



Ručná termografická kamera HIKMICRO SP Series

Návod na používanie

Právne informácie

©2022 Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. Všetky práva vyhradené.

Informácie o tomto návode

Táto príručka obsahuje pokyny na používanie a správu produktu. Obrázky, grafy, nákresy a všetky ďalšie informácie, ktoré sú v ňom uvedené, slúžia len na opis a vysvetlenie. Informácie uvedené v návode sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia v dôsledku aktualizácií firmvéru alebo iných príčin. Najnovšiu verziu tohto návodu nájdete na webovej stránke spoločnosti HIKMICRO (<http://www.hikmicrotech.com>).

Používajte tento návod v súlade s pokynmi a radami odborníkov, ktorí sú vyškolení na obsluhu produktu.

Ochranné známky



HIKMICRO a iné ochranné známky a logá spoločnosti HIKMICRO sú vlastníctvom spoločnosti HIKMICRO v rôznych jurisdikciách.

Iné ochranné známky a logá sú vlastníctvom príslušných majiteľov.

Odmietnutie zodpovednosti

V MAXIMÁLNO M MOŽNOM ROZSAHU, KTORÝ POVOĽUJÚ PRÍSLUŠNÉ PRÁVNE PREDPISY, SA TÁTO PRÍRUČKA A OPÍSANÝ PRODUKT SPOLU S JEHO HARDVÉROM, SOFTVÉROM A FIRMVÉROM, DODÁVAJÚ V STAVE „AKO SÚ“ A „SO VŠETKÝMI PORUCHAMI A CHYBAMI“. SPOLOČNOSŤ HIKMICRO NEPOSKYTUJE ŽIADNE VÝSLOVNÉ ANI PREDPOKLADANÉ ZÁRUKY, OKREM INÉHO O PREDAJNOSTI, USPOKOJIVEJ KVALITE ALEBO VHODNOSTI NA KONKRÉTNY ÚČEL. POUŽÍVANIE PRODUKTU JE NA VAŠE VLASTNÉ RIZIKO. SPOLOČNOSŤ HIKMICRO V ŽIADNOM PRÍPADE NENESIE ZODPOVEDNOSŤ ZA ŽIADNE OSOBNÉ, NÁSLEDNÉ, NÁHODNÉ ALEBO NEPRIAME ŠKODY, OKREM INÉHO VRÁTANE ŠKÔD Z UŠLÉHO PODNIKATEĽSKÉHO ZISKU, PRERUŠENIA PODNIKANIA, STRATY ÚDAJOV, POŠKODENIA SYSTÉMOV ALEBO STRATY DOKUMENTÁCIE, ČI UŽ NA ZÁKLADE PORUŠENIA ZMLUVY, PREČINU (VRÁTANE NEDBALOSTI), ZODPOVEDNOSTI ZA PRODUKT ALEBO INAK V SÚVISLOSTI S POUŽÍVANÍM PRODUKTU, A TO ANI V PRÍPADE, AK BOLA SPOLOČNOSŤ HIKMICRO UPOZORNENÁ NA MOŽNOSŤ TAKÝCHTO ŠKÔD.

UZNÁVATE, ŽE Z POVAHY INTERNETU VYPLÝVAJÚ INHERENTNÉ BEZPEČNOSTNÉ RIZIKÁ A SPOLOČNOSŤ HIKMICRO NENESIE ŽIADNU ZODPOVEDNOSŤ ZA NEŠTANDARDNÚ PREVÁDZKU, ÚNIK OSOBNÝCH ÚDAJOV ANI ZA INÉ ŠKODY V DÔSLEDKU KYBERNETICKÉHO ÚTOKU, HAKERSKÉHO ÚTOKU, VÍRUSOVEJ INFEKCIE ALEBO INÝCH BEZPEČNOSTNÝCH RIZÍK SIETE INTERNET; V PRÍPADE POTREBY VŠAK SPOLOČNOSŤ HIKMICRO POSKYTNE VČASNÚ TECHNICKÚ PODPORU. SÚHLASÍTE S POUŽÍVANÍM TOHTO PRODUKTU V SÚLADE SO VŠETKÝMI PRÍSLUŠNÝMI ZÁKONMI A NESIETE VÝHRADNÚ ZODPOVEDNOSŤ ZA ZABEZPEČENIE, ABY VAŠE POUŽÍVANIE BOLO V SÚLADE S PRÍSLUŠNÝMI ZÁKONMI. STE OBZVLÁŠŤ ZODPOVEDNÍ ZA POUŽÍVANIE TOHTO PRODUKTU SPÔSOBOM, KTORÝ NEPORUŠUJE PRÁVA TRETÍCH STRÁN, OKREM INÉHO PRÁVA PUBLICITY, PRÁVA DUŠEVNÉHO VLASTNÍCTVA, PRÁVA NA OCHRANU ÚDAJOV A INÉ PRÁVA NA OCHRANU SÚKROMIA. TENTO PRODUKT NESMIETE POUŽÍVAŤ NA ŽIADNE ZAKÁZANÉ ÚČELY VRÁTANE

Návod na používanie k ručnej termografickej kamere

VÝVOJA ALEBO VÝROBY ZBRANÍ HROMADNÉHO NIČENIA, VÝVOJA ALEBO VÝROBY CHEMICKÝCH ALEBO BIOLOGICKÝCH ZBRANÍ, AKÝCHKOĽVEK AKTIVÍT V SÚVISLOSTI S AKOUKOĽVEK JADROVOU VÝBUŠNINOU ALEBO NEBEZPEČNÝM CYKLOM JADROVÉHO PALIVA, ALEBO NA PODPORU ZNEUŽÍVANIA ĽUDSKÝCH PRÁV.

V PRÍPADE AKÉHOKOĽVEK NESÚLADU MEDZI TOUTO PRÍRUČKOU A PRÍSLUŠNÝMI PRÁVNÝMI PREDPISMI MAJÚ PREDNOSŤ PRÍSLUŠNÉ PRÁVNE PREDPISY.

Regulačné informácie

Vyhlásenie o súlade s predpismi EÚ



Tento výrobok a rovnako aj dodané príslušenstvo, ak také existuje, sú označené značkou „CE“, takže sú v súlade s príslušnými harmonizovanými európskymi normami uvedenými v smernici o elektromagnetickej kompatibilite (EMC) 2014/30/EÚ, smernici o rádiových zariadeniach (RE) 2014/53/EÚ a smernici o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach (RoHS) 2011/65/EÚ.






2012/19/EÚ (smernica o odpade z elektrických a elektronických zariadení): Produkty označené týmto symbolom sa v rámci Európskej únie nesmú likvidovať spolu s netriedeným komunálnym odpadom. Po zakúpení ekvivalentného nového zariadenia zrecyklujte produkt tým, že ho odovzdáte miestnemu dodávateľovi alebo ho zlikvidujete na určených zberných miestach. Ďalšie informácie nájdete na: www.recyclethis.info



2006/66/ES (smernica o batériách): Tento produkt obsahuje batériu, ktorá sa v rámci Európskej únie nesmie likvidovať spolu s netriedeným komunálnym odpadom. Konkrétne informácie o batérii nájdete v dokumentácii produktu. Batéria je označená týmto symbolom, ktorý môže obsahovať písmená označujúce obsah kadmia (Cd), olova (Pb) alebo ortuti (Hg). Zrecyklujte batériu tým, že ju odovzdáte dodávateľovi alebo ju zlikvidujete na určenom zbernom mieste. Ďalšie informácie nájdete na: www.recyclethis.info

Používané symboly

Symboly, ktoré sa môžu nachádzať v tomto dokumente, sú definované nižšie.

Symbol	Popis
 Nebezpečenstvo	Označuje nebezpečnú situáciu, pri výskyte ktorej nastane alebo môže nastať vážne zranenie alebo smrť.
 Výstraha	Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá v prípade výskytu môže spôsobiť poškodenie zariadenia, stratu údajov, zníženie výkonu alebo neočakávané výsledky.
 Poznámka	Poskytuje ďalšie informácie na zdôraznenie alebo doplnenie dôležitých bodov hlavného textu.

Bezpečnostné pokyny

Tieto pokyny slúžia na zabezpečenie správneho používania produktu používateľom s cieľom predchádzať vzniku nebezpečenstva alebo majetkovým stratám.

Právne predpisy a nariadenia

- Používanie produktu musí byť v prísnom súlade s miestnymi elektroinštalačnými bezpečnostnými predpismi.

Preprava

- Pri preprave ponechajte zariadenie v pôvodnom alebo podobnom balení.
- Po rozbalení si všetky obaly odložte na budúce použitie. V prípade výskytu poruchy bude potrebné, aby ste zariadenie vrátili do výrobcovi v pôvodnom obale. Pri preprave bez pôvodného obalu môže dôjsť k poškodeniu zariadenia a spoločnosť za to nebude niesť žiadnu zodpovednosť.
- Chráňte zariadenie pred pádom alebo nárazom. Zariadenie chráňte pred magnetickým rušením.

Zdroj napájania

- Nabíjačku si zakúpte sami. Vstupné napätie by malo spĺňať podmienky veľmi nízkeho napätia (7,2 V jednosmerný prúd, 890 mA) podľa normy IEC61010-1. Podrobné informácie nájdete v technických špecifikáciách.
- Skontrolujte, či je zástrčka správne pripojená k napájacej zásuvke.
- K jednému napájaciemu adaptéru NEPRIPÁJAJTE viacero zariadení, aby nedošlo k prehriatiu alebo riziku požiaru v dôsledku preťaženia.

Batéria

- Nesprávne používanie alebo výmena batérie môžu viesť k nebezpečenstvu výbuchu. Batériu nahrádzajte iba rovnakým alebo ekvivalentným typom. Použité batérie zlikvidujte podľa pokynov výrobcu batérie.
- Zabudovanú batériu nemožno rozoberať. V prípade potreby opravy sa obráťte na výrobcu.
- Pri dlhodobom uskladnení batériu každý polrok úplne nabite, čím zaistíte jej kvalitu. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu.
- S dodanou nabíjačkou nenabíjajte iné typy batérií. Počas nabíjania skontrolujte, či sa do 2 m od nabíjačky nenachádza žiadny horľavý materiál.
- Batériu NEDÁVAJTE do blízkosti zdrojov tepla alebo ohňa. Vyvarujte sa priameho slnečného žiarenia.
- Batériu NEPREHŤAJTE, aby nedošlo k popáleniu chemikáliami.
- Batériu NEDÁVAJTE do dosahu detí.
- Keď je zariadenie odpojené od napájania a batéria hodín reálneho času je nabitá, nastavenia času je možné uchovať po dobu 3 mesiacov.
- Napätie lítiovej batérie je 7,2 V a kapacita batérie je 4 800 mAh.
- Batéria je certifikovaná podľa normy UL2054.

Údržba

- Ak produkt nepracuje správne, obráťte sa na predajcu alebo na najbližšie servisné stredisko. Nepreberáme žiadnu zodpovednosť za problémy spôsobené neoprávnenou opravou alebo údržbou.
- Niekoľko komponentov zariadenia (napr. elektrolytický kondenzátor) si vyžaduje pravidelnú výmenu. Priemerná doba životnosti sa líši, preto odporúčame pravidelnú kontrolu. So žiadosťou o ďalšie podrobnosti sa obráťte na predajcu.
- V prípade potreby zariadenie jemne utrite čistou handričkou a malým množstvom etanolu.
- Ak sa zariadenie používa spôsobom, ktorý výrobca neuvádza, môže dôjsť k zníženiu ochrany poskytovanej zariadením.
- Odporúčame vám odoslať zariadenie späť na kalibráciu raz ročne, pričom ďalšie informácie o miestach údržby vám poskytne miestny predajca.
- Upozorňujeme, že limit hodnoty prúdu pre port USB 3.0 PowerShare sa môže líšiť podľa značky počítača, čo môže viesť k problémom s kompatibilitou. Ak počítač nerozpozna zariadenie USB cez port USB 3.0 PowerShare, odporúča sa použiť štandardný port USB 3.0 alebo USB 2.0.

