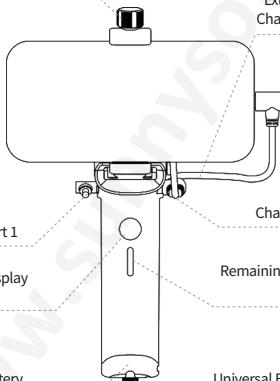
Charge Port 2

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.

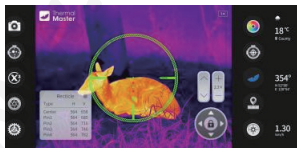
4.8 Image Mode

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

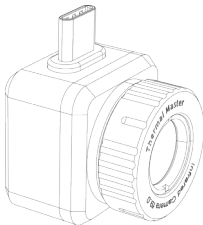
8.Emissivity Table

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



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 $\times$ 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



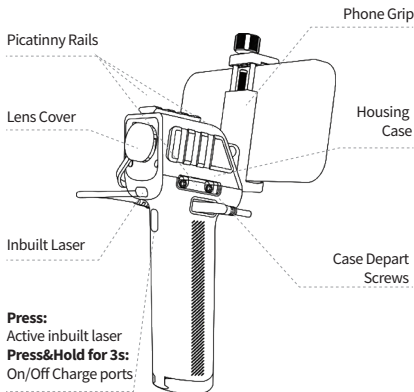
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Fasten Knob

Extension &
Charge Cable

Charge Port 1

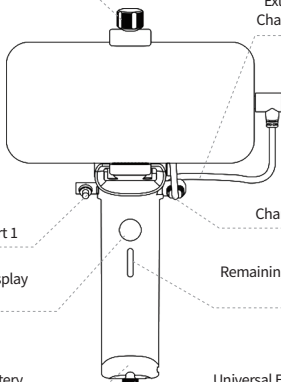
Charge Port 2

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.

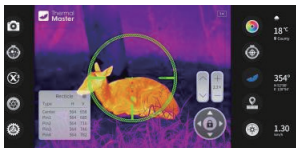
4.8 Image Mode

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

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 °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



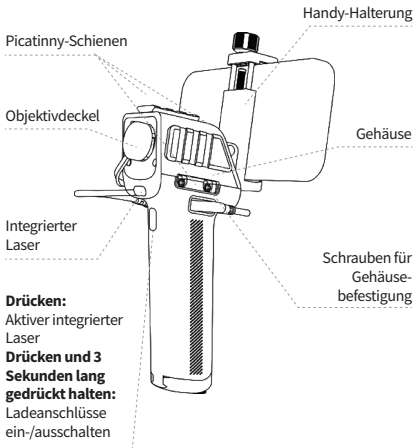
X³
Supper Resolution

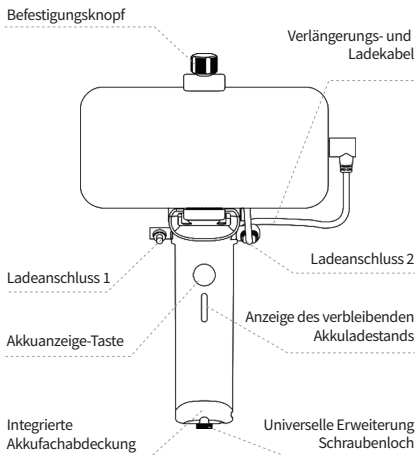


50Hz
High Frame Rate



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-Entfernungsmessmodul 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-Entfernungsmessermodule 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

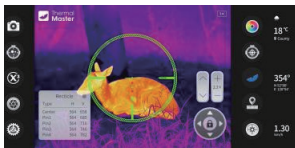
Tippen Sie auf das Symbol und wählen Sie im Sekundärmenü, das daraufhin angezeigt wird, die Option „Rote Augen“ (Highlight-Modus), „Grüne Augen“ (HD-Modus) oder „Ninja-Modus“ (deutliche Reduzierung der Bildschirmhelligkeit zur besseren Tarnung in der Natur) aus.

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 Grünglut, Rotglut, 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 beigelegt)

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 °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**

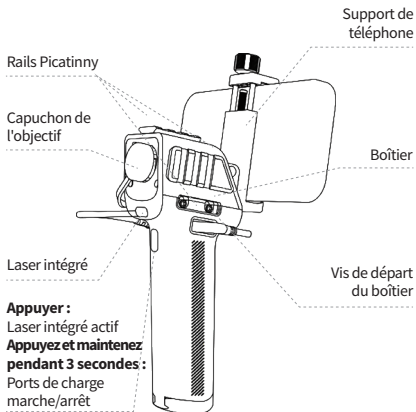
Supper Resolution

**50Hz**

High Frame Rate

**Reticle**

Prof Compound Bow



Bouton de Serrage

Câble d'extension &
de charge

Port de Charge 1

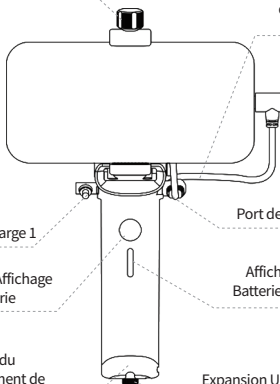
Port de Charge 2

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 apparaît.

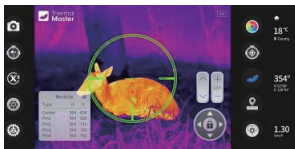
4.9 Réticule

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, perfore, 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



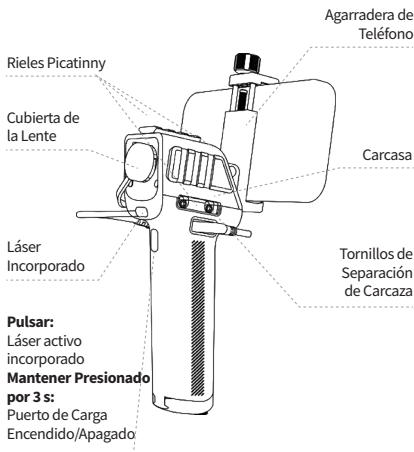
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Perilla de Ajuste

Extensión y Cable
de Carga

Puerto de
Carga 1

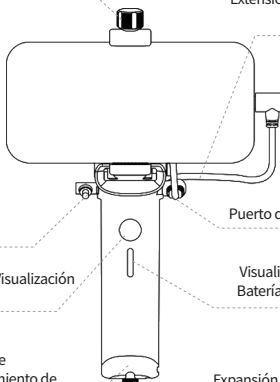
Puerto de Carga 2

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 ícono 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

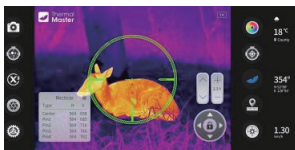
Toque el ícono y seleccione entre Ojo Rojo (Modo resaltado), Ojo Verde (Modo de Alta Definición), o Modo ninja (reduciendo significativamente el brillo de la pantalla para mejorar el camuflaje en exteriores) desde el menú secundario emergente.

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 deslizando 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



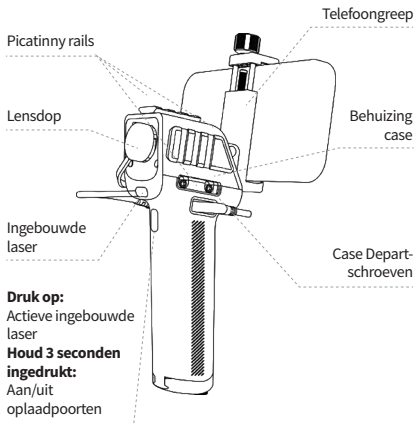
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Knop bevestigen

Verleng- en
oplaadkabel

Oplaadpoort

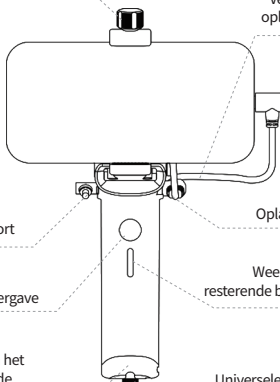
Oplaadpoort

Knop voor
batterijweergave

Weergave van
resterende batterijtijd

Deksel van het
ingebouwde
batterijvak

Universele expansie
Schroefgat



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 monoclulaire + 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 scherpstelling, 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 warmtetracking
Speciaal buitenpalet	Nachtzicht groen/ Vogel/ Witheet/ Zwartheet/ Rood hoofd/ Uzerrood
Prof temperatuurmeting	Ondersteuning voor correctie van de parameter emissiviteit/ doelfstand/ 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 keuzeschermb 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-sigitaal 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.

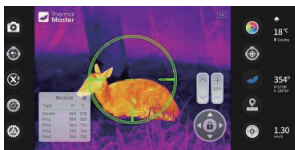
4.9 Dradenkruis

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 positiekноп 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 Locatiweergave, Lengte- en breedtegraadweergave, Weergave van het weer, Tijdweergave, Snelheidsweergave 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 langgolvlige 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



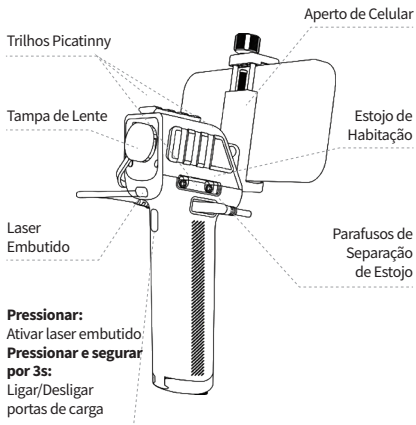
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Botão de Fixação

Cabo de Extensão
e Carga

Porta de Carga 1

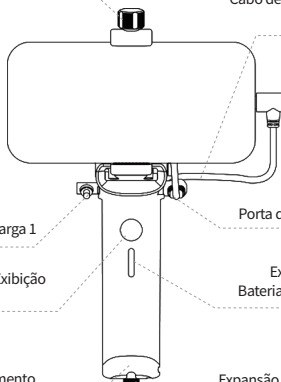
Porta de Carga 2

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, câmera, gravação de áudio e localização para gerir o álbum de fotos infravermelho, usar a câmera 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 detectar 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
Reticulo	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 câmera do celular. A pequena janela suporta a operação de arrastar.

Para alternar entre a câmera 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.

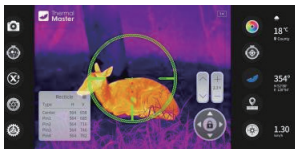
4.9 Retículo

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 detecta principalmente a região infravermelha de ondas longas de 8 ~ 14 μ m, 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.

Maio 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



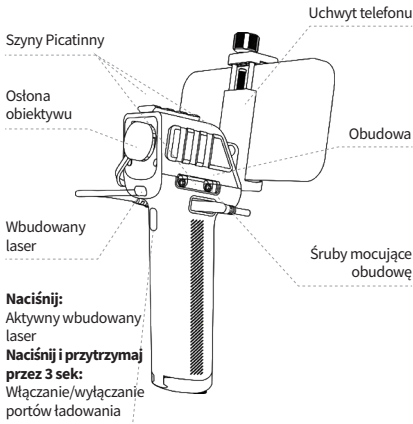
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Pokrętko mocujące

Kabel przedłużający
i ładujący

Port ładowania 1

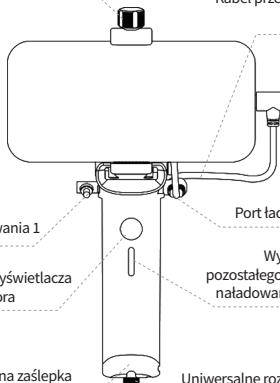
Port ładowania 2

Przycisk wyświetlacza
akumulatora

Wyświetlacz
pozostałego poziomu
naładowania baterii

Wbudowana zaśleпка
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	Ekspertyzowany 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 / t emperatury 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 (znaczące zmniejszenie jasności ekranu w celu poprawy kamuflażu w dziczy) z dodatkowego menu, które się pojawi.

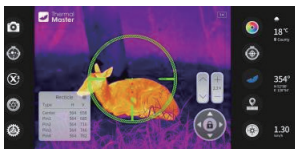
4.9 Siatka

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 μm 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 wysłać 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としたり、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



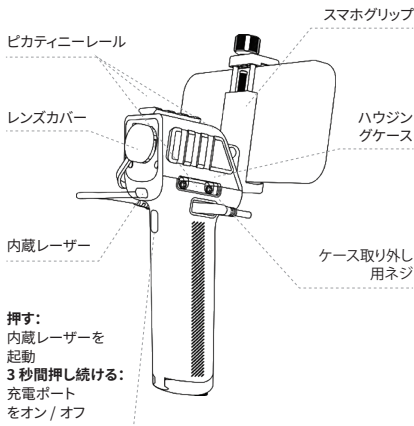
X³
Supper Resolution



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

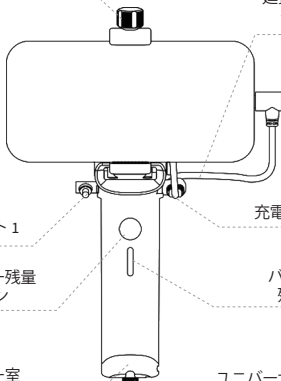
充電ポート 2

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
検出範囲	984 yards (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

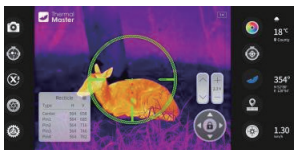
アイコンをタップし、サブメニューから「赤い目」(熱源強調モード)、「緑の目」(高解像度モード)、または「ニンジャモード」(画面の明るさを大幅に抑え、野外での隠密性を高める)を選択できます。

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.

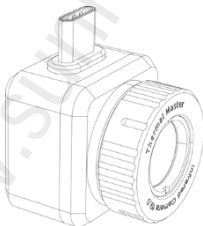
Email: support@thermalmaster.com

Tell: +1(346)247-6555

Website: www.thermalmaster.com

Thermal Master X2

GYORSINDÍTÁSI ÚTMUTATÓ



Thermal **Master**

Óvintézkedések a biztonságos használatához

- Kérjük, védje a készüléket az erőteljes rezgéstől, vagy a leeső tárgyak által okozott ütésektől, és tartsa távol a készüléket a mágneses mező zavarásától.
- Ne irányítsa az objektívet erős termikus fényforrásra, például a napra vagy más magas hőmérsékletű célpontokra, hogy elkerülje az objektív vagy a hőkamerás érzékelő károsodását.
- Kérjük, használat után megfelelően őrizze meg. A készülék meghibásodásának megelőzése érdekében a készülékház engedély nélküli szétszerelése szigorúan tilos.
- A lencse és a fémfelület hajlamos a sérülésre. Ne üsse, ne szúrja, ne szúrja, ne lyuggassa és ne karcolja meg őket.
- Ne használja a terméket rendkívül hideg, rendkívül meleg, poros vagy magas páratartalmú környezetben. Az ajánlott üzemi hőmérséklet -20°C~+60°C.
- Kérjük, hogy a készüléket száraz, korróziómentes gázos környezetben és közvetlen napfénytől védve tárolja.
- Kérjük, őrizze meg a csomagolóanyagokat megfelelően arra az esetre, ha a készüléket vissza kell küldenie az ügynöknek, vagy ha problémák felmerülése esetén az eredeti csomagolásban kell visszaküldenie a gyártónak.
- Ha a készülék meghibásodik, kérjük, forduljon ahhoz az ügynökhöz, akitől a készüléket vásárolta, vagy vegye fel a kapcsolatot az értékesítés utáni szervizünkkel (a részletekért lásd a füzet utolsó oldalát). Ne szedje szét és ne módosítsa a készüléket semmilyen módon. Nem vállalunk felelősséget a jogosulatlan módosítások vagy javítások által okozott problémákért.

1. Termék áttekintés

Az X2 a Thermal Master híres HD VOx hőkamerás érzékelőjével van felszerelve, és egy állítható ötvöztött lencsével párosítva 1-15x végtelen zoomot biztosít. Éjjellátó érzékelési képességei messze felülmúlják a hagyományos hőkamerás éjjellátó készülékekét. Ezenkívül saját fejlesztésű képfeldolgozó chipeket tartalmaz. A RazorX exkluzív képalgoritmusával és olyan képalkotási módokkal párosítva, mint a szuper madármegfigyelő mód, tisztább látómezőt és élesebb képeket biztosít. A készülék magas, 50 Hz-es képkockasebességgel működik, ami képalkotást eredményez. Ráadásul a készüléktest teljes egészében ötvözetből készült, így szilárd és tartós.



