



B-SERIE

Thermische camera
Gebruikshandleiding



Contact

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Deze instructies zijn bedoeld om te verzekeren dat de gebruiker het product juist kan gebruiken om gevaar of verlies van eigendommen te vermijden. Lees alle veiligheidsinformatie aandachtig door vóór het gebruik.

Technische ondersteuning

De <https://www.hikmicrotech.com/en/contact-us.html> portal helpt u als HIKMICRO-klant om het meeste uit uw HIKMICRO-producten te halen. De portal geeft u toegang tot ons ondersteuningsteam, software en documentatie, onderhoudscontacten, enz.

Kalibratieservice

We raden u aan het apparaat één keer per jaar terug te sturen voor kalibratie en contact op te nemen met de plaatselijke leverancier voor informatie over onderhoudspunten. Kijk voor meer gedetailleerde kalibratieservices op <https://www.hikmicrotech.com/en/calibrationservices/2>.

Onderhoud

- ◆ Als het product niet goed werkt, neem dan contact op met uw leverancier of het dichtstbijzijnde servicecentrum. Wij aanvaarden geen verantwoordelijkheid voor problemen die zijn veroorzaakt door ongeautoriseerde reparatie of onderhoud.
- ◆ Veeg het apparaat voorzichtig schoon met een schone doek en, indien nodig, een kleine hoeveelheid ethanol.
- ◆ Als de apparatuur wordt gebruikt op een manier die niet door de fabrikant is gespecificeerd, kan de bescherming van het apparaat worden aangetast.

Waarschuwing kunstlicht laser



Waarschuwing: De laserstraling van het apparaat kan oogletsel en verbranding van de huid of brandbare stoffen veroorzaken. Kijk niet direct in de laser. Zorg, voordat u de kunstlichtfunctie inschakelt, dat er zich geen mensen of brandbare stoffen voor de laserlens bevinden. De golflengte is 650 nm en het vermogen is minder dan 1 mW. De laser voldoet aan de norm IEC60825-1:2014.

Onderhoud van de laser: De laser hoeft niet regelmatig te worden onderhouden. Als de laser niet werkt, moet de lasereenheid onder garantie door de fabriek worden vervangen. Zorg dat het apparaat uitgeschakeld is wanneer u de lasereenheid vervangt. Voorzichtig: Gebruik van bedieningselementen of aanpassingen of uitvoering van procedures anders dan hierin gespecificeerd kan leiden tot blootstelling aan gevaarlijke straling.

Stroomvoorziening

- ◆ De ingangsspanning moet voldoen aan de beperkte voedingsbron (3,7 VDC, 0,5 A) volgens de IEC62368-norm. Zie de technische specificaties voor gedetailleerde informatie.

- ◆ Zorg dat de stekker goed in het stopcontact zit.
- ◆ Sluit NOOIT meerdere apparaten aan op één voedingsadapter om oververhitting of brandgevaar door overbelasting te voorkomen.
- ◆ Gebruik de door een gekwalificeerde fabrikant geleverde netstroomadapter. Raadpleeg de productspecificaties voor nauwkeurig omschreven vereisten omtrent de voeding.

Batterij

- ◆ LET OP: Er bestaat explosiegevaar wanneer de batterij door een onjuist type wordt vervangen. Vervang hem alleen door hetzelfde of een gelijkwaardig type. Voer gebruikte batterijen af in overeenstemming met de instructies van de batterij fabrikant.
- ◆ Onjuiste vervanging van de batterij door een onjuist type kan een beveiliging omzeilen (bijvoorbeeld in het geval van sommige typen lithiumbatterijen).
- ◆ Gooi de batterij niet in vuur of een hete oven en plet of snij de batterij niet op mechanische wijze, want dat kan een explosie veroorzaken.
- ◆ Laat de batterij niet in een omgeving met een extreem hoge temperatuur liggen, want dat kan een explosie of het lekken van brandbare vloeistof of gas tot gevolg hebben.
- ◆ Stel de batterij niet bloot aan extreem lage luchtdruk, want dat kan een explosie of het lekken van brandbare vloeistof of gas tot gevolg hebben.
- ◆ Voer gebruikte batterijen af in overeenstemming met de instructies van de batterij fabrikant.
- ◆ De ingebouwde batterij kan niet worden gedemonteerd. Neem indien nodig contact op met de fabrikant voor reparatie.
- ◆ Voor langdurige opslag van de batterij moet u ervoor zorgen dat deze elk half jaar volledig wordt opgeladen om de kwaliteit van de batterij te waarborgen. Als u dit niet doet, kan dit leiden tot schade.
- ◆ Gebruik de door een gekwalificeerde fabrikant geleverde batterij. Raadpleeg de productspecificaties voor nauwkeurig omschreven vereisten omtrent de batterij.
- ◆ Laad geen andere batterijtypes op met de meegeleverde oplader. Zorg tijdens het opladen dat er zich geen brandbaar materiaal binnen een straal van 2 m van de oplader bevindt.
- ◆ Houd de batterij uit in de buurt van hitte- of open vuur. Vermijd direct zonlicht.
- ◆ Slik de batterij niet in om chemische brandwonden te voorkomen.
- ◆ Houd de batterij buiten het bereik van kinderen.
- ◆ Wanneer het apparaat is uitgeschakeld en de RTC-batterij vol is, kunnen de tijdstellingen 4 maanden worden bewaard.
- ◆ Laad de lithiumbatterij vóór het eerste gebruik ruim 3 uur op.




Gebruiksomgeving

- ◆ Zorg dat de gebruiksomgeving voldoet aan de vereisten van het apparaat. Het apparaat werkt bij een temperatuur van -10 °C tot 50 °C en een luchtvochtigheid van 95% of minder.

- ◆ Plaats het apparaat in een droge en goed geventileerde omgeving.
- ◆ Stel het apparaat NIET bloot aan hoge elektromagnetische straling of stoffige omgevingen.
- ◆ Richt de lens NIET op de zon of een ander fel licht.
- ◆ Wanneer laserapparatuur in gebruik is, zorg er dan voor dat de lens van het apparaat niet wordt blootgesteld aan de laserstraal, anders kan deze doorbranden.
- ◆ Richt de lens NIET op de zon of een ander fel licht.
- ◆ Het apparaat is geschikt voor gebruik binnens- en buitenshuis, maar stel het niet bloot aan vocht.

Conventies voor symbolen

De symbolen die in dit document kunnen worden aangetroffen zijn als volgt gedefinieerd.

<i>Symbol</i>	<i>Omschrijving</i>
 Gevaar	Geeft een gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot overlijden of ernstig letsel.
 Voorzichtig	Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, indien niet vermeden, kan leiden tot schade aan apparatuur, gegevensverlies, verslechtering van de prestaties of onverwachte resultaten.
 Opmerking	Verschaft aanvullende informatie om belangrijke punten in de hoofdtekst te benadrukken of aan te vullen.

Wet- en regelgeving

- ◆ Gebruik van het product moet in strikte overeenstemming met de plaatselijke elektrische veiligheidsvoorschriften plaatsvinden.

Transport

- ◆ Bewaar het apparaat in de originele of soortgelijke verpakking tijdens vervoer.
- ◆ Bewaar alle verpakkingen voor toekomstig gebruik. In het geval van een defect moet u het apparaat terugsturen naar de fabriek met de originele verpakking. Transport zonder de originele verpakking kan leiden tot schade aan het apparaat, waarvoor wij geen verantwoordelijk erkennen.
- ◆ Laat het product niet vallen en stel het apparaat niet bloot aan schokken. Houd het toestel uit de buurt van magnetische velden.