Prevádzkové prostredie

- Zabezpečte, aby prevádzkové prostredie spĺňalo požiadavky zariadenia. Prevádzková teplota by mala byť -20 °C až 50 °C (-4 °F až 122 °F) a prevádzková vlhkosť by mala byť 95 % alebo nižšia.
- Toto zariadenie sa môže bezpečne používať iba v oblastiach s nadmorskou výškou nižšou ako 2000 metrov.
- Zariadenie umiestnite v suchom a dobre vetranom prostredí.
- Zariadenie NEVYSTAVUJTE silnému elektromagnetickému žiareniu ani prašnému prostrediu.
- Šošovkou NEMIERTE na slnko ani na žiadny iný silný zdroj svetla.
- Pri používaní akéhokoľvek laserového vybavenia zabezpečte, aby šošovka zariadenia nebola vystavená laserovému lúču, inak sa môže vypáliť.
- Zariadenie je vhodné na použitie vo vnútornom aj vonkajšom prostredí, ale nevystavujte ho vlhkému prostrediu.
- Trieda ochrany je IP 54.
- Miera znečistenia je 2.

Technická podpora

Portál <https://www.hikmicrotech.com> vám ako zákazníkovi spoločnosti HIKMICRO umožní získať maximum z produktov HIKMICRO. Portál vám poskytuje prístup k tímu technickej podpory, softvéru a dokumentácii, servisným kontaktom atď.

Núdzový režim

- Ak zo zariadenia vychádza dym, zápach alebo hluk, ihneď vypnite napájanie, odpojte napájací kábel a obráťte sa na servisné stredisko.

Výstraha k dodatočnému osvetleniu laserom



Upozornenie: Laserové žiarenie vysielané zo zariadenia môže spôsobiť zranenie očí, popálenie

Návod na používanie k ručnej termografickej kamere

pokožky alebo zapálenie horľavých látok. Chráňte oči pred priamym vystavením laseru. Pred zapnutím funkcie dodatočného osvetlenia skontrolujte, či sa pred laserovou šošovkou nenachádza žiadna osoba ani horľavá látka. Vlnová dĺžka je 650 nm a výkon je nižší ako 1 mW. Laser spĺňa požiadavky normy IEC60825-1:2014.

Údržba lasera: Nevyžaduje sa pravidelná údržba lasera. Ak laser nepracuje, príslušenstvo lasera je počas doby trvania záruky potrebné vymeniť vo výrobnom závode. Pri výmene príslušenstva lasera musí byť vypnuté napájanie zariadenia. Výstraha – Používanie ovládacích prvkov, úprav alebo vykonanie postupov, ktoré sa líšia od tých, ktoré sú tu uvedené, môže viesť k nebezpečnému vystaveniu žiareniu.

Adresa výrobcu

Room 313, Unit B, Building 2, 399 Danfeng Road, Xixing Subdistrict, Binjiang District, Hangzhou, Zhejiang 310052, Čína
Hangzhou Microimage Software Co., Ltd.

POZNÁMKA O SÚLADE S PREDPISMI: Produkty z radu teplocitlivých prístrojov môžu podliehať exportnej regulácii v rôznych krajinách alebo regiónoch vrátane napríklad Spojených štátov amerických, Európskej únie, Spojeného kráľovstva prípadne aj krajín Wassenaarskeho usporiadania. Ak máte v úmysle prenášať, exportovať alebo re-exportovať produkty z radu teplocitlivých prístrojov cez hranice medzi rôznymi krajinami, poraďte sa so svojim odborným expertom na legislatívu alebo súlad s predpismi alebo miestnymi úradmi verejnej správy, či existuje povinnosť mať exportné povolenie.

Obsah

Kapitola 1	Prehľad	1
1.1	Opis zariadenia	1
1.2	Hlavná funkcia	1
1.3	Vzhľad	3
Kapitola 2	Príprava	8
2.1	Nabíjanie zariadenia	8
2.1.1	Nabíjanie zariadenia cez káblové rozhranie	8
2.1.2	Nabíjanie zariadenia pomocou nabíjacej základne	8
2.2	Montáž ručného popruhu	9
2.3	Výmena vymeniteľného objektívu	10
2.4	Naklonenie objektívu a obrazovky	13
2.5	Zapnutie/vypnutie napájania	13
2.5.1	Nastavenie doby automatického vypnutia napájania	13
2.6	Spôsob prevádzky	14
2.7	Opis ponuky	14
Kapitola 3	Nastavenia displeja	16
3.1	Zaostrenie	16
3.1.1	Zaostrenie objektívu	16
3.1.2	Zaostrenie pomocou lasera	16
3.1.3	Automatické zaostrenie	17
3.1.4	Nepretržité automatické zaostrenie	17
3.1.5	Priorita vysokej teploty	17
3.2	Nastavenie jasů obrazovky	18
3.3	Nastavenie režimu zobrazenia	18
3.4	Nastavenie paliet	19
3.5	Úprava digitálneho priblíženia	19
3.6	Informácie OSD na displeji	20
Kapitola 4	Meranie teploty	21
4.1	Nastavenie parametrov termografie	21

4.1.1 Nastavenie jednotiek	22
4.2 Nastavenie teplotného rozsahu.....	22
4.3 Nastavenie pravidla termografie	23
4.3.1 Nastavenia pravidla pre bod.....	23
4.3.2 Nastavenia pravidla pre líniu	24
4.3.3 Nastavenia pravidla pre oblasť.....	24
4.3.4 Pravidlo rozdielu teploty.....	25
4.3.5 Odstránenie pravidiel.....	26
4.4 Nastavenie teplotného alarmu	26
Kapitola 5 Obraz a video.....	27
5.1 Snímanie obrázka	27
5.2 Nahrávanie videa	28
5.3 Spravovanie albumov.....	28
5.3.1 Vytvorenie nového albumu	28
5.3.2 Premenovanie albumu	29
5.3.3 Zmena predvoleného albumu na ukladanie	29
5.3.4 Odstránenie albumu	29
5.4 Zobrazenie súborov so záznamom	30
5.5 Spravovanie súborov.....	30
5.5.1 Odstránenie súboru	30
5.5.2 Odstránenie viacerých súborov	31
5.5.3 Presunutie súboru	31
5.5.4 Presunutie viacerých súborov.....	31
5.5.5 Pridanie textovej poznámky k súboru.....	32
5.5.6 Pridanie hlasovej poznámky k súboru.....	32
5.6 Exportovanie súborov	33

Kapitola 6 Zisťovanie vzdialenosti	34
Kapitola 7 Pripojenie rozhrania Bluetooth.....	35
Kapitola 8 Nastavenie svetla LED.....	36
Kapitola 9 Prenos obrazovky	37
Kapitola 10 Pripojenie aplikácie na termografické zobrazenie	38
10.1 Pripojenie k sieti Wi-Fi	38
10.2 Pripojenie prostredníctvom hotspotu	39
Kapitola 11 Nastavenia pozície	40
11.1 Zapnutie funkcie GPS	40
11.2 Nastavenie kompasu	40
Kapitola 12 Údržba	41
12.1 Zobrazenie informácií o zariadení	41
12.2 Nastavenie dátumu a času	41
12.3 Inovácia zariadenia.....	41
12.4 Obnovenie zariadenia	41
Kapitola 13 Príloha	43
13.1 Referenčné informácie o obvyklej emisivite materiálu	43
13.2 Ovládanie zariadenia.....	43
13.3 Matrica komunikácie zariadenia	44
13.4 Najčastejšie otázky	44

Kapitola 1 Prehľad

1.1 Opis zariadenia

Ručná termografická kamera je zariadenie s optickým aj termografickým zobrazením. Dokáže vykonávať termografiu, merať vzdialenosti, zaznamenávať video, zachytávať snímky, spustiť alarm a môžete ju pripojiť k sieti Wi-Fi, hotspotu a pomocou funkcie Bluetooth. Pomocou zabudovaného infračerveného detektora s vysokou citlivosťou a snímača s vysokým výkonom zisťuje zmeny teplôt a meria teplotu v reálnom čase. Rozsah merania teploty je $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $650\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$ až $1202\text{ }^{\circ}\text{F}$) s presnosťou $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3,6\text{ }^{\circ}\text{F}$) alebo 2 %. Pomocou zabudovaného laserového modulu dokáže merať vzdialenosť od cieľa.

Zariadenie má jednoduché používanie a ergonomický dizajn. V širokej miere sa využíva v transformačných staniciach, na detekciu pri predchádzaní prítomnosti elektriny vo firmách a pri prieskumných obhliadkach v stavebníctve.

1.2 Hlavná funkcia

Termografia

Zariadenie zisťuje teplotu v reálnom čase a zobrazí ju na obrazovke.

Meranie vzdialenosti

Zariadenie dokáže zistiť vzdialenosť cieľa pomocou laserového osvetlenia.

Zlúčenie

Zariadenie dokáže zobrazovať zlúčený obraz z termografického a optického zobrazenia.

Paleta a alarm

Zariadenie podporuje viacero paliet a je možné nastaviť režim palety podľa funkcie alarmu.

Pripojenie klientskeho softvéru

- Mobilný telefón: Pomocou aplikácie HIKMICRO Viewer môžete v telefóne zobrazíť živý náhľad, snímať a nahrávať atď.



Aplikácie HIKMICRO Viewer pre



Aplikácie HIKMICRO Viewer pre systém

Návod na používanie k ručnej termografickej kamere

system Android

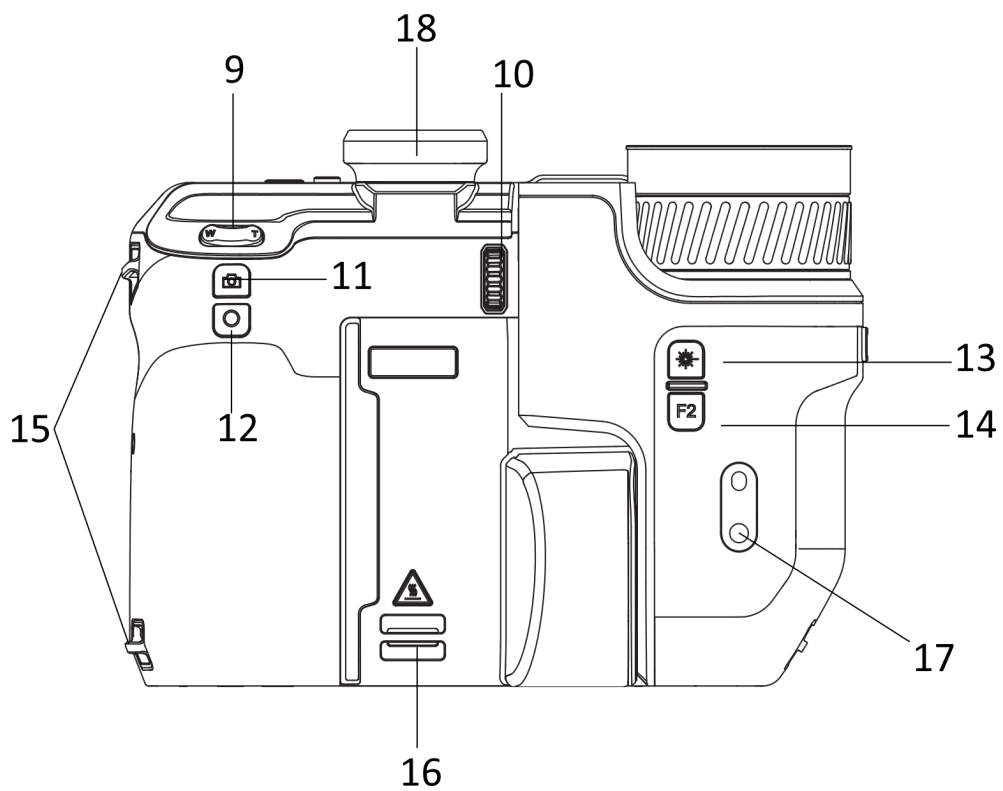
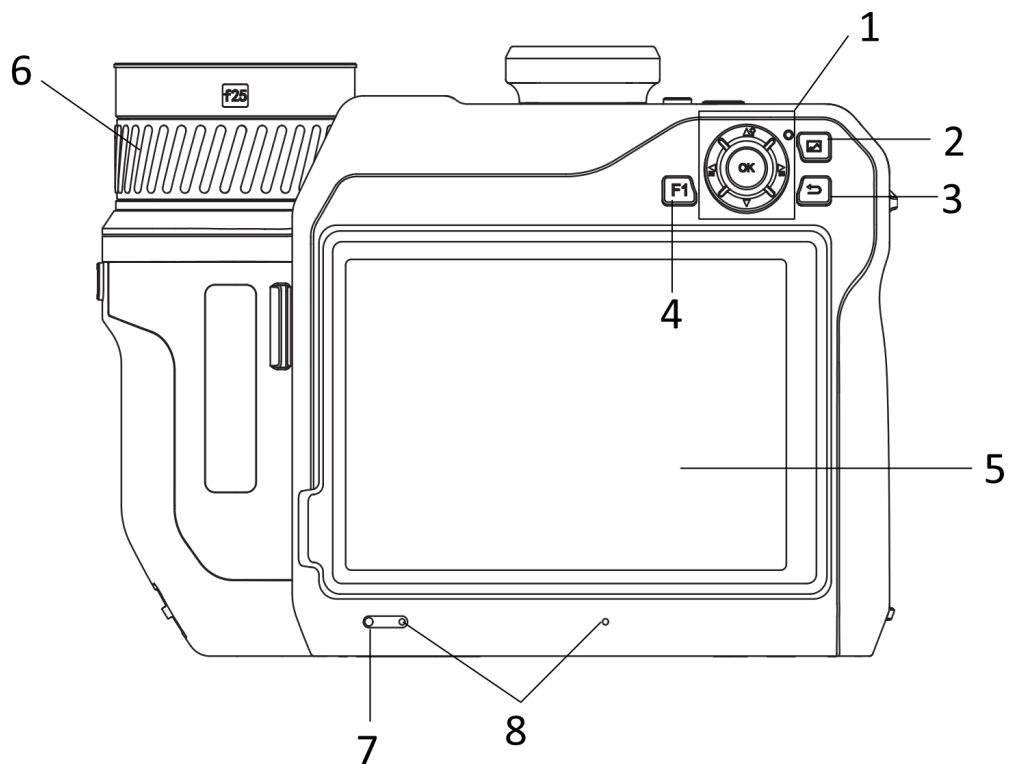
iOS