984 yard
Érzékelés



15X
Digitális zoom



ArmorX
20 az 1-ben taktikai termikus



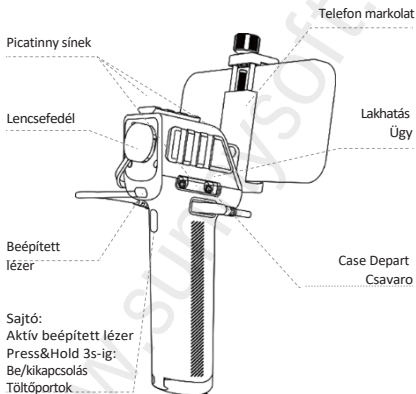
X³
Vacsorai állásfoglalás



50Hz
Magas képkocka sebesség



Reticle
Prof összetett íj



Rögzítő gomb

Hosszabbító
és töltőkábel

Töltőport 1

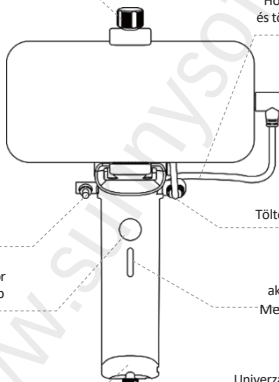
Töltőport 2

Akkumulátor
kijelző gomb

Maradék
akkumulátor
Megjelenítés

Beépített
akkumulátortartó
fedél

Univerzális bővítés
Csavarfurat



2. Előkészületek

2.1 Szoftver letöltése

Ezt a készüléket a mobilalkalmazással együtt kell használni ahhoz, hogy az alkalmazásból hozzáférjen az infravörös megfigyeléshez, a termográfiahoz és egyéb funkciókhoz. Az alkalmazás legújabb verziójának eléréséhez olvassa be az alábbi QR-kódot.

Alternatívaként keressen rá a "Thermal Master" kifejezésre az alkalmazásboltban a megfelelő szoftver letöltéséhez.



2.2 Csatlakozás beállítása

Győződjön meg róla, hogy a telepített alkalmazás által megkövetelt összes engedély engedélyezve van a telefonon. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy egyes funkciók nem lesznek elérhetők. Ezek közé tartoznak az infravörös fényképalbum kezeléséhez, a látható fényű kamera használatához, a videófelvételi funkció eléréséhez, a szélességi és hosszúsági adatok megszerzéséhez szükséges tárolási, kamera-, hangfelvételi és helymeghatározási engedélyek.

Mielőtt csatlakoztatja a készülékhez, győződjön meg arról, hogy az OTG tárolási funkció be van kapcsolva. OPPO, vivo, OnePlus, realme vagy iQOO okostelefonok használata esetén manuálisan kell bekapcsolnia ezt a funkciót. A legtöbb más okostelefonon azonban ez

funkció alapértelmezés szerint engedélyezve.

Ha az eszköz be van csatlakoztatva és a telefon felismeri, megjelenik a következő kérdés: "Engedélyezi, hogy a Thermal Master hozzáférjen az USB-eszközhöz?", koppintson az OK gombra.

Ha az alkalmazás megnyílt, de nem tudja felismerni a készüléket, a következő felület jelenik meg. Ez azt jelenti, hogy egyes funkciók le vannak tiltva.



3. Műszaki adatok

Modell	X2
2in1	Termikus monokuláris+ termográfia
Érzékelési tartomány	984 yard (személy)
IRResolution	256×192 @12µm nagyteljesítményű detektor
Szuperfelbontás	512×384
Nagyítás	15× digitális zoom
Képkocka sebesség	50Hz
NETD	40mK(@25°C ,F#1.0)
FocalLength	9mm állítható fókuszálás, 9mm-es lencse= 13mm-es lencse @17µm
Kettős kép üzemmód	Nagy felbontású üzemmód/meleg fénypontok üzemmód, koppintson a váltáshoz
CompoundBow mód	Exkluzív szabadalom
Reticle	8 forma+ 5 szín gyors váltás
RazorX™	Szabadalmaztatott képi algoritmus
IQ+	Precíziós hőmérsékletmérés Algoritmus
Hot SpotTracking	Taktikai hőkövetés
Dedikált kültéri paletta	Éjszakai látás Zöld/Madár/Fehér forró/ Fekete forró/ Vörös fej/ Vasvörös
Prof TempMeasurement	Emissziós képesség/cél távolság/környezeti hőmérséklet paraméter korrekciója támogatott
Ninja mód	A rejtett fény nem riasztja a zsákmányállatokat.(A célpontokat láthatod, nem tudta volna látni téged)
TacticalAssist	E-kompass/ sebesség/ pozíció/ időjárás/ idő
Az akkumulátor élettartama	300~480 perc (pl.: Samsung Galaxy S23+ 4700mAh akkumulátor élettartama 367 percek)
Alkalmazási forgatókönyvek	Kültéri/kempingezés/ terepjáró/mentés/taktikai/taktikai/rejtett kamera észlelése/ HVAC szivárgásérzékelés stb.
FOV	19.63°×14.71°
Súly (lencsével)	18.5g
Hőmérséklet mérési tartomány	0 ~100°C°C
Üzemi hőmérséklet	-20 ~60°C°C
Méret(lencsével)	23mm×23mm×23.8mm

Videótárolás	Fénykép és videó mentési funkció
Alkalmazás neve	Thermal Master
SupportSystem	Android 9.0 vagy magasabb rendszer.

Megjegyzés: A paraméterek 2024. március 16-án frissülnek, és előzetes értesítés nélkül változhatnak.

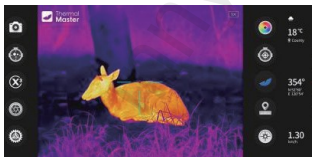
Megjegyzés: A fenti hőmérsékletmérési paramétereket laboratóriumi környezetben kaptuk.

4. Szoftver funkció

4.1 Képernyő bevezetése

Az alkalmazás kezdőképernyője bal és jobb oldali funkcióterületeket és középen egy képterületet tartalmaz. A funkcióterületek közé tartozik a Beállítás, a Zárfrissítés, az X3 képjavítás, a Hotspot követés, a Képfelvétel, a Lézeres távolságmérő funkció (a Thermal Master LRF TM600 lézeres távolságmérő modullal felszerelve), a Képmód, a Célkereszt és az Álszínpaletta stb.

A képterület valós idejű képeket jelenít meg. A képre duplán koppintva teljes képernyős módba léphet, és élvezheti a kiváló képminőséget. A felhasználók a képernyőn két ujjmozdulattal nagyíthatnak, így 1~15x-es tartományban javíthatják a láthatóságot.



4.2 Beállítások

A Beállítás menü a következőket tartalmazza: PIP, Infravörös PIP, Infravörös képfordítás, Infravörös képforgatás, Automatikus zárkapcsoló, Felvétel beállítás, Hőmester távolságmérő beállítása, Általános és Sűgő.

4.2.1 PIP

A Dual-Spectrum lehetővé teszi egy kis ablak jelenlétét a képmegjelenítési területen, amely egyidejűleg jeleníti meg a képet, amelyet a

a telefon kamerája. A kis ablak támogatja a húzást. A telefon előlő és hátsó kamerájának váltásához koppintson a kis ablakban a fordított ikonra.

4.2.2 Infravörös PIP

Az infravörös PIP funkció bekapcsolásával a felhasználók a kép központi részét négyzeresére nagyíthatják és megjeleníthetik a kezdőképernyőn. A kis ablak támogatja a húzást.

4.2.3 Infravörös képfordítás

A funkció bekapcsolásával a felhasználók tükörhatást érhetnek el a képernyőn. A funkció kikapcsolásával a felhasználók visszaállíthatják a normál megjelenítést.

4.2.4 Infravörös kép forgatása

A felhasználók a képet 0° , 90° , 180° és 270°-ban elforgathatják a középpont körül.

4.2.5 Automatikus redőnykapcsoló

Ha a kapcsoló be van kapcsolva, a kép automatikusan korrigálódik a videofelvételi forgatókönyvben az alapértelmezett beállításoknak megfelelően. Ha a kapcsoló ki van kapcsolva, a felhasználók hosszabb során a kézi zárat használhatják a képkorrekcióhoz. A felhasználóknak ajánlott bekapcsolni a napi használat során.

4.2.6 Lövés beállítása

Fényképek készítésekor a felhasználók a Felvételi beállításokban kiválaszthatják, hogy megjelenjenek-e a hőmérsékleti adatok és a háttérinformációk. Ha nincs szükség a hőmérsékleti adatokra vagy a háttérinformációkra, akkor a jelölőnégyzetet nem kell bejelölni. Ha a hőmérsékleti adatokra vagy háttérinformációkra van szükség, jelölje be a megfelelő opciót, hogy megjelenítse azokat a fényképen.

Videók készítésekor a felhasználók a Felvételi beállításoknál kiválaszthatják, hogy megjelenjenek-e a hőmérsékleti adatok és a háttérinformációk. Ha a hőmérsékleti adatok vagy a háttérinformációk nem

szükség van rá, akkor nem kell kijelölni. Ha hőmérsékleti adatokra vagy háttérinformációra van szükség, jelölje be a megfelelő opciót, hogy megjelenítse a videón.

4.2.7 Thermal Master LRF600 lézeres távolságmérő beállítása

Amikor a Thermal Master lézeres távolságmérő modul bekapcsolt és működő állapotban van, koppintson erre a lehetőségre a Bluetooth jel kiválasztása képernyőre való belépéshez. Válassza ki a távolságmérő Bluetooth-jelét, és a sikeres kapcsolat után a kezdőképernyő képterületének jobb felső sarkában 600 méteren belüli valós idejű szkennelés érhető el.

Beállíthatja a pásztázás működési idejét, valamint a távolságmérő kurzor megjelenítési formáját is.

4.2.8 Általános

Az Általános képernyőn a felhasználók beállíthatják a nyelvet, a vízjelet és a témát.

Az alapértelmezett nyelv követi a rendszert. A felhasználók választhatnak kínai, angol vagy orosz nyelvet.

Vízjel: a telefon forgatásakor a képernyő bal felső sarkában jelenik meg. A felhasználók letilthatják a vízjelet. Téma beállítása: lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy válasszanak a Rendszer, a Nappali vagy az Éjszakai téma követése között.

4.2.9 Segítség

A Súlyzó képernyőn a felhasználók különböző információkhoz férhetnek hozzá, például a következőkhöz: Rólunk, Adatvédelmi irányelvek, Súlyzó dokumentum, Visszajelzés, Szoftver verzió, Firmware verzió, SN kód és Firmware verzió frissítés ellenőrzése.

4.3 Képfri frissítés

A felhasználók a Képfri frissítés gomb megnyomásakor egy "kattanó" hangot hallanak és látják a képernyő frissítését.

A terméket automatikus képernyőfrissítéssel tervezték.

funkció. Amikor a képernyő homályossá válik, automatikusan elindítja a képernyő frissítését, amit egy "kattanó" hang kísér. Ez egy normális esemény.

4.4 X³ Képjavítás

Ez egy képjavító funkció, amely a RazorX exkluzív képi algoritmusán alapul. Ha a funkciót egy érintéssel bekapcsolja, az érzékelő eredeti 256 képpontjának képminősége egy szuperfelbontó algoritmus segítségével megduplázódik, ami egy hasonló 512 képpontos érzékelő képminőségéhez hasonlítható.

4.5 Hotspot követés

A Hotspot Tracking gomb megérintésével az infravörös hőképen egy keresztkövetési pont jelenik meg, amely a képernyő legmagasabb hőmérsékleti pontjának követésére szolgál.

4.6 Képfelvétel

4.6.1

Érintse meg a Image Capture (Képfelvétel) elemet, a megjelenített területen lévő infravörös kép, látható fény kép (kettős spektrum engedélyezve) és hőmérsékletmérő elemek (hőmérsékletmérés engedélyezve) rögzíthetők és menthetők az Albumba.

4.6.2

A Videófelvétel gombra koppintva infravörös képeket rögzíthet és menthet az Albumba.

A fényképezés videózás közben is támogatott.

4.6.3

Érintse meg a Könyvtár elemet a készített fényképek és videók megtekintéséhez. Az alkalmazás Könyvtárában lévő fénykép(ek)et és videó(ka)t megoszthatja vagy törölheti.

A felhasználók több képet és videót is kiválaszthatnak a jobb felső sarokban történő egyszerű koppintással. Konkrétan akár 9 fájlt is kényelmesen kiválaszthat egyszerre a kötegetelt megosztáshoz és törléshez.

4.7 Lézeres távolságmérés

A Bluetooth-jel sikeres csatlakoztatása után koppintson a Thermal Master LRF lézeres távolságmérő aktiválásához (opcionális), amely ultra hosszú céljelzést és folyamatos lézeres távolságmérést biztosít akár 600 méterig.

4.8 Kép mód

Érintse meg az ikont, és a megjelenő másodlagos menüben válassza ki a Red Eye (Kiemelő mód), a Green Eye (Nagyfelbontású mód) vagy a Ninja módot (a képernyő fényerejének jelentős csökkentése a vadonban való álcázás javítása érdekében).

4.9 Reticle

A Keresztkurzor gomb megérintésével a felhasználók a keresztkurzort, valamint a pozícióvezérlő és méretvezérlő gombokat láthatják.

A keresztkurzor az objektumok pontos megcélzására szolgál. A felhasználók megérinthetik és húzhatják a keresztkurzort, vagy a pozícióvezérlő gomb négy irányjelző nyilának (fel, le, balra, jobbra) megérintésével végezhetnek kisebb módosításokat. A felhasználók a méretvezérlő plusz és mínusz gombjaira is koppinthatnak a keresztkurzor nagyításához és kicsinyítéséhez.



A méretvezérlőben található Zárolás gomb megérintésével a felhasználók rögzíthetik a keresztkurzor pozícióját. A balra vagy jobbra mozdításával a keresztkurzor 8 különböző formája között válthat. Továbbá, a keresztkurzor színét felfelé vagy lefelé csúsztatva állíthatja be. Az elérhető színek a következők: fehér, lila, kék, piros és zöld. A Feloldás gomb megérintésével a felhasználók szabadon mozgathatják a keresztkurzort.

4.1 O Pseudo-színpaletta

A szoftver a zöld-forró, vörös-forró, vas-vörös, fehér-forró és fekete-forró beállításokat tartalmazza. Válassza ki a különböző palettákat a felhasználóknak tetsző vagy szükséges módon.

A paletta megválasztása nincs hatással a hőmérsékletmérésre.

4.11 Egyéb funkciók

A Hover gomb megérintésével a felhasználók megfordíthatják és tükrözhetik az infravörös képernyőt a képmezőben. Ezenkívül a Kijelző beállításai között a felhasználók választhatják az információk megjelenítését a Helymegjelenítés, a Hosszúság és szélesség kijelzése, az Időjárás kijelzése, az Időmegjelenítés, a Sebességmegjelenítés és az Iránytű kijelzés kiválasztásával.

5. GYIK

① Miért nem reagál a Thermal Master X2 készülékem, miután csatlakoztattam a telefonhoz?

Kérjük, a hibaelhárítást ebben a sorrendben végezze el:

- Győződjön meg róla, hogy telefonján Android 6.0 vagy újabb verziószámmal fut a rendszer
- Ellenőrizze, hogy az OTG opció elérhető és engedélyezve van-e a telefonon. Ha OPPO, vivo, OnePlus, realme vagy iQOO készüléket használ, keresse meg az "OTG" szót a Beállításokban, és kapcsolja be manuálisan. Ez a funkció 10 perc inaktivitás után automatikusan kikapcsol. A legtöbb más telefonon az OTG alapértelmezés szerint be van kapcsolva, és használható

közvetlenül.

c) Győződjön meg róla, hogy letöltötte a Thermal Eye X alkalmazást, és megadta az alkalmazás által kért összes engedélyt.

d) Húzza ki és csatlakoztassa a Thermal Eye XH15 készüléket. Ha még mindig nem reagál, lépjen kapcsolatba vevőszolgálati munkatársainkkal.

② Miért van a képernyőm fejjel lefelé vagy rossz irányban?

Alkalmazásunk támogatja a 90 fokos elforgatást négy irányban és a tükör beállítását. A kezdőképernyőn a Beállítások gombra koppintva léphet be a műveletek menüjébe. A részleteket lásd e füzet 4.2.4. pontjában.

③ Mi a teendő homályos képernyő esetén?

Tekintettel a hűtés nélküli infravörös érzékelők működési jellemzőire, a képernyőt a redőny segítségével kell frissíteni, azaz a redőny ikon megérintésével. Ez segít a tisztább képek előállításában. A Thermal Master X2 kézi fókuszálású objektívvel van felszerelve, így a felhasználók finomhangolhatják a lencse elforgatását az optimális képtisztaság elérése érdekében.

④ Használhatom-e a Thermal Master X2-t az alatt, üveglakokon keresztül, ruhák alatt vagy a bőr alatt történő megfigyelésre?

A Thermal Master X2 elsősorban a 8~14um közötti hosszuhullámú infravörös tartományt érzékeli, és nem használható víz alatti vagy közönséges üvegen keresztül történő megfigyelésre. Csak a ruházat és a bőr felületének hőmérsékletét tudja mérni.

Veszélyes-e a Thermal Master X2 sugárzás az emberi testre?

Nem. A Thermal Master X2 nem bocsát ki aktívan semmilyen veszélyes sugárzást, csak a tárgyak hőinformációit gyűjti. Nyugodt lelkiismerettel használható.

