

Guide Sensmart Ruční termokamera, IR

Návod k použití

Tato příručka může být v rozporu s produktem z důvodu jeho vylepšení nebo změn verzí, proto se seznamte s aktuálním produktem.

01 Důležitá poznámka

Tato příručka je obecnou příručkou zahrnující více modelů termokamer z jedné produktové řady, což znamená, že některé funkce a pokyny se nemusí vztahovat na konkrétní model termokamery. .

02 Bezpečnostní informace

1. Před použitím čisticího roztoku si přečtěte všechny příslušné bezpečnostní listy a výstražné štítky na nádobách.
2. Neumísťujte výrobek do prostředí s teplotou nad 70 °C nebo pod -40 °C.
3. Infračervenou termokameru nerozebírejte ani svévolně neupravujte.

03 Bezpečnostní opatření

Vždy důsledně dodržujte následující bezpečnostní opatření:

1. Snažte se udržovat přístroj stabilní a vyhněte se prudkým otřesům při jeho používání.
2. Zařízení nepoužívejte ani neskladujte v prostředí, které překračuje povolenou pracovní teplotu nebo teplotu skladování.
3. Nemiřte přímo na zdroje tepelného záření o vysoké intenzitě, jako je slunce, lasery a bodové svářečky.
4. Nevystavujte zařízení prašnému nebo vlhkému prostředí. Při používání ve vlhkém prostředí se vyvarujte stříkající vody na přístroj. Pokud přístroj nepoužíváte, zakryjte objektiv.
5. Pokud tento přístroj nepoužíváte, uložte přístroj a veškeré příslušenství do speciální krabice.
6. Nezakrývejte otvory na zařízení.

7. Aby nedošlo k poškození přístroje a příslušenství, neotřásejte jím ani s ním neházejte.
8. Přístroj sami nerozebírejte, mohlo by dojít k jeho poškození a ztrátě záruky.
9. Kartu TF nepoužívejte k jiným účelům.
10. Nepoužívejte zařízení v prostředí, které překračuje pracovní teplotu, protože by mohlo dojít k poškození zařízení.
11. Na zařízení ani kabely nepoužívejte rozpustné nebo podobné tekutiny, které by mohly způsobit poškození zařízení.
12. Při utírání zařízení postupujte podle níže uvedených opatření:
 - Neoptické povrchy: V případě potřeby otřete neoptické povrchy termokamery čistým měkkým hadříkem.
 - Optické povrchy: Při používání termokamery se vyvarujte znečištění optických povrchů objektivu, zejména se nedotýkejte objektivu rukama, protože pot na rukou může zanechat stopy na skle objektivu a může způsobit korozi optické vrstvy na povrchu skla. Pokud je optický povrch objektivu znečištěn, opatrně jej otřete speciálním papírem na objektivy.

04 Upozornění pro uživatele

[Kalibrace]

Pro zajištění přesnosti měření teploty se doporučuje jednou ročně vrátit přístroj ke kalibraci do výroby.

[Přesnost]

Pro získání velmi přesných výsledků se doporučuje počkat 5-10 minut po zapnutí termokamery před měřením teploty.

[Aktualizace dokumentu]

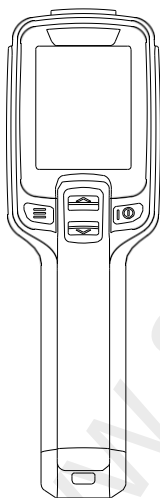
Příručka je každý rok několikrát aktualizována a pravidelně budou zveřejňována upozornění na klíčové změny produktu. Chcete-li získat přístup k nejnovější příručce a oznámením, navštivte oficiální webové stránky.

05 Představení produktu

Tento výrobek je ruční infračervená kamera pro měření teploty se dvěma rozlišeními: 120*90 a 256*192. Kromě toho jsou k dispozici lasery, osvětlovací lampy a čočky pro viditelné světlo a zařízení lze připojit k počítači, aby vyhovovalo potřebám různých scénářů.

06 Seznam položek

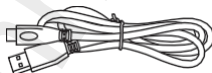
☑ Termokamera		☑ Datový kabel USB	1ks
(včetně baterie)	1ks	☑ Náramek	1ks
☑ Stručná provozní příručka	1ks	☑ Nabíječka	1ks
☑ Karta pro stažení dat	1ks		



Termokamera
(včetně baterie)



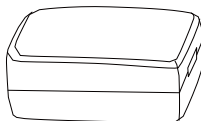
Stručná provozní příručka Karta pro stažování dat



Datový kabel USB



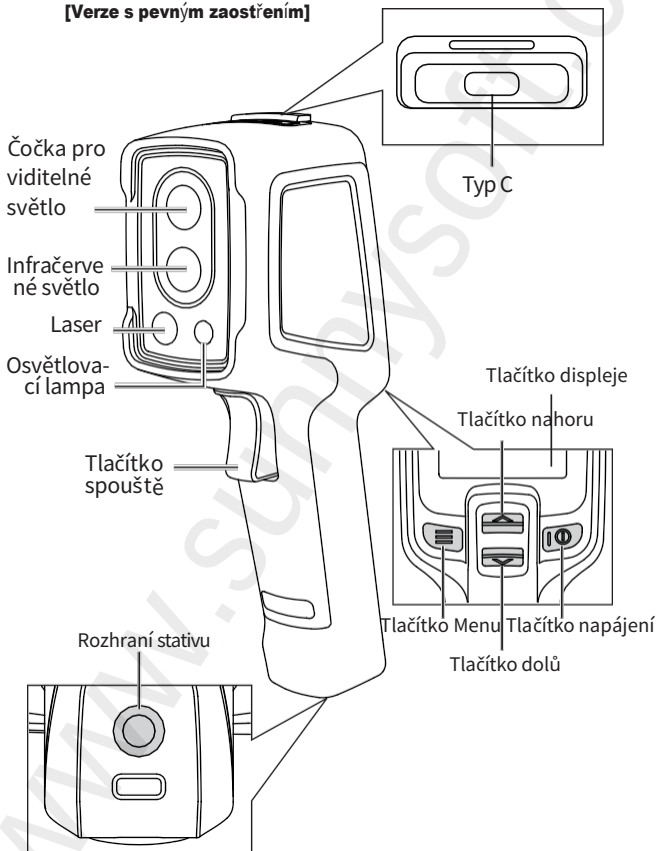
Náramek na ruku



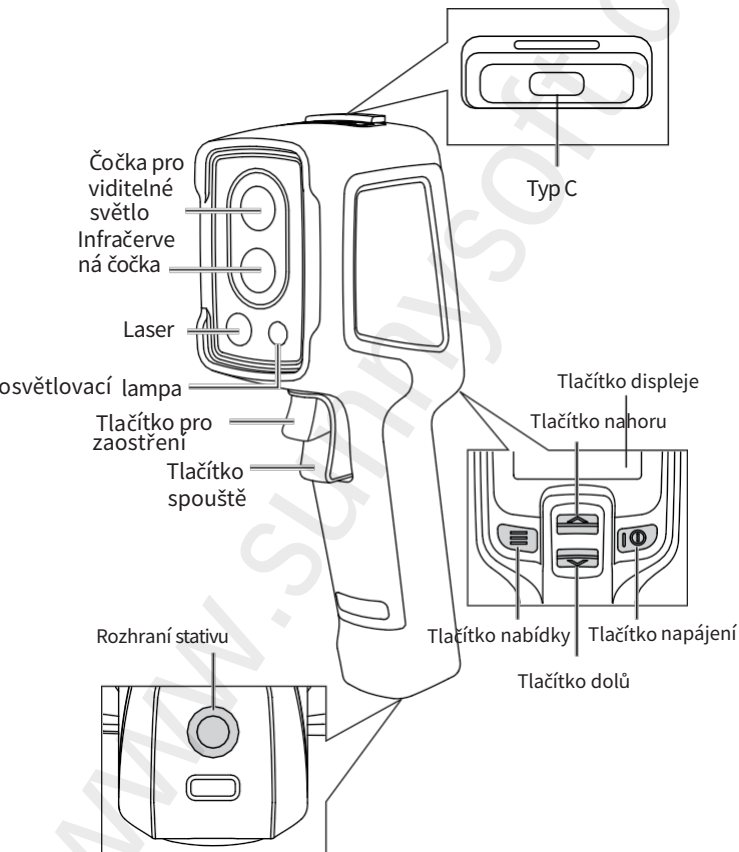
Nabíječka

07 Součásti výrobku

[Verze s pevným zaostřením]



[Verze automatického zaostřování]



08 Základní obsluha

[Stručný průvodce]

Postupujte podle následujících kroků:

Nabíjení

K nabíjení zařízení použijte napájecí adaptér 5V 1A nebo 5V 2A a kabel USB;

Pomocí kabelu USB v příslušenství připojte zařízení k počítači a nabíjejte jej;

Při nabíjení otevřete ochranný kryt na horní straně zařízení, připojte jeden konec datového kabelu k r o z h r a n í USB typu C na zařízení a druhý konec připojte k adaptéru nebo počítači.

Zapnutí napájení

Stisknutím a podržením tlačítka napájení zapnete zařízení.

Vyhledání cíle

Zarovnejte termokameru s daným objektem.

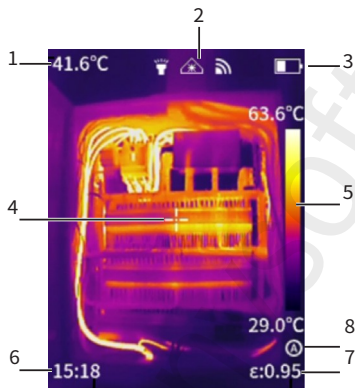
Zachycení obrazu

Kliknutím na tlačítko spouště pořídíte snímek.

Software pro analýzu PC

Stáhněte si software z datové karty do počítače, propojte počítač a termokameru pomocí kabelu USB a importujte data z termokamery pro sekundární analýzu.

[Uživatelské rozhraní]



	Název	Popis
1	Teplota středového bodu	Zobrazení teploty středového bodu
2	Stavový řádek	Zobrazení stavu osvětlení, laseru a wifi (podporováno některými modely)
3	Baterie	Zobrazení zbývající energie baterie
4	Středový kurzor	Označení cílové polohy kurzoru
5	Stužka	Teplotní rozsah proudu zobrazená paleta a obrázek
6	Čas	Zobrazení času
7	Emisivita	Zobrazení aktuální hodnoty emisivity
8	Automatické stmívání	Automatické stmívání

[Návod k obsluze]

Zapnutí a vypnutí napájení

1. Dlouhým stisknutím tlačítka napájení na 2 sekundy zapnete zařízení.
zařízení ve vypnutém stavu.
2. Dlouhým stisknutím tlačítka napájení na 2 sekundy vypnete zařízení
zařízení v zapnutém stavu.
3. Pokud dojde k pádu zařízení, vynutíte vypnutí dlouhým stisknutím tlačítka napájení.

Uložit obrázek

1. V rozhraní náhledu v reálném čase klikněte na tlačítko spouště pro automatické uložení obrázku.
Poznámka: Automatický/manuální režim lze přepínat dlouhými stisknutím tlačítka nabídky v hlavním rozhraní náhledu.

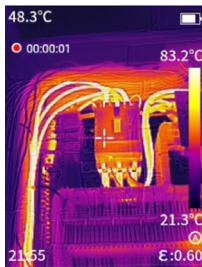
Zobrazení/odstranění obrázku

Po pořízení a uložení snímku se snímek uloží do paměti přístroje a lze jej kdykoli zobrazit podle níže uvedených kroků:

1. Do galerie vstoupíte kliknutím na tlačítko nabídky;
2. Pomocí směrových tlačítek na navigačním tlačítku vyberte obrázek, který chcete zobrazit;
3. Stisknutím tlačítka OK zobrazíte obrázek na celé obrazovce;
4. Při prohlížení snímku můžete stisknutím tlačítka nabídky zvolit zobrazení snímku ve viditelném světle nebo vymazání snímku. (Pokud je snímek vymazán, bude vymazán i související snímek ve viditelném světle nebo infračerveném světle).
5. Kliknutím na klávesu backspace se vrátíte do termovizního zobrazení.
rozhraní;

Uložit video

1. V rozhraní náhledu v reálném čase dlouze stiskněte tlačítko spouště na 2 s, aby se na obrazovce zobrazilo odpočítávání záznamu. V té době začne blikat červená tečka, což znamená, že bylo zahájeno nahrávání. Nahrávání ukončíte stisknutím tlačítka spouště nebo klávesy backspace.



Zobrazení/odstranění videa

Po natočení a uložení videa se video uloží do paměti zařízení a lze jej kdykoli zobrazit podle níže uvedených kroků:

1. Do galerie vstoupíte kliknutím na tlačítko nabídky;
2. Pomocí směrových tlačítek na navigačním tlačítku vyberte video, které chcete zobrazit;
3. Stisknutím tlačítka OK video přehrajete;
4. Během přehrávání videa můžete stisknutím tlačítka menu vyvolat nabídku úprav a odstranit jednotlivá videa.

[Režim obrazu]

Infračervený režim (IR) - infračervený obraz



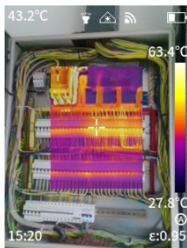
Režim fúze (MIF) - obraz MIF

Detaily viditelného světla se překrývají s infračerveným tepelným obrazem, což uživateli pomáhá přesně rozlišit polohu cíle.



Režim obraz v obraze (PIP) - obraz v obraze

Centrální oblast viditelného světla je překryta infračerveným tepelným obrazem, což uživateli pomáhá rozlišit polohu cíle.



Režim viditelného světla (VL) - obraz ve viditelném světle

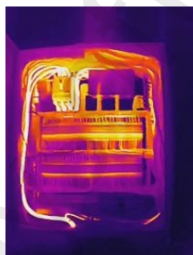
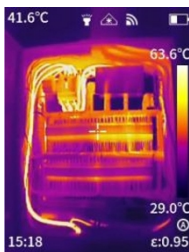


Kroky změny režimu obrazu

V rozhraní náhledu v reálném čase můžete přepínat mezi různými režimy pomocí navigačních tlačítek nahoru a dolů.

[Rozhraní nastavení]

Režim super rozlišení je výkonná technika zpracování obrazu, která pomáhá uživateli převést snímky s nízkým rozlišením na snímky s vysokým rozlišením, a tím zlepšit definici a detaily obrazu. V režimu super rozlišení lze získat jasnější snímky.



Před superrozlišením Po superrozlišení

[Teplotní rozsah]

Teplotní rozsah zařízení zahrnuje režim vysoké teploty, režim nízké teploty a automatický režim. Uživatel musí zvolit odpovídající teplotní režim podle podmínek použití, aby byla zajištěna přesnost teploty.

[Emisivita]

Chcete-li získat přesné výsledky měření, nastavte před každým měřením emisivitu podle cílového umístění. Emisivita označuje poměr vyzařovací schopnosti objektu k vyzařovací schopnosti černého tělesa při stejné teplotě a je relativní k odrazivosti objektu. Při stejné teplotě cíle znamená vyšší emisivita, že cíl může vyzařovat větší podíl energie směrem ven.

Například emisivita lidské kůže je 0,98 a emisní součinitel je 0,5.

desek s plošnými spoji je 0,91. Další informace o emisivitě naleznete v publikaci "Emisivita běžných předmětů" nebo v jiných zdrojích.

Nastavení emisivity:

1. V rozhraní termálního zobrazování zobrazte kliknutím na tlačítko OK hlavní panel nástrojů.
2. Na panelu nástrojů vyberte možnost "Emisivita" a nastavte hodnotu.
emisivita.

[Paleta]

Změňte paletu použitou v termokameře pro rozlišení různých teplot, což je užitečné pro snadnou analýzu obrazu. 1. V rozhraní náhledu v reálném čase zobrazte kliknutím na tlačítko OK hlavní panel nástrojů nabídky.

1. V rozhraní náhledu v reálném čase kliknutím na tlačítko OK zobrazíte
na panelu nástrojů hlavní nabídky.
2. Na panelu nástrojů vyberte možnost "Paleta", klikněte na tlačítko "Nabídka" a klikněte na možnost
přepnout na jiné barevné pásy.

[Středový bod]

Povolení nebo zakázání středového bodu na obrazovce.

[Středový bod]

Povolení nebo zakázání středového bodu na obrazovce.

[Jednotka teploty]

1. V rozhraní termokamery z o b r a z t e kliknutím na tlačítko nabídky hlavní panel nástrojů.
2. Na panelu nástrojů vyberte možnost "Plošné měření teploty" a klikněte na tlačítko nabídky pro zobrazení
žádné, malé, střední a velké plochy.
3. Nastavení různých oblastí podle potřeb uživatele a zobrazení
nejvyšší a nejnižší teploty v aktuální oblasti.

[Alarm vysoké a nízké teploty]

Přístroj podporuje funkci alarmu vysoké a nízké teploty a umožňuje uživateli nastavit prahovou hodnotu alarmu vysoké teploty a prahovou hodnotu alarmu nízké teploty a z a p n o u t a vypnout funkci alarmu výběrem možnosti "Zapnuto" nebo "Vypnuto". Po spuštění alarmu vysoké a nízké teploty se na obrazovce zobrazí ikona pro upozornění.

Pokud je povolena možnost "LED Alarm", kontrolka LED bude blikat, aby

signalizovat alarm.

[Teplota odrazu]

Teplota odrazu se používá ke kompenzaci nebo korekci tepelného záření odraženého na měřený objekt. Pokud je emisivita měřeného cíle relativně nízká a aktuální teplota je mnohem nižší než teplota jeho zdroje odrazu, nastavení tohoto parametru a kompenzace teploty odrazu vedou k přesnému měření teploty. Uživatel může parametry upravit podle aktuální situace.

[Vzdálenost cíle]

Různé vzdálenosti mají na výsledky měření různý vliv. K přesnému měření teploty potřebuje termokamera informace o vzdálenosti objektu, aby mohla výsledky kompenzovat.

1. V rozhraní termálního zobrazování zobrazte kliknutím na tlačítko OK hlavní panel nástrojů.
2. Na panelu nástrojů vyberte možnost "Vzdálenost cíle" a klikněte na tlačítko OK.
nastavit vzdálenost;

[Jednotka vzdálenosti]

Zařízení podporuje dva režimy zobrazení vzdálenosti: metry a yardy.

[Automatické vypnutí]

Zařízení podporuje automatické vypnutí s možností 5 min, 10 min, 20 min a vypnuto.

[Jas obrazovky]

Zařízení podporuje tři úrovně nastavení jasu: nízkou, střední a vysokou.

[Laser]

Funkce laserového indikátoru se obvykle používá k ukázání, označení nebo zaměření cíle nebo oblasti laserovým paprskem. Během náhledu v reálném čase lze laser aktivovat podržením tlačítka spouště.

[Osvětlovací lampa]

Osvětlovací lampa pomáhá uživateli při pořizování snímků v e viditelném světle za špatných světelných podmínek.

[Datum a čas]

Zařízení podporuje nastavení data a času.

[Jazyk]

Zařízení podporuje více jazyků, takže si jej zákazník může nastavit podle aktuálních potřeb.

[Obnovit nastavení]

Obnovení nastavení označuje proces obnovení původního nebo výchozího stavu nastavení zařízení, softwaru nebo systému. Při tomto procesu se vymažou uživatelská nastavení, konfigurace a data a zařízení nebo systém se vrátí do původního instalačního nebo továrního stavu.

[Formátování]

Formátováním se obvykle rozumí proces vyčištění a opětovného naformátování.

tializace paměťových médií zařízení nebo systému.

[Průhlednost obrazu v obraze]

V režimu obraz v obraze lze měnit efekt zobrazení s n í m k ů v reálném čase nastavením infračervené trans- parence obrazu v obraze, a tím pomoci uživateli intuitivně analyzovat snímky.

[Infračervený formát videa]

Zařízení podporuje dva formáty videa. Formát IRGD je videoformát s údaji o teplotě. Formát MP4 je formát videa bez údajů o teplotě. Pokud je třeba místní video importovat do analytického softwaru PC pro analýzu teploty, měl by být formát videa pro uložení nastaven na IRGD.

[Viditelné světlo]

Přístroj podporuje dvě rozlišení viditelného světla, a to 240*320 a 1200*1600, což uživateli umožňuje nastavit rozlišení podle aktuálních potřeb.

Stojí za zmínku, že pokud zařízení pořizuje snímky s vysokým rozlišením, výrazně se zvýší objem systémových prostředků, které jsou obsazeny kvůli velkému objemu dat. To nejenže časově prodlužuje proces zpracování snímků, ale může také prodloužit celkovou dobu snímání.

[Wifi]

Některé modely podporují funkci hotspotu zařízení, která umožňuje připojení ke klientovi pro bezdrátovou projekci, pokud je povolena. Uživatelské jméno a heslo naleznete v rozhraní zařízení.

[Režim USB]

Existují dva hlavní režimy USB. Prvním způsobem je použití zařízení jako paměťové karty a počítač má přímý přístup ke kartě SD v zařízení prostřednictvím kabelu USB.

Druhým režimem je režim projekce UVC. Na obrazovce UVC

V režimu projekce je zařízení USB s kamerou simulováno načtením specifických ovladačů (např. Potplayer). Po připojení zařízení k systému ovladač převede videosignál zařízení na standardní formát UVC a přenesení jej do systému prostřednictvím rozhraní USB. Po přijetí videosignálu jej systém dekóduje a zobrazí na obrazovce, čímž dosáhne projekce na plátno.

[Upgrade]

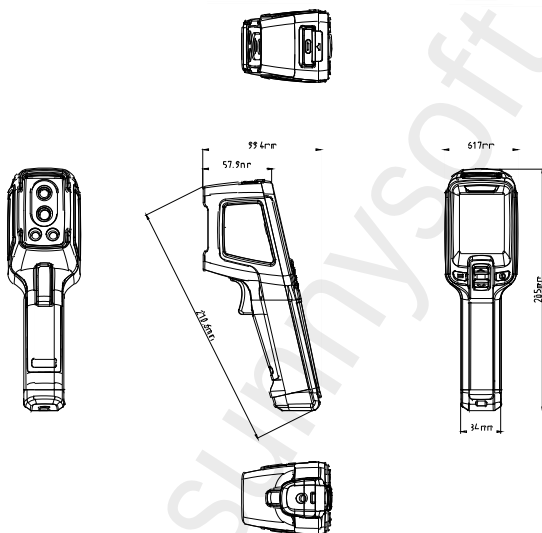
Zařízení podporuje místní aktualizaci a aktualizaci OTA (podporuje pouze zařízení s funkcí WiFi). Místní aktualizace znamená, že instalační balíček je umístěn do určeného adresáře souborů pro aktualizaci podle pokynů na obrazovce. V režimu aktualizace OTA je aktualizace softwaru přijímána a instalována ze vzdálených serverů prostřednictvím bezdrátových sítí.

[O zařízení]

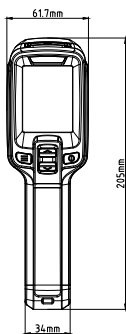
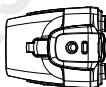
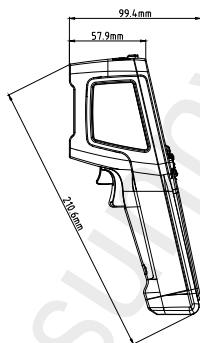
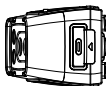
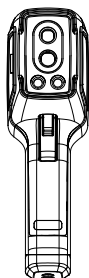
Zobrazte verzi softwaru, verzi firmwaru, sériové číslo, kapacitu obsahu a další informace v části "O zařízení".

09 Strukturální s c h é m a

[Verze s pevným zaostřením]



[Automatické zaostřování]



10 ČASTO KLADENÉ OTÁZKY

1. Proč termokamera vydává cvakavý zvuk?

Zvuk "cvakání" uvnitř přístroje je způsoben automatickou kalibrací termokamery. Obvykle k němu dochází při rychlém pohybu termokamery nebo při jejím pouhém zapnutí. Termokamera ji automaticky nastaví podle změn okolní teploty, aby se vyrovnal vliv těchto změn na přesnost detektoru. Obvykle to trvá 2-3 sekundy a může dojít k zamrznutí obrazovky.

2. Termokameru nelze spustit.

Může to být způsobeno vybitím baterie. Před opětovným spuštěním zařízení použijte originální adaptér a nabíjejte jej po dobu 10 minut.

3. Obraz termokamery je nejasný.

Obvykle existují dvě možnosti. Přístroj je v režimu zaostřování a je třeba jej přeostrřit.

Pokud je stále nejasný, může to být způsobeno nesprávně zvoleným rozsahem měření teploty. Přepněte na odpovídající rozsah měření teploty.

4. Mezi naměřenými hodnotami je velký rozdíl

a skutečnou teplotu.

Odpověď: Měřený cíl musí odpovídat správné emisivitě. Parametr vzdálenosti nastavený zařízením by měl odpovídat skutečné vzdálenosti.

**5. Zařízení se automaticky vypne, pokud je delší doba v nečinnosti.
čas.**

Odpověď: Je možné, že je zapnuta funkce automatického vypnutí, 5 min, 10 min, 20 min nebo nikdy by měla být nastavena podle aktuální situace.

11 Emisivita běžných předmětů

Materiál	Emisivita	Materiál	Emisivita
Dřevo	0.85	Černý papír	0.86
Voda	0.96	Polykarbonát	0.8
Brick	0.75	Beton	0.97
Nerezová ocel	0.14	Oxid měďnatý	0.78
Lepicí páska	0.96	Litina	0.81
Hliníkový plech	0.09	Rust	0.8
Měděný plech	0.06	Sádra	0.75
Černý hliník	0.95	Barva	0.9
Lidská kůže	0.98	Guma	0.95
Asfalt	0.96	Půda	0.93
Plast PVC	0.93		

Varování FCC:

Jakékoli změny nebo úpravy, které nebyly výslovně schváleny odpovědnou stranou, pro splnění požadavků by mohlo vést ke ztrátě oprávnění uživatele k provozu zařízení.

Poznámka: Toto zařízení bylo testováno a vyhovuje limitům pro digitální zařízení třídy B podle části 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly přiměřenou ochranu proti škodlivému rušení v obytné instalaci. Toto zařízení vytváří a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není instalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobit škodlivé rušení rádiových komunikací.

Neexistuje však žádná záruka, že se rušení v konkrétní instalaci nevyskytne. Pokud toto zařízení způsobuje škodlivé rušení rozhlasového nebo televizního příjmu, což lze zjistit vypnutím a zapnutím zařízení, doporučujeme uživateli, aby se pokusil rušení odstranit jedním nebo více z následujících opatření:

- Přesměrování nebo přemístění přijímací antény.
 - Zvětšete vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.
 - Zapojte zařízení do zásuvky v jiném obvodu, než do kterého je zapojeno.
- je připojen přijímač.
- Poradte se s prodejcem nebo zkušeným radiotelevizním technikem.

Toto zařízení splňuje požadavky části 15 pravidel FCC. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) Toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení a (2) toto zařízení musí akceptovat veškeré přijaté rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz.

Zařízení bylo vyhodnoceno jako vyhovující obecným požadavkům na vystavení rádiovým vlnám. Zařízení lze bez omezení používat v podmínkách přenosné expozice.

Dodavatel/Distributor

Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praha 9
Česká republika
www.sunnysoft.cz

Leitfaden Sensmart

Tragbare Wärmebildkamera, IR

Gebrauchsanweisung

Aufgrund von Produktverbesserungen oder Versionsänderungen kann es vorkommen, dass dieses Handbuch im Widerspruch zum Produkt steht. Machen Sie sich daher bitte mit dem aktuellen Produkt vertraut.

01 Wichtiger Hinweis

Dieses Handbuch ist ein allgemeines Handbuch für mehrere Modelle Wärmebildkameras aus einer Produktlinie. Dies bedeutet, dass einige Funktionen und Anweisungen möglicherweise nicht auf ein bestimmtes Wärmebildkameramodell zutreffen.

02 Sicherheitshinweise

1. Lesen Sie vor der Verwendung der Reinigungslösung alle geltenden Sicherheitsdatenblätter und Warnhinweise auf den Behältern.
2. Platzieren Sie das Produkt nicht in einer Umgebung mit einer Temperatur über 70 °C oder unter -40 °C.
3. Zerlegen oder modifizieren Sie die Infrarot-Wärmebildkamera nicht eigenmächtig.

03 Sicherheitsvorkehrungen

Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitsvorkehrungen:

1. Versuchen Sie, das Gerät stabil zu halten und vermeiden Sie heftige Stöße während der Benutzung.
2. Verwenden oder lagern Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in der die zulässige Betriebs- oder Lagertemperatur überschritten wird.
3. Nicht direkt auf Hitzequellen mit hoher Intensität richten, wie etwa die Sonne, Laser oder Punktschweißgeräte.
4. Setzen Sie das Gerät keiner staubigen oder feuchten Umgebung aus.
Vermeiden Sie beim Einsatz in feuchter Umgebung Spritzwasser auf das Gerät.
Decken Sie die Linse ab, wenn Sie sie nicht verwenden.
5. Wenn Sie das Gerät und alle Zubehörteile nicht verwenden, verstauen Sie sie Zubehör in einer speziellen Box.
6. Decken Sie die Öffnungen am Gerät nicht ab.

7. Um Schäden am Gerät und Zubehör zu vermeiden, schütteln oder werfen Sie es nicht.
8. Zerlegen Sie das Gerät nicht selbst, da dies zu Schäden am Gerät führen kann.
Schäden und Verlust der Garantie.
9. Verwenden Sie die TF-Karte nicht für andere Zwecke.
10. Verwenden Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in der die Betriebstemperatur überschritten wird, da dies das Gerät beschädigen kann.
11. Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder ähnliche Flüssigkeiten auf dem Gerät oder den Kabeln, da dies zu Schäden am Gerät führen könnte.
12. Beachten Sie beim Löschen des Geräts die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:
- Nicht optische Oberflächen: Wischen Sie die nicht optischen Oberflächen der Wärmebildkamera bei Bedarf mit einem sauberen, weichen Tuch ab.
 - Optische Oberflächen: Vermeiden Sie beim Arbeiten mit der Wärmebildkamera eine Verunreinigung der optischen Oberflächen der Linse, insbesondere berühren Sie die Linse nicht mit den Händen, da Handschweiß Flecken auf dem Linsenglas hinterlassen und zur Korrosion der optischen Schicht auf der Glasoberfläche führen kann. Wenn die optische Oberfläche der Linse verschmutzt ist, wischen Sie sie vorsichtig mit speziellem Linsenpapier ab.

04 Benutzerhinweis

[Kalibrierung]

Um die Genauigkeit der Temperaturmessung sicherzustellen, wird empfohlen, das Gerät einmal im Jahr zur Kalibrierung an den Hersteller zurückzusenden.

[Genauigkeit]

Um sehr genaue Ergebnisse zu erhalten, wird empfohlen, nach dem Einschalten der Wärmebildkamera 5–10 Minuten zu warten, bevor eine Temperaturmessung durchgeführt wird.

[Dokumentaktualisierung]

Der Leitfaden wird mehrmals im Jahr aktualisiert und es werden regelmäßig Hinweise zu wichtigen Produktänderungen veröffentlicht.

Um auf das neueste Handbuch und die neuesten Ankündigungen zuzugreifen, besuchen Sie die offizielle Website.

05 Produkteinführung

Bei diesem Produkt handelt es sich um eine tragbare Infrarotkamera zur Temperaturmessung mit zwei Auflösungen: 120*90 und 256*192. Darüber hinaus stehen Laser, Beleuchtungslampen und Linsen für sichtbares Licht zur Verfügung und das Gerät kann an einen Computer angeschlossen werden, um den Anforderungen verschiedener Szenarien gerecht zu werden.

06 Artikelliste

☑ Wärmebildkamera

(inkl. Batterie)

1 Stück

☑ Kurzanleitung 1 Stück

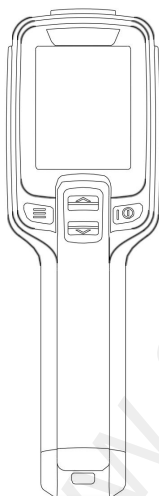
☑ Daten-Download-Karte 1Stk

☑ USB-Datenkabel 1 Stück

☑ Armband 1 Stück

☑ Ladegerät

1 Stück



Wärmebildkamera

(inkl. Batterie)



Kurzanleitung – Daten-Download-Karte



USB-Datenkabel



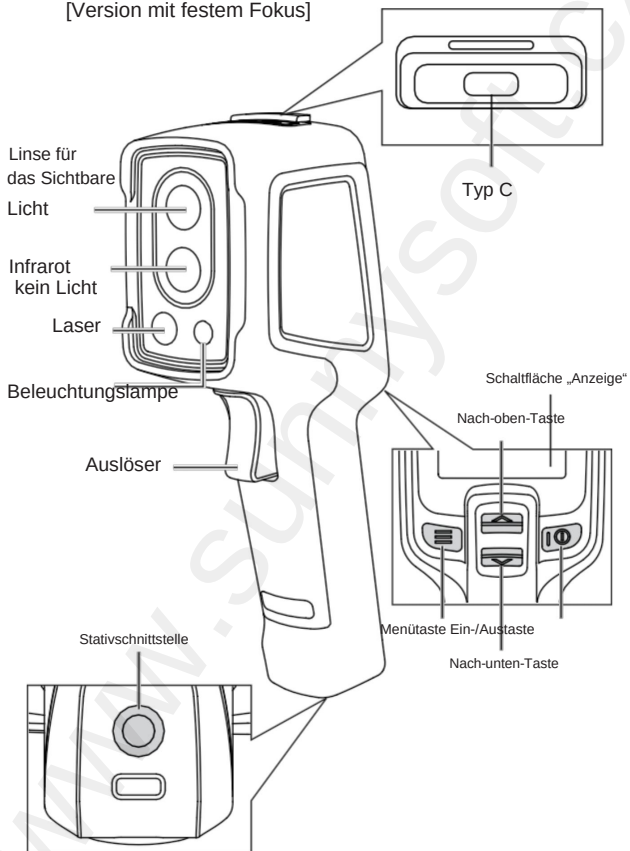
Armband



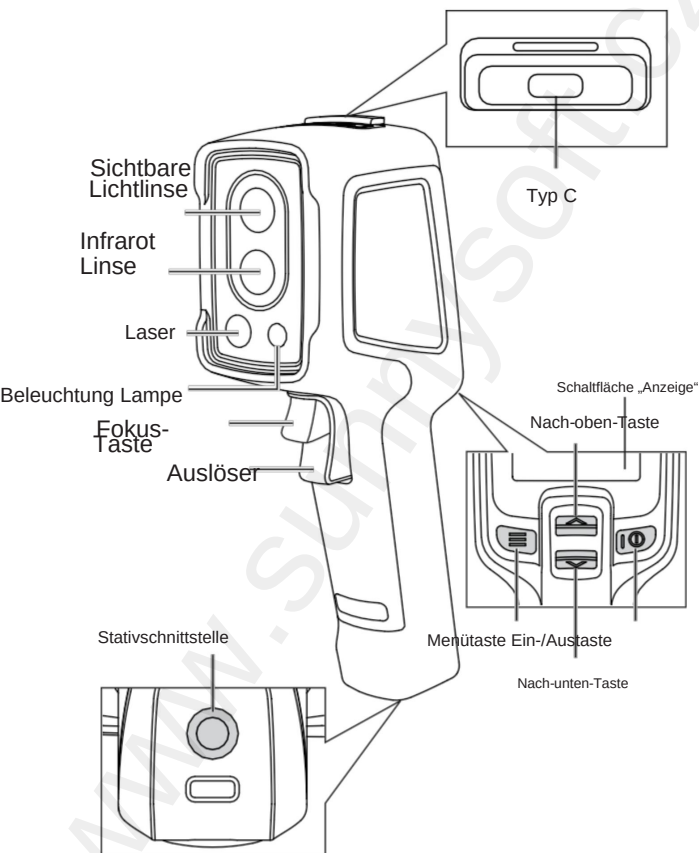
Ladegerät

07 Produktkomponenten

[Version mit festem Fokus]



[Autofokus-Version]



[Kurzanleitung]

Gehen Sie folgendermaßen vor:

Laden

Verwenden Sie zum Aufladen des Geräts ein 5 V 1 A- oder 5 V 2 A-Netzteil und ein USB-Kabel.

Verwenden Sie das mitgelieferte USB-Kabel, um das Gerät an Ihren Computer anzuschließen und aufzuladen;

Öffnen Sie zum Laden die Schutzabdeckung oben am Gerät, verbinden Sie ein Ende des Datenkabels mit der USB-Typ-C-Schnittstelle des Geräts und verbinden Sie das andere Ende mit dem Adapter oder Computer.

Einschalten des Geräts

Halten Sie die Einschalttaste gedrückt, um das Gerät einzuschalten.

Ein Ziel finden

Richten Sie die Wärmebildkamera auf das Objekt aus.

Bildaufnahme

Klicken Sie auf den Auslöser, um ein Bild aufzunehmen.

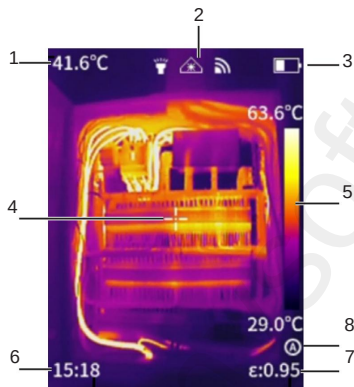
PC-Analysesoftware

Laden Sie die Software von der Datenkarte auf Ihren Computer herunter, verbinden

Sie Computer und Wärmebildkamera mit einem USB-Kabel und importieren Sie

Daten von der Wärmebildkamera zur weiteren Analyse.

[Benutzeroberfläche]



	Name	Beschreibung
1	Mittelpunkttemperatur	Mittelpunkttemperaturanzeige
2	Statusleiste	Zeigt den Status der Beleuchtung, des Lasers und WLAN (von einigen Modellen unterstützt)
3	Batterien	Anzeigen der verbleibenden Akkuleistung
4	Zentrierter Cursor	Markiert die Zielposition
5	Ribbon	Aktueller Temperaturbereich angezeigt Palette und Bild
6	Zeit	Uhrzeitanzeige
7	Emissionsgrad	Anzeige des aktuellen Emissionswertes
8	Automatisches Dimmen	Automatisches Dimmen

[Bedienungsanleitung]

Ein- und Ausschalten des Geräts

1. Drücken Sie die Einschalttaste 2 Sekunden lang, um das Gerät einzuschalten.

Gerät.

Gerät im ausgeschalteten Zustand.

2. Drücken Sie die Einschalttaste 2 Sekunden lang, um das Gerät auszuschalten.

Gerät

Gerät im eingeschalteten Zustand.

3. Wenn das Gerät herunterfällt, erzwingen Sie das Herunterfahren durch langes Drücken

durch Drücken der Power-Taste.

Bild speichern

1. Klicken Sie in der Echtzeitvorschauoberfläche auf den Auslöser, um das

Bild automatisch zu speichern.

Hinweis: Der automatische/manuelle Modus kann durch langes Drücken umgeschaltet werden

durch Drücken der Menütaste in der Hauptvorschauoberfläche.

Ein Bild anzeigen/löschen

Nach der Aufnahme und Speicherung eines Bildes wird das Bild im Speicher abgelegt

Gerät und kann jederzeit gemäß den folgenden

Schritte:

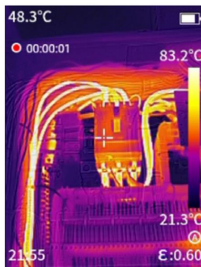
1. Rufen Sie die Galerie auf, indem Sie auf die Menüschaftfläche klicken.
2. Wählen Sie mit den Richtungstasten auf der Navigationstaste das Bild, das Sie anzeigen möchten;
3. Drücken Sie OK, um das Bild im Vollbildmodus anzuzeigen.
4. Drücken Sie beim Anzeigen eines Bilds die Menütaste, um auszuwählen, ob Sie das Bild im sichtbaren Licht anzeigen oder löschen möchten. (Wenn ein Bild gelöscht wird, wird auch das zugehörige sichtbare Licht- oder Infrarotbild gelöscht.)
5. Klicken Sie auf die Rücktaste, um zur Wärmebildkamera zurückzukehren.

Anzeige.

Schnittstelle;

Video speichern

1. Halten Sie in der Echtzeit-Vorschauoberfläche den Auslöser 2 Sekunden lang gedrückt, um den Aufnahme-Countdown auf dem Bildschirm anzuzeigen. Zu diesem Zeitpunkt beginnt der rote Punkt zu blinken, was bedeutet, dass die Aufnahme gestartet wurde. Um die Aufnahme zu stoppen, drücken Sie den Auslöser oder die Rücktaste.



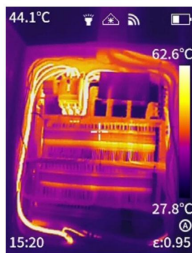
Video ansehen/löschen

Nach der Aufnahme und Speicherung des Videos wird das Video im Gerätespeicher abgelegt und kann jederzeit mit den folgenden Schritten angesehen werden :

1. Rufen Sie die Galerie auf, indem Sie auf die Menüschaltfläche klicken.
2. Verwenden Sie die Richtungstasten auf der Navigationstaste, um das Video auszuwählen, das Sie anzeigen möchten.
3. Drücken Sie die OK-Taste, um das Video abzuspielen.
4. Während der Wiedergabe eines Videos können Sie durch Drücken der Menütaste das Bearbeitungsmenü aufrufen und einzelne Videos löschen.

[Bildmodus]

Infrarot-Modus (IR) - Infrarot-Bild



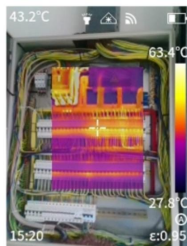
Fusionsmodus (MIF) - MIF-Bild

Sichtbare Lichtdetails werden mit dem Infrarot-Wärmebild überlagert und helfen dem Benutzer, die Position des Ziels genau zu erkennen.



Bild-in-Bild (PIP)-Modus - Bild im Bild

Der zentrale sichtbare Lichtbereich wird mit einem Infrarot-Wärmebild überlagert, sodass der Benutzer die Position des Ziels leichter erkennen kann.



Sichtbarer Lichtmodus (VL) - Bild im sichtbaren Licht



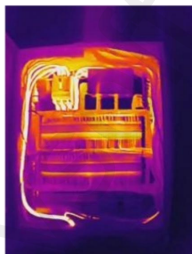
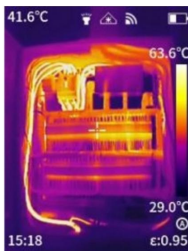
Schritte zum Ändern des Bildmodus

In der Echtzeit-Vorschau-Oberfläche können Sie zwischen verschiedenen

Sie können die Modi mit den Auf- und Ab-Navigationstasten ändern.

[Einstellungsoberfläche]

Der Super Resolution-Modus ist eine leistungsstarke Bildverarbeitungstechnik, die dem Benutzer hilft, Bilder mit niedriger Auflösung in hochauflösende Bilder umzuwandeln und so die Bildschärfe und Detailgenauigkeit zu verbessern. Im Superauflösungsmodus können klarere Bilder erzielt werden.



Vor der Superauflösung Nach der Superauflösung

[Temperaturbereich]

Der Temperaturbereich des Gerätes umfasst den Hochtemperaturmodus, den Niedertemperaturmodus und den Automatikmodus. Um die Temperaturgenauigkeit sicherzustellen, muss der Benutzer entsprechend den Nutzungsbedingungen den geeigneten Temperaturmodus auswählen.

[Emissionsgrad]

Um genaue Messergebnisse zu erhalten, stellen Sie vor jeder Messung den Emissionsgrad entsprechend des Zielstandortes ein. Der Emissionsgrad bezeichnet das Verhältnis des Emissionsgrads eines Objekts zum Emissionsgrad eines schwarzen Körpers bei gleicher Temperatur und ist relativ zur Reflektivität des Objekts. Bei gleicher Zieltemperatur bedeutet ein höherer Emissionsgrad, dass das Ziel einen größeren Energieanteil nach außen abstrahlen kann.

Beispielsweise beträgt die Emissivität der menschlichen Haut 0,98 und der Emissionskoeffizient beträgt 0,5.

von Leiterplatten beträgt 0,91. Weitere Informationen zur Emissivität finden Sie in der Veröffentlichung „Emissivity of Common Objects“ oder anderen Quellen.

Emissionsgradeinstellungen:

1. Klicken Sie in der Wärmebildschnittstelle auf
Hauptsymboleiste mit der Schaltfläche „OK“.
2. Wählen Sie „Emissivität“ aus der Symboleiste und stellen Sie
Wert.

Emissionsgrad.

[Palette]

Ändern Sie die in der Wärmebildkamera verwendete Palette, um zwischen verschiedenen Temperaturen zu unterscheiden. Dies ist für eine einfache Bildanalyse nützlich. 1. Klicken Sie in der Echtzeitvorschau auf OK, um die Hauptansicht anzuzeigen.

Menü-Symboleiste.

1. Klicken Sie in der Echtzeitvorschauoberfläche auf OK

du wirst anzeigen

in der Hauptmenü-Symboleiste.

2. Wählen Sie "Palette" aus der Symboleiste, klicken Sie auf die Schaltfläche "Menü" und klicken Sie auf

Wechseln Sie zu anderen Farbbändern.

[Mittelpunkt]

Aktivieren oder deaktivieren Sie den Mittelpunkt auf dem Bildschirm.

[Mittelpunkt]

Aktivieren oder deaktivieren Sie den Mittelpunkt auf dem Bildschirm.

[Temperatureinheit]

1. Klicken Sie in der Wärmebildkamera-Oberfläche auf
Hauptsymboleistenmenü.
2. Wählen Sie „Flächenmessung“ aus der Symboleiste.
Temperatur" und klicken Sie auf die Menüschaltfläche, um die
keine, kleine, mittlere und große Flächen.
3. Festlegen unterschiedlicher Bereiche je nach Benutzeranforderungen und Anzeige
die höchsten und niedrigsten Temperaturen in der aktuellen Region.

[Alarm für hohe und niedrige Temperaturen]

Das Gerät unterstützt eine Alarmfunktion für hohe und niedrige Temperaturen und ermöglicht dem Benutzer, die Alarmschwellen für hohe und niedrige Temperaturen einzustellen sowie die Alarmfunktion durch Auswahl von „Ein“ oder „Aus“ ein- und auszuschalten. Wenn der Hoch- oder Niedrigtemperaturalarm ausgelöst wird, wird ein Benachrichtigungssymbol auf dem Bildschirm angezeigt.

Wenn die Option „LED-Alarm“ aktiviert ist, blinkt die LED, um anzuzeigen

einen Alarm signalisieren.

[Reflexionstemperatur]

Die reflektierte Temperatur wird zur Kompensation bzw. Korrektur der auf das Messobjekt reflektierten Wärmestrahlung verwendet. Wenn der Emissionsgrad des gemessenen Ziels relativ niedrig ist und die aktuelle Temperatur viel niedriger als die Temperatur seiner Reflexionsquelle ist, führt das Einstellen dieses Parameters und die Kompensation der Reflexionstemperatur zu einer genauen Temperaturmessung. Der Benutzer kann die Parameter entsprechend der aktuellen Situation anpassen.

[Zielentfernung]

Unterschiedliche Entfernungen wirken sich unterschiedlich auf die Messergebnisse aus. Für eine genaue Temperaturmessung benötigt eine Wärmebildkamera Informationen über die Entfernung zum Objekt, um die Ergebnisse zu kompensieren.

1. Klicken Sie in der Wärmebildschnittstelle auf

Hauptsymboleiste mit der Schaltfläche „OK“.

2. Wählen Sie "Zielentfernung" aus der Symbolleiste und klicken Sie auf
Klicken Sie auf „OK“.

Abstand einstellen;

[Entfernungseinheit]

Das Gerät unterstützt zwei Entfernungsanzeigemodi: Meter und Yards.

[Automatische Abschaltung]

Das Gerät unterstützt die automatische Abschaltung mit Option 5

Min., 10 Min., 20 Min. und aus.

[Bildschirmhelligkeit]

Das Gerät unterstützt drei Helligkeitseinstellungen: niedrig, mittel und hoch.

[Laser]

Die Laserpointer-Funktion wird normalerweise verwendet, um mit einem Laserstrahl auf ein Ziel oder einen Bereich zu zeigen, es zu markieren oder anzuvisieren.

Während der Echtzeitvorschau kann der Laser durch Gedrückthalten der Auslösetaste aktiviert werden.

[Beleuchtungslampe]

Die Beleuchtungslampe unterstützt den Benutzer bei der Aufnahme von sichtbaren Lichtbildern bei schlechten Lichtverhältnissen.

[Datum und Uhrzeit]

Das Gerät unterstützt Datums- und Uhrzeiteinstellungen.

[Sprache]

Das Gerät unterstützt mehrere Sprachen, sodass der Kunde es entsprechend seinen aktuellen Bedürfnissen konfigurieren kann.

[Einstellungen zurücksetzen]

Mit einem Reset ist die Wiederherstellung des ursprünglichen bzw. Standardzustands eines Geräts, einer Software oder von Systemeinstellungen gemeint. Dieser Vorgang löscht Benutzereinstellungen, Konfigurationen und Daten und setzt das Gerät oder System in den ursprünglichen Installations- oder Werkszustand zurück.

[Formatierung]

Unter Formatieren versteht man in der Regel den Vorgang des Bereinigungs und Wiederherstellens Formatierung.

Initialisierung der Speichermedien des Geräts oder Systems.

[Bild-in-Bild-Transparenz]

Im Bild-in-Bild-Modus können Sie den Effekt der Anzeige von Bildern in Echtzeit durch Anpassung der Infrarot-Transparenz des Bild-im-Bild und unterstützt den Benutzer somit bei der intuitiven Bildanalyse.

[Infrarot-Videoformat]

Das Gerät unterstützt zwei Videoformate. Das IRGD-Format ist ein Videoformat mit Temperaturdaten. Das MP4-Format ist ein Videoformat ohne Temperaturdaten. Wenn das lokale Video zur Temperaturanalyse in die PC-Analysesoftware importiert werden muss, sollte das Videospeicherformat auf IRGD eingestellt werden.

[Sichtbares Licht]

Das Gerät unterstützt zwei sichtbare Lichtauflösungen, nämlich 240*320 und 1200*1600, wodurch der Benutzer die Auflösung entsprechend seinem aktuellen Bedarf einstellen kann.

