



# Håndholdt termografisk kamera

Brukerhåndbok

## Juridisk informasjon

© 2021 Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. Med enerett.

### Om denne Brukerhåndboken

Denne brukerhåndboken forklarer hvordan produktet skal brukes og vedlikeholdes. Bilder, tabeller og all annen informasjon er kun ment som beskrivelser og forklaringer. Informasjonen i brukerhåndboken kan bli endret uten varsel, f.eks. på grunn av fastvareoppdateringer. Du finner den nyeste versjonen av denne håndboken på nettstedet til HIKMICRO

(<http://www.hikmicrotech.com>).

Bruk denne håndboken i kombinasjon med hjelp fra profesjonelle fagfolk når du bruker produktet.

### Varemerker



**HIKMICRO** og andre av HIKMICROs varemerker og logoer eies av HIKMICRO i

forskjellige jurisdiksjoner.

Andre varemerker og logoer som presenteres, tilhører sine respektive eiere.

### Juridisk advarsel

DENNE HÅNDBOKEN OG PRODUKTET DEN GJELDER FOR (MASKINVARE, FASTVARE OG PROGRAMVARE) LEVERES «SOM DET ER», INKLUDERT ALLE FEIL OG MANGLER, TIL DEN GRAD DETTE TILLATES AV GJELDENDE LOVVERK. HIKMICRO GIR INGEN GARANTIER, HVERKEN DIREKTE ELLER UNDERFORSTÅTTE, OM BLANT ANNET SALGBARHET, TILFREDSSTILLENDE KVALITET ELLER EGNETHET FOR SPESIFIKKE FORMÅL. ALL BRUK AV PRODUKTET SKJER UTELUKKENDE PÅ DIN EGEN RISIKO. HIKMICRO ER IKKE UNDER NOEN OMSTENDIGHETER ANSVARLIGE OVERFOR DEG FOR EVENTUELLE SPESIELLE SKADER. FØLGESKADER, TILFELDIGE SKADER ELLER INDIREKTE SKADER, INKLUDERT BLANT ANNET TAP AV FORTJENESTE, AVBRUDD I FORRETNINGSDRIFT, TAP AV DATA, SKADER PÅ DATASYSTEMER ELLER TAP AV DOKUMENTASJON SOM OPPSTÅR I FORBINDELSE MED BRUKEN AV DETTE PRODUKTET, UAVHENGIG AV OM DETTE SKJER GRUNNET KONTRAKTSBRUDD, FORSØMMELSE, PRODUKTFEIL ELLER ANNET, SELV NÅR HIKMICRO HAR BLITT VARSLET OM AT SLIKE SKADER KAN OPPSTÅ.

DU ERKJENNER AT SIKKERHETSRIKIKOER LIGGER I INTERNETTS NATUR, OG AT HIKMICRO IKKE TAR NOE ANSVAR FOR UNORMAL DRIFT, LEKKASJER AV PERSONVERN ELLER ANDRE SKADER SOM FØLGER AV CYBERANGREP, VIRUSINFISERING ELLER ANDRE INTERNETTRISIKOER. IMIDLERTID VIL HIKMICRO LEVERER TIDLIG TEKNISK SUPPORT HVIS NØDVENDIG.

DU GODTAR Å BRUKE DETTE PRODUKTET I SAMSVAR MED ALLE GJELDENDE LOVER, OG AT DU ER ENEANSVARLIG FOR Å FORSIKRE DEG OM AT DIN BRUK SKJER I SAMSVAR MED GJELDENDE LOVER. SPESIFIKT NEVNES AT DU ER ANSVARLIG FOR Å BRUKE DETTE PRODUKTET PÅ EN MÅTE SOM IKKE KRENKER RETTIGHETENE TIL TREDJEPARTER, BLANT ANNET RETT TIL PUBLISERING, IMMATERIELLE EIENDOMSRETTIGHETER ELLER LOVER OM DATABESKYTTELSE OG PERSONVERN. DU SKAL IKKE BRUKE PRODUKTET TIL ULOVLIGE FORMÅL, BLANT ANNET UTVIKLING ELLER PRODUKSJON AV MASSEØDELEGGELSESVÅPEN, UTVIKLING ELLER PRODUKSJON AV KJEMISKE OG BIOLOGISKE VÅPEN, ENHVER FORM FOR AKTIVITET KNYTTET TIL KJERNEVÅPEN ELLER UTRYGG BRUK AV KJERNEFYSISK MATERIALE ELLER I FORBINDELSE MED BRUDD PÅ MENNESKERETTIGHETENE. HVIS DET OPPSTÅR KONFLIKTER MELLOM BRUKERHÅNDBOKEN OG GJELDENDE LOVVERK, ER DET SISTNEVNTE SOM GJELDER.