⑥ Hogyan növelhetem a hőmérsékletmérés pontosságát?

ment?

a) Állítsa be a gyújtótávolságot, amíg a képek optimális élességűek lesznek.

b) Helyes távolság, környezeti hőmérséklet, páratartalom, visszavert hőmérséklet és emissziós tényező (a gyakori tárgyak emissziós tényező táblázata mellékelve).

c) Válassza ki a megfelelő gyújtótávolságú termékeket. Minél nagyobb a fókusztávolság, annál nagyobb az érzékelési távolság (mivel a légkör infravörös hullámokat elnyelő képessége miatt minél nagyobb a távolság, annál nagyobb az energia csillapodása, és annál kisebb a hőmérsékletmérés pontossága).

⑦ Miért vannak vízszintes, függőleges vagy hullámos vonalak vagy szellemképek a képernyőn?

Ezt általában a rossz interfész-kapcsolat vagy a jel külső elektromágneses interferenciája okozza. A problémát a következő lépésekkel oldhatja meg:

a) Indítsa újra a mobiltelefont, és húzza ki és csatlakoztassa újra a hőkamerát.

b) Közvetlenül a mobiltelefonhoz vagy hosszabbító kábellel csatlakoztatható

c) Tesztelje egy másik mobiltelefonnal. Ha a probléma továbbra is fennáll, küldje vissza a készüléket a vevőszolgálathoz hibaelhárítás céljából.

⑧ Normális, hogy a hőkamera csatlakoztatása után mindig "kattanó" hangot hallok belülről?

Igen, az. Ez a hőkamera zárhangja a kép frissítéséhez (más néven korrekció). Az elmosódott kép esetén kattintson rá kézzel a tisztább kép és a pontosabb hőmérsékletmérés érdekében. Amikor a készülék csak csatlakoztatva van a mobiltelefonhoz, a záróhang megszólal. Néhány perces használat után a készülék belseje eléri a hőegyensúlyt, és a zárhangok gyakorisága csökken.

6. Termék szolgáltatások

6.1. Szolgáltatási kötelezettség

A Thermal Master Technology Co., Ltd. elkötelezett az ügyfelek magas színvonalú képzésének, karbantartásának és támogatásának biztosítása mellett. A Társaság hosszú távú kapcsolatot kíván fenntartani az ügyfelekkel. Továbbra is a legújabb verziójú rendszereket és hatékony, időben történő támogatást, átképzést és tanácsadási szolgáltatásokat kínál az ügyfelek igényei alapján, hogy segítsen maximalizálni az ügyfelek gazdasági előnyeit.

6.2. Értékesítés utáni kapcsolat

E-mail: support@thermalmaster.com

(346) 247-6555

Honlap: www.thermalmaster.com



(Hivatalos honlap)



(értékesítés utáni ügyfélszolgálat)

Szállító/forgalmazó

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a

190 00 Prága 9

Cseh Köztársaság

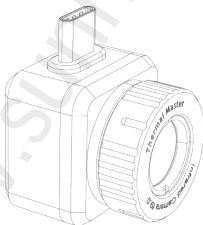
www.sunnysoft.cz

8. Emissziós tényező táblázat

Anyag	Emissziós képesség
Emberi bőr	0.98
Integrált áramköri lap	0.91
Beton	0.92
Porcelán	0.92
Gumi	0.95
Fa	0.90
Aszfalt	0.96
Tégla	0.93
Kavics	0.90
Talaj	0.92
Karton	0.90
Fehér filmpapír	0.93
Víz	0.96
Hó	0.85
Márvány	0.94
Csiszolt üveg	0.94
Katódos alumínium-oxid	0.55
Vas-oxid	0.64
Oxidált acél	0.79
Oxidált rozsdamentes acél	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



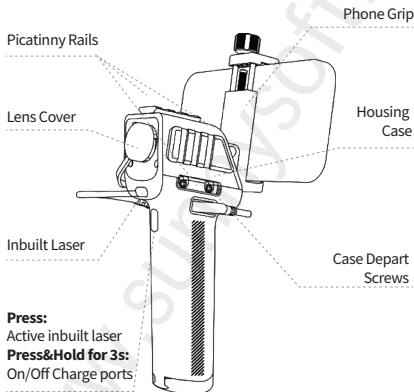
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Fasten Knob

Extension &
Charge Cable

Charge Port 1

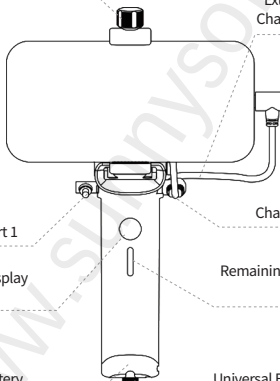
Charge Port 2

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.

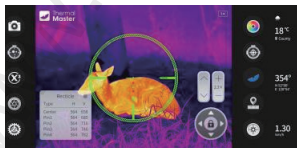
4.8 Image Mode

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

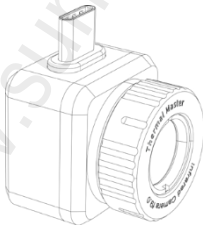
Copyright © 2024 Thermal Master Technology Co., Ltd. All Rights Reserved. All contents in this guide, including texts, pictures, graphics, etc., belong to Thermal Master Technology Co., Ltd. (hereinafter referred to as "the Company" or "Thermal Master"). This guide may not be reproduced, photocopied, 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

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



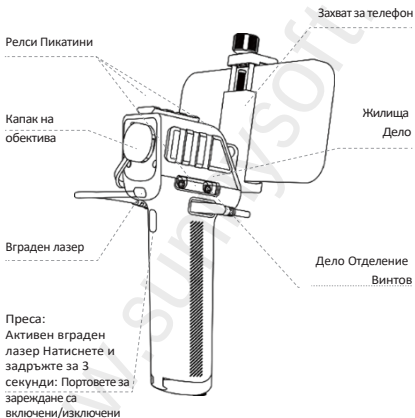
X³
Резолюция за
вечеря



50Hz
Висока скорост на
кадрите



Метка
Професионален
комбиниран лък



Закрепване на дръжката

Кабел за
удължаване и
зареждане

Порт за
зареждане 1

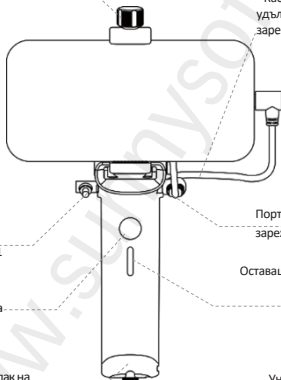
Порт за
зареждане 2

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

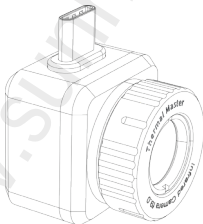
Материал	Емисионна способност
Човешка кожа	0.98
Платка с интегрални схеми	0.91
Бетон	0.92
Порцелан	0.92
Каучук	0.95
Дърво	0.90
Асфалт	0.96
Тухла	0.93
Чакъл	0.90
Почва	0.92
Картон	0.90
Бяла филмова книга	0.93
Вода	0.96
Сняг	0.85
Мрамор	0.94
Полирано стъкло	0.94
Катоден алуминиев оксид	0.55
Железен оксид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



Thermal
Master

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× 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



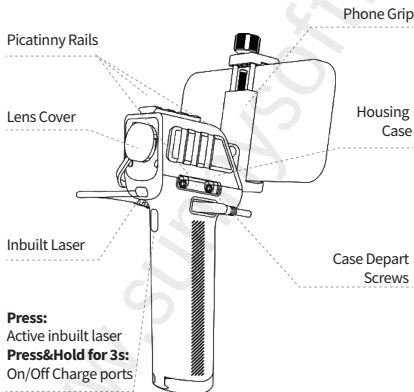
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Fasten Knob

Extension &
Charge Cable

Charge Port 1

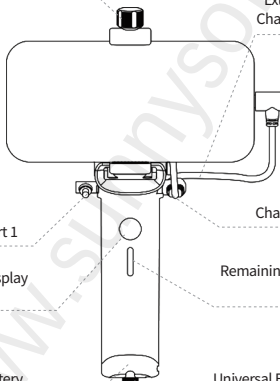
Charge Port 2

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.

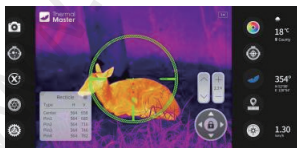
4.8 Image Mode

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

Thermal Master X2

GHID DE PORNIRE RAPIDĂ



Thermal **Master**

Precauții pentru utilizarea în siguranță

- Vă rugăm să protejați dispozitivul de vibrații puternice sau de impactul cu obiecte care cad și să păstrați dispozitivul departe de interferențele câmpului magnetic.
- Nu îndreptați obiectivul către o sursă puternică de lumină termică, cum ar fi soarele sau alte ținte cu temperatură ridicată, pentru a evita deteriorarea obiectivului sau a detectorului de imagini termice.
- Vă rugăm să îl păstrați corespunzător după utilizare. Pentru a preveni defectarea dispozitivului, dezasamblarea carcasei dispozitivului fără permisiune este strict .
- Obiectivul și interfața metalică sunt predispuse la deteriorare. Nu le loviți, forțați, găuriți sau zgâriați.
- Nu utilizați produsul în medii extrem de reci, extrem de calde, prăfuite sau cu umiditate ridicată. Temperatura de utilizare recomandată este de -20°C~+60°C.
- Vă rugăm să depozitați dispozitivul într-un mediu uscat, fără gaz coroziv și departe de lumina directă a soarelui.
- Vă rugăm să păstrați materialele de ambalare în mod corespunzător în cazul în care trebuie să returnați dispozitivul la agent sau să îl trimiteți înapoi la producător în ambalajul original, dacă apar probleme.
- Dacă dispozitivul nu funcționează, contactați agentul de la care ați achiziționat dispozitivul sau adresați-vă biroului nostru de service post-vânzare (consultați ultima pagină a acestei broșuri pentru detalii). Nu dezasamblați sau modificați dispozitivul în niciun fel. Nu ne asumăm nicio responsabilitate pentru eventualele probleme cauzate de modificări sau reparații neautorizate.

1. Prezentare generală a produsului

X2 este echipat cu renumitul detector de imagini termice HD VOx de la Thermal Master și cuplat cu un obiectiv reglabil din aliaj pentru a oferi un zoom infinit 1-15x. Capacitățile sale de detectare pe timp de noapte le depășesc cu mult pe cele ale dispozitivelor convenționale de vedere pe timp de noapte cu termoviziune. În plus, acesta încorporează cipuri de procesare a imaginii dezvoltate de noi. Împerecheat cu algoritmul de imagine exclusiv RazorX și cu moduri de imagistică precum modul de super observare a păsărilor, acesta asigură un câmp vizual mai clar și imagini mai clare. Dispozitivul funcționează la o rată ridicată a cadrelor de 50 Hz, ceea ce duce la o imagine lină. În plus, corpul este fabricat în întregime din aliaj, ceea ce îl face solid și durabil.



984 de yarzi, 900 m
Detectarea



15X
Zoom digital



ArmorX
20 în 1 Tactic termic



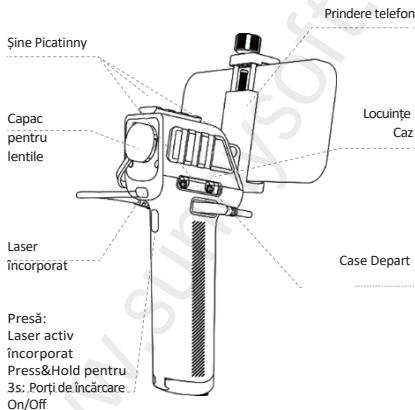
X³
Rezoluția privind cina



50Hz
Rata mare a cadrelor



Reticul
Arc compus Prof



Fixați butonul

Cablu de
extensie și
încărcare

Port de încărcare

1

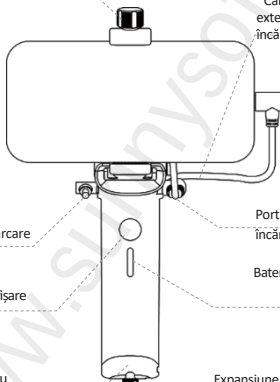
Port de
încărcare 2

Buton de afișare
a bateriei

Baterie rămasă
Afișaj

Capac pentru
compartimentul
bateriei încorporat

Expansiune universală
Orificiu pentru șurub



2. Pregătiri

2.1 Descărcarea de software

Acest dispozitiv trebuie utilizat împreună cu aplicația mobilă pentru accesa observarea în infraroșu, termografia și alte funcții din aplicație. Vă rugăm să scanați codul QR de mai jos pentru a obține cea mai recentă versiune a aplicației.

Alternativ, căutați "Thermal Master" în magazinul de aplicații pentru a descărca software-ul corespunzător.



2.2 Configurarea conexiunii

Asigurați-vă că toate permisiunile solicitate de aplicația instalată sunt activate pe telefon. În caz contrar, este posibil ca unele funcții să nu fie disponibile. Acestea includ permisiunile de stocare, cameră foto, înregistrare audio și locație pentru gestionarea albumului foto cu infraroșu, utilizarea camerei foto cu lumină vizibilă, accesarea funcției de înregistrare video și, respectiv, dobândirea datelor de latitudine și longitudine.

Înainte de conectarea la dispozitiv, asigurați-vă că funcția de stocare OTG a fost activată. Atunci când utilizați smartphone-uri OPPO, vivo, OnePlus, realme sau iQOO, va trebui să activați manual această funcție. Cu toate acestea, majoritatea celorlalte smartphone-uri au această funcție

activată implicit.

Odată ce dispozitivul este conectat și recunoscut de telefon, veți vedea un mesaj care vă va întreba: "Permiteți Thermal Master să acceseze dispozitivul USB?", atingeți OK.

Dacă aplicația a fost deschisă și nu poate detecta dispozitivul, este afișată următoarea interfață. Aceasta înseamnă că unele funcții sunt dezactivate.



3. Specificații

Model	X2
2in1	Termic monocular+ termografie
Interval de detecție	984 de metri (persoană)
Rezoluția IR	Detector de înaltă performanță 256×192 @12μm
Superrezoluție	512×384
Mărire	Zoom digital 15×
Rata cadrelor	50Hz
NETD	40mK(@25°C ,F#1.0)
Lungime focală	9mm focalizare reglabilă, lentile de 9mm≈ lentile de 13mm @17μm
Mod imagine dublă	Modul de înaltă definiție/modul de evidențiere a căldurii, atingeți pentru a comuta
Modul CompoundBow	Brevet exclusiv
Reticul	8 forme+ 5 culori comutare rapidă
RazorX™	Algoritm de imagine patentat
IQ+	Măsurarea precisă a temperaturii Algoritm
Urmărirea punctelor fierbinți	Urmărire tactică a căldurii
Paletă dedicată pentru exterior	Viziune pe timp de noapte Verde / pasăre / alb fierbinte / negru fierbinte / cap roșu / roșu de fier
Prof TempMeasurement	Corecția parametrilor emisivitate/distanță țintă/temperatură ambientală susținut
Modul Ninja	Lumina ascunsă nu va prada. (Puteți vedea țintele, nu ar putea văd)
TacticalAssist	E-compas/ viteză/ poziție/ vreme/ oră
Durata de viață a bateriei	300 - 480 minute (de exemplu: Samsung Galaxy S23+4700mAh durata de viață a bateriei 367 minute)
Scenarii de aplicare	În aer liber / camping / off-road / salvare / tactic / detectarea camerei ascunse / Detectarea scurgerilor HVAC, etc.
FOV	19.63°×14.71°
Greutate (cu lentile)	18.5g
Intervalul de măsurare a temperaturii	0 - 100 °C
Temperatura de funcționare	(-20) - 60 °C
Dimensiune (cu lentile)	23mm×23mm×23.8mm

Stocare video	Funcție de salvare foto și video
Nume aplicație	Maestru termic
Sistemul de asistență	Sistem Android 9.0 și superior.

Notă: Parametrii sunt actualizați la 16 martie 2024 și pot fi modificați fără notificare prealabilă.

Notă: Parametrii de măsurare a temperaturii de mai sus sunt obținuți în mediul de laborator.

4. Funcția software

4.1 Introducere în ecran

Ecranul de pornire al aplicației include zone de funcții în stânga și în dreapta și o zonă de imagine în mijloc. Zonele funcționale includ setarea, actualizarea obturatorului, îmbunătățirea imaginii X3, urmărirea punctelor fierbinți, capturarea imaginii, funcția de telemetrie laser (echipată cu modulul de telemetrie laser Thermal Master LRF TM600), modul imagine, reticul și paleta de pseudoculori etc.

Zona de imagine afișează imagini în timp real. Apăsând de două ori pe imagine, puteți intra în modul ecran complet și vă puteți bucura de calitatea ridicată a imaginii. Utilizatorii pot mări ecranul folosind un gest cu două degete, permițând o vizibilitate sporită într-un interval de 1~15x.