Beachten Sie, dass bei der Aufnahme hochauflösender Bilder durch das Gerät die Menge der aufgrund der großen Datenmenge belegten Systemressourcen erheblich ansteigt. Dadurch wird nicht nur der Bildverarbeitungsprozess länger, sondern es kann auch die gesamte Aufnahmedauer verlängert werden.

[W-lan]

Einige Modelle unterstützen die Hotspot-Funktion des Geräts, die Ihnen bei Aktivierung die Verbindung zu einem Client zur drahtlosen Projektion ermöglicht. Den Benutzernamen und das Passwort finden Sie in der Geräteoberfläche.

USB-Modus

Es gibt zwei Haupt-USB-Modi. Die erste Möglichkeit besteht darin, das Gerät als Speicherkarte zu verwenden und der Computer hat über ein USB-Kabel direkten Zugriff auf die SD-Karte im Gerät.

Der zweite Modus ist der UVC-Projektionsmodus. Auf dem UVC-Bildschirm

Im Projektionsmodus wird durch das Laden spezieller Treiber (z. B. Potplayer) ein USB-Gerät mit Kamera simuliert. Nach dem Anschluss des Gerätes an das System wandelt der Treiber das Videosignal des Gerätes in das Standard-UVC-Format um und überträgt es über die USB-Schnittstelle an das System. Nach dem Empfang des Videosignals dekodiert das System es und zeigt es auf dem Bildschirm an, wodurch eine Projektion auf dem Bildschirm erreicht wird.

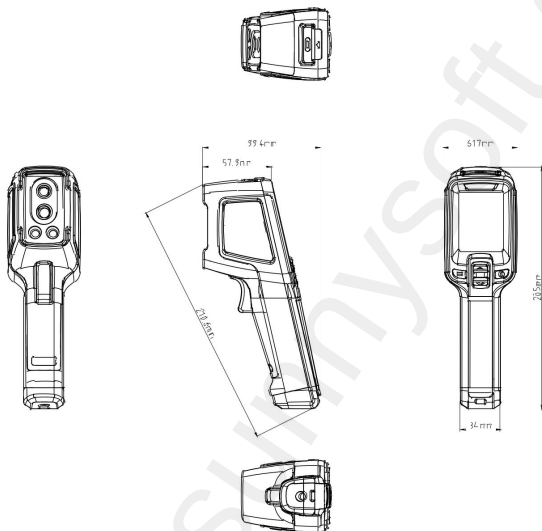
[Aktualisierung]

Das Gerät unterstützt lokale Updates und OTA-Updates (unterstützt nur Geräte mit WiFi-Funktion). Direktes Update bedeutet, dass das Installationspaket gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm in einem dafür vorgesehenen Update-Dateiverzeichnis abgelegt wird. Im OTA-Updatemodus wird das Softwareupdate über drahtlose Netzwerke von Remoteservern empfangen und installiert.

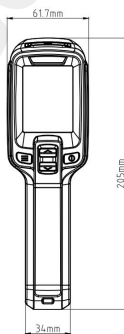
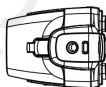
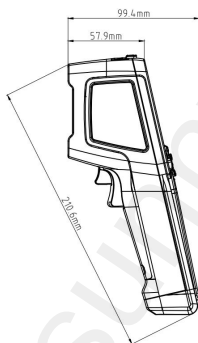
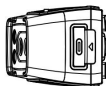
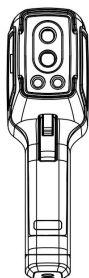
[Über das Gerät]

Zeigen Sie im Abschnitt „Über das Gerät“ die Softwareversion, die Firmwareversion, die Seriennummer, die Inhaltskapazität und andere Informationen an.

[Version mit festem Fokus]



[Autofokus]



10 HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

1. Warum macht die Wärmebildkamera ein Klickgeräusch?

Das „Klick“-Geräusch im Inneren des Gerätes wird durch die automatische Kalibrierung der Wärmebildkamera verursacht. Meist tritt es auf, wenn die Wärmebildkamera schnell bewegt oder einfach eingeschaltet wird. Die Wärmebildkamera passt sie automatisch an Änderungen der Umgebungstemperatur an, um die Auswirkungen dieser Änderungen auf die Genauigkeit des Detektors auszugleichen. Dies dauert normalerweise 2–3 Sekunden und kann dazu führen, dass der Bildschirm einfriert.

2. Die Wärmebildkamera lässt sich nicht starten.

Die Ursache hierfür kann eine entladene Batterie sein. Bitte verwenden Sie den Originaladapter und laden Sie das Gerät 10 Minuten lang auf, bevor Sie es neu starten.

3. Das Wärmebild ist unscharf.

Normalerweise gibt es zwei Möglichkeiten. Das Gerät befindet sich im Fokusmodus und muss neu fokussiert werden.

Sollten weiterhin Unklarheiten bestehen, kann es an einem falsch gewählten Temperaturmessbereich liegen. Wechseln Sie zum entsprechenden Temperaturmessbereich.

4. Es gibt einen großen Unterschied zwischen den gemessenen Werten

und die tatsächliche Temperatur.

Antwort: Das gemessene Ziel muss dem richtigen Emissionsgrad entsprechen. Der vom Gerät eingestellte Distanzparameter sollte der tatsächlichen Distanz entsprechen.

5. Das Gerät schaltet sich automatisch aus, wenn es längere Zeit nicht verwendet wird.
Zeit.

Antwort: Es ist möglich, dass die automatische Abschaltfunktion eingeschaltet ist. Je nach aktueller Situation sollte 5 Min., 10 Min., 20 Min. oder nie eingestellt werden.

11 Emissionsgrad gewöhnlicher Objekte

Material	Emissionsgrad
Holz	0,85
Wasser	0,96
Ziegel	0,75
Edelstahl	0,14
Klebeband	0,96
Aluminiumblech	0,09
Kupferblech	0,06
Schwarzes Aluminium	0,95
Menschliche Haut	0,98
Asphalt	0,96
PVC-Kunststoff	0,93

Material	Emissionsgrad
Schwarzes Papier	0,86
Polycarbonat	0,8
Beton	0,97
Kupferoxid	0,78
Gusseisen	0,81
Wachstum	0,8
Gips	0,75
Farbe	0,9
Gummi	0,95
Boden	0,93

FCC- Warnung :

Sämtliche Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der verantwortlichen Partei genehmigt wurden.

Eine Nichterfüllung der Anforderungen kann dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert.

Hinweis: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bei der Installation in Wohngebieten bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es zu schädlichen Störungen des Funkverkehrs kommen.

Es besteht jedoch keine Garantie dafür, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten.

Wenn dieses Gerät Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht (was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann), wird dem Benutzer empfohlen, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Empfangsantenne neu ausrichten oder verlegen.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die zu einem anderen Stromkreis gehört als dem, an den es angeschlossen ist. Empfänger ist angeschlossen.
- Wenden Sie sich an Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Regeln. Für den Betrieb gelten die beiden folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen aufnehmen können, auch solche, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Es wurde festgestellt, dass das Gerät die allgemeinen Anforderungen hinsichtlich der Belastung durch Funkwellen erfüllt. Das Gerät ist unter portablen Einsatzbedingungen uneingeschränkt einsetzbar.

Lieferant/Händler

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Prag 9

Tschechische Republik
www.sunnysoft.cz

Thermal Camera

USER MANUAL

This manual may be inconsistent with the product due to product enhancements or version changes, please refer to the actual product.

01 Important Note

This manual is a general manual covering multiple models of thermal cameras in a product line, which means that some functions and instructions may not apply to the specific model of thermal camera.

02 Safety Information

1. Before using the cleaning solution, read all applicable material safety data sheets and warning labels on the containers.
2. Do not place the product in an environment above 70°C or below -40°C.
3. Do not disassemble or modify the infrared thermal camera at will.

03 Precautions

Please strictly follow the following precautions at all times:

1. Try to keep the device stable and avoid violent shaking when using it.
2. Do not use or store the device in an environment that exceeds the permitted working temperature or storage temperature.
3. Do not directly aim the device at high-intensity heat radiation sources such as the sun, lasers, and spot welders.
4. Do not expose the device to dusty or humid environments. When using in a wet environment, avoid splashing water on the instrument. Cover the lens when the device is not in use.
5. When not using this device, please place the instrument and all accessories in the dedicated packaging box.
6. Do not block the holes on the device.

7. Do not knock, throw, or shake the instrument and accessories, to avoid damage.
8. Do not disassemble the device by yourself, which may cause damage and void the warranty.
9. Avoid using the TF card for other purposes.
10. Please do not use the device in an environment that exceeds the working temperature, which may cause damage to the device.
11. Do not use soluble or similar liquids on the device or cables, which may cause damage to the device.
12. When wiping the device, please follow measures below:
 - Non-optical surfaces: Use a clean, soft cloth to wipe the non-optical surfaces of the thermal camera when necessary.
 - Optical surfaces: When using the thermal camera, avoid contaminating the optical surfaces of the lens, especially avoid touching the lens with hands as sweat on hands may leave marks on the lens glass and may corrode the optical coating on the glass surface. When the optical lens surface is contaminated, carefully wipe it with special lens paper.

04 User Notice

[Calibration]

To ensure temperature measurement accuracy, it is recommended to return the device to the factory for calibration once a year.

[Accuracy]

To obtain highly accurate results, it is recommended to wait for 5-10 min after turning on the thermal camera before measuring the temperature.

[Document Update]

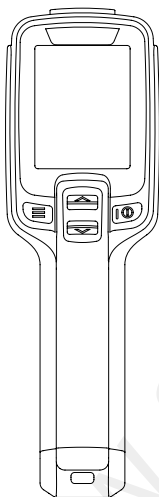
The manual is updated multiple times every year, and notifications for key product changes will be regularly released. To access the latest manual and notifications, please visit the official website.

05 Product Introduction

This product is a tool-type handheld infrared thermal camera for temperature measurement, with two resolutions: 120*90 and 256*192. Besides, the lasers, lighting lamps, and visible light lens are provided, and the device can be connected to a PC, to meet the needs of different scenarios.

06 Item List

✓ Thermal camera (including battery)	1pc	✓ USB data cable	1pc
✓ Quick Operation Guide	1pc	✓ Wristband	1pc
✓ Data Download Card	1pc	✓ Charger	1pc



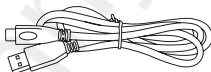
Thermal camera
(including battery)



Quick Operation Guide



Data Download Card



USB data cable



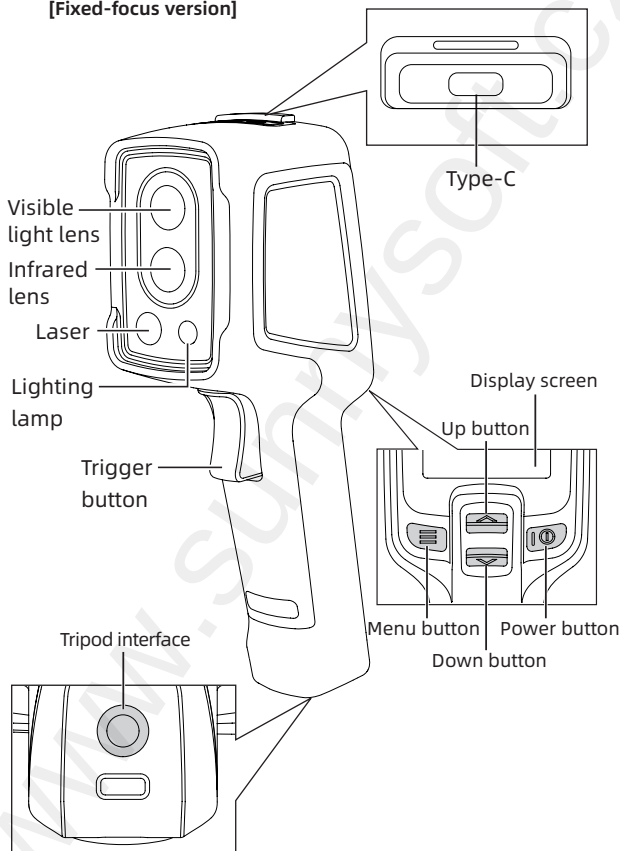
Wristband



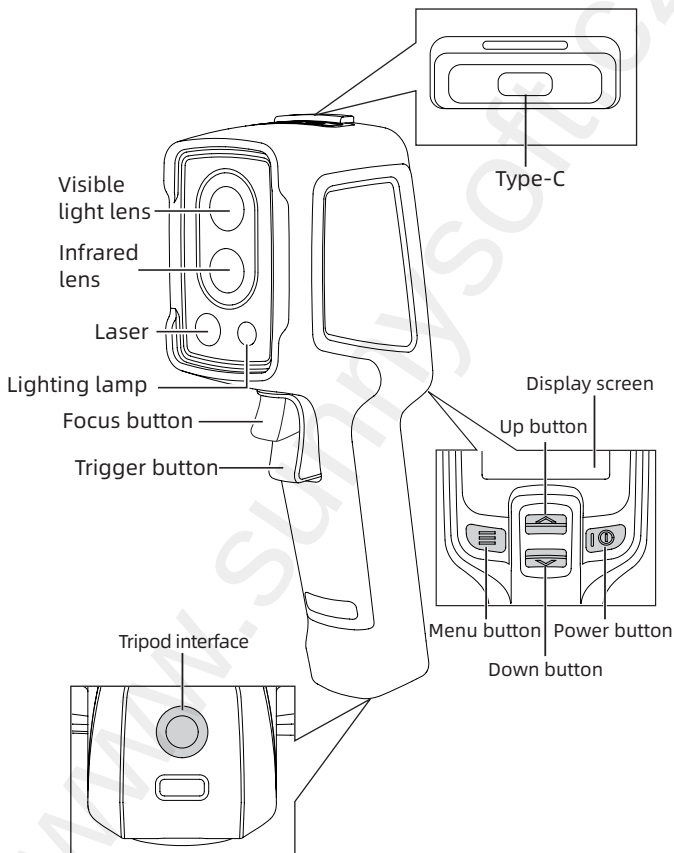
Charger

07 Product Components

[Fixed-focus version]



[Auto-focusing version]



08 Basic Operation

[Quick Start Guide]

Please follow the steps below:

Charging

Please use a 5V 1A or 5V 2A power adapter and USB cable to charge the device;

Use the USB cable in the accessories to connect the device to the computer for charging;

When charging, open the protective cover on the top of the device, connect one end of the data cable to the USB Type-C interface of the device, and connect the other end to the adapter or computer.

Power on

Press and hold the power button to power on the device.

Find the target

Align the thermal camera with the object concerned.

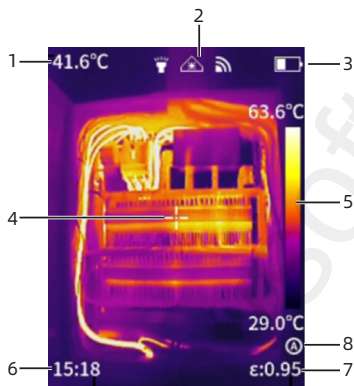
Capture the image

Click the trigger button to capture the image.

PC analysis software

Download the software from the data card to the computer, connect the computer and the thermal camera with a USB cable, and import the data from the thermal camera for secondary analysis.

[User Interface]



	Name	Description
1	Center Point Temperature	Display the temperature of the center point
2	Status bar	Display the status of the lighting, laser, and wifi (supported by some models)
3	Battery	Display the remaining battery power
4	Center cursor	Indicate the target position of the cursor
5	Ribbon	The temperature range of the current displayed palette and image
6	Time	Display time
7	Emissivity	Display the current emissivity value
8	Auto dimming	Auto dimming

[Operation Instructions]

Power on and off

1. Long press the power button for 2 seconds to power on the device in the power-off state.
2. Long press the power button for 2 seconds to power off the device in the power-on state.
3. If the device crashes, force the shutdown by long pressing the power button.

Save image

1. In the real-time preview interface, click the trigger button to automatically save the picture.

Note: The automatic/manual mode can be switched by long pressing the menu button on the main preview interface.

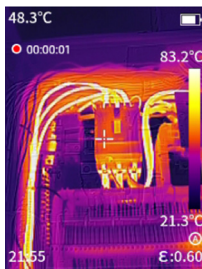
View/delete image

When a picture is taken and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the image to be viewed;
3. Press OK to view the picture in full screen;
4. When viewing the picture, press the menu button to choose to view the visible-light image or delete the picture. (If the picture is deleted, the visible light or infrared picture associated will be also deleted)
5. Click the backspace key to return to the thermal imaging interface;

Save video

1. In the real-time preview interface, long press the trigger button for 2s, to display a countdown for recording on the screen. At that time, the red dot will flash, indicating that the recording has been started. Press the trigger button or the backspace key to end the recording.



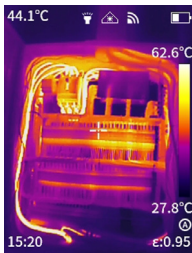
View/delete video

When a video is shot and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the video to be viewed;
3. Press OK to play the video;
4. During the video playback, press the menu key to bring up the edit menu and delete individual videos.

[Image Mode]

Infrared Mode (IR) - infrared image



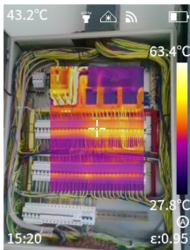
Fusion Mode (MIF) - MIF image

Visible light details are superimposed on the infrared thermal image, to help the user accurately distinguish the target location.



Picture-in-Picture Mode (PIP) - picture-in-picture image

The central area of the visible light is superimposed on the infrared thermal image, to help the user distinguish the target location.



Visible Light Mode (VL) - visible light image

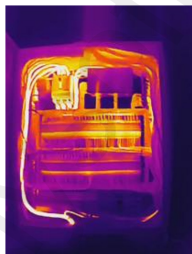
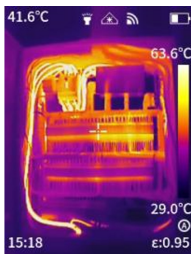


Steps of changing image mode

In the real-time preview interface, switch between different modes by using the navigation up and down keys.

[Setup Interface]

Super-resolution mode is a powerful image processing technique that helps the user convert the low-resolution images into the high-resolution images, thereby improving image definition and details. In the super-resolution mode, clearer images can be obtained.



Before the super resolution After the super resolution

[Temperature Range]

The temperature range of the device includes the high-temperature mode, low-temperature mode, and automatic mode. The user needs to select the corresponding temperature mode according to the usage conditions, so as to ensure temperature accuracy.

[Emissivity]

To obtain accurate measurement results, set the emissivity based on the target location before each measurement. Emissivity refers to the ratio of the radiation ability of an object to the radiation ability of a black body at the same temperature, and is relative to the object reflectivity. At the same target temperature, a higher emissivity means that the target can radiate a higher proportion of energy outward.

For example, the emissivity of human skin is 0.98, and the emis-

sivity of printed circuit boards is 0.91. For more information on emissivity, please refer to the "Emissivity of Common Objects" or consult other sources.

Emissivity settings:

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Emissivity" option to set the emissivity.

[Palette]

Change the palette used in the thermal camera to distinguish different temperatures, which is helpful to analyze the image easily. 1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.

1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select "Palette", click the "Menu" button to switch to different color bands.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Temperature Unit]

1. On the thermal imaging interface, click the menu key to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Area Temperature Measurement" option, and click the menu key to display none, small area, medium area, and large area.
3. Set different areas according to user needs, and display the highest and lowest temperatures of the current area.

[High- and Low-Temperature Alarm]

The device supports high and low temperature alarm function, allowing the user to set the high-temperature alarm threshold and low-temperature alarm threshold, and to enable and disable the alarm function by selecting 'On' or 'Off'. After the high- and low-temperature alarm is triggered, an icon will appear in the screen for notification.

If the 'LED Alarm' option is enabled, the LED light will flash to indicate the alarm.

[Reflection Temperature]

The reflection temperature is used to compensate or correct the thermal radiation reflected on the measured object. If the emissivity of the measured target is relatively low and the actual temperature is much lower than that of its reflection source, setting this parameter and compensating for the reflection temperature are conducive to accurately measuring the temperature. The user can modify the parameters according to the actual situation.

[Target Distance]

Different distances have different effects on the measurement results. To accurately measure the temperature, the thermal camera needs the distance information of the object, so as to compensate the results.

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the 'Target Distance' option, click OK to set the distance;

[Distance Unit]

The device supports two distance display modes: meters and yards.

[Auto Power Off]

The device supports the automatic shutdown, with options of 5 min, 10 min, 20 min, and off.

[Screen Brightness]

The device supports three levels of brightness adjustment: low, medium, and high.

[Laser]

The laser indicator function is usually used to point, indicate, or aim at a target or area with a laser beam. During the real-time preview, the laser can be enabled by holding down the trigger button.

[Lighting Lamp]

The lighting lamp assists the user in capturing visible light images under poor light conditions.

[Date and Time]

The device supports the date and time setting.

[Language]

The device supports multiple languages, allowing the customer to set it based on actual needs.

[Reset Settings]

Resetting Settings refers to the process of restoring the device, software, or system settings to their initial or default states. In the process, the user-customized settings, configurations, and data will be cleared, and the device or system will returned to its initial installation or factory state.

[Formatting]

Formatting usually refers to the process of clearing and reinitializing the storage media of a device or system.

[Picture-in-Picture Transparency]

In Picture-in-Picture mode, the display effect of real-time images can be changed by adjusting the infrared image transparency of picture in picture, and thus helping the user analyze images intuitively.

[Infrared Video Format]

The device supports two video formats. The IRGD format is a video format with temperature data. The MP4 format is a video format without temperature data. If the local video needs to be imported to PC analysis software for temperature analysis, the video format should be set to IRGD for storage.

[Visible Light]

The device supports two visible light resolutions, which are 240*320 and 1200*1600, allowing the user to set either resolution according to actual needs.

It is worth noting that when the device captures high-resolution images, the system resources occupied due to the large data volume will significantly increase. This not only makes the image processing process time-consuming, but also may prolong the overall shooting time.

[Wifi]

Some models support the device hotspot function, allowing to connect to the client for wireless projection when enabled. Please refer to the device interface for the username and password.

[USB Mode]

There are two main USB modes. The first method is to use the device as a storage card, and the computer can directly access the SD card in the device through a USB cable.

The second mode is UVC projection mode. In the UVC screen

projection mode, the USB camera device is simulated by loading specific drivers (such as Potplayer). When the device is connected to the system, the driver will convert the device's video signal to the UVC standard format and transmit it to the system through the USB interface. After receiving the video signal, the system will decode it and display it on the screen, achieving the screen projection.

[Upgrade]

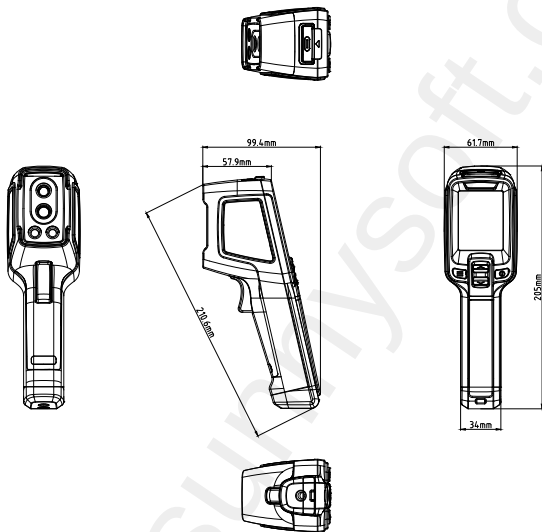
The device supports local upgrade and OTA upgrade (only supported by the device with WiFi function). Local upgrade refers to that the installation package is put under the specified file directory for upgrading by following the screen indications. In OTA upgrade mode, the software update is received and installed from remote servers via wireless networks.

[About the Device]

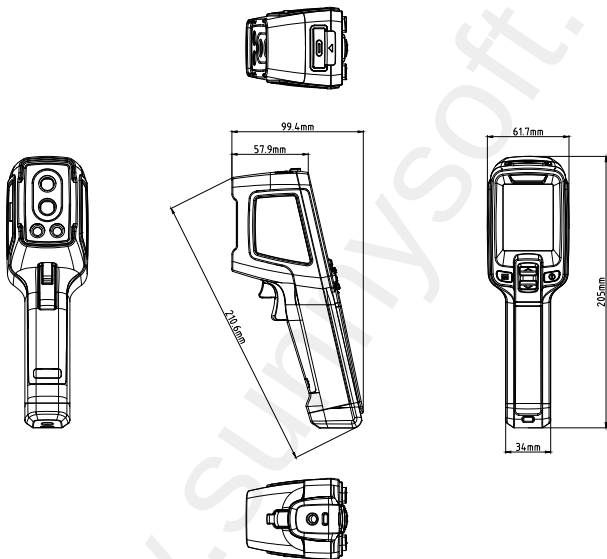
View the software version, firmware version, serial number, content capacity, and other information from "About the Device".

09 Structural Diagram

[Fixed-focus version]



[Auto focus]



10 FAQ

1. Why does the thermal camera make a 'clicking' sound?

The 'clicking' sound inside the instrument is caused by the automatic calibration of the thermal camera. This usually occurs when the thermal camera is moving quickly or just turned on. The thermal camera will automatically adjust it according to the changes in ambient temperature, to compensate for the impact of these changes on the accuracy of the detector. This usually lasts for 2-3 seconds, and the screen may experience a freeze.

2. The thermal camera cannot be started.

It may be due to low battery power. Please use the original adaptor to charge the device for 10 min before restarting it.

3. The image of the thermal camera is unclear.

There are usually two possibilities. The device is in an auto-focusing mode and needs to be refocused.

If it is still unclear, it may be caused by the incorrect temperature measurement range selected. Switch to the corresponding temperature measurement range.

4. There is a large difference between the measured temperature and the actual temperature.

Answer: The measured target needs to correspond to the correct emissivity. The distance parameter set by the device should be consistent with the actual distance.

5. The device will automatically shut down if idling for a long time.

Answer: The possible reason is that the automatic shutdown function is enabled, 5 min, 10 min, 20 min, or never should be set according to the actual usage situation.

11 Emissivity of Common Objects

Material	Emissivity	Material	Emissivity
Wood	0.85	Black paper	0.86
Water	0.96	Polycarbonate	0.8
Brick	0.75	Concrete	0.97
Stainless steel	0.14	Copper oxide	0.78
Adhesive tape	0.96	Cast iron	0.81
Aluminum plate	0.09	Rust	0.8
Copper plate	0.06	Gypsum	0.75
Black aluminum	0.95	Paint	0.9
Human skin	0.98	Rubber	0.95
Asphalt	0.96	Soil	0.93
PVC plastic	0.93		

FCC warning:

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

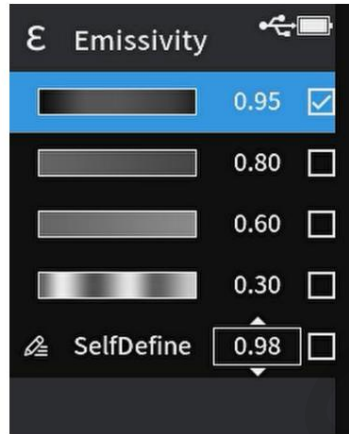
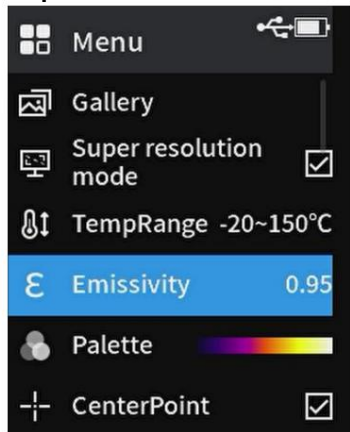
The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement. The device can be used in portable exposure condition without restriction.

Anleitung Sensmart, tragbare Wärmebildkamera

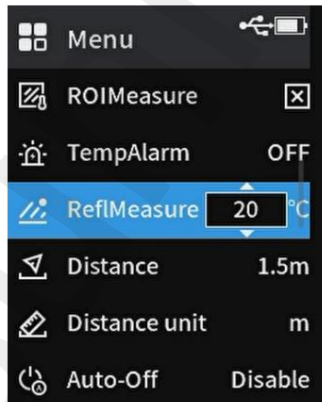
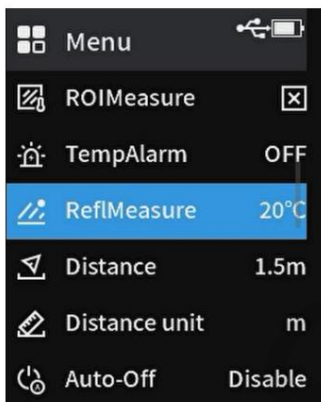
Gebrauchsanweisung

Einstellungen der Temperaturmessparameter für die Serien PC und

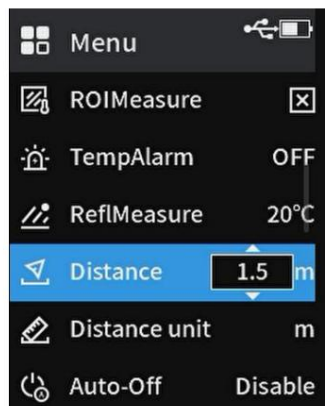
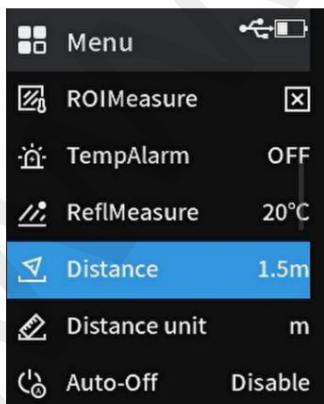
E1: Drücken Sie die **Set-Taste** , um das **Hauptmenü** aufzurufen , drücken Sie die Auf- und Ab-Tasten, um den gewünschten Emissionsgrad auszuwählen, drücken Sie die **Set -Taste** , um den **Emissionsgrad** auszuwählen, und drücken Sie die **Return -Taste** , um zum Hauptmenü zurückzukehren.



2. Drücken Sie die **Set -Taste** , um das **Hauptmenü** aufzurufen, drücken Sie die Auf- und Ab-Tasten, um die Option **ReflMeasure** zu finden, drücken Sie die **Set -Taste** und drücken Sie dann die Auf- und Ab-Tasten, um den aktuellen Umgebungstemperaturwert einzustellen. Nach der Einstellung drücken Sie die **Set -Taste**, um den Wert zu speichern.

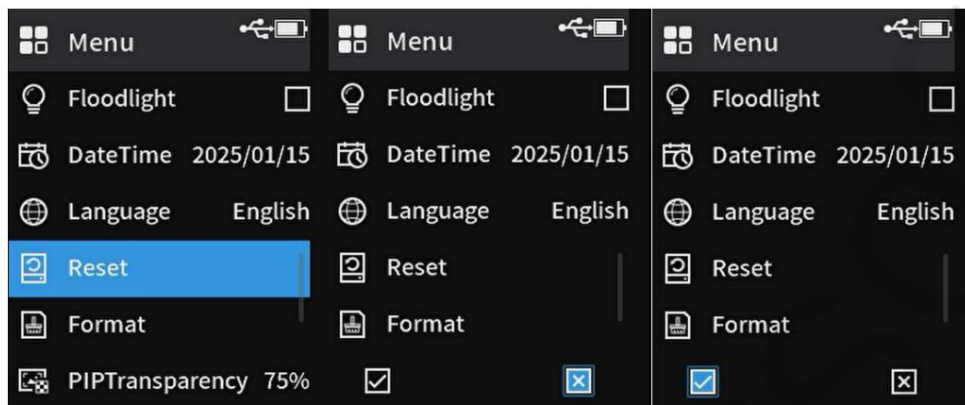


3. Drücken Sie die **Set -Taste** , um das **Hauptmenü** aufzurufen, drücken Sie die Auf- und Ab-Tasten, um die Option „Entfernung“ zu finden , drücken Sie die **Set -Taste** und drücken Sie dann die Auf- und Ab-Tasten, um den Wert an die aktuelle Erkennungsentfernung anzupassen . Nach Abschluss der Einstellungen speichern Sie den Wert durch Drücken der **Set -Taste** .



Werksreset für PC und E-Serie

Drücken Sie die **Set**-Taste, um zur Hauptmenüoberfläche zu gelangen, drücken Sie die **Auf-** und **Ab-Tasten**, um „Reset“ auszuwählen, drücken Sie die **Set-Taste**, drücken Sie die **Auf-** und **Ab-Tasten**, um „ÿ“ auszuwählen, und drücken Sie die **Set-Taste**, um den Reset zu starten.



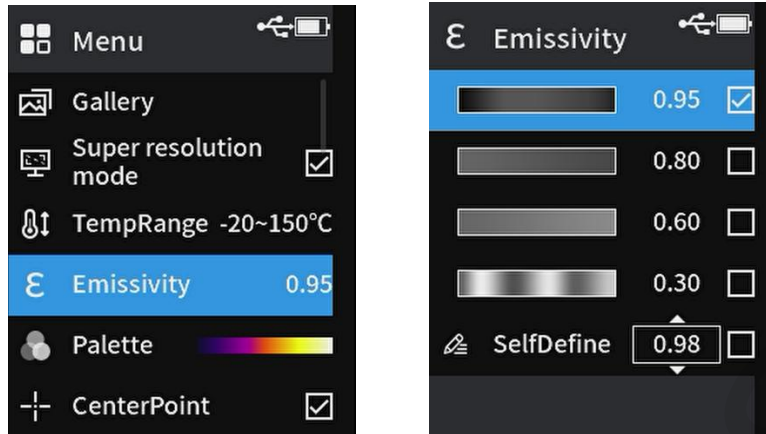
Lieferant/Händler

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Prag 9

Tschechische Republik
www.sunnysoft.cz

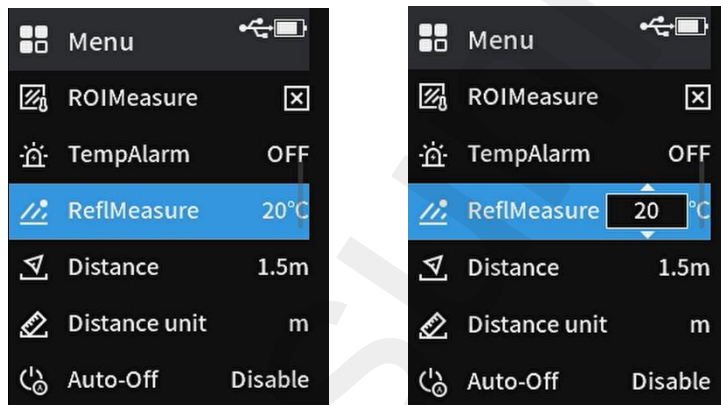
PC/E series temperature measurement parameter adjustment

- 1、 Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the emissivity option, press the Set button to select the emissivity 0.95, press the

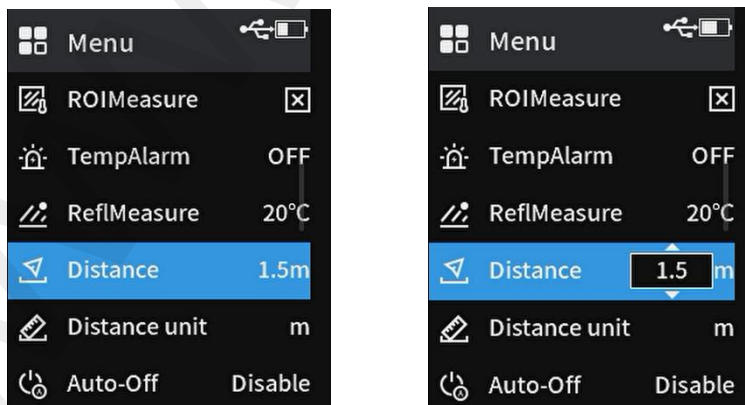


return button to return to the main menu.

- 2、 Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the reflmeasure, press the Set button, and then press the up and down button to adjust the value to the current ambient temperature. After the setting, press the Set button to save the value.

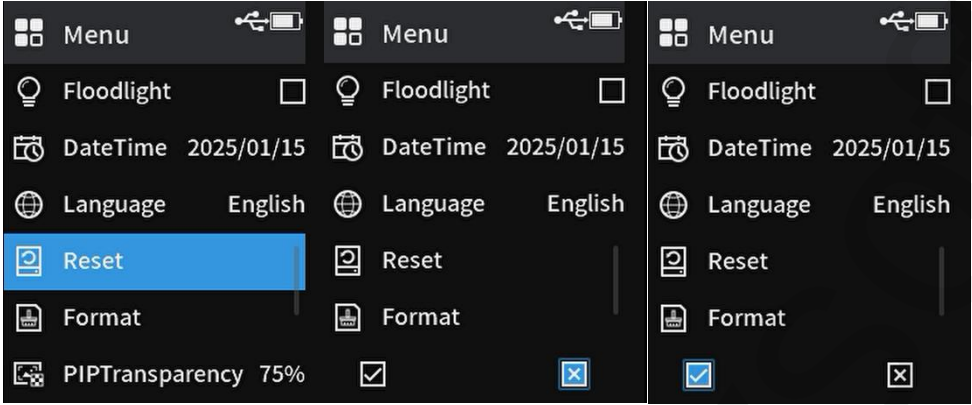


- 3、 Press the Setting button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the distance option, press the setting button, and then press the up and down button to adjust the value to the actual detection distance. After the setting is complete, press the setting button to save the value.



The PC/E series restored to factory Settings

Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select reset, press the Set button, press the up and down button to select √, and press the Set button to start the restoration.



Útmutató Sensmart Kézi hő kamera, IR

Használati utasítás

Ez a kézikönyv ütközhet a termékkel a termék fejlesztései vagy verzióváltásai miatt, ezért kérjük, ismerkedjen meg az aktuális termékkel.

01 Fontos megjegyzés

Ez a kézikönyv egy általános kézikönyv, amely több modellre vonatkozik, hőkamerák egy termékcsaládból, ami azt jelenti, hogy egyes funkciók és utasítások nem vonatkoznak egy adott hőkamera-modellre.

02 Biztonsági információk

1. A tisztítótoldat használata előtt olvassa el az összes vonatkozó biztonsági adatlapot és a tartályokon lévő figyelmeztető címkéket.
2. Ne helyezze a terméket 70 °C feletti vagy -40 °C alatti hőmérsékletű környezetbe.
3. Ne szerelje szét vagy módosítsa önkényesen az infravörös hőkamerát.

03 Biztonsági óvintézkedések

Mindig szigorúan tartsa be a következő biztonsági óvintézkedéseket:

1. Próbálja meg stabilan tartani a készüléket, és kerülje az erőszűtések használatát közben.
2. Ne használja és ne tárolja a készüléket olyan környezetben, amely meghaladja a megengedett üzemi vagy tárolási hőmérsékletet.
3. Ne irányítsa közvetlenül nagy intenzitású hőforrásokra, például a napra, lézerekre és ponthegesztőkre.
4. Ne tegye ki a készüléket poros vagy nedves környezetnek.
Nedves környezetben történő használat esetén kerülje a vízfelfröccsenését a készülékre. Ha nem használja, takarja le a lencsét.
5. Ha nem használja, tárolja a készüléket és minden tartozékát tartozékok speciális dobozban.
6. Ne takarja le a készülék nyílásait.

7. A készű lék és a tartozékok károsodásának elkerü lése érdekében ne rázza vagy dobja ki.
8. Ne szerelje szét a készű léket saját maga, mert ezzel megsérü lhet sérü lés és a garancia elvesztése.
9. Ne használja a TF kártyát más célra.
10. Ne használja a készű léket olyan kö rnyezetben, amely meghaladja az ü zemi hő mérsékletet, mert ez károsí thatja a készű léket.
11. Ne használjon oldószert vagy hasonló folyadékot a készű léken vagy a kábeleken, mert ez károsí thatja a készű léket.
12. A készű lék tö rlésekor kö vesse az alábbi óvintézkedéseket:
 - Nem optikai felü letek: Ha szü kséges, tö rö lje le a hő kamera nem optikai felü leteit egy tiszta, puha ruhával.
 - Optikai felü letek: A hő kamerás használatakor kerü lje a lencse optikai felü leteinek szennyező dését, kü lö nö sen ne érintse meg a lencsét a kezével, mert a kézi izzadság nyomokat hagyhat a lencseü vegén, és az ü vegfelü leten lévő optikai réteg korrózióját okozhatja. Ha a lencse optikai felü lete szennyezett, óvatosan tö rö lje le speciális lencsepapí rral.

04 Felhasználói figyelmeztetés

[Kalibráció]

A hő mérsékletmérés pontosságának biztosítása érdekében a készüléket évente egyszer ajánlott visszaküldeni a gyártóhoz kalibrálásra.

[Pontosság]

A nagyon pontos eredmények elérése érdekében ajánlatos a hő kamerát bekapcsolása után várni 5-10 percet, mielőtt hő mérsékletmérést végezne.

[Dokumentum frissítés]

Az új szoftvert évente többször frissítik, és a legfontosabb termékváltozásokról szóló értesítéseket rendszeresen közzéteszik.

A legújabb kézikönyv és közzétevések eléréséhez látogassa meg a hivatalos webhelyet.

05 Termékbemutató

Ez a termék egy kézi infravörös kamera hőmérsékletmérésre, két felbontással: 120*90 és 256*192. Ezen kívül lézerek, megvilágító lámpák és látható fénylencsék is kaphatók, valamint a készülék számítógéphez csatlakoztatható a különböző forgatókönyvek igényeinek megfelelően.

06 Tételek listája

☑ Hő kamera

(akkumulátorral együtt)

1 db

☑ Gyors kezelési útmutató 1db

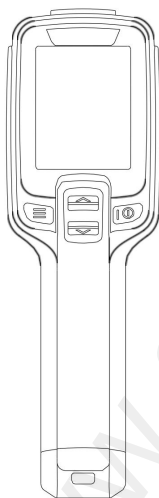
☑ Adatletöltő kártya 1db

☑ USB adatkábel 1db

☑ Karkötő 1db

☑ Töltő 1db

1 db



Hő kamera

(akkumulátorral együtt)



Gyors kezelési útmutató Adatletöltő kártya



USB adatkábel



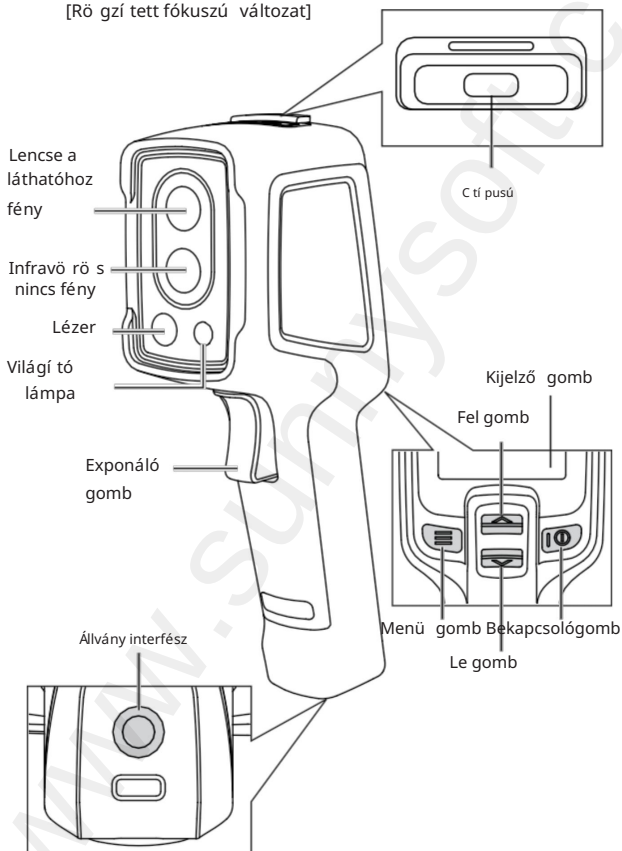
Karkötő



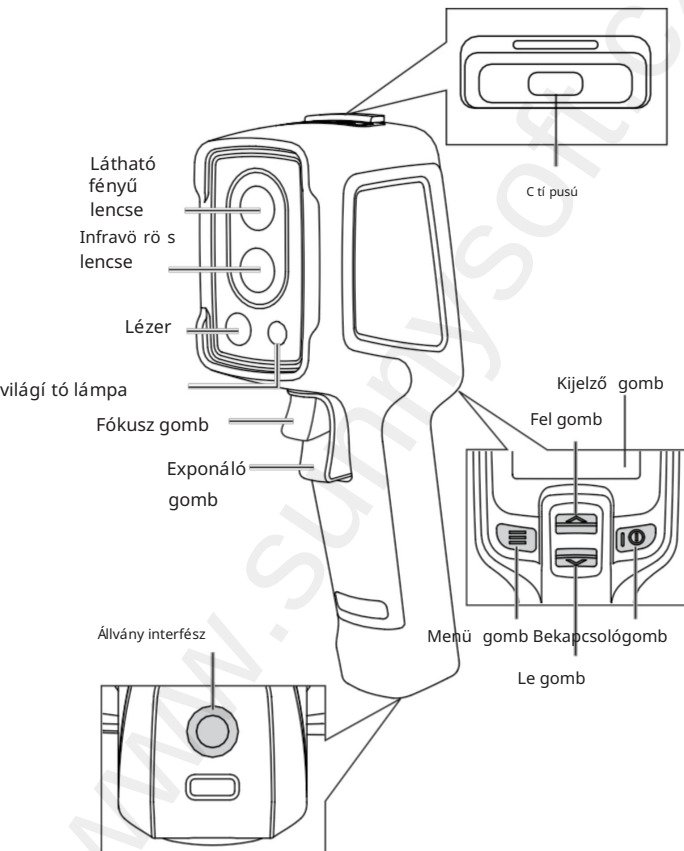
Töltő

07 Termékösszetevők

[Rögzített fókuszú változat]



[Autofókuszos verzió]



08 Alapvető műveletek

[Gyors útmutató]

Kövesse az alábbi lépéseket:

Töltés

Használjon 5V 1A vagy 5V 2A hálózati adaptert és USB-kábelt az eszköz töltéséhez;

A mellékelt USB-kábellel csatlakoztassa az eszközt a számítógéphez és töltse fel;

Töltésközben nyissa ki a készülék tetején található védőburkolatot, csatlakoztassa az adatkábel egyik végét a készülék USB Type-C interfészéhez, a másik végét pedig az adapterhez vagy a számítógéphez.

Az áramellátás bekapcsolása

Nyomja meg és tartsa lenyomva a bekapcsológombot az eszköz bekapcsolásához.

Úticél keresése

Ígázítsa a hőkamerát a tárgyhoz.

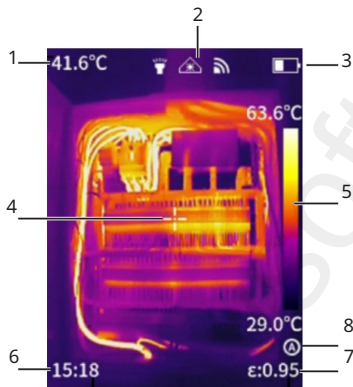
Képrögzítés

Képkészítéséhez kattintson az exponálógombra.

PC elemző szoftver

Töltse le a szoftvert az adatkártyáról a számítógépére, csatlakoztassa a számítógépet és a hőkamerát USB-kábellel, majd importáljon adatokat a hőkameráról a másodlagos elemzéshez.

[Felhasználói felület]



	Név	Leírás
1	Környezeti hőmérséklet	Környezeti hőmérséklet kijelző
2	Állapotsor	Megjeleníti a világitást, a lézert és a wifi (egyes modellek támogatják)
3	Elemek	A maradék akkumulátor töltöttségi szint megtekintése
4	Környezeti kurzor	A kurzor célpozícióját jelöli
5	Szalag megjelenített	Jelenlegi hőmérséklet tartomány paletta és kép
6	Idő	Idő kijelzés
7	Emissziós tényező	Az aktuális emissziós érték kijelzése
8	Automatikus fókusz	Automatikus fókusz

[Használati utasítás]

Az áramellátás be- és kikapcsolása

1. Nyomja meg hosszan a bekapcsológombot 2 másodpercig a bekapcsoláshoz eszköz.

a készülék kikapcsolt állapotban van.

2. Tartsa lenyomva a bekapcsológombot 2 másodpercig a kikapcsoláshoz eszköz.

készülék bekapcsolt állapotban.

3. Ha a készülék leesik, hosszan lenyomva kényszeríti ki a leállítást a bekapcsoló gomb megnyomásával.

Kép mentése

1. A valós idejű előnézeti felületen kattintson az exponáló gombra a kép automatikus mentéséhez.

Megjegyzés: Az automatikus/kézi üzemmód hosszan megnyomva váltható

a menü gomb megnyomásával a fő előnézeti felületen.

Kép megtekintése/törlése

A kép elkészítése és mentése után a kép a memóriába kerül a készülékbe, és az alábbiak szerint bármikor megtekinthető lépések:

1. Lépjen be a galériába a menü gombra kattintva;

2. A kiválasztáshoz használja a navigációs gomb iránygombjait a megjeleníteni kívánt kép;

3. Nyomja meg az OK gombot a kép teljes képernyős megjelenítéséhez;

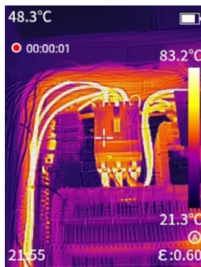
4. A kép megtekintése közben nyomja meg a menü gombot a kép látható fényben való megtekintéséhez vagy a képtörléséhez. (Ha egy képet töröl, a hozzá tartozó látható fény vagy infravörös kép is törlődik.)

5. Kattintson a Backspace billentyűre a hőkamerához való visszatéréshez. kijelző.

felület;

Videó mentése

1. A valós idejű elő nézeti felü leten tartsa lenyomva az exponáló gombot 2 másodpercig, hogy megjelenjen a felvétel visszaszámlálása a képernyő n. Ekkor a piros pont villogni kezd, ami azt jelenti, hogy a felvétel elindult. A felvétel leállít ásához nyomja meg az exponáló gombot vagy a Backspace gombot.



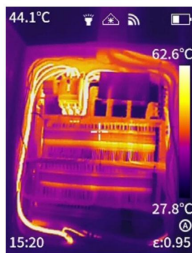
Videó megtekintése/tö rlése

A videó rö gzt tése és mentése után a videó a készülék memóriájába kerül, és az alábbi lépések végrehajtásával bármikor megtekinthető :

1. Lépjen be a galériába a menü gombra kattintva;
2. A navigációs gombon lévő íránygombokkal válassza ki a megtekinteni kívánt videót;
3. Nyomja meg az OK gombot a videó lejátszásához;
4. Videó lejátszása kö zben a menü gomb megnyomásával elő hí vhatja a szerkesztési menüt, és tö rölheti az egyes videókat.