## Regulatorisk informasjon

### Samsvarserklæring for EU



Dette produktet og (hvis relevant) tilbehøret som følger med, er merket «CE», og overholder dermed de gjeldende, harmoniserte europeiske standardene som beskrives i EMC-direktiv 2014/30/EU, RE-direktiv 2014/53/EU og RoHS-direktiv 2011/65/EU






2012/19/EU (WEEE-direktivet): Produkter som er merket med dette symbolet kan ikke kastes som restavfall innenfor EU. Produktet skal returneres for resirkulering, enten til en forhandler/leverandør eller på en miljøstasjon eller et lignende, godkjent mottakssted. For mer informasjon, se [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info).



2006/66/EC (batteridirektiv): Dette produktet inneholder et batteri som ikke kan kastes som restavfall innenfor EU. Se produktinformasjonen for spesifikk informasjon om batteriet. Batteriet er merket med dette symbolet, som også kan inneholde bokstaver for å indikere at det inneholder kadmium (Cd), bly (Pb) eller kvikksølv (Hg). Batteriet skal returneres for resirkulering, enten til en forhandler/leverandør eller til et godkjent mottakssted. For mer informasjon, se [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info).

## Beskrivelse av symbol

Symbolene som vises i dette dokumentet er definert på følgende måte.

Symbol	Beskrivelse
 <b>Fare</b>	Indikerer en farlig situasjon som kan føre til død og alvorlige personskader.
 <b>OBS</b>	Angir en mulig farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til skader på utstyret, tapte data, redusert ytelse eller uventede resultater.
 <b>Merknad</b>	Gir tilleggsinformasjon for å fremheve eller supplere viktige punkter i hovedteksten.

## Sikkerhetsinstruksjoner

Formålet med disse instruksjonene er at brukeren skal kunne bruke produktet riktig for å unngå skade og tap av eiendom.

### Love og forskrifter

- Bruk av produktet må være i fullstendig samsvar med lokale sikkerhetsregulering for elektrisitet.

### Transport

- Enheten skal oppbevares i den originale emballasjen (eller lignende) under transport.
- Oppbevar all emballasje etter åpning for fremtidig bruk. I tilfelle det oppstår feil, må du returnere enheten til fabrikken i den originale emballasjen. Transport uten den originale emballasjen kan føre til skader på enheter, et ansvar som ikke dekkes av selskapet.
- Produktet må ikke slippes i bakken eller utsettes for fysiske støt. Hold enheten borte fra magnetiske forstyrrelser.

### Strømforsyning

- Vennligst kjøp laderen selv. Inngangseffekten skal overholde kravene til begrenset strømkilde (5 V DC, 700 mA) i standarden IEC61010-1. Les den tekniske dokumentasjonen for mer informasjon.
- Sørg for at kontakten er satt riktig inn i stikkontakten.
- Koble IKKE flere enheter til ett strømadapter. Overbelastning av adaptere kan føre til overoppheting og brannfare.

### Batteri

- Feil bruk eller bytte av batteriet kan medføre eksplosjonsfare. Erstatt det kun med samme eller tilsvarende type. Avhending av brukte batterier skjer i samsvar med instruksjonene gitt av batteriproduzenten.
- Det innebyggede batteriet kan ikke demonteres. Kontakt produsenten for reparasjoner ved behov.
- Ved langvarig lagring må batteriet fullades hvert halvår for å bevare batterikvaliteten. Hvis ikke kan det oppstå skader.
- Når enheten er slått av og RTC-batteriet er fullt, kan tidsinnstillingene beholdes i to måneder.
- Ved første gangs bruk skal du slå på enheten og lade RTC-batteriet med litiumbatteriet i minst åtte timer.
- Litium-batteriets spenning er 3,7 V, og batterikapasiteten er 5000 mAh.
- Batteriet er sertifisert i henhold til UL2054.

### Vedlikehold

- Hvis produktet ikke fungerer som det skal, må du kontakte forhandleren eller nærmeste servicesenter. Vi har ikke noe som helst ansvar for problemer forbundet med uautorisert reparasjon eller vedlikehold.