Noodgeval

- ◆ Als er rook, geur of geluid uit het apparaat komt, schakel het dan onmiddellijk uit, haal de stekker van het netsnoer uit het stopcontact en neem contact op met het servicecentrum.

Adres fabrikant

Kamer 313, Unit B, Gebouw 2, 399 Danfeng Road, subdistrict Xixing, district Binjiang, Hangzhou, Zhejiang 310052, China

Hangzhou Microimage Software Co., Ltd.

MEDEDELING VAN NALEVING

De producten thermische serie kunnen zijn onderworpen aan exportcontroles in verschillende landen of regio's, inclusief zonder enige beperking de Verenigde Staten, de Europese Unie, het Verenigd Koninkrijk en/of andere lidstaten van de Overeenkomst van Wassenaar. Neem contact op met uw professionele juridische of nalevingsexpert of plaatselijke overheidsinstanties omtrent enige noodzakelijke vereisten voor een exportvergunning als u van plan bent de producten thermische serie te verplaatsen, exporteren of her-exporteren tussen verschillende landen.

INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk 1 Inleiding	1
1.1 Belangrijke kennisgeving aan gebruiker	1
1.2 Productintroductie.....	1
1.3 Hoofdfuncties	1
1.4 Uiterlijk.....	2
Hoofdstuk 2 Voorbereiding	5
2.1 Het apparaat opladen.....	5
2.2 In-/uitschakelen	5
2.2.1 Automatisch uitschakelen instellen	5
2.2.2 Automatische slaapstand instellen	5
2.3 Liveweergave	6
Hoofdstuk 3 Scherminstellingen	7
3.1 SuperIR instellen.....	7
3.2 Beeldmodi instellen.....	7
3.3 Paletten instellen	8
3.4 Niveau & bereik instellen.....	8
3.5 Kleurverdeling	9
3.6 Schermhelderheid instellen	10
3.7 Scherminfo weergeven	10
Hoofdstuk 4 (Optioneel) Macromodus instellen	11
Hoofdstuk 5 Temperatuurmeting	12
5.1 Temperatuurmetingsparameters instellen	12
5.2 Meetinstrumenten instellen.....	12
5.3 Doelwit met hoge temperatuur verbeteren	13
5.4 Temperatuuralarm instellen	13
Hoofdstuk 6 Momentopnames vastleggen en beheren	14
6.1 Momentopnames vastleggen	14
6.2 Momentopnames bekijken	15
6.3 Momentopnames exporteren.....	15
6.4 Rapport opmaken	16

Hoofdstuk 7 Apparaatverbindingen	17
7.1 Scherm van apparaat casten naar pc	17
7.2 Apparaat met Wi-Fi verbinden	17
7.3 Hotspot van apparaat instellen	17
Hoofdstuk 8 Verbinding met HIKMICRO Viewer.....	18
8.1 Verbinden via Wi-Fi.....	18
8.2 Verbinden via hotspot	18
Hoofdstuk 9 Onderhoud	20
9.1 Tijd en datum instellen.....	20
9.2 Taal instellen.....	20
9.3 Logboeken opslaan	20
9.4 Opslag formatteren	20
9.5 De apparaatinformatie bekijken	20
9.6 Upgrade	20
9.7 Apparaat herstellen	21
Hoofdstuk 10 Veelgestelde vragen.....	22
10.1 Veelgestelde vragen.....	22

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Belangrijke kennisgeving aan gebruiker

In deze handleiding krijgt u beschrijvingen en uitleg van de functies voor meerdere cameramodellen. Omdat de cameramodellen van een serie verschillende functies hebben, kan deze handleiding beschrijvingen en uitleg bevatten die niet van toepassing zijn op uw specifieke cameramodel.

Niet alle cameramodellen van een serie ondersteunen mobiele applicaties, software en al hun functies die mogelijk (niet) in deze handleiding zijn opgenomen. Raadpleeg de gebruikshandleiding van de applicatie en software voor meer gedetailleerde informatie.

Deze handleiding wordt regelmatig bijgewerkt. Dit houdt in dat deze gebruikshandleiding informatie over de nieuwe functies van de laatste firmware, mobiele clients en software mogelijk nog niet bevat.

1.2 Productintroductie

De thermografische handheldcamera is een camera die gebruikmaakt van thermische en optische beelden. De ingebouwde zeer gevoelige IR-detector en krachtige sensor detecteren de temperatuurverandering en meten de actuele temperatuur.

Het helpt de gebruikers om risicovolle gebieden te vinden en verlies van eigendom te verminderen. Het apparaat ondersteunt liveweergave, het vastleggen van momentopnamen, enz. Het wordt voornamelijk toegepast in industrieën zoals de bouw, HVAC en de auto-industrie.

1.3 Hoofdfuncties

Temperatuurmeting

Het apparaat detecteert de realtime temperatuur en geeft deze op het scherm weer.

Alarm

Het apparaat geeft een hoorbaar en zichtbaar alarm af wanneer de temperatuur van het doel de drempelwaarde overschrijdt.

Super IR

Apparaat ondersteunt **SuperIR** om de contouren van het object te verbeteren in de liveweergave (voor sommige modellen) en momentopnames. Deze functie is afhankelijk van uw specifieke cameramodel.

Verbinding met clientsoftware (indien toepasselijk)



De cameramodellen die **wifi** en **hotspot** ondersteunen, kunnen verbinding maken met HIKMICRO Viewer. Scan de QR-code om de HIKMICRO Viewer-app te downloaden voor liveweergave, het vastleggen van momentopnames, het opnemen van video's, enz.

Download HIKMICRO Analyzer (<https://www.hikmicrotech.com/en/industrial-products/hikmicro-analyzer-software.html>) om foto's te analyseren.