[Kép mód]

Infravörös mód (IR) - infravörös kép



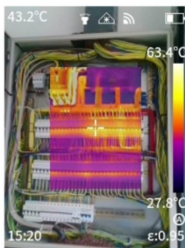
Fűzési mód (MIF) - MIF kép

A látható fényrészleteket az infravörös hőkép borítja, így segíti a felhasználókat a célpont helyzetének pontos megkülönböztetésében.



Kép a képben (PIP) mód – kép a képben

A központi látható fényterületet infravörös hőkép borítja, segítve a felhasználót a célpont helyzetének megkülönböztetésében.



Látható fény mód (VL) - kép látható fényben

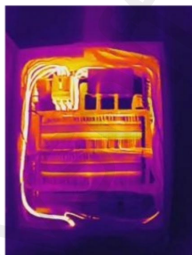
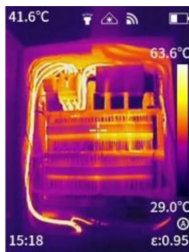


A képmód megváltoztatásának lépései

A valós idejű élő nézeti felületen válthat a különböző módokat a fel és le navigációs gombokkal.

[Beállítások felülete]

A Super Resolution Mode egy hatékony képfeldolgozási technika, amely segíti a felhasználókat az alacsony felbontású képeket nagy felbontású képekké alakítani, ezáltal javítva a kép pontosságát és részletességét. Super felbontású módban tisztább képek készíthetők.



Superfelbontás előtti Superfelbontás után

[Hőmérséklet tartomány]

A készülék hőmérséklet-tartománya magában foglalja a magas hőmérsékletű üzemi módot, az alacsony hőmérsékletű üzemi módot és az automatikus üzemi módot. A felhasználóknak ki kell választani a megfelelő hőmérsékleti módot a használati feltételeknek megfelelően, hogy biztosítsa a hőmérséklet pontosságát.

[Emissziós képesség]

A pontos mérési eredmények érdekében minden mérés előtt állítsa be az emissziós tényezőt a célhelynek megfelelően. Az emissziós képesség egy objektum emissziós tényezőjének és egy fekete test emissziós tényezőjének arányára vonatkozik ugyanazon a hőmérsékleten, és relatív az objektum visszaverő képességéhez. Ugyanazon a célhőmérsékleten a nagyobb emissziós tényező azt jelenti, hogy a céltárgy nagyobb arányban tud energiát sugározni kifelé.

Például az emberi bőr emissziós tényezője 0,98, az emissziós együttható pedig 0,5.

A nyomtatott áramkör lapok 0,91. Az emissziós tényezővel kapcsolatos további információért lásd a "Körző objektumok emissziós képessége" című kiadványt vagy más forrásokat.

Emissziós beállítások:

1. A hő képekezelő felületen kattintson a ikonra a megjelenítéshez
OK gomb fő eszköz tára.
2. Válassza ki az „Emissziós képesség” elemet az eszköz táron, és állítsa be érték.

emissziós képesség.

[Paletta]

Változtassa meg a hő kamerában használt palettát a különböző hő mérsékletek megkülönböztetéséhez, ami hasznos az egyszerű képelemzés érdekében. 1. A valós idejű előnézeti felületen kattintson az OK gombra a fő megjelenítéséhez menü eszköz tára.

1. A valós idejű előnézeti felületen kattintson az OK gombra
fog megjelenni
a fő menü eszköz tára.
2. Válassza ki a "Paletta" elemet az eszköz táron, kattintson a "Menü" gombra, majd kattintson
váltson más színűre.

[Körző pont]

A képernyő körző pontjának engedélyezése vagy letiltása.

[Körző pont]

A képernyő körző pontjának engedélyezése vagy letiltása.

[Hő mérséklet mértékegysége]

1. A hő kamera felületén kattintson a ikonra a megjelenítéshez
fő eszköz tára menü .
2. Az eszköz táron válassza a "Területmérés" lehetőséget.
hő mérséklet", és kattintson a menü gombra a megjelenítéshez
nincs, kis, körző zepes és nagy területek.
3. Különböző területek beállítása a felhasználói igények és a megjelenítés szerint
a legmagasabb és legalacsonyabb hő mérséklet az aktuális területen.

[Magas és alacsony hő mérséklet riasztás]

A készülék lélek támogatja a magas és alacsony hő mérséklet riasztási funkciót, és lehetővé teszi a felhasználó számára a magas hő mérséklet riasztási küszöb és az alacsony hő mérséklet riasztási küszöb beállítását, valamint a riasztási funkció be- és kikapcsolását a "Be" vagy "Off" kiválasztásával. Amikor a magas és alacsony hő mérsékleti riasztás aktiválódik, egy értesítési ikon jelenik meg a képernyőn.

Ha a „LED Alarm” opció engedélyezve van, a LED villogással jelez

riasztást jelez.

[Tükröződő hő mérséklet]

A visszavert hő mérséklet a mért tárgyra visszavert hő sugárzás kompenzálására vagy korrekciójára szolgál. Ha a mért céltárgy emissziós tényezője viszonylag alacsony, és az aktuális hő mérséklet sokkal alacsonyabb, mint a reflexiós forrás hő mérséklete, akkor ennek a paraméternek a beállítása és a reflexiós hő mérséklet kompenzálása pontos hő mérsékletmérést eredményez. A felhasználó az aktuális helyzetnek megfelelően állíthatja be a paramétereket.

[Cél távolság]

A különböző távolságok eltérő hatással vannak a mérési eredményekre. A hő mérséklet pontos méréséhez a hő kamerának információra van szüksége a tárgy távolságáról, hogy kompenzálja az eredményeket.

1. A hő képezelő felületen kattintson az ikonra a megjelenítéshez

OK gomb fő eszköz tára.

2. Válassza ki a "Cél távolsága" lehetőséget az eszköz táron, és kattintson a gombra

kattintson az OK gombra.

távolság beállítása;

[Távolság mértékegysége]

A készülék lélek két távolságkijelzési módot támogat: méter és yard.

[Automatikus kikapcsolás]

A készülék lék támogatja az automatikus leállítást az 5-ös opcióval
perc, 10 perc, 20 perc és ki.

[Képernyő fényereje]

A készülék lék három fényerő-beállítást támogat: alacsony, közepes és magas.

[Lézer]

A lézermutató funkciót általában egy cél vagy terület lézersugárral történő célzására, megjelölésére vagy megcélzására használják.

A valós idejű előnézet során a lézer a trigger gomb lenyomva tartásával aktiválható.

[Világító lámpa]

A megvilágító lámpa segíti a felhasználót látható fényképek készítésében
gyenge fényviszonyok mellett.

[Dátum és idő]

A készülék lék támogatja a dátum- és időbeállításokat.

[Nyelv]

A készülék több nyelvet is támogat, így az ügyfél az aktuális igényeknek
megfelelően konfigurálhatja.

[Beállítások visszaállítása]

Az alaphelyzetbe állítás egy eszköz, szoftver vagy rendszerbeállítások eredeti
vagy alapértelmezett állapotának visszaállítási folyamata. Ez a folyamat lehetővé teszi
a felhasználói beállításokat, konfigurációkat és adatokat, és visszaállítja az
eszközt vagy a rendszert az eredeti telepítési vagy gyári állapotba.

[Formázás]

A formázás alatt általában a tisztítás és az újraindítás folyamatát értjük
formázás.

az eszköz vagy a rendszer adathordozójának inicializálása.

[Kép a képből átlátszóság]

Kép a képből módon módosíthatja a képek megjelenítésének hatását valós időben a képből infravörös átlátszóságának beállításával, ezáltal segítve a felhasználót a képek intuitív elemzésében.

[Infravörös videó formátum]

A készülék két videóformátumot támogat. Az IRGD formátum hőmérsékletadatokat tartalmazó videóformátum. Az MP4 formátum hőmérsékletadatok nélküli videóformátum. Ha a helyi videót importálni kell a PC elemző szoftverbe hőmérséklet-elemzés céljából, a videó mentési formátumát IRGD-re kell állítani.

[Látható fény]

A készülék két látható fény felbontást támogat, mégpedig a 240*320-as és az 1200*1600-as felbontást, amelyek segítségével a felhasználó az aktuális igényeknek megfelelően állíthatja be a felbontást.

Érdemes megjegyezni, hogy ha a készülék nagy felbontású képeket készít, akkor a nagy adatmennyiség miatt lefoglalt rendszererőforrások mennyisége jelentősen megnő. Ez nemcsak a képfeldolgozási folyamathoz hosszabb időt, hanem a teljes felvételi időt is megnövelheti.

[WiFi]

Egyes modellek támogatják az eszköz hotspot funkcióját, amely lehetővé teszi, hogy csatlakozzon egy klienshez vezeték nélküli véti téshoz, ha engedélyezve van. A felhasználónevet és a jelszót a készülék felületén találja meg.

USB mód

Két fő USB mód létezik. Az első mód az, hogy az eszközt memóriakártyaként használjuk, és a számítógép USB-kábelen keresztül közvetlenül hozzáfér a készülékben lévő SD-kártyához.

A második mód az UVC vetítési mód. Az UVC képernyőn

Vetítési módban a kamerával ellátott USB-eszközök meghatározott illesztő programok (pl. Potplayer) betöltésével szimulálják. Az eszközök rendszerhez való csatlakoztatása után a meghajtó a készülő videófelvételt szabványos UVC formátumra konvertálja és az USB interfészen keresztül továbbítja a rendszerbe. A videófelvétel után a rendszer dekódolja és megjeleníti a képernyőn, így érkezik a vetítést a képernyőre.

[Frissítés]

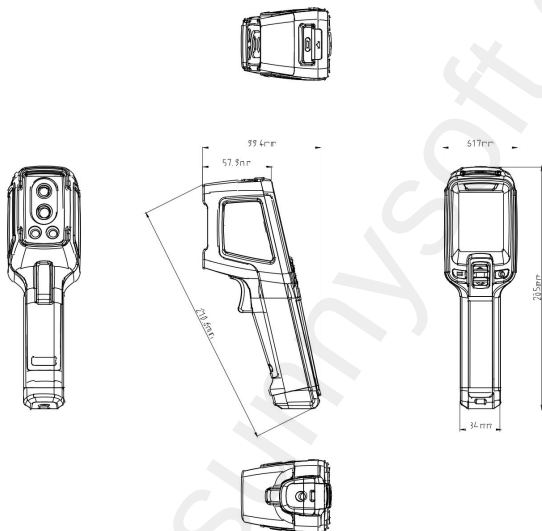
Az eszközök támogatja a helyi frissítést és az OTA frissítést (csak a WiFi funkcióval rendelkező eszközöket támogatja). Helyi frissítés azt jelenti, hogy a telepített csomag a képernyőn megjelenő utasításoknak megfelelően egy kijelölt frissítési fájlkönyvtárba kerül. OTA frissítési módban a szoftverfrissítés fogadása és telepítése távoli szerverekről vezeték nélküli hálózatokon keresztül történik.

[A készülékéről]

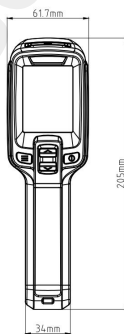
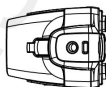
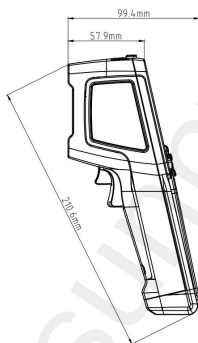
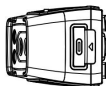
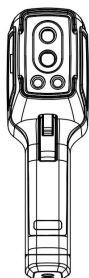
Tekintse meg a szoftververziót, a firmware-verziót, a sorozatszámot, a tartalomkapacitást és egyéb információkat az „Az eszközről” részben.

09 Szerkezeti diagram

[Rö gzi tett fókuszu változat]



[Autofókusz]



10 GYAKRAN FELTETT KÉRDÉS

1. Miért ad ki kattanó hangot a hő kamera?

A készülék belsejében hallható "kattanó" hangot a hő kamera automatikus kalibrálása okozza. Általában akkor fordul elő, amikor a hő kamerát gyorsan mozgatják, vagy egyszerűen csak bekapcsolják. A hő kamera automatikusan beállítja azt a környezeti hőmérséklet változásai szerint, hogy kompenzálja a változások hatását az érzékelő pontosságára. Ez általában 2-3 másodpercet vesz igénybe, és a képernyő lefagyását okozhatja.

2. A hő kamerát nem lehet elindítani.

Ezt a lemerült akkumulátor okozhatja. Kérjük, használja az eredeti adaptert, és töltse a készüléket 10 percig, mielőtt újra indítja.

3. A hő kép nem egyértelmű.

Általában két lehetőség van. A készülék fókusztűz üzemi módban van, és újra kell fókuszálni.

Ha még mindig nem egyértelmű, annak oka lehet a rosszul kiválasztott hőmérséklet mérési tartomány. Váltson a megfelelő hőmérséklet mérési tartományra.

4. A mért értékek között nagy különbség van

és a tényleges hőmérséklet.

Válasz: A mért célnak meg kell felelnie a helyes emissziós tényezőnek.

A készülék által beállított távolság paraméternek meg kell egyeznie a tényleges távolsággal.

5. A készü lék automatikusan kikapcsol, ha hosszabb ideig tétlen.

idő .

Válasz: Lehetséges, hogy az automatikus kikapcsolás funkció be van kapcsolva, 5 perc, 10 perc, 20 perc vagy soha nem kell beállítani az aktuális helyzetnek megfelelően.

11 Közös objektumok emissziós képessége

Anyag	Emissziós képesség
Faipari	0,85
Víz	0,96
Tégla	0,75
Rozsdamentes acél	0.14
Ragasztószalag	0,96
Alumínium lemez	0,09
Rézlemez Fekete	0,06
alumínium	0,95
Emberi bőr	0,98
Aszfalt	0,96
PVC műanyag	0,93

Anyag	Emissziós képesség
Fekete papír	0,86
Polikarbonát	0.8
Konkrét	0,97
Réz-oxid	0,78
Öntöttvas	0,81
Növények	0.8
Gipsz	0,75
Szín	0.9
Gumi	0,95
Talaj	0,93

FCC figyelmeztetés :

Bármilyen változtatás vagy módosítás, amelyet a felelős fél kifejezetten nem hagyott jóvá.

a kö vetelmények teljesítése azt eredményezheti, hogy a felhasználó elveszíti az eszköz zű zemeltetésére vonatkozó jogosultságát.

Megjegyzés: Ezt a berendezést tesztelték, és megállapították, hogy megfelel a B osztályú digitális eszköz zű kre vonatkozó határértékeknek, az FCC-szabályok 15. része szerint. Ezeket a határértékeket úgy alakították ki, hogy ésszerű védelmet nyújtsanak a káros interferencia ellen lakossági telepítés során. Ez a berendezés rádiófrekvenciás energiát állít elő, használ és sugározhat ki, és ha nem az utasításoknak megfelelő en telepítik és használják, káros interferenciát okozhat a rádiókommunikációban.

Nincs azonban garancia arra, hogy egy adott telepítés során nem lép fel interferencia.

Ha ez a berendezés káros interferenciát okoz a rádió- vagy televízióvetésben, ami a berendezés ki- és bekapcsolásával állapítható meg, a felhasználónak arra biztatjuk, hogy próbálja meg kiküszöbölni az interferenciát az alábbi intézkedések közzül egy vagy több segítségével:

- Irányítsa át vagy helyezze át a vevőantennát.
 - Ne vegye a távolságot az eszköz és a vevő között.
 - Csatlakoztassa a berendezést a csatlakoztatott áramkörtől eltérő konnektorba.
- vevő csatlakoztatva van.
- Forduljon a kereskedőhöz vagy egy tapasztalt rádió-/televíziótechnikushoz.

Ez az eszköz megfelel az FCC-szabályok 15. részének. A műközésre a következő két feltétel vonatkozik: (1) Ez az eszköz nem okozhat káros interferenciát, és (2) ennek az eszköznek el kell viselnie minden interferenciát, beleértve a nem kívánt műközést okozó interferenciát is.

Az eszköz értékelése szerint megfelel a rádióhullámoknak való kitettség általános követelményeinek. A készülő korlátozás nélkül használható hordozható exponálciós körülmények között.

Szállító/forgalmazó

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Prága 9

Csehország
www.sunnysoft.cz

Thermal Camera

USER MANUAL

This manual may be inconsistent with the product due to product enhancements or version changes, please refer to the actual product.

01 Important Note

This manual is a general manual covering multiple models of thermal cameras in a product line, which means that some functions and instructions may not apply to the specific model of thermal camera.

02 Safety Information

1. Before using the cleaning solution, read all applicable material safety data sheets and warning labels on the containers.
2. Do not place the product in an environment above 70°C or below -40°C.
3. Do not disassemble or modify the infrared thermal camera at will.

03 Precautions

Please strictly follow the following precautions at all times:

1. Try to keep the device stable and avoid violent shaking when using it.
2. Do not use or store the device in an environment that exceeds the permitted working temperature or storage temperature.
3. Do not directly aim the device at high-intensity heat radiation sources such as the sun, lasers, and spot welders.
4. Do not expose the device to dusty or humid environments. When using in a wet environment, avoid splashing water on the instrument. Cover the lens when the device is not in use.
5. When not using this device, please place the instrument and all accessories in the dedicated packaging box.
6. Do not block the holes on the device.

7. Do not knock, throw, or shake the instrument and accessories, to avoid damage.
8. Do not disassemble the device by yourself, which may cause damage and void the warranty.
9. Avoid using the TF card for other purposes.
10. Please do not use the device in an environment that exceeds the working temperature, which may cause damage to the device.
11. Do not use soluble or similar liquids on the device or cables, which may cause damage to the device.
12. When wiping the device, please follow measures below:
 - Non-optical surfaces: Use a clean, soft cloth to wipe the non-optical surfaces of the thermal camera when necessary.
 - Optical surfaces: When using the thermal camera, avoid contaminating the optical surfaces of the lens, especially avoid touching the lens with hands as sweat on hands may leave marks on the lens glass and may corrode the optical coating on the glass surface. When the optical lens surface is contaminated, carefully wipe it with special lens paper.

04 User Notice

[Calibration]

To ensure temperature measurement accuracy, it is recommended to return the device to the factory for calibration once a year.

[Accuracy]

To obtain highly accurate results, it is recommended to wait for 5-10 min after turning on the thermal camera before measuring the temperature.

[Document Update]

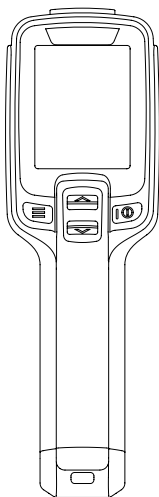
The manual is updated multiple times every year, and notifications for key product changes will be regularly released. To access the latest manual and notifications, please visit the official website.

05 Product Introduction

This product is a tool-type handheld infrared thermal camera for temperature measurement, with two resolutions: 120*90 and 256*192. Besides, the lasers, lighting lamps, and visible light lens are provided, and the device can be connected to a PC, to meet the needs of different scenarios.

06 Item List

✓ Thermal camera		✓ USB data cable	1pc
(including battery)	1pc	✓ Wristband	1pc
✓ Quick Operation Guide	1pc	✓ Charger	1pc
✓ Data Download Card	1pc		



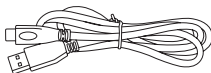
Thermal camera
(including battery)



Quick Operation Guide



Data Download Card



USB data cable



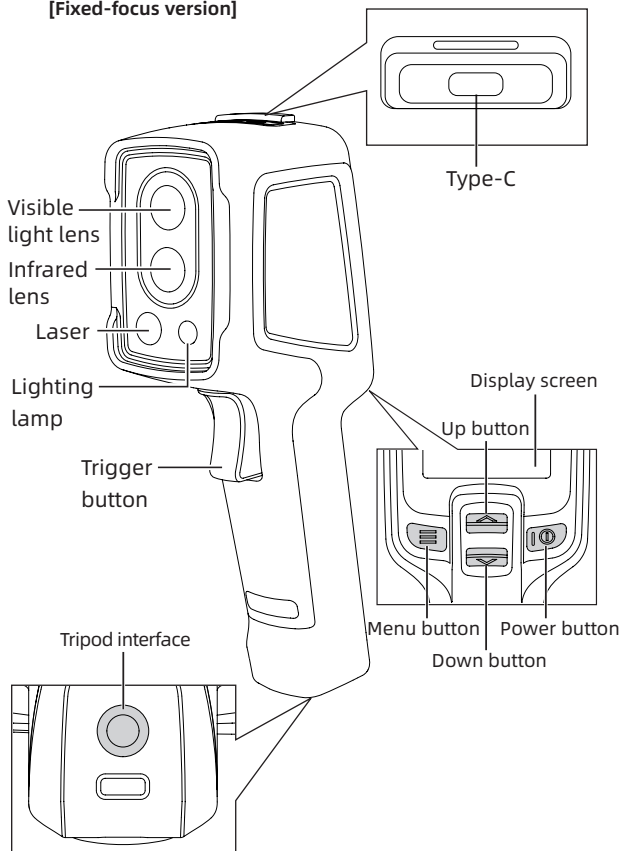
Wristband



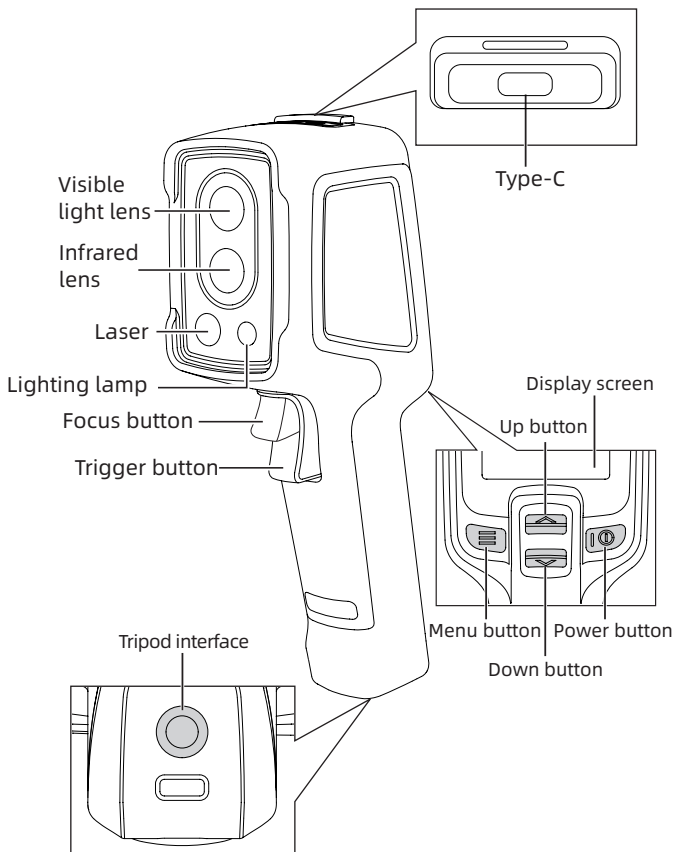
Charger

07 Product Components

[Fixed-focus version]



[Auto-focusing version]



08 Basic Operation

[Quick Start Guide]

Please follow the steps below:

Charging

Please use a 5V 1A or 5V 2A power adapter and USB cable to charge the device;

Use the USB cable in the accessories to connect the device to the computer for charging;

When charging, open the protective cover on the top of the device, connect one end of the data cable to the USB Type-C interface of the device, and connect the other end to the adapter or computer.

Power on

Press and hold the power button to power on the device.

Find the target

Align the thermal camera with the object concerned.

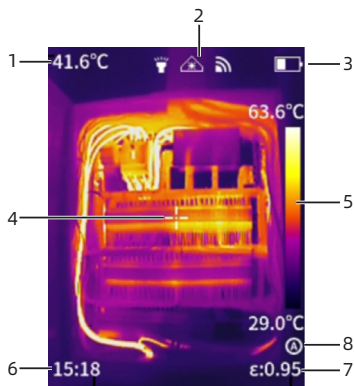
Capture the image

Click the trigger button to capture the image.

PC analysis software

Download the software from the data card to the computer, connect the computer and the thermal camera with a USB cable, and import the data from the thermal camera for secondary analysis.

[User Interface]



	Name	Description
1	Center Point Temperature	Display the temperature of the center point
2	Status bar	Display the status of the lighting, laser, and wifi (supported by some models)
3	Battery	Display the remaining battery power
4	Center cursor	Indicate the target position of the cursor
5	Ribbon	The temperature range of the current displayed palette and image
6	Time	Display time
7	Emissivity	Display the current emissivity value
8	Auto dimming	Auto dimming

[Operation Instructions]

Power on and off

1. Long press the power button for 2 seconds to power on the device in the power-off state.
2. Long press the power button for 2 seconds to power off the device in the power-on state.
3. If the device crashes, force the shutdown by long pressing the power button.

Save image

1. In the real-time preview interface, click the trigger button to automatically save the picture.

Note: The automatic/manual mode can be switched by long pressing the menu button on the main preview interface.

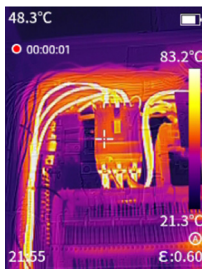
View/delete image

When a picture is taken and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the image to be viewed;
3. Press OK to view the picture in full screen;
4. When viewing the picture, press the menu button to choose to view the visible-light image or delete the picture. (If the picture is deleted, the visible light or infrared picture associated will be also deleted)
5. Click the backspace key to return to the thermal imaging interface;

Save video

1. In the real-time preview interface, long press the trigger button for 2s, to display a countdown for recording on the screen. At that time, the red dot will flash, indicating that the recording has been started. Press the trigger button or the backspace key to end the recording.



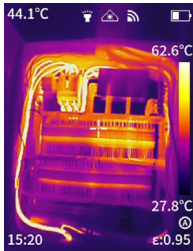
View/delete video

When a video is shot and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the video to be viewed;
3. Press OK to play the video;
4. During the video playback, press the menu key to bring up the edit menu and delete individual videos.

[Image Mode]

Infrared Mode (IR) - infrared image



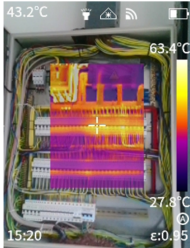
Fusion Mode (MIF) - MIF image

Visible light details are superimposed on the infrared thermal image, to help the user accurately distinguish the target location.



Picture-in-Picture Mode (PIP) - picture-in-picture image

The central area of the visible light is superimposed on the infrared thermal image, to help the user distinguish the target location.



Visible Light Mode (VL) - visible light image

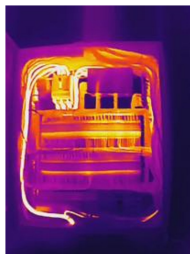
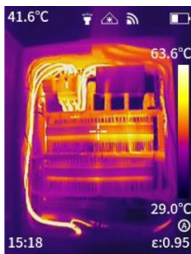


Steps of changing image mode

In the real-time preview interface, switch between different modes by using the navigation up and down keys.

[Setup Interface]

Super-resolution mode is a powerful image processing technique that helps the user convert the low-resolution images into the high-resolution images, thereby improving image definition and details. In the super-resolution mode, clearer images can be obtained.



Before the super resolution After the super resolution

[Temperature Range]

The temperature range of the device includes the high-temperature mode, low-temperature mode, and automatic mode. The user needs to select the corresponding temperature mode according to the usage conditions, so as to ensure temperature accuracy.

[Emissivity]

To obtain accurate measurement results, set the emissivity based on the target location before each measurement. Emissivity refers to the ratio of the radiation ability of an object to the radiation ability of a black body at the same temperature, and is relative to the object reflectivity. At the same target temperature, a higher emissivity means that the target can radiate a higher proportion of energy outward.

For example, the emissivity of human skin is 0.98, and the emis-

sivity of printed circuit boards is 0.91. For more information on emissivity, please refer to the "Emissivity of Common Objects" or consult other sources.

Emissivity settings:

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Emissivity" option to set the emissivity.

[Palette]

Change the palette used in the thermal camera to distinguish different temperatures, which is helpful to analyze the image easily. 1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.

1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select "Palette", click the "Menu" button to switch to different color bands.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Temperature Unit]

1. On the thermal imaging interface, click the menu key to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Area Temperature Measurement" option, and click the menu key to display none, small area, medium area, and large area.
3. Set different areas according to user needs, and display the highest and lowest temperatures of the current area.

[High- and Low-Temperature Alarm]

The device supports high and low temperature alarm function, allowing the user to set the high-temperature alarm threshold and low-temperature alarm threshold, and to enable and disable the alarm function by selecting 'On' or 'Off'. After the high- and low-temperature alarm is triggered, an icon will appear in the screen for notification.

If the 'LED Alarm' option is enabled, the LED light will flash to indicate the alarm.

[Reflection Temperature]

The reflection temperature is used to compensate or correct the thermal radiation reflected on the measured object. If the emissivity of the measured target is relatively low and the actual temperature is much lower than that of its reflection source, setting this parameter and compensating for the reflection temperature are conducive to accurately measuring the temperature. The user can modify the parameters according to the actual situation.

[Target Distance]

Different distances have different effects on the measurement results. To accurately measure the temperature, the thermal camera needs the distance information of the object, so as to compensate the results.

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the 'Target Distance' option, click OK to set the distance;

[Distance Unit]

The device supports two distance display modes: meters and yards.

[Auto Power Off]

The device supports the automatic shutdown, with options of 5 min, 10 min, 20 min, and off.

[Screen Brightness]

The device supports three levels of brightness adjustment: low, medium, and high.

[Laser]

The laser indicator function is usually used to point, indicate, or aim at a target or area with a laser beam. During the real-time preview, the laser can be enabled by holding down the trigger button.

[Lighting Lamp]

The lighting lamp assists the user in capturing visible light images under poor light conditions.

[Date and Time]

The device supports the date and time setting.

[Language]

The device supports multiple languages, allowing the customer to set it based on actual needs.

[Reset Settings]

Resetting Settings refers to the process of restoring the device, software, or system settings to their initial or default states. In the process, the user-customized settings, configurations, and data will be cleared, and the device or system will returned to its initial installation or factory state.

[Formatting]

Formatting usually refers to the process of clearing and reinitializing the storage media of a device or system.

[Picture-in-Picture Transparency]

In Picture-in-Picture mode, the display effect of real-time images can be changed by adjusting the infrared image transparency of picture in picture, and thus helping the user analyze images intuitively.

[Infrared Video Format]

The device supports two video formats. The IRGD format is a video format with temperature data. The MP4 format is a video format without temperature data. If the local video needs to be imported to PC analysis software for temperature analysis, the video format should be set to IRGD for storage.

[Visible Light]

The device supports two visible light resolutions, which are 240*320 and 1200*1600, allowing the user to set either resolution according to actual needs.

It is worth noting that when the device captures high-resolution images, the system resources occupied due to the large data volume will significantly increase. This not only makes the image processing process time-consuming, but also may prolong the overall shooting time.

[Wifi]

Some models support the device hotspot function, allowing to connect to the client for wireless projection when enabled. Please refer to the device interface for the username and password.

[USB Mode]

There are two main USB modes. The first method is to use the device as a storage card, and the computer can directly access the SD card in the device through a USB cable.

The second mode is UVC projection mode. In the UVC screen

projection mode, the USB camera device is simulated by loading specific drivers (such as Potplayer). When the device is connected to the system, the driver will convert the device's video signal to the UVC standard format and transmit it to the system through the USB interface. After receiving the video signal, the system will decode it and display it on the screen, achieving the screen projection.

[Upgrade]

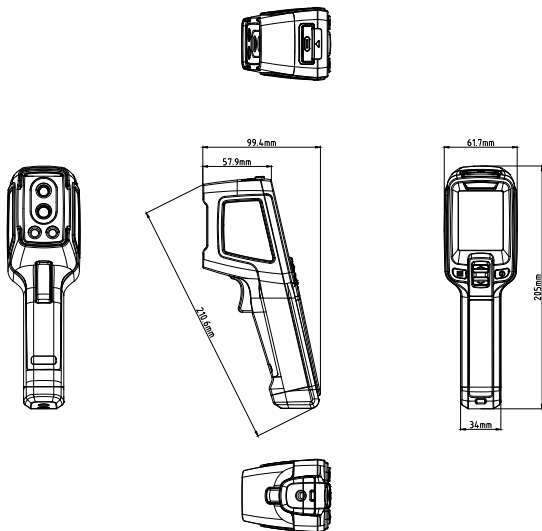
The device supports local upgrade and OTA upgrade (only supported by the device with WiFi function). Local upgrade refers to that the installation package is put under the specified file directory for upgrading by following the screen indications. In OTA upgrade mode, the software update is received and installed from remote servers via wireless networks.

[About the Device]

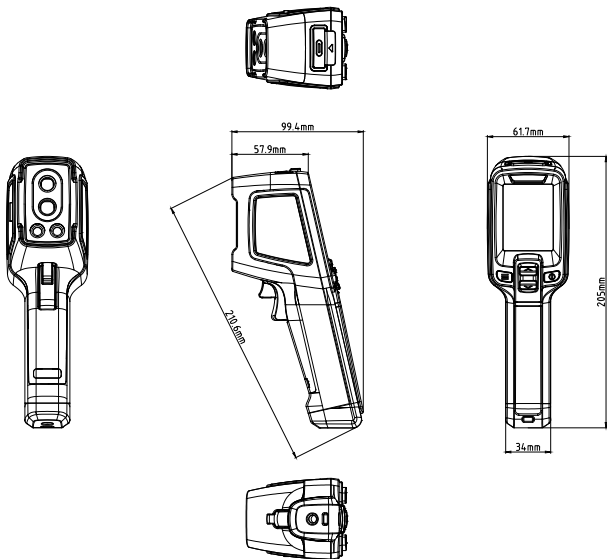
View the software version, firmware version, serial number, content capacity, and other information from "About the Device".

09 Structural Diagram

[Fixed-focus version]



[Auto focus]



10 FAQ

1. Why does the thermal camera make a 'clicking' sound?

The 'clicking' sound inside the instrument is caused by the automatic calibration of the thermal camera. This usually occurs when the thermal camera is moving quickly or just turned on. The thermal camera will automatically adjust it according to the changes in ambient temperature, to compensate for the impact of these changes on the accuracy of the detector. This usually lasts for 2-3 seconds, and the screen may experience a freeze.

2. The thermal camera cannot be started.

It may be due to low battery power. Please use the original adapter to charge the device for 10 min before restarting it.

3. The image of the thermal camera is unclear.

There are usually two possibilities. The device is in an auto-focusing mode and needs to be refocused.

If it is still unclear, it may be caused by the incorrect temperature measurement range selected. Switch to the corresponding temperature measurement range.

4. There is a large difference between the measured temperature and the actual temperature.

Answer: The measured target needs to correspond to the correct emissivity. The distance parameter set by the device should be consistent with the actual distance.

5. The device will automatically shut down if idling for a long time.

Answer: The possible reason is that the automatic shutdown function is enabled, 5 min, 10 min, 20 min, or never should be set according to the actual usage situation.

11 Emissivity of Common Objects

Material	Emissivity	Material	Emissivity
Wood	0.85	Black paper	0.86
Water	0.96	Polycarbonate	0.8
Brick	0.75	Concrete	0.97
Stainless steel	0.14	Copper oxide	0.78
Adhesive tape	0.96	Cast iron	0.81
Aluminum plate	0.09	Rust	0.8
Copper plate	0.06	Gypsum	0.75
Black aluminum	0.95	Paint	0.9
Human skin	0.98	Rubber	0.95
Asphalt	0.96	Soil	0.93
PVC plastic	0.93		

FCC warning:

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

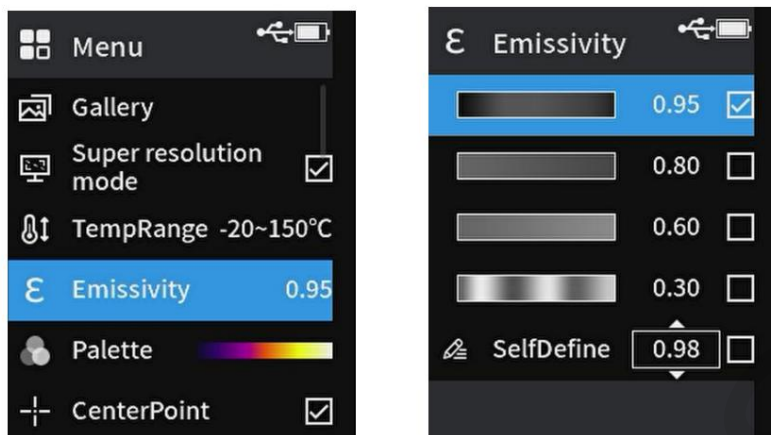
- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

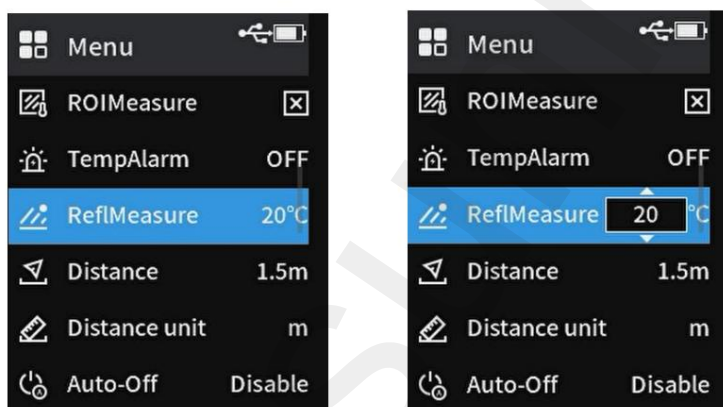
The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement. The device can be used in portable exposure condition without restriction.

Útmutató Sensmart, kézi hő kamera használati utasítás

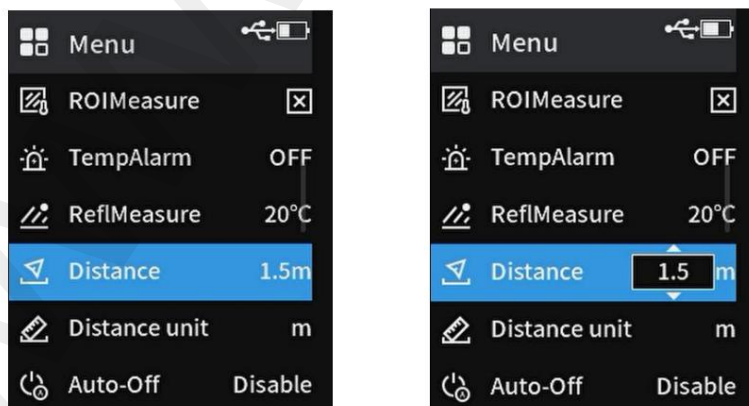
Hő mérséklet mérési paraméterek beállítása PC és E1 sorozat esetén
Nyomja meg a Set gombot, hogy belépjen a fő menü felületére, nyomja meg a fel és le gombokat a kívánt emissziós tényező kiválasztásához, nyomja meg a Set gombot az emissziós tényező kiválasztásához, nyomja meg a Return gombot a fő menübe való visszatéréshez.



2. Nyomja meg a Set gombot, hogy belépjen a fő menübe, nyomja meg a fel és le gombokat a ReflMeasure opció megkereséséhez, nyomja meg a Set gombot, majd nyomja meg a fel és le gombokat az aktuális környezeti hőmérséklet értékének beállításához. A beállítás után nyomja meg a Set gombot az érték mentéséhez.

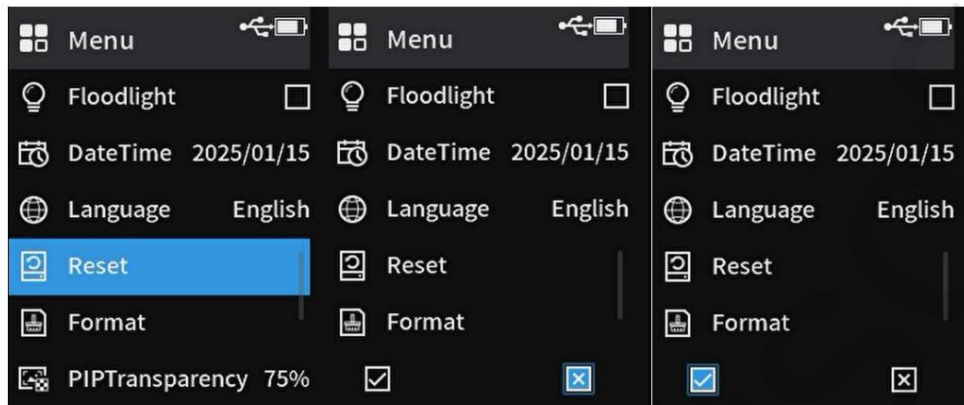


3. Nyomja meg a Beállítás gombot, hogy belépjen a fő menü felületére, nyomja meg a fel és le gombokat a Távolság lehetőség megkereséséhez, nyomja meg a Set gombot, majd a fel és le gombokkal állítsa be az értéket az aktuális észlelési távolsághoz. A beállítások elvégzése után mentse el az értéket a Set gomb megnyomásával.



Gyári visszaállítás PC-hez és E sorozathoz

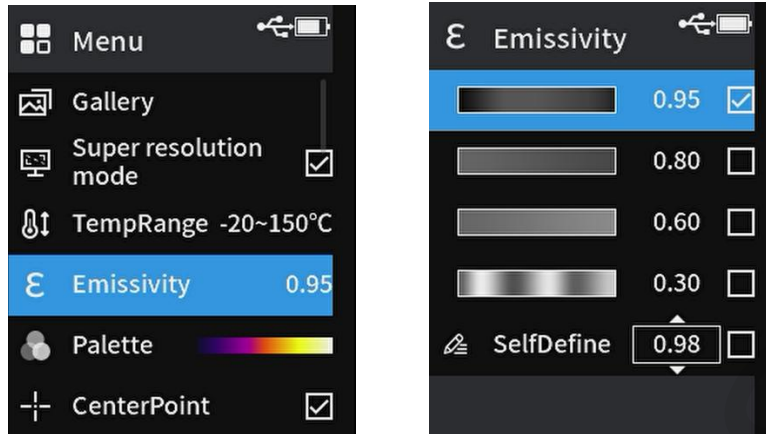
Nyomja meg a Set gombot, hogy belépjen a fő menü felületére, nyomja meg a fel és le gombokat a Reset kiválasztásához, nyomja meg a Set gombot, nyomja meg a fel és le gombokat a kiválasztásához, majd nyomja meg a Set gombot a visszaállítás elindításához.



Szállító /forgalmazó
Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Prága 9
Csehország
www.sunnysoft.cz

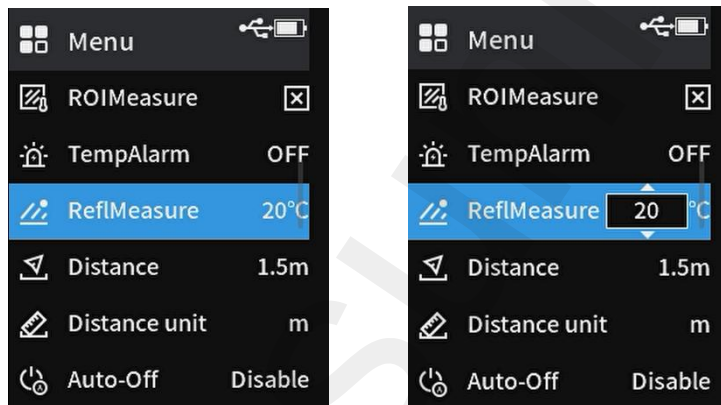
PC/E series temperature measurement parameter adjustment

- 1、 Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the emissivity option, press the Set button to select the emissivity 0.95, press the

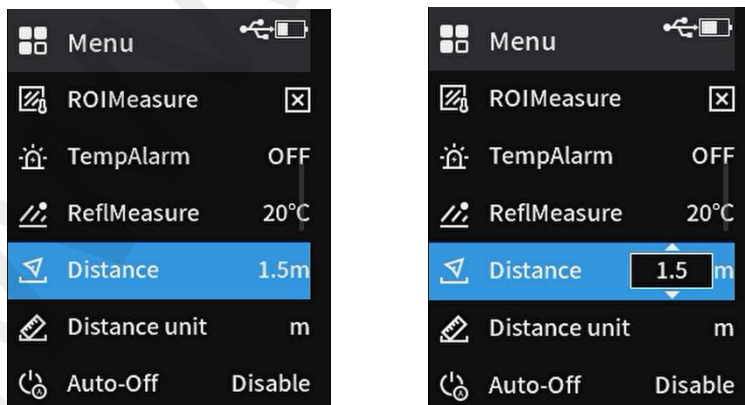


return button to return to the main menu.

- 2、 Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the reflmeasure, press the Set button, and then press the up and down button to adjust the value to the current ambient temperature. After the setting, press the Set button to save the value.

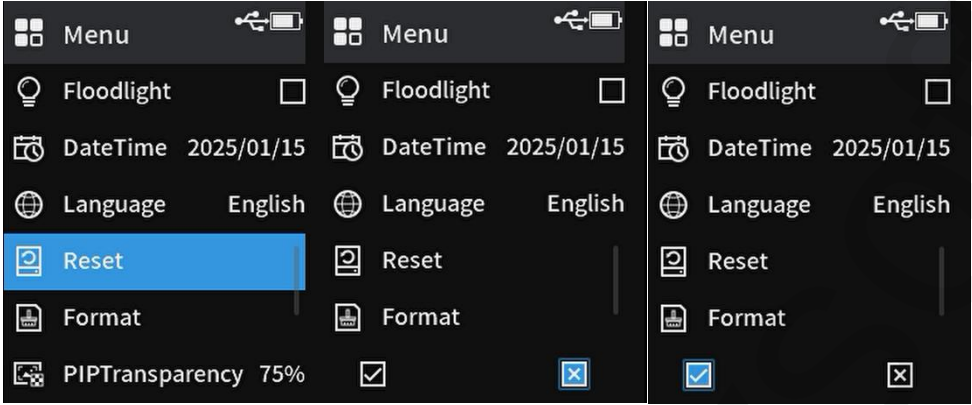


- 3、 Press the Setting button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the distance option, press the setting button, and then press the up and down button to adjust the value to the actual detection distance. After the setting is complete, press the setting button to save the value.



The PC/E series restored to factory Settings

Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select reset, press the Set button, press the up and down button to select √, and press the Set button to start the restoration.



Ръководство Sensmart

Ръчна термокамера, IR

Указания за употреба

Това ръководство може да противоречи на продукта поради подобрения на продукта или промени във версията, така че, моля, запознайте се с текущия продукт.

01 Важна забележка

Това ръководство е общо ръководство, обхващащо множество модели термални камери от една продуктова линия, което означава, че някои функции и инструкции може да не се отнасят за конкретен модел термокамера.

02 Информация за безопасност

1. Прочетете всички приложими информационни листове за безопасност и предупредителни етикети върху контейнерите, преди да използвате почистващ разтвор.
2. Не поставяйте продукта в среда с температура над 70°C или под -40°C.
3. Не разглобявайте и не модифицирайте произволно инфрачервената термокамера.

03 Мерки за безопасност

Винаги стриктно спазвайте следните предпазни мерки:

1. Опитайте се да поддържате устройството стабилно и избягвайте силни удари, когато го използвате.
2. Не използвайте и не съхранявайте устройството в среда, която надвишава допустимата работна температура или температура на съхранение.
3. Не насочвайте директно към източници на топлина с висок интензитет като слънце, лазери и апарати за точково заваряване.
4. Не излагайте устройството на прашна или влажна среда.
Когато използвате във влажна среда, избягвайте пръскането на вода върху устройството. Когато не се използва, покрийте обектива.
5. Когато не се използва, съхранявайте уреда и всички аксесоари аксесоари в специална кутия.
6. Не покривайте отворите на устройството.

7. За да избегнете повреда на устройството и аксесоарите, не го разклащайте и не хвърляйте.
8. Не разгласявайте устройството сами, тъй като това може да го повреди повреда и загуба на гаранция.
9. Не използвайте TF картата за други цели.
10. Не използвайте устройството в среда, която надвишава работната температура, тъй като това може да повреди устройството.
11. Не използвайте разтворители или подобни течности върху устройството или кабелите, тъй като това може да причини повреда на устройството.
12. Когато изтривате устройството, следвайте предпазните мерки по-долу:
 - Неоптични повърхности: Ако е необходимо, избършете неоптичните повърхности на термовизионната камера с чиста, мека кърпа.
 - Оптични повърхности: Когато използвате термокамерата, избягвайте замърсяването на оптичните повърхности на обектива, особено не докосвайте обектива с ръце, тъй като потта от ръцете ви може да остави следи върху стъклото на обектива и може да причини корозия на оптичния слой върху стъклената повърхност. Ако оптичната повърхност на лещата е замърсена, избършете я внимателно със специална хартия за лещи.

04 Бележка за потребителя

[Калибриране]

За да се гарантира точността на измерването на температурата, се препоръчва да се връща устройството на производителя за калибриране веднъж годишно.

[Точност]

За да получите много точни резултати, се препоръчва да изчакате 5-10 минути след включване на термовизионната камера, преди да направите измерване на температурата.

[Актуализация на документа]

Ръководството се актуализира няколко пъти всяка година и известия за ключови промени в продукта ще бъдат публикувани редовно.

За достъп до най-новото ръководство и съобщения посетете официалния уебсайт.

05 Представяне на продукта

Този продукт е ръчна инфрачервена камера за измерване на температура с две разделителни способности: 120*90 и 256*192. Освен това са налични лазери, осветителни лампи и лещи за видима светлина, а устройството може да бъде свързано към компютър, за да отговори на нуждите на различни сценарии.

