



# Ručná termografická kamera

Návod na používanie

## Právne informácie

© 2021 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 OSOBITNÉ, 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 INFEKČIE 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

### Vyhlasenie 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](http://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](http://www.recyclethis.info)

## Používané symboly

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

Symbol	Popis
 <b>Nebezpečenstvo</b>	Označuje nebezpečnú situáciu, pri výskyte ktorej nastane alebo môže nastať vážne zranenie alebo smrť.
 <b>Výstraha</b>	Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá v prípade výskytu môže spôsobiť poškodenie zariadenia, stratu údajov, zníženie výkonu alebo neočakávané výsledky.
 <b>Poznámka</b>	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 (5 V jednosmerný prúd, 940 mA) podľa normy IEC61010-1. Podrobné informácie nájdete v technických špecifikáciách.
- Skontrolujte, či je zástrčka správne pripojená k napájacej zásuvke.
- K jednému napájacímu 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 NEPREHĽTAJTE, aby nedošlo k popáleniu chemikáliami.
- Batériu NEDÁVAJTE do dosahu detí.
- Keď má zariadenie vypnuté napájanie a batéria RTC je plne nabitá, nastavenie času možno uchovať 15 dní.
- Pri prvom použití zapnite zariadenie a nabíjajte batériu RTC s lítiovou batériou dlhšie ako 10 hodín.
- Napätie lítiovej batérie je 3,6 V a kapacita batérie je 6 700 mAh.

## Návod na používanie k ručnej termografickej kamere

---

- 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 -10°C až 50°C (14°F až 122°F) a prevádzková vlhkosť by mala byť 90% alebo nižšia.
- Zariadenie NEVYSTAVUJTE silnému elektromagnetickému žiareniu ani prašnému prostrediu.
- Šošovkou NEMIERTE na slnko ani na žiadny iný silný zdroj svetla.

### 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 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

<b>Kapitola 1</b>	<b>Prehľad</b>	<b>1</b>
1.1	Opis zariadenia	1
1.2	Hlavná funkcia	1
1.3	Vzhľad	2
<b>Kapitola 2</b>	<b>Príprava</b>	<b>5</b>
2.1	Nabíjanie zariadenia	5
2.1.1	Nabíjanie zariadenia cez káblové rozhranie	5
2.1.2	Nabíjanie zariadenia pomocou nabíjacej základne	5
2.2	Montáž ručného popruhu	6
2.3	Nasadenie ochranného krytu	8
2.4	Montáž vymeniteľného objektívu	8
2.4.1	Kalibrácia vymeniteľného objektívu	10
2.5	Zapnutie/vypnutie napájania	11
2.5.1	Nastavenie doby automatického vypnutia napájania	11
2.6	Spôsob prevádzky	11
2.7	Opis ponuky	12
<b>Kapitola 3</b>	<b>Nastavenia displeja</b>	<b>13</b>
3.1	Zaostrenie	13
3.1.1	Zaostrenie objektívu	13
3.1.2	Zaostrenie pomocou lasera	13
3.1.3	Automatické zaostrenie	14
3.1.4	Nepretržité automatické zaostrenie	14
3.2	Nastavenie jasov obrazovky	14
3.3	Nastavenie režimu zobrazenia	15
3.4	Nastavenie paliet	15
3.5	Úprava digitálneho priblíženia	16
3.6	Informácie OSD na displeji	16
<b>Kapitola 4</b>	<b>Meranie teploty</b>	<b>17</b>
4.1	Nastavenie parametrov termografie	17
4.1.1	Nastavenie jednotiek	18

4.2 Nastavenie teplotného rozsahu .....	18
4.3 Nastavenie pravidla termografie .....	19
4.3.1 Nastavenia pravidla pre bod .....	19
4.3.2 Nastavenia pravidla pre líniu .....	20
4.3.3 Nastavenia pravidla pre rámik .....	20
4.3.4 Odstránenie pravidiel .....	21
4.4 Teplotný alarm .....	21
4.4.1 Označenie cieľov s teplotou pri alarme na obrazovke .....	21
4.4.2 Nastavenie alarmu pre pravidlá termografie alebo termometria na celej obrazovke .....	22
<b>Kapitola 5 Obraz a video .....</b>	<b>23</b>
5.1 Snímanie obrázka .....	23
5.2 Naskenovanie QR kódu .....	24
5.3 Nahrávanie videa .....	24
5.4 Zobrazenie súborov so záznamom .....	25
5.5 Exportovanie súborov .....	26
<b>Kapitola 6 Zisťovanie vzdialenosti .....</b>	<b>27</b>
<b>Kapitola 7 Pripojenie rozhrania Bluetooth .....</b>	<b>28</b>
<b>Kapitola 8 Nastavenie svetla LED .....</b>	<b>29</b>
<b>Kapitola 9 Pripojenie aplikácie na termografické zobrazenie .....</b>	<b>30</b>
9.1 Pripojenie k sieti Wi-Fi .....	30
9.2 Pripojenie pomocou hotspotu .....	31
<b>Kapitola 10 Údržba .....</b>	<b>33</b>
10.1 Zobrazenie informácií o zariadení .....	33
10.2 Nastavenie dátumu a času .....	33
10.3 Inovácia zariadenia .....	33
10.4 Obnovenie zariadenia .....	33
<b>Kapitola 11 Príloha .....</b>	<b>34</b>
11.1 Referenčné informácie o obvyklej emisivite materiálu .....	34
11.2 Ovládanie zariadenia .....	34
11.3 Matrica komunikácie zariadenia .....	35
11,4 FAQ .....	35



## 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 od -20 °C do 650 °C (-4 °F do 1202 °F) s max. presnosťou  $\pm 2$  °C ( $\pm 3,6$  °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.

#### QR kód

Zariadenie dokáže skenovať kód QR a nasnímať ho.