- Počítač: Pomocou aplikácie HIKMICRO Analyzer (<https://www.hikmicrotech.com/en/product-c-detail/18>) môžete v počítači zobrazíť živý náhľad, snímať, nahrávať a prijímať správy alarmu atď.

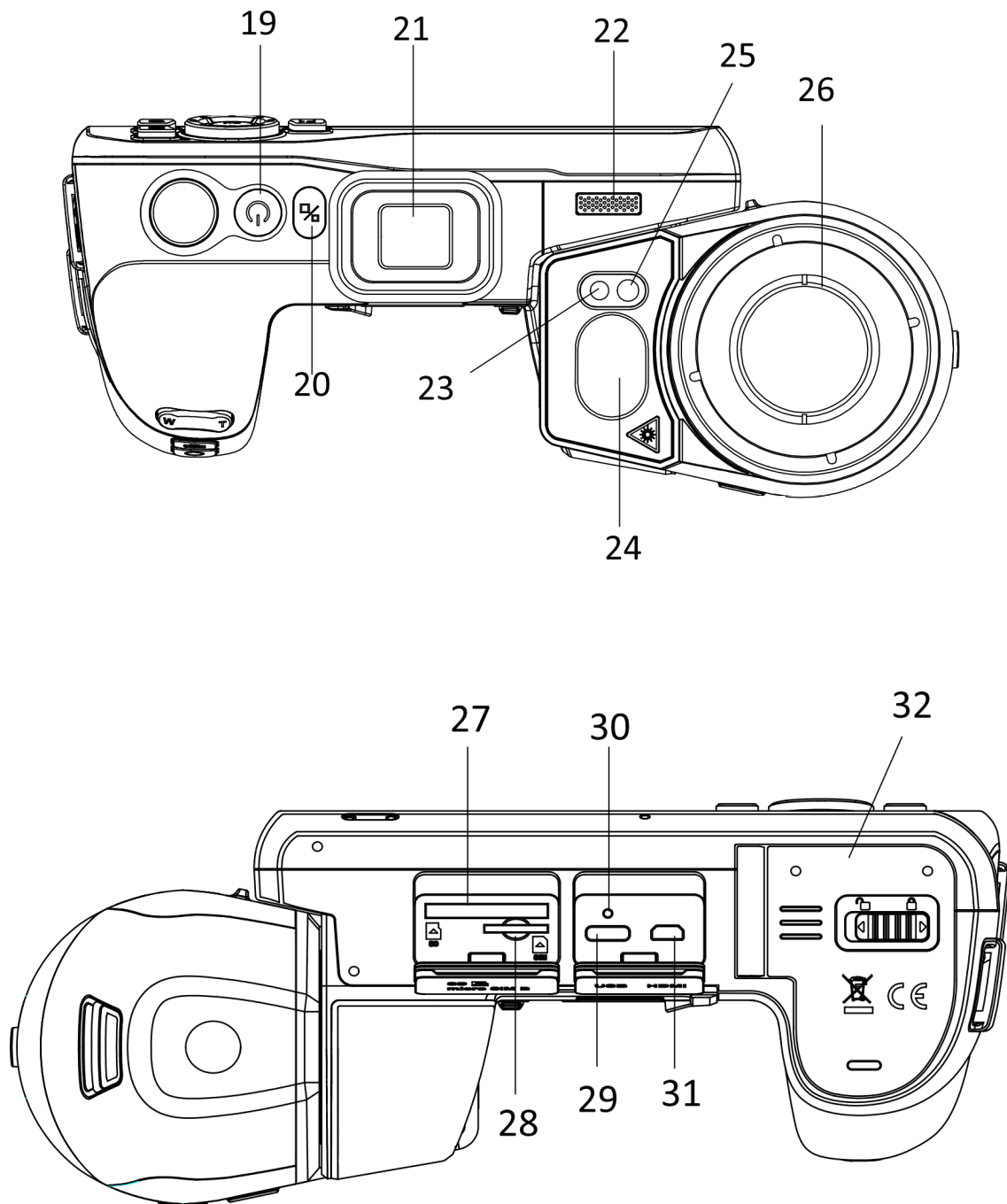
Bluetooth

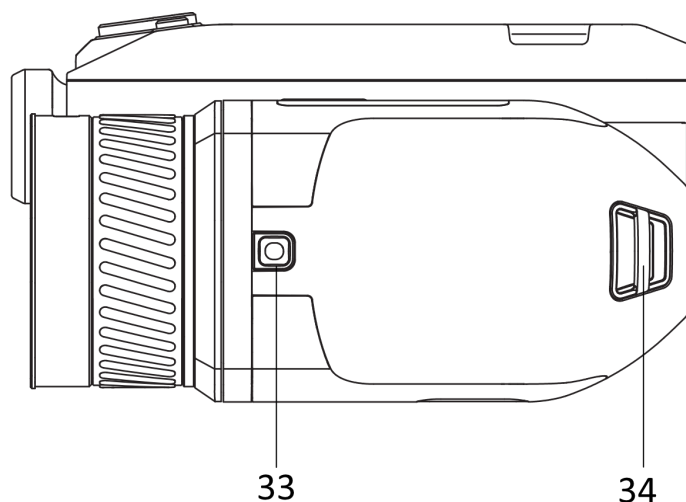
Zariadenie možno pripojiť k slúchadlám s mikrofónom pomocou rozhrania Bluetooth a môžete si vypočuť zvuk v nahrávke alebo snímke.

1.3 Vzhľad



Návod na používanie k ručnej termografickej kamere





Obrázok 1-1 Vzhľad

Tabuľka 1-1 Popis rozhrania a tlačidiel

Číslo	Popis	Funkcia
1	Navigačné tlačidlo	Režim ponuky: <ul style="list-style-type: none"> ● Stlačením tlačidiel Δ, ∇, \triangleleft a \triangleright vyberte parametre. ● Na potvrdenie stlačte tlačidlo OK.
		Režim mimo ponuky: <ul style="list-style-type: none"> ● Stlačením tlačidla Δ zapnite/vypnite dodatočné osvetlenie LED. ● Stlačením tlačidiel \triangleleft a \triangleright upravíte zaostrenie.
2	Tlačidlo súboru	Stlačením vojdete do albumov.
3	Tlačidlo návratu	Ukončenie ponuky alebo návrat do predchádzajúcej ponuky.
4 a 14	Funkčné tlačidlo	Stlačením použijete vlastnú funkciu.
5	Dotyková obrazovka	
6	Zaostrovací krúžok	Upravte ohniskovú vzdialenosť objektívu.
7	Svetelný snímač	Sníma jas okolitého osvetlenia.
8	Mikrofón	Používa sa na pridanie hlasovej poznámky.
9	Priblíženie	Stlačením T sa približuje a stlačením W sa vzdďaľuje.
10	Koliesko na nastavenie dioptrií	Nastavuje dioptrickú korekciu hľadáča.

Návod na používanie k ručnej termografickej kamere

Číslo	Popis	Funkcia
11	Tlačidlo snímania	<ul style="list-style-type: none"> ● Stlačenie: zachytenie snímok/zastavenie zaznamenávania ● Podržanie: spustenie zaznamenávania
12	Tlačidlo zaostrenia	Stlačením sa spustí zaostrenie.
13	Tlačidlo lasera	<ul style="list-style-type: none"> ● Stlačenie: jednorazové meranie vzdialenosti laserom ● Podržanie: nepretržité meranie vzdialenosti laserom
15	Bod na pripojenie ručného popruhu	Slúži na upevnenie ručného popruhu.
16 a 34	Bod na pripojenie popruhu na krk	Slúži na upevnenie popruhu na krk.
17	Bod na upevnenie trojnožky	Slúži na upevnenie trojnožky.
18	Hľadáčik	V režime hľadáčika zobrazuje živé zobrazenie a cieľ.
19	Tlačidlo napájania	<ul style="list-style-type: none"> ● Stlačenie: pohotovostný režim/prebudenie zariadenia ● Podržanie: zapnutie/vypnutie
20	Tlačidlo prepínania displeja	Slúži na prepínanie medzi LCD a hľadáčikom.
21	Kryt okulára	Slúži na ochranu okulára.
22	Reproduktor	Prehrávanie hlasových poznámok a hlasových alarmov.
23	Optický objektív	Zobrazenie optického obrazu.
24	Laserový diaľkomer	Meranie vzdialenosti pomocou lasera.
25	Dodatočné svetlo	Zvyšuje jas okolitého osvetlenia v tmavom prostredí.
26	Tepelný objektív	Zobrazenie tepelného obrazu.
27	Slot na pamäťovú kartu	Slúži na vloženie pamäťovej karty.
28	<i>Slot na kartu IM</i>	<i>Nie je dostupné.</i>
29	Rozhranie na výmenu údajov	Nabíte zariadenie alebo exportujte súbory pomocou dodaného kábla.
30	Indikátor	<p>Signalizuje stav nabitia zariadenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Neprerušovaná červená: normálne nabíjanie ● Blikajúca červená: chyba pri nabíjaní ● Neprerušovaná zelená: úplne nabité

Návod na používanie k ručnej termografickej kamere

Číslo	Popis	Funkcia
31	Rozhranie HDMI	Zobrazenie obrazu a ponuky rozhrania prostredníctvom výstupu HDMI.
32	Priestor na batérie	Vložte doň batériu.
33	Tlačidlo uvoľnenia objektívu	Slúži na uvoľnenie vymeniteľného objektívu.

Výstraha

Laserové žiarenie vysielané zo zariadenia môže spôsobiť zranenie očí, popálenie pokožky alebo zapálenie horľavých látok. Pred zapnutím funkcie dodatočného osvetlenia skontrolujte, či sa pred laserovou šošovkou nenachádza žiadna osoba ani horľavá látka.