06 Списък на артикулите

☒ Термокамера

(включително батерия)

1 бр

☒ Ръководство за бърза работа 1бр

☒ Карта за изтегляне на данни 1 бр

☒

USB кабел за данни 1бр

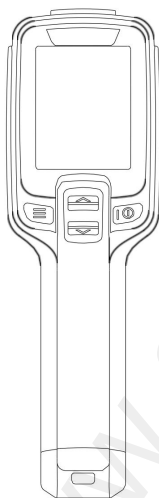
☒

Гривна 1бр

☒

Зарядно устройство

1 бр

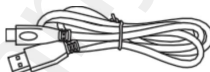


Термокамера

(включително батерия)



Ръководство за бърза работа Карта за изтегляне на данни



USB кабел за данни



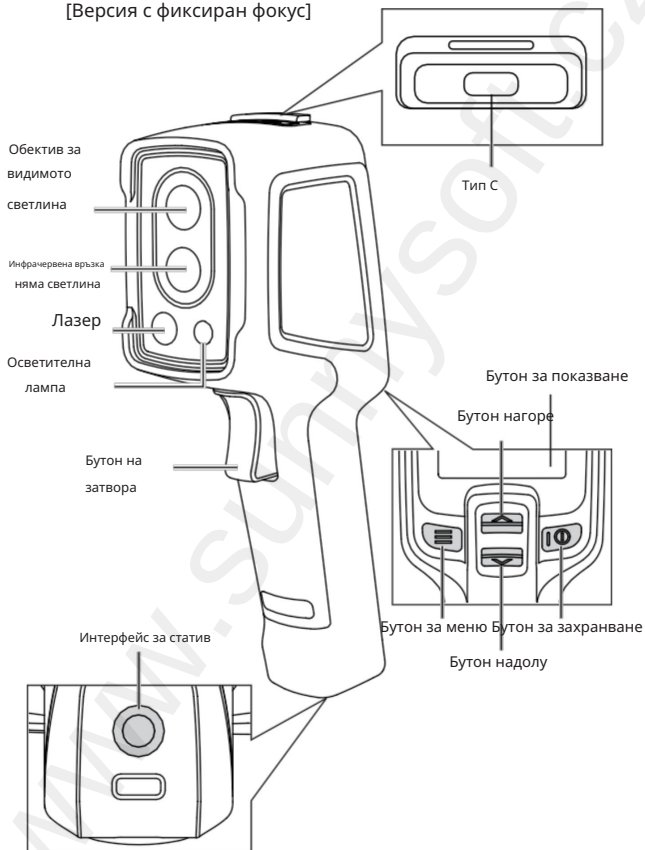
гривна



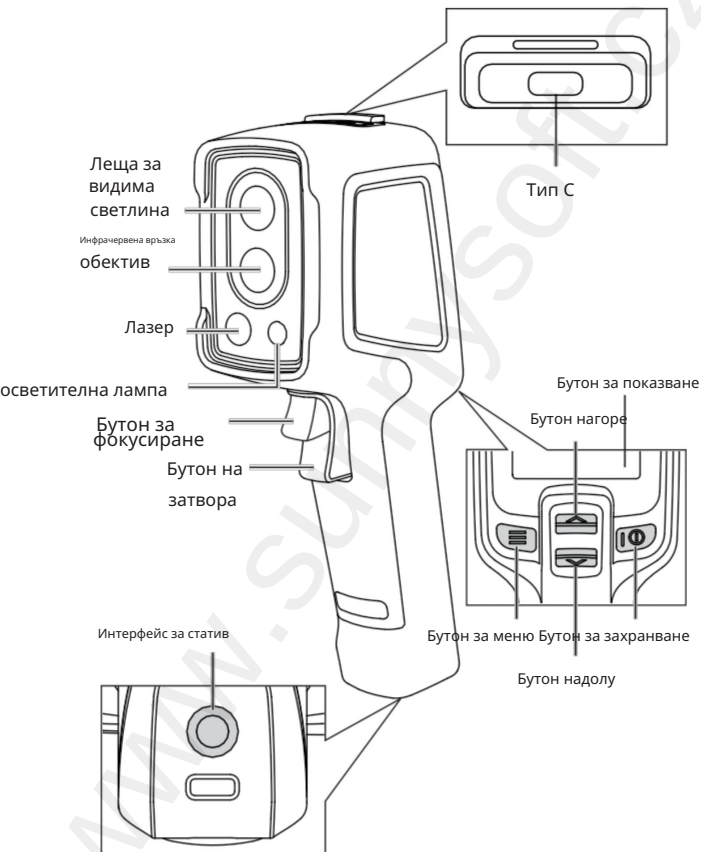
Зарядно устройство

07 Продуктови компоненти

[Версия с фиксиран фокус]



[Версия с автофокус]



08 Основна операция

[Бързо ръководство]

Следвайте тези стъпки:

Зареждане

Използвайте захранващ адаптер 5V 1A или 5V 2A и USB кабел за зареждане на устройството;

Използвайте включения USB кабел, за да свържете устройството към вашия компютър и да го заредите;

Когато зареждате, отворете защитния капак в горната част на устройството, свържете единия край на кабела за данни към USB Type-C интерфейса на устройството и свържете другия край към адаптера или компютъра.

Включване на захранването

Натиснете и задръжте бутона за захранване, за да включите устройството.

Намиране на дестинация

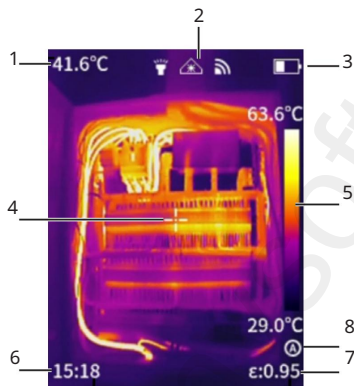
Подравнете термовизионната камера спрямо обекта.

Заснемане на изображение

Щракнете върху бутона на затвора, за да направите снимка.

Софтуер за компютърен анализ

Изтеглете софтуера от картата с данни на вашия компютър, свържете компютъра и термокамерата с помощта на USB кабел и импортирайте данни от термичната камера за втори анализ.



	Име	Описание
1	Температура на централната точка	Дисплей за температура в централната точка
2	Лента на състоянието	Показва състоянието на осветлението, лазера и wifi (поддържа се от някои модели)
3	батерии	Преглед на оставащия заряд на батерията
4	Централен курсор	Маркира целевата позиция на курсора
5	Лента показва палитра и изображение	Текущ температурен диапазон
6	Време	Дисплей за време
7	Коефициент на излъчване	Показване на текущата стойност на излъчване
8	Автоматично затъмняване	Автоматично затъмняване

[Инструкции за работа]

Включване и изключване на захранването

1. Натиснете продължително бутона за захранване за 2 секунди, за да включите устройството.
устройството в изключено състояние.
2. Натиснете продължително бутона за захранване за 2 секунди, за да изключите устройство
устройство във включено състояние.
3. Ако устройството бъде изпуснато, принудително изключване чрез продължително натискане
чрез натискане на бутона за захранване.

Запазване на изображенията

1. В интерфейса за преглед в реално време щракнете върху бутона на затвора, за да запазите автоматично изображението.
Забележка: Автоматичен/ръчен режим може да се превключва чрез продължително натискане
чрез натискане на бутона за меню в основния интерфейс за преглед.

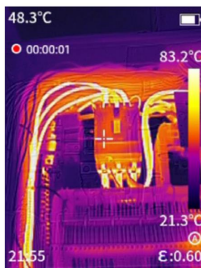
Преглед/изтриване на изображение

След като направите и запазите снимка, тя се записва в паметта устройство и може да се види по всяко време според следното стъпки:

1. Влезте в галерията, като щракнете върху бутона за меню;
2. Използвайте бутоните за посока на бутона за навигация, за да изберете изображението, което искате да покажете;
3. Натиснете ОК, за да покажете изображението на цял екран;
4. Докато разглеждате изображение, натиснете бутона за меню, за да изберете да видите изображението във видима светлина или да изтриете изображението. (Ако изображение бъде изтрито, свързаното изображение във видима светлина или инфрачервено изображение също ще бъде изтрито.)
5. Щракнете върху клавиша за връщане, за да се върнете към термовизионната камера.
дисплей.
интерфейс;

Запазване на видео

1. В интерфейса за предварителен преглед в реално време натиснете продължително бутона на затвора за 2 секунди, за да се покаже обратното броене на записа на екрана. По това време червената точка ще започне да мига, което означава, че записът е започнал. За да спрете записа, натиснете бутона на затвора или клавиша за връщане.



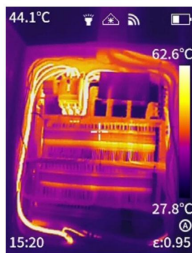
Преглед/изтриване на видео

След записване и запазване на видеоклипа, видеоклипът се записва в паметта на устройството и може да се гледа по всяко време, като следвате стъпките по-долу :

1. Влезте в галерията, като щракнете върху бутона за меню;
2. Използвайте бутоните за посока на бутона за навигация, за да изберете видеоклипа, който искате да видите;
3. Натиснете бутона OK, за да възпроизведете видеото;
4. Докато възпроизвеждате видеоклип, можете да натиснете бутона за меню, за да изведете менюто за редактиране и да изтриете отделни видеоклипове.

[Режим картина]

Инфрачервен режим (IR) - инфрачервено изображение



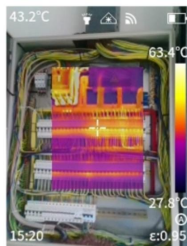
Fusion mode (MIF) - MIF изображение

Детайлите на видимата светлина се покриват с инфрачервеното топлинно изображение, което помага на потребителя да различи точно позицията на целта.



Режим Картина в картината (PIP) - картина в картина

Централната област на видимата светлина е покрита с инфрачервено топлинно изображение, което помага на потребителя да различи позицията на целта.



Режим видима светлина (VL) - изображение във видима светлина

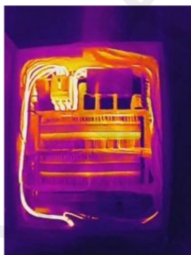
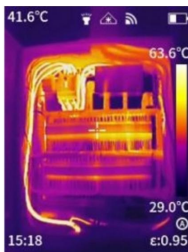


Стъпки за промяна на режима на картината

В интерфейса за визуализация в реално време можете да превключвате между различни режими с помощта на бутоните за навигация нагоре и надолу.

[Интерфейс за настройки]

Режимът Super Resolution е мощна техника за обработка на изображения, която помага на потребителя да преобразува изображения с ниска разделителна способност в изображения с висока разделителна способност, като по този начин подобрява дефиницията и детайлността на изображението. В режим на супер резолюция могат да се получат по-ясни изображения.



Преди супер резолюция След супер резолюция

[Температурен диапазон]

Температурният диапазон на устройството включва режим на висока температура, режим на ниска температура и автоматичен режим. Потребителят трябва да избере подходящия температурен режим според условията на употреба, за да осигури точност на температурата.

[Коефициент на излъчване]

За да получите точни резултати от измерването, задайте коефициента на излъчване според целевото местоположение преди всяко измерване. Емисионната способност се отнася до съотношението на емисионната способност на обект към емисионната способност на черно тяло при същата температура и е относително към отражателната способност на обекта. При една и съща целева температура, по-високата излъчвателна способност означава, че целта може да излъчва по-голяма част от енергията навън.

Например, коефициентът на излъчване на човешката кожа е 0,98, а коефициентът на излъчване е 0,5.

на печатни платки е 0,91. За повече информация относно излъчвателната способност вижте публикацията „Излъчваща способност на обикновени обекти“ или други източници.

Настройки на излъчване:

1. В интерфейса за термично изображение щракнете, за да се покаже

Основната лента с инструменти на бутона ОК.

2. Изберете "Emissivity" от лентата с инструменти и задайте стойност.

излъчвателна способност.

[Палитра]

Променете палитрата, използвана в термокамерата, за да разграничите различните температури, което е полезно за лесен анализ на изображението. 1. В интерфейса за визуализация в реално време щракнете върху ОК, за да се покаже основният лента с инструменти на менюто.

1. В интерфейса за преглед в реално време щракнете върху ОК
ще покажете

в лентата с инструменти на главното меню.

2. Изберете „Палитра“ от лентата с инструменти, щракнете върху бутона „Меню“ и щракнете

превключете към други цветни ленти.

[Централна точка]

Активирайте или деактивирайте централната точка на екрана.

[Централна точка]

Активирайте или деактивирайте централната точка на екрана.

[Температурна единица]

1. В интерфейса на термалната камера щракнете, за да се покаже
главно меню на лентата с инструменти.

2. Изберете "Area Measurement" от лентата с инструменти.
температура" и щракнете върху бутона на менюто, за да се покаже
няма, малки, средни и големи площи.

3. Задаване на различни области според нуждите на потребителя и дисплей
най-високите и най-ниските температури в текущия район.

[Аларма за висока и ниска температура]

Устройството поддържа функция за аларма за висока и ниска температура и позволява на потребителя да зададе прага за аларма за висока температура и прага за аларма за ниска температура и да включва и изключва функцията за аларма, като избира „Вкл.“ или „Изкл.“. Когато се задейства алармата за висока и ниска температура, на екрана ще се появи икона за известие.

Ако опцията „LED аларма“ е активирана, светодиодът ще мига, за да покаже

подайте сигнал за аларма.

[Температура на отражение]

Отразената температура се използва за компенсиране или коригиране на топлинното излъчване, отразено върху измервания обект. Ако излъчвателната способност на измерената цел е относително ниска и текущата температура е много по-ниска от температурата на нейния източник на отражение, настройването на този параметър и компенсирането на температурата на отражение води до точно измерване на температурата. Потребителят може да коригира параметрите според текущата ситуация.

[Разстояние до местоназначението]

Различните разстояния имат различен ефект върху резултатите от измерването. За точно измерване на температурата термокамерата се нуждае от информация за разстоянието до обекта, за да компенсира резултатите.

1. В интерфейса за термично изображение щракнете, за да се покаже

Основната лента с инструменти на бутона ОК.

2. Изберете "Destination Distance" от лентата с инструменти и щракнете щракнете върху ОК.

зададено разстояние;

[Единица за разстояние]

Устройството поддържа два режима на показване на разстоянието: метри и ярдове.

[Автоматично изключване]

Устройството поддържа автоматично изключване с опция 5

мин., 10 мин., 20 мин. и изкл.

[Яркост на екрана]

Устройството поддържа три настройки за яркост: ниска, средна и висока.

[лазер]

Функцията за лазерна показалка обикновено се използва за насочване, маркиране или насочване към цел или област с лазерен лъч.

По време на предварителен преглед в реално време лазерът може да се активира чрез задържане на спусъка.

[Осветителна лампа]

Осветителната лампа помага на потребителя да прави изображения във видима светлина при условия на слаба светлина.

[Дата и час]

Устройството поддържа настройки за дата и час.

[Език]

Устройството поддържа множество езици, така че клиентът може да го конфигурира според текущите нужди.

[Нулиране на настройките]

Нулирането се отнася до процеса на възстановяване на първоначалното състояние или състоянието по подразбиране на устройство, софтуер или системни настройки. Този процес изтрива потребителските настройки, конфигурации и данни и връща устройството или системата към първоначалната им инсталация или фабрично състояние.

[Форматиране]

Форматирането обикновено се разбира като процес на почистване и повторно създаване на форматирани.

тилизирани на устройството или носителя за съхранение на системата.

[Прозрачност на картината в картината]

В режим картина в картина можете да промените ефекта на показване на картини в реално време чрез регулиране на инфрачервената прозрачност на картината в картината, като по този начин помага на потребителя да анализира интуитивно изображенията.

[Инфрачервен видео формат]

Устройството поддържа два видео формата. Форматът IRGD е видео формат с данни за температурата. Форматът MP4 е видео формат без данни за температурата. Ако локалното видео трябва да бъде импортирано в компютърния софтуер за анализ за температурен анализ, форматът за запис на видео трябва да бъде зададен на IRGD.

[Видима светлина]

Устройството поддържа две разделителни способности на видимата светлина, а именно 240*320 и 1200*1600, което позволява на потребителя да зададе разделителната способност според текущите нужди.

Заслужава да се отбележи, че ако устройството прави изображения с висока разделителна способност, количеството системни ресурси, които са заети поради голямото количество данни, ще се увеличи значително. Това не само добавя време към процеса на обработка на изображението, но може също да увеличи общото време за снимане.

[WiFi]

Някои модели поддържат функцията за гореща точка на устройството, която ви позволява да се свържете с клиент за безжично прожектиране, ако е активирана. Можете да намерите потребителското име и паролата в интерфейса на устройството.

USB режим

Има два основни USB режима. Първият начин е да използвате устройството като карта с памет и компютърът има директен достъп до SD картата в устройството чрез USB кабел.

Вторият режим е режим на UVC проекция. На UVC екрана

В режим на прожектиране USB устройство с камера се симулира чрез зареждане на специфични драйвери (напр. Potplayer). След свързване на устройството към системата, драйверът преобразува видеосигнала на устройството в стандартен UVC формат и го прехвърля към системата чрез USB интерфейс. След получаване на видео сигнала, системата го декодира и извежда на екрана, като по този начин се постига проекция на екрана.

[Надстройка]

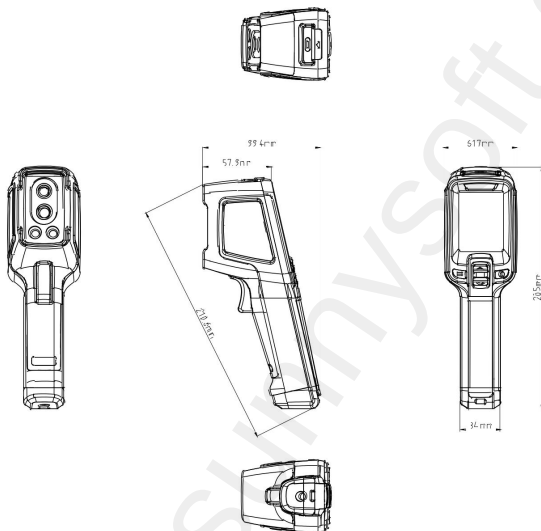
Устройството поддържа локална актуализация и OTA актуализация (поддържа само устройства с WiFi функция). Актуализация на място означава, че инсталационният пакет е поставен в определена директория за актуализиран файл в съответствие с инструкциите на екрана. В режим на актуализиране OTA софтуерната актуализация се получава и инсталира от отдалечени сървъри чрез безжични мрежи.

[За устройството]

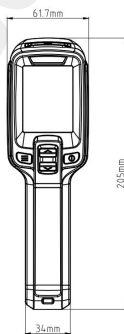
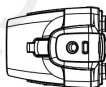
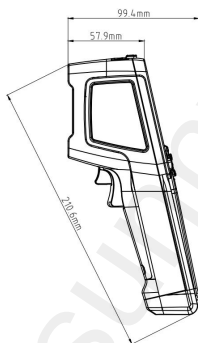
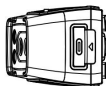
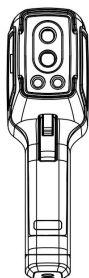
Вижте версията на софтуера, версията на фърмуера, серийния номер, капацитета на съдържанието и друга информация в раздела „Относно устройството“.

09 Структурна схема

[Версия с фиксирован фокус]



[Автофокус]



10 ЧЕСТО ЗАДАВАНИ ВЪПРОСИ

1. Защо термокамерата издава щракащ звук?

Звукът "щракване" вътре в устройството е причинен от автоматичното калибриране на термовизионната камера. Обикновено се получава, когато термокамерата се движи бързо или когато просто се включи.

Термокамерата автоматично го настройва според промените в температурата на околната среда, за да компенсира ефекта от тези промени върху точността на детектора. Това обикновено отнема 2-3 секунди и може да доведе до замръзване на екрана.

2. Термокамерата не може да се стартира.

Това може да се дължи на изтощена батерия. Моля, използвайте оригиналния адаптер и заредете устройството за 10 минути, преди да го рестартирате.

3. Топлинният образ е неясен.

Обикновено има два варианта. Устройството е в режим на фокусиране и трябва да се префокусира.

Ако все още не е ясно, може да се дължи на неправилно избран диапазон на измерване на температурата. Превключете към подходящия диапазон за измерване на температурата.

4. Има голяма разлика между измерените стойности

и действителната температура.

Отговор: Измерената цел трябва да съответства на правилния коефициент на излъчване.

Параметърът за разстояние, зададен от устройството, трябва да съответства на действителното разстояние.

5. Устройството ще се изключи автоматично, ако е неактивно за дълго време.
време.

Отговор: Възможно е функцията за автоматично изключване да е включена, 5 мин., 10 мин., 20 мин. или никога да не трябва да се задава според текущата ситуация.

11 Емисионна способност на обикновени обекти

Материал	Коэффициент на излъчване	Материал	Коэффициент на излъчване
дърво	0,85	Черна хартия	0,86
вода	0,96	Поликарбонат	0,8
Тухла	0,75	Бетон	0,97
Неръждаема стомана	0,14	Меден оксид	0,78
Залепваща лента	0,96	Чугун	0,81
Алуминиева ламарина	0,09	Растеж	0,8
Медна ламарина	0,06	Гипс	0,75
Черен алуминий	0,95	Цвят	0,9
Човешка кожа	0,98	Дъвка	0,95
Асфалт	0,96	почва	0,93
PVC пластмаса	0,93		

Всички промени или модификации, които не са изрично одобрени от отговорната страна. изпълнението на изискванията може да доведе до загуба на правомощията на потребителя да работи с устройството.

Забележка: Това оборудване е тествано и е установено, че отговаря на ограниченията за цифрово устройство от клас B, съгласно част 15 от правилата на FCC. Тези ограничения са предназначени да осигурят разумна защита срещу вредни смущения в жилищна инсталация. Това оборудване генерира, използва и може да излъчва радиочестотна енергия и, ако не е инсталирано и използвано в съответствие с инструкциите, може да причини вредни смущения в радиокомуникациите.

Въпреки това, няма гаранция, че няма да възникнат смущения при определена инсталация. Ако това оборудване причинява вредни смущения в радио- или телевизионното приемане, което може да се определи чрез изключване и включване на оборудването, потребителят се насърчава да опита да коригира смущенията чрез една или повече от следните мерки:

- Пренасочете или преместете приемната антена.
- Увеличете разстоянието между устройството и приемника.
- Свържете оборудването към контакт във верига, различна от тази, към която е свързано. приемникът е свързан.
- Консултирайте се с търговеца или опитен радио/телевизионен техник.

Това устройство е в съответствие с част 15 от правилата на FCC. Работата е предмет на следните две условия: (1) Това устройство не може да причинява вредни смущения и (2) това устройство трябва да приема всякакви получени смущения, включително смущения, които могат да причинят нежелана работа.

Устройството е оценено като отговарящо на общите изисквания за излагане на радиовълни. Устройството може да се използва без ограничения в условия на преносимо излагане.

Доставчик/Дистрибутор

Sunnysoft sro
Кованечка 2390/1a
190 00 Прага 9
Чехия
www.sunnysoft.cz

Thermal Camera

USER MANUAL

This manual may be inconsistent with the product due to product enhancements or version changes, please refer to the actual product.

01 Important Note

This manual is a general manual covering multiple models of thermal cameras in a product line, which means that some functions and instructions may not apply to the specific model of thermal camera.

02 Safety Information

1. Before using the cleaning solution, read all applicable material safety data sheets and warning labels on the containers.
2. Do not place the product in an environment above 70°C or below -40°C.
3. Do not disassemble or modify the infrared thermal camera at will.

03 Precautions

Please strictly follow the following precautions at all times:

1. Try to keep the device stable and avoid violent shaking when using it.
2. Do not use or store the device in an environment that exceeds the permitted working temperature or storage temperature.
3. Do not directly aim the device at high-intensity heat radiation sources such as the sun, lasers, and spot welders.
4. Do not expose the device to dusty or humid environments. When using in a wet environment, avoid splashing water on the instrument. Cover the lens when the device is not in use.
5. When not using this device, please place the instrument and all accessories in the dedicated packaging box.
6. Do not block the holes on the device.

7. Do not knock, throw, or shake the instrument and accessories, to avoid damage.
8. Do not disassemble the device by yourself, which may cause damage and void the warranty.
9. Avoid using the TF card for other purposes.
10. Please do not use the device in an environment that exceeds the working temperature, which may cause damage to the device.
11. Do not use soluble or similar liquids on the device or cables, which may cause damage to the device.
12. When wiping the device, please follow measures below:
 - Non-optical surfaces: Use a clean, soft cloth to wipe the non-optical surfaces of the thermal camera when necessary.
 - Optical surfaces: When using the thermal camera, avoid contaminating the optical surfaces of the lens, especially avoid touching the lens with hands as sweat on hands may leave marks on the lens glass and may corrode the optical coating on the glass surface. When the optical lens surface is contaminated, carefully wipe it with special lens paper.

04 User Notice

[Calibration]

To ensure temperature measurement accuracy, it is recommended to return the device to the factory for calibration once a year.

[Accuracy]

To obtain highly accurate results, it is recommended to wait for 5-10 min after turning on the thermal camera before measuring the temperature.

[Document Update]

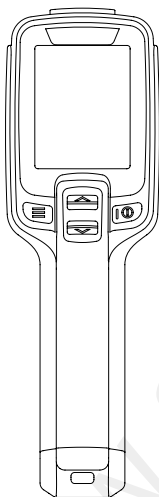
The manual is updated multiple times every year, and notifications for key product changes will be regularly released. To access the latest manual and notifications, please visit the official website.

05 Product Introduction

This product is a tool-type handheld infrared thermal camera for temperature measurement, with two resolutions: 120*90 and 256*192. Besides, the lasers, lighting lamps, and visible light lens are provided, and the device can be connected to a PC, to meet the needs of different scenarios.

06 Item List

✓ Thermal camera (including battery)	1pc	✓ USB data cable	1pc
✓ Quick Operation Guide	1pc	✓ Wristband	1pc
✓ Data Download Card	1pc	✓ Charger	1pc



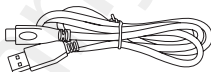
Thermal camera
(including battery)



Quick Operation Guide



Data Download Card



USB data cable



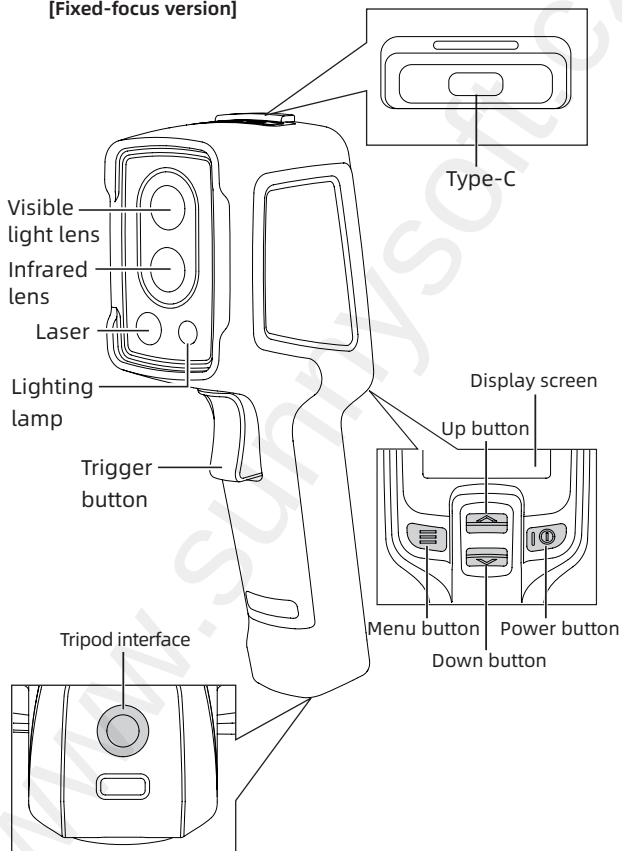
Wristband



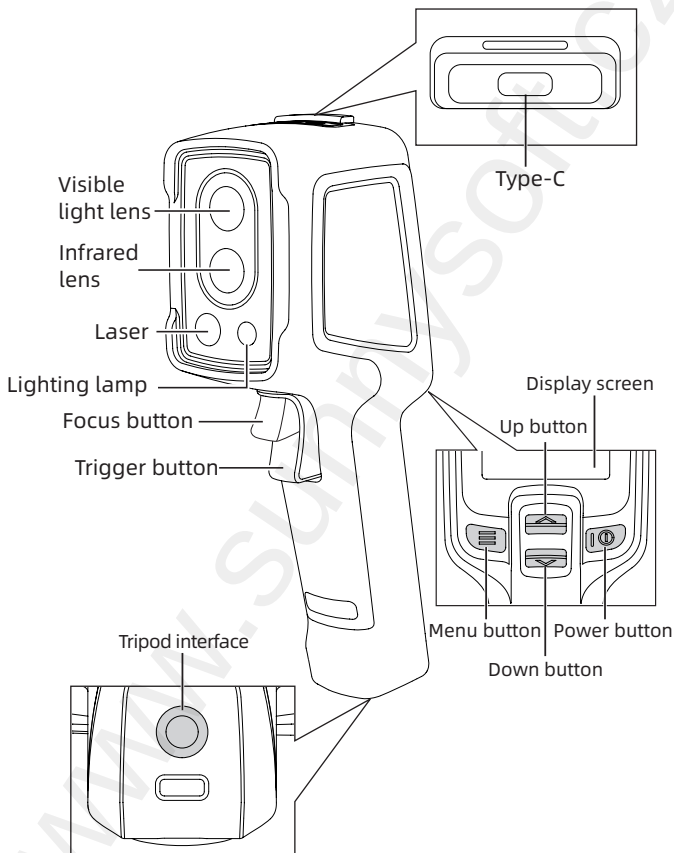
Charger

07 Product Components

[Fixed-focus version]



[Auto-focusing version]



08 Basic Operation

[Quick Start Guide]

Please follow the steps below:

Charging

Please use a 5V 1A or 5V 2A power adapter and USB cable to charge the device;

Use the USB cable in the accessories to connect the device to the computer for charging;

When charging, open the protective cover on the top of the device, connect one end of the data cable to the USB Type-C interface of the device, and connect the other end to the adapter or computer.

Power on

Press and hold the power button to power on the device.

Find the target

Align the thermal camera with the object concerned.

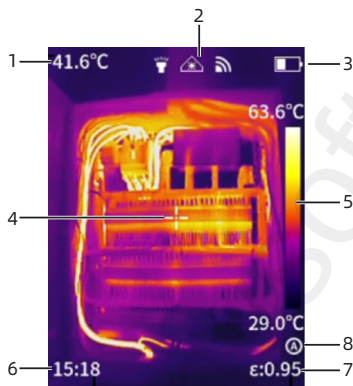
Capture the image

Click the trigger button to capture the image.

PC analysis software

Download the software from the data card to the computer, connect the computer and the thermal camera with a USB cable, and import the data from the thermal camera for secondary analysis.

[User Interface]



	Name	Description
1	Center Point Temperature	Display the temperature of the center point
2	Status bar	Display the status of the lighting, laser, and wifi (supported by some models)
3	Battery	Display the remaining battery power
4	Center cursor	Indicate the target position of the cursor
5	Ribbon	The temperature range of the current displayed palette and image
6	Time	Display time
7	Emissivity	Display the current emissivity value
8	Auto dimming	Auto dimming

[Operation Instructions]

Power on and off

1. Long press the power button for 2 seconds to power on the device in the power-off state.
2. Long press the power button for 2 seconds to power off the device in the power-on state.
3. If the device crashes, force the shutdown by long pressing the power button.

Save image

1. In the real-time preview interface, click the trigger button to automatically save the picture.

Note: The automatic/manual mode can be switched by long pressing the menu button on the main preview interface.

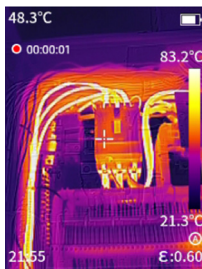
View/delete image

When a picture is taken and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the image to be viewed;
3. Press OK to view the picture in full screen;
4. When viewing the picture, press the menu button to choose to view the visible-light image or delete the picture. (If the picture is deleted, the visible light or infrared picture associated will be also deleted)
5. Click the backspace key to return to the thermal imaging interface;

Save video

1. In the real-time preview interface, long press the trigger button for 2s, to display a countdown for recording on the screen. At that time, the red dot will flash, indicating that the recording has been started. Press the trigger button or the backspace key to end the recording.



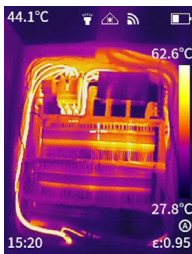
View/delete video

When a video is shot and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the video to be viewed;
3. Press OK to play the video;
4. During the video playback, press the menu key to bring up the edit menu and delete individual videos.

[Image Mode]

Infrared Mode (IR) - infrared image



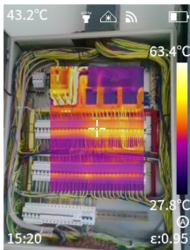
Fusion Mode (MIF) - MIF image

Visible light details are superimposed on the infrared thermal image, to help the user accurately distinguish the target location.



Picture-in-Picture Mode (PIP) - picture-in-picture image

The central area of the visible light is superimposed on the infrared thermal image, to help the user distinguish the target location.



Visible Light Mode (VL) - visible light image

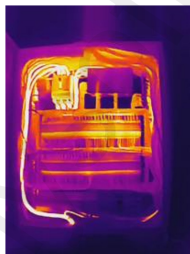
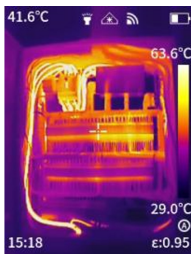


Steps of changing image mode

In the real-time preview interface, switch between different modes by using the navigation up and down keys.

[Setup Interface]

Super-resolution mode is a powerful image processing technique that helps the user convert the low-resolution images into the high-resolution images, thereby improving image definition and details. In the super-resolution mode, clearer images can be obtained.



Before the super resolution After the super resolution

[Temperature Range]

The temperature range of the device includes the high-temperature mode, low-temperature mode, and automatic mode. The user needs to select the corresponding temperature mode according to the usage conditions, so as to ensure temperature accuracy.

[Emissivity]

To obtain accurate measurement results, set the emissivity based on the target location before each measurement. Emissivity refers to the ratio of the radiation ability of an object to the radiation ability of a black body at the same temperature, and is relative to the object reflectivity. At the same target temperature, a higher emissivity means that the target can radiate a higher proportion of energy outward.

For example, the emissivity of human skin is 0.98, and the emis-

sivity of printed circuit boards is 0.91. For more information on emissivity, please refer to the "Emissivity of Common Objects" or consult other sources.

Emissivity settings:

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Emissivity" option to set the emissivity.

[Palette]

Change the palette used in the thermal camera to distinguish different temperatures, which is helpful to analyze the image easily. 1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.

1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select "Palette", click the "Menu" button to switch to different color bands.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Temperature Unit]

1. On the thermal imaging interface, click the menu key to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Area Temperature Measurement" option, and click the menu key to display none, small area, medium area, and large area.
3. Set different areas according to user needs, and display the highest and lowest temperatures of the current area.

[High- and Low-Temperature Alarm]

The device supports high and low temperature alarm function, allowing the user to set the high-temperature alarm threshold and low-temperature alarm threshold, and to enable and disable the alarm function by selecting 'On' or 'Off'. After the high- and low-temperature alarm is triggered, an icon will appear in the screen for notification.

If the 'LED Alarm' option is enabled, the LED light will flash to indicate the alarm.

[Reflection Temperature]

The reflection temperature is used to compensate or correct the thermal radiation reflected on the measured object. If the emissivity of the measured target is relatively low and the actual temperature is much lower than that of its reflection source, setting this parameter and compensating for the reflection temperature are conducive to accurately measuring the temperature. The user can modify the parameters according to the actual situation.

[Target Distance]

Different distances have different effects on the measurement results. To accurately measure the temperature, the thermal camera needs the distance information of the object, so as to compensate the results.

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the 'Target Distance' option, click OK to set the distance;

[Distance Unit]

The device supports two distance display modes: meters and yards.

[Auto Power Off]

The device supports the automatic shutdown, with options of 5 min, 10 min, 20 min, and off.

[Screen Brightness]

The device supports three levels of brightness adjustment: low, medium, and high.

[Laser]

The laser indicator function is usually used to point, indicate, or aim at a target or area with a laser beam. During the real-time preview, the laser can be enabled by holding down the trigger button.

[Lighting Lamp]

The lighting lamp assists the user in capturing visible light images under poor light conditions.

[Date and Time]

The device supports the date and time setting.

[Language]

The device supports multiple languages, allowing the customer to set it based on actual needs.

[Reset Settings]

Resetting Settings refers to the process of restoring the device, software, or system settings to their initial or default states. In the process, the user-customized settings, configurations, and data will be cleared, and the device or system will returned to its initial installation or factory state.

[Formatting]

Formatting usually refers to the process of clearing and reinitializing the storage media of a device or system.

[Picture-in-Picture Transparency]

In Picture-in-Picture mode, the display effect of real-time images can be changed by adjusting the infrared image transparency of picture in picture, and thus helping the user analyze images intuitively.

[Infrared Video Format]

The device supports two video formats. The IRGD format is a video format with temperature data. The MP4 format is a video format without temperature data. If the local video needs to be imported to PC analysis software for temperature analysis, the video format should be set to IRGD for storage.

[Visible Light]

The device supports two visible light resolutions, which are 240*320 and 1200*1600, allowing the user to set either resolution according to actual needs.

It is worth noting that when the device captures high-resolution images, the system resources occupied due to the large data volume will significantly increase. This not only makes the image processing process time-consuming, but also may prolong the overall shooting time.

[Wifi]

Some models support the device hotspot function, allowing to connect to the client for wireless projection when enabled. Please refer to the device interface for the username and password.

[USB Mode]

There are two main USB modes. The first method is to use the device as a storage card, and the computer can directly access the SD card in the device through a USB cable.

The second mode is UVC projection mode. In the UVC screen

projection mode, the USB camera device is simulated by loading specific drivers (such as Potplayer). When the device is connected to the system, the driver will convert the device's video signal to the UVC standard format and transmit it to the system through the USB interface. After receiving the video signal, the system will decode it and display it on the screen, achieving the screen projection.

[Upgrade]

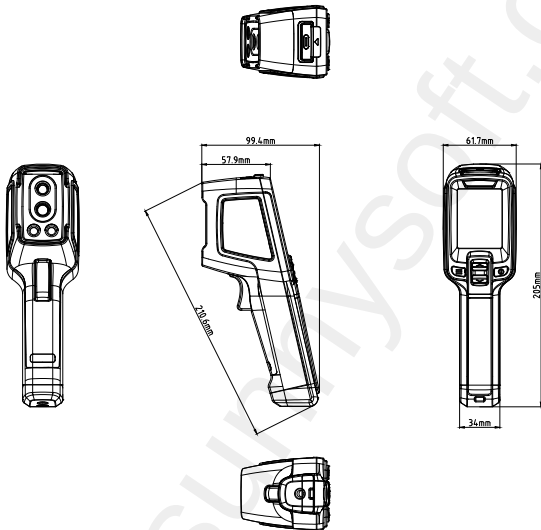
The device supports local upgrade and OTA upgrade (only supported by the device with WiFi function). Local upgrade refers to that the installation package is put under the specified file directory for upgrading by following the screen indications. In OTA upgrade mode, the software update is received and installed from remote servers via wireless networks.

[About the Device]

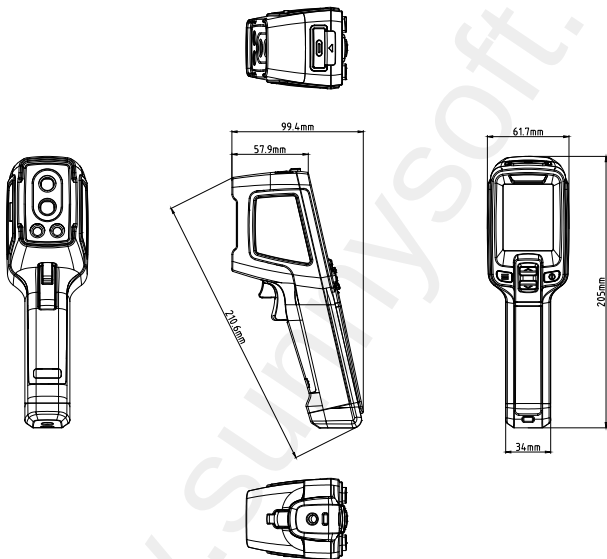
View the software version, firmware version, serial number, content capacity, and other information from "About the Device".

09 Structural Diagram

[Fixed-focus version]



[Auto focus]



10 FAQ

1. Why does the thermal camera make a 'clicking' sound?

The 'clicking' sound inside the instrument is caused by the automatic calibration of the thermal camera. This usually occurs when the thermal camera is moving quickly or just turned on. The thermal camera will automatically adjust it according to the changes in ambient temperature, to compensate for the impact of these changes on the accuracy of the detector. This usually lasts for 2-3 seconds, and the screen may experience a freeze.

2. The thermal camera cannot be started.

It may be due to low battery power. Please use the original adaptor to charge the device for 10 min before restarting it.

3. The image of the thermal camera is unclear.

There are usually two possibilities. The device is in an auto-focusing mode and needs to be refocused.

If it is still unclear, it may be caused by the incorrect temperature measurement range selected. Switch to the corresponding temperature measurement range.

4. There is a large difference between the measured temperature and the actual temperature.

Answer: The measured target needs to correspond to the correct emissivity. The distance parameter set by the device should be consistent with the actual distance.

5. The device will automatically shut down if idling for a long time.

Answer: The possible reason is that the automatic shutdown function is enabled, 5 min, 10 min, 20 min, or never should be set according to the actual usage situation.

11 Emissivity of Common Objects

Material	Emissivity	Material	Emissivity
Wood	0.85	Black paper	0.86
Water	0.96	Polycarbonate	0.8
Brick	0.75	Concrete	0.97
Stainless steel	0.14	Copper oxide	0.78
Adhesive tape	0.96	Cast iron	0.81
Aluminum plate	0.09	Rust	0.8
Copper plate	0.06	Gypsum	0.75
Black aluminum	0.95	Paint	0.9
Human skin	0.98	Rubber	0.95
Asphalt	0.96	Soil	0.93
PVC plastic	0.93		

FCC warning:

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

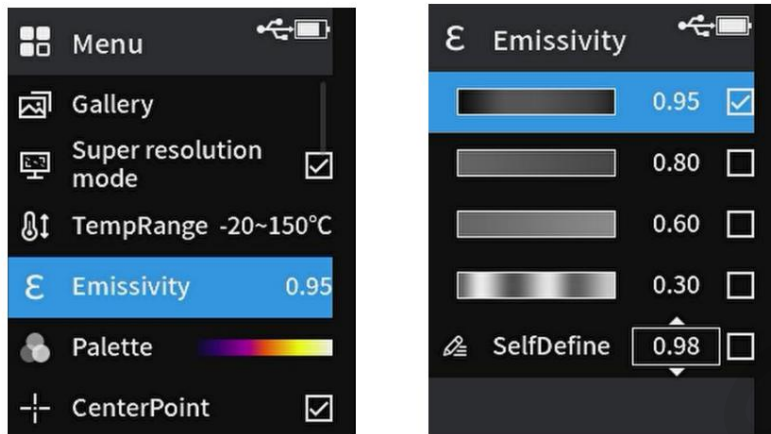
Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

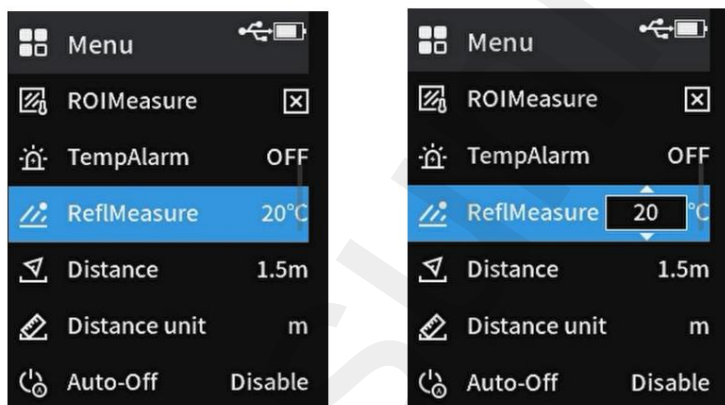
This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement. The device can be used in portable exposure condition without restriction.

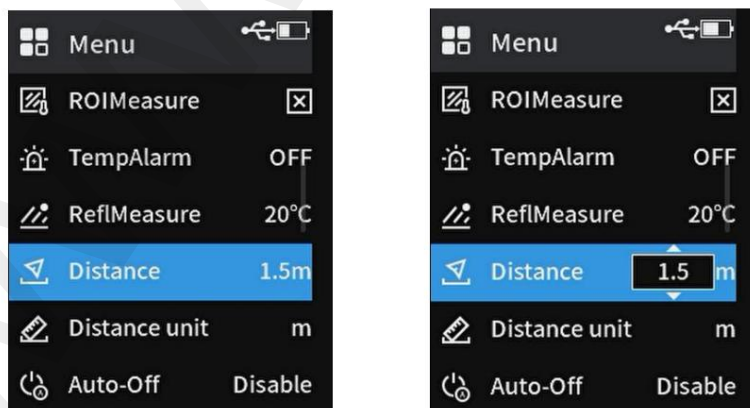
Настройките на параметрите за измерване на температурата за РС и серия E1. Натиснете бутона Set , за да влезете в интерфейса на главното меню, натиснете бутоните нагоре и надолу, за да изберете желанния коефициент на излъчване, натиснете бутона Set , за да изберете коефициента на излъчване, натиснете бутона Return , за да се върнете в главното меню.



2. Натиснете бутона Set , за да влезете в интерфейса на главното меню, натиснете бутоните нагоре и надолу, за да намерите опцията ReflMeasure, натиснете бутона Set и след това натиснете бутоните нагоре и надолу, за да зададете текущата стойност на околната температура. След настройката натиснете бутона Set , за да запазите стойността.

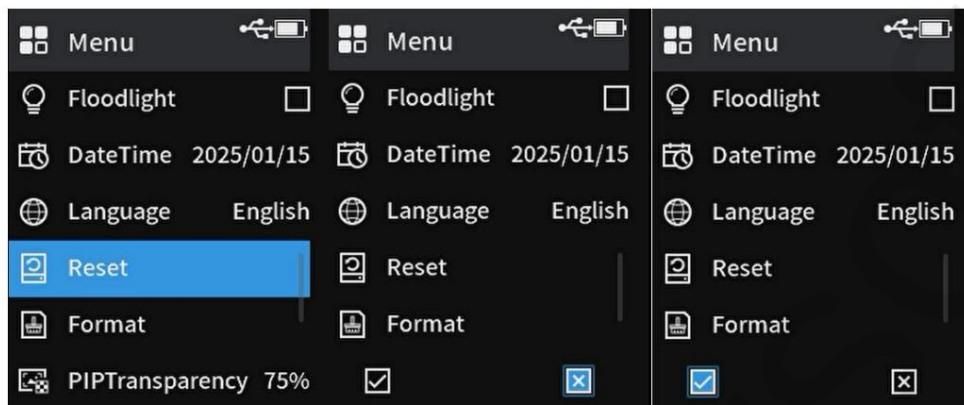


3. Натиснете бутона Set , за да влезете в интерфейса на главното меню, натиснете бутоните нагоре и надолу, за да намерите опцията за разстояние , натиснете бутона Set и след това натиснете бутоните нагоре и надолу , за да регулирате стойността към текущото разстояние за откриване. След като завършите настройките, запазете стойността, като натиснете бутона Set .



Възстановяване на фабричните настройки за РС и серия Е

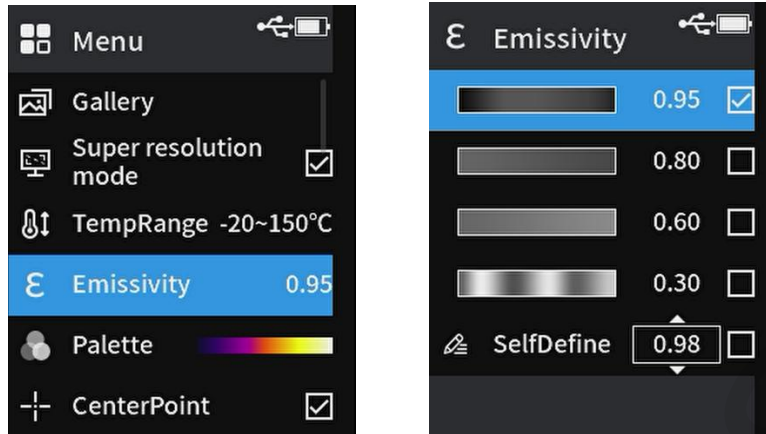
Натиснете бутона Set , за да влезете в интерфейса на главното меню, натиснете бутоните нагоре и надолу, за да изберете Нулиране, натиснете бутона Set, натиснете бутоните нагоре и надолу, за да изберете , и натиснете бутона Set , за да започнете нулирането.



Доставчик/Дистрибутор
Sunnysoft sro
Кованечка 2390/1a
190 00 Прага 9
Чехия
www.sunnysoft.cz

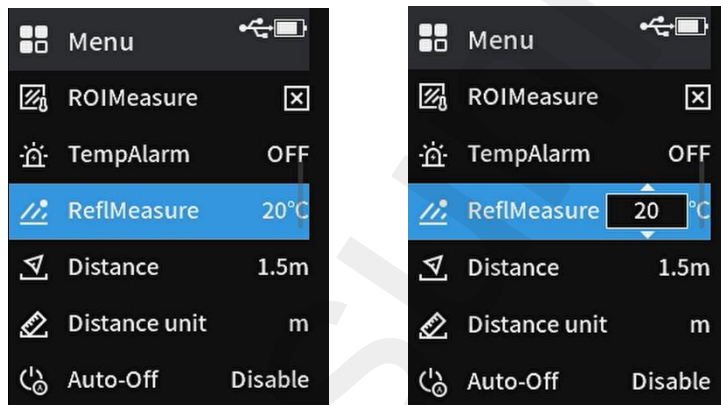
PC/E series temperature measurement parameter adjustment

- 1、 Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the emissivity option, press the Set button to select the emissivity 0.95, press the

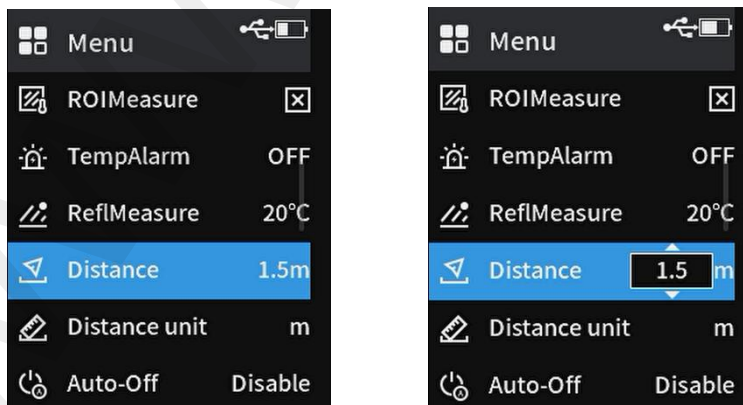


return button to return to the main menu.