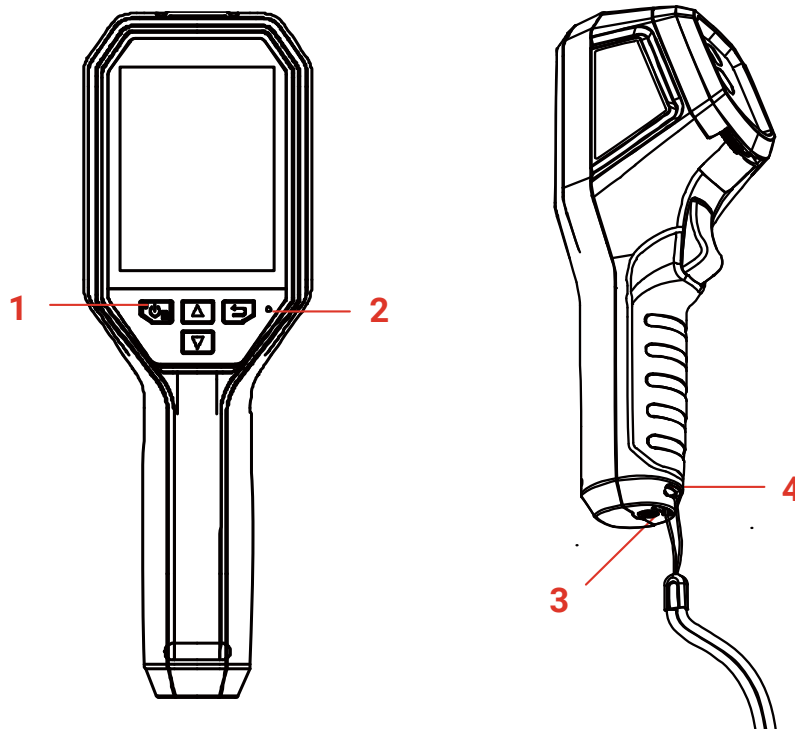


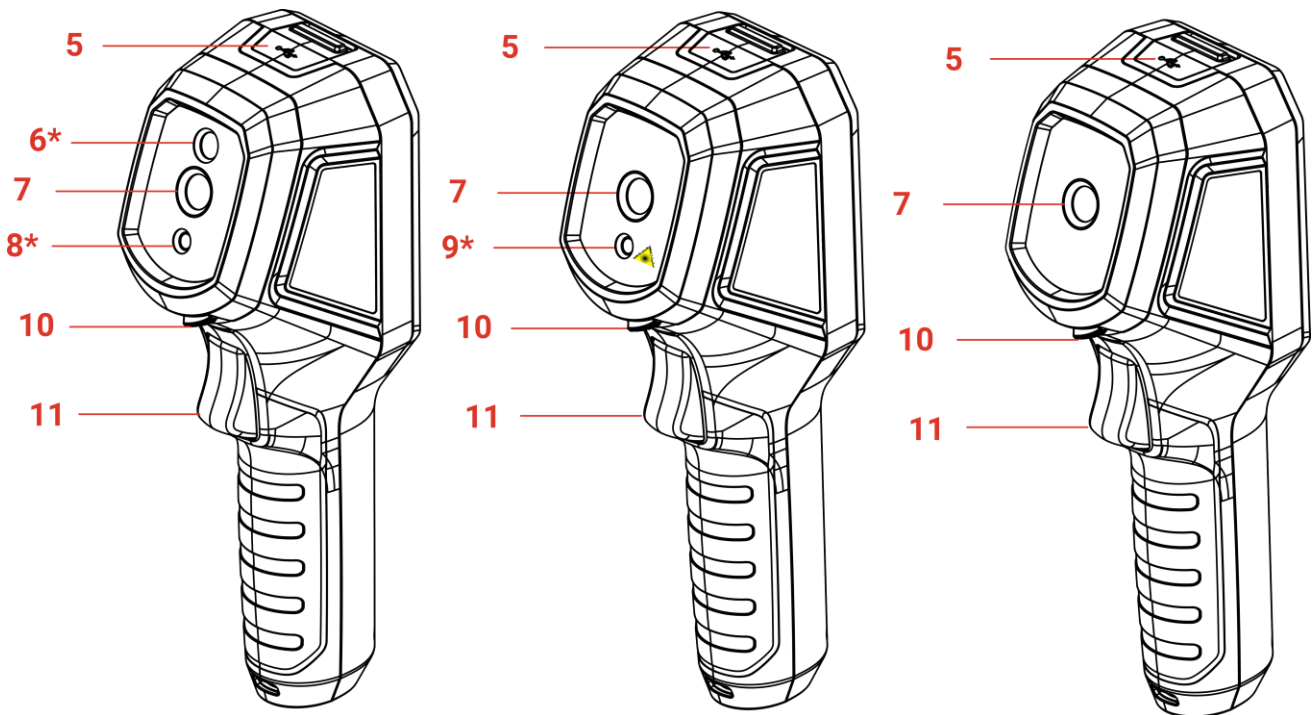
OPMERKING

Niet alle cameramodellen van deze serie ondersteunen mobiele applicaties, software en al hun functies die mogelijk (niet) in deze handleiding zijn opgenomen. Raadpleeg de gebruikshandleiding van de applicatie en software voor meer gedetailleerde informatie.

1.4 Uiterlijk






Het uiterlijk en de componenten van cameramodellen kunnen verschillen. Raadpleeg het daadwerkelijke product.






Nr.	Component	Functie
1	Oplaadindicator	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Constant rood: bezig met opladen. ◆ Constant groen: volledig opgeladen.
2	Zoemer	Auditief alarm geven.
3	Opening polsbandje	Bevestig de polsband.
4	Statiefbevestiging	Om aan te sluiten op UNC 1/4"-20-statief.
5	Interface type C	De batterij opladen of bestanden met de meegeleverde USB-kabel exporteren.
6*	Optische lens*	Het optische beeld bekijken (alleen ondersteund door bepaalde modellen).
7	Thermische lens	Warmtebeeld bekijken.
8*	LED-licht*	Extra licht geven in een omgeving met weinig licht.
9*	Laser*	Lokaliseer het doelwit met laserlicht (alleen ondersteund door bepaalde modellen).
10	Lensbeschermingsschakelaar	Beschermende dop van thermische lens in-/uitschakelen.
11	Trekker	<p>In liveweergave:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Druk op: Momentopnames vastleggen. ◆ Houd ingedrukt voor: Het doel met laserlicht vinden (voor modellen met laserlicht) en de

Nr.	Component	Functie
		knop loslaten om momentopnames vast te leggen. Druk in de menumodus op de trekker om terug te keren naar liveweergave.

Knop	Functie
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Houd ingedrukt voor: In-/uitschakelen ◆ Druk op: Om een menu weer te geven of een bewerking te bevestigen.
	Hiermee verlaat u het menu of keert u terug naar het vorige menu.
 	<p>In de menumodus: Druk op  en  om parameters te selecteren.</p> <p>In live weergavemodus: Druk op  om de beeldmodi te schakelen (wordt alleen ondersteund door bepaalde modellen). Druk op  om de paletten te wijzigen.</p>

 OPMERKING	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Het uiterlijk en de knopfuncties verschillen afhankelijk van de verschillende modellen. ◆ De optische lens, de LED-licht en de laser worden alleen ondersteund door bepaalde modellen. Raadpleeg altijd het daadwerkelijke apparaat of gegevensblad. ◆ De waarschuwing vindt u naast de laser en aan de linkerkant van het apparaat.
---	--



Waarschuwing:

De laserstraling van het apparaat kan oogletsel en verbranding van de huid of brandbare stoffen veroorzaken. Kijk niet direct in de laser. Zorg, voordat u de kunstlichtfunctie inschakelt, dat er zich geen mensen of brandbare stoffen voor de laserlens bevinden. De golflengte is 650 nm en het vermogen is minder dan 1 mW. De laser voldoet aan de norm IEC60825-1:2014.

HOOFDSTUK 2 VOORBEREIDING

2.1 Het apparaat opladen

U kunt de camera opladen door deze aan te sluiten op de stroomvoorziening via de meegeleverde USB-kabel in het pakket en een voedingsadapter. Gebruik geen USB-C-naar-USB-C-kabel van andere fabrikanten.

De voedingsadapter (niet meegeleverd) moet voldoen aan de volgende normen:

- ◆ Uitgangsspanning/stroom: 5 VDC/2 A
- ◆ Minimaal uitgangsvermogen: 10 W

1. Til het lipje van de type-C-interface op.
2. Plaats de meegeleverde USB-kabel en sluit het apparaat via een voedingsadapter aan op de stroomvoorziening om de camera op te laden.