#### Paleta a alarm

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

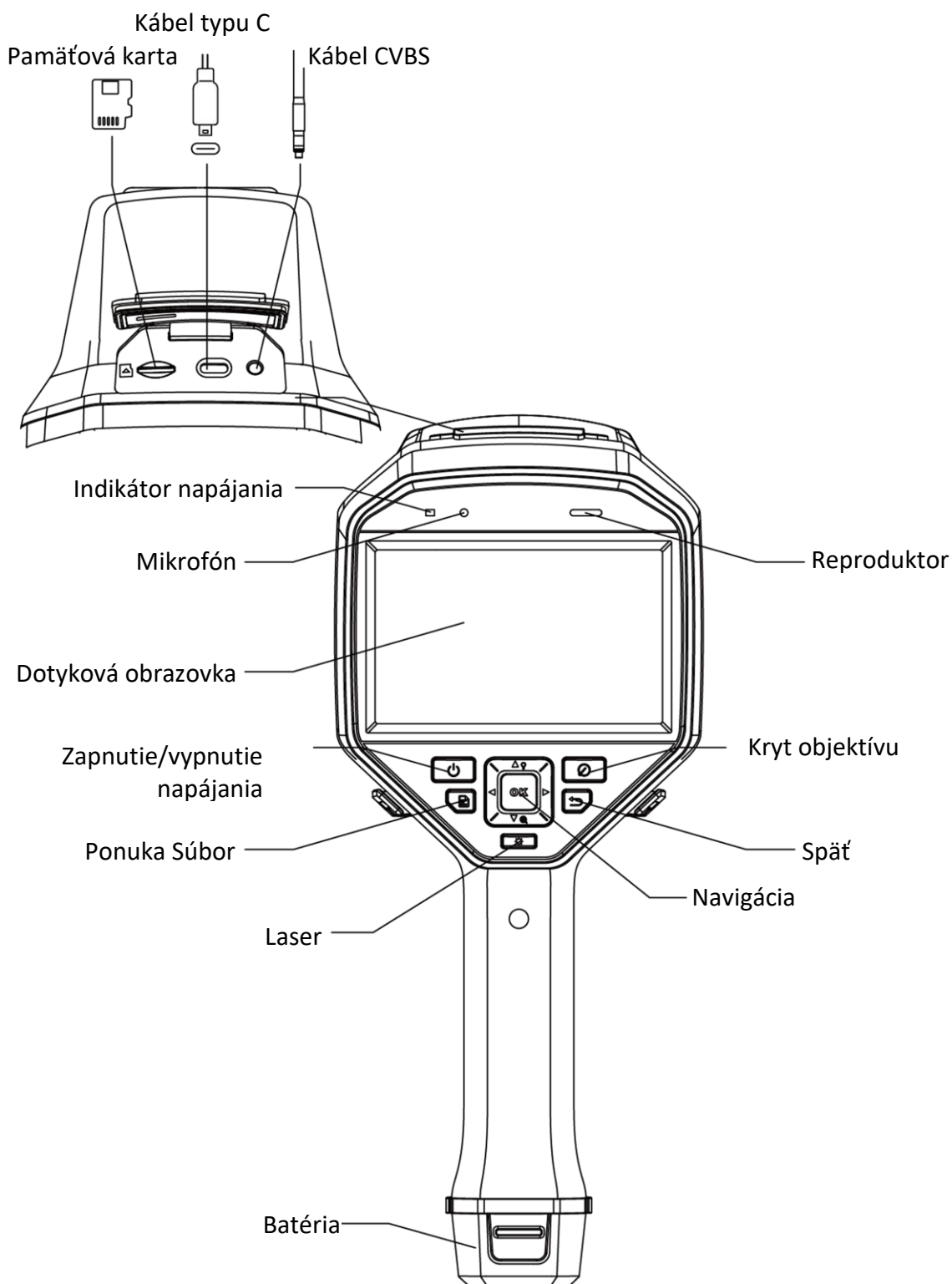
#### Pripojenie klientskeho softvéru

- Mobilný telefón: Pomocou aplikácie HIKMICRO Viewer môžete v telefóne zobrazíť živý náhľad, snímať a nahrávať atď.
- Počítač: Pomocou aplikácie HIKMICRO Analyzer môžete v počítači zobrazíť živý náhľad, snímať, nahrávať a prijímať správy alarmu atď.

#### Bluetooth

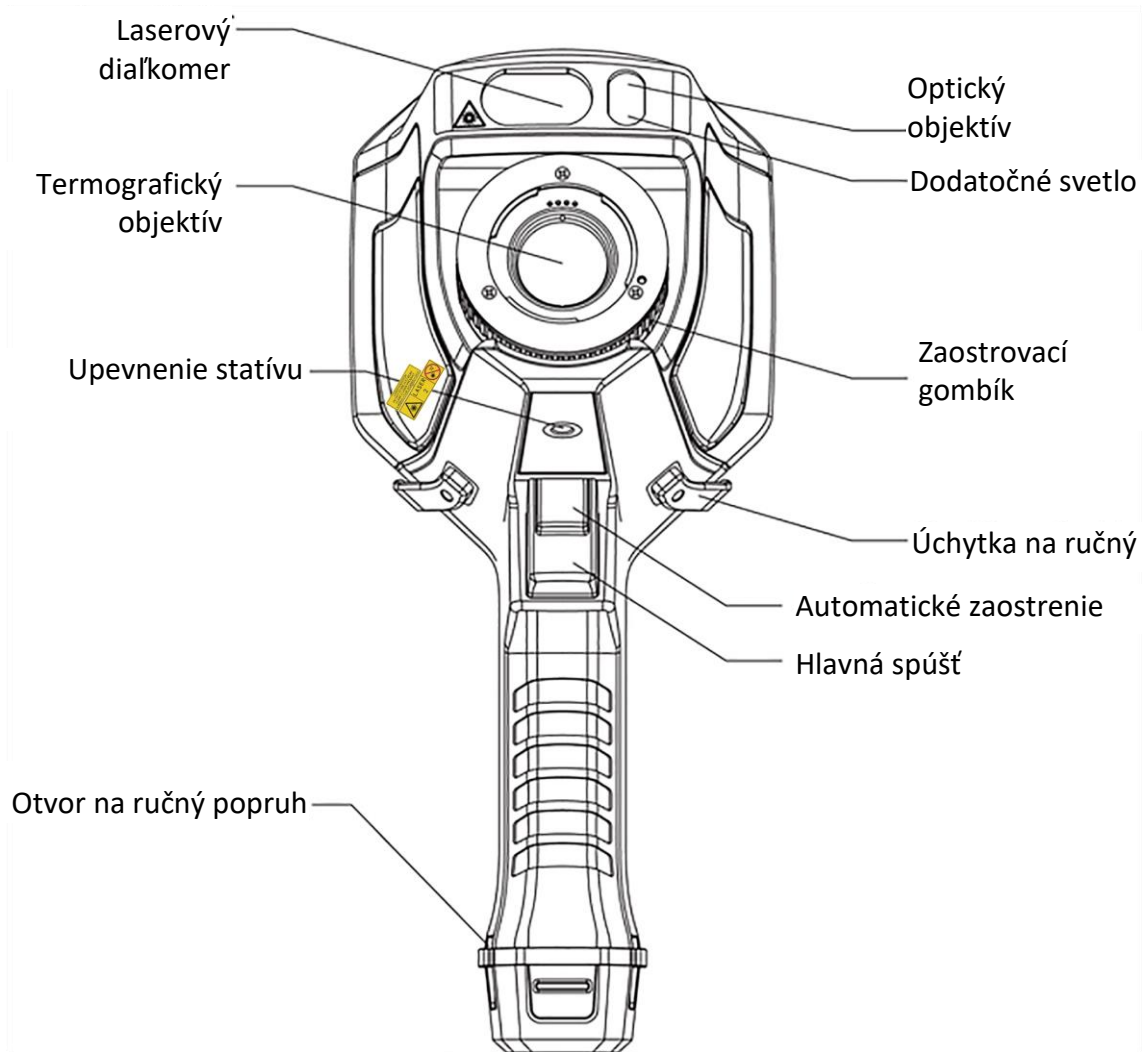
Zariadenie možno pripojiť k slúchadlám s mikrofónom pomocou rozhrania Bluetooth a môžete si vypočuť zvuk v nahrávke alebo snímke.

## 1.3 Vzhľad



Obrázok 1-1 Vzhľad

## Návod na používanie k ručnej termografickej kamere



### Poznámka

Výstražné označenie je pod laserom a na ľavej strane zariadenia.