- 2、 Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the reflmeasure, press the Set button, and then press the up and down button to adjust the value to the current ambient temperature. After the setting, press the Set button to save the value.

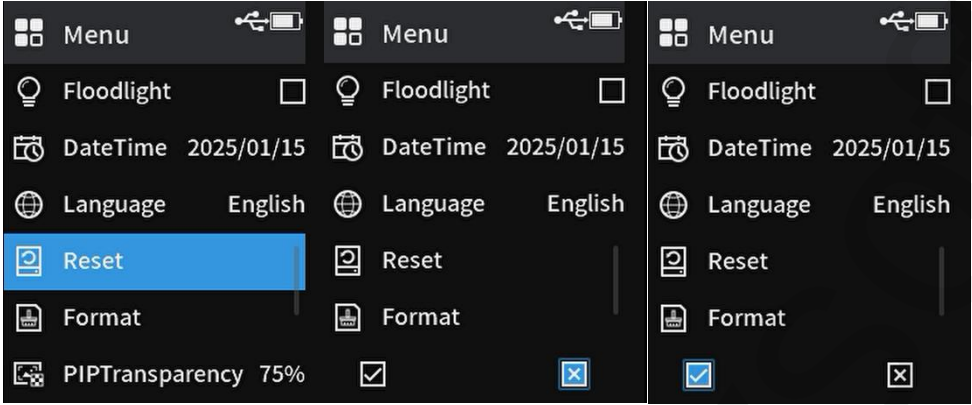


- 3、 Press the Setting button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the distance option, press the setting button, and then press the up and down button to adjust the value to the actual detection distance. After the setting is complete, press the setting button to save the value.



The PC/E series restored to factory Settings

Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select reset, press the Set button, press the up and down button to select √, and press the Set button to start the restoration.



Ghid Sensmart

Cameră termică portabilă, IR

Instrucțiuni de utilizare

Acest manual poate intra în conflict cu produsul din cauza îmbunătățirilor produsului sau modificărilor versiunii, așa că vă rugăm să vă familiarizați cu produsul actual.

01 Notă importantă

Acest manual este un manual general care acoperă mai multe modele camere termice dintr-o linie de produse, ceea ce înseamnă că unele caracteristici și instrucțiuni pot să nu se aplice unui anumit model de cameră termică.

02 Informații de siguranță

1. Citiți toate fișele cu date de securitate aplicabile și etichetele de avertizare de pe recipient înainte de a utiliza soluția de curățare.
2. Nu așezați produsul într-un mediu cu o temperatură peste 70°C sau sub -40°C.
3. Nu dezasamblați și nu modificați aparatul de termoviziune cu infraroșu în mod arbitrar.

03 Măsuri de siguranță

Respectați întotdeauna cu strictețe următoarele măsuri de siguranță:

1. Încercați să mențineți dispozitivul stabil și să evitați șocurile violente când îl utilizați.
2. Nu utilizați și nu depozitați dispozitivul într-un mediu care depășește temperatura de funcționare sau de depozitare permisă.
3. Nu îndreptați direct către surse de căldură de mare intensitate, cum ar fi soarele, laserele și aparatele de sudare prin puncte.
4. Nu expuneți dispozitivul la medii cu praf sau umezeală.
Când utilizați într-un mediu umed, evitați stropirea cu apă pe dispozitiv.
Când nu este folosit, acoperiți lentila.
5. Când nu este utilizat, depozitați aparatul și toate accesoriile accesorii într-o cutie specială.
6. Nu acoperiți orificiile de pe dispozitiv.

7. Pentru a evita deteriorarea dispozitivului și a accesoriilor, nu-l scuturați și nu îl aruncați.
8. Nu dezamblați singur dispozitivul, deoarece acest lucru îl poate deteriora și pierderea garanției.
9. Nu utilizați cardul TF în alte scopuri.
10. Nu utilizați dispozitivul într-un mediu care depășește temperatura de funcționare, deoarece acest lucru poate deteriora dispozitivul.
11. Nu utilizați solvenți sau lichide similare pe dispozitiv sau pe cabluri, deoarece acest lucru ar putea cauza deteriorarea dispozitivului.
12. Când ștergeți dispozitivul, urmați măsurile de precauție de mai jos:
 - Suprafețe non-optice: Dacă este necesar, ștergeți suprafețele neoptice ale camerei termice cu o cârpă curată și moale.
 - Suprafețe optice: Atunci când utilizați camera de termoviziune, evitați contaminarea suprafețelor optice ale lentilei, în special nu atingeți lentila cu mâinile, deoarece transpirația din mâini poate lăsa urme pe sticla lentilei și poate provoca coroziunea stratului optic de pe suprafața sticlei. Dacă suprafața optică a lentilei este murdară, ștergeți-o ușor cu hârtie specială pentru lentile.

04 Notificare utilizator

[Calibrare]

Pentru a asigura acuratețea măsurării temperaturii, se recomandă returnarea dispozitivului producătorului pentru calibrare o dată pe an.

[Precizie]

Pentru a obține rezultate foarte precise, se recomandă să așteptați 5-10 minute după pornirea camerei termice înainte de a efectua o măsurătoare de temperatură.

[Actualizare document]

Ghidul este actualizat de mai multe ori în fiecare an și vor fi postate periodic notificări cu privire la modificările cheie ale produselor.

Pentru a accesa cel mai recent manual și anunțuri, vizitați site-ul oficial.

05 Introducere produs

Acest produs este o cameră infraroșu portabilă pentru măsurarea temperaturii cu două rezoluții: 120*90 și 256*192. În plus, sunt disponibile lasere, lămpi de iluminare și lentile de lumină vizibilă, iar dispozitivul poate fi conectat la un computer pentru a răspunde nevoilor diferitelor scenarii.

06 Lista articolelor

☑ Cameră termică

(inclusiv bateria)

1 buc

☑ Manual de operare rapidă 1buc

☑ Card de descărcare a datelor 1buc

☑

Cablu de date USB 1buc

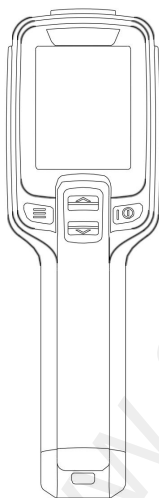
☑

Bratara 1buc

☑

Încărcător

1 buc



Cameră termică
(inclusiv bateria)



Ghid de operare rapidă Card de descărcare a datelor



cablu de date USB



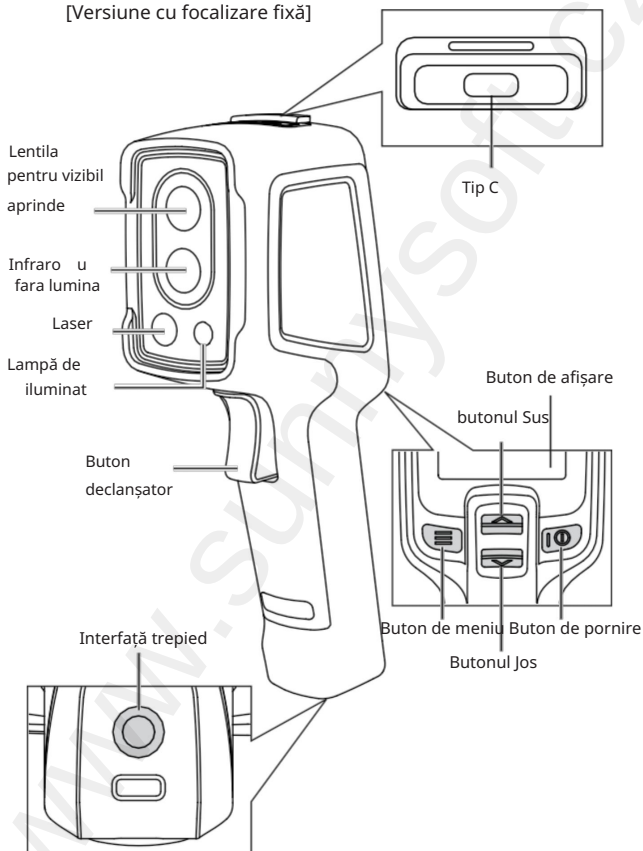
Bră ară



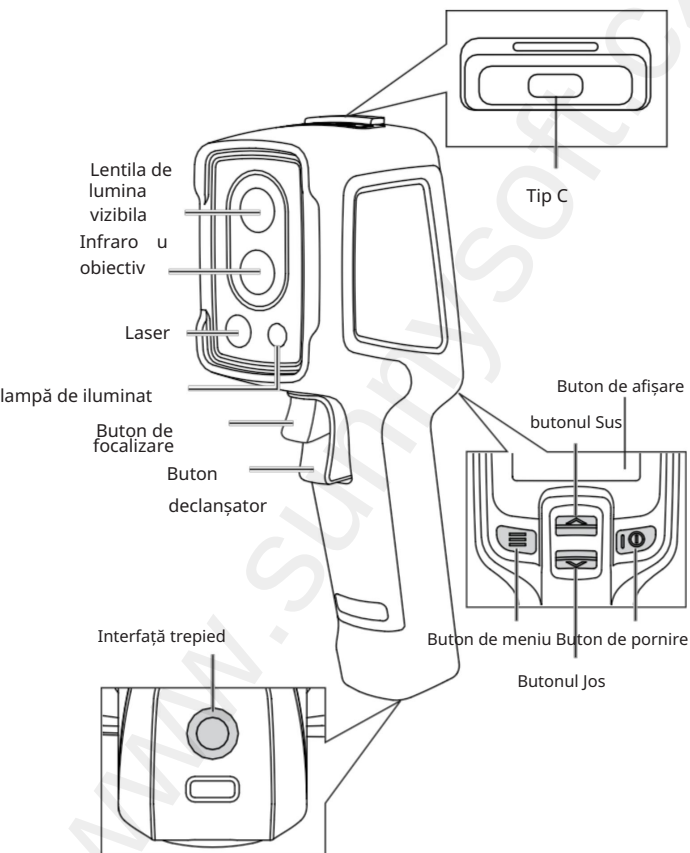
Încărcător

07 Componentele produsului

[Versiune cu focalizare fixă]



[Versiune cu focalizare automată]



08 Operare de bază

[Ghid rapid]

Urmați acești pași:

Încărcare

Utilizați un adaptor de alimentare de 5V 1A sau 5V 2A și un cablu USB pentru a încărca dispozitivul;

Utilizați cablul USB inclus pentru a conecta dispozitivul la computer și a-l încărca;

La încărcare, deschideți capacul de protecție din partea de sus a dispozitivului, conectați un capăt al cablului de date la interfața USB Type-C a dispozitivului și conectați celălalt capăt la adaptor sau computer.

Pornirea alimentării

Apăsati și mențineți apăsat butonul de pornire pentru a porni dispozitivul.

Găsirea unei destinații

Aliniați camera termică cu obiectul.

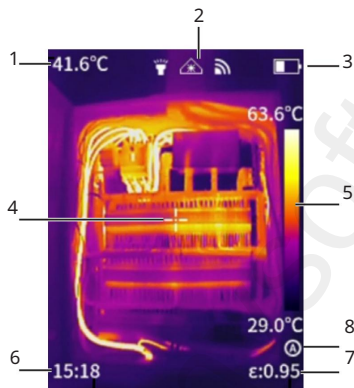
Captură de imagine

Faceți clic pe butonul declanșator pentru a face o fotografie.

Software de analiză PC

Descărcați software-ul de pe cardul de date pe computer, conectați computerul și camera termică folosind un cablu USB și importați date de pe camera termică pentru analiză secundară.

[Interfață cu utilizatorul]



	Nume	Descriere
1	Temperatura punctului central	Afișarea temperaturii punctului central
2	Bara de stare	Afișează starea luminii, laserului și wifi (acceptat de unele modele)
3	baterii	Se afișează puterea rămasă a bateriei
4	Centrare cursor	Marchează poziția țintă a cursorului
5	Panglică	Interval de temperatură actual afișată paleta și imaginea
6	Timp	Afișare timp
7	Emisivitate	Afișarea valorii curente de emisivitate
8	Reglare automată	Reglare automată

[Instrucțiuni de operare]

Pornirea și oprirea alimentării

1. Apăsați lung butonul de pornire timp de 2 secunde pentru a porni dispozitiv.

dispozitiv în starea oprită.

2. Apăsați lung butonul de pornire timp de 2 secunde pentru a opri dispozitiv

dispozitiv în starea de pornire.

3. Dacă dispozitivul este scăpat, forțați oprirea prin apăsare lungă prin apăsarea butonului de pornire.

Salvați imaginea

1. În interfața de previzualizare în timp real, faceți clic pe butonul declanșator pentru a salva automat imaginea.

Notă: Modul automat/manual poate fi comutat prin apăsare lungă

prin apăsarea butonului de meniu din interfața principală de previzualizare.

Vizualizați/ștergeți o imagine

După realizarea și salvarea unei fotografii, aceasta este salvată în memorie dispozitiv și poate fi vizualizat în orice moment în conformitate cu următoarele pași:

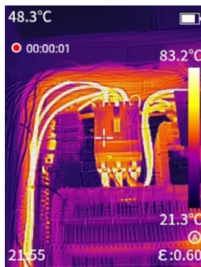
1. Intră în galerie făcând clic pe butonul de meniu;
2. Folosiți butoanele direcționale de pe butonul de navigare pentru a selecta imaginea pe care doriți să o afișați;
3. Apăsați OK pentru a afișa imaginea pe ecran complet;
4. În timp ce vizualizați o imagine, apăsați butonul de meniu pentru a alege să vizualizați imaginea în lumină vizibilă sau să ștergeți imaginea. (Dacă o imagine este ștersă, lumina vizibilă asociată sau imaginea în infraroșu va fi, de asemenea, ștersă.)

5. Faceți clic pe tasta Backspace pentru a reveni la termoviziune. afișarea.

interfața;

Salvați videoclipul

1. În interfața de previzualizare în timp real, apăsați lung butonul declanșator timp de 2 secunde pentru a afișa numărătoarea inversă a înregistrării pe ecran. În acel moment, punctul roșu va începe să clipească, ceea ce înseamnă că înregistrarea a început. Pentru a opri înregistrarea, apăsați butonul declanșator sau tasta Backspace.



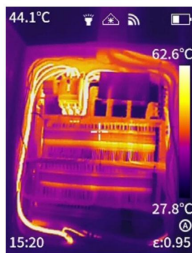
Vizualizați/ștergeți videoclipul

După înregistrarea și salvarea videoclipului, videoclipul este salvat în memoria dispozitivului și poate fi vizionat în orice moment urmând pașii de mai jos :

1. Intră în galerie făcând clic pe butonul de meniu;
2. Folosiți butoanele direcționale de pe butonul de navigare pentru a selecta videoclipul pe care doriți să îl vizionați;
3. Apăsați butonul OK pentru a reda videoclipul;
4. În timpul redării unui videoclip, puteți apăsa butonul de meniu pentru a afișa meniul de editare și pentru a șterge videoclipuri individuale.

[Mod imagine]

Modul infraroșu (IR) - imagine în infraroșu



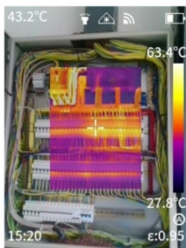
Modul Fusion (MIF) - imagine MIF

Detaliile luminii vizibile sunt suprapuse cu imaginea termică în infraroșu, ajutând utilizatorul să distingă cu precizie poziția țintei.



Modul Picture-in-picture (PIP) - imagine în imagine

Zona centrală de lumină vizibilă este suprapusă cu o imagine termică în infraroșu, ajutând utilizatorul să distingă poziția țintei.



Modul de lumină vizibilă (VL) - imagine în lumină vizibilă

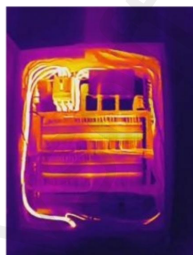
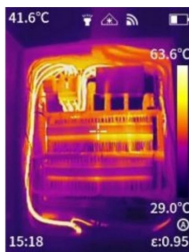


Pași pentru a schimba modul de imagine

În interfața de previzualizare în timp real, puteți comuta între diferite moduri folosind butoanele de navigare sus și jos.

[Interfață de setări]

Modul Super Resolution este o tehnică puternică de procesare a imaginii care ajută utilizatorul să convertească imaginile cu rezoluție scăzută în imagini de înaltă rezoluție, îmbunătățind astfel definiția și detaliile imaginii. În modul super rezoluție, se pot obține imagini mai clare.



Înainte de super rezoluție După super rezoluție

[Interval de temperatură]

Intervalul de temperatură al dispozitivului include modul de temperatură ridicată, modul de temperatură scăzută și modul automat. Utilizatorul trebuie să selecteze modul de temperatură corespunzător în funcție de condițiile de utilizare pentru a asigura acuratețea temperaturii.

[Emisivitate]

Pentru a obține rezultate precise ale măsurătorilor, setați emisivitatea în funcție de locația țintă înainte de fiecare măsurătoare. Emisivitatea se referă la raportul dintre emisivitatea unui obiect și emisivitatea unui corp negru la aceeași temperatură și este relativă la reflectivitatea obiectului. La aceeași temperatură țintă, o emisivitate mai mare înseamnă că ținta poate radia o proporție mai mare de energie spre exterior.

De exemplu, emisivitatea pielii umane este de 0,98, iar coeficientul de emisivitate este de 0,5.

de plăci de circuite imprimate este de 0,91. Pentru mai multe informații despre emisivitate, consultați publicația „Emisivitate a obiectelor comune” sau alte surse.

Setări de emisivitate:

1. În interfața de termoviziune, faceți clic pentru a afișa
Bara de instrumente principală a butonului OK.
2. Selectați „Emisivitate” din bara de instrumente și setați
valoare.
emisivitate.

[Paletă]

Schimbați paleta utilizată în camera termică pentru a distinge diferite temperaturi, ceea ce este util pentru o analiză ușoară a imaginii. 1. În interfața de previzualizare în timp real, faceți clic pe OK pentru a afișa principalul
bara de instrumente meniu.

1. În interfața de previzualizare în timp real, faceți clic pe OK
veți afișa
pe bara de instrumente a meniului principal.
2. Selectați „Paletă” din bara de instrumente, faceți clic pe butonul „Meniu” și faceți clic
comutați la alte benzi de culoare.

[Punctul central]

Activați sau dezactivați punctul central de pe ecran.

[Punctul central]

Activați sau dezactivați punctul central de pe ecran.

[Unitate de temperatură]

1. În interfața camerei termice, faceți clic pentru a afișa
meniul principal al barei de instrumente.
2. Selectați „Măsurarea suprafeței” din bara de instrumente.
temperatură” și faceți clic pe butonul de meniu pentru afișare
niciuna, suprafețe mici, medii și mari.
3. Setarea diferitelor zone în funcție de nevoile utilizatorului și de afișare
cele mai ridicate și cele mai scăzute temperaturi din zona actuală.

[Alarma de temperatură înaltă și scăzută]

Dispozitivul acceptă funcția de alarmă de temperatură ridicată și scăzută și permite utilizatorului să seteze pragul de alarmă de temperatură ridicată și pragul de alarmă de temperatură scăzută și să activeze și să dezactiveze funcția de alarmă selectând „Pornit” sau „Oprit”. Când se declanșează alarma de temperatură ridicată și scăzută, pe ecran va apărea o pictogramă de notificare.

Dacă opțiunea „Alarmă LED” este activată, LED-ul va clipi pentru a indica

semnalează o alarmă.

[Temperatura de reflexie]

Temperatura reflectată este utilizată pentru a compensa sau corecta radiația termică reflectată pe obiectul măsurat. Dacă emisivitatea țintei măsurate este relativ scăzută și temperatura curentă este mult mai mică decât temperatura sursei sale de reflexie, setarea acestui parametru și compensarea temperaturii de reflexie are ca rezultat măsurarea precisă a temperaturii. Utilizatorul poate ajusta parametrul în funcție de situația actuală.

[Distanța de destinație]

Diferite distanțe au efecte diferite asupra rezultatelor măsurărilor. Pentru a măsura cu precizie temperatura, o cameră termică are nevoie de informații despre distanța până la obiect pentru a compensa rezultatele.

1. În interfața de termoviziune, faceți clic pentru a afișa

Bara de instrumente principală a butonului OK.

2. Selectați „Distanța de destinație” din bara de instrumente și faceți clic faceți clic pe OK.

distanță stabilită;

[Unitate de distanță]

Dispozitivul acceptă două moduri de afișare a distanței: metri și metri.

[Oprire automată]

Dispozitivul acceptă oprirea automată cu opțiunea 5 min, 10 min, 20 min și oprit.

[Luminozitatea ecranului]

Dispozitivul acceptă trei setări de luminozitate: scăzută, medie și ridicată.

[Laser]

Caracteristica indicator laser este utilizată de obicei pentru a indica, marca sau viza o țintă sau o zonă cu un fascicul laser.

În timpul previzualizării în timp real, laserul poate fi activat ținând apăsat butonul de declanșare.

[Lampa de iluminare]

Lampa de iluminare ajută utilizatorul să facă imagini cu lumină vizibilă în condiții de lumină scăzută.

[Data și ora]

Dispozitivul acceptă setări de dată și oră.

[Limba]

Dispozitivul acceptă mai multe limbi, astfel încât clientul îl poate configura în funcție de nevoile curente.

[Resetați setările]

O resetare se referă la procesul de restabilire a stării inițiale sau implicite a unui dispozitiv, software sau setări de sistem. Acest proces șterge setările utilizatorului, configurațiile și datele și readuce dispozitivul sau sistemul la starea inițială de instalare sau din fabrică.

[Formatare]

Formatarea este de obicei înțeleasă ca procesul de curățare și recreare formatare.

Înțelegerea a dispozitivului sau a mediilor de stocare ale sistemului.

[Picture-in-Picture Transparency]

În modul imagine în imagine, puteți modifica efectul de afișare a imaginilor în timp real prin ajustarea transparenței în infraroșu a imaginii în imagine, ajutând astfel utilizatorul să analizeze intuitiv imaginile.

[Format video în infraroșu]

Dispozitivul acceptă două formate video. Formatul IRGD este un format video cu date de temperatură. Formatul MP4 este un format video fără date de temperatură. Dacă videoclipul local trebuie să fie importat în software-ul de analiză pentru computer pentru analiza temperaturii, formatul de salvare video trebuie setat la IRGD.

[Lumină vizibilă]

Dispozitivul suportă două rezoluții de lumină vizibilă și anume 240*320 și 1200*1600, ceea ce permite utilizatorului să seteze rezoluția în funcție de nevoile curente.

Este de remarcat faptul că, dacă dispozitivul realizează imagini de înaltă rezoluție, cantitatea de resurse de sistem care sunt ocupate din cauza cantității mari de date va crește semnificativ. Acest lucru nu numai că adaugă timp procesului de procesare a imaginii, dar poate, de asemenea, să mărească timpul total de fotografiere.

[Wifi]

Unele modele acceptă caracteristica hotspot a dispozitivului, care vă permite să vă conectați la un client pentru proiecția fără fir dacă este activată. Puteți găsi numele de utilizator și parola în interfața dispozitivului.

Mod USB

Există două moduri USB principale. Prima modalitate este de a utiliza dispozitivul ca card de memorie, iar computerul are acces direct la cardul SD din dispozitiv printr-un cablu USB.

Al doilea mod este modul de proiecție UVC. Pe ecranul UVC

În modul de proiecție, un dispozitiv USB cu o cameră este simulat prin încărcarea driverelor specifice (de exemplu, Potplayer). După conectarea dispozitivului la sistem, driverul convertește semnalul video al dispozitivului în formatul standard UVC și îl transferă în sistem prin interfața USB. După primirea semnalului video, sistemul îl decodează și îl afișează pe ecran, realizând astfel proiecția pe ecran.

[Actualizare]

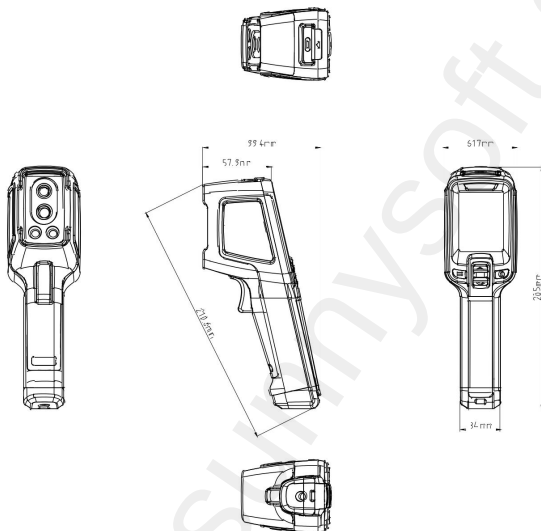
Dispozitivul acceptă actualizare locală și actualizare OTA (suportă numai dispozitive cu funcție WiFi). Actualizare în loc înseamnă că pachetul de instalare este plasat într-un director de fișiere de actualizare desemnat, conform instrucțiunilor de pe ecran. În modul de actualizare OTA, actualizarea software-ului este primită și instalată de la servere la distanță prin rețele wireless.

[Despre dispozitiv]

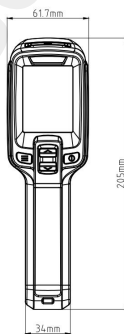
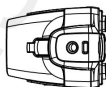
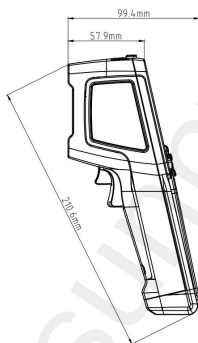
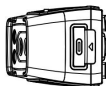
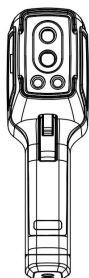
Vedeți versiunea software, versiunea firmware, numărul de serie, capacitatea conținutului și alte informații în secțiunea „Despre dispozitiv”.

09 Diagrama structurală

[Versiune cu focalizare fixă]



[Focalizare automată]



10 ÎNTREBĂRI FRECVENTE

1. De ce camera termică emite un clic?

Sunetul de „clic” din interiorul dispozitivului este cauzat de calibrarea automată a camerei termice. Apare de obicei atunci când camera termică este mutată rapid sau când este pur și simplu pornită.

Termocamera o ajustează automat în funcție de modificările temperaturii ambientale pentru a compensa efectul acestor modificări asupra acurateții detectorului. Acest lucru durează de obicei 2-3 secunde și poate provoca înghețarea ecranului.

2. Camera termică nu poate fi pornită.

Acest lucru poate fi cauzat de o baterie descărcată. Vă rugăm să utilizați adaptorul original și să încărcați dispozitivul timp de 10 minute înainte de a-l reporni.

3. Imaginea termică este neclară.

De obicei, există două opțiuni. Dispozitivul este în modul de focalizare și trebuie reorientat.

Dacă încă nu este clar, se poate datora unui interval de măsurare a temperaturii selectat incorect. Comutați la intervalul corespunzător de măsurare a temperaturii.

4. Există o diferență mare între valorile măsurate și temperatura reală .

Răspuns: Ținta măsurată trebuie să corespundă emisivității corecte. Parametrul de distanță setat de dispozitiv ar trebui să corespundă distanței reale.

5. Dispozitivul se va opri automat dacă este inactiv pentru o perioadă lungă de timp.
timp.

Răspuns: Este posibil ca funcția de oprire automată să fie activată, 5 min, 10 min, 20 min sau să nu fie setată niciodată în funcție de situația actuală.

11 Emisivitatea obiectelor comune

Material	Emisivitate
Lemn	0,85
Apă	0,96
Căramidă	0,75
Oel inoxidabil	0,14
Bandă adezivă	0,96
Tabla de aluminiu	0,09
Tablă de cupru	0,06
Aluminiu negru	0,95
Pielea umană	0,98
Asfalt	0,96
plastic PVC	0,93

Material	Emisivitate
Hârtie neagră	0,86
Policarbonat	0,8
Beton	0,97
Oxid de cupru	0,78
Fontă	0,81
Creterele	0,8
Gips	0,75
Culoare	0,9
Gumă	0,95
Sol	0,93

Avertisment FCC :

Orice modificări sau modificări neaprobate în mod expres de partea responsabilă.
pentru a îndeplini cerințele, utilizatorul poate pierde autoritatea de a opera dispozitivul.

Notă: Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru un dispozitiv digital de Clasa B, în conformitate cu Partea 15 din Regulile FCC. Aceste limite sunt concepute pentru a oferi o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare într-o instalație rezidențială. Acest echipament generează, utilizează și poate radia energie de frecvență radio și, dacă nu este instalat și utilizat în conformitate cu instrucțiunile, poate provoca interferențe dăunătoare comunicațiilor radio.

Cu toate acestea, nu există nicio garanție că interferențele nu vor apărea într-o anumită instalație. Dacă acest echipament cauzează interferențe dăunătoare recepției radio sau televiziunii, ceea ce poate fi determinat prin oprirea și pornirea echipamentului, utilizatorul este încurajat să încerce să corecteze interferența prin una sau mai multe dintre următoarele măsuri:

- Reorientați sau mutați antena de recepție.
- Măriți distanța dintre dispozitiv și receptor.
- Conectați echipamentul la o priză pe un circuit diferit de cel la care este conectat.
receptorul este conectat.
- Consultați distribuitorul sau un tehnician radio/televiziune cu experiență.

Acest dispozitiv respectă Partea 15 din Regulile FCC. Funcționarea este supusă următoarelor două condiții: (1) Acest dispozitiv nu poate cauza interferențe dăunătoare și (2) acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență primită, inclusiv interferențe care pot cauza o funcționare nedorită.

Dispozitivul a fost evaluat ca fiind în conformitate cu cerințele generale pentru expunerea la unde radio. Dispozitivul poate fi utilizat fără restricții în condiții de expunere portabilă.

Furnizor/Distribuitor
Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Praga 9
Republica Cehă
www.sunnysoft.cz

Thermal Camera

USER MANUAL

This manual may be inconsistent with the product due to product enhancements or version changes, please refer to the actual product.

01 Important Note

This manual is a general manual covering multiple models of thermal cameras in a product line, which means that some functions and instructions may not apply to the specific model of thermal camera.

02 Safety Information

1. Before using the cleaning solution, read all applicable material safety data sheets and warning labels on the containers.
2. Do not place the product in an environment above 70°C or below -40°C.
3. Do not disassemble or modify the infrared thermal camera at will.

03 Precautions

Please strictly follow the following precautions at all times:

1. Try to keep the device stable and avoid violent shaking when using it.
2. Do not use or store the device in an environment that exceeds the permitted working temperature or storage temperature.
3. Do not directly aim the device at high-intensity heat radiation sources such as the sun, lasers, and spot welders.
4. Do not expose the device to dusty or humid environments. When using in a wet environment, avoid splashing water on the instrument. Cover the lens when the device is not in use.
5. When not using this device, please place the instrument and all accessories in the dedicated packaging box.
6. Do not block the holes on the device.

7. Do not knock, throw, or shake the instrument and accessories, to avoid damage.
8. Do not disassemble the device by yourself, which may cause damage and void the warranty.
9. Avoid using the TF card for other purposes.
10. Please do not use the device in an environment that exceeds the working temperature, which may cause damage to the device.
11. Do not use soluble or similar liquids on the device or cables, which may cause damage to the device.
12. When wiping the device, please follow measures below:
 - Non-optical surfaces: Use a clean, soft cloth to wipe the non-optical surfaces of the thermal camera when necessary.
 - Optical surfaces: When using the thermal camera, avoid contaminating the optical surfaces of the lens, especially avoid touching the lens with hands as sweat on hands may leave marks on the lens glass and may corrode the optical coating on the glass surface. When the optical lens surface is contaminated, carefully wipe it with special lens paper.

04 User Notice

[Calibration]

To ensure temperature measurement accuracy, it is recommended to return the device to the factory for calibration once a year.

[Accuracy]

To obtain highly accurate results, it is recommended to wait for 5-10 min after turning on the thermal camera before measuring the temperature.

[Document Update]

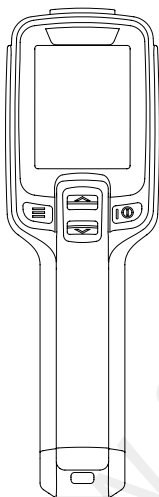
The manual is updated multiple times every year, and notifications for key product changes will be regularly released. To access the latest manual and notifications, please visit the official website.

05 Product Introduction

This product is a tool-type handheld infrared thermal camera for temperature measurement, with two resolutions: 120*90 and 256*192. Besides, the lasers, lighting lamps, and visible light lens are provided, and the device can be connected to a PC, to meet the needs of different scenarios.

06 Item List

✓ Thermal camera (including battery)	1pc	✓ USB data cable	1pc
✓ Quick Operation Guide	1pc	✓ Wristband	1pc
✓ Data Download Card	1pc	✓ Charger	1pc



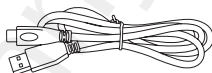
Thermal camera
(including battery)



Quick Operation Guide



Data Download Card



USB data cable



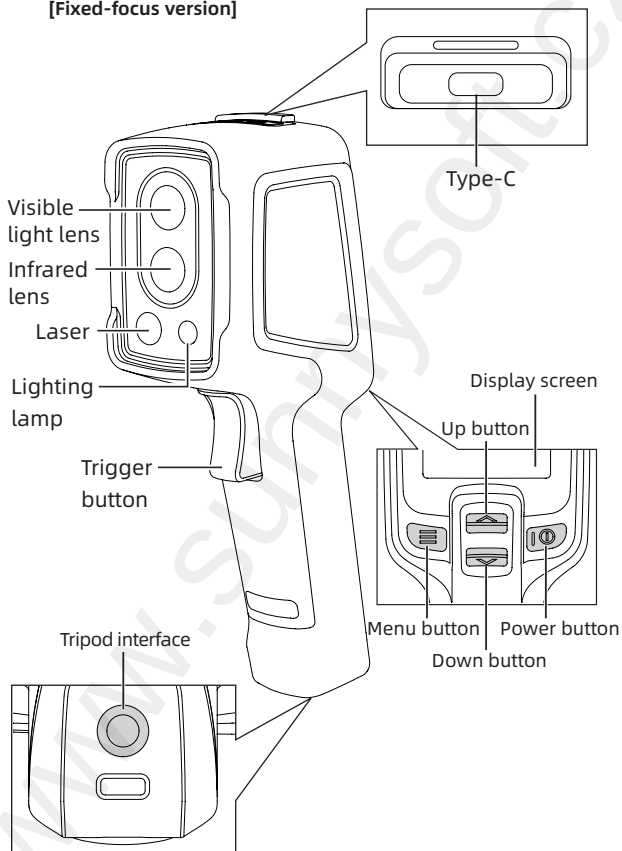
Wristband



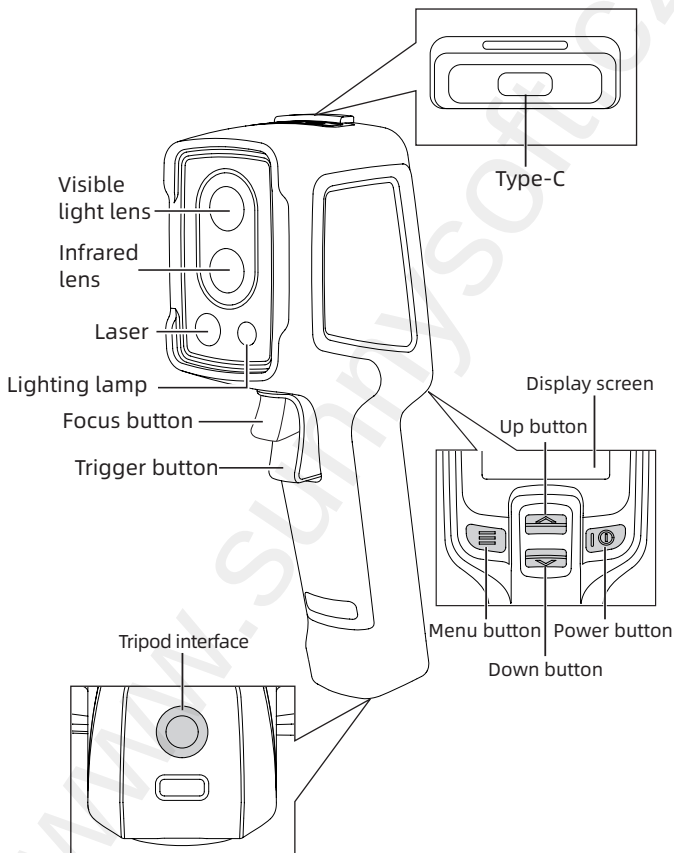
Charger

07 Product Components

[Fixed-focus version]



[Auto-focusing version]



08 Basic Operation

[Quick Start Guide]

Please follow the steps below:

Charging

Please use a 5V 1A or 5V 2A power adapter and USB cable to charge the device;

Use the USB cable in the accessories to connect the device to the computer for charging;

When charging, open the protective cover on the top of the device, connect one end of the data cable to the USB Type-C interface of the device, and connect the other end to the adapter or computer.

Power on

Press and hold the power button to power on the device.

Find the target

Align the thermal camera with the object concerned.

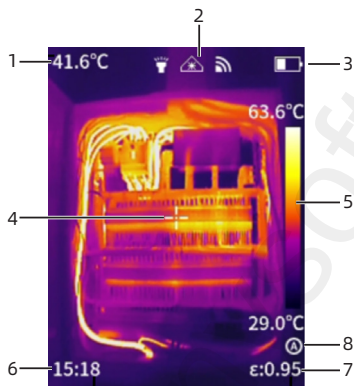
Capture the image

Click the trigger button to capture the image.

PC analysis software

Download the software from the data card to the computer, connect the computer and the thermal camera with a USB cable, and import the data from the thermal camera for secondary analysis.

[User Interface]



	Name	Description
1	Center Point Temperature	Display the temperature of the center point
2	Status bar	Display the status of the lighting, laser, and wifi (supported by some models)
3	Battery	Display the remaining battery power
4	Center cursor	Indicate the target position of the cursor
5	Ribbon	The temperature range of the current displayed palette and image
6	Time	Display time
7	Emissivity	Display the current emissivity value
8	Auto dimming	Auto dimming

[Operation Instructions]

Power on and off

1. Long press the power button for 2 seconds to power on the device in the power-off state.
2. Long press the power button for 2 seconds to power off the device in the power-on state.
3. If the device crashes, force the shutdown by long pressing the power button.

Save image

1. In the real-time preview interface, click the trigger button to automatically save the picture.

Note: The automatic/manual mode can be switched by long pressing the menu button on the main preview interface.

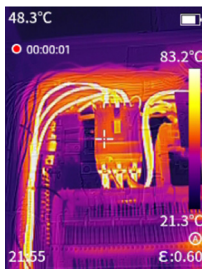
View/delete image

When a picture is taken and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the image to be viewed;
3. Press OK to view the picture in full screen;
4. When viewing the picture, press the menu button to choose to view the visible-light image or delete the picture. (If the picture is deleted, the visible light or infrared picture associated will be also deleted)
5. Click the backspace key to return to the thermal imaging interface;

Save video

1. In the real-time preview interface, long press the trigger button for 2s, to display a countdown for recording on the screen. At that time, the red dot will flash, indicating that the recording has been started. Press the trigger button or the backspace key to end the recording.



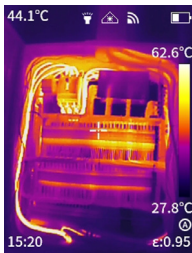
View/delete video

When a video is shot and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the video to be viewed;
3. Press OK to play the video;
4. During the video playback, press the menu key to bring up the edit menu and delete individual videos.

[Image Mode]

Infrared Mode (IR) - infrared image



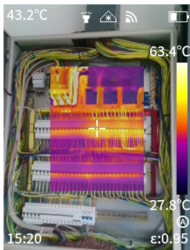
Fusion Mode (MIF) - MIF image

Visible light details are superimposed on the infrared thermal image, to help the user accurately distinguish the target location.



Picture-in-Picture Mode (PIP) - picture-in-picture image

The central area of the visible light is superimposed on the infrared thermal image, to help the user distinguish the target location.



Visible Light Mode (VL) - visible light image

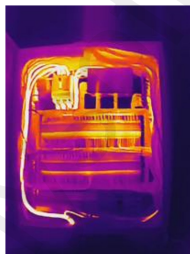
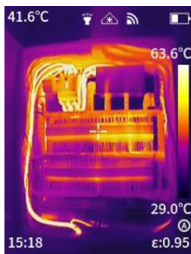


Steps of changing image mode

In the real-time preview interface, switch between different modes by using the navigation up and down keys.

[Setup Interface]

Super-resolution mode is a powerful image processing technique that helps the user convert the low-resolution images into the high-resolution images, thereby improving image definition and details. In the super-resolution mode, clearer images can be obtained.



Before the super resolution After the super resolution

[Temperature Range]

The temperature range of the device includes the high-temperature mode, low-temperature mode, and automatic mode. The user needs to select the corresponding temperature mode according to the usage conditions, so as to ensure temperature accuracy.

[Emissivity]

To obtain accurate measurement results, set the emissivity based on the target location before each measurement. Emissivity refers to the ratio of the radiation ability of an object to the radiation ability of a black body at the same temperature, and is relative to the object reflectivity. At the same target temperature, a higher emissivity means that the target can radiate a higher proportion of energy outward.

For example, the emissivity of human skin is 0.98, and the emis-

sivity of printed circuit boards is 0.91. For more information on emissivity, please refer to the "Emissivity of Common Objects" or consult other sources.

Emissivity settings:

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Emissivity" option to set the emissivity.

[Palette]

Change the palette used in the thermal camera to distinguish different temperatures, which is helpful to analyze the image easily. 1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.

1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select "Palette", click the "Menu" button to switch to different color bands.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Temperature Unit]

1. On the thermal imaging interface, click the menu key to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Area Temperature Measurement" option, and click the menu key to display none, small area, medium area, and large area.
3. Set different areas according to user needs, and display the highest and lowest temperatures of the current area.

[High- and Low-Temperature Alarm]

The device supports high and low temperature alarm function, allowing the user to set the high-temperature alarm threshold and low-temperature alarm threshold, and to enable and disable the alarm function by selecting 'On' or 'Off'. After the high- and low-temperature alarm is triggered, an icon will appear in the screen for notification.

If the 'LED Alarm' option is enabled, the LED light will flash to indicate the alarm.

[Reflection Temperature]

The reflection temperature is used to compensate or correct the thermal radiation reflected on the measured object. If the emissivity of the measured target is relatively low and the actual temperature is much lower than that of its reflection source, setting this parameter and compensating for the reflection temperature are conducive to accurately measuring the temperature. The user can modify the parameters according to the actual situation.

[Target Distance]

Different distances have different effects on the measurement results. To accurately measure the temperature, the thermal camera needs the distance information of the object, so as to compensate the results.

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the 'Target Distance' option, click OK to set the distance;

[Distance Unit]

The device supports two distance display modes: meters and yards.

[Auto Power Off]

The device supports the automatic shutdown, with options of 5 min, 10 min, 20 min, and off.

[Screen Brightness]

The device supports three levels of brightness adjustment: low, medium, and high.

[Laser]

The laser indicator function is usually used to point, indicate, or aim at a target or area with a laser beam. During the real-time preview, the laser can be enabled by holding down the trigger button.

[Lighting Lamp]

The lighting lamp assists the user in capturing visible light images under poor light conditions.

[Date and Time]

The device supports the date and time setting.

[Language]

The device supports multiple languages, allowing the customer to set it based on actual needs.

[Reset Settings]

Resetting Settings refers to the process of restoring the device, software, or system settings to their initial or default states. In the process, the user-customized settings, configurations, and data will be cleared, and the device or system will returned to its initial installation or factory state.

[Formatting]

Formatting usually refers to the process of clearing and reinitializing the storage media of a device or system.

[Picture-in-Picture Transparency]

In Picture-in-Picture mode, the display effect of real-time images can be changed by adjusting the infrared image transparency of picture in picture, and thus helping the user analyze images intuitively.

[Infrared Video Format]

The device supports two video formats. The IRGD format is a video format with temperature data. The MP4 format is a video format without temperature data. If the local video needs to be imported to PC analysis software for temperature analysis, the video format should be set to IRGD for storage.

[Visible Light]

The device supports two visible light resolutions, which are 240*320 and 1200*1600, allowing the user to set either resolution according to actual needs.

It is worth noting that when the device captures high-resolution images, the system resources occupied due to the large data volume will significantly increase. This not only makes the image processing process time-consuming, but also may prolong the overall shooting time.

[Wifi]

Some models support the device hotspot function, allowing to connect to the client for wireless projection when enabled. Please refer to the device interface for the username and password.

[USB Mode]

There are two main USB modes. The first method is to use the device as a storage card, and the computer can directly access the SD card in the device through a USB cable.

The second mode is UVC projection mode. In the UVC screen

projection mode, the USB camera device is simulated by loading specific drivers (such as Potplayer). When the device is connected to the system, the driver will convert the device's video signal to the UVC standard format and transmit it to the system through the USB interface. After receiving the video signal, the system will decode it and display it on the screen, achieving the screen projection.

[Upgrade]

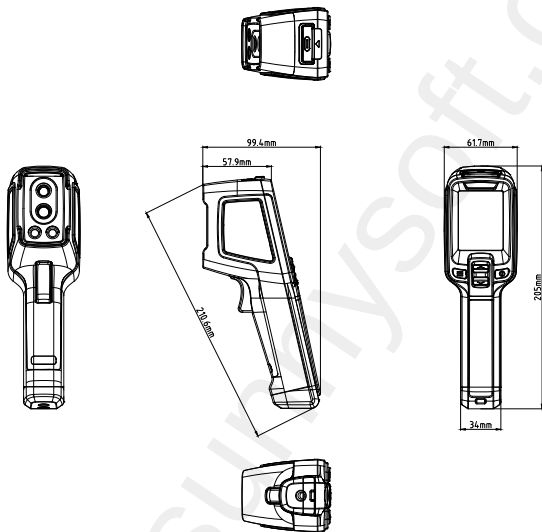
The device supports local upgrade and OTA upgrade (only supported by the device with WiFi function). Local upgrade refers to that the installation package is put under the specified file directory for upgrading by following the screen indications. In OTA upgrade mode, the software update is received and installed from remote servers via wireless networks.

[About the Device]

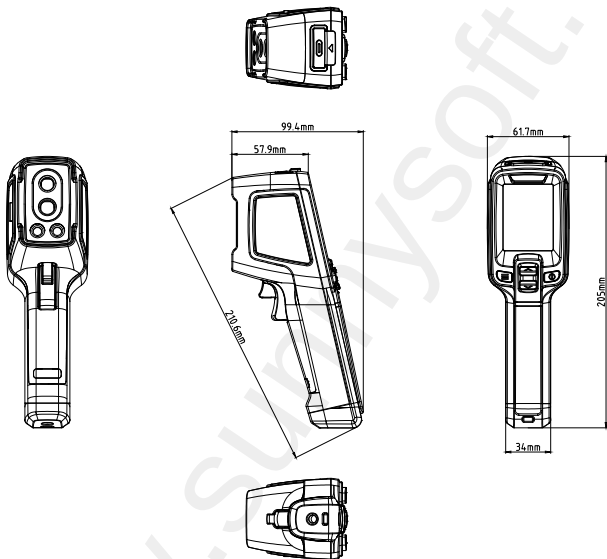
View the software version, firmware version, serial number, content capacity, and other information from "About the Device".

09 Structural Diagram

[Fixed-focus version]



[Auto focus]



10 FAQ

1. Why does the thermal camera make a 'clicking' sound?

The 'clicking' sound inside the instrument is caused by the automatic calibration of the thermal camera. This usually occurs when the thermal camera is moving quickly or just turned on. The thermal camera will automatically adjust it according to the changes in ambient temperature, to compensate for the impact of these changes on the accuracy of the detector. This usually lasts for 2-3 seconds, and the screen may experience a freeze.

2. The thermal camera cannot be started.

It may be due to low battery power. Please use the original adaptor to charge the device for 10 min before restarting it.

3. The image of the thermal camera is unclear.

There are usually two possibilities. The device is in an auto-focusing mode and needs to be refocused.

If it is still unclear, it may be caused by the incorrect temperature measurement range selected. Switch to the corresponding temperature measurement range.

4. There is a large difference between the measured temperature and the actual temperature.

Answer: The measured target needs to correspond to the correct emissivity. The distance parameter set by the device should be consistent with the actual distance.

5. The device will automatically shut down if idling for a long time.

Answer: The possible reason is that the automatic shutdown function is enabled, 5 min, 10 min, 20 min, or never should be set according to the actual usage situation.

11 Emissivity of Common Objects

Material	Emissivity	Material	Emissivity
Wood	0.85	Black paper	0.86
Water	0.96	Polycarbonate	0.8
Brick	0.75	Concrete	0.97
Stainless steel	0.14	Copper oxide	0.78
Adhesive tape	0.96	Cast iron	0.81
Aluminum plate	0.09	Rust	0.8
Copper plate	0.06	Gypsum	0.75
Black aluminum	0.95	Paint	0.9
Human skin	0.98	Rubber	0.95
Asphalt	0.96	Soil	0.93
PVC plastic	0.93		

FCC warning:

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

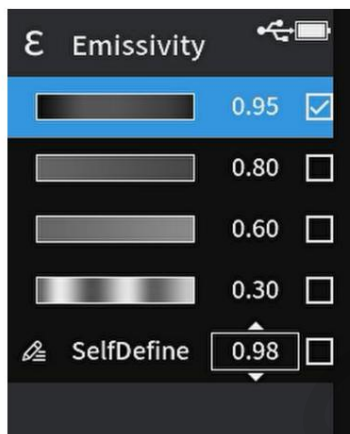
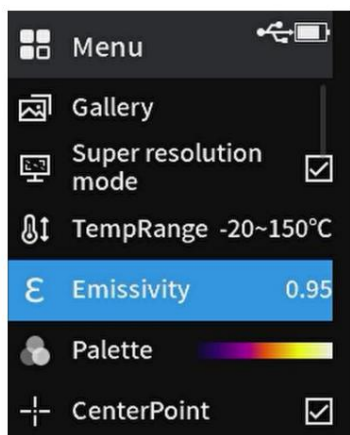
- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

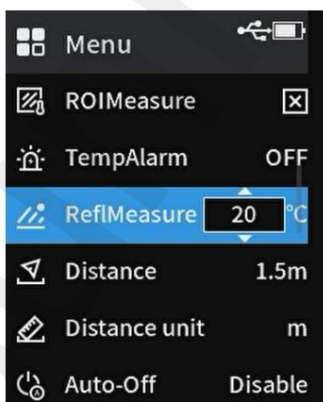
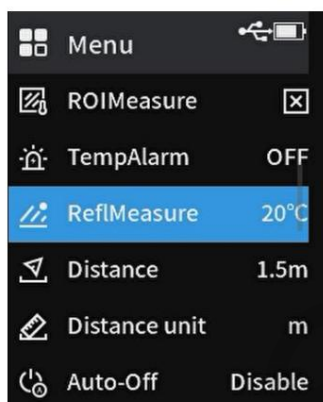
The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement. The device can be used in portable exposure condition without restriction.