OPMERKING


- ◆ Het apparaat is uitgerust met de ingebouwde batterij. Laad het apparaat voor de eerste keer meer dan 3 uur op wanneer het is ingeschakeld.
- ◆ Als de camera gedurende lange tijd niet in gebruik is en volledig is ontladen, wordt u aanbevolen om deze ten minste 30 minuten op te laden voordat u deze inschakelt.
- ◆ U wordt aanbevolen de meegeleverde USB-kabel in het pakket te gebruiken voor zowel het opladen als de gegevensoverdracht.

2.2 In-/uitschakelen


Inschakelen

Verwijder de beschermende dop van de thermische lens en houd  drie seconden ingedrukt om het apparaat in te schakelen. U kunt het doelwit observeren wanneer de interface van het apparaat stabiel is.

Uitgeschakeld

Wanneer het apparaat is ingeschakeld, houdt u  ongeveer drie seconden ingedrukt om het apparaat uit te schakelen.

2.2.1 Automatisch uitschakelen instellen

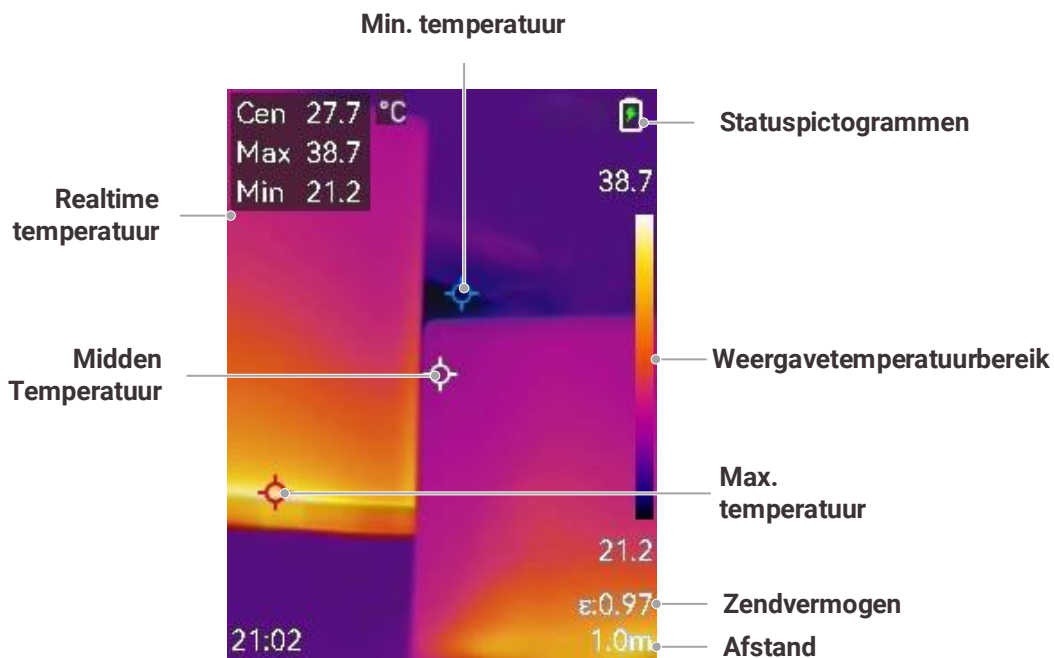
Druk in de liveweergave-interface op  en ga naar **Meer instellingen > Automatisch uitschakelen** om de automatische uitschakeltijd voor het apparaat naar wens in te stellen.

2.2.2 Automatische slaapstand instellen

Druk in de liveweergave-interface op  en ga naar **Meer instellingen > Autom. slaapstand** om de wachttijd tot de automatische slaapstand in te stellen. Wanneer er langer dan de ingestelde wachttijd niet op knoppen wordt gedrukt, gaat het apparaat

automatisch in de slaapstand. Druk op een knop om het apparaat te activeren.

2.3 Liveweergave



OPMERKING

Omdat deze handleiding regelmatig wordt bijgewerkt, kan de liveweergave enigszins afwijken van de versie van uw specifieke cameramodel. Raadpleeg altijd de werkelijke camera.

HOOFDSTUK 3 SCHERMINSTELLINGEN

3.1 SuperIR instellen

Het apparaat ondersteunt **SuperIR** in de liveweergave (voor sommige modellen) en momentopnames. Schakel **SuperIR** in om de contouren van het object te verbeteren voor een betere beeldweergave. Het werkelijke effect is afhankelijk van het werkelijke product.


Ga naar **Instellingen** > **SuperIR** en druk op  om de functie in/uit te schakelen.

- ◆ In de liveweergave: Voor sommige modellen kunnen de contouren van het object worden verbeterd in de liveweergave wanneer SuperIR is ingeschakeld.
- ◆ Op vastgelegde beelden: de contouren van objecten op het beeld worden verbeterd nadat SuperIR is ingeschakeld.


3.2 Beeldmodi instellen


U kunt de beeldmodi van het apparaat instellen. **Beeldmodus** wordt alleen ondersteund door bepaalde modellen. Raadpleeg het daadwerkelijke apparaat of gegevensblad.

1. Selecteer een beeldmodus op de volgende manieren:

- ◆ Ga naar **Instellingen** > **Afbeeldingsinstellingen** > **Beeldmodus** en selecteer de gewenste beeldmodus.
- ◆ Druk in liveweergave op  om van beeldmodus te wisselen.

<i>Beeldmodus</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Voorbeeld</i>
Thermisch	In de thermische modus geeft het apparaat de thermische weergave weer.	
Samenvoegen	Thermisch objectbeeld met optische contouren. Deze functie wordt alleen ondersteund door de modellen met optische lens.	
PIP	In de PIP-modus (Beeld in beeld) toont het apparaat de thermische weergave in de optische weergave. Deze functie wordt alleen ondersteund door de modellen met optische lens.	

Beeldmodus	Omschrijving	Voorbeeld
Visueel	Alleen optisch objectbeeld. Deze functie wordt alleen ondersteund door de modellen met optische lens.	



2. Wanneer u de fusie- of PIP-modus selecteert, moet u de afstand selecteren in **Afbeeldingsinstellingen > Parallax-correctie** op basis van de afstand tot het doel, zodat de thermische en optische beelden beter overlappen.
3. Druk op  om op te slaan en te verlaten.

**OPMERKING**

Uw camera zal periodiek een zelfkalibratie uitvoeren om de beeldkwaliteit te optimaliseren en de nauwkeurigheid te meten. In dit proces wordt het beeld kort gepauzeerd en hoort u een "klik" wanneer een sluiters voor de detector beweegt. De melding "Beeld kalibreren..." verschijnt bovenaan in het midden van het scherm wanneer het apparaat zichzelf kalibreert. De zelfkalibratie zal vaker plaatsvinden tijdens het opstarten of in zeer koude of warme omgevingen.




3.3 Paletten instellen





Met de paletten kunt u de gewenste kleuren selecteren. U kunt op de volgende manieren van palet wisselen:

- ◆ Ga naar **Instellingen > Paletten** om het palet van uw voorkeur te selecteren en druk op  om het op te slaan en af te sluiten.
- ◆ Druk in liveweergave op  om van palet te wisselen.

3.4 Niveau & bereik instellen

Stel een weergavetemperatuurbereik in. Het palet zal alleen werken voor doelen binnen het temperatuurbereik. U kunt een beter beeldcontrast verkrijgen door de parameters voor niveau en bereik aan te passen.