Kapitola 2 Príprava

2.1 Nabíjanie zariadenia

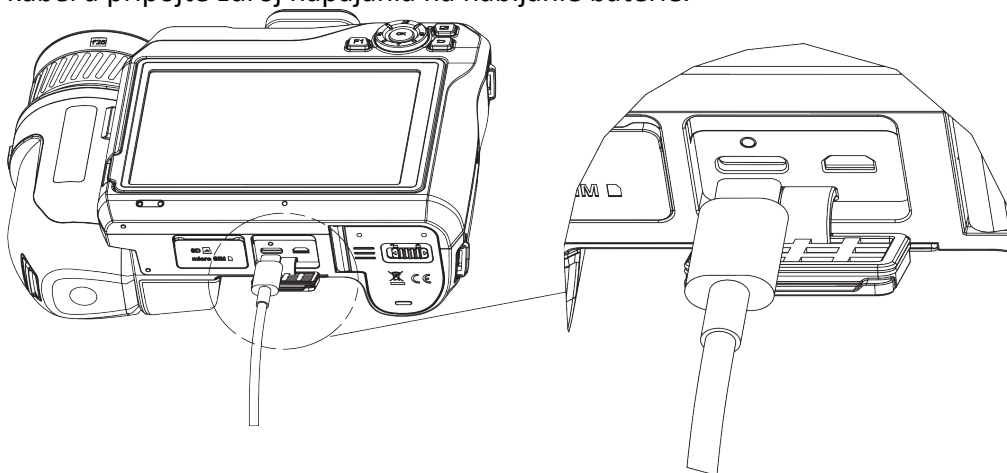
2.1.1 Nabíjanie zariadenia cez káblové rozhranie

Skôr, ako začnete

Pred nabíjaním skontrolujte, či je nainštalovaná batéria.

Kroky

1. Zdvihnite kryt káblového rozhrania.
2. Zapojte kábel a pripojte zdroj napájania na nabíjanie batérie.



Obrázok 2-1 Nabíjanie batérie pomocou kábla typu C

2.1.2 Nabíjanie zariadenia pomocou nabíjacej základne

Kroky

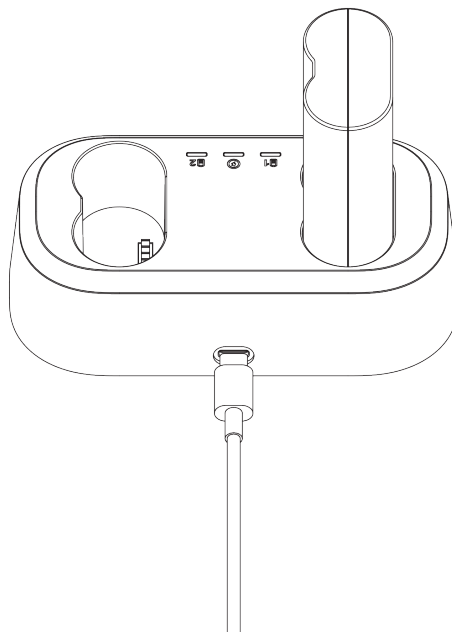
Poznámka

Zariadenie nabíjajte pomocou kábla a napájacieho adaptéra, ktoré dodáva výrobca (alebo podľa vstupného napätia uvedeného v špecifikáciách).

1. Do nabíjacej základne vložte jednu alebo dve batérie.
2. Pripojte dodanú nabíjaciú základňu k zdroju napájania. Ak funguje správne, indikátor v strede svieti nazeleno.

Návod na používanie k ručnej termografickej kamere

3. Ľavý a pravý indikátor signalizujú stav nabíjania batérií.
 - Neprerušovaná červená: normálne nabíjanie.
 - Neprerušovaná zelená: úplne nabité.
4. Vyberte batérie z nabíjacej základne a odpojte nabíjaciu základňu zo zdroja napájania.



Obrázok 2-2 Nabíjanie batérie pomocou nabíjacej základne

2.2 Montáž ručného popruhu

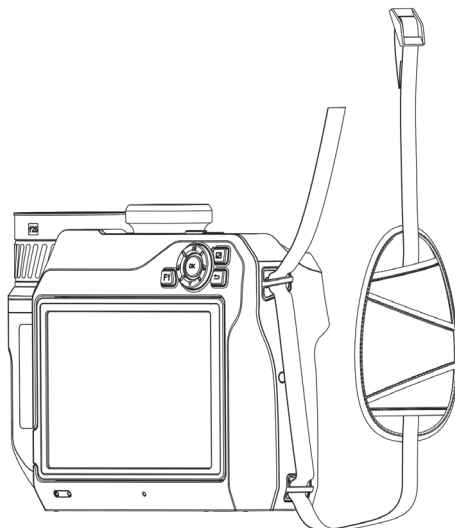
Kroky

1. Preveďte ručný popruh úchytkou na ručný popruh.



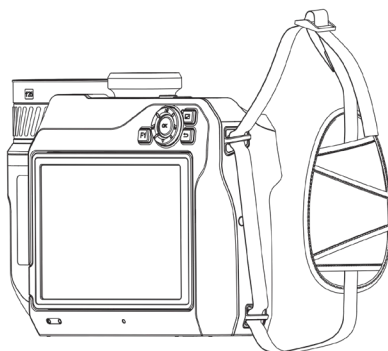
Obrázok 2-3 Prevečenie ručného popruhu

2. Vložte jeden koniec ručného popruhu cez dva body na pripojenie ručného popruhu.



Obrázok 2-4 Prevláčenie ručného popruhu cez body na pripojenie

3. Prevláčte ručný popruh cez pracku na ručnom popruhu a upevnite ručný popruh.



Obrázok 2-5 Upevnenie ručného popruhu

4. Upravte napnutie ručného popruhu podľa potreby.

2.3 Výmena vymeniteľného objektívu

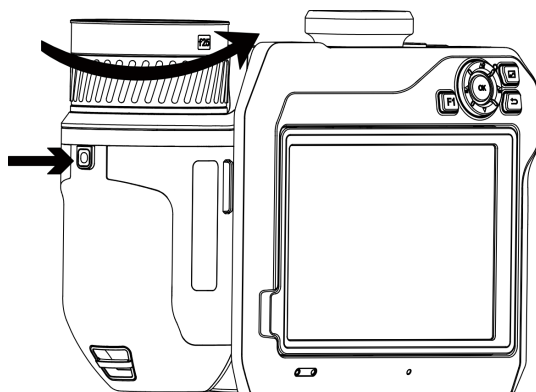
Vymeniteľný objektív je dodatočný tepelný objektív, ktorý možno namontovať na zariadenie a upraviť tak pôvodnú ohniskovú vzdialenosť na rozličné rozsahy, ako aj získať rozličné zorné polia a rozsahy scén.

Skôr, ako začnete

- Zakúpte si vhodný vymeniteľný objektív odporúčaný výrobcom zariadenia.
- Pri zistení namontovaného objektívu zariadenie zobrazí okno s informáciami o objektíve alebo kalibračný program.

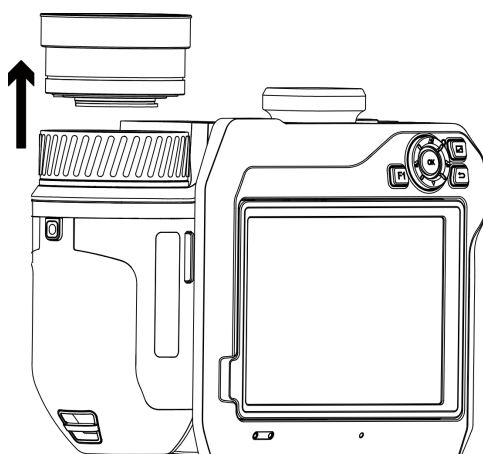
Kroky

1. Stlačte tlačidlo uvoľnenia objektívu a otočte vymeniteľný objektív proti smeru hodinových ručičiek až na doraz.



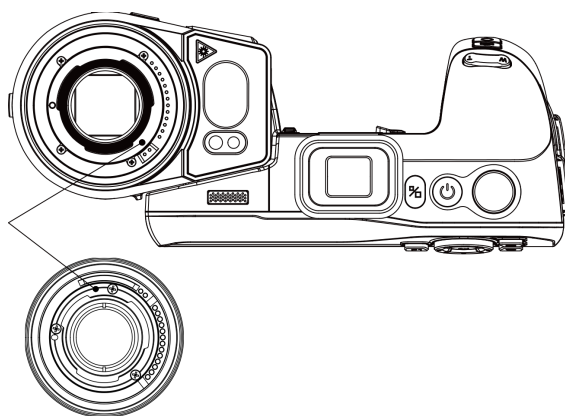
Obrázok 2-6 Uvoľnenie objektívu

2. Opatrne zložte vymeniteľný objektív.



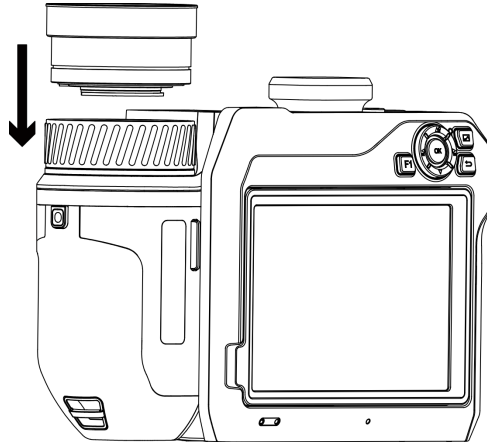
Obrázok 2-7 Odstránenie objektívu

3. Zarovnajte bielu bodovú značku na zariadení so značkou na objektíve.



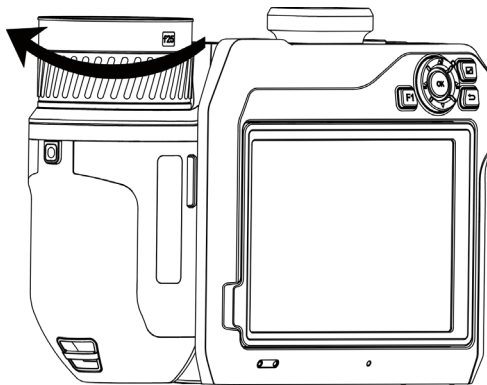
Obrázok 2-8 Zarovnanie bielych bodových značiek

4. Zatlačte objektív na svoje miesto.



Obrázok 2-9 Montáž objektívu

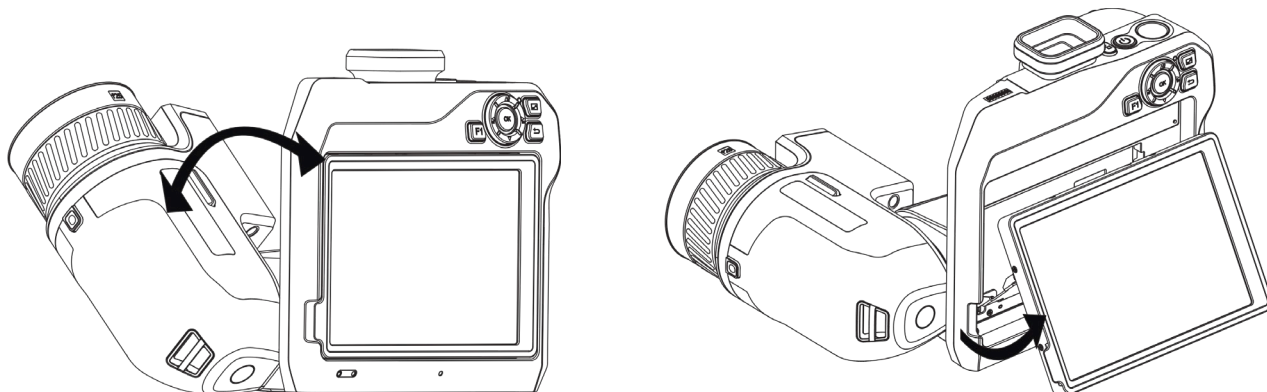
5. Pripevnite objektív otočením v smere hodinových ručičiek. Keď bude objektív na svojom mieste, budete počuť klapnutie.



Obrázok 2-10 Pripevnenie objektívu

2.4 Naklonenie objektívu a obrazovky

Objektív a obrazovku môžete nakloniť, aby ste získali rôzne pozorovacie uhly, ako je znázornené na obrázku 2-11.



Obrázok 2-11 Naklonenie objektívu a obrazovky

2.5 Zapnutie/vypnutie napájania

Zapnutie

Odstráňte kryt objektívu a podržaním tlačidla  na viac ako tri sekundy zapnete zariadenie. Ak je obraz zariadenia stabilný, môžete pozorovať cieľ.