Setările parametrilor de măsurare a temperaturii pentru PC și seria E1

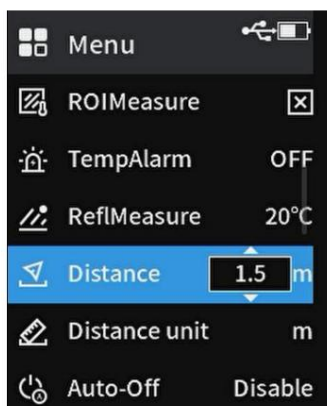
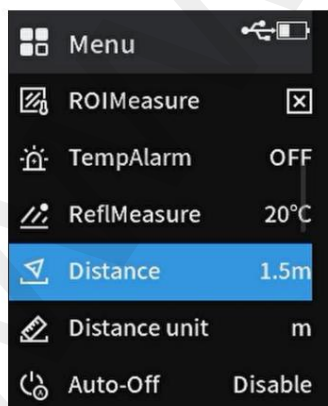
Apăsați butonul Set pentru a intra în interfața meniului principal, apăsați butoanele sus și jos pentru a selecta emisivitatea dorită, apăsați butonul Set pentru a selecta emisivitatea, apăsați butonul Return pentru a reveni la meniul principal.



2. Apăsați butonul Set pentru a intra în interfața meniului principal, apăsați butoanele sus și jos pentru a găsi opțiunea ReflMeasure, apăsați butonul Set, apoi apăsați butoanele sus și jos pentru a seta valoarea curentă a temperaturii ambientale. După setare, apăsați butonul Set pentru a salva valoarea.

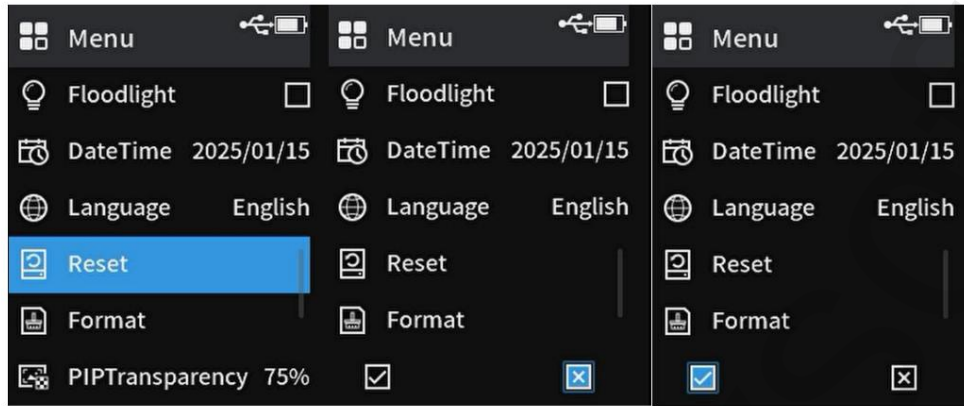


3. Apăsați butonul Set pentru a intra în interfața meniului principal, apăsați butoanele sus și jos pentru a găsi opțiunea Distanță, apăsați butonul Set, apoi apăsați butoanele sus și jos pentru a ajusta valoarea la distanța curentă de detectare. După finalizarea setărilor, salvați valoarea apăsând butonul Set.



Resetare din fabrică pentru PC și seria E

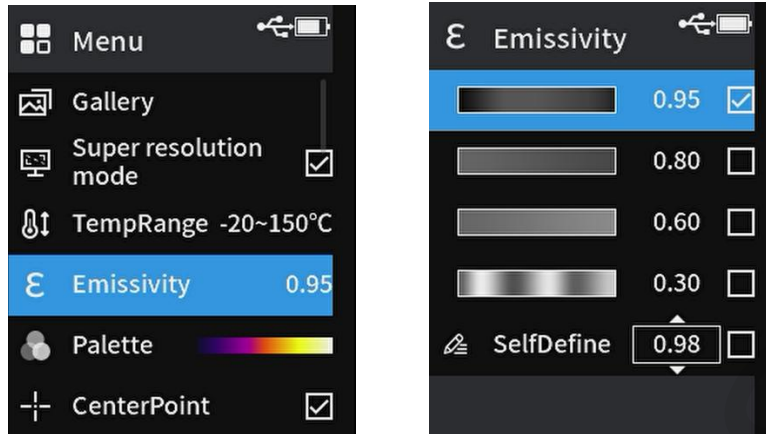
Apăsați butonul Set pentru a intra în interfața meniului principal, apăsați butoanele sus și jos pentru a selecta Resetare, apăsați butonul Set, apăsați butoanele sus și jos pentru a selecta și apăsați butonul Set pentru a începe resetarea.



Furnizor/Distribuitor
Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Praga 9
Republica Cehă
www.sunnysoft.cz

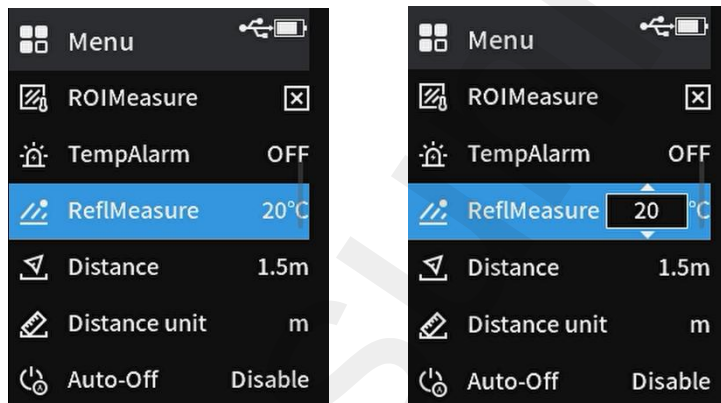
PC/E series temperature measurement parameter adjustment

- 1、 Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the emissivity option, press the Set button to select the emissivity 0.95, press the

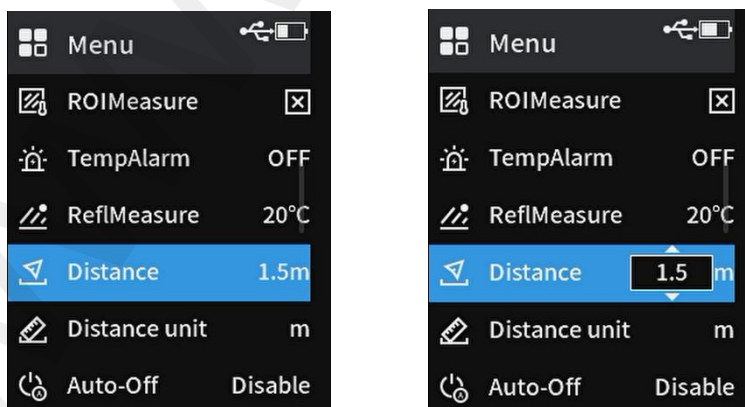


return button to return to the main menu.

- 2、 Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the reflmeasure, press the Set button, and then press the up and down button to adjust the value to the current ambient temperature. After the setting, press the Set button to save the value.

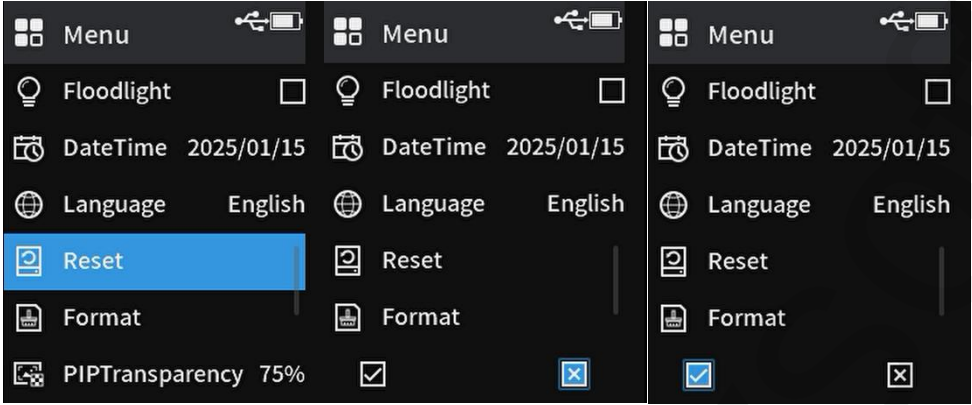


- 3、 Press the Setting button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the distance option, press the setting button, and then press the up and down button to adjust the value to the actual detection distance. After the setting is complete, press the setting button to save the value.



The PC/E series restored to factory Settings

Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select reset, press the Set button, press the up and down button to select √, and press the Set button to start the restoration.



Przewodnik Sensmart

Przenośna kamera termowizyjna IR

Instrukcja użytkowania

Niniejsza instrukcja może kolidować z produktem ze względu na wprowadzane udoskonalenia lub zmiany wersji, dlatego prosimy o zapoznanie się z aktualną wersją produktu.

01 Ważna uwaga

Niniejsza instrukcja jest ogólną instrukcją obejmującą wiele modeli kamery termowizyjnej z jednej linii produktów, co oznacza, że niektóre funkcje i instrukcje mogą nie dotyczyć konkretnego modelu kamery termowizyjnej.

02 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

1. Przed użyciem środka czyszczącego należy zapoznać się ze wszystkimi obowiązującymi kartami charakterystyki substancji niebezpiecznych oraz etykietami ostrzegawczymi umieszczonymi na opakowaniach.
2. Nie umieszczaj produktu w otoczeniu o temperaturze powyżej 70°C lub poniżej -40°C.
3. Nie należy rozmontowywać ani modyfikować kamery termowizyjnej na podcierwień w sposób arbitralny.

03 Środki ostrożności

Zawsze należy ściśle przestrzegać następujących środków ostrożności:

1. Podczas korzystania z urządzenia należy zadbać o jego stabilność i unikać gwałtownych wstrząsów.
2. Nie należy używać ani przechowywać urządzenia w środowisku, w którym temperatura pracy lub przechowywania przekracza dopuszczalną wartość.
3. Nie kieruj urządzenia bezpośrednio na źródła ciepła o dużej intensywności, takie jak słońce, lasery i zgrzewarki punktowe.
4. Nie wystawiaj urządzenia na działanie kurzu i wilgoci.
Podczas użytkowania w wilgotnym środowisku należy unikać zachlapania urządzenia wodą. Zaslaniaj soczewkę, gdy nie jest używana.
5. Gdy nie używasz urządzenia, przechowuj je wraz ze wszystkimi akcesoriami akcesoria w specjalnym pudełku.
6. Nie zakrywaj otworów w urządzeniu.

7. Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia i akcesoriów, nie potrząsaj nim i nie rzucaj nim.
8. Nie rozbieraj urządzenia samodzielnie, gdyż może to spowodować jego uszkodzenie. uszkodzenia i utratę gwarancji.
9. Nie używaj karty TF do innych celów.
10. Nie należy używać urządzenia w środowisku, którego temperatura przekracza dopuszczalną temperaturę roboczą, gdyż może to spowodować uszkodzenie urządzenia.
11. Nie należy używać rozpuszczalników ani podobnych płynów do czyszczenia urządzenia lub kabli, gdyż może to spowodować uszkodzenie urządzenia.
12. Podczas czyszczenia urządzenia należy przestrzegać poniższych środków ostrożności:
 - Powierzchnie nieoptyczne: W razie potrzeby przetrzyj powierzchnie nieoptyczne kamery termowizyjnej czystą, miękką ściereczką.
 - Powierzchnie optyczne: Podczas korzystania z kamery termowizyjnej należy unikać zabrudzenia powierzchni optycznych obiektywu, a zwłaszcza dotykania obiektywu dłońmi, ponieważ pot na dłoniach może pozostawić ślady na szkłe obiektywu i spowodować korozję warstwy optycznej. Jeśli powierzchnia optyczna obiektywu jest zabrudzona, należy ją ostrożnie przetrzeć specjalnym papierem do czyszczenia soczewek.

04 Uwaga dla użytkownika

[Kalibrowanie]

Aby zapewnić dokładność pomiaru temperatury, zaleca się raz w roku odesłać urządzenie do producenta w celu kalibracji.

[Dokładność]

Aby uzyskać bardzo dokładne wyniki, zaleca się odczekać 5–10 minut po włączeniu kamery termowizyjnej przed wykonaniem pomiaru temperatury.

[Aktualizacja dokumentu]

Przewodnik jest aktualizowany kilka razy w roku, a informacje o najważniejszych zmianach produktów będą regularnie zamieszczane.

Aby uzyskać dostęp do najnowszych instrukcji i ogłoszeń, odwiedź oficjalną stronę internetową.

05 Wprowadzenie produktu

Ten produkt to przenośna kamera do pomiaru temperatury na podczerwień o dwóch rozdzielczościach: 120*90 i 256*192. Dodatkowo, dostępne są lasery, lampy oświetlające i soczewki światła widzialnego, a urządzenie można podłączyć do komputera, aby uprościć różnym potrzebom.

06 Lista przedmiotów

☒ Kamera termowizyjna

(w tym bateria)

1 szt.

☒ Instrukcja szybkiej obsługi 1 szt.

☒ Karta do pobierania danych 1 szt.



Kabel USB do transmisji danych 1 szt.

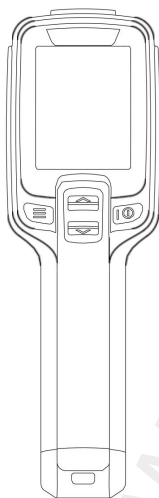


Bransoletka 1 szt.



Rumak

1 szt.

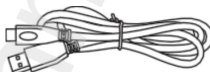


Kamera termowizyjna

(w tym bateria)



Skrócona instrukcja obsługi Karta pobierania danych



Kabel USB do transmisji danych



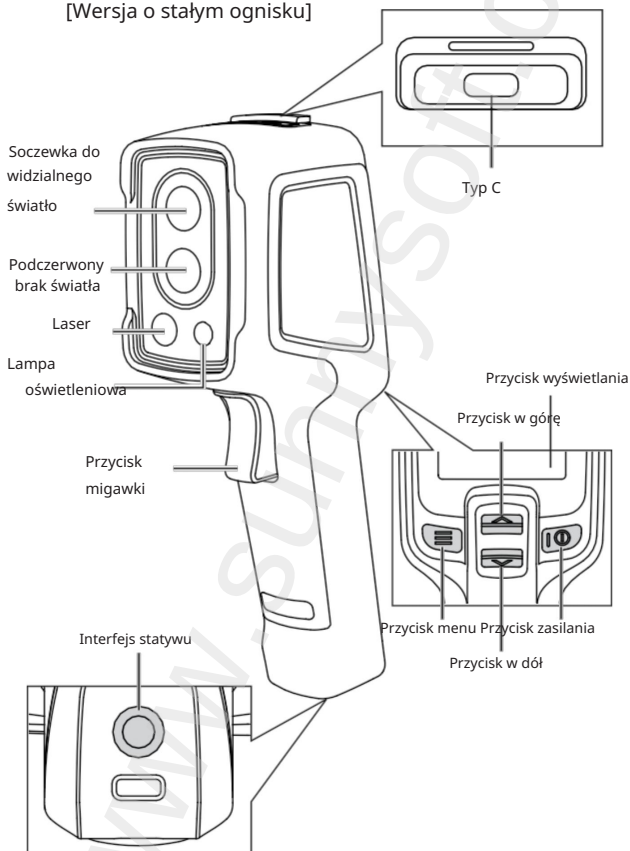
Mankiet



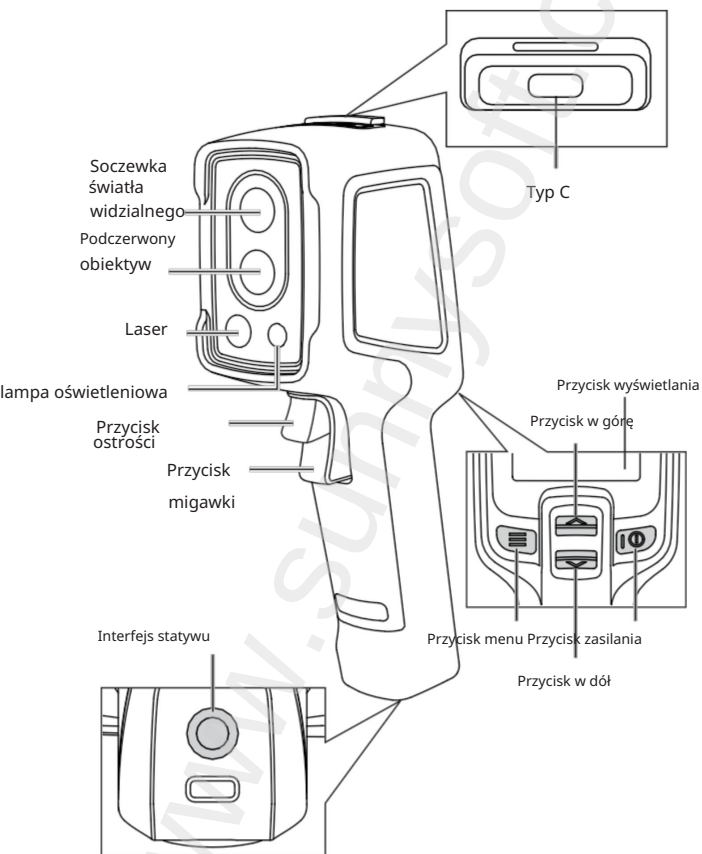
Rumak

07 Składniki produktu

[Wersja o stałym ognisku]



[Wersja z autofokusem]



08 Podstawowa obsługa

[Szybki przewodnik]

Wykonaj następujące kroki:

Ładowanie

Do ładowania urządzenia należy używać zasilacza 5V 1A lub 5V 2A oraz kabla USB;

Podłącz urządzenie do komputera za pomocą dołączonego kabla USB i naładuj je;

Aby rozpocząć ładowanie, otwórz osłonę ochronną znajdującą się na górze urządzenia, podłącz jeden koniec kabla danych do interfejsu USB typu C w urządzeniu, a drugi koniec podłącz do adaptera lub komputera.

Włączanie zasilania

Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aby włączyć urządzenie.

Znalezienie celu podróży

Wyrównaj kamerę termowizyjną z obiektem.

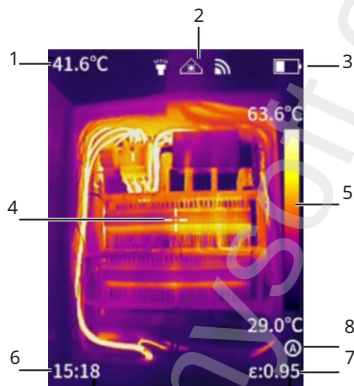
Przechwytywanie obrazu

Kliknij przycisk migawki, aby zrobić zdjęcie.

Oprogramowanie do analizy komputerowej

Pobierz oprogramowanie z karty danych na komputer, podłącz komputer do kamery termowizyjnej za pomocą kabla USB i zaimportuj dane z kamery termowizyjnej w celu przeprowadzenia analizy wtórnej.

[Interfejs użytkownika]



	Nazwa	Opis
1	Temperatura punktu centralnego	Wyświetlacz temperatury w punkcie centralnym
2	Pasek stanu	Wyświetla stan oświetlenia, lasera i Wi-Fi (obsługiwane przez niektóre modele)
3	baterie	Wyświetlanie pozostałej mocy baterii
4	Kursor środkowy	Zaznacza pozycję kursora docelowego
5	Wstążka	Aktualny zakres temperatur wyświetlająca paletę i obraz
6	Czas	Wyświetlacz czasu
7	Emisyjność	Wyświetlanie aktualnej wartości emisyjności
8	Automatyczne przyciemnianie	Automatyczne przyciemnianie

[Instrukcja obsługi]

Włączanie i wyłączanie zasilania

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 2 sekundy, aby wyłączyć urządzenie.

urządzenie w stanie wyłączonym.

2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 2 sekundy, aby wyłączyć urządzenie

urządzenie w stanie włączonym.

3. W przypadku upuszczenia urządzenia wymuś jego wyłączenie, naciskając i przytrzymując przycisk poprzez naciśnięcie przycisku zasilania.

Zapisz obraz

1. W interfejsie podglądu w czasie rzeczywistym kliknij przycisk migawki, aby automatycznie zapisać obraz.

Uwaga: tryb automatyczny/ręczny można przełączać poprzez długie naciśnięcie naciskając przycisk menu w głównym interfejsie podglądu.

Wyświetl/usuń obraz

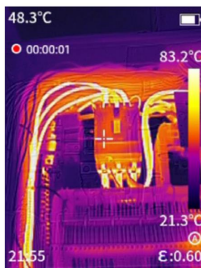
Po zrobieniu i zapisaniu zdjęcia, zdjęcie jest zapisywane w pamięci urządzenia i można je przeglądać w dowolnym momencie zgodnie z poniższymi zasadami kroki:

1. Wejdź do galerii klikając przycisk menu;
2. Wybierz za pomocą przycisków kierunkowych na przycisku nawigacyjnym obraz, który chcesz wyświetlić;
3. Naciśnij przycisk OK, aby wyświetlić obraz na pełnym ekranie;
4. Podczas przeglądania obrazu możesz nacisnąć przycisk menu, aby wybrać wyświetlanie obrazu w świetle widzialnym lub usunąć obraz. (Jeśli obraz zostanie usunięty, powiązany z nim obraz w świetle widzialnym lub w podczerwieni również zostanie usunięty).
5. Kliknij klawisz Backspace, aby powrócić do kamery termowizyjnej. wyświetlacz.

interfejs;

Zapisz wideo

1. W interfejsie podglądu w czasie rzeczywistym naciśnij i przytrzymaj przycisk migawki przez 2 sekundy, aby wyświetlić na ekranie odliczanie do nagrania. W tym momencie czerwona kropka zacznie migać, wskazując Oznacza rozpoczęcie nagrywania. Aby zatrzymać nagrywanie, naciśnij przycisk migawki lub klawisz Backspace.



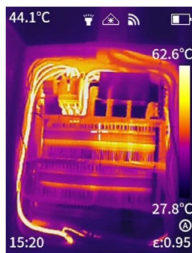
Wyświetl/usuń wideo

Po nagraniu i zapisaniu filmu, zostaje on zapisany w pamięci urządzenia i można go obejrzeć w dowolnym momencie, wykonując poniższe czynności :

1. Wejść do galerii klikając przycisk menu;
2. Za pomocą przycisków kierunkowych na przycisku nawigacyjnym wybierz film, który chcesz obejrzeć;
3. Naciśnij przycisk OK, aby odtworzyć wideo;
4. Podczas odtwarzania filmu możesz nacisnąć przycisk menu, aby wyświetlić menu edycji i usunąć pojedyncze filmy.

[Tryb obrazu]

Tryb podczerwieni (IR) – obraz w podczerwieni



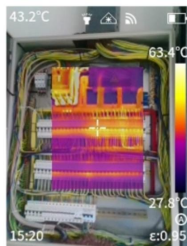
Tryb fuzji (MIF) – obraz MIF

Szczegóły światła widzialnego nakładane są na obraz termiczny w podczerwieni, co pozwala użytkownikowi dokładnie określić położenie celu.



Tryb obraz w obrazie (PIP) – obraz w obrazie

Na centralny obszar światła widzialnego nakłada się obraz termiczny w podczerwieni, co pomaga użytkownikowi określić położenie celu.



Tryb światła widzialnego (VL) – obraz w świetle widzialnym

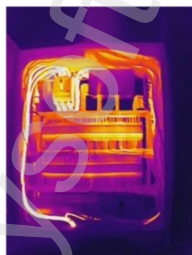
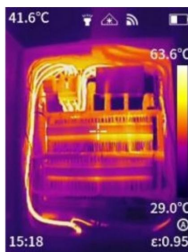


Kroki zmiany trybu obrazu

W interfejsie podglądu w czasie rzeczywistym można przełączać się między różnymi trybami za pomocą przycisków nawigacyjnych w górę i w dół.

[Interfejs ustawień]

Tryb Super Resolution to zaawansowana technika przetwarzania obrazu, która pomaga użytkownikowi konwertować obrazy o niskiej rozdzielczości na obrazy o wysokiej rozdzielczości, poprawiając w ten sposób ostrość i szczegółowość obrazu. W trybie Super Resolution można uzyskać wyraźniejsze obrazy.



Przed superrozdzielczością Po superrozdzielczości

[Zakres temperatur]

Zakres temperatur urządzenia obejmuje tryb wysokiej temperatury, tryb niskiej temperatury oraz tryb automatyczny. Użytkownik musi wybrać odpowiedni tryb temperatury w zależności od warunków użytkowania, aby zapewnić dokładność pomiaru.

[Emisyjność]

Aby uzyskać dokładne wyniki pomiarów, przed każdym pomiarem należy ustawić emisyjność zgodnie z położeniem obiektu. Emisyjność odnosi się do stosunku emisyjności obiektu do emisyjności ciała doskonale czarnego w tej samej temperaturze i jest mierzona w odniesieniu do współczynnika odbicia obiektu. Przy tej samej temperaturze obiektu docelowego, wyższa emisyjność oznacza, że obiekt docelowy może wypromieniować większą część energii na zewnątrz.

Na przykład emisyjność skóry ludzkiej wynosi 0,98, a współczynnik emisyjności wynosi 0,5.

Płytki drukowane mają współczynnik emisyjności 0,91. Więcej informacji na temat emisyjności można znaleźć w publikacji „Emisyjność obiektów pospolitych” lub w innych źródłach.

Ustawienia emisyjności:

1. W interfejsie obrazowania termicznego kliknij, aby wyświetlić

Przycisk OK na głównym pasku narzędzi.

2. Wybierz „Emisyjność” z paska narzędzi i ustaw wartość.

emisyjność.

[Paleta]

Zmień paletę kolorów używaną w kamerze termowizyjnej, aby rozróżniać różne temperatury, co jest przydatne do łatwej analizy obrazu. 1. W interfejsie podglądu w czasie rzeczywistym kliknij przycisk OK, aby wyświetlić główny pasek narzędzi menu.

1. W interfejsie podglądu w czasie rzeczywistym kliknij przycisk OK wyświetlisz

na pasku narzędzi menu głównego.

2. Wybierz „Paletę” z paska narzędzi, kliknij przycisk „Menu” i kliknij

przełączyć na inne paski kolorów.

[Punkt środkowy]

Włącz lub wyłącz punkt środkowy na ekranie.

[Punkt środkowy]

Włącz lub wyłącz punkt środkowy na ekranie.

[Jednostka temperatury]

1. W interfejsie kamery termowizyjnej kliknij, aby wyświetlić główne menu paska narzędzi.

2. Wybierz „Pomiar powierzchni” z paska narzędzi. „temperatura” i kliknij przycisk menu, aby wyświetlić brak, obszary małe, średnie i duże.

3. Ustawianie różnych obszarów zgodnie z potrzebami użytkownika i wyświetlaniem najwyższa i najniższa temperatura na danym obszarze.

[Alarm wysokiej i niskiej temperatury]

Urządzenie obsługuje funkcję alarmu wysokiej i niskiej temperatury oraz pozwala użytkownikowi ustawić próg alarmu wysokiej i niskiej temperatury, a także włączać i wyłączać funkcję alarmu poprzez wybranie opcji „Wł.” lub „Wył.”. W przypadku uruchomienia alarmu wysokiej i niskiej temperatury na ekranie pojawi się ikona powiadomienia.

Jeżeli opcja „Alarm LED” jest włączona, dioda LED będzie migać, aby wskazać zasignalizować alarm.

[Temperatura odbicia]

Temperatura odbicia służy do kompensacji lub korekcji promieniowania ciepłego odbitego od mierzonego obiektu. Jeśli emisyjność mierzonego obiektu jest stosunkowo niska, a aktualna temperatura jest znacznie niższa niż temperatura źródła odbicia, ustawienie tego parametru i kompensacja temperatury odbicia zapewni dokładny pomiar temperatury. Użytkownik może dostosować parametry do aktualnej sytuacji.

[Odległość do celu]

Różne odległości mają różny wpływ na wyniki pomiaru. Aby dokładnie zmierzyć temperaturę, kamera termowizyjna potrzebuje informacji o odległości od obiektu, aby skompensować wyniki.

1. W interfejsie obrazowania termicznego kliknij, aby wyświetlić

Przycisk OK na głównym pasku narzędzi.

2. Wybierz „Odległość do celu” z paska narzędzi i kliknij

Kliknij OK.

ustaw odległość;

[Jednostka odległości]

Urządzenie obsługuje dwa tryby wyświetlania odległości: metry i jardy.

[Automatyczne wyłączanie]

Urządzenie obsługuje automatyczne wyłączanie z opcją 5 min, 10 min, 20 min i wyl.

[Jasność ekranu]

Urządzenie obsługuje trzy ustawienia jasności: niskie, średnie i wysokie.

[Laser]

Funkcja wskaźnika laserowego jest zwykle wykorzystywana do wskazywania, oznaczania lub namierzania celu lub obszaru za pomocą wiązki laserowej. W trakcie podglądu w czasie rzeczywistym laser można aktywować, przytrzymując przycisk spustowy.

[Lampa oświetleniowa]

Lampa oświetlająca pomaga użytkownikowi wykonywać zdjęcia w świetle widzialnym w warunkach słabego oświetlenia.

[Data i godzina]

Urządzenie obsługuje ustawienia daty i czasu.

[Język]

Urządzenie obsługuje wiele języków, dzięki czemu klient może je skonfigurować zgodnie z aktualnymi potrzebami.

[Resetuj ustawienia]

Resetowanie do ustawień fabrycznych to proces przywracania urządzenia, oprogramowania lub systemu do stanu pierwotnego lub domyślnego. Proces ten usuwa ustawienia użytkownika, konfiguracje i dane oraz przywraca urządzenie lub system do stanu pierwotnej instalacji lub stanu fabrycznego.

[Formatowanie]

Formatowanie jest zazwyczaj rozumiane jako proces czyszczenia i ponownego tworzenia formatowanie.

personalizacja urządzenia lub nośnika danych systemu.

[Przezroczystość obrazu w obrazie]

W trybie obraz w obrazie można zmienić efekt wyświetlania obrazów w czasie rzeczywistym poprzez regulację przezroczystości podczerwieni obrazu w obrazie, pomagając w ten sposób użytkownikowi intuicyjnie analizować obrazy.

[Format wideo w podczerwieni]

Urządzenie obsługuje dwa formaty wideo. Format IRGD to format wideo z danymi o temperaturze. Format MP4 to format wideo bez danych o temperaturze. Jeśli lokalne wideo ma zostać zaimportowane do oprogramowania do analizy temperatury na komputerze, należy ustawić format zapisu wideo na IRGD.

[Światło widzialne]

Urządzenie obsługuje dwie rozdzielczości światła widzialnego, mianowicie 240*320 i 1200*1600, co pozwala użytkownikowi ustawić rozdzielczość zgodnie z aktualnymi potrzebami.

Warto zauważyć, że podczas wykonywania zdjęć o wysokiej rozdzielczości, ilość zajętych zasobów systemowych ze względu na dużą ilość danych znacznie wzrasta. To nie tylko wydłuża czas przetwarzania zdjęć, ale może również wydłużyć całkowity czas wykonania zdjęcia.

[WiFi]

Niektóre modele obsługują funkcję hotspotu urządzenia, która umożliwia połączenie z klientem w celu projekcji bezprzewodowej, jeśli jest włączona. Nazwę użytkownika i hasło można znaleźć w interfejsie urządzenia.

Tryb USB

Istnieją dwa główne tryby USB. Pierwszy polega na użyciu urządzenia jako karty pamięci, a komputer ma bezpośredni dostęp do karty SD w urządzeniu za pomocą kabla USB.

Drugim trybem jest tryb projekcji UVC. Na ekranie UVC

W trybie projekcji, urządzenie USB z kamerą jest symulowane poprzez załadowanie odpowiednich sterowników (np. Potplayer). Po podłączeniu urządzenia do systemu, sterownik konwertuje sygnał wideo urządzenia do standardowego formatu UVC i przesyła go do systemu poprzez interfejs USB. Po odebraniu sygnału wideo system dekoduje go i wyświetla na ekranie, uzyskując w ten sposób projekcję.

[Aktualizacja]

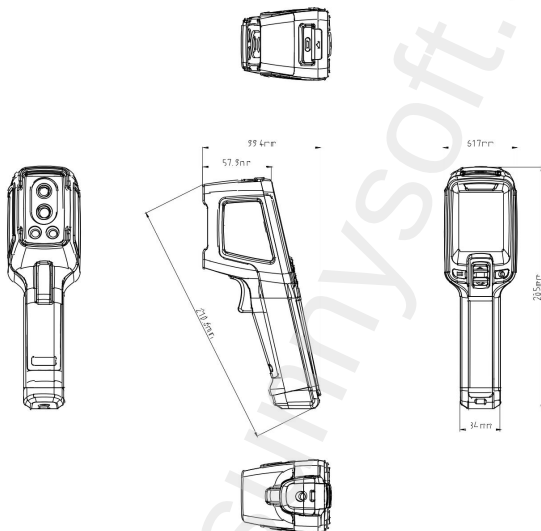
Urządzenie obsługuje aktualizacje lokalne i OTA (obsługuje tylko urządzenia z funkcją Wi-Fi). Aktualizacja lokalna oznacza, że pakiet instalacyjny jest umieszczany w wyznaczonym katalogu plików aktualizacji zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. W trybie aktualizacji OTA aktualizacja oprogramowania jest pobierana i instalowana ze zdalnych serwerów za pośrednictwem sieci bezprzewodowych.

[O urządzeniu]

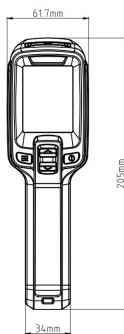
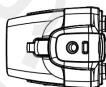
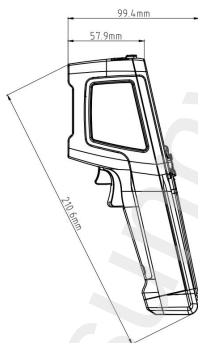
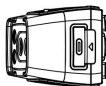
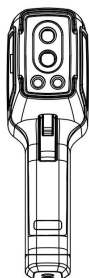
W sekcji „Informacje o urządzeniu” możesz sprawdzić wersję oprogramowania, wersję oprogramowania sprzętowego, numer seryjny, pojemność pamięci i inne informacje.

09 Schemat strukturalny

[Wersja o stałym ognisku]



[Autofokus]



10 CZĘSTO ZADAWANYCH PYTAŃ

1. Dlaczego kamera termowizyjna wydaje dźwięk klikania?

Dźwięk „klikania” wewnątrz urządzenia jest spowodowany automatyczną kalibracją aparatu. Zwykle pojawia się, gdy aparat jest szybko poruszany lub po prostu włączany.

Kamera termowizyjna automatycznie dostosowuje się do zmian temperatury otoczenia, aby zniwelować wpływ tych zmian na dokładność detektora. Zazwyczaj trwa to 2-3 sekundy i może spowodować zablokowanie ekranu.

2. Nie można uruchomić kamery termowizyjnej.

Przyczyną może być rozładowany akumulator. Użyj oryginalnego zasilacza i ładuj urządzenie przez 10 minut przed ponownym uruchomieniem.

3. Obraz z kamery termowizyjnej jest niewyraźny.

Zazwyczaj istnieją dwie możliwości. Urządzenie jest w trybie ostrości i należy je ponownie ustawić.

Jeśli nadal nie ma pewności, przyczyną może być nieprawidłowy wybór zakresu pomiaru temperatury. Przełącz się na odpowiedni zakres pomiaru temperatury.

4. Istnieje duża różnica pomiędzy zmierzonymi wartościami

i rzeczywistą temperaturę.

Odpowiedź: Mierzony obiekt musi odpowiadać prawidłowej emisyjności. Parametr odległości ustawiony przez urządzenie powinien odpowiadać rzeczywistej odległości.

5. Urządzenie wyłączy się automatycznie, jeśli nie będzie używane przez dłuższy czas.
czas.

Odpowiedź: Funkcja automatycznego wyłączania może być włączona, ale w zależności od sytuacji należy ustawić ją na 5 min, 10 min, 20 min lub nigdy.

11 Emisyjność obiektów pospolitych

Tworzywo	Emisyjność
Drewno	0,85
Woda	0,96
Cegła	0,75
Stal nierdzewna	0,14
Taśma klejąca	0,96
Blacha aluminiowa	0,09
Blacha miedziana	0,06
Czarne aluminium	0,95
Skóra ludzka	0,98
Asfalt	0,96
Plastik PCV	0,93

Tworzywo	Emisyjność
Czarny papier	0,86
Poliwęglan	0,8
Beton	0,97
Tlenek miedzi	0,78
Lame żelazo	0,81
Wzrost	0,8
Gips	0,75
Kolor	0,9
Guma	0,95
Gleba	0,93

Ostrzeżenie FCC :

Jakiegokolwiek zmiany lub modyfikacje nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną. Niespełnienie tych wymagań może spowodować utratę przez użytkownika uprawnień do obsługi urządzenia.

Uwaga: To urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych. To urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej i, jeśli nie zostanie zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej.

Nie ma jednak gwarancji, że w konkretnej instalacji nie wystąpią zakłócenia.

Jeżeli urządzenie to powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze sygnału radiowego lub telewizyjnego, co można sprawdzić poprzez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia, zachęca się użytkownika do podjęcia próby usunięcia zakłóceń, stosując jeden lub więcej z następujących środków:

- Zmiana orientacji lub położenia anteny odbiorczej.
- Zwiększenie odległości między urządzeniem i odbiornikiem.
- Podłączać urządzenia do gniazdka w innym obwodzie niż ten, do którego jest podłączone. Odbiornik jest podłączony.

-Skonsultuj się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radio-telewizyjnym.

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Jego działanie podlega dwóm następującym warunkom: (1) urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń oraz (2) urządzenie musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

Urządzenie zostało ocenione jako zgodne z ogólnymi wymaganiami dotyczącymi narażenia na fale radiowe. Urządzenie może być używane bez ograniczeń w warunkach narażenia w warunkach przenośnych.

Dostawca/Dystrybutor

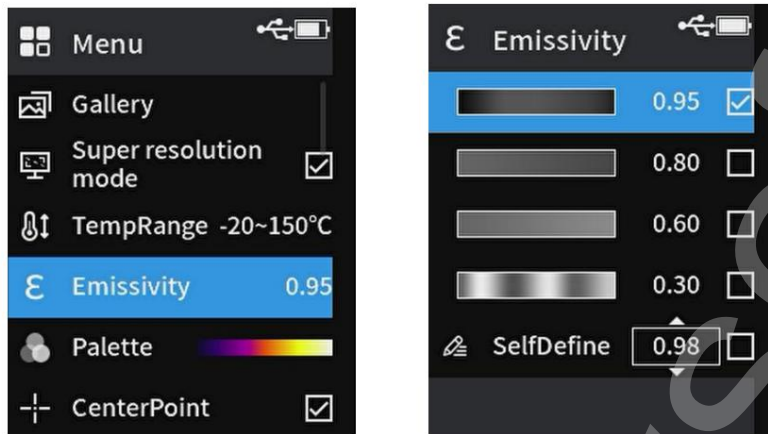
Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Praga 9

Czechy

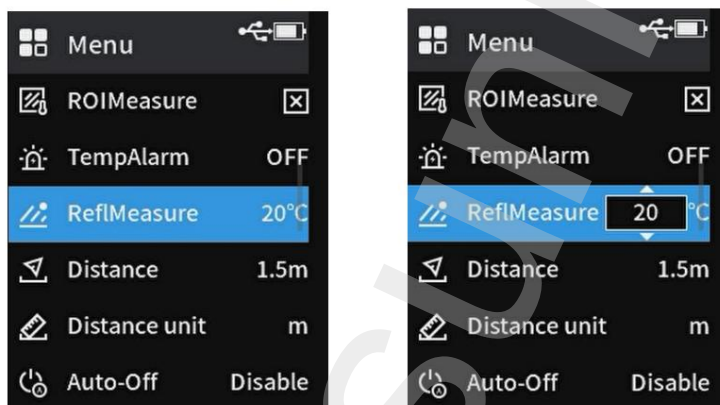
www.sunnysoft.cz

Przewodnik Sensmart, przenośna kamera termowizyjna
instrukcja użytkowania

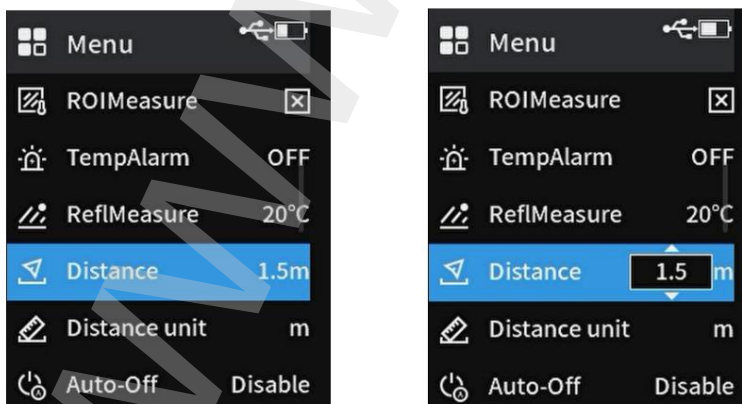
Ustawienia parametrów pomiaru temperatury dla serii PC i E1 Naciśnij przycisk Ustaw , aby wejść do interfejsu menu głównego, naciskaj przyciski w górę i w dół, aby wybrać żądaną emisyjność, naciśnij przycisk Ustaw , aby wybrać emisyjność, naciśnij przycisk Powrót , aby powrócić do menu głównego.



2. Naciśnij przycisk „Set” , aby przejść do interfejsu menu głównego. Za pomocą przycisków „w górę” i „w dół” znajdź opcję „ReflMeasure”. Naciśnij przycisk „Set” , a następnie przyciskami „w górę” i „w dół” ustaw aktualną wartość temperatury otoczenia. Po ustawieniu naciśnij przycisk „Set” , aby zapisać wartość.

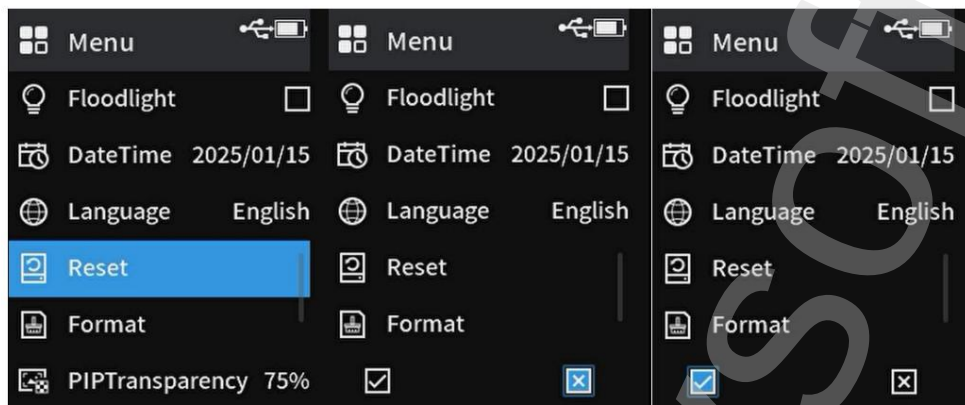


3. Naciśnij przycisk „Ustaw” , aby przejść do interfejsu menu głównego. Naciśnij przyciski „w górę” i „w dół” , aby znaleźć „Dystans”, naciśnij przycisk „Ustaw” , a następnie przyciskami „w górę” i „w dół” dostosuj wartość do aktualnej odległości wykrywania. Po zakończeniu ustawiania naciśnij przycisk „Ustaw”, aby zapisać wartość .



Przywracanie ustawień fabrycznych dla komputerów PC i serii E

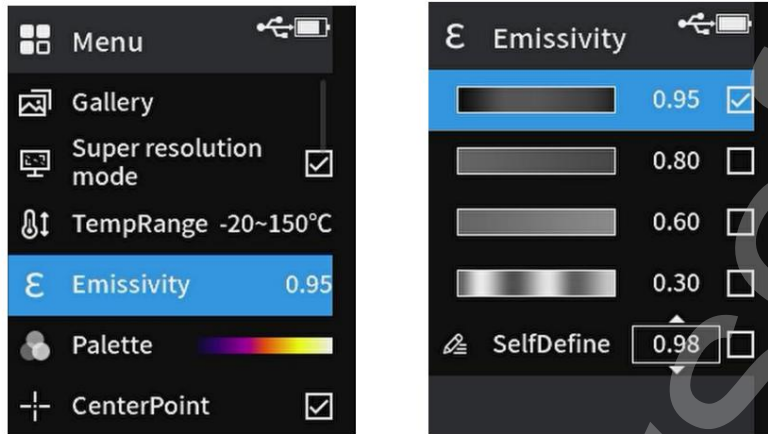
Naciśnij przycisk Ustaw , aby wejść do interfejsu menu głównego, naciskaj przyciski w górę i w dół, aby wybrać opcję Reset, naciśnij przycisk Ustaw, naciskaj przyciski w górę i w dół, aby wybrać , a następnie naciśnij przycisk Ustaw , aby rozpocząć resetowanie.



Dostawca/Dystrybutor
Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Praga 9
Czechy
www.sunnysoft.cz

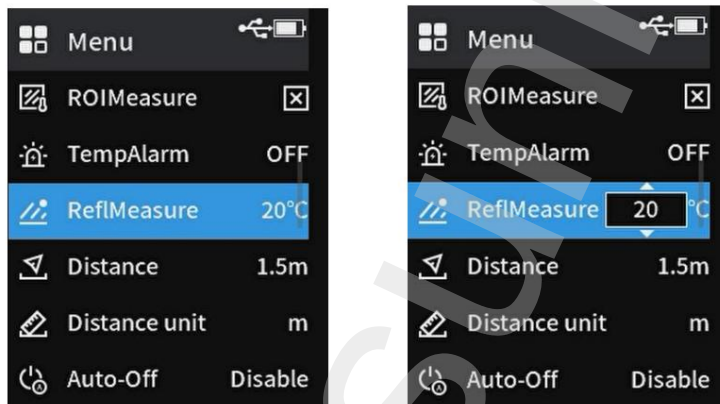
Regulacja parametrów pomiaru temperatury serii PC/E

1. Naciśnij przycisk Ustaw, aby wejść do interfejsu menu głównego, naciśnij przycisk w górę i w dół, aby wybierz opcję emisyjności, naciśnij przycisk Ustaw, aby wybrać emisyjność 0,95, naciśnij

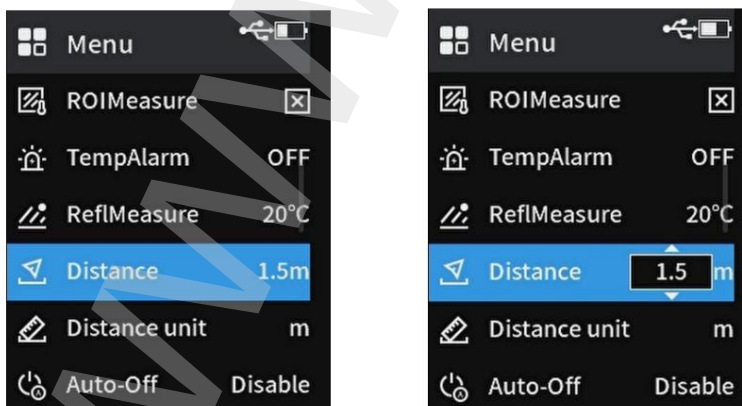


przycisk powrotu, aby powrócić do menu głównego.

2. Naciśnij przycisk Ustaw, aby wejść do interfejsu menu głównego, naciśnij przycisk w górę i w dół, aby wybierz miarę odbicia, naciśnij przycisk Ustaw, a następnie naciskaj przyciski w górę i w dół, aby Dostosuj wartość do aktualnej temperatury otoczenia. Po ustawieniu naciśnij przycisk „Set” aby zapisać wartość.



3. Naciśnij przycisk Ustawienia, aby wejść do interfejsu menu głównego, naciśnij przycisk w górę i w dół aby wybrać opcję odległości, naciśnij przycisk ustawień, a następnie naciskaj przyciski w górę i w dół Naciśnij przycisk, aby dostosować wartość do rzeczywistej odległości wykrywania. Po zakończeniu ustawiania naciśnij przycisk ustawień, aby zapisać wartość.



Vodnik Sensmart

Ročna termovizijska kamera, IR

Navodila za uporabo

Ta priročnik je lahko v nasprotju z izdelkom zaradi izboljšav izdelka ali sprememb različic, zato se prosimo seznanite s trenutnim izdelkom.

01 Pomembno obvestilo

Ta priročnik je splošen priročnik, ki zajema več modelov termovizijske kamere iz ene linije izdelkov, kar pomeni, da nekatere funkcije in navodila morda ne veljajo za določen model termovizijske kamere.

02 Varnostne informacije

1. Pred uporabo čistilne raztopine preberite vse veljavne varnostne liste in opozorilne nalepke na posodah.
2. Izdelka ne postavljajte v okolje s temperaturo nad 70 °C ali pod -40 °C.
3. Infrardeče termovizijske kamere ne razstavljajte ali spreminjajte poljubno.

03 Varnostni ukrepi

Vedno strogo upoštevajte naslednje varnostne ukrepe:

1. Poskusite napravo ohraniti stabilno in se med uporabo izogibajte močnim udarcem.
2. Naprave ne uporabljajte ali shranjujte v okolju, ki presega dovoljeno delovno ali skladiščno temperaturo.
3. Ne usmerjajte neposredno v vire visoke intenzivnosti toplote, kot so sonce, laserji in točkovni varilni aparati.
4. Naprave ne izpostavljajte prašnemu ali vlažnemu okolju.
Pri uporabi v vlažnem okolju se izogibajte brizganju vode po napravi.
Ko naprave ne uporabljate, pokrijte lečo.
5. Ko naprave ne uporabljate, jo skupaj z vso dodatno opremo shranite dodatki v posebni škatli.
6. Ne prekrivajte odprtih na napravi.