4.2 Setări

Meniul Setări include PIP, PIP infraroșu, Flip imagine infraroșu, Rotire imagine infraroșu, Comutare automată obturator, Setare fotografiere, Setare telemetru termic principal, General și Ajutor.

4.2.1 PIP

Dual-Spectrum permite prezența unei mici ferestre în zona de afișare a imaginii pentru a afișa simultan imaginea luată de

camera foto a telefonului. Fereastra mică acceptă operația de glisare. Pentru a comuta între camerele din față și din spate ale telefonului, atingeți pictograma de inversare din fereastra mică.

4.2.2 PIP infraroșu

Prin activarea funcției PIP în infraroșu, utilizatorii pot captura și mări partea centrală a imaginii de patru ori, afișând-o pe ecranul principal. Fereastra mică suportă operația de glisare.

4.2.3 Flip imagine infraroșu

Prin activarea acestei funcții, utilizatorii pot obține un efect de oglindă pe ecran. Prin dezactivarea acestei funcții, utilizatorii pot restabili afișarea normală.

4.2.4 Rotirea imaginii în infraroșu

Utilizatorii pot roti imaginea cu 0°, 90°, 180° și 270° în jurul centrului.

4.2.5 Comutator automat al obturatorului

Când comutatorul este pornit, imaginea va fi corectată automat în scenariul de filmare video conform setărilor implicite. Când comutatorul este dezactivat, utilizatorii pot utiliza obturatorul manual pentru corectarea imaginii în timpul sesiunilor prelungite de filmare video. Utilizatorilor li se recomandă să îl activeze în timpul utilizării zilnice.

4.2.6 Setare tragere

Atunci când se fac fotografii, utilizatorii pot alege dacă să afișeze date despre temperatură și informații de fundal în Setări fotografierie. Dacă datele despre temperatură sau informațiile de fundal nu sunt necesare, acestea pot fi lăsate neclarificate. Dacă sunt necesare date despre temperatură sau informații de fundal, bifați opțiunea corespunzătoare pentru a le afișa pe fotografie.

Atunci când filmați, utilizatorii pot alege dacă să afișeze datele de temperatură și informațiile de fundal în Setări filmare. Dacă datele de temperatură sau informațiile de fundal nu sunt

necesară, aceasta poate fi lăsată nebifată. Dacă sunt necesare date despre temperatură sau informații de fundal, bifați opțiunea corespunzătoare pentru a le afișa pe film.

4.2.7 Setarea telemetrului laser Thermal Master LRF600

Când modulul telemetru laser Thermal Master este pornit și în stare de funcționare, atingeți această opțiune pentru a intra în ecranul de selectare a semnalului Bluetooth. Selectați semnalul Bluetooth al telemetrului și, după o conexiune reușită, se poate realiza scanarea în timp real pe o rază de 600 de metri în colțul din dreapta sus al zonei de imagine a ecranului de pornire.

De asemenea, puteți seta timpul de funcționare pentru scanare, precum și forma de afișare a cursorului de detectare a distanței.

4.2.8 Generalități

În ecranul General, utilizatorii pot seta limba, filigranul și tema.

Limba implicită urmează sistemul. Utilizatorii pot selecta chineză, engleză sau rusă.

Filigran: este afișat în colțul din stânga sus al ecranului pe măsură ce telefonul se rotește. Utilizatorii pot alege să dezactiveze filigranul.

Setare temă: permite utilizatorilor să aleagă între următoarele teme: Sistem, Zi sau Noapte.

4.2.9 Ajutor

În ecranul Ajutor, utilizatorii pot accesa informații despre diverse aspecte, cum ar fi Despre noi, Politica de confidențialitate, Documentul de ajutor, Feedback, Versiunea software, Versiunea firmware, Codul SN și Verificări de actualizare a versiunii firmware.

4.3 Actualizarea imaginii

Utilizatorii vor auzi un sunet de "clic" și vor vedea ecranul reîmprospătat atunci când ating butonul Reîmprospătare imagine.

Produsul este proiectat cu o reîmprospătare automată a ecranului

caracteristică. Ori de câte ori ecranul devine neclar, acesta va iniția automat o reîmprospătare a ecranului, însoțită de un sunet de "clic". Acesta este un eveniment normal.

4.4 X³ Îmbunătățirea imaginii

Aceasta este o funcție de îmbunătățire a imaginii bazată pe algoritmul de imagine exclusiv RazorX. Când funcția este activată printr-o singură atingere, calitatea imaginii din cei 256 de pixeli originali ai senzorului este dublată printr-un algoritm de superrezoluție, comparabil cu calitatea imaginii unui senzor similar de 512 pixeli.

4.5 Urmărire Hotspot

Prin atingerea butonului Hotspot Tracking, veți vedea un punct de urmărire încrucișată în imaginea termică în infraroșu, care este utilizat pentru a urmări punctul cu cea mai mare temperatură de pe ecran.

4.6 Captarea imaginii

4.6.1

Atingeți Captură imagine, imaginea în infraroșu, imaginea în lumină vizibilă (spectru dublu activat) și elementele de măsurare a temperaturii (măsurarea temperaturii activată) din zona afișată pot fi capturate și salvate în Album.

4.6.2

Atingând Înregistrare video, puteți captura și salva imagini în infraroșu în Album.

Fotografierea în timpul înregistrării video este acceptată.

4.6.3

Atingeți Biblioteca pentru a vizualiza fotografiile și clipurile video realizate. Puteți partaja sau șterge orice fotografie (fotografii) și clip (clipuri) video din Biblioteca aplicației.

Utilizatorii pot selecta mai multe imagini și videoclipuri prin simpla atingere a colțului din dreapta sus. Mai exact, puteți alege în mod convenabil până la 9 fișiere simultan pentru partajarea și ștergerea pe loturi.

4.7 Telemetrie cu laser

După ce semnalul Bluetooth este conectat cu succes, atingeți pentru a activa telemetrul laser Thermal Master LRF (opțional) pentru indicarea țintelor ultra-lungi și telemetrie laser continuă până la 600 de metri.

4.8 Mod imagine

Atingeți pictograma și selectați Ochi roșu (modul Highlight), Ochi verde (modul High Definition) sau modul Ninja (suprimarea semnificativă a luminozității ecranului pentru a îmbunătăți camuflarea în mediul natural) din meniul secundar care .

4.9 Reticul

Prin atingerea butonului Cursor încrucișat, utilizatorii vor vedea pe ecran cursorul încrucișat împreună cu butoanele pentru controlul poziției și al dimensiunii.

Cursorul încrucișat este utilizat pentru a ținti cu precizie obiectele. Utilizatorii pot atinge și trage cursorul transversal sau pot face mici ajustări atingând cele patru săgeți direcționale (sus, jos, stânga, dreapta) ale butonului de control al poziției. De asemenea, utilizatorii pot atinge butoanele plus și minus ale butonului de control al dimensiunii pentru a mări și micșora cursorul transversal.



Prin atingerea butonului Blocare din controlul dimensiunii, utilizatorii pot bloca poziția cursorului transversal. Prin deplasarea acestuia la stânga sau la dreapta, puteți comuta între cele 8 forme distincte ale cursorului transversal. În plus, puteți ajusta culoarea cursorului transversal prin glisarea acestuia în sus sau în jos. Culoarele care sunt accesibile sunt alb, violet, albastru, roșu și verde. Prin atingerea butonului de deblocare, utilizatorii pot mișca liber cursorul în cruce.

4.1 O Paleta de pseudo-culori

Software-ul vine cu opțiuni prestabilite pentru verde-hot, roșu-hot, roșu-fier, alb-hot și negru-hot. Selectați palete diferite în funcție de preferințele utilizatorilor sau de necesități.

Alegerea paletelor nu are niciun impact asupra măsurării temperaturii.

4.11 Alte funcții

Prin atingerea butonului Hover, utilizatorii pot întoarce și oglindi ecranul infraroșu în zona imaginii. În plus, în Setări afișare, utilizatorii pot alege să afișeze informații selectând Afișare locație, Afișare longitudine și latitudine, Afișare vreme, Afișare oră, Afișare viteză și Afișare busolă.

5. Întrebări frecvente

① De ce Thermal Master X2 nu răspunde după ce a fost conectat la telefon?

Vă rugăm să rezolvați problemele în această ordine:

- a) Asigurați-vă că telefonul dvs. rulează Android 6.0 sau o versiune ulterioară
- b) Verificați dacă opțiunea OTG este disponibilă pe telefonul dvs. și dacă este activată. Dacă utilizați OPPO, vivo, OnePlus, realme sau iQOO, căutați "OTG" în Setări și activați-o manual. Această funcție este dezactivată automat după 10 minute de inactivitate. Pe majoritatea celorlalte telefoane, OTG este implicit și poate fi utilizată

direct.

c) Asigurați-vă că ați descărcat aplicația Thermal Eye X și că ați acordat toate permisiunile solicitate de aplicație.

d) Deconectați și conectați Thermal Eye XH15. Dacă încă nu răspunde, contactați personalul nostru post-vânzare.

② De ce ecranul meu este cu susul în jos sau într-o direcție incorectă?

Aplicația noastră acceptă rotația de 90 de grade în patru direcții și ajustarea oglinzii. Puteți atinge butonul Setări de pe ecranul de pornire pentru a intra în meniul pentru operațiuni. Pentru detalii, consultați 4.2.4 din această broșură.

③ Ce ar trebui să fac în cazul unui ecran neclar?

Având în vedere caracteristicile de funcționare ale detectoarelor de infraroșu neîncălzite, trebuie să reîmprospătați ecranul utilizând obturatorul, adică atingând pictograma Obturator. Acest lucru ajută la producerea unor imagini mai clare. Thermal Master X2 este echipat cu un obiectiv cu focalizare manuală, permițând utilizatorilor să regleze fin rotația obiectivului pentru a obține o claritate optimă a imaginii.

④ Pot utiliza Thermal Master X2 pentru a observa scene sub apă, prin ferestre de sticlă, sub haine sau sub piele?

Thermal Master X2 detectează în principal regiunea infraroșie cu undă lungă de 8~14μm și nu poate fi utilizat pentru a observa scene sub apă sau prin sticlă obișnuită. Poate măsura doar temperatura de la suprafața hainelor și a pielii.

⑤ Thermal Master X2 prezintă pericole de radiații pentru uman?

Thermal Master X2 nu emite în mod activ nicio radiație periculoasă, ci doar colectează informațiile termice ale obiectelor. Acesta poate fi utilizat cu liniște suflătească.

⑥ Cum ar trebui să măresc precizia în măsurarea temperaturii-

ment?

- a) Reglați distanța focală până când imaginile au o claritate optimă
- b) Distanța corectă, temperatura ambientală, umiditatea, temperatura reflectată și emisivitatea (tabelul de emisivitate al obiectelor comune este atașat)
- c) Selectați produse cu lungimi focale adecvate. Cu cât este mai mare distanța focală, cu atât este mai mare distanța de detecție (deoarece capacitatea atmosferei de a absorbi undele infraroșii este că, cu cât distanța este mai mare, cu atât atenuarea energiei este mai mare și cu atât precizia măsurării temperaturii este mai mică)

⑦ De ce ecranul meu are linii orizontale, verticale sau ondulate sau imagini fantomă?

În general, aceasta este cauzată de un contact slab al interfeței sau de interferențe electromagnetice externe ale semnalului. Puteți rezolva problema prin următorii pași:

- a) Reporniți telefonul mobil și deconectați și reconectați camera termică
- b) Conectați direct la telefonul mobil sau conectați cu un cablu prelungitor
- c) Testați cu un alt telefon mobil. Dacă problema persistă, returnați dispozitivul la serviciul post-vânzare pentru depanare.

⑧ Este normal să se audă întotdeauna un sunet de "clic" în interior după conectarea camerei termice?

Da, așa este. Acesta este sunetul obturatorului camerei termice pentru a reîmprospăta imaginea (denumit și corecție). Dacă imaginea este neclară, faceți clic manual pe ea pentru o imagine mai clară și o măsurare mai precisă a . Când dispozitivul este doar conectat la mobil, obturatorul va suna de mai multe ori. După ce este utilizat timp de câteva minute, interiorul dispozitivului atinge echilibrul termic, iar frecvența obturatorului va scădea.

6. Servicii pentru produse

6.1. Angajamentul de serviciu

Thermal Master technology Co., Ltd. se angajează să ofere clienților servicii de instruire, întreținere și asistență de înaltă calitate. Compania dorește să mențină o relație pe termen lung cu clienții. Aceasta continuă să ofere sisteme de ultimă versiune și servicii de asistență, reconversie profesională și consultanță eficiente și în timp util, bazate pe nevoile clienților, pentru a contribui la maximizarea beneficiilor economice ale acestora.

6.2. Contact post-vânzare

Email: support@thermalmaster.com

Tel: +1(346) 247-6555

Site web: www.thermalmaster.com



(Site-ul oficial)



(Serviciul clienți post-vânzare)

Furnizor/Distribuator

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a

190 00 Praga 9

Republica Cehă

www.sunnysoft.cz

8. Tabelul emisivității

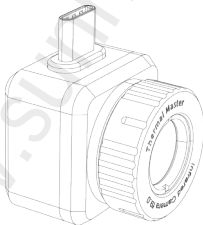
Material	Emisivitate
Pielea umană	0.98
Placă cu circuite integrate	0.91
Beton	0.92
Porțelan	0.92
Cauciuc	0.95
Lemn	0.90
Asfalt	0.96
Căramidă	0.93
Pietriș	0.90
Solul	0.92
Carton	0.90
Document de film alb	0.93
Apă	0.96
Zăpadă	0.85
Marmură	0.94
Sticlă lustruită	0.94
Oxid de aluminiu catodic	0.55
Oxid de fier	0.64
Oțel oxidat	0.79
Oțel inoxidabil oxidat	0.85



Thermal
Master

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× 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



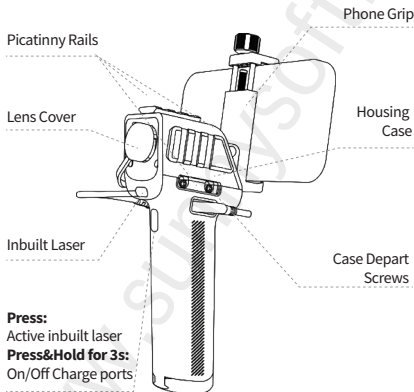
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Fasten Knob

Extension &
Charge Cable

Charge Port 1

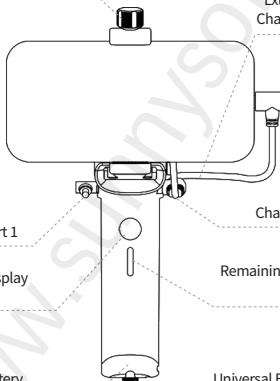
Charge Port 2

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.

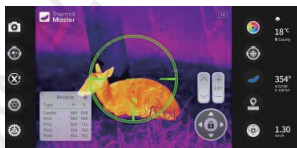
4.8 Image Mode

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)



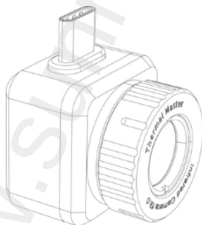
(After-sales customer service)

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

Thermal Master X2

Instrukcja użytkowania



Thermal **Master**

Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego stosowania

- Chronić urządzenie przed silnymi wibracjami lub uderzeniami spadających przedmiotów, a także przed zakłóceniami pola magnetycznego.
- Aby uniknąć uszkodzenia obiektywu lub kamery termowizyjnej, detektora, nie należy kierować soczewki w stronę silnego źródła światła, takiego jak jest to słońce lub inne obiekty o wysokiej temperaturze.
- Po użyciu należy przechowywać urządzenie prawidłowo. Aby zapobiec awarii urządzenia, Zabrania się demontażu obudowy urządzenia.
- Soczewka i metalowy interfejs są podatne na uszkodzenia. Nie uderzaj nimi, Nie przekuwaj ich, chronić przed zarysowaniem.
- Nie stosować produktu w środowisku o ekstremalnie niskiej lub wysokiej temperaturze, zakurczonym lub o wysokiej wilgotności. Zalecane temperatura pracy wynosi (-20) - 60 °C.
- Przechowywać urządzenie w suchym miejscu, wolnym od gazów korozyjnych i z dala od zasięgu bezpośredniego światła słonecznego.
- Prosimy zachować materiały opakowaniowe na wypadek konieczności zwrotu urządzenia do sprzedawcy lub, w razie wystąpienia problemu, odesłać urządzenie w oryginalnym opakowaniu do producenta.
- Nie rozbieraj ani nie modyfikuj urządzenia. Nie przyjmujemy żadnych odpowiedzialności za problemy spowodowane nieautoryzowanymi modyfikacjami lub napraw.