**Tabuľka 1-1 Popis rozhrania**

Komponent	Funkcia
Tlačidlo lasera	Podržaním tlačidla zapnete laser, pustením tlačidla vypnete laser.
Navigačné tlačidlo	Režim ponuky: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Stlačením tlačidiel <math>\triangle</math>, <math>\nabla</math>, <math>\triangleright</math> a <math>\triangleleft</math> vyberte parametre.</li> <li>● Stlačením tlačidla <math>\otimes</math> potvrdíte voľbu.</li> </ul>
	Režim mimo ponuky: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Stlačením tlačidla <math>\triangle</math> zapnete/vypnete dodatočné osvetlenie LED.</li> <li>● Stlačením tlačidla <math>\nabla</math> spustíte digitálne priblíženie.</li> </ul>

## Návod na používanie k ručnej termografickej kamere

---

Komponent	Funkcia
Tlačidlo krytu objektívu	Zakryte objektív na vykonanie korekcie.
Tlačidlo návratu	Ukončenie ponuky alebo návrat do predchádzajúcej ponuky.
Zaostrovací gombík	Upravte ohniskovú vzdialenosť objektívu. Pozrite si časť <b><u>Zaostrenie objektívu</u></b> .
Spúšť	Potiahnutím spúšte zachytíte snímku alebo naskenujete QR kód. Podržaním spúšte môžete nahrávať videá.
Automatické zaostrenie	Potiahnutím spúšte zapnete alebo vypnete funkciu automatického zaostrenia.

### 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

---

#### Výstraha

Zabudovaná článková batéria napája hodiny s reálnym časom (RTC) v zariadení a počas dlhodobej prepravy alebo uskladnenia sa môže vybiť. Odporúča sa nabiť batériu RTC, aby hodiny v zariadení správne fungovali.

Na plné nabitie batérie RTC musia byť splnené tieto požiadavky:

- V zariadení musia byť nainštalované nabíjateľné lítiové batérie.
  - Pred vypnutím by zariadenie malo byť v prevádzke viac ako 10 hodín.
- 

#### 2.1.1 Nabíjanie zariadenia cez káblové rozhranie

##### Skôr, ako začnete

Pred nabíjaním skontrolujte, či je nainštalovaná batéria.

##### Kroky

1. Otvorte horný kryt zariadenia.
2. Pripojte rozhranie k napájaciemu adaptéru pomocou kábla typu C alebo kábla USB.

#### 2.1.2 Nabíjanie zariadenia pomocou nabíjacej základne

##### Kroky

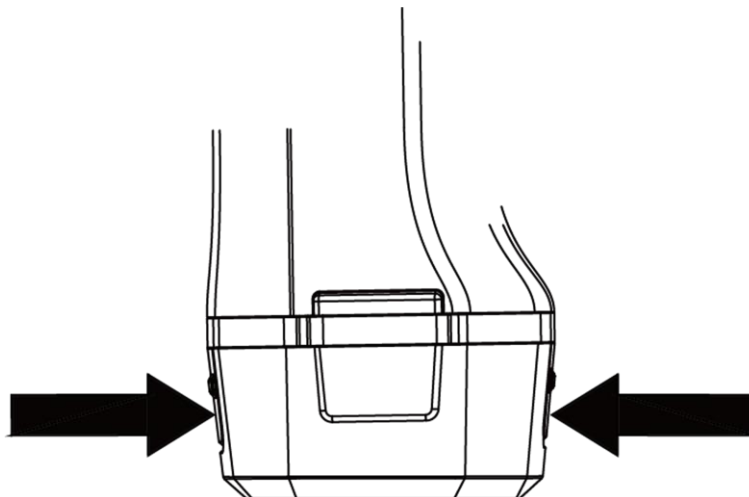
#### Poznámka

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

---

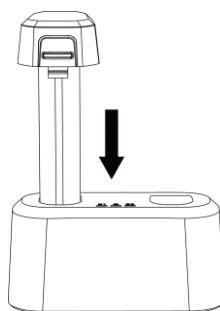
1. Držte zariadenie a stlačte obidve západky batérie na zariadení.





**Obrázok 2-1 Odstránenie batérie**

2. Držte západky a vytiahnite základňu batérie, aby ste vybrali batériu.
3. Vložte batériu do nabíjacej základne. Stav nabíjania môžete sledovať pomocou kontrolky na nabíjacej základni.



**Obrázok 2-2 Nabíjanie batérie**

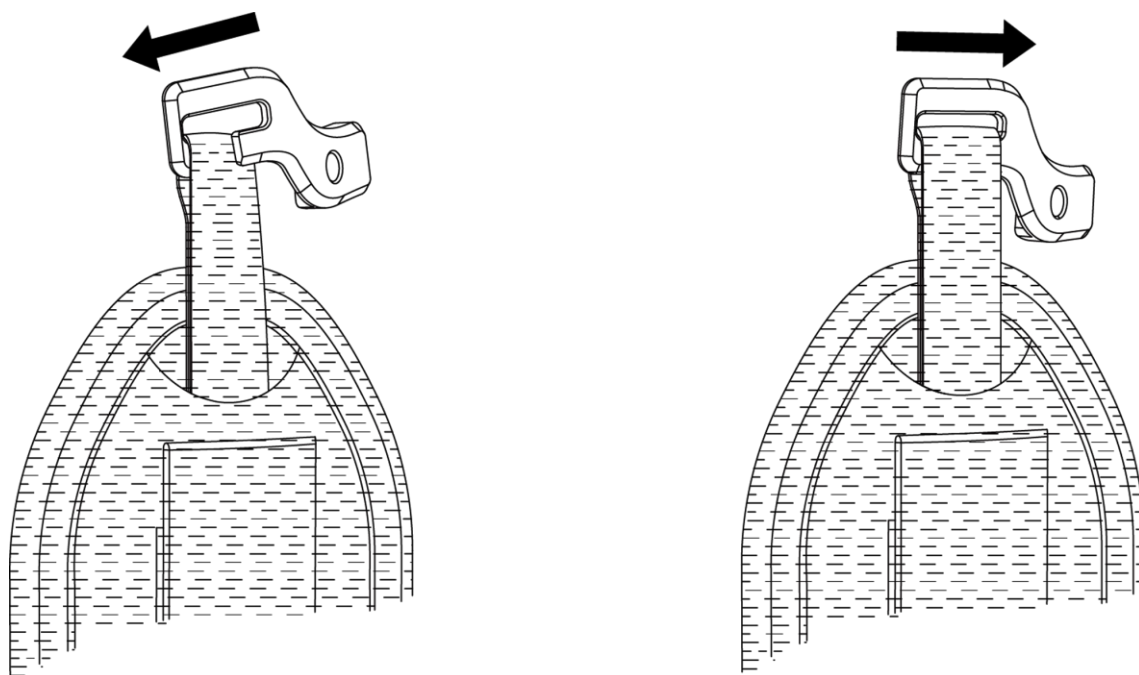
4. Keď je batéria úplne nabitá, vyberte ju z nabíjacej základne.
5. Vložte batériu do zariadenia.

## 2.2 Montáž ručného popruhu

Horná časť ručného popruhu je pripevnená ku kamere sponou. Na každej z dvoch strán kamery je spona. Dolná časť ručného popruhu je prevedená otvorom na základni kamery.