7. Da preprečite poškodbe naprave in dodatne opreme, je ne stresajte ali mečite.
8. Naprave ne razstavljajte sami, saj jo lahko s tem poškodujete. poškodbe in izguba garancije.
9. Ne uporabljajte TF kartice za druge namene.
10. Naprave ne uporabljajte v okolju, kjer temperatura presega delovno dovoljeno, saj jo lahko to poškoduje.
11. Na napravi ali kablji ne uporabljajte topil ali podobnih tekočin, saj lahko to poškoduje napravo.
12. Pri brisanju naprave upoštevajte spodnje varnostne ukrepe:
 - Neoptične površine: Po potrebi obrišite neoptične površine termovizijske kamere s čisto, mehko krpo.
 - Optične površine: Pri uporabi termovizijske kamere se izogibajte umazaniji optičnih površin leče, še posebej se leče ne dotikajte z rokami, saj lahko pot na rokah pusti madeže na steklu leče in povzroči korozijo optične plasti na stekleni površini. Če je optična površina leče umazana, jo previdno obrišite s posebnim papirjem za čiščenje leč.

04 Obvestilo za uporabnika

[Kalibracija]

Za zagotovitev natančnosti merjenja temperature je priporočljivo, da napravo enkrat letno vrnete proizvajalcu na kalibracijo.

[Natančnost]

Za doseganje zelo natančnih rezultatov je priporočljivo, da po vklopu termovizijske kamere počakate 5–10 minut, preden začnete meriti temperaturo.

[Posodobitev dokumenta]

Vodnik se posodablja večkrat letno, obvestila o ključnih spremembah izdelkov pa bodo objavljena redno.

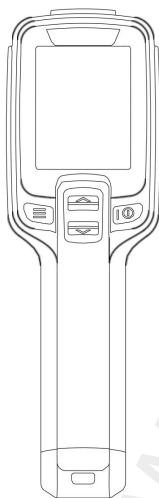
Za dostop do najnovejšega priročnika in obvestil obiščite uradno spletno stran.

05 Predstavitev izdelka

Ta izdelek je ročna infrardeča kamera za merjenje temperature z dvema ločljivostma: 120 * 90 in 256 * 192. Poleg tega so na voljo laserji, osvetljevalne svetilke in leče z vidno svetlobo, napravo pa je mogoče povezati z računalnikom za potrebe različnih scenarijev.

06 Seznam postavk

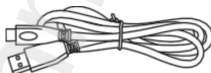
- | | | | |
|--|-------|--|-------|
| ☒ Termalna kamera
(vključno z baterijo) | 1 kos | ☒ USB podatkovni kabel 1 kos | |
| ☒ Kratek priročnik za uporabo 1 kos | | ☒ Zapestnica 1 kos | |
| ☒ Kartica za prenos podatkov 1 kos | | ☒ Polnilnik | 1 kos |
-



Termalna kamera
(vključno z baterijo)



Kratki vodnik za uporabo Kartica za prenos podatkov



Podatkovni kabel USB



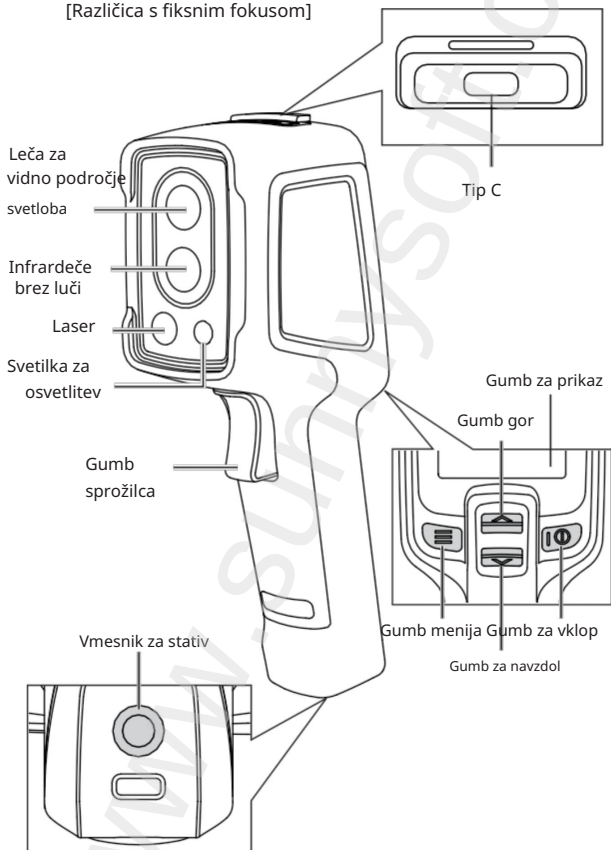
Zapestnica



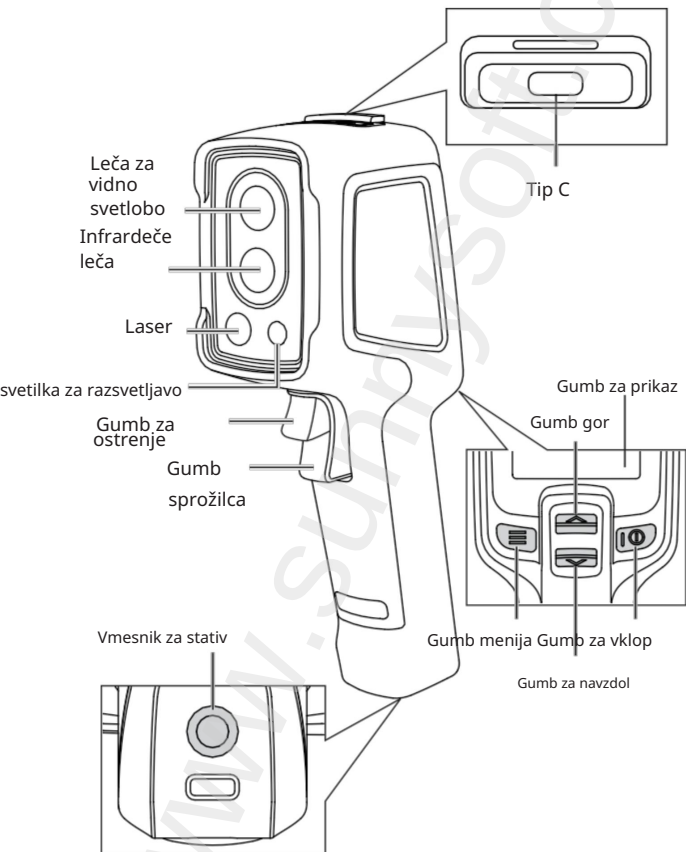
Polnilnik

07 Komponente izdelka

[Različica s fiksnim fokusom]



[Različica s samodejnim ostrenjem]



08 Osnovno delovanje

[Hitri vodnik]

Sledite tem korakom:

Polnjenje

Za polnjenje naprave uporabite napajalnik 5V 1A ali 5V 2A in kabel USB;

Za povezavo naprave z računalnikom in polnjenje uporabite priloženi kabel USB;

Med polnjenjem odprite zaščitni pokrov na vrhu naprave, en konec podatkovnega kabla priključite na vmesnik USB Type-C na napravi, drugi konec pa na adapter ali računalnik.

Vklop napajanja

Pritisnite in držite gumb za vklop, da vklopite napravo.

Iskanje cilja

Poravnajte termovizijsko kamero s predmetom.

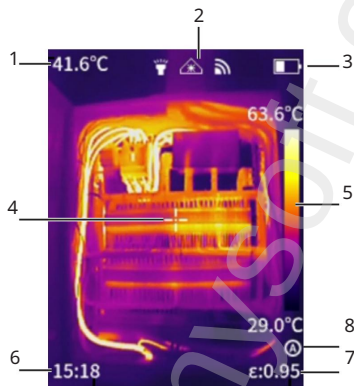
Zajem slike

Kliknite gumb sprožilca, da posnamete sliko.

Programska oprema za analizo računalnika

Prenesite programsko opremo s podatkovne kartice v računalnik, povežite računalnik in termovizijsko kamero s kablom USB ter uvozite podatke iz termovizijske kamere za sekundarno analizo.

[Uporabniški vmesnik]



	Ime	Opis
1	Temperatura središčne točke	Prikaz temperature središčne točke
2	Statusna vrstica	Prikazuje stanje osvetlitve, laserja in Wi-Fi (podprto pri nekaterih modelih)
3	baterije	Ogled preostale moči baterije
4	Sredinski kurzor	Označuje ciljni položaj kurzorja
5	Paleta in slika, prikazana na traku	Trenutno temperaturno območje
6	- krat	Prikaz časa
7	Emisivnost	Prikaz trenutne vrednosti emisivnosti
8	Samodejna zatemnitev	Samodejna zatemnitev

[Navodila za uporabo]

Vklop in izklop napajanja

1. Za vklop držite gumb za vklop 2 sekundi
naprava.
naprava v izklopljenem stanju.
2. Za izklop pritisnite gumb za vklop in ga držite 2 sekundi
naprava
naprava v vklopljenem stanju.
3. Če naprava pade, jo prisilno izklopite z dolgim pritiskom
s pritiskom na gumb za vklop.

Shrani sliko

1. V vmesniku za predogled v realnem času kliknite gumb
sprožilca, da samodejno shranite sliko.

Opomba: Samodejni/ročni način lahko preklopite z dolgim pritiskom
s pritiskom na gumb menija v glavnem vmesniku za predogled.

Ogled/brisanje slike

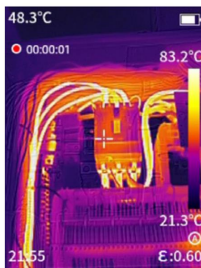
Ko posnamete in shranite sliko, se ta shrani v pomnilnik
napravo in si jo je mogoče kadar koli ogledati v skladu z naslednjim
koraki:

1. V galerijo vstopite s klikom na gumb menija;
2. S smernimi gumbi na navigacijskem gumbu izberite
slika, ki jo želite prikazati;
3. Pritisnite OK za prikaz slike v celozaslonskem načinu;
4. Med ogledovanjem slike lahko s pritiskom na gumb meni izberete
ogled slike v vidni svetlobi ali brisanje slike. (Če izbrišete sliko, se
izbriše tudi povezana slika v vidni svetlobi ali infrardeči svetlobi.)

5. Kliknite tipko Backspace, da se vrnete na termovizijsko kamero.
zaslon.

vmesnik;

1. V vmesniku za predogled v realnem času pritisnite sprožilec in ga držite 2 sekundi, da se na zaslonu prikaže odštevanje snemanja. Takrat bo začela utripati rdeča pika, ki označuje
označuje, da se je snemanje začelo. Če želite ustaviti snemanje, pritisnite sprožilec ali tipko Backspace.



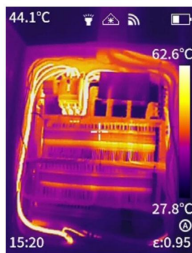
Ogled/brisanje videoposnetka

Po snemanju in shranjevanju videoposnetka se ta shrani v pomnilnik naprave in si ga lahko kadar koli ogledate tako, da sledite spodnjim korakom :

1. V galerijo vstopite s klikom na gumb menija;
2. Z navigacijskimi gumbi izberite videoposnetek, ki si ga želite ogledati;
3. Pritisnite gumb V redu za predvajanje videoposnetka;
4. Med predvajanjem videoposnetka lahko pritisnete gumb menija, da odprete meni za urejanje in izbrišete posamezne videoposnetke.

[Način slike]

Infrardeči način (IR) - infrardeča slika



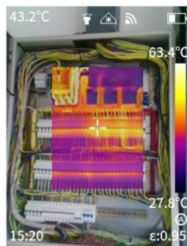
Način združevanja (MIF) - slika MIF

Podrobnosti vidne svetlobe se prekrivajo z infrardečo termično sliko, kar uporabniku pomaga natančno določiti položaj cilja.



Način slike v sliki (PIP) – slika v sliki

Osrednje območje vidne svetlobe je prekrito z infrardečo toplotno sliko, ki uporabniku pomaga razlikovati položaj cilja.



Vidni svetlobni način (VL) - slika v vidni svetlobi

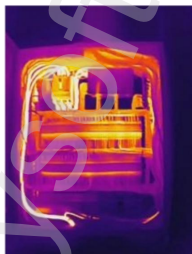
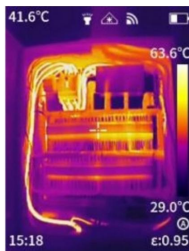


Koraki za spremembo načina slike

V vmesniku za predogled v realnem času lahko preklapljate med različnimi načini z uporabo navigacijskih gumbov gor in dol.

[Vmesnik za nastavitve]

Način super ločljivosti je zmogljiva tehnika obdelave slik, ki uporabniku pomaga pretvoriti slike nizke ločljivosti v slike visoke ločljivosti, s čimer se izboljša ločljivost in podrobnosti slike. V načinu super ločljivosti je mogoče doseči jasnejše slike.



Pred super ločljivostjo Po super ločljivosti

[Temperaturno območje]

Temperaturno območje naprave vključuje visokotemperaturni način, nizkotemperaturni način in samodejni način. Uporabnik mora izbrati ustrezen temperaturni način glede na pogoje uporabe, da zagotovi natančnost temperature.

[Emisivnost]

Za natančne rezultate meritev pred vsako meritvijo nastavite emisivnost glede na lokacijo cilja. Emisivnost se nanaša na razmerje med emisivnostjo predmeta in emisivnostjo črnega telesa pri enaki temperaturi in je relativna glede na odbojnost predmeta. Pri enaki temperaturi cilja višja emisivnost pomeni, da lahko cilj seva večji delež energije navzven.

Na primer, emisivnost človeške kože je 0,98, koeficient emisivnosti pa 0,5.

tiskanih vezij je 0,91. Za več informacij o emisivnosti glejte publikacijo "Emisivnost običajnih predmetov" ali druge vire.

Nastavitve emisivnosti:

1. V vmesniku za termovizijsko slikanje kliknite za prikaz

Glavna orodna vrstica gumba V redu.

2. V orodni vrstici izberite »Emisivnost« in nastavite vrednost.

emisivnost.

[Paleta]

Spremenite paleta, ki se uporablja v termovizijski napravi, da ločite različne temperature, kar je uporabno za enostavno analizo slike. 1. V vmesniku za predogled v realnem času kliknite V redu, da prikažete glavno orodna vrstica menija.

1. V vmesniku za predogled v realnem času kliknite V redu

prikazali boste

v orodni vrstici glavnega menija.

2. V orodni vrstici izberite »Paleta«, kliknite gumb »Meni« in nato kliknite

preklopite na druge barvne pasove.

[Sredinska točka]

Omogočite ali onemogočite središčno točko na zaslonu.

[Sredinska točka]

Omogočite ali onemogočite središčno točko na zaslonu.

[Temperaturna enota]

1. V vmesniku termovizijske kamere kliknite za prikaz glavni meni orodne vrstice.

2. V orodni vrstici izberite »Meritev površine«.

temperatura« in kliknite gumb menija za prikaz nobena, majhna, srednja in velika območja.

3. Nastavitev različnih območij glede na potrebe uporabnika in prikaz najvišje in najnižje temperature na trenutnem območju.

[Alarm za visoko in nizko temperaturo]

Naprava podpira funkcijo alarma za visoko in nizko temperaturo ter uporabniku omogoča nastavitve praga alarma za visoko in nizko temperaturo ter vklop in izklop funkcije alarma z izbiro »Vklop« ali »Izklop«. Ko se sproži alarm za visoko in nizko temperaturo, se na zaslonu prikaže ikona obvestila.

Če je možnost »LED alarm« omogočena, bo LED utripala, da bi označila

sprožiti alarm.

[Refleksijska temperatura]

Refleksijska temperatura se uporablja za kompenzacijo ali korekcijo toplotnega sevanja, ki se odbije od merjenega predmeta. Če je emisivnost merjenega predmeta relativno nizka in je trenutna temperatura precej nižja od temperature njegovega vira odboja, bosta nastavitve tega parametra in kompenzacija refleksijske temperature zagotovili natančno meritev temperature. Uporabnik lahko parametre prilagodi glede na dejansko situacijo.

[Razdalja cilja]

Različne razdalje imajo različne vplive na rezultate meritev. Za natančno merjenje temperature potrebuje termovizijska kamera podatke o razdalji do predmeta, da kompenzira rezultate.

1. V vmesniku za termovizijsko slikanje kliknite za prikaz

Glavna orodna vrstica gumba V redu.

2. V orodni vrstici izberite »Razdalja cilja« in kliknite kliknite V redu.

nastavljena razdalja;

[Enota razdalje]

Naprava podpira dva načina prikaza razdalje: metre in jarde.

[Samodejni izklop]

Naprava podpira samodejni izklop z možnostjo 5 min, 10 min, 20 min in izklop.

[Svetlost zaslona]

Naprava podpira tri nastavitve svetlosti: nizko, srednjo in visoko.

[Laser]

Funkcija laserskega kazalca se običajno uporablja za usmerjanje, označevanje ali ciljanje cilja ali območja z laserskim žarkom. Med predogledom v realnem času lahko laser aktivirate tako, da pridržite sprožilni gumb.

[Osvetljevalna svetilka]

Osvetljevalna svetilka pomaga uporabniku pri fotografiranju v vidni svetlobi v slabih svetlobnih pogojih.

[Datum in ura]

Naprava podpira nastavitve datuma in časa.

[Jezik]

Naprava podpira več jezikov, tako da jo lahko stranka konfigurira glede na trenutne potrebe.

[Ponastavi nastavitve]

Tovarniška ponastavitev se nanaša na postopek obnovitve naprave, programske opreme ali sistema v prvotno ali privzeto stanje. Ta postopek izbriše uporabniške nastavitve, konfiguracije in podatke ter vrne napravo ali sistem v prvotno namestitev ali tovarniško stanje.

[Oblikovanje]

Formatiranje se običajno razume kot postopek čiščenja in ponovnega ustvarjanja oblikovanje.

cializacija pomnilniškega medija naprave ali sistema.

[Prosojnost slike v sliki]

V načinu slike v sliki lahko spremenite učinek prikaza slik v realnem času s prilagajanjem infrardeče prosojnosti slike v sliki, s čimer uporabniku pomaga intuitivno analizirati slike.

[Infrardeči video format]

Naprava podpira dva video formata. Format IRGD je video format s podatki o temperaturi. Format MP4 je video format brez podatkov o temperaturi. Če je treba lokalni video uvoziti v programsko opremo za analizo temperature na računalniku, je treba video format za shranjevanje nastaviti na IRGD.

[Vidna svetloba]

Naprava podpira dve ločljivosti vidne svetlobe, in sicer 240*320 in 1200*1600, kar uporabniku omogoča nastavitve ločljivosti glede na trenutne potrebe.

Omeniti velja, da se pri snemanju slik visoke ločljivosti naprava zaradi velike količine podatkov znatno poveča, saj porabi sistemske vire. To ne le poveča čas obdelave slik, temveč lahko poveča tudi skupni čas fotografiranja.

[Wi-Fi]

Nekateri modeli podpirajo funkcijo dostopne točke naprave, ki vam omogoča povezavo z odjemalcem za brezžično projekcijo, če je omogočena. Uporabniško ime in geslo najdete v vmesniku naprave.

Način USB

Obstajata dva glavna načina USB. Prvi način je uporaba naprave kot pomnilniške kartice, pri čemer ima računalnik neposreden dostop do SD kartice v napravi prek kabla USB.

Drugi način je način projekcije UVC. Na zaslonu UVC

V načinu projekcije se naprava USB s kamero simulira z nalaganjem določenih gonilnikov (npr. Potplayer). Po priključitvi naprave na sistem gonilnik pretvori video signal naprave v standardni format UVC in ga prek vmesnika USB prenese v sistem. Po prejemu video signala ga sistem dekodira in prikaže na zaslonu, s čimer doseže projekcijo na zaslon.

[Nadgradnja]

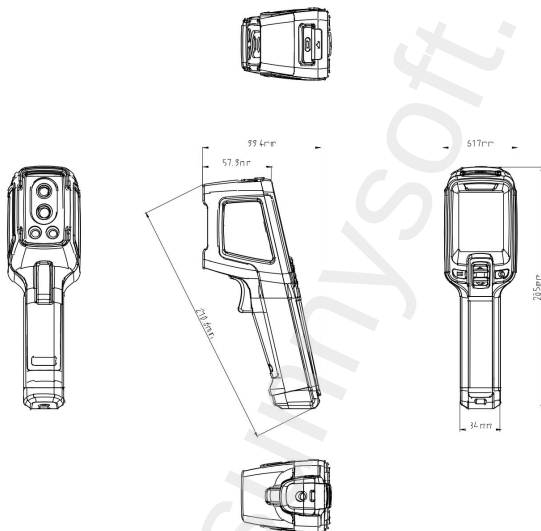
Naprava podpira lokalne posodobitve in posodobitve OTA (podpira samo naprave s funkcijo WiFi). Lokalna posodobitev pomeni, da se namestitveni paket namesti v določeni imenik datotek s posodobitvami v skladu z navodili na zaslonu. V načinu posodobitve OTA se posodobitev programske opreme prejme in namesti z oddaljenih strežnikov prek brezžičnih omrežij.

[O napravi]

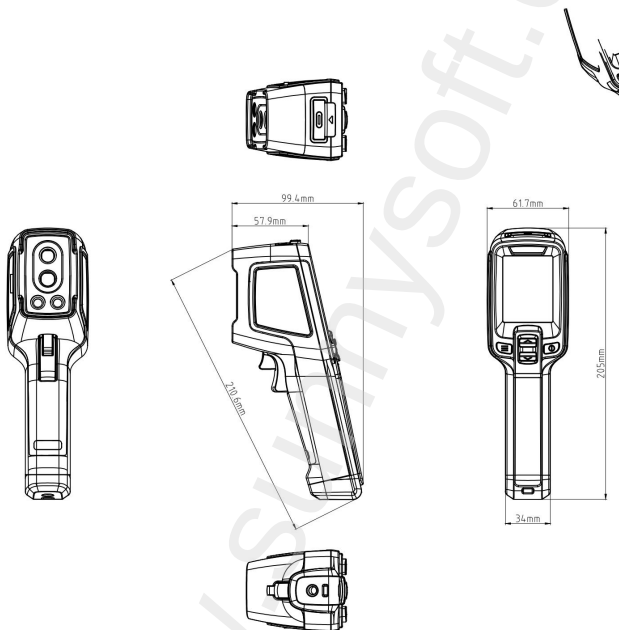
Različico programske opreme, različico vdelane programske opreme, serijsko številko, kapaciteto vsebine in druge informacije si lahko ogledate v razdelku »O napravi«.

09 Strukturni diagram

[Različica s fiksnim fokusom]



[Samodejno ostrenje]



10 POGOSTA VPRAŠANJA

1. Zakaj termovizijska kamera oddaja klikajoč zvok?

"Klik" v notranjosti naprave povzroča samodejna kalibracija fotoaparata. Običajno se pojavi, ko fotoaparat hitro premaknete ali ko ga preprosto vklopite.

Termokamera se bo samodejno prilagodila glede na spremembe temperature okolice, da bi kompenzirala vpliv teh sprememb na natančnost detektorja. To običajno traja 2-3 sekunde in lahko povzroči zamrznitev zaslona.

2. Termovizijske kamere ni mogoče zagnati.

To je lahko posledica prazne baterije. Pred ponovnim zagonom uporabite originalni adapter in napravo polnite 10 minut.

3. Slika termovizijske kamere je nejasna.

Običajno obstajata dve možnosti. Naprava je v načinu ostrenja in jo je treba ponovno izostriti.

Če še vedno ni jasno, je morda vzrok napačna izbira merilnega območja temperature. Preklopite na ustrezno merilno območje temperature.

4. Med izmerjenimi vrednostmi je velika razlika

in dejansko temperaturo.

Odgovor: Izmerjena tarča mora ustrezati pravilni emisivnosti.

Parameter razdalje, ki ga nastavi naprava, mora ustrezati dejanski razdalji.

5. Naprava se bo samodejno izklopila, če bo dlje časa nedejavna.
čas.

Odgovor: Možno je, da je funkcija samodejnega izklopa vklopljena, glede na trenutne razmere je treba nastaviti 5 min, 10 min, 20 min ali nikoli.

11 Emisivnost običajnih objektov

Material	Emisivnost	Material	Emisivnost
Les	0,85	Črn papir	0,86
Voda	0,96	Polikarbonat	0,8
Opeka	0,75	Beton	0,97
Nerjaveče jeklo	0,14	Bakrov oksid	0,78
Lepilni trak	0,96	Lito železo	0,81
Aluminijasta pločevina	0,09	Rast	0,8
Bakrena	0,06	Mavec	0,75
pločevina Črni aluminij	0,95	Barva	0,9
Človeška koža	0,98	Žvečilni gumi	0,95
Asfalt	0,96	Tla	0,93
PVC plastika	0,93		

Opozorilo FCC :

Kakršne koli spremembe ali dopolnitve, ki jih odgovorna oseba ni izrecno odobrila.

Če uporabnik ne izpolni zahtev, lahko izgubi pooblastilo za upravljanje naprave.

Opomba: Ta oprema je bila preizkušena in je skladna z omejitvami za digitalne naprave razreda B v skladu s 15. delom pravil FCC. Te omejitve so zasnovane tako, da zagotavljajo razumno zaščito pred škodljivimi motnjami v stanovanjskih namestitvah. Ta oprema ustvarja, uporablja in lahko seva radiofrekvenčno energijo in če ni nameščena in uporabljena v skladu z navodili, lahko povzroči škodljive motnje radijskih komunikacij.

Vendar ni nobenega zagotovila, da v določeni namestitvi ne bo prišlo do motenj.

Če ta oprema povzroča škodljive motnje radijskega ali televizijskega sprejema, kar je mogoče ugotoviti z izklopom in vklopom opreme, naj uporabnik poskusi motnje odpraviti z enim ali več naslednjimi ukrepi:

- Sprejemno anteno preusmerite ali premaknite.
- Povečajte razdaljo med napravo in sprejemnikom.
- Napravo priključite v vtičnico na drugem tokokrogu, kot je tisti, na katerega je priključena sprejemnik je priključen.
- Posvetujte se s prodajalcem ali izkušenim radijskim/televizijskim tehnikom.

Ta naprava je skladna z delom 15 pravil FCC. Delovanje je podvrženo naslednjima dvema pogojema: (1) Ta naprava ne sme povzročati škodljivih motenj in (2) ta naprava mora sprejemati vse prejete motnje, vključno z motnjami, ki lahko povzročijo neželeno delovanje.

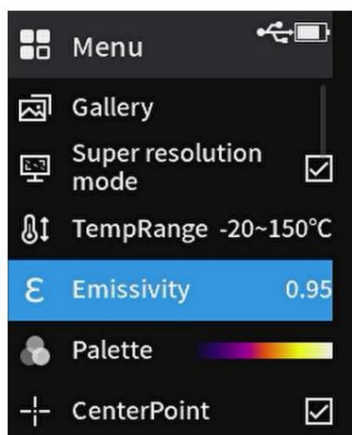
Naprava je bila ocenjena kot skladna s splošnimi zahtevami glede izpostavljenosti radijskim valovom. Napravo je mogoče brez omejitev uporabljati v prenosnih pogojih izpostavljenosti.

Dobavitelj/Distributer

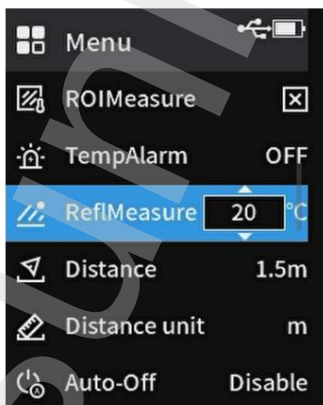
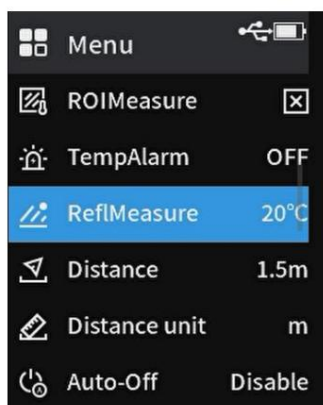
Sunnysoft d.o.o.
Kovanečka 2390/1a
190 00 Praga 9
Češka republika
www.sunnysoft.cz

Vodnik Sensmart, ročna termovizijska kamera navodila za uporabo

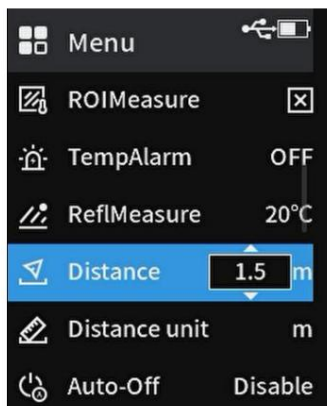
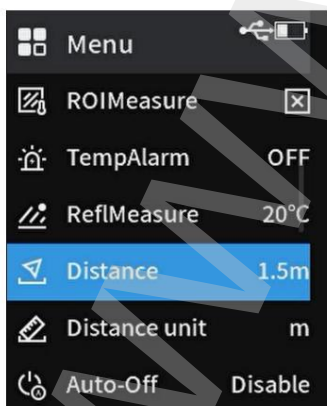
Nastavitve parametrov merjenja temperature za seriji PC in E1 Pritisnite gumb Set za vstop v glavni meni, s tipkama gor in dol izberite želeno emisivnost, pritisnite gumb Set za izbiro emisivnosti in pritisnite gumb Return za vrnitev v glavni meni.



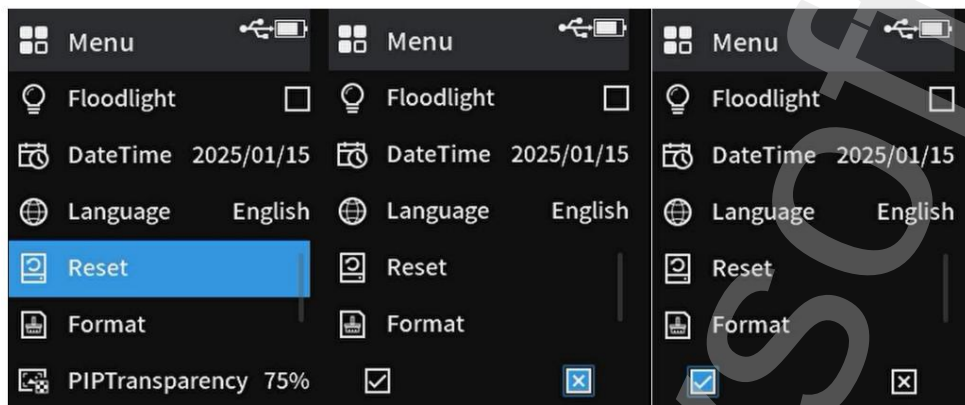
2. Pritisnite gumb Set za vstop v glavni meni, nato s tipkama gor in dol poiščite možnost ReflMeasure (Meritev odboja), pritisnite gumb Set in nato s tipkama gor in dol nastavite trenutno vrednost temperature okolice. Po nastavitvi pritisnite gumb Set, da shranite vrednost.



3. Pritisnite gumb Set za vstop v glavni meni, pritisnite gumba gor in dol, da poiščete razdaljo (Distance), pritisnite gumb Set in nato s pritiskom na gumba gor in dol prilagodite vrednost trenutni razdalji zaznavanja. Ko je nastavev končana, pritisnite gumb Set, da shranite vrednost.



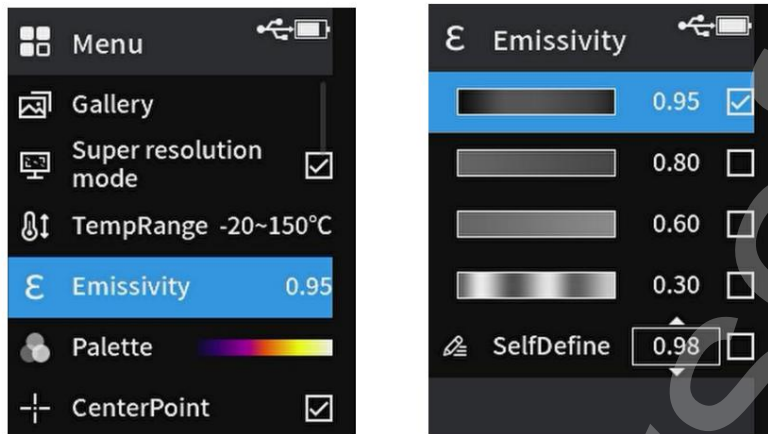
Tovarniška ponastavitev za PC in serijo E
Pritisnite gumb Set za vstop v glavni meni, pritisnite gumba gor in dol za izbiro možnosti Ponastavi, pritisnite gumb Set, pritisnite gumba gor in dol za izbiro in pritisnite gumb Set za začetek ponastavitve.



Dobavitelj/Distributer
Sunnysoft d.o.o.
Kovanečka 2390/1a
190 00 Praga 9
Češka republika
www.sunnysoft.cz

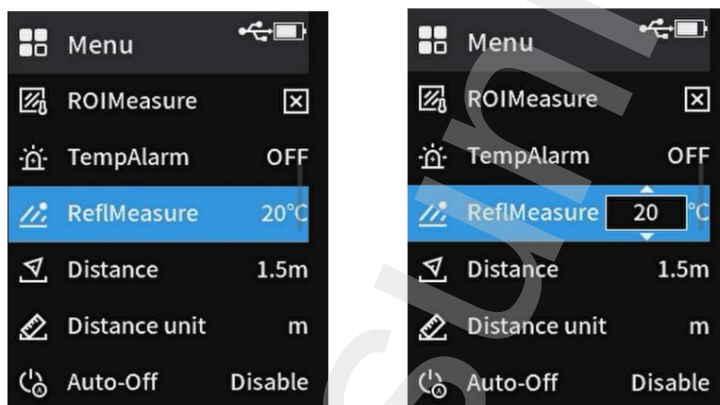
Prilagoditev parametrov merjenja temperature serije PC/E

1. Pritisnite gumb Set za vstop v glavni meni, nato pa pritisnite gumba gor in dol za Izberite možnost emisivnosti, pritisnite gumb Set, da izberete emisivnost 0,95, in pritisnite

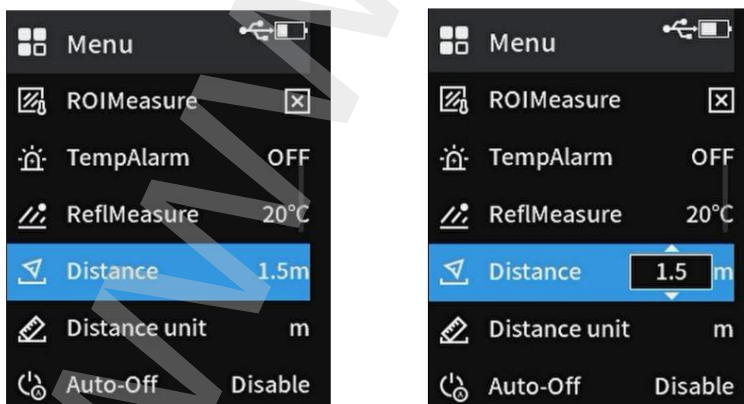


gumb za vrnitev, da se vrnete v glavni meni.

2. Pritisnite gumb Set za vstop v glavni meni, nato pa pritisnite gumba gor in dol za Izberite meritev refleksa, pritisnite gumb Set in nato pritisnite gumba gor in dol, da prilagodite vrednost trenutni temperaturi okolice. Po nastavitvi pritisnite gumb Set da shranite vrednost.



3. Pritisnite gumb za nastavitve, da vstopite v glavni meni, nato pa pritisnite gumba gor in dol. Za izbiro možnosti razdalje pritisnite gumb za nastavev in nato pritisnite gumba gor in dol gumb za nastavev vrednosti na dejansko razdaljo zaznavanja. Ko je nastavev končana, pritisnite gumb za nastavev, da shranite vrednost.



Vodič Sensmart

Ručna termalna kamera, IR

Upute za uporabu

Ovaj priručnik može biti u sukobu s proizvodom zbog poboljšanja proizvoda ili promjena verzije, stoga se upoznajte s trenutnim proizvodom.

01 Važna napomena

Ovaj priručnik je opći priručnik koji pokriva više modela termalne kamere iz jedne linije proizvoda, što znači da se neke značajke i upute možda ne odnose na određeni model termalne kamere.

02 Sigurnosne informacije

1. Prije upotrebe otopine za čišćenje pročitajte sve primjenjive sigurnosno-tehničke listove i upozorenja na spremnicima.
2. Ne stavljajte proizvod u okruženje s temperaturom iznad 70°C ili ispod -40°C.
3. Nemojte proizvoljno rastavljati ili modificirati infracrvenu termovizijsku kameru.

03 Sigurnosne mjere

Uvijek strogo pridržavajte se sljedećih sigurnosnih mjera opreza:

1. Pokušajte uređaj držati stabilnim i izbjegavajte jake udarce prilikom korištenja.
2. Ne koristite niti pohranjujte uređaj u okruženju koje prelazi dopuštenu radnu ili temperaturu skladištenja.
3. Ne usmjeravajte izravno prema izvorima topline visokog intenziteta poput sunca, lasera i točkastih zavarivača.
4. Ne izlažite uređaj prašnjavim ili vlažnim okruženjima.
Prilikom korištenja u vlažnom okruženju izbjegavajte prskanje vode po uređaju. Pokrijte objektiv kada se ne koristi.
5. Kada se ne koristi, spremite uređaj i sav pribor pribor u posebnoj kutiji.
6. Ne prekrivajte otvore na uređaju.

7. Kako biste izbjegli oštećenje uređaja i pribora, nemojte ga tresti ili bacati.
8. Nemojte sami rastavljati uređaj jer ga to može oštetiti. oštećenja i gubitka jamstva.
9. Ne koristite TF karticu u druge svrhe.
10. Ne koristite uređaj u okruženju koje prelazi radnu temperaturu, jer to može oštetiti uređaj.
11. Ne koristite otapala ili slične tekućine na uređaju ili kabelima jer bi to moglo oštetiti uređaj.
12. Prilikom brisanja uređaja slijedite sljedeće mjere opreza:
 - Neoptičke površine: Ako je potrebno, obrišite neoptičke površine termovizijske kamere čistom, mekom krpom.
 - Optičke površine: Prilikom korištenja termovizijske kamere izbjegavajte prljanje optičkih površina leće, posebno ne dodirujte leću rukama, jer znoj na rukama može ostaviti tragove na staklu leće i uzrokovati koroziju optičkog sloja na površini stakla. Ako je optička površina leće prljava, pažljivo je obrišite posebnim papirom za čišćenje leća.

04 Obavijest za korisnike

[Kalibriranje]

Kako bi se osigurala točnost mjerenja temperature, preporučuje se jednom godišnje vratiti uređaj proizvođaču na kalibraciju.

[Točnost]

Za dobivanje vrlo točnih rezultata, preporučuje se pričekati 5-10 minuta nakon uključivanja termovizijske kamere prije mjerenja temperature.

[Ažuriranje dokumenta]

Vodič se ažurira nekoliko puta godišnje, a obavijesti o ključnim promjenama proizvoda bit će objavljivane redovito.

Za pristup najnovijem priručniku i obavijestima posjetite službenu web stranicu.

05 Predstavljanje proizvoda

Ovaj proizvod je ručna infracrvena kamera za mjerenje temperature s dvije rezolucije: 120*90 i 256*192. Osim toga, dostupni su laseri, lampe za osvjjetljenje i leće vidljive svjetlosti, a uređaj se može spojiti na računalo kako bi se zadovoljile potrebe različitih scenarija.

06 Popis stavki

☒ Termalna kamera

(uključujući bateriju)

1 kom

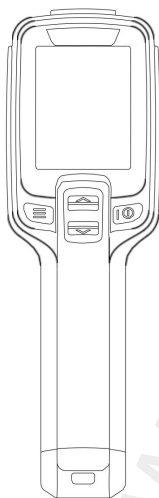
☒ Kratki priručnik za uporabu 1 kom

☒ Kartica za preuzimanje podataka 1 kom

☒ USB podatkovni kabel 1 kom

☒ Narukvica 1 kom

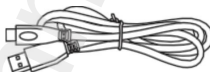
☒ Punjač 1 kom



Termalna kamera
(uključujući bateriju)



Kratki vodič za uporabu Kartica za preuzimanje podataka



USB podatkovni kabel



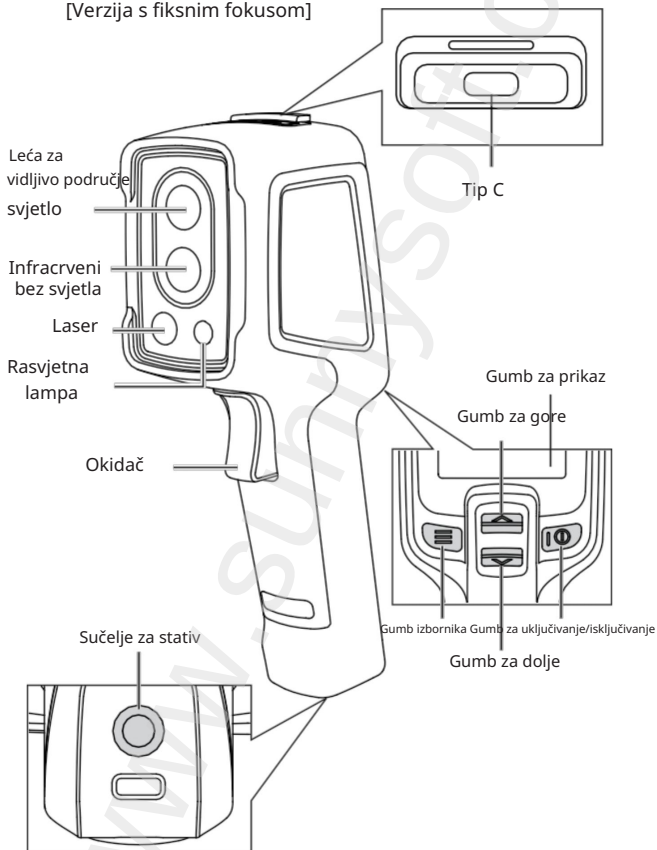
Manšeta



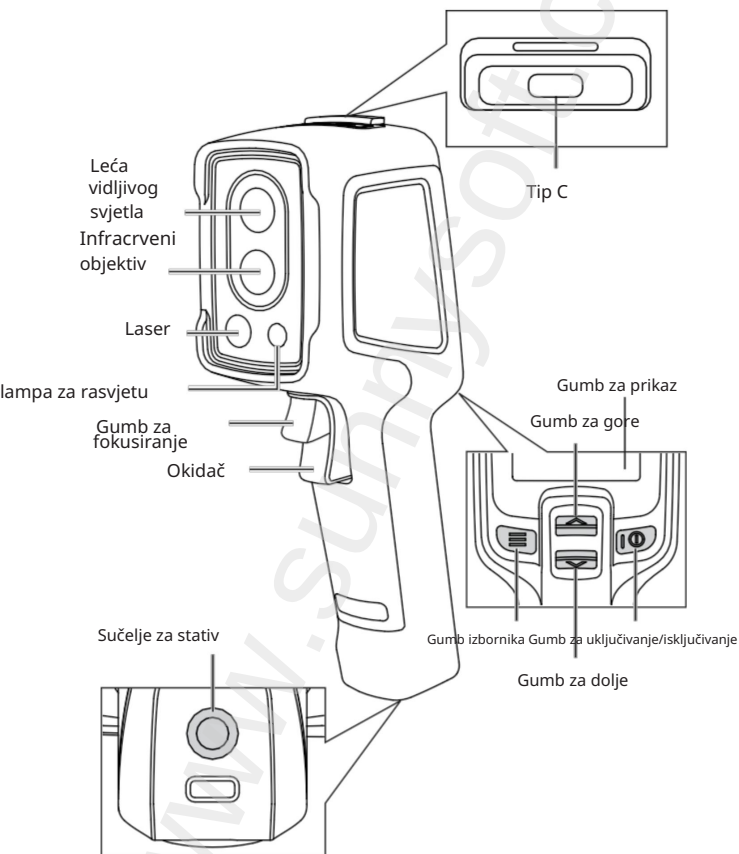
Punjač

07 Komponente proizvoda

[Verzija s fiksnim fokusom]



[Verzija s automatskim fokusiranjem]



08 Osnovne operacije

[Kratki vodič]

Slijedite ove korake:

Punjenje

Za punjenje uređaja koristite adapter za napajanje od 5 V 1 A ili 5 V 2 A i USB kabel;

Pomoću priloženog USB kabela spojite uređaj na računalo i napunite ga;

Prilikom punjenja otvorite zaštitni poklopac na vrhu uređaja, spojite jedan kraj podatkovnog kabela na USB Type-C sučelje na uređaju, a drugi kraj na adapter ili računalo.

Uključivanje napajanja

Pritisnite i držite gumb za napajanje da biste uključili uređaj.

Pronalaženje odredišta

Poravnajte termovizijsku kameru s objektom.

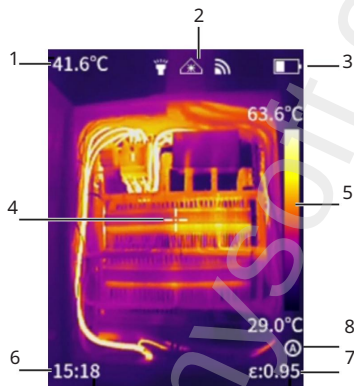
Snimanje slike

Kliknite gumb okidača za snimanje fotografije.

Softver za analizu računala

Preuzmite softver s podatkovne kartice na računalo, spojite računalo i termovizijsku kameru pomoću USB kabela i uvezite podatke s termovizijske kamere za sekundarnu analizu.

[Korisničko sučelje]



	Ime	Opis
1	Temperatura središnje točke	Prikaz temperature središnje točke
2	Statusna traka	Prikazuje status rasvjete, lasera i Wi-Fi (podržano od strane nekih modela)
3	baterije	Prikaz preostale snage baterije
4	Središnji kursor	Označava ciljni položaj kursora
5	Paleta i slika prikazane na vrpci	Trenutni temperaturni raspon
6	puta	Prikaz vremena
7	Emisivnost	Prikaz trenutne vrijednosti emisivnosti
8	Automatsko zatamnjivanje	Automatsko zatamnjivanje

[Upute za uporabu]

Uključivanje i isključivanje napajanja

1. Dugo pritisnite gumb za uključivanje 2 sekunde za uključivanje uređaj.
uređaj u isključenom stanju.
2. Dugo pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje 2 sekunde za isključivanje uređaj
uređaj u uključenom stanju.
3. Ako uređaj padne, prisilno ga isključite dugim pritiskom pritiskom na gumb za napajanje.

Spremi sliku

1. U sučelju za pregled u stvarnom vremenu kliknite gumb okidača za automatsko spremanje slike.

Napomena: Automatski/ručni način rada može se prebacivati dugim pritiskom pritiskom na gumb izbornika u glavnom sučelju pregleda.

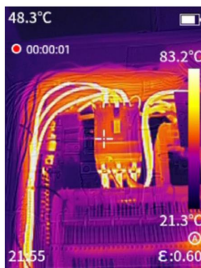
Pregled/brisanje slike

Nakon snimanja i spremanja slike, slika se sprema u memoriju uređaj i može se pregledavati u bilo kojem trenutku prema sljedećem koraci:

1. Uđite u galeriju klikom na gumb izbornika;
2. Pomoću tipki za smjer na navigacijskoj tipki odaberite sliku koju želite prikazati;
3. Pritisnite OK za prikaz slike preko cijelog zaslona;
4. Prilikom pregledavanja slike možete pritisnuti gumb izbornika kako biste odabrali prikaz slike u vidljivom svjetlu ili je izbrisali. (Ako se slika izbriše, izbrisat će se i povezana slika u vidljivom svjetlu ili infracrvena slika.)
5. Kliknite tipku Backspace za povratak na termovizijsku kameru. prikaz.
sučelje;

Spremi videozapis

1. U sučelju za pregled u stvarnom vremenu, dugo pritisnite okidač 2 sekunde za prikaz odbrojavanja snimanja na zaslonu. U tom trenutku, crvena točka će početi treptati, što označava označava da je snimanje započelo. Za zaustavljanje snimanja pritisnite okidač ili tipku Backspace.



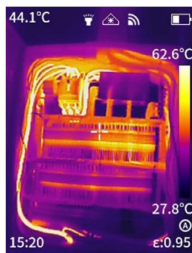
Prikaži/izbriši videozapis

Nakon snimanja i spremanja videozapisa, videozapis se sprema u memoriju uređaja i može se pregledati u bilo kojem trenutku slijedeći sljedeće korake :

1. Uđite u galeriju klikom na gumb izbornika;
2. Pomoću tipki za smjer na navigacijskoj tipki odaberite videozapis koji želite pogledati;
3. Pritisnite gumb OK za reprodukciju videa;
4. Tijekom reprodukcije videozapisa možete pritisnuti gumb izbornika za otvaranje izbornika za uređivanje i brisanje pojedinačnih videozapisa.

[Način rada slike]

Infracrveni način rada (IR) - infracrvena slika



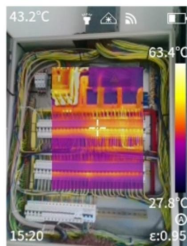
Način fuzije (MIF) - MIF slika

Detalji vidljive svjetlosti preklapaju se s infracrvenom termalnom slikom, pomažući korisniku da točno razlikuje položaj cilja.



Način rada slika u slici (PIP) - slika u slici

Središnje područje vidljivog svjetla prekriva se infracrvenom termalnom slikom, što pomaže korisniku da razlikuje položaj mete.



Vidljivi svjetlosni način (VL) - slika u vidljivom svjetlu

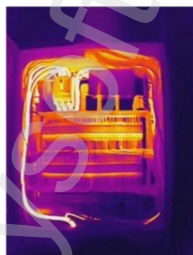
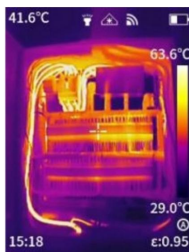


Koraci za promjenu načina slike

U sučelju za pregled u stvarnom vremenu možete se prebacivati između različitih načine rada pomoću navigacijskih tipki gore i dolje.

[Sučelje postavki]

Način rada super rezolucije je moćna tehnika obrade slike koja pomaže korisniku pretvoriti slike niske rezolucije u slike visoke rezolucije, čime se poboljšava definicija i detalji slike. U načinu rada super rezolucije mogu se dobiti jasnije slike.