1. Przegląd produktu

Kamera X2 jest wyposażona w renomowany detektor termowizyjny HD VOx firmy Thermal Master i jest połączona z regulowanym obiektywem stopu, który zapewnia nieskończony zoom 1-15x. Jego możliwości detekcji w nocy znacznie przewyższają możliwości konwencjonalnych

Urządzenia termowizyjne do widzenia w nocy . Dodatkowo zawierają układy scalone do przetwarzania obrazu opracowane wewnętrznie. We współpracy z ekskluzywny algorytm obrazu RazorX i obrazowanie

Tryby takie jak tryb Super Bird Watch zapewniają wyraźniejsze pole widzenia i ostrzejszy obraz. Urządzenie działa z wysoką częstotliwością odświeżania 50 Hz, co zapewnia płynny obraz. Ponadto obudowa jest w całości wykonana ze stopu metali, co czyni ją wytrzymałą i trwałą.



984 m
Wykrywanie



15X
Zoom cyfrowy



ArmorX
Kamera taktyczna
20 w 1



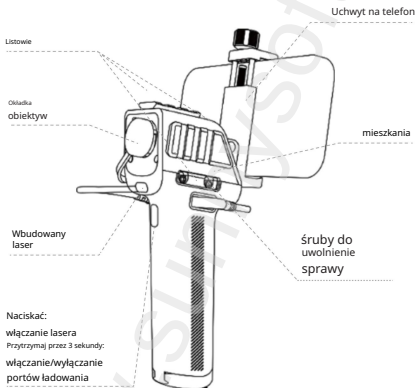
X³
wyróżnienie



50Hz
Wysoka liczba klatek na sekundę
częstotliwość



Obserwator



Pokrętko mocujące

Rozszerzenie
i kabel ładujący

Port ładowania 1

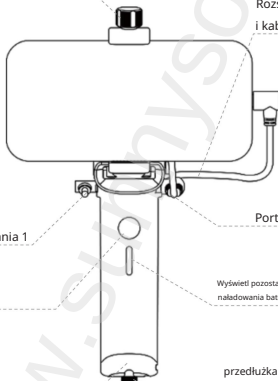
Port ładowania 2

Wyświetlacz
baterii

Wyświetl pozostały poziom
naładowania baterii

Wbudowana
pokrywa komory baterii

przedłużka
uniwersalna ,
otwór na śrubę



2. Przygotowanie

2.1 Pobieranie oprogramowania

To urządzenie musi być używane razem z aplikacją mobilną. Z aplikacją może uzyskać dostęp do obserwacji w podczerwieni, termografia i inne funkcje. Aby pobrać najnowszą wersję W aplikacji zeskanuj poniższy kod QR . Możesz też wyszukać „ThermalMaster” w sklepie z aplikacjami i pobrać odpowiednie oprogramowanie.



2.2 Ustawienia połączenia

Sprawdź, czy wszystkie ustawienia są włączone w telefonie. uprawnienia wymagane przez zainstalowaną aplikację. W przeciwnym wypadku niektóre funkcje mogą być niedostępne . Przykłady obejmują uprawnienia dostępu do pamięci masowej , kamery, nagrywania dźwięku i lokalizacji w celu zarządzania albumem ze zdjęciami na podczerwień, z wykorzystaniem aparatu światło widzialne , dostęp do funkcji nagrywania wideo i uzyskiwania danych o szerokości i długości geograficznej .

Przed podłączeniem urządzenia upewnij się, że funkcja pamięci masowej OTG (On-the-go) jest włączona . Jeśli używasz smartfonów OPPO, Vivo, OnePlus, Realme lub iQOO, musisz włączyć tę funkcję ręcznie. Jednak większość innych smartfonów ma ją domyślnie włączoną.

Po podłączeniu urządzenia i jego rozpoznaniu przez telefon pojawi się monit: „Czy zezwalasz Thermal Master na dostęp do urządzenia USB?”

Jeżeli aplikacja została otwarta i nie można jej uruchomić

Po wykryciu urządzenia pojawi się poniższy interfejs. Oznacza to, że niektóre funkcje są wyłączone.



3. Specyfikacje

Model	X2
Zw1	Monokular termiczny + termografia
Zasięg wykrywania	984 jardów / 900 m (osoba)
Rozdzielczość IR	Wysokowydajny detektor 256×192 @12µm
Superrozdzielczość	512 × 384
Rozszerzenie	15-krotny zoom cyfrowy
Szybkość klatek	50Hz
NETD	40 mK(@25°C,F#1.0)
Ogniskowa 9 mm, regulowana ostrość, obiektyw 9 mm	
	soczewka 13 mm @ 17 µm
Tryb podwójnego obrazu	Tryb wysokiej rozdzielczości/tryb wzmocnienia ciepła, dotknij, aby przełączyć
Tryb łuku błoczkowego	Wyłączny patent
Obserwator	8 kształtów + przełączanie między 5 kolorami
RazorX™	Opatentowany algorytm obrazu
IQ+	Algorytm dokładnego pomiaru temperatury
Śledzenie punktów gorących Taktyczne śledzenie ciepła	
Dostrajanie palety barw na zewnątrz	Wielka nocna Zielony/Pała/Biały gorący/Czarny gorący/Czerwony gorący/Żelazo czerwony
	Obsługa korekcy parametrów emisyjności/odległości docelowej/temperatury otoczenia
Tryb Ninja	Ukryte światło nie odstraszy ofiary. (Ty widzisz cel, ona nie widzi ciebie.)
Żywotność baterii	Kompas elektroniczny/prędkość/pozycja/pogoda/czas
TacticalAssist	300-480 minut (np.: Samsung Galaxy S23 + bateria 4700mAh 367 minut)
Scenariusze użycia	Wykrywanie kamer zewnętrznych / kempingowych / terenowych / ratowniczych / taktycznych / ukrytych / Wykrywanie nieuszczelnności w systemach HVAC itp.
Pole widzenia	19,63°×14,71°
Waga (z soczewkami)	18,5 g
Zakres pomiaru temperatury	0 - 100 °C
Temperatura pracy	(-20) - 60°C
Rozmiar (z soczewkami)	23 mm × 23 mm × 23,8 mm
Zapisywanie wideo	Funkcja przechowywania zdjęć i filmów
Nazwa aplikacji	Thermal Master

Obsługiwany system Android 9.0 i nowsze.

Uwaga: parametry zostały zaktualizowane 16 marca 2024 r. i mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Uwaga: Podane powyżej parametry pomiaru temperatury uzyskano w rozcieńczeniu laboratoryjnym.
prosty

4. Funkcje oprogramowania

4.1 Ekran główny

Ekran główny aplikacji zawiera lewy i prawy obszar funkcyjny oraz obszar obrazu pośrodku. Obszary funkcyjne obejmują Ustawienia, Odzyskiwanie migawki, Poprawę obrazu X3, Śledzenie punktów aktywnych, Przechwytywanie obrazu, Funkcja dalmierza laserowego (wyposażona w moduł dalmierza laserowego Thermal Master LRF TM600), Tryb obrazu , Paletę celownika i Pseudokolor itp.

Obszar obrazu wyświetla obrazy w czasie rzeczywistym. Dwukrotne kliknięcie obrazu umożliwia przejście do trybu pełnoekranowego i cieszenie się obrazami wysokiej jakości. Użytkownicy mogą powiększać obraz gestem dwóch palców , co zapewnia lepszą widoczność w zakresie powiększenia od 1 do 15x .



4.2 Ustawienia Menu Ustawienia

obejmuje opcje: PIP, PIP w podczerwieni, Obrót obrazu w podczerwieni, Automatyczny przełącznik migawki, Ustawienia przechwytywania, Ustawienia głównego dalmierza termicznego, Ogólne i Pomoc.

4.2.1 PIP

Funkcja Dual-Spectrum umożliwia obecność małego okna w obszarze wyświetlania obrazu, wyświetlając jednocześnie obraz przechwycony za pomocą

Aparat w telefonie. Małe okienko można przeciągać. Aby przełączać się między przednim a tylnym aparatem telefonu, dotknij ikony przełącznika w małym okienku.

4.2.2 Obraz w obrazie w podczerwieni.

Włączając funkcję obrazu w obrazie w podczerwieni, użytkownicy mogą uchwycić i powiększyć centralną część obrazu czterokrotnie, a następnie wyświetlić ją na ekranie głównym. Małe okno można przeciągnąć i upuścić.

4.2.3 Odbicie obrazu w podczerwieni Włączając tę funkcję,

użytkownicy mogą uzyskać efekt lustrzanego odbicia na ekranie. Wyłączając tę funkcję, użytkownicy mogą przywrócić normalny wyświetlacz.

4.2.4 Obrót obrazu w podczerwieni Użytkownicy mogą obracać obraz o 0°, 180° i 270°.

4.2.5 Automatyczny włącznik migawki – Po włączeniu włącznika obraz zostanie automatycznie skorygowany podczas nagrywania wideo zgodnie z ustawieniami domyślnymi. Po wyłączeniu włącznika użytkownicy mogą skorzystać z ręcznego włącznika migawki, aby skorygować obraz podczas dłuższych nagrań. Zaleca się włączenie tej funkcji podczas codziennego użytkowania.

4.2.6 Ustawienia fotografowania. Podczas fotografowania

użytkownicy mogą wybrać, czy wyświetlać dane dotyczące temperatury i informacje o tle w ustawieniach fotografowania. Jeśli dane dotyczące temperatury lub informacje o tle nie są dostępne, można je pozostawić niezaznaczone. Jeśli dane dotyczące temperatury lub informacje o tle są potrzebne, należy zaznaczyć odpowiednią opcję, aby wyświetlić je na zdjęciu.

Podczas nagrywania filmów użytkownicy mogą wybrać, czy wyświetlać dane dotyczące temperatury i informacje o tle w ustawieniach nagrywania.

Jeśli nie ma danych dotyczących temperatury ani informacji tła

W razie potrzeby można pozostawić to pole bez zaznaczenia. W razie potrzeby dane dotyczące temperatury lub informacje ogólne, zaznacz odpowiednie pole możliwość ich pojawienia się w filmie.

4.2.7 Konfiguracja dalmierza laserowego Thermal Master LRF600

Gdy moduł dalmierza laserowego Thermal Master jest włączony i stan działania, dotknij tej opcji, aby przejść do ekranu Wybór sygnału Bluetooth. Wybierz sygnał Bluetooth dalmierza i po udane połączenie można zobaczyć w prawym górnym rogu obszaru obrazu ekran główny umożliwiający skanowanie w czasie rzeczywistym w promieniu 600 metrów.

Można również ustawić czas operacji skanowania i kształt wyświetlania kursor do wyszukiwania odległości.

4.2.8 Ogólne

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

Domyślny język jest kontrolowany przez system. Użytkownicy mogą wybrać Chiński, angielski lub rosyjski.

Znak wodny: pojawia się w lewym górnym rogu ekranu podczas obracania telefon. Użytkownicy mogą wyłączyć znak wodny. Ustawienia motywu: umożliwia użytkownikom wybór pomiędzy następującymi motywami: System, Dzień lub Noc (System/Dzień/Noc).

4.2.9 Pomoc

Na ekranie Pomocy użytkownicy mogą uzyskać dostęp do informacji na temat różnych aspektów, takich jak O nas, Polityka prywatności, Dokument pomocy,

Informacje zwrotne, wersja oprogramowania, wersja oprogramowania sprzętowego, kod seryjny i Sprawdzanie aktualizacji wersji oprogramowania sprzętowego (O nas, Polityka prywatności, Dokument pomocy, Opinie, Wersja oprogramowania, Wersja oprogramowania sprzętowego, Kod seryjny i Sprawdzanie aktualizacji wersji oprogramowania sprzętowego).

4.3 Odświeżanie obrazu

Po kliknięciu przycisku Odśwież użytkownicy usłyszą dźwięk kliknięcia, a ekran zostanie odświeżony.

Produkt został zaprojektowany z funkcją automatycznego odświeżania ekranu

Za każdym razem, gdy ekran stanie się niewyraźny, ekran automatycznie się odświeży, wydając dźwięk „kliknięcia”. To normalne zjawisko.

4.4 X3 Ulepszanie obrazu : Funkcja ulepszania obrazu oparta na ekskluzywnym algorytmie RazorX . Po aktywacji jednym kliknięciem , jakość obrazu oryginalnych 256 pikseli czujnika zostaje podwojona dzięki algorytmowi superrozdzielczości i jest porównywalna z jakością obrazu podobnego czujnika o rozdzielczości 512 pikseli.

4.5 Śledzenie punktów aktywnych Kliknięcie przycisku Śledzenie punktów aktywnych powoduje wyświetlenie punktu śledzenia w postaci krzyża na obrazie termicznym w podczerwieni , który służy do śledzenia punktu o najwyższej temperaturze na ekranie.

4.6 Przechwytywanie obrazu

4.6.1

Kliknij opcję Przechwytywanie obrazu, aby przechwycić obraz w podczerwieni, obraz w świetle widzialnym (włączone podwójne widmo) i elementy pomiaru temperatury (włączony pomiar temperatury) w wyświetlanym obszarze i zapisać je w albumie.

4.6.2

Kliknij opcję Nagrywanie wideo, aby wykonać zdjęcia w podczerwieni i zapisać je w albumie.

Obsługiwane jest robienie zdjęć podczas nagrywania filmu. 4.6.3 Dotknij

„Biblioteka”, aby wyświetlić zrobione zdjęcia i filmy. Możesz udostępniać lub usuwać wszystkie zdjęcia i filmy z biblioteki aplikacji .

Użytkownicy mogą wybrać wiele obrazów i filmów, dotykając ich w prawym górnym rogu. Można wygodnie wybrać do 9 plików jednocześnie do udostępnienia lub usunięcia.

4.7 Dalmierz laserowy Po pomyślnym nawiązaniu połączenia z sygnałem

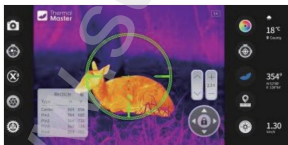
Bluetooth naciśnij, aby aktywować dalmierz laserowy Thermal Master LRF (opcjonalny), który umożliwia wskazywanie bardzo dalekich celów i ciągły pomiar odległości laserowej do 600 metrów.

4.8 Tryb obrazu — Tryb obrazu Dotknij

ikony i wybierz opcję Czerwone oczy (tryb podświetlenia), Zielone oczy (tryb wysokiej rozdzielczości) lub Tryb Ninja (znacznie zmniejsza jasność ekranu, aby poprawić kamuflaż) z wyświetlonego menu podrzędnego .

4.9 Siatka celownicza

Po kliknięciu przycisku Kursor krzyżowy użytkownicy zobaczą na ekranie kursor w kształcie celownika oraz przyciski służące do kontrolowania jego położenia i rozmiaru. Kursor w kształcie celownika służy do precyzyjnego namierzania obiektów. Użytkownicy mogą dotykać i przeciągać kursor w kształcie celownika lub wprowadzać drobne zmiany, dotykając czterech strzałek kierunkowych (w górę, w dół, w lewo i w prawo) na przycisku kontroli położenia. Użytkownicy mogą również dotykać przycisków plus i minus na przycisku kontroli rozmiaru, aby powiększyć lub pomniejszyć kursor w kształcie celownika.



Klikając przycisk „Blokada” w panelu sterowania rozmiarem, użytkownicy mogą zablokować położenie celownika. Przesuwając go w lewo lub w prawo, użytkownicy mogą przełączać się między 8 różnymi kształtami celownika. Dodatkowo, przesuwając celownik w górę lub w dół, użytkownicy mogą dostosować jego kolor. Dostępne kolory to biały, fioletowy, niebieski, czerwony i zielony. Klikając przycisk „Odblokuj”, użytkownicy mogą swobodnie przesuwać celownik.

4.1 Paleta pseudokolorów. Oprogramowanie jest wyposażone w predefiniowane opcje dla poświaty zielonej, czerwonej, żelaznej, białej i czarnej. Wybierz różne palety zgodnie z preferencjami lub potrzebami użytkownika.

Wybór palety nie ma wpływu na pomiar temperatury.

4.11 Inne funkcje:

Klikając przycisk „Hover”, użytkownicy mogą obracać i odbijać obraz z kamery podczerwieni w obszarze obrazu. Dodatkowo, użytkownicy mogą wybrać sposób wyświetlania informacji w menu „Ustawienia wyświetlania”, wybierając opcje: Wyświetlanie lokalizacji, Wyświetlanie długości i szerokości geograficznej, Wyświetlanie pogody, Wyświetlanie czasu, Wyświetlanie prędkości oraz Wyświetlanie kompasu.

5. Często zadawane pytania

Dlaczego Thermal Master X2 nie reaguje po podłączeniu do telefonu?

Rozwiązywanie problemów przebiega w

następującej kolejności: a) Sprawdź, czy na Twoim telefonie działa system Android 6.0 lub nowszy.

b) Sprawdź, czy funkcja OTG jest dostępna i włączona w Twoim telefonie. Jeśli używasz OPPO, Vivo, OnePlus, Realme lub iQOO, wyszukaj „OTG” w Ustawieniach telefonu i włącz ją ręcznie.