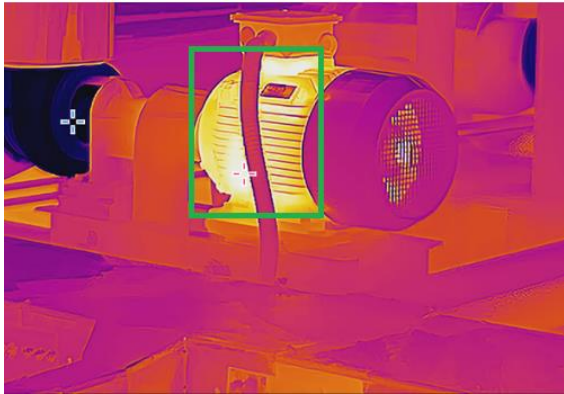
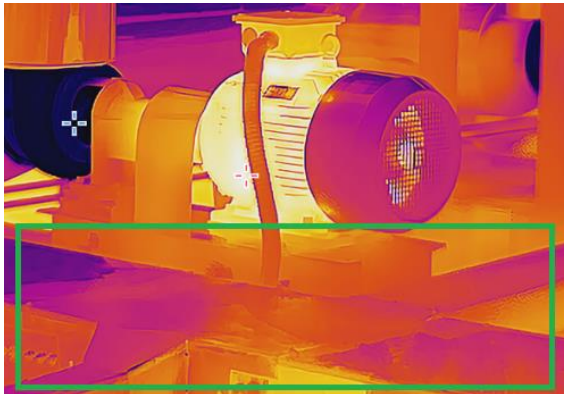
1. Druk in de liveweergave-interface op  om het menu te tonen.
2. Druk op  en selecteer **Niveau en bereik**.
3. Selecteer **Instellingsmodus** en druk op  om te schakelen tussen automatische en handmatige aanpassing.
 - ◆ In de modus **Automatisch** past het apparaat het weergavetemperatuurbereik automatisch aan.

- ◆ Selecteer in de **Handmatige** modus **Parameters** om de instellingeninterface te openen. Druk op  om de maximumtemperatuur en minimumtemperatuur te vergrendelen of te ontgrendelen en druk op  om de ontgrendelde waarde aan te passen. U kunt ook de maximumtemperatuur en minimumtemperatuur ontgrendelen en op  drukken om de individuele waarden te verhogen of te verlagen terwijl hetzelfde temperatuurbereik behouden blijft.
4. Druk op  om op te slaan en te verlaten.

3.5 Kleurverdeling

De functie Kleurverdeling biedt verschillende weergave-effecten voor beelden bij automatisch niveau en bereik. De kleurverdelingsmodi Lineair en Histogram kunnen worden geselecteerd voor verschillende toepassingsscènes.

1. Ga naar **Afbeeldingsinstellingen > Kleurverdeling**.
2. Selecteer een kleurverdelingsmodus.

<i>Modus</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Voorbeeld</i>
Lineair	De lineaire modus wordt gebruikt om kleine doelen met hoge temperatuur te detecteren in een achtergrond met lage temperatuur. Lineaire kleurverdeling verbetert doelen met hoge temperatuur en geeft meer details hiervan weer, waardoor deze modus bijzonder geschikt is voor het controleren van kleine defecte gebieden met hoge temperatuur, zoals kabelaan sluitingen.	
Histogram	de histogrammodus wordt gebruikt om de temperatuurverdeling in grote gebieden te detecteren. Histogramkleurverdeling verbetert doelen met hoge temperatuur en behoudt enkele details van objecten met lage temperatuur in het gebied. Dit komt van pas bij het onderzoeken van kleine doelen met lage temperatuur, zoals scheuren.	

3. Druk op  om op te slaan en te verlaten.


**OPMERKING**

Deze functie wordt alleen ondersteund bij automatisch niveau en bereik.

3.6 Schermhelderheid instellen

Ga naar **Instellingen** > **Scherminstellingen** > **Schermhelderheid** om de schermhelderheid aan te passen.

3.7 Scherminfo weergeven




Ga naar **Instellingen** > **Scherminstellingen** en druk op  om de weergave van scherm informatie in/uit te schakelen.

- ◆ **Parameters:** Parameters voor temperatuurmeting, bijvoorbeeld zendvermogen van doel, afstand, enz.
- ◆ **Merklogo:** Het merklogo is een fabrikantlogo dat op beelden wordt weergegeven.

HOOFDSTUK 4 (OPTIONEEL) MACROMODUS INSTELLEN

De macromodus wordt gebruikt om zeer kleine objecten waar te nemen en vast te leggen. De camera kan de temperatuur meten voor de zeer kleine objecten en de punten van temperatuuruitzonderingen vinden.

Voordat u begint

- ◆ Installeer de macrolens voordat u deze functie gebruikt. Raadpleeg de snelstartgids van de macrolens voor details over het gebruik.
 - ◆ De macrolens is niet meegeleverd in de verpakking. Schaf deze afzonderlijk aan.
1. Druk in de liveweergave op  en ga naar **Afbeeldingsinstellingen > Macromodus**.
 2. Druk op  om de functie in te schakelen.
 3. Druk op  om op te slaan en te verlaten.



OPMERKING






- ◆ Na het inschakelen van de macromodus, kan alleen de emissiviteit worden gewijzigd. Parameters, zoals afstand, beeldmodus, parallaxcorrectie en meetbereik kunnen niet worden gewijzigd.
- ◆ Nadat deze functie is uitgeschakeld, worden de parameters teruggezet naar de eerder ingestelde waarden en wordt het temperatuurbereik ingesteld op automatisch schakelen.

HOOFDSTUK 5 TEMPERATUURMETING

De functie voor de temperatuurmeting levert de realtime-temperatuur van de scène. De meetresultaten worden links op het scherm van het apparaat weergegeven. Deze functie is standaard ingeschakeld.









5.1 Temperatuurmetersparameters instellen

U kunt temperatuurmetersparameters instellen voordat u de temperatuur meet om de nauwkeurigheid van de temperatuurmetering te verbeteren.

1. Druk in de liveweergave-interface op  om het menu te tonen.
2. Druk op  om de gewenste parameters te selecteren.
 - ◆ **Temperatuurbereik:** Selecteer het temperatuurmeetbereik. Het apparaat kan de temperatuur detecteren en het temperatuurmetersbereik automatisch schakelen in de modus **Automatisch schakelen**.
 - ◆ **Zendvermogen:** Schakel **Aangepast** in en selecteer **Zendvermogen** om het zendvermogen van het doel in te stellen als de effectiviteit bij de emissie van energie als thermische straling door op  te drukken. U kunt ook een vooraf ingestelde emissiviteit selecteren.
 - ◆ **Afstand:** Stel de afstand tussen het doelwit en het apparaat in.
 - ◆ **Eenheid:** Ga naar **Scherminstellingen** > **Eenheid** en druk op  om de temperatuureenheid in te stellen.
3. Druk op  om op te slaan en te verlaten.

5.2 Meetinstrumenten instellen

Het apparaat meet de temperatuur van de hele scène en kan worden ingesteld om het midden, hete en koude punt in de scène weer te geven.