Poznámka

Po zapnutí napájania to môže potrváť aspoň 30 s, kým zariadenie nebude pripravené na používanie.

Vypnuté napájanie

Ak je zariadenie zapnuté, podržaním tlačidla  na tri sekundy vypnete zariadenie.

2.5.1 Nastavenie doby automatického vypnutia napájania

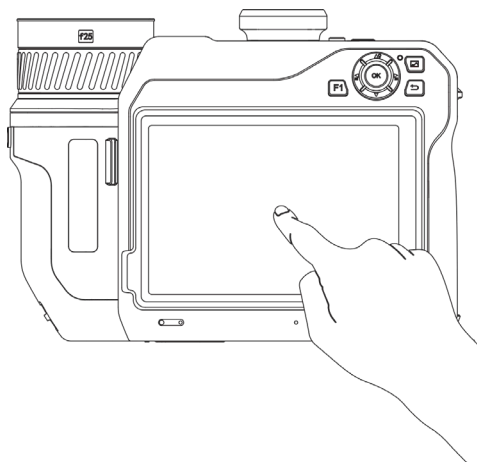
Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Automatické vypnutie** a môžete podľa potreby nastaviť čas automatického vypnutia zariadenia.

2.6 Spôsob prevádzky

Zariadenie podporuje ovládanie pomocou dotykovej obrazovky aj tlačidiel.

Ovládanie pomocou dotykovej obrazovky

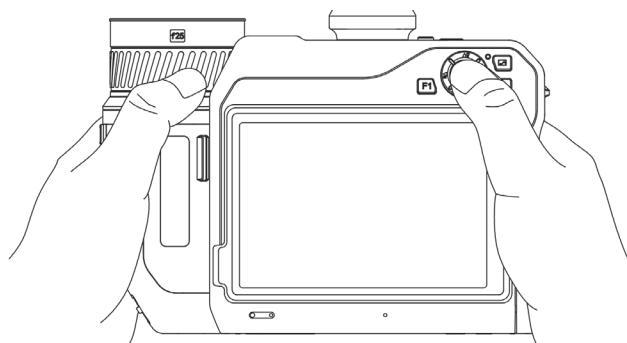
Ťuknutím na obrazovku môžete nastaviť parametre a konfigurácie.



Obrázok 2-12 Ovládanie pomocou dotykovej obrazovky

Ovládanie pomocou tlačidiel

Stlačením navigačných tlačidiel môžete nastaviť parametre a konfigurácie.



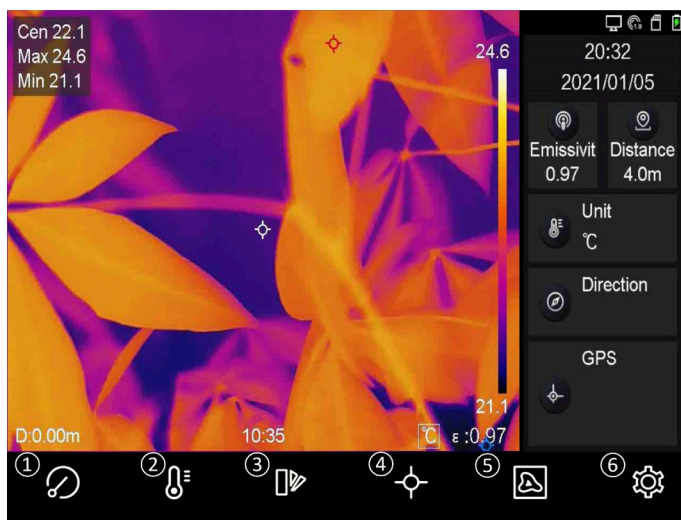
Obrázok 2-13 Ovládanie pomocou tlačidiel

- Stlačením položiek \triangle , ∇ , \square a \square v režime ponuky vyberte parametre.
- Stlačením tlačidla **OK** potvrdíte voľbu.

2.7 Opis ponuky

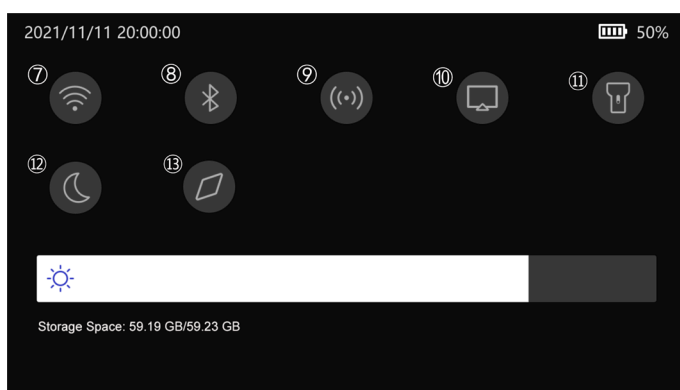
V zornom rozhraní ťuknutím na obrazovku zobrazíte panel s ponukou a potiahnutím prstom nadol zobrazíte ponuku potiahnutia nadol.

Návod na používanie k ručnej termografickej kamere



Obrázok 2-14 Hlavná ponuka

- ① Tlačidlo FFC
- ② Tlačidlo Teplotný rozsah
- ③ Tlačidlo Palety
- ④ Tlačidlo termografia
- ⑤ Tlačidlo Režim obrazu
- ⑥ Tlačidlo nastavení



Obrázok 2-15 Ponuka potiahnutia nadol

- ⑦ Tlačidlo siete Wi-Fi
- ⑧ Tlačidlo Bluetooth
- ⑨ Tlačidlo Hotspot
- ⑩ Tlačidlo Prenos obrazovky
- ⑪ Tlačidlo Blesk
- ⑫ Tlačidlo tmavého/svetlého režimu
- ⑬ Tlačidlo Kompas

Kapitola 3 Nastavenia displeja

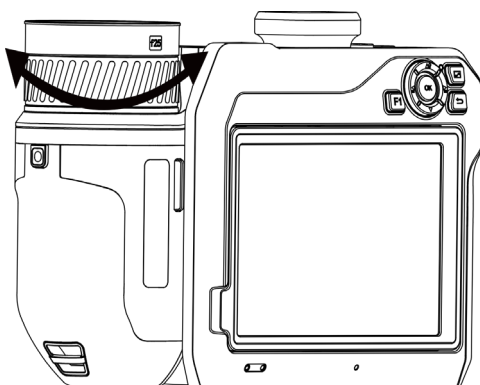
3.1 Zaostrenie

Pred nastavením akýchkoľvek konfigurácií upravte najprv správne ohniskovú vzdialenosť objektívu. V opačnom prípade by to ovplyvnilo zobrazenie obrazu a teplotnú presnosť.

3.1.1 Zaostrenie objektívu

Kroky

1. Zapnite zariadenie.
2. Namierte objektívom zariadenia na príslušnú scénu.
3. Nastavte zaostrovací krúžok v smere alebo proti smeru hodinových ručičiek. Pozrite si obrázok 3-1.



Obrázok 3-1 Zaostrenie objektívu

Poznámka

NEDOTÝKAJTE sa objektívu, aby ste neovplyvnili zobrazenie.



3.1.2 Zaostrenie pomocou lasera

Namierte laserom na cieľ a zariadenie sa automaticky zaostří.

Skôr, ako začnete

- Túto funkciu odporúčame používať v prostredí bez odleskov, napríklad v interiéri.
- Cieľ by mal mať dobrú odrazivosť svetla, ako napríklad biely papier, kábel.

Kroky

1. Vyberte položku  a prejdite do časti **Nastavenia snímania** → **Zaostrenie** → **Režim zaostrenia**, čím zapnete funkciu **Zaostrenie pomocou lasera**.
2. V rozhraní živého zobrazenia zamierte kurzorom na cieľ a stlačením položky  dokončíte zaostrenie.


Poznámka

NENASTAVUJTE v tomto režime zaostrovací krúžok, inak by sa prerušil proces zaostrenia.

3.1.3 Automatické zaostrenie

Zariadenie zaostroje automaticky pomocou porovnania jasu, kontrastu atď. v aktuálnej scéne.

Kroky

1. Prejdite do časti **Lokálne nastavenia** → **Nastavenia snímania** → **Zaostrenie** → **Režim zaostrenia** a zapnite funkciu **Automatické zaostrenie**.
2. V rozhraní živého zobrazenia zamierte kurzorom na cieľ a stlačením položky  dokončíte zaostrovanie.

Poznámka

NENASTAVUJTE v tomto režime zaostrovací krúžok, inak by sa prerušil proces zaostrenia.

3.1.4 Nepretržité automatické zaostrenie

V režime nepretržitého automatického zaostrenia zariadenie automaticky zaostrí na cieľ, aby poskytlo jasnú scénu. Tento režim použite, keď je zariadenie statické.

Výstraha

Keď sa zariadenie pohybuje, funkciu nepretržitého automatického zaostrenia vypnite, inak by to mohlo ovplyvniť fungovanie zariadenia.

Prejdite do časti **Lokálne nastavenia** → **Nastavenia snímania** → **Zaostrenie** → **Režim zaostrenia** a zapnite **Nepretržité automatické zaostrenie**.

Namierte zariadením na cieľ a zariadenie sa automaticky zaostrí.

Poznámka

V tomto režime nemá vplyv nastavovanie pomocou zaostrovacieho krúžka.

3.1.5 Priorita vysokej teploty

Ak sa chcete zamerať na objekt s vysokou teplotou v pozorovanej scéne, zapnite funkciu priority vysokej teploty.

Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia snímania** → **Zaostrenie** a zapnite funkciu **Priorita vysokej teploty**.

Poznámka

Funkcia priority vysokej teploty je podporovaná len v režime automatického zaostrovania a nepretržitého automatického zaostrovania.

3.2 Nastavenie jasú obrazovky

Existujú dva spôsoby, ako nastaviť jas obrazovky.

Prejdite do časti **Lokálne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Jas displeja** a nastavte jas obrazovky. Alebo môžete potiahnuť panel nastavenia jasú v ponuke potiahnutia prsta nadol.




Obrázok 3-2 Nastavenie jasú pomocou ponuky potiahnutia prsta nadol

3.3 Nastavenie režimu zobrazenia

Môžete nastaviť termografické/optické zobrazenie zariadenia. Na výber sú možnosti **Termografické**, **Zlúčenie**, **Obraz v obraze** a **Optické**.

Kroky

1. Vyberte položku  v hlavnej ponuke.
2. Ťuknutím na ikony vyberte režim zobrazenia.



V termografickom režime zariadenie zobrazuje termografický obraz.



V režime zlúčenia zobrazuje zariadenie kombinovaný obraz z termografického a optického kanála.



V režime obrazu v obraze (PiP) zobrazuje zariadenie termografický obraz vo vnútri optického zobrazenia.

Poznámka

Rám PIP môžete presunúť, zväčšiť alebo zmenšiť potiahnutím jeho rohov.



V optickom režime zariadenie zobrazuje optický obraz.

3. Ukončíte stlačením tlačidla .

3.4 Nastavenie paliet

Pomocou paliet môžete vyberať požadované farby.

Kroky

1. Vyberte položku  v hlavnej ponuke.
2. Ťuknutím na ikony vyberte typ palety.

Biela horúca

Horúce časti sa zobrazujú svetlou farbou.

Čierna horúca

Horúce časti sa zobrazujú čiernou farbou.

Dúha

Cieľ zobrazuje viacero farieb. Je vhodné pre scénu bez zjavných rozdielov teploty.

Železný luk

Cieľ je zobrazený ako rozpálené železo.

Horúca červená


Horúce časti sa zobrazujú červenou farbou.

Zlúčenie

Horúce časti sú v zobrazení žlté a chladné časti sú fialové.



Dážď

Horúce časti na obrázku sú farebné a zvyšok je modrý.

3. Stlačením tlačidla  ukončíte rozhranie nastavení.



Poznámka

Prepnúť palety môžete aj stlačením položiek  a .

3.5 Úprava digitálneho priblíženia

V rozhraní živého zobrazenia môžete stláčaním položiek **T** a **W** upraviť digitálne priblíženie. Cieľ alebo scénu potom môžete zobrazíť v zväčšenej veľkosti.