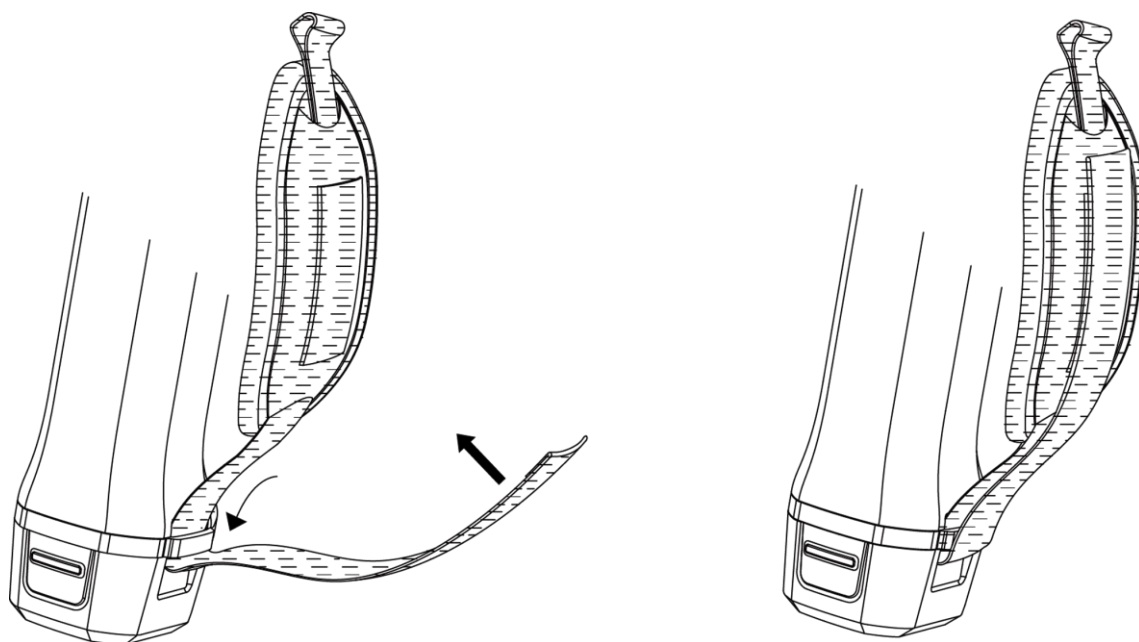
### Kroky

1. Vložte hornú časť ručného popruhu do spony.



**Obrázok 2-3 Vloženie hornej časti ručného popruhu**

2. Umiestnite sponu na zariadenie a utiahnite skrutku pomocou dodaného montážneho kľúča.
3. Prevedzte dolnú časť ručného popruhu otvorom na základni zariadenia. Zaisťte ručný popruh suchým zipsom.



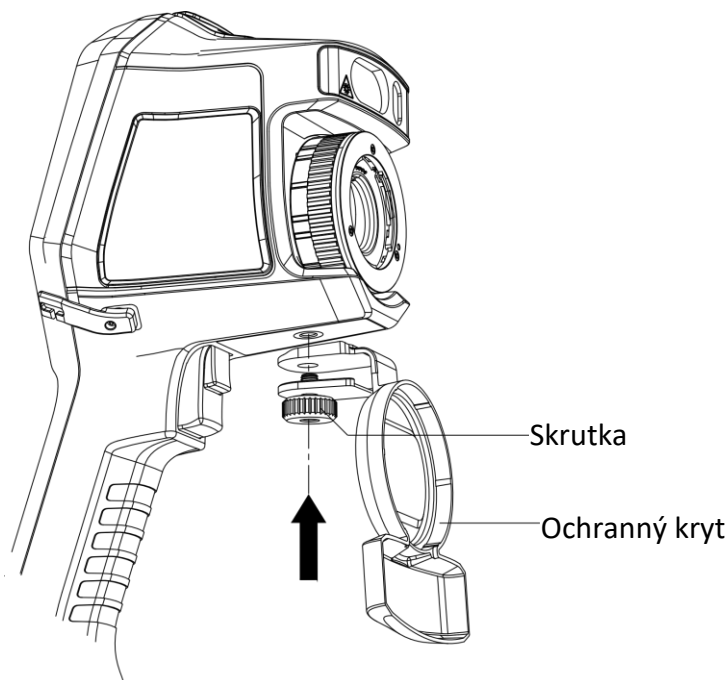
**Obrázok 2-4 Zaisťenie dolnej časti ručného popruhu**

## 2.3 Nasadenie ochranného krytu

Pripevnite na zariadenie kryt, ktorý ho chráni, keď sa nepoužíva.

### Kroky

1. Zarovnajte otvor so závitom v zariadení s otvorom na upevnenie v kryte objektívu.
2. Vložte skrutku a otáčaním v smere hodinových ručičiek ňou upevnite kryt objektívu.



Obrázok 2-5 Upevnenie ochranného krytu

## 2.4 Montáž vymeniteľného objektívu

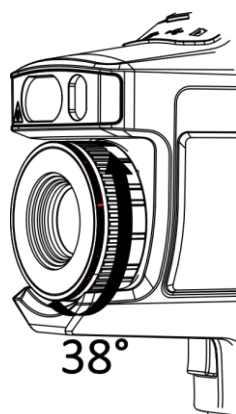
Vymeniteľný objektív je dodatočný tepelný objektív, ktorý možno namontovať na zariadenie a upraviť tak pôvodnú ohniskovú vzdialenosť na rozličné rozsahy, ako aj získať rozličné zorné polia a rozsahy scén.

### Skôr, ako začnete

- Zakúpte si vhodný vymeniteľný objektív odporúčaný výrobcom zariadenia.
- Zapnite funkciu **Kontrola vymeniteľného objektívu** v časti **Nastavenia** → **Nastavenia snímania**. Pri zistení namontovaného objektívu zariadenie zobrazí okno s informáciami o objektíve alebo kalibračný program.

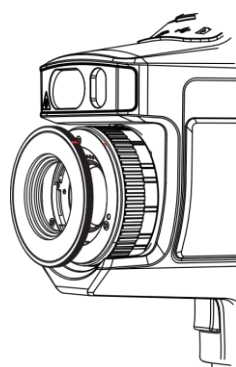
### Kroky

1. Otáčajte ozdobný krúžok 38 stupňov° proti smeru hodinových ručičiek.



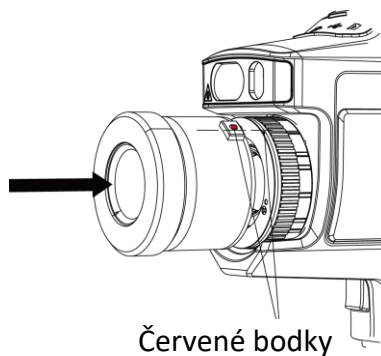
**Obrázok 2-6 Otáčanie ozdobného krúžku**

2. Odstráňte ozdobný krúžok.



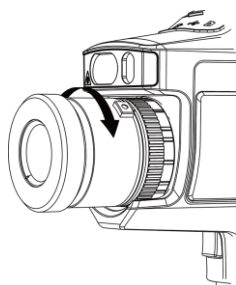
**Obrázok 2-7 Odstránenie ozdobného krúžku**

3. Zarovnajte vzájomne dve červené bodky na vymeniteľnom objektíve a zariadení, a potom otáčajte objektív v smere hodinových ručičiek, kým sa neupevní.