Funkcja ta wyłącza się automatycznie po 10 minutach bezczynności. W większości innych telefonów funkcja OTG jest domyślnie włączona i można z niej korzystać bezpośrednio.

c) Upewnij się, że pobrałeś aplikację Thermal Eye X i udzieliłeś jej pozwolenia wszystkie niezbędne uprawnienia.

d) Odłącz i podłącz ponownie Thermal Eye XH15. Jeśli nadal

nie odpowiada, skontaktuj się z naszym serwisem posprzedażowym.

**Dlaczego mój ekran jest odwrócony do góry nogami?
zły kierunek?**

Nasza aplikacja obsługuje obrót o 90 stopni w czterech kierunkach i

Ustawienia dublowania. Dotknij przycisku Ustawienia na ekranie głównym, aby przejść do menu obsługi. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji 4.2.4 niniejszej broszury.

Co zrobić, jeśli ekran jest niewyraźny? Ze względu na charakterystykę działania niechłodzonego podczerwieni

∞

W przypadku detektorów należy odświeżyć ekran za pomocą migawki, czyli dotykając ikony migawki. Pomaga to uzyskać wyraźniejsze obrazy. Kamera termowizyjna Thermal Master X2 jest wyposażona w obiektyw z manualną regulacją ostrości, co pozwala użytkownikom na precyzyjne dostrójenie obrotu obiektywu w celu uzyskania optymalnej klarowności obrazu.

Czy mogę używać Thermal Master X2 do obserwacji scen podwodnych, przez szklane okna, pod ubraniem czy pod skórą?

Thermal Master X2 wykrywa przede wszystkim podczerwień długofalową obszar 8 - 14um i nie można go używać do obserwacji podwodnych scen lub przez zwykłe szkło. Może mierzyć jedynie temperaturę powierzchni odzieży i skóra.

Czy Thermal Master X2 stanowi zagrożenie dla ludzkiego ciała ?

promieniowanie?

Nie. Thermal Master X2 nie emituje aktywnie żadnego niebezpiecznego promieniowania, Ale zbiera tylko informacje termiczne o obiektach. Można go więc używać z czystym sumieniem.

Jak zwiększyć dokładność pomiaru temperatury?

- a) Ogniskowa jest ustawiona tak, aby obrazy były optymalne
chętny.
- b) Prawidłowa odległość, temperatura otoczenia, wilgotność,
temperatura odbita i emisyjność (tabela emisyjności
typowych obiektów znajduje się w załączniku). c) Wybierz produkty o
odpowiedniej ogniskowej. Im większa ogniskowa, tym dłuższy zasięg
detekcji (ponieważ zdolność atmosfery do pochłaniania fal
podczerwonych jest taka, że im większa odległość, tym większe
tłumienie energii
i niższa dokładność pomiaru temperatury). Dlaczego na ekranie
pojawiają się poziome, pionowe lub faliste linie?

Przyczyną jest zazwyczaj słaby kontakt z interfejsem lub zewnętrzne zakłócenia sygnału
elektromagnetycznego. Problem można rozwiązać, wykonując poniższe czynności: a)

Uruchom ponownie

telefon komórkowy oraz odłącz i ponownie podłącz kamerę termowizyjną.

b) Podłącz

urządzenie bezpośrednio do telefonu komórkowego lub za pomocą przedłużacza. c)

Wypróbuj urządzenie z innym

telefonem komórkowym. Jeśli problem będzie się powtarzał, zwróć

urządzenie do serwisu w celu rozwiązania problemu. Czy to normalne, że po

podłączeniu kamery termowizyjnej zawsze słychać dźwięk „kliknięcia”?

Tak, to dźwięk migawki kamery termowizyjnej do odzyskiwania obrazu (nazywanego
również korekcją). W przypadku niewyraźnego obrazu, kliknij go ręcznie, aby uzyskać
wyraźniejszy obraz i dokładniejszy pomiar. Gdy urządzenie jest aktualnie połączone z
telefonem komórkowym, usłyszysz dźwięk migawki.

Po kilku minutach użytkowania urządzenie osiągnie równowagę termiczną, a
częstotliwość migawki zmniejszy się.

6. Usługi produktowe

6.1. Zobowiązanie do świadczenia usług

Thermal Master technology Co., Ltd. zobowiązuje się do zapewniania klientom wysokiej jakości szkoleń, usług konserwacyjnych i wsparcia technicznego. Firma dąży do utrzymania długoterminowych relacji z klientami. Nieustannie oferuje najnowsze wersje systemów oraz skuteczne i terminowe wsparcie, przeszkolenia i usługi konsultingowe, dostosowane do potrzeb klientów, aby maksymalizować ich korzyści ekonomiczne.

6.2. Kontakt posprzedażowy

E-mail: support@thermalmaster.com Tel.:

+1 (346) 247-6555

Strona internetowa: www.thermalmaster.com



(oficjalna strona internetowa)



(Obsługa klienta posprzedażowego)

Dostawca/Dystrybutor

Sunnysoft sro

Kovanecká 2390/1a

190 00 Praga 9

Czechy

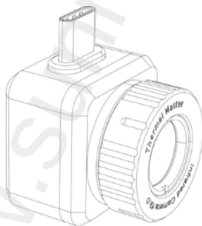
www.sunnysoft.cz

8. Tabela emisyjności

Tworzywo	Emisyjność
Skóra ludzka	0,98
Płytką drukowaną scaloną	0,91
Beton	0,92
Porcelana	0,92
Guma	0,95
Drewno	0,90
Asfalt	0,96
Cegła	0,93
Żwir	0,90
Gleba	0,92
Karton	0,90
Biała Książka Filmowa	0,93
Woda	0,96
Śnieg	0,85
Marmur	0,94
Szkło polerowane	0,94
Tlenek glinu katodowy	0,55
Tlenek żelaza	0,64
Stal utleniona	0,79
Utleniona stal nierdzewna	0,85

Termični mojster X2

Navodila za uporabo



Thermal **Master**

Previdnostni ukrepi za varno uporabo

- Napravo zaščitite pred močnimi vibracijami ali udarci padajočih predmetov in jo zaščitite pred motnjami magnetnega polja .
- Da preprečite poškodbe leče ali termovizijske kamere, detektorja, leče ne usmerjajte v močan vir toplotne svetlobe, kot je npr. je sonce ali drugi predmeti z visoko temperaturo.
- Napravo po uporabi pravilno shranite. Da preprečite okvaro naprave, jo je treba Razstavljanje ohišja naprave je strogo prepovedano.
- Leča in kovinski vmesnik sta dovzetna za poškodbe. Ne udarjajte ju, Ne prebadajte jih, zaščitite jih pred praskanjem.
- Izdelka ne uporabljajte v izjemno hladnih, izjemno vročih, prašnih ali vlažnih okoljih. Priporočeno
Delovna temperatura je (-20) - 60 °C.
- Napravo shranjujte v suhem okolju brez korozivnih plinov in stran od dosegu neposredne sončne svetlobe.
- Prosimo, shranite embalažo za primer, da boste morali napravo vrniti prodajalcu ali pa jo v primeru težave vrniti proizvajalcu v originalni embalaži.
- Naprave ne razstavljajte ali spreminjajte. Ne sprejemamo nobene odgovornosti za težave, ki jih povzročijo nepooblaščenke spremembe ali popravila.

1. Pregled izdelka

X2 je opremljen s priznanim termovizijskim detektorjem HD VOx podjetja Thermal Master in je povezan z nastavljivo lečo. zlitine, ki omogoča 1-15-kratni neskončni zoom. Njegove zmogljivosti zaznavanja nočnega vida daleč presegajo zmogljivosti običajnih termovizijske naprave za nočno gledanje . Poleg tega vsebuje čipe za obdelava slik, razvita interno. V sodelovanju z ekskluzivni algoritem za slikanje in slikanje RazorX Načini, kot je način super opazovanja ptic, zagotavljajo jasnejše vidno polje in ostrejšje slike. Naprava deluje z visoko hitrostjo sličic 50 Hz, kar zagotavlja gladko slikanje. Poleg tega je ohišje v celoti izdelano iz zlitine, zaradi česar je močno in vzdržljivo.



984 m
Zaznavanje



15-kratnik
Digitalni zoom



ArmorX
Taktična kamera
20 v 1



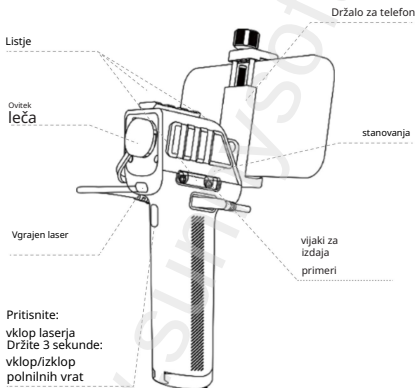
X³
razlikovanje



50 Hz
Visoka hitrost sličic
pogostost



Opazovalec



Pritrdilni gumb

Podaljšek
in polnilni kabel

Polnilna vrata 1

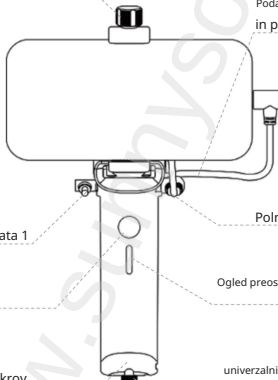
Polnilna vrata 2

Prikaz
baterija

Ogled preostale baterije

Vgrajen pokrov
predala za baterije

univerzalni
podaljšek, luknja
za vijak



2. Priprava

2.1 Prenos programske opreme

To napravo je treba uporabljati skupaj z mobilno aplikacijo. Z aplikacija lahko dostopa do infrardečega opazovanja, termografija in druge funkcije. Za najnovejšo različico aplikacijo skenirajte spodnjo kodo QR . Lahko pa tudi V trgovini z aplikacijami poiščite »ThermalMaster« in prenesite ustrezno programsko opremo.



2.2 Nastavitve povezave

Preverite, ali so vse nastavitve v telefonu omogočene. dovoljenja, ki jih zahteva nameščena aplikacija. V nasprotnem primeru nekatere funkcije morda ne bodo na voljo. Primeri vključujejo dovoljenja za dostop do shrambe , kamere, snemanja zvoka in lokacije za upravljanje infrardeči foto album z uporabo kamere z vidna svetloba, dostop do funkcije zajemanja videa in pridobivanje podatkov o zemljepisni širini in dolžini .

Preden se povežete z napravo, se prepričajte, da je funkcija shranjevanja OTG (On-the-go) omogočena . Če uporabljate pametne telefone OPPO, vivo, OnePlus, realme ali iQOO, morate to funkcijo omogočiti ročno. Vendar pa ima večina drugih pametnih telefonov to funkcijo privzeto omogočeno.

Ko je naprava povezana in jo telefon prepozna, se bo prikazalo vprašanje: "Ali dovolite napravi Thermal Master dostop do naprave USB?"

Če je bila aplikacija odprta in je ni mogoče

Ko naprava zazna napravo, se bo prikazal naslednji vmesnik. To pomeni, da so nekatere funkcije onemogočene.



3. Specifikacije

Model	X2
2v1	Termovizijski monokular + termografija
Območje zaznavanja	984 jardov / 900 m (oseba)
IR ločljivost	Visokozmogljiv detektor 256×192 pri 12 μm
Superločljivost	512 × 384
Širitev	15-kratni digitalni zoom
Hitrost sličit	50 Hz
NETD	40 mK (pri 25 °C, 1,0 °F)
Goriščna razdalja 9 mm nastavljivo	ostrenje, objektiv 9 mm leča 13 mm pri 17 μm
Način dvojne slike	Način visoke ločljivosti/način izboljšanja toplote, tapnite za preklap
Način sestavljenega loka	Izključni patent
Opazovalec	8 oblik + preklapljanje med 5 barvami
RazorX™	Patentiran algoritem za slikanje
IQ+	Algoritem za natančno merjenje temperature
Sledenje vročim točkam Taktično sledenje toplote	
Uglaševanje zunanje palete	Nočni vid Zelena/Poljca/Bela vroča/Črna vroča/Rdeča vroča/Železno rdeča
	Podpora za korekcijo parametrov emisivnosti/razdalje do cilja/temperature okolice
Ninja način	Skrita svetloba ne bo prestrašila plena. (Vi lahko vidite tarčo, oni vas ne.)
Življenjska doba	E-kompas/ hitrost/ položaj/ vreme/ čas
baterije TacticalAssist	300–480 minut (npr.: Samsung Galaxy S23+ baterija 4700 mAh 367 minut)
Scenariji uporabe	Zaznavanje zunanjih / kampirnih / terenskih / reševalnih / taktičnih / skritih kamer / Zaznavanje puščanja HVAC sistema itd.
Velikost polja	19,63° × 14,71°
Teža (z lečami)	18,5 g
Območje merjenja temperature	0–100 °C
Delovna temperatura	(-20) - 60°C
Velikost (z lečami)	23 mm × 23 mm × 23,8 mm
Shranjevanje videoposnetka	Funkcija shranjevanja fotografij in videoposnetkov
Ime aplikacije	Termični mojster

Podprti sistemi Android 9.0 in novejši.

Opomba: Parametri so bili posodobljeni 16. marca 2024 in se lahko spremenijo brez predhodnega obvestila.

Opomba: Zgornji parametri meritev temperature so pridobljeni z laboratorijskim redčenjem.

preprosto

4. Funkcije programske opreme

4.1 Začetni zaslon

Začetni zaslon aplikacije vsebuje levo in desno funkcionalno območje ter območje slike na sredini. Funkcionalna območja vključujejo Nastavitve, Obnovitev zaklopa, Izboljšanje slike X3, Sledenje vročim točkam, Zajem slike, Funkcijo laserskega merilnika razdalje (opremljenega z modulom laserskega merilnika razdalje Thermal Master LRF TM600), Način slike , Paleta križcev in Pseudobarvo itd.

Območje slike prikazuje slike v realnem času. Dvokliknite sliko, da odprete celozaslonski način in uživajte v visokokakovostnih slikah. Uporabniki lahko sliko povečajo z dvema prstoma , kar omogoča boljšo vidljivost v območju povečave od 1 do 15-krat .



4.2 Nastavitve Meni

Nastavitve vključuje možnosti PIP, infrardeči PIP, obračanje infrardeče slike, vrtenje infrardeče slike, samodejno stikalo zaklopa, nastavitve zajemanja, nastavitve termičnega daljinomera, splošno in pomoč.

4.2.1 PIP

Funkcija dvojnega spektra omogoča prisotnost majhnega okna v območju prikaza slike, ki hkrati prikazuje sliko, posneto z

kamera telefona. Majhno okno je mogoče povleči. Če želite preklopiti med sprednjo in zadnjo kamero telefona, tapnite ikono stikala v majhnem oknu.

4.2.2 Infrardeči PIP Z vklopom funkcije

infrardečega PIP lahko uporabniki zajamejo in štirikrat povečajo osrednji del slike ter ga prikažejo na začetnem zaslonu. Majhno okno je mogoče povleči in spustiti.

4.2.3 Obračanje infrardeče slike Z omogočanjem te funkcije

lahko uporabniki dosežejo zrcalni učinek na zaslonu. Z onemogočanjem te funkcije lahko uporabniki obnoviti normalen prikaz.

4.2.4 Vrtenje infrardeče slike Uporabniki lahko sliko zavrtijo za 0°, 180° in 270°.

4.2.5 Samodejni sprožilec - Ko je stikalo vklopljeno, se slika v scenariju snemanja videa samodejno popravi v skladu s privzetimi nastavitvami. Ko je stikalo izklopljeno, lahko uporabniki za popravljanje slike med daljšim snemanjem uporabijo ročni sprožilec. Uporabnikom je priporočljivo, da ga vklopijo pri vsakodnevni uporabi.

4.2.6 Nastavitve fotografiranja Med fotografiranjem lahko

uporabniki v nastavitvah fotografiranja izberejo, ali naj se prikažejo podatki o temperaturi in informacije o ozadju. Če podatkov o temperaturi ali informacij o ozadju ni, lahko to možnost pustimo neoznačeno. Če so podatki o temperaturi ali informacije o ozadju potrebni, označite ustrezno možnost, da se prikažejo na fotografiji.

Pri snemanju videoposnetkov lahko uporabniki v nastavitvah snemanja izberejo, ali naj prikažejo podatke o temperaturi in informacije o ozadju.

Če ni podatkov o temperaturi ali informacij o ozadju

Če je potrebno, lahko ostane nepreverjeno.
podatki o temperaturi ali informacije o ozadju, označite ustrezno polje možnost, da se pojavijo v videoposnetku.

4.2.7 Nastavitev laserskega merilnika razdalje Thermal Master LRF600

Ko je modul laserskega merilnika razdalje Thermal Master vklopljen in stanje delovanja, tapnite to možnost, da odprete zaslon Izbira signala Bluetooth. Izberite signal Bluetooth daljinomera in po Uspešna povezava je vidna v zgornjem desnem kotu območja slike začetni zaslon za skeniranje v realnem času znotraj radija 600 metrov.