Prije super rezolucije Poslije super rezolucije

[Raspon temperature]

Temperaturni raspon uređaja uključuje način rada visoke temperature, način rada niske temperature i automatski način rada. Korisnik mora odabrati odgovarajući temperaturni način rada prema uvjetima korištenja kako bi osigurao točnost temperature.

[Emisivnost]

Za dobivanje točnih rezultata mjerenja, prije svakog mjerenja postavite emisivnost prema lokaciji cilja. Emisivnost se odnosi na omjer emisivnosti objekta i emisivnosti crnog tijela na istoj temperaturi i relativna je u odnosu na refleksivnost objekta. Na istoj ciljanoj temperaturi, veća emisivnost znači da cilj može zračiti veći udio energije prema van.

Na primjer, emisivnost ljudske kože je 0,98, a koeficijent emisivnosti je 0,5.

tiskanih ploča je 0,91. Za više informacija o emisivnosti pogledajte publikaciju "Emisivnost uobičajenih objekata" ili druge izvore.

Postavke emisivnosti:

1. U sučelju za termalno snimanje kliknite za prikaz

Glavna alatna traka s gumbom U redu.

2. Odaberite "Emisivnost" s alatne trake i postavite vrijednost.

emisivnost.

[Paleta]

Promijenite paletu koja se koristi u termovizijskoj kameri kako biste razlikovali različite temperature, što je korisno za jednostavnu analizu slike. 1. U sučelju za pregled u stvarnom vremenu kliknite U redu za prikaz glavnog alatna traka izbornika.

1. U sučelju za pregled u stvarnom vremenu kliknite U redu prikazat ćeš

na alatnoj traci glavnog izbornika.

2. Odaberite "Paleta" s alatne trake, kliknite gumb "Izbornik" i kliknite

prebacite se na druge trake boja.

[Središnja točka]

Omogućite ili onemogućite središnju točku na zaslonu.

[Središnja točka]

Omogućite ili onemogućite središnju točku na zaslonu.

[Jedinica temperature]

1. U sučelju termalne kamere kliknite za prikaz glavni izbornik alatne trake.

2. Odaberite "Mjerenje površine" s alatne trake. temperatura" i kliknite gumb izbornika za prikaz nijedna, mala, srednja i velika područja.

3. Postavljanje različitih područja prema potrebama korisnika i prikazu najviše i najniže temperature u trenutnom području.

[Alarm za visoku i nisku temperaturu]

Uređaj podržava funkciju alarma za visoku i nisku temperaturu te omogućuje korisniku postavljanje praga alarma za visoku i nisku temperaturu te uključivanje i isključivanje funkcije alarma odabirom "Uključeno" ili "Isključeno". Kada se aktivira alarm za visoku i nisku temperaturu, na zaslonu će se pojaviti ikona obavijesti.

Ako je omogućena opcija "LED alarm", LED će treptati kako bi naznačio

signalizirati alarm.

[Temperatura refleksije]

Temperatura refleksije koristi se za kompenzaciju ili korekciju toplinskog zračenja reflektiranog na mjereni objekt. Ako je emisivnost mjenog objekta relativno niska, a trenutna temperatura znatno niža od temperature izvora refleksije, postavljanje ovog parametra i kompenzacija temperature refleksije dovest će do točnog mjerenja temperature. Korisnik može prilagoditi parametre prema stvarnoj situaciji.

[Udaljenost odredišta]

Različite udaljenosti imaju različite učinke na rezultate mjerenja. Za točno mjerenje temperature, termovizijska kamera treba podatke o udaljenosti do objekta kako bi kompenzirala rezultate.

1. U sučelju za termalno snimanje kliknite za prikaz

Glavna alatna traka s gumbom U redu.

2. Odaberite "Udaljenost odredišta" s alatne trake i kliknite kliknite U redu.

postavljena udaljenost;

[Jedinica udaljenosti]

Uređaj podržava dva načina prikaza udaljenosti: metre i jarde.

[Automatsko isključivanje]

Uređaj podržava automatsko isključivanje s opcijom 5 min, 10 min, 20 min i isključeno.

[Svjetlina zaslona]

Uređaj podržava tri postavke svjetline: nisku, srednju i visoku.

[Laser]

Funkcija laserskog pokazivača obično se koristi za usmjeravanje, označavanje ili ciljanje cilja ili područja laserskom zrakom.

Tijekom pregleda u stvarnom vremenu, laser se može aktivirati držanjem pritisnutog gumba okidača.

[Svjetlo za osvjetljenje]

Osvjetljavajuća lampa pomaže korisniku pri snimanju slika vidljivim svjetlom u uvjetima slabog osvjetljenja.

[Datum i vrijeme]

Uređaj podržava postavke datuma i vremena.

[Jezik]

Uređaj podržava više jezika, tako da ga kupac može konfigurirati prema trenutnim potrebama.

[Resetiraj postavke]

Vraćanje na tvorničke postavke odnosi se na postupak vraćanja uređaja, softvera ili sustava u izvorno ili zadano stanje. Ovaj postupak briše korisničke postavke, konfiguracije i podatke te vraća uređaj ili sustav u izvorno instalacijsko ili tvorničko stanje.

[Oblikovanje]

Formatiranje se obično shvaća kao proces čišćenja i ponovnog stvaranja formatiranja.

inicijalizacija medija za pohranu uređaja ili sustava.

[Prozirnost slike u slici]

U načinu rada slika u slici možete promijeniti efekt prikaza slika u stvarnom vremenu podešavanjem infracrvene prozirnosti slike u slici, čime se korisniku pomaže u intuitivnoj analizi slika.

[Infracrveni video format]

Uređaj podržava dva video formata. IRGD format je video format s podacima o temperaturi. MP4 format je video format bez podataka o temperaturi. Ako je lokalni video potrebno uvesti u računalni softver za analizu temperature, video format za spremanje treba postaviti na IRGD.

[Vidljiva svjetlost]

Uređaj podržava dvije rezolucije vidljivog svjetla, i to 240*320 i 1200*1600, što korisniku omogućuje postavljanje rezolucije prema trenutnim potrebama.

Vrijedi napomenuti da kada uređaj snima slike visoke rezolucije, količina sistemskih resursa zauzetih zbog velike količine podataka značajno će se povećati. To ne samo da povećava vrijeme potrebno za obradu slika, već može povećati i ukupno vrijeme snimanja.

[Wi-Fi]

Neki modeli podržavaju funkciju žarišne točke uređaja, koja vam omogućuje povezivanje s klijentom za bežičnu projekciju ako je omogućena. Korisničko ime i lozinka mogu se pronaći na sučelju uređaja.

USB način rada

Postoje dva glavna USB načina rada. Prvi način je korištenje uređaja kao memorijske kartice, a računalo ima izravan pristup SD kartici u uređaju putem USB kabela.

Drugi način rada je UVC način projekcije. Na UVC ekranu

U načinu projekcije, USB uređaj s kamerom simulira se učitavanjem specifičnih upravljačkih programa (npr. Potplayer). Nakon spajanja uređaja na sustav, upravljački program pretvara video signal uređaja u standardni UVC format i prenosi ga u sustav putem USB sučelja. Nakon primitka video signala, sustav ga dekodira i prikazuje na ekranu, čime se postiže projekcija na ekranu.

[Nadogradnja]

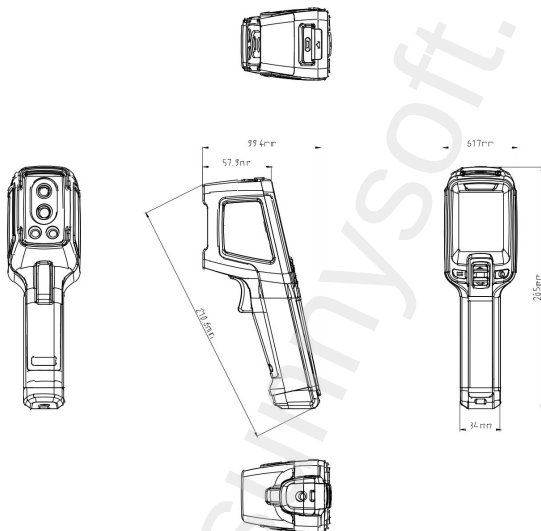
Uređaj podržava lokalno ažuriranje i OTA ažuriranje (podržava samo uređaje s WiFi funkcijom). Lokalno ažuriranje znači da se instalacijski paket smješta u određeni direktorij datoteka ažuriranja prema uputama na zaslonu. U OTA načinu ažuriranja, ažuriranje softvera prima se i instalira s udaljenih poslužitelja putem bežičnih mreža.

[O uređaju]

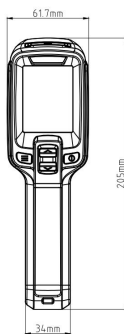
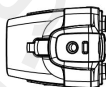
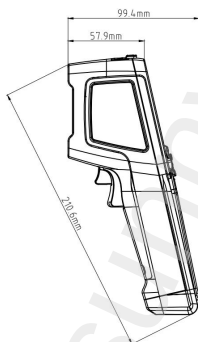
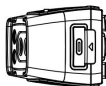
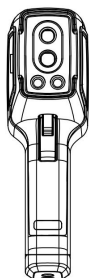
Pogledajte verziju softvera, verziju firmvera, serijski broj, kapacitet sadržaja i ostale informacije u odjeljku "O uređaju".

09 Strukturni dijagram

[Verzija s fiksnim fokusom]



[Autofokus]



10 ČESTO POSTAVLJANIH PITANJA

1. Zašto termovizijska kamera proizvodi zvuk klika?

Zvuk "klikanja" unutar uređaja uzrokovan je automatskom kalibracijom kamere. Obično se javlja kada se kamera brzo pomiče ili kada se jednostavno uključi.

Termovizijska kamera će se automatski prilagoditi promjenama temperature okoline kako bi kompenzirala učinak tih promjena na točnost detektora. To obično traje 2-3 sekunde i može uzrokovati zamrzavanje zaslona.

2. Termovizijska kamera se ne može pokrenuti.

To može biti zbog prazne baterije. Molimo koristite originalni adapter i puniti uređaj 10 minuta prije ponovnog pokretanja.

3. Slika termalne kamere je nejasna.

Obično postoje dvije mogućnosti. Uređaj je u načinu fokusiranja i potrebno ga je ponovno fokusirati.

Ako i dalje nije jasno, moguće je da je raspon mjerenja temperature nepravilno odabran. Prebacite se na odgovarajući raspon mjerenja temperature.

4. Postoji velika razlika između izmjerenih vrijednosti

i stvarna temperatura.

Odgovor: Izmjerena meta mora odgovarati ispravnoj emisivnosti. Parametar udaljenosti koji je postavio uređaj trebao bi odgovarati stvarnoj udaljenosti.

5. Uređaj će se automatski isključiti ako je dulje vrijeme neaktivan.

vrijeme.

Odgovor: Moguće je da je funkcija automatskog isključivanja uključena, 5 min, 10 min, 20 min ili nikad treba postaviti ovisno o trenutnoj situaciji.

11 Emisivnost uobičajenih objekata

Materijal	Emisivnost
Drvo	0,85
Voda	0,96
Cigla	0,75
Nehrđajući čelik	0,14
Ljepljiva traka	0,96
Aluminijski lim	0,09
Bakreni lim Crni	0,06
aluminij	0,95
Ljudska koža	0,98
Asfalt	0,96
PVC plastika	0,93

Materijal	Emisivnost
Crni papir	0,86
Polikarbonat	0,8
Beton	0,97
Bakrov oksid	0,78
Ljevano željezo	0,81
Rast	0,8
Gips	0,75
Boja	0,9
Guma	0,95
Tlo	0,93

Upozorenje FCC-a :

Bilo kakve promjene ili modifikacije koje odgovorna strana nije izričito odobrila. ispunjavanje zahtjeva moglo bi rezultirati gubitkom ovlaštenja korisnika za upravljanje uređajem.

Napomena: Ova je oprema testirana i utvrđeno je da je u skladu s ograničenjima za digitalne uređaje klase B, u skladu s dijelom 15 FCC pravila. Ta su ograničenja osmišljena kako bi pružila razumnu zaštitu od štetnih smetnji u stambenim instalacijama.

Ova oprema generira, koristi i može zračiti radiofrekvencijsku energiju te, ako se ne instalira i ne koristi u skladu s uputama, može uzrokovati štetne smetnje radio komunikacijama.

Međutim, ne postoji jamstvo da se smetnje neće pojaviti u određenoj instalaciji.

Ako ova oprema uzrokuje štetne smetnje radio ili televizijskom prijemu, što se može utvrditi isključivanjem i uključivanjem opreme, korisniku se preporučuje da pokuša ispraviti smetnje jednom ili više sljedećih mjera:

- Preusmjerite ili premjestite prijemnu antenu.
- Povećajte udaljenost između uređaja i prijemnika.
- Spojite opremu u utičnicu na strujnom krugu različitom od onog na koji je spojena. prijemnik je spojen.
- Posavjetujte se s prodavačem ili iskusnim radio/televizijskim tehničarom.

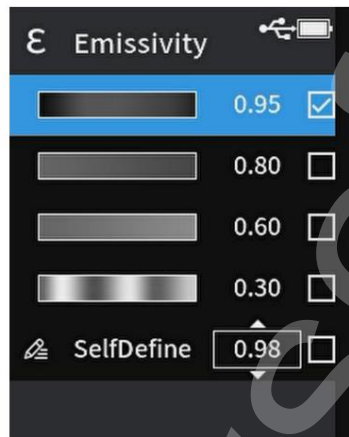
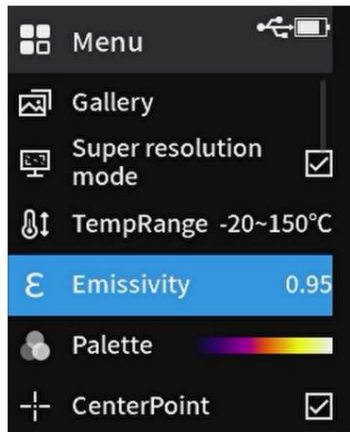
Ovaj uređaj u skladu je s dijelom 15 FCC pravila. Rad je podložan sljedeća dva uvjeta: (1) Ovaj uređaj ne smije uzrokovati štetne smetnje i (2) ovaj uređaj mora prihvatiti sve primljene smetnje, uključujući smetnje koje mogu uzrokovati neželjeni rad.

Uređaj je ocijenjen kao sukladan općim zahtjevima za izloženost radiovalovima. Uređaj se može koristiti bez ograničenja u prijenosnim uvjetima izloženosti.

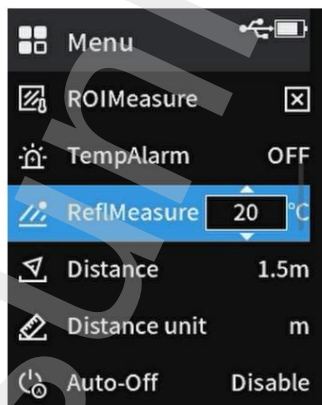
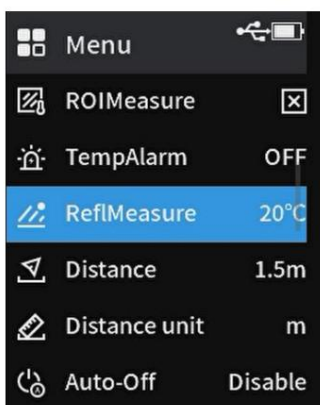
Dobavljač/Distributer
Sunnysoft d.o.o.
Kovanečka 2390/1a
190 00 Prag 9
Češka
www.sunnysoft.cz

Vodič za Sensmart, ručnu termalnu kameru upute za uporabu

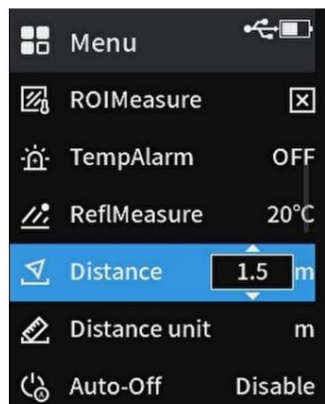
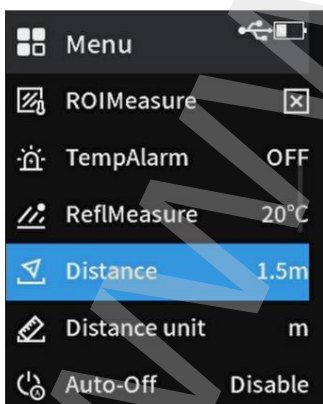
Postavke parametara mjerenja temperature za PC i E1 seriju Pritisnite tipku Set za ulazak u glavni izbornik, pritisnite tipke gore i dolje za odabir željene emisivnosti, pritisnite tipku Set za odabir emisivnosti, pritisnite tipku Return za povratak u glavni izbornik.



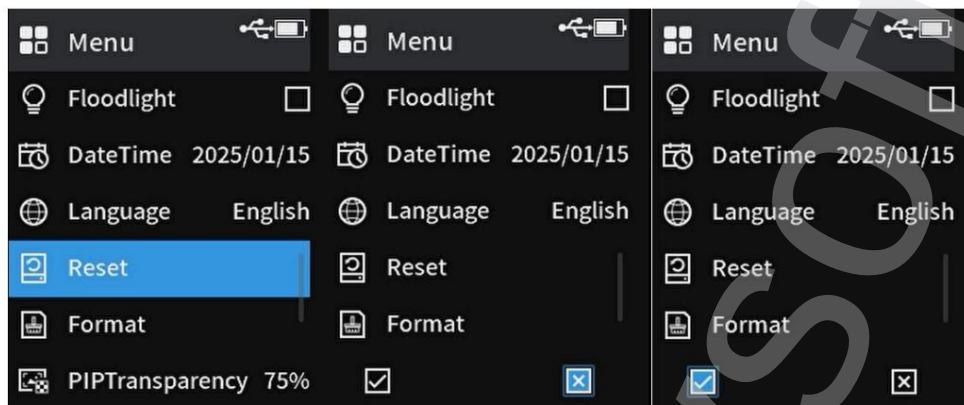
2. Pritisnite tipku Set za ulazak u glavni izbornik, pritisnite tipke gore i dolje za pronalaženje opcije ReflMeasure, pritisnite tipku Set, a zatim pritisnite tipke gore i dolje za postavljanje trenutne vrijednosti temperature okoline. Nakon postavljanja pritisnite tipku Set za spremanje vrijednosti.



3. Pritisnite tipku Set za ulazak u glavni izbornik, pritisnite tipke gore i dolje za pronalaženje udaljenosti, pritisnite tipku Set, a zatim pritisnite tipke gore i dolje za podešavanje vrijednosti na trenutnu udaljenost detekcije. Nakon što je podešavanje završeno, pritisnite tipku Set za spremanje vrijednosti.



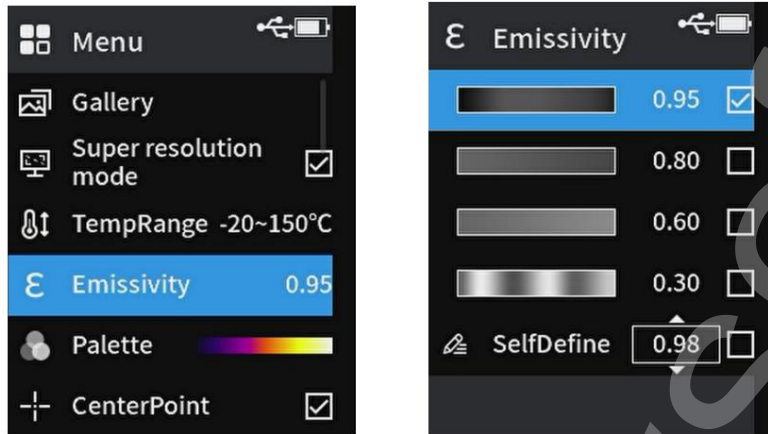
Vraćanje na tvorničke postavke za PC i E seriju
Pritisnite tipku Set za ulazak u glavni izbornik, pritisnite tipke gore i dolje za odabir Reset, pritisnite tipku Set, pritisnite tipke gore i dolje za odabir i pritisnite tipku Set za početak resetiranja.



Dobavljač/Distributer
Sunnysoft d.o.o.
Kovanečka 2390/1a
190 00 Prag 9
Češka
www.sunnysoft.cz

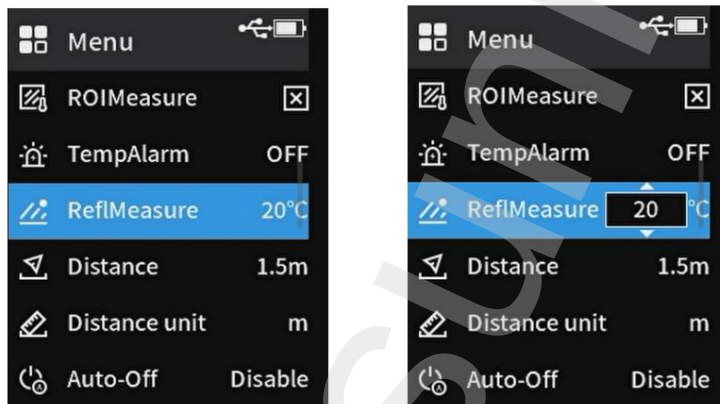
Podešavanje parametara mjerenja temperature serije PC/E

1. Pritisnite tipku Set za ulazak u glavni izbornik, pritisnite tipke za gore i dolje za odaberite opciju emisivnosti, pritisnite tipku Set za odabir emisivnosti 0,95, pritisnite

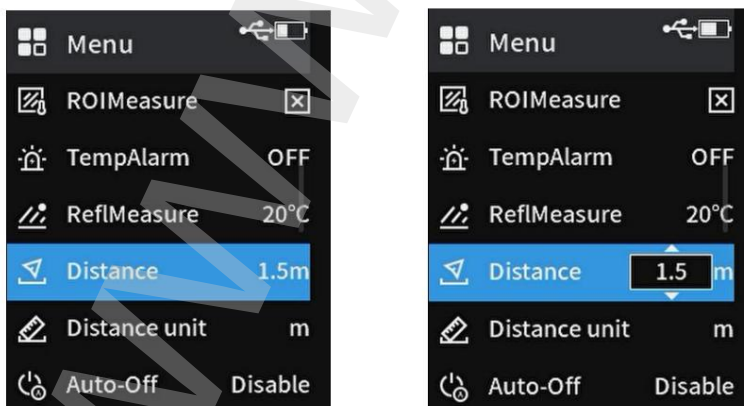


gumb za povratak za povratak u glavni izbornik.

2. Pritisnite tipku Set za ulazak u glavni izbornik, pritisnite tipke za gore i dolje za odaberite mjerenje refleksa, pritisnite tipku Set, a zatim pritisnite tipke za gore i dolje za prilagodite vrijednost trenutnoj temperaturi okoline. Nakon podešavanja pritisnite tipku Set kako bi se sačuvala vrijednost.



3. Pritisnite tipku Postavke za ulazak u glavni izbornik, pritisnite tipke gore i dolje Za odabir opcije udaljenosti pritisnite gumb za postavljanje, a zatim pritisnite tipke gore i dolje gumb za podešavanje vrijednosti na stvarnu udaljenost detekcije. Nakon što je podešavanje završeno, pritisnite gumb za podešavanje kako biste spremili vrijednost.



Thermal Camera

USER MANUAL

This manual may be inconsistent with the product due to product enhancements or version changes, please refer to the actual product.

01 Important Note

This manual is a general manual covering multiple models of thermal cameras in a product line, which means that some functions and instructions may not apply to the specific model of thermal camera.

02 Safety Information

1. Before using the cleaning solution, read all applicable material safety data sheets and warning labels on the containers.
2. Do not place the product in an environment above 70°C or below -40°C.
3. Do not disassemble or modify the infrared thermal camera at will.

03 Precautions

Please strictly follow the following precautions at all times:

1. Try to keep the device stable and avoid violent shaking when using it.
2. Do not use or store the device in an environment that exceeds the permitted working temperature or storage temperature.
3. Do not directly aim the device at high-intensity heat radiation sources such as the sun, lasers, and spot welders.
4. Do not expose the device to dusty or humid environments. When using in a wet environment, avoid splashing water on the instrument. Cover the lens when the device is not in use.
5. When not using this device, please place the instrument and all accessories in the dedicated packaging box.
6. Do not block the holes on the device.

7. Do not knock, throw, or shake the instrument and accessories, to avoid damage.
8. Do not disassemble the device by yourself, which may cause damage and void the warranty.
9. Avoid using the TF card for other purposes.
10. Please do not use the device in an environment that exceeds the working temperature, which may cause damage to the device.
11. Do not use soluble or similar liquids on the device or cables, which may cause damage to the device.
12. When wiping the device, please follow measures below:
 - Non-optical surfaces: Use a clean, soft cloth to wipe the non-optical surfaces of the thermal camera when necessary.
 - Optical surfaces: When using the thermal camera, avoid contaminating the optical surfaces of the lens, especially avoid touching the lens with hands as sweat on hands may leave marks on the lens glass and may corrode the optical coating on the glass surface. When the optical lens surface is contaminated, carefully wipe it with special lens paper.

04 User Notice

[Calibration]

To ensure temperature measurement accuracy, it is recommended to return the device to the factory for calibration once a year.

[Accuracy]

To obtain highly accurate results, it is recommended to wait for 5-10 min after turning on the thermal camera before measuring the temperature.

[Document Update]

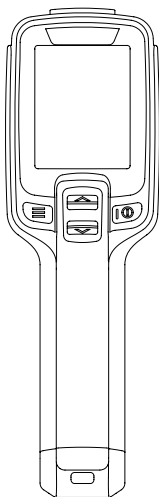
The manual is updated multiple times every year, and notifications for key product changes will be regularly released. To access the latest manual and notifications, please visit the official website.

05 Product Introduction

This product is a tool-type handheld infrared thermal camera for temperature measurement, with two resolutions: 120*90 and 256*192. Besides, the lasers, lighting lamps, and visible light lens are provided, and the device can be connected to a PC, to meet the needs of different scenarios.

06 Item List

✓ Thermal camera		✓ USB data cable	1pc
(including battery)	1pc	✓ Wristband	1pc
✓ Quick Operation Guide	1pc	✓ Charger	1pc
✓ Data Download Card	1pc		



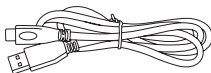
Thermal camera
(including battery)



Quick Operation Guide



Data Download Card



USB data cable



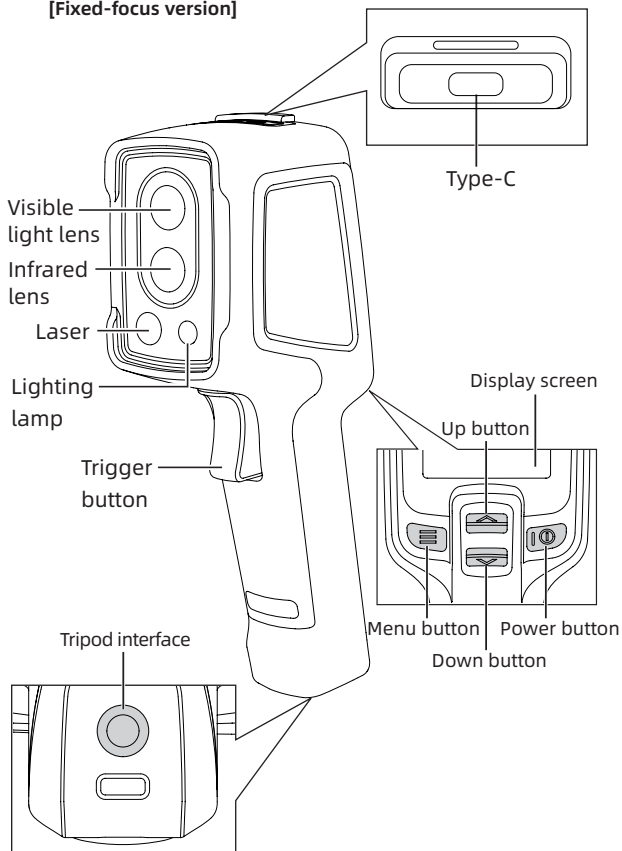
Wristband



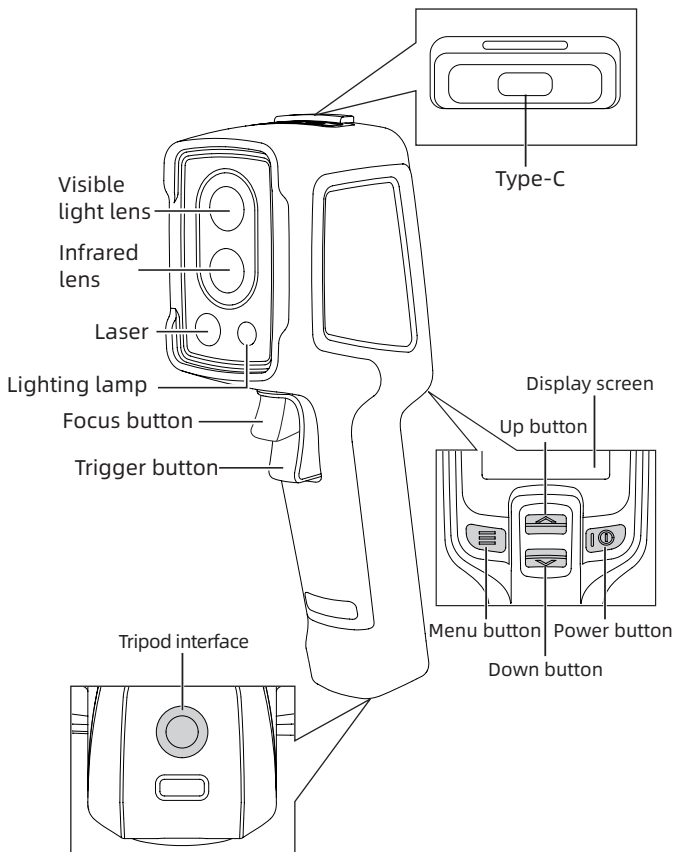
Charger

07 Product Components

[Fixed-focus version]



[Auto-focusing version]



08 Basic Operation

[Quick Start Guide]

Please follow the steps below:

Charging

Please use a 5V 1A or 5V 2A power adapter and USB cable to charge the device;

Use the USB cable in the accessories to connect the device to the computer for charging;

When charging, open the protective cover on the top of the device, connect one end of the data cable to the USB Type-C interface of the device, and connect the other end to the adapter or computer.

Power on

Press and hold the power button to power on the device.

Find the target

Align the thermal camera with the object concerned.

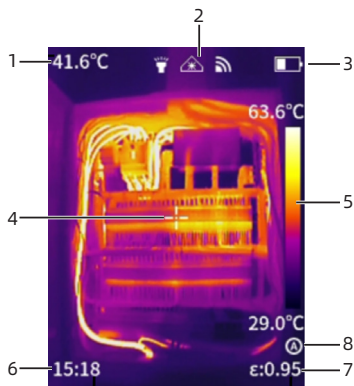
Capture the image

Click the trigger button to capture the image.

PC analysis software

Download the software from the data card to the computer, connect the computer and the thermal camera with a USB cable, and import the data from the thermal camera for secondary analysis.

[User Interface]



	Name	Description
1	Center Point Temperature	Display the temperature of the center point
2	Status bar	Display the status of the lighting, laser, and wifi (supported by some models)
3	Battery	Display the remaining battery power
4	Center cursor	Indicate the target position of the cursor
5	Ribbon	The temperature range of the current displayed palette and image
6	Time	Display time
7	Emissivity	Display the current emissivity value
8	Auto dimming	Auto dimming

[Operation Instructions]

Power on and off

1. Long press the power button for 2 seconds to power on the device in the power-off state.
2. Long press the power button for 2 seconds to power off the device in the power-on state.
3. If the device crashes, force the shutdown by long pressing the power button.

Save image

1. In the real-time preview interface, click the trigger button to automatically save the picture.

Note: The automatic/manual mode can be switched by long pressing the menu button on the main preview interface.

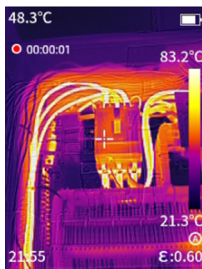
View/delete image

When a picture is taken and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the image to be viewed;
3. Press OK to view the picture in full screen;
4. When viewing the picture, press the menu button to choose to view the visible-light image or delete the picture. (If the picture is deleted, the visible light or infrared picture associated will be also deleted)
5. Click the backspace key to return to the thermal imaging interface;

Save video

1. In the real-time preview interface, long press the trigger button for 2s, to display a countdown for recording on the screen. At that time, the red dot will flash, indicating that the recording has been started. Press the trigger button or the backspace key to end the recording.



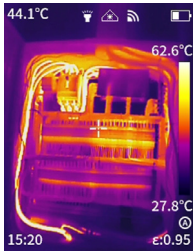
View/delete video

When a video is shot and saved, it is stored in the memory of the device and can be viewed at any time by following the steps below:

1. Click the menu button to enter the gallery;
2. Use the directional keys on the navigation key to select the video to be viewed;
3. Press OK to play the video;
4. During the video playback, press the menu key to bring up the edit menu and delete individual videos.

[Image Mode]

Infrared Mode (IR) - infrared image



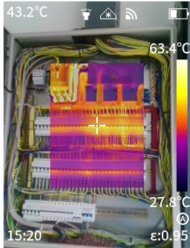
Fusion Mode (MIF) - MIF image

Visible light details are superimposed on the infrared thermal image, to help the user accurately distinguish the target location.



Picture-in-Picture Mode (PIP) - picture-in-picture image

The central area of the visible light is superimposed on the infrared thermal image, to help the user distinguish the target location.



Visible Light Mode (VL) - visible light image

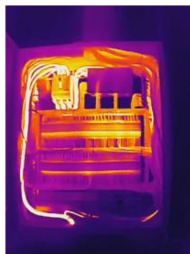
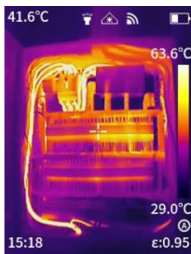


Steps of changing image mode

In the real-time preview interface, switch between different modes by using the navigation up and down keys.

[Setup Interface]

Super-resolution mode is a powerful image processing technique that helps the user convert the low-resolution images into the high-resolution images, thereby improving image definition and details. In the super-resolution mode, clearer images can be obtained.



Before the super resolution After the super resolution

[Temperature Range]

The temperature range of the device includes the high-temperature mode, low-temperature mode, and automatic mode. The user needs to select the corresponding temperature mode according to the usage conditions, so as to ensure temperature accuracy.

[Emissivity]

To obtain accurate measurement results, set the emissivity based on the target location before each measurement. Emissivity refers to the ratio of the radiation ability of an object to the radiation ability of a black body at the same temperature, and is relative to the object reflectivity. At the same target temperature, a higher emissivity means that the target can radiate a higher proportion of energy outward.

For example, the emissivity of human skin is 0.98, and the emis-

sivity of printed circuit boards is 0.91. For more information on emissivity, please refer to the "Emissivity of Common Objects" or consult other sources.

Emissivity settings:

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Emissivity" option to set the emissivity.

[Palette]

Change the palette used in the thermal camera to distinguish different temperatures, which is helpful to analyze the image easily. 1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.

1. On the real-time preview interface, click the OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select "Palette", click the "Menu" button to switch to different color bands.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Center Point]

Enable or disable the center point on the screen.

[Temperature Unit]

1. On the thermal imaging interface, click the menu key to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the "Area Temperature Measurement" option, and click the menu key to display none, small area, medium area, and large area.
3. Set different areas according to user needs, and display the highest and lowest temperatures of the current area.

[High- and Low-Temperature Alarm]

The device supports high and low temperature alarm function, allowing the user to set the high-temperature alarm threshold and low-temperature alarm threshold, and to enable and disable the alarm function by selecting 'On' or 'Off'. After the high- and low-temperature alarm is triggered, an icon will appear in the screen for notification.

If the 'LED Alarm' option is enabled, the LED light will flash to indicate the alarm.

[Reflection Temperature]

The reflection temperature is used to compensate or correct the thermal radiation reflected on the measured object. If the emissivity of the measured target is relatively low and the actual temperature is much lower than that of its reflection source, setting this parameter and compensating for the reflection temperature are conducive to accurately measuring the temperature. The user can modify the parameters according to the actual situation.

[Target Distance]

Different distances have different effects on the measurement results. To accurately measure the temperature, the thermal camera needs the distance information of the object, so as to compensate the results.

1. On the thermal imaging interface, click OK to display the main menu toolbar.
2. In the toolbar, select the 'Target Distance' option, click OK to set the distance;

[Distance Unit]

The device supports two distance display modes: meters and yards.

[Auto Power Off]

The device supports the automatic shutdown, with options of 5 min, 10 min, 20 min, and off.

[Screen Brightness]

The device supports three levels of brightness adjustment: low, medium, and high.

[Laser]

The laser indicator function is usually used to point, indicate, or aim at a target or area with a laser beam. During the real-time preview, the laser can be enabled by holding down the trigger button.

[Lighting Lamp]

The lighting lamp assists the user in capturing visible light images under poor light conditions.

[Date and Time]

The device supports the date and time setting.

[Language]

The device supports multiple languages, allowing the customer to set it based on actual needs.

[Reset Settings]

Resetting Settings refers to the process of restoring the device, software, or system settings to their initial or default states. In the process, the user-customized settings, configurations, and data will be cleared, and the device or system will returned to its initial installation or factory state.

[Formatting]

Formatting usually refers to the process of clearing and reinitializing the storage media of a device or system.

[Picture-in-Picture Transparency]

In Picture-in-Picture mode, the display effect of real-time images can be changed by adjusting the infrared image transparency of picture in picture, and thus helping the user analyze images intuitively.

[Infrared Video Format]

The device supports two video formats. The IRGD format is a video format with temperature data. The MP4 format is a video format without temperature data. If the local video needs to be imported to PC analysis software for temperature analysis, the video format should be set to IRGD for storage.

[Visible Light]

The device supports two visible light resolutions, which are 240*320 and 1200*1600, allowing the user to set either resolution according to actual needs.

It is worth noting that when the device captures high-resolution images, the system resources occupied due to the large data volume will significantly increase. This not only makes the image processing process time-consuming, but also may prolong the overall shooting time.

[Wifi]

Some models support the device hotspot function, allowing to connect to the client for wireless projection when enabled. Please refer to the device interface for the username and password.

[USB Mode]

There are two main USB modes. The first method is to use the device as a storage card, and the computer can directly access the SD card in the device through a USB cable.

The second mode is UVC projection mode. In the UVC screen

projection mode, the USB camera device is simulated by loading specific drivers (such as Potplayer). When the device is connected to the system, the driver will convert the device's video signal to the UVC standard format and transmit it to the system through the USB interface. After receiving the video signal, the system will decode it and display it on the screen, achieving the screen projection.

[Upgrade]

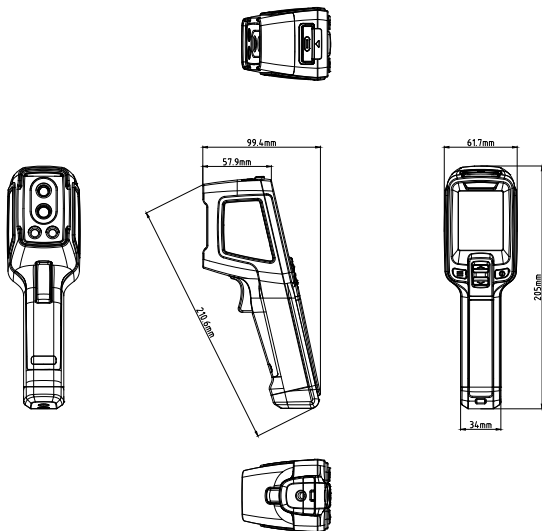
The device supports local upgrade and OTA upgrade (only supported by the device with WiFi function). Local upgrade refers to that the installation package is put under the specified file directory for upgrading by following the screen indications. In OTA upgrade mode, the software update is received and installed from remote servers via wireless networks.

[About the Device]

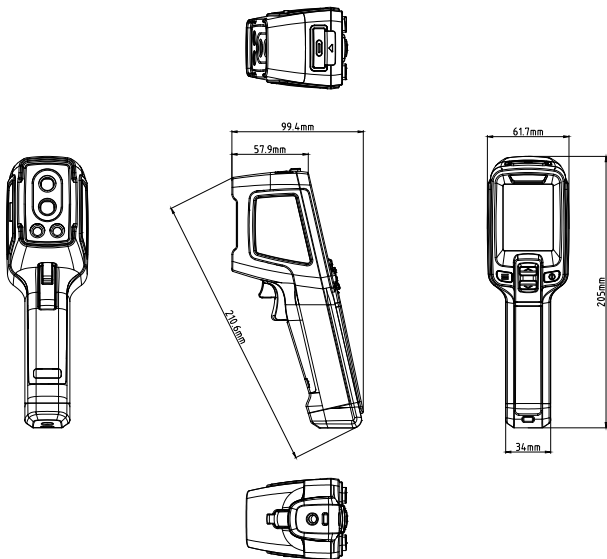
View the software version, firmware version, serial number, content capacity, and other information from "About the Device".

09 Structural Diagram

[Fixed-focus version]



[Auto focus]



10 FAQ

1. Why does the thermal camera make a 'clicking' sound?

The 'clicking' sound inside the instrument is caused by the automatic calibration of the thermal camera. This usually occurs when the thermal camera is moving quickly or just turned on. The thermal camera will automatically adjust it according to the changes in ambient temperature, to compensate for the impact of these changes on the accuracy of the detector. This usually lasts for 2-3 seconds, and the screen may experience a freeze.

2. The thermal camera cannot be started.

It may be due to low battery power. Please use the original adapter to charge the device for 10 min before restarting it.

3. The image of the thermal camera is unclear.

There are usually two possibilities. The device is in an auto-focusing mode and needs to be refocused.

If it is still unclear, it may be caused by the incorrect temperature measurement range selected. Switch to the corresponding temperature measurement range.

4. There is a large difference between the measured temperature and the actual temperature.

Answer: The measured target needs to correspond to the correct emissivity. The distance parameter set by the device should be consistent with the actual distance.

5. The device will automatically shut down if idling for a long time.

Answer: The possible reason is that the automatic shutdown function is enabled, 5 min, 10 min, 20 min, or never should be set according to the actual usage situation.

11 Emissivity of Common Objects

Material	Emissivity	Material	Emissivity
Wood	0.85	Black paper	0.86
Water	0.96	Polycarbonate	0.8
Brick	0.75	Concrete	0.97
Stainless steel	0.14	Copper oxide	0.78
Adhesive tape	0.96	Cast iron	0.81
Aluminum plate	0.09	Rust	0.8
Copper plate	0.06	Gypsum	0.75
Black aluminum	0.95	Paint	0.9
Human skin	0.98	Rubber	0.95
Asphalt	0.96	Soil	0.93
PVC plastic	0.93		

FCC warning:

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

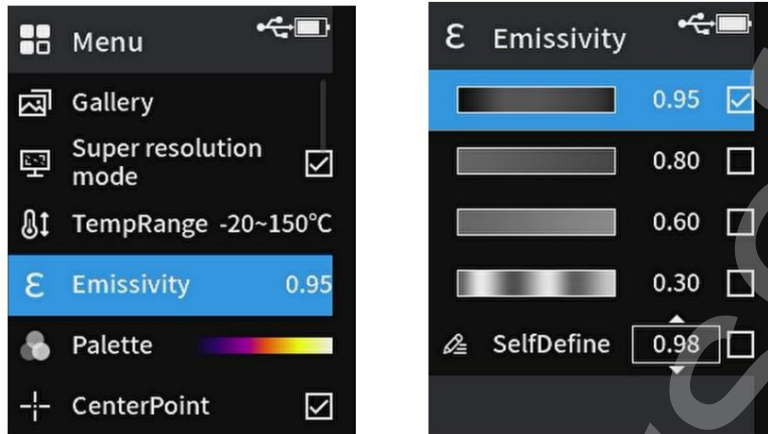
- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

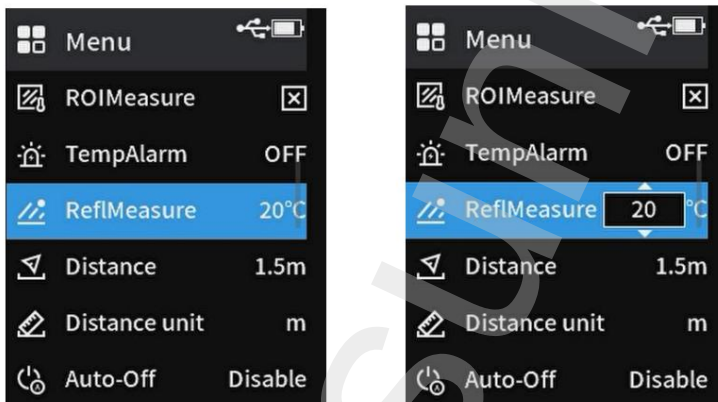
The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement. The device can be used in portable exposure condition without restriction.

Guide Sensmart, Handheld Thermal Camera instructions for use

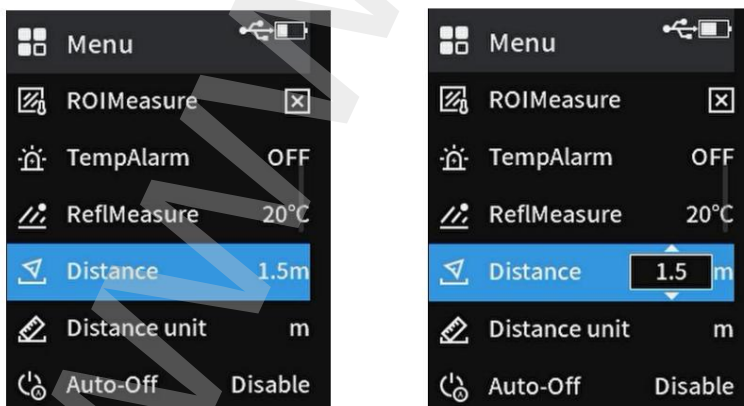
Temperature measurement parameter settings for PC and E1 series
Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down buttons to select the desired emissivity, press the Set button to select the emissivity, press the Return button to return to the main menu.



2. Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down buttons to find the ReflMeasure option, press the Set button, and then press the up and down buttons to set the current ambient temperature value. After setting, press the Set button to save the value.

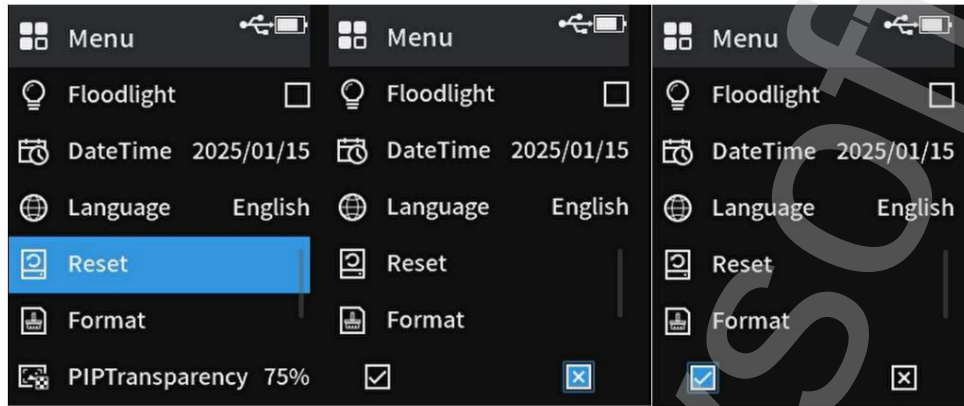


3. Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down buttons to find Distance, press the Set button, and then press the up and down buttons to adjust the value to the current detection distance. After the setting is completed, press the Set button to save the value.



Factory reset for PC and E series

Press the *Set* button to enter the main menu interface, press the up and down buttons to select *Reset*, press the *Set* button, press the up and down buttons to select *y*, and press the *Set* button to start the reset.

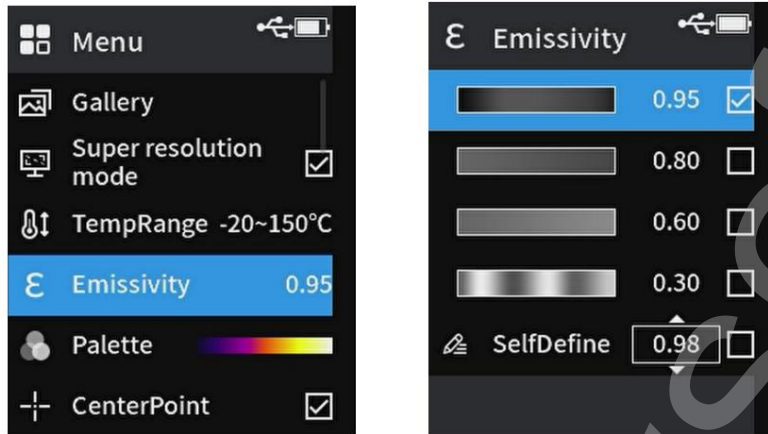


Supplier/Distributor

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Prague 9
Czech Republic
www.sunnysoft.cz

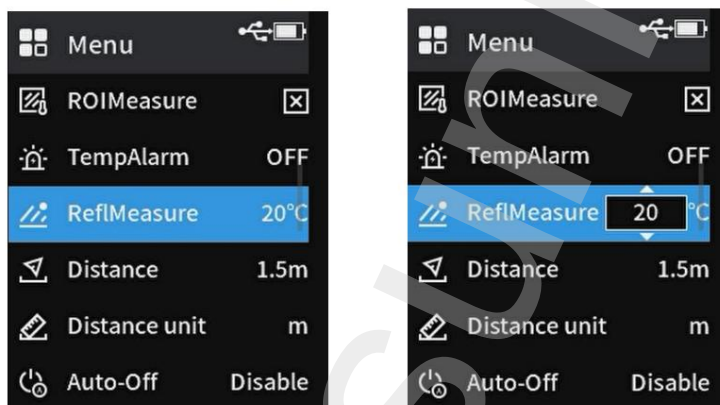
PC/E series temperature measurement parameter adjustment

1) Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the emissivity option, press the Set button to select the emissivity 0.95, press the



return button to return to the main menu.

2) Press the Set button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the reflex measure, press the Set button, and then press the up and down button to adjust the value to the current ambient temperature. After the setting, press the Set button to save the value.



3) Press the Setting button to enter the main menu interface, press the up and down button to select the distance option, press the setting button, and then press the up and down button to adjust the value to the actual detection distance. After the setting is complete, press the setting button to save the value.