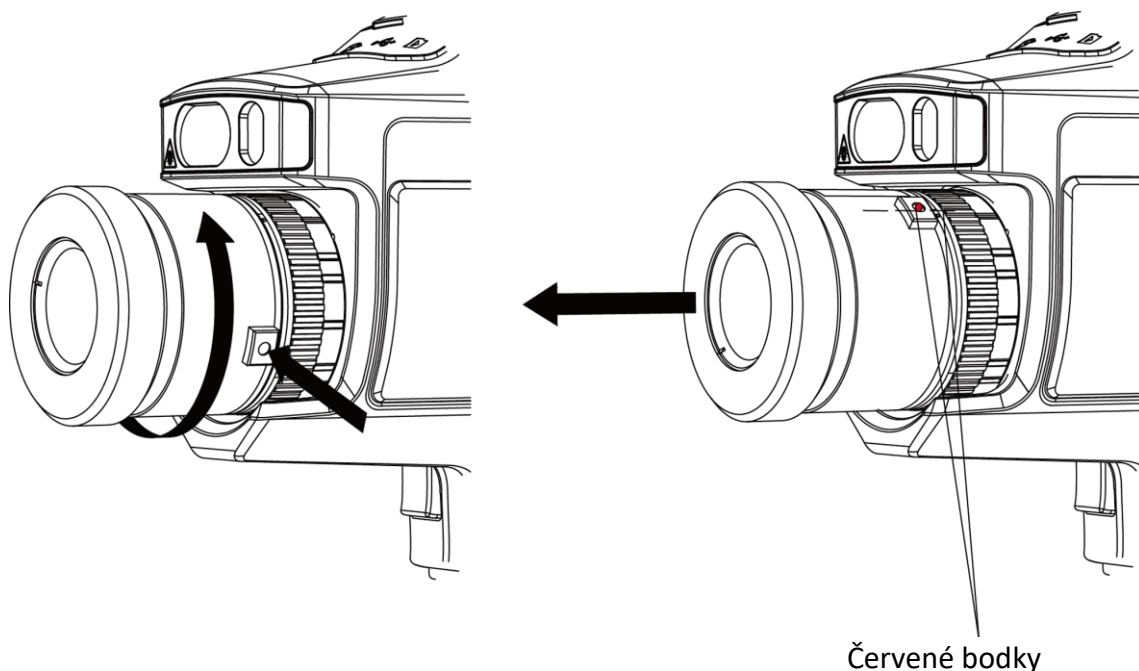
**Obrázok 2-8 Zarovnanie červených bodiek**

4. Upevnite vymeniteľný objektív otáčaním v smere hodinových ručičiek.



Obrázok 2-9 Montáž objektívu

5. Voliteľné: Otáčaním vymeniteľného objektívu proti smeru hodinových ručičiek ho odmontujete.



Obrázok 2-10 Demontáž objektívu

### Čo robiť potom

Štandardne používať objektív môžete až po jeho kalibrácii. Pokyny nájdete v časti **Kalibrácia vymeniteľného objektívu**.

### 2.4.1 Kalibrácia vymeniteľného objektívu

V tejto časti sú informácie, ako kalibrovať nový namontovaný vymeniteľný objektív.

#### Kroky

1. Nájdite si prostredie na kalibráciu.

Prostredie by malo spĺňať tieto požiadavky:

- Existujú v ňom ciele, ktorých teplota je výrazne vyššia ako teplota okolia.
- Cieľ by mal mať jednoznačné tepelné a optické hranice.

2. Postupujte podľa interaktívnych pokynov v kontextovom okne a spustíte kalibráciu.

### Poznámka

Po montáži objektívu sa okamžite zobrazí okno s pokynmi. Ak náhodou ukončíte kalibračný program, znova sa doňho vrátite v časti **Nastavenia** → **Nastavenia snímania** → **Kalibrácia vymeniteľného objektívu**.

---


3. Ďalšie informácie o vymeniteľnom objektíve nájdete v návode na používanie.

### Čo robiť potom

Keď je vymeniteľný objektív namontovaný, informácie o objektíve nájdete v časti **Nastavenia** → **Informácie o zariadení** a typ objektívu (0,5x, 2x atď.) uvidíte v zornom rozhraní.

## 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

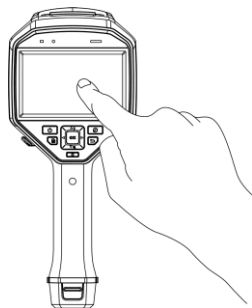
Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Automatické vypnutie** a môžete podľa potreby nastaviť čas automatického vypnutia zariadenia.

## 2.6 Spôsob prevádzky

Zariadenie podporuje ovládanie pomocou dotykovej obrazovky aj tlačidiel.

### Ovládanie pomocou dotykovej obrazovky

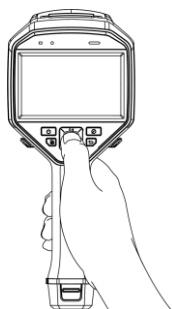
Ťuknutím na obrazovku môžete nastaviť parametre a konfigurácie.



Obrázok 2-11 Ovládanie pomocou dotykovej obrazovky

### Ovládanie pomocou tlačidiel

Stlačením navigačných tlačidiel môžete nastaviť parametre a konfigurácie.

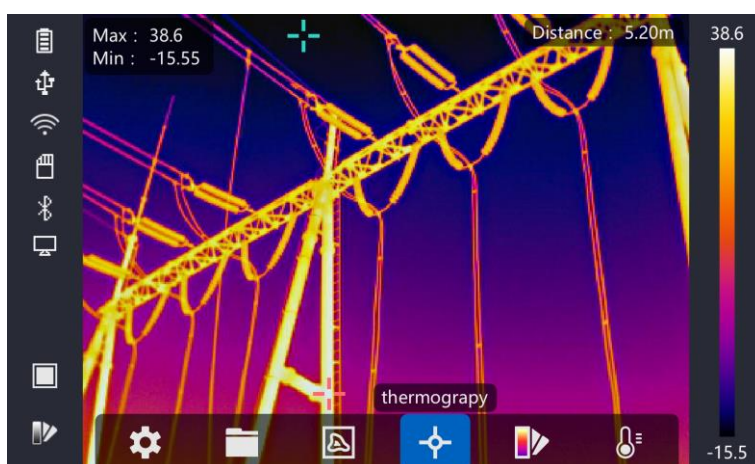


Obrázok 2-12 Ovládanie pomocou tlačidiel

- Stlačením tlačidiel  $\Delta$ ,  $\nabla$ ,  $\triangleleft$  a  $\triangleright$  môžete presunúť kurzor hore/dole/vľavo/vpravo.
- Stlačením tlačidla  $\text{OK}$  potvrdíte voľbu.

## 2.7 Opis ponuky

V zornom rozhraní môžete ťuknutím na obrazovku alebo stlačením tlačidla  $\text{OK}$  zobrazíť panel ponuky.



