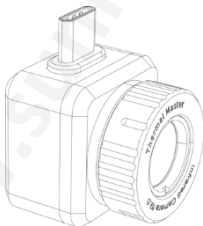




Thermal
Master

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



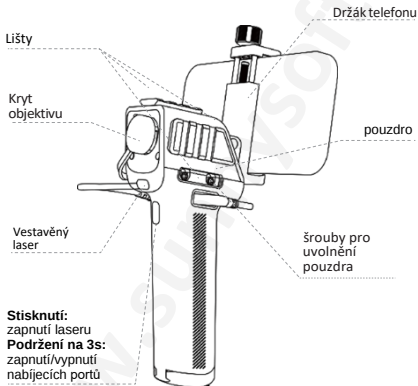
X³
rozlišení



50Hz
Vysoká snímkovací
frekvence



Zaměřovač



Upevňovací knoflík

Prodlužovací
a nabíjecí kabel

Nabíjecí port 1

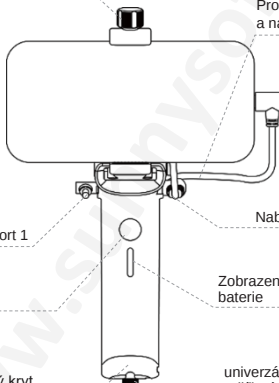
Nabíjecí port 2

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
Zaměřovač	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.

4.1.1 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

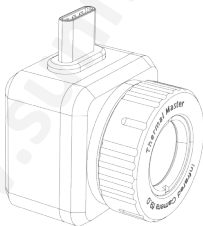
www.sunnysoft.cz

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× 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



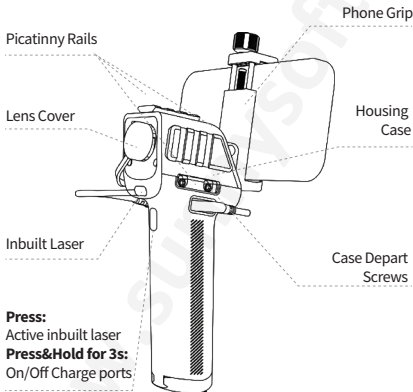
X³
Supper Resolution



50Hz
High Frame Rate



Reticle
Prof Compound Bow



Fasten Knob

Extension &
Charge Cable

Charge Port 1

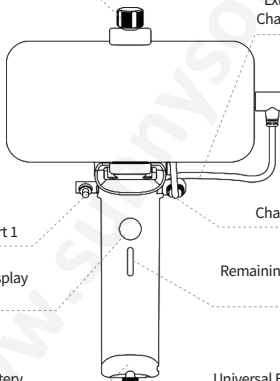
Charge Port 2

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.

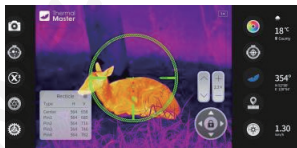
4.8 Image Mode

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