1. Druk in de liveweergave-interface op  om het menu te tonen.
2. Druk op  om **Scherminstellingen** te selecteren.
3. Selecteer de gewenste punten om de temperaturen ervan weer te geven en druk op  om ze in te schakelen.
 - ◆ **Heet:** Geef het hete punt in de scène weer en toon de max. temperatuur.
 - ◆ **Koud:** Geef het koude punt in de scène weer en toon de min. temperatuur.
 - ◆ **Midden:** Geef het middelste punt in de scène weer en toon de middentemperatuur.
4. **Optioneel:** U kunt de door de gebruiker gedefinieerde plekken desgewenst aanpassen.
 - 1) Selecteer een door de gebruiker gedefinieerde plek en druk op .
 - 2) Druk op /// om de positie van de plek aan te passen.
 - 3) Druk de activator in om het instellen te voltooien.




5. Druk op  om op te slaan en te verlaten.

Resultaat

Het apparaat toont de realtime temperatuur linksboven in de liveweergave-interface.




5.3 Doelwit met hoge temperatuur verbeteren

Als de temperatuur van het doel in de doelverbeteringsfunctie hoger is dan de ingestelde waarde, wordt het doel rood. Deze functie wordt uitsluitend ondersteund door bepaalde modellen. Houd het eigenlijke product aan als referentie.

1. U kunt de doelverbeteringsfunctie op de volgende manieren inschakelen:
 - ◆ Ga naar **Instellingen > Paletten** en selecteer vervolgens **Alarm boven**.
 - ◆ Druk in liveweergave op  om van het palet te wisselen naar **Alarm boven**.
2. Ga naar **Instellingen > Paletten > Temperatuur** en druk op  om de drempelwaarde van de verbeteringstemperatuur te configureren. Wanneer de temperatuur van het doelwit de ingestelde waarde overschrijdt, wordt het doel rood weergegeven in liveweergave.
3. Druk op  om op te slaan en te verlaten.

5.4 Temperatuuralarm instellen


Stel de alarmregels in. Het alarm van het apparaat zal afgaan wanneer de temperatuur de regel activeert.

1. Druk in de liveweergave-interface op  om het menu te tonen.
2. Druk op  en selecteer **Alarm**.
3. Druk op  om de functie in te schakelen.
 - ◆ **Knipperend alarm:** De LED-lamp knippert wanneer de temperatuur de alarmdrempel overschrijdt (alleen ondersteund door bepaalde modellen).
 - ◆ **Hoorbare waarschuwing:** Het apparaat piept wanneer de doeltemperatuur de alarmdrempel overschrijdt.



OPMERKING

De LED-lamp gaat automatisch uit nadat het knipperend alarm is ingeschakeld.

4. Selecteer **Meting** om de alarmregel in te stellen. Selecteer **Alarmdrempel** om de drempeltemperatuur in te stellen. Wanneer de temperatuur van het doelwit hoger of lager is dan de drempelwaarde, geeft het apparaat een alarm af.
5. Druk op  om op te slaan en te verlaten.

HOOFDSTUK 6 MOMENTOPNAMES VASTLEGGEN EN BEHEREN

6.1 Momentopnames vastleggen

U kunt momentopnames vastleggen in de liveweergave, waarbij een miniatuur van de momentopname wordt weergegeven in de liveweergave. De momentopname wordt automatisch opgeslagen in de albums.

In de liveweergave-interface kunt u op de volgende manieren momentopnames vastleggen:

- ◆ Trek in de liveweergave aan de trekker en laat deze los om momentopnames vast te leggen.
- ◆ Houd de trekker in de liveweergave ingetrokken om het doel op te sporen met behulp van de laser en laat de trekker los om momentopnames vast te leggen (alleen ondersteund door de modellen met laser).



OPMERKING

- ◆ Voor modellen met LED-licht gaat u naar **Meer instellingen > LED-licht** om de LED-licht in de donkere omgeving in/uit te schakelen.
- ◆ Ga voor modellen met laser naar **Meer instellingen > Laser** om de laser in/uit te schakelen.
- ◆ U kunt geen momentopnames vastleggen als het apparaat is aangesloten op een pc.

U kunt ook de volgende parameters instellen in **Instellingen > Vastleggingsinstellingen** voordat u momentopnames vastlegt.









Parameters	Omschrijving
Vastleggingsmodus	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Eén beeld vastleggen: Druk eenmaal op de trekker om één beeld vast te leggen. ◆ Geplande opname: Stel Interval (het tijdsinterval van elke momentopname die moet worden vastgelegd) en Aantal (het aantal momentopnames dat moet worden gemaakt in een rol, van 1 tot 10.000) in voor geplande opnames. Druk op de trekker in de liveweergave en het apparaat legt het aantal beelden vast volgens het ingestelde interval. Druk nogmaals op de trekker om te stoppen met vastleggen.
Naamgeving bestand	De bestanden kunnen een naam krijgen op basis van Tijdstempel of Nummering (kop van bestandsnaam + reeksnummer).

Parameters	Omschrijving
Visuele afbeelding opslaan	Als u een optisch beeld apart wilt opslaan, schakelt u Visuele afbeelding opslaan in (alleen ondersteund door modellen met optische lens).

**OPMERKING**

Voor **Geplande opname** wordt een teller in de liveweergave weergegeven met de voltooide aantallen opnames.

6.2 Momentopnames bekijken

1. Druk in de liveweergave-interface op  om het menu te tonen.
2. Druk op  om **Albums** te selecteren en druk op  om het album te openen.
3. Druk op  om de foto te selecteren en druk op  om deze te bekijken.
4. **Optioneel:** Druk op  om de interface van PIP-weergave te verwijderen. Druk op  om van foto te wisselen.
5. Druk op  om te verlaten.

6.3 Momentopnames exporteren

6.3.1 Exporteren via HIKMICRO Viewer

Als uw cameramodellen **wifi** en **hotspot** ondersteunen, kunt u momentopnames via HIKMICRO Viewer exporteren.

1. Start HIKMICRO Viewer en voeg het apparaat toe. Zie **Hoofdstuk 8 Verbinding met HIKMICRO Viewer**.
2. Selecteer **Bestanden toest** in de app om toegang tot de albums op het apparaat te krijgen.
3. Selecteer een bestand en tik op **Downloaden** om op te slaan naar uw lokale albums.

6.3.2 Exporteren via pc


1. Verbind het apparaat via de meegeleverde USB-kabel met uw pc en selecteer de modus **USB-station** in de prompt op het apparaat.
2. Open de gedetecteerde schijf, kopieer en plak de video's en momentopnames naar pc om de bestanden te bekijken.
3. Koppel het apparaat los van uw PC.

**OPMERKING**

Voor de eerste aansluiting, wordt het stuurprogramma automatisch geïnstalleerd.

6.4 Rapport opmaken

Voor de modellen met **wifi** en **hotspot** kunt u rapporten met radiometrische beelden via HIKMICRO Viewer genereren voor verdere analyse.

1. Voeg het apparaat toe aan HIKMICRO Viewer. Zie **Hoofdstuk 8 Verbinding met HIKMICRO Viewer**.
2. Tik op Albums in de app om de albums te openen.
3. Tik op  om de radiometrische beelden te selecteren die u wilt analyseren. U kunt maximaal 30 beelden selecteren.
4. Tik op  om rapporten te genereren. U kunt kiezen uit **Thermografisch rapport** en **Temperatuurcurverapport (simplistisch)**.
5. Voer de informatie in volgens uw behoeften en tik op **Volgende** om rapporten te genereren.
6. Optioneel: Bewerk **NOTITIES** voor het rapport.
7. Optioneel: Tik op  om het rapport te delen of op te slaan als lokaal bestand.