Obrázok 2-13 Ponuka

## Kapitola 3 Nastavenia displeja

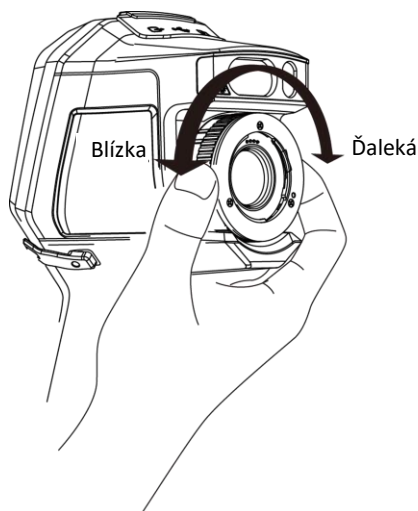
### 3.1 Zaostrenie

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 gombík v smere alebo proti smeru hodinových ručičiek podľa znázornenia nižšie.



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. Stlačte tlačidlo  v zobrazení naživo.



2. Vyberte položku  a prejdite do časti **Nastavenia snímania** → **Zaostrenie** → **Režim zaostrenia**, čím zapnete **Zaostrenie pomocou lasera**.
3. V rozhraní zobrazenia naživo zamierte kurzorom na cieľ a podržte **Spustenie automatického zaostrenia**. Uvoľnením spúšťate dokončíte zaostrenie.

---

### Poznámka

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

---

### 3.1.3 Automatické zaostrenie

Zariadenie zaostruje automaticky pomocou porovnania jasú, kontrastu atď. v aktuálnej scéne. Prejdite do časti **Nastavenia** → **Nastavenia snímania** → **Zaostrenie** → **Režim zaostrenia** a zapnite **Automatické zaostrenie**.

V rozhraní zobrazenia naživo zamierte kurzorom na cieľ a podržte **Spustenie automatického zaostrenia**. Uvoľnením spúšťate 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 použijete, keď je zariadenie statické.

---

### Výstraha

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

Prejdite do časti **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.

---


## 3.2 Nastavenie jasú obrazovky

Prejdite do časti **Nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Jas displeja** a nastavte jas obrazovky.

### 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

Stlačením tlačidiel  a  môžete nastaviť proporcie obrazu v obraze. Alebo môžete prejsť do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia obrazu** → **Proporcie obrazu v obraze** a nastaviť príslušnú hodnotu.

---




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**

Cieľové zobrazenie s viacerými farbami, vhodné pre scény bez zjavných teplotných rozdielov.

### 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

Zmeniť palety môžete aj stlačením tlačidla  v rozhraní zobrazenia naživo.

---

## 3.5 Úprava digitálneho priblíženia

V rozhraní zobrazenia naživo môžete stlačením tlačidla  nastaviť digitálne priblíženie na 1x, 2x, 4x alebo 8x. Cieľ alebo scénu potom môžete zobraziť v zväčšenej veľkosti.

## 3.6 Informácie OSD na displeji

Prejdite do časti **Nastavenia** → **Nastavenia obrazu** → **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.



### Poznámka

Táto funkcia je podporovaná len modelmi zariadenia s funkciou merania vzdialenosti laserom.

---

### Vodotlač

Vodotlač 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 **Blízka**, **Stredná** alebo **Ďaleká**.

#### 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).

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 obrazu** → **Nastavenia displeja** 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  a stlačte tlačidlo . Zariadenie automaticky upraví parametre teplotného rozsahu.

**Manuálna úprava** Vyberte položku  a stlačte tlačidlo .

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.
  - Stlačením tlačidla  alebo  môžete vybrať max. teplotu, min. teplotu alebo obidve. Vybrať max. alebo min. teplotu môžete aj ťuknutím na príslušné konce panela s paletou.
  - Stlačením tlačidla  alebo  môžete upraviť hodnoty teploty. Upraviť hodnotu teploty môžete aj 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 rámik.

Čísla nakonfigurovaných pravidiel sa zobrazia vedľa ikony pravidla.







Obrázok 4-1 Nastavenia pravidiel termografie

### 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. Stlačte tlačidlo .

3. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte na požadovaný bod alebo ťuknite na bod na dotykovej obrazovke, čím ho vyberiete.
4. Stlačte tlačidlo .  
Teplota vlastného bodu (napr. P1) sa zobrazí ako P1: XX.
5. Opakujte kroky 1 až 3 a nastavte ďalšie vlastné body.

---








### Poznámka

Vybrať možno najviac desať bodov.

---

## 4.3.2 Nastavenia pravidla pre líniu

### Kroky

1. Vyberte položku .
2. Stlačením tlačidla  vygenerujete predvolenú líniu.
3. Stlačením tlačidiel , ,  a  môžete presunúť líniu hore/dole/vľavo/vpravo.
4. Líniu môžete predĺžiť alebo skrátiť potiahnutím jej bodov na dotykovej obrazovke.
5. Stlačte tlačidlo .

---

### 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 rámik

### Kroky

1. Vyberte položku .
2. Stlačením tlačidla  vygenerujete predvolený rámik.
3. Stlačením tlačidiel , ,  a  môžete presunúť rámik hore/dole/vľavo/vpravo.
4. Stlačením tlačidla  môžete rámik zväčšiť a stlačením tlačidla  ho môžete zmenšiť.  
Prípadne môžete zväčšiť alebo zmenšiť rámik potiahnutím rohu rámika na dotykovej obrazovke.
5. Stlačte tlačidlo .  
V ľavom hornom rohu obrazovky sa zobrazí maximálna, minimálna a priemerná teplota oblasti v rámci.
6. Opakujte tieto kroky, ak chcete nastaviť ďalšie rámiky.

### Poznámka

Podporované sú najviac tri rámičky.

### Čo robiť potom


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

## 4.3.4 Odstránenie pravidiel

### Odstránenie všetkých pravidiel

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

### Odstránenie jedného pravidla

- V režime nastavenia pravidiel ťuknite na položku  a vyberte si jedno pravidlo, ktoré chcete odstrániť.
- V zornom rozhraní ťuknite na pravidlo (pre bod, líniu alebo rámik) a prejdete do režimu úprav. Ťuknutím na položku **Odstrániť** pravidlo odstránite.

## 4.4 Teplotný alarm

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.



### 4.4.1 Označenie cieľov s teplotou pri alarme na obrazovke

Po nastavení pravidla zobrazenia teploty sa ciele, ktoré spĺňajú nastavené pravidlo, zobrazia dominantne s predvolenou farbou.

#### Kroky



1. V hlavnej ponuke vyberte položku **Palety**.
2. Ťuknutím na ikony vyberte typ pravidla alarmu.


Tabuľka 4-2 Popis ikon

Ikona	Režim alarmu	Popis
	Alarm nad hodnotou	Nastavte teplotu pri alarme a ciele s teplotou vyššou ako nastavená hodnota sa zobrazia červenou farbou.
	Alarm pod hodnotou	Nastavte teplotu pri alarme a ciele s teplotou nižšou ako nastavená hodnota sa zobrazia modrou farbou.



## Návod na používanie k ručnej termografickej kamere

Ikona	Režim alarmu	Popis
	Alarm intervalu	Nastavte interval teploty pri alarme (napr. od 90 °C do 150 °C) a ciele s teplotou v tomto rozsahu sa zobrazia žltou farbou.
	Alarm mimo intervalu	Nastavte interval teploty pri alarme (napr. od 90 °C do 120 °C) a ciele s teplotou mimo tohto rozsahu (napr. s teplotou 70 °C alebo 125 °C) sa zobrazia fialovou alebo modrou farbou.