3.6 Informácie OSD na displeji

Prejdite do časti **Lokálne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Nastavenia displeja** a môžete zapnúť informácie zobrazované na obrazovke.

Ikona stavu

Napríklad ikony stavu zariadenia, ako sú stav batérie, pamäťová karta, hotspot atď.

Čas

Čas a dátum zariadenia.

Parametre

Termografické parametre, ako sú emisivita cieľa, jednotka teploty atď.

Hodnota vzdialenosti

Vzdialenosť cieľa meraná laserom.

Logo značky

Logo značky je logo výrobcu zobrazené v pravom hornom rohu obrazovky.

Kapitola 4 Meranie teploty

Termografická funkcia (meranie teploty) dokáže poskytnúť teplotu scény v reálnom čase a zobrazí ju v ľavej časti obrazovky. Termografická funkcia je predvolene zapnutá.

4.1 Nastavenie parametrov termografie

Na zlepšenie presnosti merania teploty môžete nastaviť termografické parametre.

Kroky

1. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia termografie**.
2. Môžete nastaviť položky **Rozsah termografie**, **Emisivita** atď.

Rozsah termografie

Vyberte rozsah merania teploty. Zariadenie môže detegovať teplotu a automaticky prepnúť rozsah termografie v režime **Automatický prepínač**.

Emisivita

Informácie o nastavení emisivity cieľa nájdete v časti **Referenčné informácie o obvyklej emisivite materiálu**.

Teplota odrazivosti

Ak sa v scéne nachádza nejaký objekt s vysokou teplotou (iný ako cieľ) a emisivita cieľa je nízka, nastavte teplotu odrazivosti ako vysokú teplotu na korekciu termografického efektu.

Vzdialenosť

Vzdialenosť cieľa od zariadenia. Môžete upraviť vzdialenosť cieľa alebo si vybrať možnosť **Blízko**, **Stredne** alebo **Ďaleko**.

Teplota prostredia

Priemerná teplota prostredia.

Vlhkosť

Nastavte relatívnu vlhkosť aktuálneho prostredia.

Optická priepustnosť

Na zlepšenie presnosti merania teploty nastavte optickú priepustnosť externého optického materiálu (napr. okenné sklo z germánia).

Korekcia externej optiky

Nastavte teplotu externého optického materiálu (napr. okenné sklo z germánia).

Zobrazenie teploty

Zobrazenie min. teploty, max. teploty alebo priemernej teploty na obrazovke.

3. Vráťte sa do predchádzajúcej ponuky a uložte nastavenia.

Poznámka

Ak chcete inicializovať parametre merania teploty, prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Inicializácia zariadenia** → **Inicializácia meracieho nástroja**.

4.1.1 Nastavenie jednotiek

Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Jednotka** a môžete nastaviť jednotky teploty a vzdialenosti.




Poznámka


Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia termografie** → **Zobrazenie teploty** a môžete zapnúť/vypnúť zobrazenie teploty.


4.2 Nastavenie teplotného rozsahu

Nastavenie teplotného intervalu a palety je možné len pre ciele v rámci daného teplotného intervalu. Môžete nastaviť teplotný rozsah.

Kroky

1. Vyberte položku  v hlavnej ponuke.
2. Vyberte si automatickú úpravu  alebo manuálnu úpravu .

Automatická úprava Vyberte položku . Zariadenie automaticky upraví parametre teplotného rozsahu.

Manuálna úprava Vyberte položku . Existujú dva spôsoby manuálnej úpravy rozsahu:


- Úprava teplotného rozsahu podľa vybratej oblasti.
Ťuknite na oblasť záujmu na obrazovke. Okolo danej oblasti sa zobrazí kruh a paleta sa prispôsobí teplotnému rozsahu oblasti.
- Úprava maximálnej a minimálnej teploty v rámci rozsahu.
 - Ťuknutím vyberte max. teplotu, min. teplotu alebo obidve.
Vybrať max. alebo min. teplotu môžete aj ťuknutím na príslušné konce panela s paletou.
 - Hodnotu teploty upravíte ťuknutím na šípky na pravej strane obrazovky.

3. Ukončíte stlačením tlačidla .

4.3 Nastavenie pravidla termografie

Na zlepšenie presnosti merania teploty môžete nastaviť termografické parametre.





Kroky

1. Vyberte položku  v hlavnej ponuke.
2. Nastavte pravidlá pre bod, líniu alebo oblasť.

4.3.1 Nastavenia pravidla pre bod


Môžete nastaviť štyri typy pravidiel termografie pre bod.

Tabuľka 4-1 Popis ikon

Ikona	Popis
	Termografia stredového bodu
	Termografia bodu s vysokou teplotou
	Termografia bodu s nízkou teplotou
	Termografia vlastného bodu

Spôsob nastavenia termografie stredového bodu, bodu s vysokou teplotou a bodu s nízkou teplotou je vždy rovnaký. Tu je príklad nastavenia termografie bodu s vysokou teplotou.


Príklad

Ak ťuknete na položku  v rozhraní, zariadenie zistí polohu bodu s najvyššou teplotou a zobrazí max. hodnotu: XX.

Termografia vlastného bodu

Zariadenie dokáže zistiť teplotu vlastného bodu.

Kroky






1. Vyberte položku .
2. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte na požadovaný bod alebo ťuknite na bod na dotykovej obrazovke, čím ho vyberiete.
Teplota vlastného bodu (napr. P1) sa zobrazí ako P1: XX.
3. Opakujte kroky uvedené vyššie a nastavte ďalšie vlastné body.

Poznámka

Vybrať je možné najviac desať bodov.

4.3.2 Nastavenia pravidla pre líniu

Kroky

1. Vyberte položku . Na rozhraní sa zobrazí línia.
2. Stlačte položky , ,  a  alebo potiahnutím presuňte líniu do požadovanej polohy.
3. Líniu môžete predĺžiť alebo skrátiť potiahnutím jej bodov na dotykovej obrazovke.
4. (Voliteľné) Ťuknutím na body línie nastavte emisivitu a vzdialenosť bodov.

Poznámka

Podporovaná je len jedna línia.










V ľavom hornom rohu obrazovky sa zobrazí maximálna, minimálna a priemerná teplota línie. V blízkosti línie sa zobrazí graf s trendom vývoja teploty v reálnom čase.

Čo robiť potom

Zobrazené typy teplôt pre pravidlo môžete konfigurovať v časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia termografie** → **Zobrazenie teploty**.

4.3.3 Nastavenia pravidla pre oblasť

Kroky

1. Vyberte položku . Na rozhraní sa zobrazí oblasť.
2. Presuňte oblasť do požadovanej polohy.
 - Stlačením tlačidiel , ,  a  môžete presunúť oblasť hore/dole/vľavo/vpravo.
 - Ťuknutím a výberom oblasti na dotykovej obrazovke presuňte oblasť.
3. Upravte veľkosť oblasti.
 - Ťuknite na jeden roh oblasti a stláčaním položiek , , , a  môžete zväčšiť alebo zmenšiť oblasť.
 - Zväčšiť alebo zmenšiť oblasť môžete potiahnutím rohu oblasti na dotykovej obrazovke.
4. Stlačte tlačidlo **OK**.

V ľavom hornom rohu obrazovky sa zobrazí maximálna, minimálna a priemerná teplota vybranej oblasti.
5. Opakujte tieto kroky na nastavenie iných oblastí.

Poznámka

Podporované sú najviac tri oblasti.

Čo robiť potom

Zobrazené typy teplôt pre pravidlo môžete konfigurovať v časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia termografie** → **Zobrazenie teploty**.




4.3.4 Pravidlo rozdielu teploty

Pravidlá rozdielu teploty môžete nastaviť na základe nakonfigurovaných pravidiel bodu, línie a oblasti. Zariadenie spustí alarm, keď rozdiel teploty medzi porovnávanými objektmi prekročí nastavenú hranicu alarmu rozdielu teploty.

Skôr, ako začnete

- Uistite sa, že je nakonfigurované aspoň jedno pravidlo bodu, línie alebo oblasti.
- Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia termografie** → **Nastavenia alarmu** → **Alarm rozdielu teploty (ΔT)** a povoľte túto funkciu.
- Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia termografie** → **Nastavenia alarmu** → **Prepojenie alarmu** na povolenie metódy povolenia alarmu podľa potreby.

Kroky

1. V rozhraní živého zobrazenia ťuknite na položku .
2. Vyberte položku  a klepnite na položku , aby ste pridali pravidlo rozdielu teploty.
3. Nakonfigurujte parametre.

Názov pravidla

Nastavte názov pravidla.

Položka pravidla




Vyberte pravidlo bodu, línie alebo oblasti, ktoré ste nakonfigurovali, a nastavte zodpovedajúcu teplotu vybraného pravidla. Je možné vybrať položky **Min.**, **Max.** a **Priem.** Môžete tiež nastaviť vlastnú **hodnotu** na porovnanie.

ΔT alarmu

Nastavte prahovú hodnotu alarmu rozdielu teploty pre pravidlo. Zariadenie spustí alarm, keď rozdiel teploty medzi porovnávanými objektmi prekročí nastavený alarm rozdielu teploty.

3. Ťuknutím na tlačidlo **OK** dokončíte nastavenie.
4. Ak chcete pridať ďalšie pravidlá rozdielu teploty, opakujte krok 1 až krok 3.

Poznámka


- Porovnávané objekty musia byť odlišné. Nemôžete napríklad porovnať maximálnu hodnotu L1 s maximálnou hodnotou L1.
 - Je možné pridať najviac 4 pravidiel ΔT .
 - Ťuknite na položku  na úpravu existujúceho pravidla ΔT , ťuknite na položku  na skrytie informácií ΔT v rozhraní živého zobrazenia a ťuknite na položku  na odstránenie vybraného pravidla ΔT .
-

Výsledok

Zariadenie spustí alarm (zvukové varovanie/blikajúci alarm), keď rozdiel teploty medzi porovnávanými objektmi prekročí nastavenú hranicu alarmu rozdielu teploty. Ak je nakonfigurované pravidlo pre oblasť, oblasť bude blikáť načerveno.

4.3.5 Odstránenie pravidiel

Odstránenie všetkých pravidiel

Ťuknutím na položku  a stlačením tlačidla **OK** vymažete všetky pravidlá pre teplotu.

Odstránenie jedného pravidla

V zornom rozhraní ťuknite na pravidlo (pre bod, líniu alebo oblasť) a prejdete do režimu úprav. Ťuknutím na položku **Odstrániť** pravidlo odstránite.

4.4 Nastavenie teplotného alarmu

Keď teplota cieľa spustí nastavené pravidlo alarmu, zariadenie vykoná nakonfigurované akcie, ako je napríklad označenie oblasti alarmu určitou farbou, blikanie rámika s pravidlom, zaznenie zvukového varovania alebo odoslanie oznámenia do klientskeho softvéru.

Kroky

1. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia termografie** → **Nastavenia alarmu** → **Alarm teploty**.
2. Zapnite funkciu, nastavte prahovú hodnotu alarmu a prahovú hodnotu upozornenia.

Hranica alarmu

Keď teplota počas testu prekročí hranicu, zariadenie odošle oznámenie o alarme do klientskeho softvéru. Ak je zapnuté zvukové varovanie a baterka bude blikať, ak je zapnutý blikajúci alarm. Ak je nakonfigurované pravidlo pre oblasť, oblasť bude blikať načerveno.

Hranica upozornenia

Keď teplota počas testu prekročí hranicu, zariadenie odošle oznámenie o upozornení do klientskeho softvéru.

3. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia termografie** → **Nastavenia alarmu** → **Prepojenie alarmu**.
4. Povoľte funkciu **Zvukové varovanie**, **Alarm blesku** alebo obe.

Zvukové varovanie

Ak teplota prekročí hranicu alarmu, zariadenie spustí hlasový alarm.

Alarm blesku

Ak teplota prekročí hranicu alarmu, bude blikať blesk.

Poznámka

Ak sú pravidlá pre oblasť nastavené na meranie teploty, tak nastavenia prahovej hodnoty alarmu, prahovej hodnoty upozornenia a prepojenia alarmu budú fungovať iba vo vybratých oblastiach. V opačnom prípade sú parametre platné pre termometriu na celej obrazovke (funkcia Pixel-to-Pixel).