**OPMERKING**

De bewerkingen in de app kunnen verschillen vanwege appupgrades. Raadpleeg de gebruikshandleiding van de app voor gedetailleerde informatie.





HOOFDSTUK 7 APPARAATVERBINDINGEN

7.1 Scherm van apparaat casten naar pc

Het apparaat ondersteunt het projecteren van het scherm naar de pc via een op UVC-protocol gebaseerde clientsoftware of speler. U kunt het apparaat met de meegeleverde USB-kabel op uw pc aansluiten en de realtime liveweergave van het apparaat naar uw pc casten.

1. Download de clientsoftware op basis van het UVC-protocol van onze officiële website:
<https://www.hikmicrotech.com/en/industrial-products/uvc-client/>
2. Sluit het apparaat via de meegeleverde USB-kabel aan op uw pc en selecteer **USB cast-scherm** in de prompt op het apparaat als USB-modus. U kunt geen bestanden via een USB-verbinding exporteren wanneer u het scherm projecteert.
3. Open de UVC alarmclient op uw pc.

7.2 Apparaat met Wi-Fi verbinden

1. Druk in de liveweergave-interface op  en ga naar **Meer instellingen > WLAN**.
2. Druk op  om de functie in te schakelen.
3. Druk op  om wifi te selecteren en voer het wachtwoord in.
4. Druk op  om op te slaan en te verlaten.

**OPMERKING**

- ◆ Voer **GEEN spatie** in uw wachtwoord in, want dit kan het wachtwoord ongeldig maken.
- ◆ De wififunctie wordt alleen ondersteund door bepaalde modellen. Raadpleeg uw specifieke camera.

7.3 Hotspot van apparaat instellen

Met de hotspot van het apparaat kan andere apparatuur via de wififunctie verbinding maken met het apparaat voor gegevensoverdracht.

1. Ga naar **Instellingen > Meer instellingen > Hotspot** en druk op  om hotspot in te schakelen. U ziet nu de hotspotnaam van het apparaat.
2. Voer het hotspotwachtwoord in.
3. Druk op  om op te slaan en te verlaten.

**OPMERKING**

- ◆ Voer **GEEN spatie** in uw wachtwoord in, want dit kan het wachtwoord ongeldig maken.
- ◆ De hotspot-functie wordt uitsluitend ondersteund door bepaalde modellen. Raadpleeg uw specifieke camera.

HOOFDSTUK 8 VERBINDING MET HIKMICRO VIEWER

Omdat het apparaat zowel een wifi-verbinding als hotspot ondersteunt, kunt u het apparaat verbinden met de HIKMICRO Viewer-app en het apparaat via de app bedienen. Deze functie wordt uitsluitend ondersteund door bepaalde modellen. Raadpleeg altijd uw eigen apparaat.

8.1 Verbinden via Wi-Fi

Voordat u begint

Download en installeer HIKMICRO Viewer op uw telefoon.

1. Verbind uw apparaat met een wifinetwerk. Zie **7.2 Apparaat met Wi-Fi verbinden** voor instructies.
2. Voeg het apparaat toe aan de app.
 - ◆ Wifiwachtwoord gebruiken.
 - 1) Voer het wachtwoord in op de telefoon om verbinding te maken met hetzelfde wifinetwerk.
 - 2) Start de app en volg de opstartwizard om het apparaat te zoeken en toe te voegen aan de app.
 - ◆ De QR-code voor wifi scannen.
 - 1) Selecteer de verbonden wifi en druk op  op het apparaat om de QR-code voor wifi weer te geven.
 - 2) Start de app om te scannen om verbinding te maken met dezelfde wifi en het apparaat toe te voegen.

8.2 Verbinden via hotspot

Voordat u begint

Download en installeer HIKMICRO Viewer op uw telefoon.

1. Schakel de hotspot van het apparaat in en voltooi de hotspot-instellingen. Zie **7.3 Hotspot van apparaat instellen** voor instructies.
2. Voeg het apparaat toe aan de app.
 - ◆ Hotspotwachtwoord gebruiken:
 - 1) Schakel de wififunctie van andere apparatuur in en zoek de hotspot van het apparaat om verbinding te maken.
 - 2) Start de app en voeg het apparaat toe.
 - ◆ QR-code van hotspot gebruiken: Scan de QR-code met de HIKMICRO Viewer om verbinding te maken met de hotspot en voeg het apparaat toe.



OPMERKING

Voor gedetailleerde instructies over het toevoegen van de camera aan de mobiele applicatie raadpleegt u de gebruikshandleiding die is geïntegreerd in de applicatie.

HOOFDSTUK 9 ONDERHOUD

9.1 Tijd en datum instellen

Druk in de liveweergave-interface op  en ga naar **Scherminstellingen > Tijd en datum** om de informatie in te stellen.

9.2 Taal instellen



Ga naar **Meer instellingen > Taal** om de gewenste taal te selecteren.

9.3 Logboeken opslaan

Het apparaat kan de logboeken alleen voor probleemoplossing verzamelen en opslaan in de opslag. U kunt deze functie in-/uitschakelen in **Instellingen > Meer instellingen > Logboeken opslaan**.

U kunt de camera met de meegeleverde USB-kabel aansluiten op de pc en USB-station als USB-modus selecteren op de camera om de logboeken (.log-bestanden) zo nodig in de hoofdmap van de camera te exporteren.

9.4 Opslag formatteren

1. Druk in de liveweergave-interface op  en ga naar **Meer instellingen > Opslag formatteren**.
2. Druk op  en selecteer **OK** om het opslagmedium te formatteren.

**OPMERKING**

Formateer het opslagmedium vóór het eerste gebruik.

9.5 De apparaatinformatie bekijken

Ga naar **Meer instellingen > Over** om de gedetailleerde informatie van de camera te bekijken, zoals firmwareversie, serienummer, enz.

9.6 Upgrade

Voordat u begint:

Download eerst het upgradebestand van de officiële website.


1. Sluit het apparaat via de meegeleverde USB-kabel aan op uw pc en selecteer **USB-station** als USB-modus in de prompt op het apparaat.

2. Kopieer het upgradebestand en plak het in de hoofdmap van het apparaat.
3. Koppel het apparaat los van uw PC.
4. Herstart het apparaat, waarna het automatisch wordt geüpgraded. De voortgang van de upgrade wordt weergegeven in de hoofdinterface.

**OPMERKING**

Na het upgraden start het apparaat automatisch opnieuw op. U kunt de huidige versie bekijken in **Meer instellingen > Over**.

9.7 Apparaat herstellen

Druk in de liveweergave-interface op  en ga naar **Meer instellingen > Apparaat herstellen** om het apparaat te initialiseren en de standaardinstellingen terug te zetten.

HOOFDSTUK 10 VEELGESTELDE VRAGEN

10.1 Veelgestelde vragen

Scan de volgende QR-code om de algemene veelgestelde vragen van het apparaat te verkrijgen.



JURIDISCHE INFORMATIE

© Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. Alle rechten voorbehouden.