Nastavite lahko tudi čas skeniranja in obliko prikaza kurzor za iskanje razdalje.

4.2.8 Splošno

Na zaslonu Splošno lahko uporabniki nastavijo jezik, vodni žig in temo.

Privzeti jezik nadzoruje sistem. Uporabniki ga lahko izberejo kitajščini, angleščini ali ruščini.

Vodni žig: se prikaže v zgornjem levem kotu zaslona pri vrtenju telefon. Uporabniki lahko izklopijo vodni žig. Nastavitve teme: uporabnikom omogoča izbiro med naslednjimi temami: Sistem, Dan ali Noč (Sistem / Dan / Noč).

4.2.9 Pomoč

Na zaslonu s pomočjo lahko uporabniki dobijo dostop do informacij o različnih vidikih, kot so O nas, Pravilnik o zasebnosti, Dokument s pomočjo,

Povratne informacije, različica programske opreme, različica vdelane programske opreme, serijska koda in Preverjanje posodobitve različice vdelane programske opreme (O nas, Pravilnik o zasebnosti, Dokument s pomočjo, Povratne informacije, Različica programske opreme, Različica vdelane programske opreme, Koda SN in Preverjanje posodobitve različice vdelane programske opreme).

4.3 Osvežitev slike

Po kliku gumba Osveži bodo uporabniki zaslišali klik in videli bodo osvežitev zaslona.

Izdelek je zasnovan s funkcijo samodejnega osveževanja zaslona

Kadar koli zaslon postane zamegljen, se samodejno osveži s klikom. To je normalen pojav.

4.4 Izboljšanje slike X3 To je funkcija za izboljšanje slike , ki temelji na ekskluzivnem algoritmu RazorX . Z aktivacijo z enim klikom se kakovost slike prvotnih 256 slikovnih pik senzorja podvoji z algoritmom super ločljivosti in je primerljiva s kakovostjo slike podobnega 512-pikselnega senzorja.

4.5 Sledenje vročim točkam S klikom na gumb

Sledenje vročim točkam se na infrardeči termični sliki prikaže točka sledenja križca , ki se uporablja za sledenje točke z najvišjo temperaturo na zaslonu.

4.6 Zajem slike

4.6.1

Kliknite Zajem slike (Image Capture), da zajamete infrardečo sliko, sliko vidne svetlobe (vklopljen dvojni spekter) in elemente merjenja temperature (vklopljeno merjenje temperature) na prikazanem območju ter jih shranite v album.

4.6.2

Tapnite Snemanje videa, da posnamete in shranite infrardeče slike v album.

Podprto je fotografiranje med snemanjem videoposnetka. 4.6.3 Tapnite

Knjižnica, da si ogledate posnete fotografije in videoposnetke. Vse fotografije in videoposnetke v knjižnici aplikacije lahko delite ali izbrišete .

Uporabniki lahko izberejo več slik in videoposnetkov s preprostim dotikom zgornjega desnega kota. Natančneje, lahko priročno izberete do 9 datotek hkrati za skupno rabo in brisanje.

4.7 Lasersko merjenje razdalje Po uspešni povezavi s signalom

Bluetooth tapnite , da aktivirate laserski merilnik razdalje Thermal Master LRF (izbirno) za indikacijo zelo dolgih ciljev in neprekinjeno lasersko merjenje razdalje do 600 metrov.

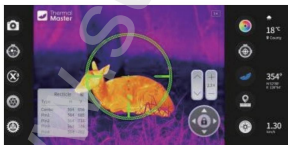
4.8 Način slike – Način slike Tapnite

ikono in v sekundarnem meniju, ki se prikaže, izberite Rdeče oči (način osvetlitve), Zelene oči (način visoke ločljivosti) ali Način Ninja (znatno zmanjša svetlost zaslona za izboljšanje kamuflaže v naravi) .

4.9 Križ

S klikom na gumb Križni kurzor se uporabnikom na zaslonu prikaže križni kurzor skupaj z gumbi za nadzor položaja in velikosti.

Križni kurzor se uporablja za natančno ciljanje predmetov. Uporabniki lahko tapnejo in povlečejo križni kurzor ali pa izvedejo manjše prilagoditve s tapkanjem štirih smernih puščic gor, dol, levo in desno na gumbu za nadzor položaja. Uporabniki lahko tudi tapnejo gumba plus in minus na gumbu za nadzor velikosti, da povečajo ali pomanjšajo križni kurzor.



S klikom na gumb Zakleni v nadzoru velikosti lahko uporabniki zaklenejo položaj križca. Z drsenjem levo ali desno lahko uporabniki preklaplajo med 8 različnimi oblikami križca. Poleg tega lahko uporabniki z drsenjem križca navzgor ali navzdol prilagodijo njegovo barvo. Razpoložljive barve so bela, vijolična, modra, rdeča in zelena. S klikom na gumb Odkleni lahko uporabniki križec prosto premikajo.

4.1 Psevdbarvna paleta Programska oprema je opremljena z vnaprej nastavljenimi možnostmi za zeleni sijaj, rdeč sijaj, železni sijaj, bel sijaj in črni sijaj. Izberite različne palete glede na nastavitve ali potrebe uporabnikov.

Izbira palete nima vpliva na merjenje temperature.

4.11 Druge funkcije

S klikom na gumb Hover lahko uporabniki obrnejo in zrcalijo infrardeči zaslon v območju slike. Poleg tega lahko uporabniki izberejo prikaz informacij v meniju Nastavitve prikaza z izbiro Prikaz lokacije , Prikaz zemljepisne dolžine in širine, Prikaz vremena, Prikaz časa , Prikaz hitrosti in Prikaz kompasa.

5. Pogosto zastavljena vprašanja

Zakaj se moj Thermal Master X2 ne odziva po povezavi s telefonom?

Odpravljanje težav poteka v tem

vrstnem redu: a) Preverite, ali ima vaš telefon nameščen Android 6.0 ali novejši. novejši.

b) Preverite, ali je OTG na voljo in omogočen v vašem telefonu. Če uporabljate OPPO, vivo, OnePlus, realme ali iQOO, v nastavitvah telefona poiščite »OTG« in ga ročno vklopite.

Ta funkcija se samodejno izklopi po 10 minutah neaktivnosti.

Na večini drugih telefonov je OTG privzeto vklopljen in ga je mogoče uporabljati neposredno.

c) Preprijčajte se, da ste prenesli aplikacijo Thermal Eye X in ji dali dovoljenje vsa potrebna dovoljenja.

d) Izključite in ponovno vključite termometer Thermal Eye XH15. Če še vedno ne odgovarja, se obrnite na našo poprodajno službo.

Zakaj je moj zaslon obrnjen na glavo ali narobe obrnjen? napačna smer?

Naša aplikacija podpira vrtenje za 90 stopinj v štirih smereh in Nastavitve zrcaljenja. Za vstop v meni delovanja tapnite gumb Nastavitve na začetnem zaslonu. Za podrobnosti glejte poglavje 4.2.4 te knjižice.

Kaj naj storim, če je zaslon zamegljen? Zaradi obratovalnih značilnosti nehlajenega infrardečega detektorjev morate osvežiti zaslon z uporabo sprožilca, tj. s pritiskom na ikono sprožilca. To pomaga ustvariti jasnejše slike. Termovizijska kamera Thermal Master X2 je opremljena z objektivom z ročnim ostrenjem, kar uporabnikom omogoča natančno nastavitve vrtenja objektiva za optimalno jasnost slike.

Ali lahko s Thermal Master X2 opazujem podvodne prizore, skozi steklena okna, pod oblačili ali pod kožo?

Thermal Master X2 zaznava predvsem dolgovalovno infrardeče sevanje območje 8 - 14um in ga ni mogoče uporabiti za opazovanje podvodnih prizorov ali skozi navadno steklo. Meri lahko le površinsko temperaturo oblačil in koža.

Ali Thermal Master X2 predstavlja nevarnost za človeško telo ? sevanje?

Ne. Thermal Master X2 ne oddaja aktivno nobenega nevarnega sevanja, vendar zbira le toplotne informacije o predmetih. Zato ga je mogoče uporabljati z mirno vestjo.

Kako naj povečam natančnost merjenja temperature?

a) Goriščna razdalja je nastavljena tako, da so slike optimalno navdušen.

b) Pravilna razdalja, temperatura okolice, vlažnost, odbita temperatura in emisivnost (tabela emisivnosti običajnih predmetov je priložena). c) Izberite izdelke z ustrezno goriščno razdaljo. Večja kot je goriščna razdalja, daljša je razdalja zaznavanja (ker je sposobnost ozračja, da absorbira infrardeče valove, takšna, da večja kot je razdalja, večje je slabljenje energije in manjša je natančnost merjenja temperature).

Zakaj se na zaslonu pojavljajo vodoravne, navpične ali valovite črte?

Vzrok je običajno slab stik vmesnika ali zunanje elektromagnetne motnje signala. Težavo lahko rešite tako, da sledite spodnjim korakom: a) Ponovno zaženite mobilni telefon in odklopite ter ponovno priključite termovizijsko

napravo. b) Neposredna povezava z mobilnim telefonom ali povezava s podaljškom c) Poskusite z drugim

mobilnim telefonom. Če težava ne izgine, napravo vrnite na poprodajno službo, da jo odpravijo.

Ali je normalno, da se po priključitvi

termovizijske naprave vedno sliši klik?

Da, res je. To je zvok zaklopa termovizijske kamere za obnovitev slike (imenovano tudi korekcija). V primeru zamegljene slike jo kliknite ročno, da dobite jasnejšo sliko in natančnejšo meritev. Zvok zaklopa se bo slišal, ko je naprava trenutno povezana z mobilnim telefonom.

Po nekaj minutah uporabe bo notranjost naprave dosegla toplotno ravnovesje in frekvenca zaklopa se bo zmanjšala.

6. Storitve za izdelke

6.1. Zaveza k storitvi

Podjetje Thermal Master technology Co., Ltd. je zavezano k zagotavljanju visokokakovostnih storitev usposabljanja, vzdrževanja in tehnične podpore strankam. Podjetje želi ohranjati dolgoročne odnose s strankami. Še naprej ponuja najnovejše različice sistemov ter učinkovito in pravočasno podporo, prekvalifikacijo in svetovalne storitve, ki temeljijo na potrebah strank, da bi jim pomagale povečati njihove gospodarske koristi.

6.2. Kontakt za poprodajne

storitve E-pošta: support@thermalmaster.com

Tel.: +1(346) 247-6555

Spletna stran: www.thermalmaster.com



(uradna spletna stran)



(Poprodajna storitev za stranke)

Dobavitelj/distributer

Sunnysoft sro

Kovanecká 2390/1a

190 00 Praha 9

Češka

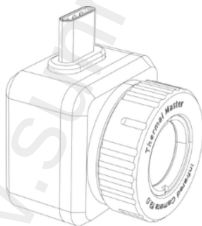
www.sunnysoft.cz

8. Tabela emisivnosti

Material	Emisivnost
Človeška koža	0,98
integrirana vezja	0,91
Beton	0,92
Porcelan	0,92
žvečilni gumi	0,95
Les	0,90
Asfalt	0,96
Opeka	0,93
Gramoz	0,90
Tla	0,92
Karton	0,90
Bela filmska knjiga	0,93
Voda	0,96
Sneg	0,85
Marmor	0,94
Polirano steklo	0,94
Katodni aluminijev oksid	0,55
Železov oksid	0,64
Oksidirano jeklo	0,79
Oksidirano nerjaveče jeklo	0,85

Termalni Master X2

Upute za uporabu



Thermal **Master**

Mjere opreza za sigurnu upotrebu

- Zaštitite uređaj od jakih vibracija ili udaraca padajućih predmeta i zaštitite uređaj od smetnji magnetskog polja .
- Kako biste izbjegli oštećenje leće ili termovizijske kamere, detektor, nemojte usmjeravati leću prema jakom izvoru toplinske svjetlosti, kao što je sunce ili drugi objekti visoke temperature.
- Uređaj pravilno pohranite nakon upotrebe. Kako biste spriječili kvar uređaja, Demontaža kućišta uređaja je strogo zabranjena.
- Leća i metalni dio osjetljivi su na oštećenja. Nemojte ih udarati, Ne probadajte ih, zaštitite ih od grebanja.
- Ne koristite proizvod u ekstremno hladnim, ekstremno vrućim, prašnjavim ili okruženjima s visokom vlažnošću. Preporučeno radna temperatura je (-20) - 60 °C.
- Uređaj čuvajte na suhom mjestu , bez korozivnih plinova i dalje od dohvata izravne sunčeve svjetlosti.
- Molimo sačuvajte ambalažni materijal u slučaju da uređaj trebate vratiti prodavaču ili, u slučaju problema, vratiti ga proizvođaču u originalnoj ambalaži.
- Ne rastavljajte niti modificirajte uređaj. Ne prihvaćamo nikakve odgovornost za probleme uzrokovane neovlaštenim modifikacijama ili popravke.

1. Pregled proizvoda

X2 je opremljen poznatim HD VOx termovizijskim detektorom tvrtke Thermal Master i povezan je s podesivom lećom. legura, koja omogućuje beskonačni zum od 1-15x. Njegove mogućnosti detekcije noćnog vida daleko nadmašuju one konvencionalnih termovizijski uređaji za noćno gledanje . Osim toga, sadrži čipove za obrada slike razvijena interno. U suradnji s ekskluzivni algoritam za slike i snimanje RazorX Načini rada poput super promatranja ptica pružaju jasnije vidno polje i oštrije slike. Uređaj radi s visokom brzinom kadrova od 50 Hz, što rezultira glatkom slikom. Osim toga, kućište je u potpunosti izrađeno od legure, što ga čini čvrstim i izdržljivim.



984 m
Otkrivanje



15 puta
Digitalni zum



AarmorX
20 u 1 taktička
kamera



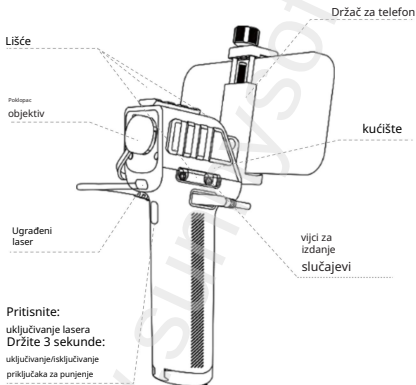
X³
razlika



50 Hz
Visoka brzina kadrova
frekvencija



Promatrač



Gumb za pričvršćivanje

Proširenje

i kabel za punjenje

Priključak za punjenje 1

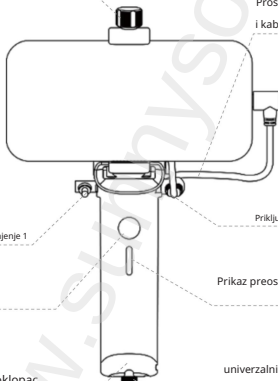
Priključak za punjenje 2

Prikaz
baterija

Prikaz preostale baterije

Ugrađeni poklopac
odjeljka za baterije

univerzalni
produžetak, rupa
za vijak



2. Priprema

2.1 Preuzimanje softvera

Ovaj uređaj se mora koristiti zajedno s mobilnom aplikacijom. Z aplikacija može pristupiti infracrvenom promatranju, termografija i druge funkcije. Za najnoviju verziju aplikacija, skenirajte QR kod ispod . Alternativno, možete potražite "ThermalMaster" u trgovini aplikacija i preuzmite odgovarajući softver.



2.2 Postavke veze

Provjerite jesu li sve postavke omogućene na vašem telefonu. dozvole koje zahtijeva instalirana aplikacija.

U suprotnom , neke funkcije možda neće biti dostupne.

Primjeri uključuju dopuštenja za pristup pohrani , kameri, snimanju zvuka i lokaciji za upravljanje infracrveni foto album, korištenjem kamere s vidljiva svjetlost, pristup funkciji snimanja videa i dobivanje podataka o zemljopisnoj širini i dužini .

Prije povezivanja s uređajem provjerite je li omogućena značajka OTG (On-the-go) pohrane. Ako koristite pametne telefone OPPO, vivo, OnePlus, realme ili iQOO, ovu značajku morate ručno omogućiti. Međutim, većina ostalih pametnih telefona ima ovu značajku omogućenu prema zadanim postavkama.

Nakon što se uređaj spoji i prepozna od strane telefona, pojavit će se upit: "Dopuštate li Thermal Masteru pristup USB uređaju?"

Ako je aplikacija otvorena i ne može se

otkrije uređaj, pojavit će se sljedeće sučelje. To znači da su neke funkcije onemogućene.