Kapitola 5 Obraz a video

Vložte do zariadenia pamäťovú kartu a môžete nahrávať video, snímať snímky a označiť a uložiť si dôležité údaje.

Poznámka

- Zariadenie nepodporuje snímanie ani nahrávanie počas zobrazenia ponuky.
 - Ak je zariadenie pripojené k počítaču, nepodporuje snímanie ani nahrávanie.
 - Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia snímania** → **Hlavička s názvom súboru**, kde môžete nastaviť hlavičku s názvom súboru pre snímanie alebo nahrávanie s cieľom rozlíšiť súbory zaznamenané v konkrétnej scéne.
 - Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Inicializácia karty SD** a v prípade potreby môžete inicializovať pamäťovú kartu.
-

5.1 Snímanie obrázka

Skôr, ako začnete

Stlačte položku  v rozhraní živého zobrazenia na povolenie blesku v tmavom prostredí.



Kroky

1. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia snímania**.
2. Ak chcete nastaviť režim snímania, vyberte položku **Nastavenia fotografií**.

Samostatné snímanie	Snímanie jedného samostatného obrázka.
Nepretržité snímanie	Snímanie viacerých obrázkov naraz. Môžete nastaviť počet obrázkov.
Časované snímanie	Zariadenie nasníma jeden obrázok po určenom časovom intervale. Časový interval môžete nastaviť podľa potreby.

3. Ak chcete nastaviť typ obrázka, vyberte položku **Typ obrázka**.

Offline obrázok	Tento typ vyberte vtedy, ak analyzujete obrázok pomocou klientskeho softvéru. K obrázku môžete pridať poznámku.
Termografické	Tento typ vyberte v prípade vlastného softvérového riešenia. Poznámky k obrázkom nie sú povolené.


4. Voliteľné: Podľa potreby nastavte optické rozlíšenie.
5. Ukončíte stlačením tlačidla .
6. V hlavnom rozhraní živého zobrazenia môžete stlačením tlačidla  nasnímať obrázok.
7. Ďalšie informácie o exportovaní snímok nájdete v časti **Exportovanie súborov**.

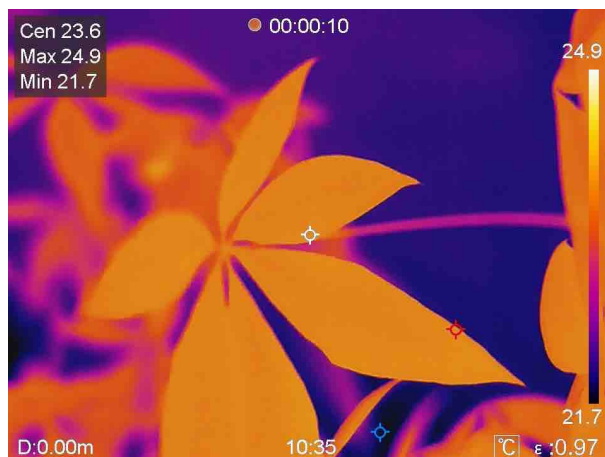
5.2 Nahrávanie videa

Skôr, ako začnete


Stlačte položku  v rozhraní živého zobrazenia na povolenie blesku v tmavom prostredí.

Kroky

1. V rozhraní živého zobrazenia podržaním položky  spustíte nahrávanie. V rozhraní sa zobrazí ikona nahrávania a doba nahrávania.



Obrázok 5-1 Nahrávanie videa

2. Po dokončení znova podržte položku  na zastavenie zaznamenávania. Zaznamenané video sa automaticky uloží a proces sa ukončí.

Poznámka

Ak chcete zastaviť nahrávanie, môžete stlačiť aj tlačidlo **OK** alebo .

3. Ďalšie informácie o exportovaní snímok nájdete v časti **Exportovanie súborov**.


5.3 Spravovanie albumov

Nahraté súbory s obrázkami a videami sa uložia do albumov. Môžete vytvoriť nové priečinky, premenovať priečinok, zmeniť predvolený priečinok, presunúť súbory medzi priečinkami a odstrániť priečinky.

5.3.1 Vytvorenie nového albumu

Kroky

1. Stlačením položky  vojdete do **albumov**.
2. Ťuknutím na položku  pridajte nový album.





3. Zobrazí sa softvérová klávesnica, pomocou ktorej môžete zadať názov albumu dotykmi na obrazovku.
4. Skončíte ťuknutím na položku .

Poznámka

Novovytvorený album sa stane predvoleným albumom na ukladanie a zobrazí sa navrchu zoznamu albumov.



5.3.2 Premenovanie albumu

Kroky

1. Stlačením položky  vojdete do **albumov**.
2. Vyberte album, ktorý chcete premenovať.
3. Ťuknite na položku  a vyberte položku **Premenovať**. Zobrazí softvérová klávesnica.
4. Ťuknutím na položku  odstráňte starý názov a dotykmi na obrazovku zadajte nový názov albumu.
5. Skončíte ťuknutím na položku .

5.3.3 Zmena predvoleného albumu na ukladanie

Kroky



1. Stlačením položky  vojdete do **albumov**.
2. Vyberte album, ktorý chcete použiť ako predvolený album na ukladanie.
3. Ťuknite na položku  a vyberte položku **Nastaviť ako predvolený album na ukladanie**.

Poznámka

Predvolený album na ukladanie a zobrazí sa navrchu zoznamu albumov.


5.3.4 Odstránenie albumu

Kroky

1. Stlačením položky  vojdete do **albumov**.
2. Vyberte album, ktorý chcete odstrániť.
3. Ťuknite na položku  a vyberte položku **Odstrániť**. Na rozhraní sa zobrazí okno s výzvou.
4. Ťuknutím na tlačidlo **OK** odstráňte album.

5.4 Zobrazenie súborov so záznamom

Kroky

1. Stlačením položky  vojdete do **albumov**.
2. Ťuknutím vyberte album, v ktorom sú uložené súbory.
3. Ťuknutím vyberte video alebo snímku na zobrazenie.
4. Zobrazte vybraný súbor a relevantné informácie.



Obrázok 5-2 Prezeranie súboru

Poznámka



Ak chcete získať ďalšie informácie zo zaznamenaných snímok alebo videí, môžete si nainštalovať na ich analýzu klientsky termografický softvér.

5.5 Spravovanie súborov

Nahraté súbory môžete presúvať, odstraňovať a upravovať. Do súborov je možné pridať hlasové poznámky a správy.



5.5.1 Odstránenie súboru

Kroky

1. Stlačením položky  vojdete do **albumov**.
2. Ťuknutím vyberte album so súborom, ktorý chcete odstrániť.
3. V albume vyberte ťuknutím súbor, ktorý chcete odstrániť.
4. Ťuknite na položku  a vyberte položku **Odstrániť**. Na rozhraní sa zobrazí okno s výzvou.
5. Ťuknutím na tlačidlo **OK** odstráňte súbor.


5.5.2 Odstránenie viacerých súborov

Kroky

1. Stlačením položky  vojdete do **albumov**.
2. Ťuknutím vyberte album so súbormi, ktoré chcete odstrániť.
3. V albume ťuknite na položku  a ťuknite na súbory, ktoré chcete odstrániť.

Poznámka

Ťuknutím na položku  môžete vybrať všetky súbory a ťuknutím na položku  zrušiť výber.



4. Ťuknite na položku . Na rozhraní sa zobrazí okno s výzvou.
5. Ťuknutím na tlačidlo **OK** odstráňte súbory.

Poznámka

Týmto spôsobom môžete odstrániť aj jeden súbor.



5.5.3 Presunutie súboru

Kroky


1. Stlačením položky  vojdete do **albumov**.
2. Ťuknutím vyberte album so súborom, ktorý chcete presunúť.
3. V albume vyberte ťuknutím súbor, ktorý chcete presunúť.
4. Ťuknite na položku  a vyberte položku **Presunúť**. Zobrazí sa zoznam albumov.
5. Ťuknutím vyberte album, do ktorého chcete presunúť.


5.5.4 Presunutie viacerých súborov

Kroky

1. Stlačením položky  vojdete do **albumov**.
2. Ťuknutím vyberte album so súbormi, ktoré chcete presunúť.
3. V albume vyberte ťuknutím na položku  súbory, ktoré chcete presunúť.

Poznámka

Ťuknutím na položku  môžete vybrať všetky súbory a ťuknutím na položku  zrušiť výber.




4. Ťuknite na položku . Zobrazí sa zoznam albumov.
5. Ťuknutím vyberte album, do ktorého chcete presunúť.

Poznámka

Týmto spôsobom môžete presunúť aj jeden súbor.

5.5.5 Pridanie textovej poznámky k súboru



Kroky

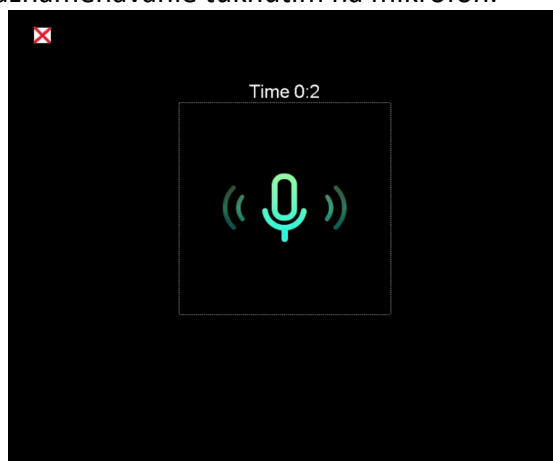
1. Stlačením položky  vojdete do **albumov**.
2. Ťuknutím vyberte album so súborom, ktorý chcete upraviť.
3. V albume vyberte ťuknutím súbor, ktorý chcete upraviť.
4. Ťuknite na položku  a vyberte položku **Textová poznámka**. Zobrazí softvérová klávesnica.
5. Dotykom na obrazovku zadajte textovú poznámku.
6. Skončite ťuknutím na položku .

Čo robiť potom

Upravenú fotografiu môžete otvoriť a zobrazíť textovú poznámku.

5.5.6 Pridanie hlasovej poznámky k súboru

1. Stlačením položky  vojdete do **albumov**.
2. Ťuknutím vyberte album so súborom, ktorý chcete upraviť.
3. V albume vyberte ťuknutím súbor, ktorý chcete upraviť.
4. Ťuknite na položku  a vyberte položku **Hlasová poznámka**. Zobrazí sa mikrofón.
5. Spustite alebo zastavte zaznamenávanie ťuknutím na mikrofón.



Obrázok 5-2 Nahrávanie hlasovej poznámky

Čo robiť potom

Upravenú fotografiu môžete otvoriť a ťuknutím na položku  prehrať nahrávku.

Poznámka

Hlasovú poznámku je možné pridať iba k obrázkom.

5.6 Exportovanie súborov

Pripojte zariadenie k počítaču pomocou dodaného kábla a môžete exportovať zaznamenané videá a snímky.

Kroky

1. Otvorte kryt káblového rozhrania.
 2. Pripojte zariadenie káblom k svojmu počítaču a otvorte detegovaný disk.
 3. Ak chcete zobrazíť súbory, vyberte a skopírujte videá alebo snímky do počítača.
 4. Odpojte zariadenie od svojho počítača.
-

Poznámka

Pri prvom pripojení sa automaticky nainštaluje ovládač.



Kapitola 6 Zisťovanie vzdialenosti

Laserový diaľkomer obsahuje laserový vysielač a prijímač. Zariadenie zisťuje vzdialenosť k cieľu meraním času, za ktorý laserový impulz dosiahne cieľ a vráti sa do laserového prijímača. Tento čas sa premení na vzdialenosť, ktorá sa zobrazí na obrazovke.

Skôr, ako začnete

- Túto funkciu odporúčame používať v prostredí bez odleskov, napríklad v interiéri.
- Odporúča sa zabezpečiť, aby mal cieľ dobrú odrazivosť svetla, ako napríklad biely papier a kábel.