3. Voliteľné: Stlačením tlačidla  $\Delta$  a  $\nabla$  vyberte hodnotu pre horný a dolný limit.
4. Stlačením tlačidla  $\triangleleft$  a  $\triangleright$  upravte teplotu pre pravidlo.
5. Ukončíte stlačením tlačidla .

### 4.4.2 Nastavenie alarmu pre pravidlá termografie alebo termometria na celej obrazovke

Akcie alarmu, ako sú napríklad zvukové varovanie, či odoslanie oznámenia do klientskeho softvéru, sa spustia v prípade, ak teplota počas testu prekročí nastavenú hodnotu teploty alarmu alebo upozornenia.

#### Kroky

1. Prejdite do časti **Nastavenia** → **Nastavenia termografie** → **Nastavenia alarmu**.
2. Zapnite funkciu a nastavte hranicu alarmu, hranicu upozornenia a zvukové varovanie.

#### Hranica alarmu

Keď teplota počas testu prekročí hranicu, zariadenie odošle oznámenie o alarme do klientskeho softvéru. Ak zapnete zvukové varovanie, ozve sa pípnutie. Ak je nakonfigurované pravidlo pre rámik, rámik bude blikať načerveno.

#### Hranica upozornenia

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

#### Zvukové varovanie

Ak teplota prekročí hranicu alarmu, ozve sa pípnutie zariadenia.

---

#### Poznámka

Ak sú pravidlá pre rámik nastavené na meranie teploty, tak sa nastavenia hranice alarmu, hranice upozornenia a zvukového varovania použijú len v oblastiach s rámikom. 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 zariadenia** → **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 zariadenia** a v prípade potreby môžete inicializovať pamäťovú kartu.

---

### 5.1 Snímanie obrázka

#### Skôr, ako začnete

- Najprv vypnite funkciu QR kódu.
- Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia snímania** → **Baterka** a zapnite baterku na použitie v tmavom prostredí.

#### Kroky

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

**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.

**Termografická grafika** 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. Pri zapnutom rozhraní živého náhľadu stlačením spúšte zachytíte snímku.
  7. Živý náhľad zamrzne a zariadenie zobrazí rozhranie úprav pri snímaní.
    - 1) Ťuknutím na položku  môžete pridať textové poznámky. Ťuknutím na obrazovku zobrazíte rozhranie klávesnice, zadajte komentár a potvrdte ho.
    - 2) Ťuknutím na položku  môžete pridať hlasové poznámky. Podržaním tlačidla  spustíte nahrávanie a uvoľnením tlačidla ho zastavíte.
    - 3) Ťuknutím na položku  môžete pridať pravidlá termografie. Ďalšie informácie nájdete v časti ***Nastavenie pravidla termografie***.
    - 4) Ťuknutím na tlačidlo  alebo potiahnutím spúšte uložíte snímku.
- 

### **Poznámka**

Môžete stlačiť aj tlačidlo  a ukončiť bez uloženia.




---

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

## 5.2 Naskenovanie QR kódu

Zariadenie dokáže skenovať a snímať QR kód.

### Kroky

1. Stlačte tlačidlo  v zobrazení naživo a vyberte položku .
  2. Prejdite do časti **Nastavenia snímania** a zapnite funkciu **QR kód**.
  3. Stlačením tlačidla  uložíte a ukončíte.
  4. Zamierte optický objektív na QR kód a stlačte hlavnú spúšť. Na obrazovke sa potom zobrazí obdĺžnik a zariadenie automaticky naskenuje QR kód.
  5. Po úspešnom naskenovaní kódu QR stlačte znova hlavnú spúšť, ak chcete snímať a uložiť ďalší QR kód.
- 

### **Poznámka**

Podporované je len skenovanie QR kódov s najviac 100 znakmi textového obsahu.

---

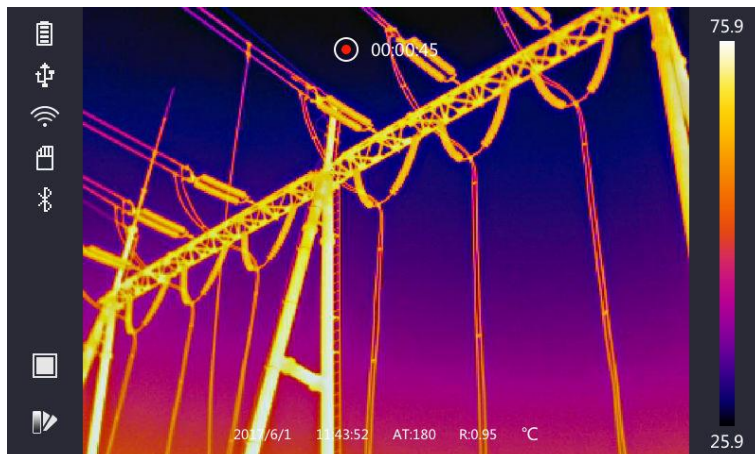
## 5.3 Nahrávanie videa

### Skôr, ako začnete

Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia snímania** → **Baterka** a zapnite baterku na použitie v tmavom prostredí.

### Kroky

1. Pri zapnutom rozhraní živého náhľadu stlačením spúšte spustíte nahrávanie. V rozhraní sa zobrazí ikona nahrávania a doba nahrávania.
-



Obrázok 5-1 Nahrávanie videa

2. Po dokončení znova potiahnite spúšť a zastavíte nahrávanie. Zaznamenané video sa automaticky uloží a proces sa ukončí.

---

### Poznámka







Ak chcete zastaviť nahrávanie, môžete stlačiť aj tlačidlo  alebo .

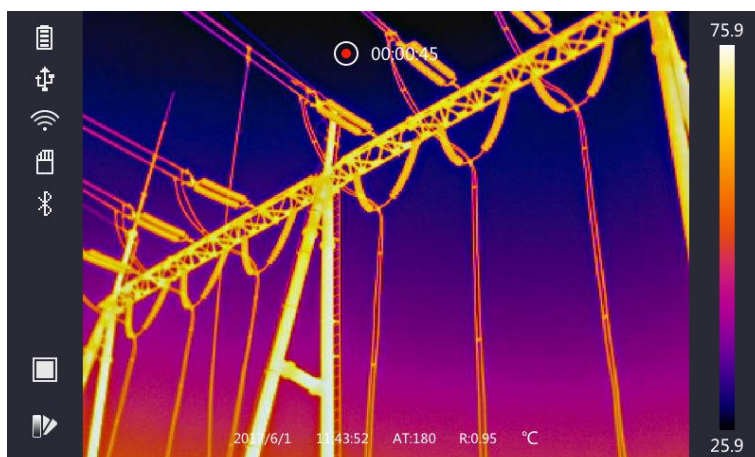
---

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

## 5.4 Zobrazenie súborov so záznamom




### Kroky

1. Vyberte položku  v hlavnej ponuke.
2. Stlačením tlačidiel , ,  a  vyberte video alebo snímku.
3. Stlačením tlačidla  zobrazíte súbor.