3. Specifikacije

u	Termalni monokular + termografija
Raspon detekcije	
razlika	
razlika	
Proširenje	
Pucanje	
	°C
žarišna duljina	
način rada s dvostrukom slikom	
	Podrška za korekciju parametara emisivnosti/udaljenosti cilja/temperature okoline
Težina (s objektivom)	°C°C
	°C°C
Dimenzije (s objektivom)	
Spremanje videozapisa	
Naziv aplikacije	
Podržani sustavi	

3. Specifikacije

Model	X2
Zu1	Termalni monokular + termografija
Raspon detekcije	984 jarda / 900 m (osoba)
IR rezolucija	Visokoučinkoviti detektor 256×192 @12μm
Superrezolucija	512 × 384
Proširenje	15x digitalni zum
Broj sličica u sekundi	50 Hz
NETD	40 mK (pri 25°C, 1,0°F)
Žarišna duljina 9 mm podesivi fokus, objektiv 9 mm	leća 13 mm@17 μm
Način dvostruke slike	Način visoke razlučivosti/način poboljšanja topline, dodirnite za prebacivanje
Način rada složenog luka	Ekskluzivni patent
Promatrač	8 oblika + prebacivanje između 5 boja
RazorX™	Patentirani algoritam slike
IQ+	Algoritam za točno mjerenje temperature
Praćenje vrućih točaka Taktičko praćenje topline	
Podešavanje vanjske palete	Noćni vid Zelena/Plava/Bijela vruća/Crno vruća/Crveno vruća/Željezno crvena
	Podrška za korekciju parametara emisivnosti/udaljenosti cilja/temperature okoline
Ninja način rada	Skriveno svjetlo neće uplašiti plijen. (Vi možete vidjeti metu, oni vas ne mogu vidjeti.)
Trajanje baterije	E-kompas/ brzina/ položaj/ vrijeme/ vrijeme
TacticalAssista	300-480 minuta (npr.: Samsung Galaxy S23+ baterija od 4700 mAh 367 minuta)
Scenariji korištenja	Detekcija vanjskih / kamperskih / terenskih / spasilačkih / taktičkih / skrivenih kamera / Detekcija curenja HVAC sustava itd.
Uklopi polje	19,63° × 14,71°
Težina (s lećama)	18,5 g
Raspon mjerenja temperature	0 - 100 °C
Radna temperatura	(-20) - 60°C
Veličina (s lećama)	23 mm × 23 mm × 23,8 mm
Spremanje videozapisa	Funkcija pohrane fotografija i videa
Naziv aplikacije	Termalni majstor

Podržani sustavi Android 9.0 i noviji.

Napomena: Parametri su ažurirani 16. ožujka 2024. i podložni su promjenama bez prethodne najave.

Napomena: Gore navedeni parametri mjerenja temperature dobiveni su u laboratorijskom razrjeđenju.

4. Značajke softvera

4.1 Početni zaslon

Početni zaslon aplikacije sadrži lijevo i desno funkcionalno područje i područje slike u sredini. Funkcionalna područja uključuju Postavke, Oporavak zatvarača, Poboljšanje slike X3, Praćenje vrućih točaka, Snimanje slike, Funkciju laserskog daljinomjera (opremljen modulom laserskog daljinomjera Thermal Master LRF TM600), Način slike, Paletu križića i Pseudo boju itd.

Područje slike prikazuje slike u stvarnom vremenu. Dvaput kliknite sliku za ulazak u način rada preko cijelog zaslona i uživajte u slikama visoke kvalitete. Korisnici mogu zumirati gestom s dva prsta, što omogućuje bolju vidljivost unutar raspona povećanja od 1-15x.



4.2 Postavke Izbornik

Postavke uključuje PIP, Infracrveni PIP, Okretanje infracrvene slike, Rotiranje infracrvene slike, Automatski okidač, Postavke snimanja, Postavke termalnog glavnog daljinomjera, Općenito i Pomoć.

4.2.1 PIP

Funkcija dvostrukog spektra omogućuje prisutnost malog prozora u području prikaza slike, istovremeno prikazujući sliku snimljenog

kamera telefona. Mali prozor se može povući. Za prebacivanje između prednje i stražnje kamere telefona dodirnite ikonu prekidača u malom prozoru.

4.2.2 Infracrveni PIP Uključivanjem funkcije

infracrvenog PIP-a, korisnici mogu snimiti i povećati središnji dio slike četiri puta i prikazati ga na početnom zaslonu. Mali prozor može se povući i ispustiti.

4.2.3 Infracrveno okretanje slike Omogućavanjem ove funkcije

korisnici mogu postići efekt zrcala na zaslonu. Onemogućavanjem ove funkcije korisnici mogu vratiti normalan prikaz.

4.2.4 Rotacija infracrvene slike Korisnici mogu rotirati sliku za 0°, 180° i 270°.

, 90° ,

4.2.5 Automatski okidač - Kada je prekidač uključen, slika će se automatski ispraviti u scenariju snimanja videa prema zadanim postavkama. Kada je prekidač isključen, korisnici mogu koristiti ručni okidač za ispravljanje slike tijekom duljeg snimanja . Korisnicima se preporučuje da ga uključe pri svakodnevnoj upotrebi.

4.2.6 Postavke snimanja Prilikom snimanja fotografija,

korisnici mogu odabrati hoće li se prikazivati podaci o temperaturi i pozadinske informacije u postavkama snimanja. Ako nema podataka o temperaturi ili pozadinskih informacija, to se može ostaviti neoznačeno. Ako su potrebni podaci o temperaturi ili pozadinske informacije, označite odgovarajuću opciju da biste ih prikazali na fotografiji.

Prilikom snimanja videa, korisnici mogu odabrati hoće li se prikazivati podaci o temperaturi i pozadinske informacije u postavkama snimanja .

Ako nema podataka o temperaturi ili pozadinskih informacija

potrebno, može se ostaviti neprovjereno. Ako je potrebno, podaci o temperaturi ili pozadinske informacije, označite odgovarajući okvir mogućnost njihovog pojavljivanja u videu.

4.2.7 Postavljanje laserskog daljinomjera Thermal Master LRF600

Kada je modul laserskog daljinomjera Thermal Master uključen i radni status, dodirnite ovu opciju za prelazak na zaslon Odabir Bluetooth signala. Odaberite Bluetooth signal daljinomjera i nakon toga Uspješna veza može se vidjeti u gornjem desnom kutu područja slike početni zaslon za postizanje skeniranja u stvarnom vremenu unutar radijusa 600 metara.

Također možete postaviti vrijeme skeniranja i oblik prikaza kursor za pretragu udaljenosti.

4.2.8 Općenito

Na Općenitom zaslonu korisnici mogu postaviti jezik, vodeni žig i temu.

Zadani jezik kontrolira sustav. Korisnici mogu odabrati kineski, engleski ili ruski.

Vodeni žig: pojavljuje se u gornjem lijevom kutu zaslona prilikom rotiranja telefon. Korisnici mogu isključiti vodeni žig. Postavke teme: omogućuje korisnicima odabir između sljedećih tema: Sustav, Dan ili Noć (Sustav / Dan / Noć).

4.2.9 Pomoć

Na zaslonu Pomoć korisnici mogu dobiti pristup informacijama o raznim aspektima kao što su O nas, Pravila o privatnosti, Dokument pomoći, Povratne informacije, verzija softvera, verzija firmvera, SN kod i Provjera ažuriranja verzije firmvera (O nama, Pravila privatnosti, Dokument pomoći, Povratne informacije, Verzija softvera, Verzija firmvera, SN kod i Provjere ažuriranja verzije firmvera).

4.3 Osvježavanje slike

Nakon što kliknu gumb Osvježi, korisnici će čuti zvuk "klik" i vidjeti osvježavanje zaslona.

Proizvod je dizajniran s funkcijom automatskog osvježavanja zaslona

Kad god zaslon postane mutan, automatski će se osviežiti uz zvuk "klik". To je normalna pojava.

4.4 X3 Poboljšanje slike Ovo je značajka poboljšanja slike temeljena na ekskluzivnom RazorX algoritmu . Aktivacijom jednim klikom , kvaliteta slike izvornih 256 piksela senzora udvostručuje se algoritmom super rezolucije i usporediva je s kvalitetom slike sličnog senzora od 512 piksela.

4.5 Praćenje vruće točke Klikom na gumb Praćenje vruće točke prikazuje se točka praćenja u obliku križića na infracrvenoj termalnoj slici koja se koristi za praćenje točke najviše temperature na zaslonu.

4.6 Snimanje slika

4.6.1

Klikom na Snimanje slike, infracrvena slika, slika vidljivog svjetla (uključen dvostruki spektar) i elementi mjerenja temperature (uključeno mjerenje temperature) u prikazanom području mogu se snimiti i spremiti u album.

4.6.2

Dodirnite Snimanje videa za snimanje i spremanje infracrvenih slika u album.

Podržano je snimanje fotografija tijekom snimanja videa. 4.6.3 Dodirnite

Biblioteka za pregled snimljenih fotografija i videozapisa. Možete dijeliti ili brisati sve fotografije i videozapise u biblioteci aplikacije .

Korisnici mogu odabrati više slika i videozapisa jednostavnim dodirom gornjeg desnog kuta. Točnije, možete praktično odabrati do 9 datoteka odjednom za dijeljenje i brisanje.

4.7 Lasersko mjerenje udaljenosti Nakon uspješnog povezivanja s

Bluetooth signalom, dodirnite za aktiviranje laserskog daljinomjera Thermal Master LRF (opcionalno) za indicaciju vrlo dugih ciljeva i kontinuirano lasersko mjerenje udaljenosti do 600 metara.

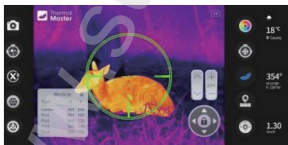
4.8 Način slike - Način slike Dodirnite

ikonu i odaberite Crveno oko (način isticanja), Zeleno oko (način visoke razlučivosti) ili Ninja način (značajno smanjuje svjetlinu zaslona radi poboljšanja kamuflaže u prirodi) iz sekundarnog izbornika koji se pojavi .

4.9 Končanica

Klikom na gumb Križićni kursor , korisnici će na zaslonu vidjeti križićni kursor zajedno s gumbima za kontrolu položaja i veličine.

Križić se koristi za precizno ciljanje objekata. Korisnici mogu dodirnuti i povući križić ili izvršiti manje prilagodbe dodirom četiri strelice za smjer gore, dolje, lijevo, desno na gumbu za kontrolu položaja. Korisnici također mogu dodirnuti gumb plus i minus na kontroli veličine za povećanje ili smanjenje križića.



Klikom na gumb Zaključaj u kontroli veličine, korisnici mogu zaključati položaj križića. Pomicanjem lijevo ili desno, korisnici mogu birati između 8 različitih oblika križića. Osim toga, pomicanjem križića gore ili dolje, korisnici mogu prilagoditi njegovu boju. Dostupne boje su bijela, ljubičasta, plava, crvena i zelena. Klikom na gumb Otključaj, korisnici mogu slobodno pomicati križić.

4.1 Pseudo-paleta boja Softver je opremljen unaprijed postavljenim opcijama za zeleni sjaj, crveni sjaj, željezni sjaj, bijeli sjaj i crni sjaj. Odaberite različite palete prema preferencijama ili potrebama korisnika.

Izbor palete nema utjecaja na mjerenje temperature.

4.11 Ostale funkcije

Klikom na gumb Hover, korisnici mogu okretati i zrcaliti infracrveni zaslon u području slike. Osim toga, korisnici mogu odabrati prikaz informacija u izborniku Postavke prikaza odabirom Prikaz lokacije , Prikaz zemljopisne dužine i širine, Prikaz vremena, Prikaz vremena , Prikaz brzine i Prikaz kompasa.

5. Često postavljana pitanja

Zašto moj Thermal Master X2 ne reagira nakon povezivanja s telefonom?

Molimo vas da rješavate probleme

ovim redoslijedom: a) Provjerite ima li vaš telefon Android 6.0 ili noviju verziju. noviji.

b) Provjerite je li OTG dostupan i omogućen na vašem telefonu. Ako koristite OPPO, Vivo, OnePlus, Realme ili iQOO, potražite "OTG" u postavkama telefona i ručno ga uključite.

Ova se značajka automatski isključuje nakon 10 minuta neaktivnosti.

Na većini ostalih telefona, OTG je uključen prema zadanim postavkama i može se koristiti izravno.

c) Provjerite jeste li preuzeli aplikaciju Thermal Eye X i dali joj dopuštenje sve potrebne dozvole.

d) Isključite i uključite Thermal Eye XH15. Ako je i dalje ne reagira, obratite se našoj postprodajnoj službi.

Zašto mi je ekran naopako ili naopako? krivi smjer?

Naša aplikacija podržava rotaciju od 90 stupnjeva u četiri smjera i Postavke zrcaljenja. Dodirnite gumb Postavke na početnom zaslonu za ulazak u izbornik operacija. Za detalje pogledajte odjeljak 4.2.4 ove knjižice.

Što trebam učiniti ako je zaslon mutan? Zbog radnih karakteristika nehladenog infracrvenog detektore, potrebno je osvježiti zaslon pomoću okidača, tj. dodirnom ikone okidača. To pomaže u stvaranju jasnijih slika. Termalna kamera Thermal Master X2 opremljena je objektivom s ručnim fokusiranjem, što korisnicima omogućuje fino podešavanje rotacije objektiva za optimalnu jasnoću slike.

Mogu li koristiti Thermal Master X2 za promatranje podvodnih scena, kroz staklene prozore, ispod odjeće ili ispod kože?

Thermal Master X2 detektira prvenstveno dugovalno infracrveno zračenje područje 8 - 14um i ne može se koristiti za promatranje podvodnih scena ili kroz obično staklo. Može mjeriti samo površinsku temperaturu odjeće i koža.

Predstavlja li Thermal Master X2 opasnost za ljudsko tijelo ? zračenje?

Ne. Thermal Master X2 ne emitira aktivno nikakvo opasno zračenje, ali prikuplja samo toplinske informacije o objektima. Dakle, može se koristiti s čistom savješću.

Kako bih trebao povećati točnost mjerenja temperature?

a) Žarišna duljina je postavljena tako da su slike optimalno oštar.

b) Ispravna udaljenost, temperatura okoline, vlažnost, reflektirana temperatura i emisivnost (tablica emisivnosti uobičajenih objekata je priložena). c)

Odaberite proizvode s odgovarajućom žarišnom duljinom. Što je veća žarišna duljina, to je veća udaljenost detekcije (jer je sposobnost atmosfere da apsorbira infracrvene valove takva da što je veća udaljenost, to je veće slabljenje energije i niža točnost mjerenja temperature). Zašto se na zaslonu pojavljuju vodoravne, okomite ili valovite

linije?

Uzrok je obično loš kontakt sučelja ili vanjske elektromagnetske smetnje signala.

Problem možete riješiti slijedeći sljedeće korake: a) Ponovno pokrenite mobilni telefon i odspojite pa ponovno

spojite termovizijsku kameru. b) Izravna veza s mobilnim telefonom ili veza pomoću produžnog

kabela c) Pokušajte s drugim mobilnim telefonom. Ako problem i dalje postoji, vratite uređaj u postprodajnu službu

radi rješavanja problema. Je li normalno da se nakon spajanja termovizijske kamere uvijek čuje zvuk "klik" unutra?

Da, jest. Ovo je zvuk zatvarača termalne kamere za oporavak slike (također se naziva korekcija). U slučaju mutne slike, kliknite je ručno kako biste dobili jasniju sliku i točnije mjerenje. Kada je uređaj trenutno spojen na mobilni telefon, čut će se zvuk zatvarača.

Nakon nekoliko minuta korištenja, unutrašnjost uređaja će postići toplinsku ravnotežu i frekvencija zatvarača će se smanjiti.

6. Usluge vezane uz proizvode

6.1. Obveza pružanja usluge

Thermal Master technology Co., Ltd. posvećen je pružanju visokokvalitetnih usluga obuke, održavanja i tehničke podrške svojim kupcima. Tvrtka želi održavati dugoročne odnose s kupcima. Nastavlja nuditi najnovije verzije sustava te učinkovitu i pravovremenu podršku, usluge prekvalifikacije i savjetovanja temeljene na potrebama kupaca kako bi im pomogla u maksimiziranju njihovih ekonomskih koristi.

6.2. Kontakt nakon prodaje E-pošta:

support@thermalmaster.com Tel: +1(346) 247-6555 Web-stranica: www.thermalmaster.com



(službena web stranica)



(Postprodajna usluga korisnicima)

Dobavljač/Distributer
Sunnysoft sro
Kovanecká 2390/1a
190 00 Prag 9
Češka Republika
www.sunnysoft.cz

8. Tablica emisivnosti

Materijal	Emisivnost
Ljudska koža	0,98
Integrirana ploča	0,91
Beton	0,92
Porculan	0,92
Guma	0,95
Drvo	0,90
Asfalt	0,96
Cigla	0,93
Šljunak	0,90
Tlo	0,92
Karton	0,90
Bijela filmska knjiga	0,93
Voda	0,96
Snijeg	0,85
Mramor	0,94
Polirano staklo	0,94
Katodni aluminijev oksid	0,55
Željezni oksid	0,64
Oksidirani čelik	0,79
Oksidirani nehrđajući čelik	0,85