Over deze handleiding

De handleiding bevat instructies voor het gebruik en beheer van het product. Afbeeldingen, grafieken, afbeeldingen en alle andere informatie hierna worden verstrekt voor beschrijving en uitleg. De informatie in de handleiding is onderhevig aan verandering, zonder voorafgaande kennisgeving, als gevolg van firmware-updates of andere redenen. U vindt de nieuwste versie van deze handleiding op de HIKMICRO-website (<http://www.hikmicrotech.com>).

Gebruik deze handleiding onder begeleiding en ondersteuning van professionals die zijn opgeleid voor het ondersteunen van het product.

Handelsmerken



HIKMICRO en andere handelsmerken en logo's van HIKMICRO zijn eigendom van HIKMICRO in verschillende rechtsgebieden.

Andere handelsmerken en logo's zijn het eigendom van hun respectieve eigenaren.

Vrijwaringsclausule

VOOR ZOVER MAXIMAAL TOEGESTAAN OP GROND VAN HET TOEPASSELIJK RECHT, WORDEN DEZE HANDLEIDING EN HET OMSCHREVEN PRODUCT, INCLUSIEF HARDWARE, SOFTWARE EN FIRMWARE, GELEVERD 'ZOALS ZE ZIJN', INCLUSIEF 'FOUTEN EN GEBREKEN'. HIKMICRO GEEFT GEEN GARANTIES, EXPLICIET OF IMPLICIET, WAARONDER ZONDER BEPERKING, VERKOOPBAARHEID, BEVREDIGENDE KWALITEIT OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. HET GEBRUIK VAN HET PRODUCT DOOR U IS OP EIGEN RISICO. IN GEEN GEVAL IS HIKMICRO VERANTWOORDELIJK VOOR SPECIALE, BIJKOMENDE, INCIDENTELE OF INDIRECTE SCHADE, WAARONDER, ONDER ANDERE, SCHADE VAN VERLIES AAN ZAKELIJKE WINST, ZAKELIJKE ONDERBREKING OF VERLIES VAN GEGEVENS, CORRUPTIE OF SYSTEMEN, OF VERLIES VAN DOCUMENTATIE, ONGEACHT OF DIT VOORTVLOEIT UIT CONTRACTBREUK, BENADELING (INCLUSIEF NALATIGHEID), PRODUCTAANSPRAKELIJKHEID OF ANDERS, MET BETREKKING TOT HET PRODUCT, ZELFS ALS HIKMICRO OP DE HOOGTE IS GEBRACHT VAN ZULKE SCHADE OF VERLIES.

U ERKENT DAT DE AARD VAN HET INTERNET INHERENTE VEILIGHEIDSRISICO'S INHOUDT EN DAT HIKMICRO GEEN ENKELE VERANTWOORDELIJKHEID AANVAARDT VOOR ABNORMALE WERKING, HET UITLEKKEN VAN PERSOONLIJKE GEGEVENS OF ANDERE SCHADE ALS GEVOLG VAN CYBERAANVALLEN, HACKERAANVALLEN, VIRUSBESMETTINGEN OF ANDERE BEVEILIGINGSRISICO'S OP HET INTERNET; INDIEN NODIG VOORZIET HIKMICRO IN TIJDIGE TECHNISCHE ONDERSTEUNING.

U GAAT AKKOORD MET HET GEBRUIK VAN DIT PRODUCT IN OVEREENSTEMMING MET

ALLE TOEPASBARE WETTEN EN UITSLUITEND U BENT VERANTWOORDELIJK VOOR DE GARANTIE DAT UW GEBRUIK OVEREENSTEMT MET DE TOEPASBARE WET. U BENT VOORAL VERANTWOORDELIJK DAT HET GEBRUIK VAN DIT PRODUCT GEEN INBREUK MAAKT OP DE RECHTEN VAN DERDEN, INCLUSIEF EN ZONDER BEPERKING DE RECHTEN VAN PUBLICITEIT, INTELLECTUEEL EIGENDOM, OF GEGEVENSBECHERMING EN ANDERE PRIVACYRECHTEN. U MAG DIT PRODUCT NIET GEBRUIKEN VOOR ENIGE ONWETTIG EINDGEBRUIK, MET INBEGRIIP VAN DE ONTWIKKELING OF DE PRODUCTIE VAN MASSAVERNIEGINGSWAPENS, DE ONTWIKKELING OF DE PRODUCTIE VAN CHEMISCHE OF BIOLOGISCHE WAPENS, ALLE ACTIVITEITEN IN HET KADER VAN EVENTUELE NUCLEAIRE EXPLOSIEVEN OF ONVEILIGE NUCLEAIRE BRANDSTOF CYCLUS, OF TER ONDERSTEUNING VAN MENSENRECHTENSCHENDINGEN.

IN HET GEVAL VAN ENIGE CONFLICTEN TUSSEN DEZE HANDLEIDING EN DE TOEPASSELIJKE WETGEVING, PREVALEERT DE LAATSTE.

INFORMATIE MET BETREKKING TOT REGELGEVING

Deze clausules zijn alleen van toepassing op de producten die de overeenkomende markering of informatie dragen.

EU-conformiteitsverklaring



Dit product en - indien van toepassing - de meegeleverde accessoires dragen het merkteken "CE" en voldoen derhalve aan de toepasselijke geharmoniseerde Europese normen onder richtlijn 2014/30/EU (EMCD), richtlijn 2014/35/EU (LVD) en richtlijn 2011/65/EU (RoHS).

Hierbij verklaart Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. dat dit apparaat (zie het etiket) in overeenstemming is met Richtlijn 2014/53/EU.

De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kunt u vinden op het volgende internetadres: <https://www.hikmicrotech.com/en/support/download-center/declaration-of-conformity/>

Voor een apparaat zonder meegeleverde voedingsadapter, dient u de voedingsadapter te gebruiken van een gekwalificeerde fabrikant. Raadpleeg de productspecificaties voor nauwkeurig omschreven vereisten omtrent de voeding.

Voor een apparaat zonder meegeleverde batterij, dient u de batterij te gebruiken van een gekwalificeerde fabrikant. Raadpleeg de productspecificaties voor nauwkeurig omschreven vereisten omtrent de batterij.




Richtlijn 2012/19/EU (WEEE-richtlijn): Producten die met dit symbool zijn gemarkeerd mogen binnen de Europese Unie niet worden weggegooid als ongesorteerd huishoudelijk afval. Lever dit product voor een juiste recycling in bij uw plaatselijke leverancier bij aankoop van soortgelijke nieuwe apparatuur, of breng het naar daarvoor aangewezen inzamelpunten. Zie voor meer informatie: www.recyclethis.info



Richtlijn 2006/66/EG en zijn amendement 2013/56/EU (Batterijrichtlijn): Dit product bevat een batterij die binnen de Europese Unie niet mag worden weggegooid als ongesorteerd huishoudelijk afval. Zie de productdocumentatie voor specifieke informatie over de batterij. De batterij is gemarkeerd met dit symbool, dat letters kan bevatten die cadmium (Cd), lood (Pb) of kwik (Hg) aanduiden. Lever de batterij voor een juiste recycling in bij uw leverancier of bij een daarvoor aangewezen inzamelpunt. Zie voor meer informatie: www.recyclethis.info




See the World in a New Way

 HIKMICRO Thermography

 support@hikmicrotech.com

 HIKMICRO Thermography

 hikmicro_thermography

 HIKMICRO

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