Obrázok 5-2 Prezeranie súborov

### Poznámka

- Keď si prezeráte videá alebo snímky, môžete prepnúť súbor ťuknutím na položku  alebo .
  - Keď si prezeráte snímky, môžete ťuknutím na položku  prehrať zvuk. Ďalšie informácie o nastavení rozhrania Bluetooth nájdete v časti **Pripojenie rozhrania Bluetooth**.
  - Ak chcete získať ďalšie informácie zo zaznamenaných snímok alebo videí, môžete si nainštalovať na ich analýzu klientsky termografický softvér. Klientsky termografický softvér nájdete na disku, ktorý je súčasťou balenia.
- 

## 5.5 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, kábel.



### Kroky

1. Stlačte tlačidlo  v zobrazení naživo.
2. Vyberte položku  a prejdite do časti **Nastavenia obrazu** → **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. Uvoľnením tlačidla lasera dokončíte meranie vzdialenosti.  
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** → **Nastavenia zariadenia** → **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

Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Dodatočné osvetlenie**.

Ťuknutím na položku  zapnete svetlo LED, prípadne stlačením tlačidla  v zobrazení naživo zapnete/vypnete svetlo LED.



## Kapitola 9 Pripojenie aplikácie na termografické zobrazenie

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

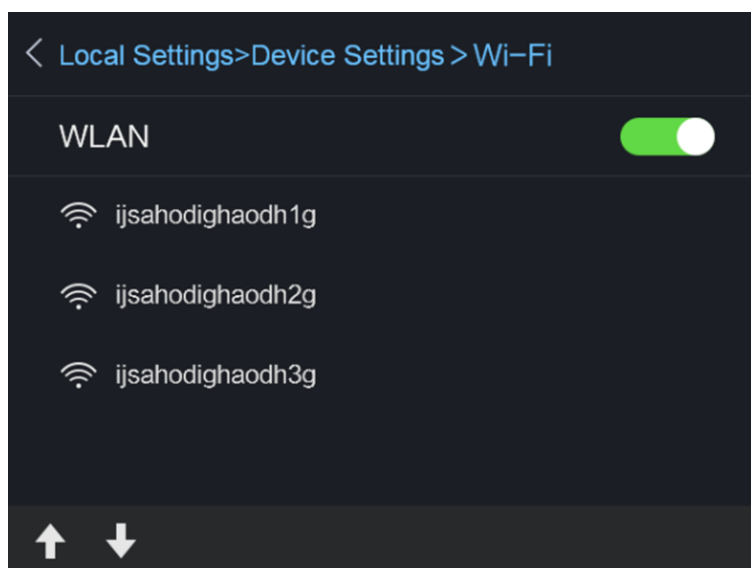
### 9.1 Pripojenie k sieti Wi-Fi

#### Skôr, ako začnete

Stiahnite si a nainštalujte si aplikáciu HIKMICRO Viewer do telefónu.

#### Kroky

1. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Wi-Fi**.
2. Ťuknutím na položku  zapnete sieť Wi-Fi a zobrazí sa zoznam vyhľadovaných sietí Wi-Fi podľa ilustrácie nižšie.



Obrázok 9-1 Zoznam sietí Wi-Fi

3. Vyberte si sieť Wi-Fi a zadajte heslo.

---

#### Poznámka

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

---

4. Ťuknutím na položku **Zavrieť** klávesnicu skryjete.
5. Ťuknite na položku **OK**.
6. Spustite aplikáciu a postupujte podľa pokynov sprievodcu nastavením, aby ste si vytvorili a zaregistrovali konto.

7. Pridajte zariadenie medzi zariadenia online.

### Výsledok

Prostredníctvom klienta môžete zobraziť živý náhľad, snímať snímky a nahrávať videá.

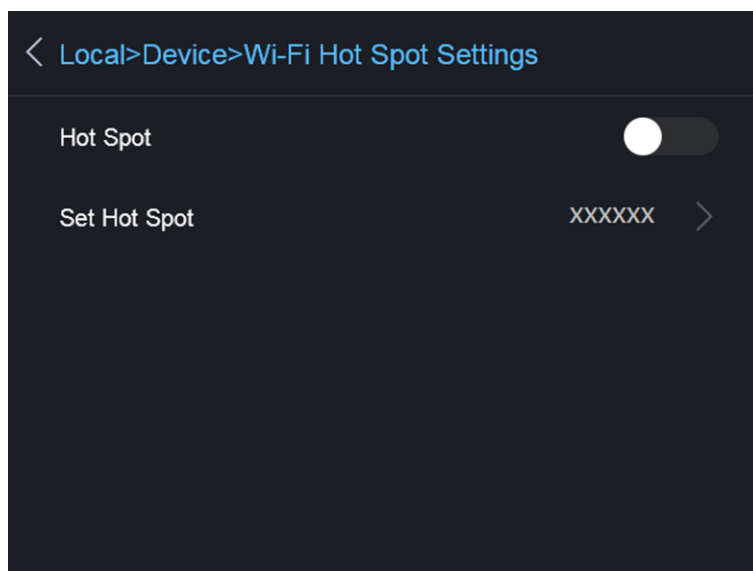
## 9.2 Pripojenie pomocou hotspotu

### Skôr, ako začnete

Stiahnite si a nainštalujte si aplikáciu HIKMICRO Viewer do telefónu.

### Kroky

1. Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Nastavenia hotspotu siete Wi-Fi**.
2. Ťuknutím na položku  zapnete funkciu hotspotu siete WLAN.
3. Ťuknutím na položku **Nastaviť hotspot** môžete nastaviť hotspot siete WLAN. Názov hotspotu a heslo sa zobrazia automaticky.



Obrázok 9-2 Nastavenie hotspotu

4. Ťuknite na obrazovku a zobrazí sa rozhranie s klávesnicou. Potom môžete upraviť názov hotspotu a heslo.

---

### Poznámka

NEŤUKNITE na kláves **Enter** ani **medzerník** a zadajte aspoň 8 znakov, v opačnom prípade môže byť heslo nesprávne.

---

5. Ťuknutím na položku **Zavrieť** klávesnicu skryjete.
6. Pripojte telefón k hotspotu siete WLAN zariadenia.
7. Spustíte aplikáciu a postupujte podľa pokynov sprievodcu nastavením, aby ste si vytvorili a zaregistrovali konto.

8. Ak chcete pridať zariadenie, v softvéri vyberte konfiguráciu siete Wi-Fi a zadajte sériové číslo zariadenia. Ďalšie informácie nájdete v návode ku klientskemu softvéru.

### **Výsledok**

Prostredníctvom klienta môžete zobrazíť živý náhľad, snímať snímky a nahrávať videá.


## Kapitola 10 Údržba

### 10.1 Zobrazenie informácií o zariadení

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

### 10.2 Nastavenie dátumu a času

#### Kroky

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

---

#### Poznámka

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

---

### 10.3 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 si môžete zobraziť v časti **Miestne nastavenia** → **Informácie o zariadení**.

---

### 10.4 Obnovenie zariadenia

Prejdite do časti **Miestne nastavenia** → **Nastavenia zariadenia** → **Inicializácia zariadenia** a v prípade potreby môžete inicializovať zariadenie a obnoviť predvolené nastavenia.

## Kapitola 11 Príloha

### 11.1 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

### 11.2 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.



## 11.3 Matrica komunikácie zariadenia

Naskenovaním nasledujúceho kódu QR získate matricu komunikácie zariadenia. Vezmite na vedomie, že matrica obsahuje všetky komunikačné porty termografických kamier od spoločnosti HikMicro.



## 11,4 FAQ

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

E-mail: [info@hikmicrotech.com](mailto:info@hikmicrotech.com)

Website: <https://www.hikmicrotech.com/>

UD25349B