Kroky

1. V hlavnej ponuke vyberte položku .
2. Prejdite do časti **Nastavenia zariadenia** → **Nastavenia displeja**.
3. Zapnite funkciu **Hodnota vzdialenosti**.
4. Stlačením tlačidla  uložíte a ukončíte.
5. V rozhraní zobrazenia naživo zamierte kurzorom na cieľ a podržte tlačidlo lasera.
6. Uvoľnením tlačidla lasera dokončíte meranie vzdialenosti.



Výsledok

Po dokončení merania vzdialenosti sa vzdialenosť zobrazí na obrazovke.

Kapitola 7 Pripojenie rozhrania Bluetooth

Po úspešnom spárovaní slúchadiel s mikrofónom Bluetooth so zariadením si môžete vypočuť zvuk zaznamenaný s videom alebo obrázkami.

Kroky

1. Vyberte položku  v hlavnej ponuke.
2. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Pripojiť** → **Bluetooth**.
3. Ťuknutím na položku  zapnete funkciu Bluetooth.

Poznámka


Ak chcete ukončiť párovanie, môžete stlačiť aj tlačidlo  alebo **OK**.

Zariadenie vyhľadá zapnuté slúchadlá s mikrofónom v blízkosti a spáruje ich automaticky.

Výsledok

Po spárovaní môžete nahrávať a počúvať zvuk pomocou slúchadiel s mikrofónom počas nahrávania alebo prehrávania videa alebo prezerania obrázku.

Kapitola 8 Nastavenie svetla LED

V živom zobrazení stlačte položku  na zapnutie/vypnutie osvetlenia LED. Alebo ťuknite na tlačidlo blesku v ponuke potiahnutia prsta nadol.



Kapitola 9 Prenos obrazovky

Zariadenie môžete pripojiť k počítaču pomocou kábla typu C a prenášať živé zobrazenie zariadenia v reálnom čase do počítača prostredníctvom klienta alarmu UVC. Potom môžete v počítači synchronizovane zobraziť živé zobrazenie a parametre ako je maximálna teplota, vzdialenosť a emisívnosť.

Skôr, ako začnete

Nainštalujte klienta alarmu UVC do počítača.

Kroky

1. Vyberte položku  v hlavnej ponuke.
2. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Pripojiť** → **Prenos obrazovky**.
3. Ťuknutím na položku  zapnete funkciu.
4. Otvorte klienta alarmu UVC v počítači.
4. Pripojte zariadenie k počítaču pomocou kábla typu C.

Výsledok

Rozhranie živého zobrazenia a parametre aktuálneho obrazu sa synchronne zobrazia v počítači.

Kapitola 10 Pripojenie aplikácie na termografické zobrazenie


Zariadenie podporuje pripojenie k sieti Wi-Fi aj k hotspotu. Pripojte zariadenie k aplikácii HIKMICRO Viewer a môžete zariadenie ovládať pomocou mobilného klienta.

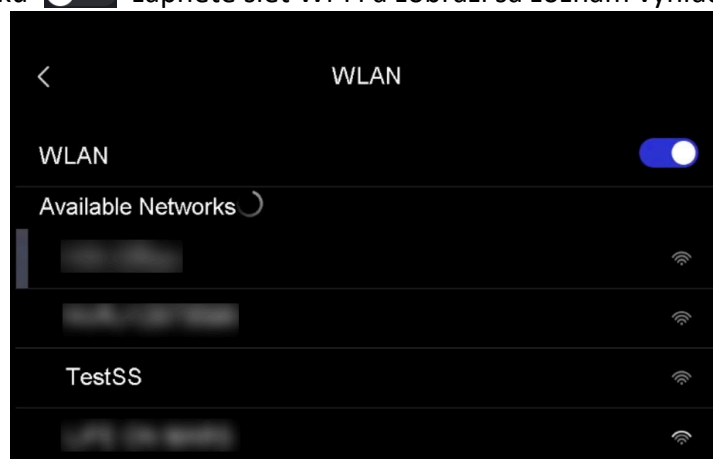
10.1 Pripojenie k sieti Wi-Fi

Skôr, ako začnete

Stiahnite si a nainštalujte si aplikáciu HIKMICRO Viewer do telefónu.

Kroky

1. Vyberte položku  v hlavnej ponuke.
2. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Pripojiť** → **WLAN**.
3. Ťuknutím na položku  zapnete sieť Wi-Fi a zobrazí sa zoznam vyhladaných sietí Wi-Fi.




Obrázok 10-1 Zoznam sietí Wi-Fi

4. Vyberte sieť Wi-Fi, ku ktorej sa chcete pripojiť. Zobrazí softvérová klávesnica.
5. Dotykom na obrazovku zadajte heslo.

Poznámka

NEŤUKNITE na kláves **Enter** ani **medzerník**, v opačnom prípade môže byť heslo nesprávne.

6. Uložte ťuknutím na položku .
7. Spustíte aplikáciu a postupujte podľa pokynov sprievodcu nastavením, aby ste si vytvorili a zaregistrovali konto.
8. Pridajte zariadenie medzi zariadenia online.

Výsledok



Prostredníctvom aplikácie môžete zobraziť živé zobrazenie, snímať snímky a nahrávať videá.

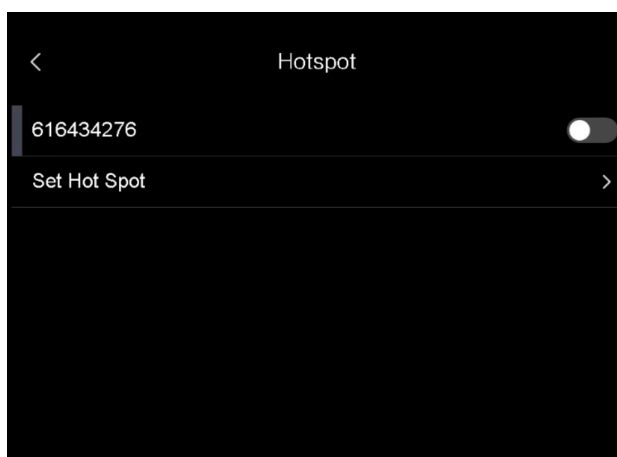
10.2 Pripojenie prostredníctvom hotspotu

Skôr, ako začnete

Stiahnite si a nainštalujte si aplikáciu HIKMICRO Viewer do telefónu.

Kroky

1. Vyberte položku  v hlavnej ponuke.
2. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Pripojiť** → **Hotspot**.
2. Ťuknutím na položku  zapnite funkciu hotspotu. Názov hotspotu je posledných 9 číslic sériového čísla zariadenia.
3. Ťuknite na položku **Nastaviť hotspot**. Zobrazí softvérová klávesnica.




Obrázok 10-2 Nastavenie hotspotu

4. Nastavte heslo pre hotspot.

Poznámka

- NEŤUKNITE na kláves **Enter** ani **medzerník**, v opačnom prípade môže byť heslo nesprávne.
 - Heslo by malo obsahovať minimálne 8 znakov a pozostávať z číslic a znakov.
-

5. Uložte ťuknutím na položku .
6. Pripojte telefón k hotspotu zariadenia.
7. Spustíte aplikáciu a postupujte podľa pokynov sprievodcu nastavením, aby ste si vytvorili a zaregistrovali konto.
8. Ak chcete pridať zariadenie, v aplikácii vyberte konfiguráciu siete Wi-Fi a zadajte sériové číslo zariadenia. Ďalšie informácie nájdete v návode ku klientskej aplikácii.

Výsledok



Prostredníctvom aplikácie môžete zobraziť živé zobrazenie, snímať snímky a nahrávať videá.

Kapitola 11 Nastavenia pozície

Zariadenie podporuje funkcie GPS a kompasu. Pomocou týchto funkcií môžete zistiť polohu zariadenia a určiť smer pozorovania. Informácie o polohe a smere sa zobrazia na pravej smere rozhrania živého zobrazenia.

11.1 Zapnutie funkcie GPS



Kroky

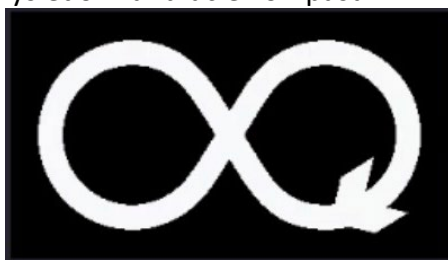
1. Vyberte položku  v hlavnej ponuke.
2. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **GPS**.
3. Ťuknutím na položku  zapnete funkciu GPS. Zariadenie zobrazí výsledok určovania polohy GPS.

11.2 Nastavenie kompasu

Povoľte funkciu kompasu na určenie smeru pozorovania. Ak dôjde k narušeniu magnetického poľa, kompas musíte kalibrovať.

Kroky

1. Vyberte položku  v hlavnej ponuke.
2. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Kompas**.
3. Ťuknutím na položku  zapnete funkciu kompasu. Na rozhraní sa zobrazí okno s výzvou.
4. Ťuknutím na položku **OK** spustíte kalibráciu alebo skončíte ťuknutím na položku **Zrušiť**.
5. (Voliteľné) Otočte zariadenie podľa nižšie uvedeného návodu, aby sa vykonala kalibrácia kompasu. Zariadenie zobrazí výsledok kalibrácie kompasu.



Obrázok 11-1 Návod na kalibráciu kompasu

6. (Voliteľné) V kalibračnom rozhraní môžete ťuknutím na položku **Zrušiť** ukončiť kalibráciu.

Poznámka

Ak ťuknete na položku **Zrušiť**, aby ste ukončili kalibráciu, informácie o smere môžu byť nepresné.


Kapitola 12 Údržba

12.1 Zobrazenie informácií o zariadení

Ak chcete zobraziť informácie o zariadení, prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Informácie o zariadení**.

12.2 Nastavenie dátumu a času

Kroky

1. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Čas a dátum**.
2. Nastavte dátum a čas.
3. Stlačením tlačidla  uložte a ukončíte.

Poznámka

Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Nastavenia displeja** a môžete zapnúť alebo vypnúť zobrazovanie času a dátumu.

12.3 Inovácia zariadenia

Kroky

1. Pripojte zariadenie káblom k svojmu počítaču a otvorte detegovaný disk.
2. Prekopírujte súbor s inováciou a prilepte ho do koreňového adresára tohto zariadenia.
3. Odpojte zariadenie od svojho počítača.
4. Reštartujte zariadenie a to sa potom inovuje automaticky. Proces inovácie sa bude zobrazovať na hlavnom rozhraní.

Poznámka

Po inovovaní sa zariadenie automaticky reštartuje. Aktuálnu verziu môžete zobraziť v časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Informácie o zariadení**.

12.4 Obnovenie zariadenia

Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Inicializácia zariadenia** a v

Návod na používanie k ručnej termografickej kamere

prípade potreby môžete inicializovať zariadenie a obnoviť predvolené nastavenia.

Kapitola 13 Príloha

13.1 Referenčné informácie o obvyklej emisivite materiálu

Materiál	Emisivita
Ľudská pokožka	0,98
Doska s plošnými spojmi	0,91
Betón	0,95
Keramika	0,92
Guma	0,95
Lak	0,93
Drevo	0,85
Smola	0,96
Tehla	0,95
Piesok	0,90
Pôda	0,92
Odev	0,98
Tvrдый kartón	0,90
Biely papier	0,90
Voda	0,96

13.2 Ovládanie zariadenia

Naskenovaním nasledujúceho kódu QR získate najbežnejšie príkazy na ovládanie zariadenia cez sériový port.

Vezmite na vedomie, že zoznam príkazov obsahuje bežne používané príkazy na ovládanie cez sériový port pre termografické kamery od spoločnosti HikMicro.



13.3 Matrica komunikácie zariadenia

Naskenovaním nasledujúceho kódu QR získate matricu komunikácie zariadenia.

Veďte na vedomie, že matrica obsahuje všetky komunikačné porty termografických kamier od spoločnosti HikMicro.



13.4 Najčastejšie otázky

Naskenovaním nasledujúceho QR kódu získate najčastejšie otázky k zariadeniu.





HIKMICRO

See the World in a New Way

Facebook: HIKMICRO Thermography

LinkedIn: HIKMICRO

Instagram: hikmicro_thermography

YouTube: HIKMICRO Thermography

E-mail: info@hikmicrotech.com

Webová lokalita: <https://www.hikmicrotech.com/>

UD27178B