- Enkelte komponenter (f.eks. den elektrolytiske kondensatoren) må skiftes ut jevnlig. Levetiden kan variere, så det anbefales at det utføres periodiske kontroller. Kontakt forhandleren for mer informasjon.
- Tørk forsiktig av enheten med en ren klut og en liten mengde etanol ved behov.
- Hvis enheten brukes på måter som ikke støttes av produsenten, kan enheten og funksjonene dens forringes.
- Merk at den gjeldende grensen for USB 3.0 PowerShare-porter kan variere etter datamaskinprodusenten, noe som kan føre til kompatibilitetsproblemer. Vi anbefaler derfor at du bruker den vanlige USB 3.0- eller USB 2.0-porten hvis datamaskinen ikke gjenkjenner enheten når den kobles til med USB 3.0 PowerShare-porten.
- Vi anbefaler at du sender enheten tilbake for kalibrering én gang i året. Kontakt din lokale forhandler for å få informasjon om serviceleverandører.

### Bruksomgivelser

- IKKE utsett utstyret for ekstrem varme, kulde, støv, korroderende, saltholdige eller alkaliske miljøer eller fuktige miljøer. Sørg for at bruksomgivelsene oppfyller kravene til enheten. Brukstemperaturen skal være fra  $-10\text{ °C}$  til  $50\text{ °C}$  ( $-14\text{ °F}$  til  $122\text{ °F}$ ), og luftfuktigheten skal være 90 % eller lavere.
- Denne enheten kan bare brukes trygt lavere enn 2000 meter over havoverflaten.
- Plasser enheten i et tørt og godt ventilert miljø.
- IKKE eksponer enheten for høy elektromagnetisk stråling eller støvete miljøer.
- Linsen må IKKE rettes mot solen eller andre sterke lyskilder.
- Når laserutstyr er i bruk, må det sørges for at enhetens linse ikke eksponeres for laserstrålen for å unngå at den brenner ut.
- Enheten er egnet for innendørs bruk.
- Forurensningsgraden er 2.
- Overspenningskategori: 0 for håndholdt termografisk kamera.
- Overspenningskategori: II for strømadapteren.

### Teknisk støtte

På <https://www.hikmicrotech.com> kan kundene få hjelp med å få mest mulig ut av HIKMICRO-produktene sine. Portalen gir tilgang til støtteteamet, programvare og dokumentasjon, tjenestekontrakter o.l.

### Nød

- Hvis det kommer røyk, lukt eller støy fra enheten, må du øyeblikkelig skru av strømmen, trekke ut strømledningen og kontakte et servicesenter.

## Ekstra advarsel om laserlys



Advarsel: Laserstrålingen som enheten avgir kan forårsake øyeskader, brannskader eller brennbare stoffer. Beskytt øynene mot direkte laserstråling. Før Lyssupplement-funksjonen aktiveres, må du kontrollere at ingen personer eller brennbare stoffer er plassert foran laserlinsen. Bølgelengden er 650 nm, og effekten er under 1 mW. Laseren overholder kravene i standarden IEC60825-1:2014.

Vedlikehold av laser: Laseren trenger ikke regelmessig vedlikehold. Hvis laseren ikke fungerer, må laserenheten byttes ut på fabrikken i henhold til garantien. Slå ikke på enheten mens laseren blir byttet. OBS: Bruk av andre kontroller, justeringer eller prosedyrer enn de som beskrives i dette dokumentet, kan føre til eksponering for farlig stråling.

## Produsentens adresse

Room 313, Unit B, Building 2, 399 Danfeng Road, Xixing Subdistrict, Binjiang District, Hangzhou, Zhejiang 310052, Kina

Hangzhou Microimage Software Co., Ltd

MERKNAD OM SAMSVAR: Produktene i termoserien kan bli underlagt eksportkontroller i forskjellige land eller regioner, inkludert, uten begrensning, USA, Den europeiske union, Storbritannia og Nord-Irland og/eller andre medlemsland i Wassenaar-avtalen. Snakk med din profesjonelle juridiske ekspert eller samsvarsekspert, eller lokale myndigheter for eventuelle nødvendige eksportlisenskrav hvis du ønsker å overføre, eksportere, re-eksportere termoserie-produkter mellom forskjellige land.

## Innhold

<b>Kapittel 1 Oversikt.....</b>	<b>1</b>
1.1 Beskrivelse av enhet.....	1
1.2 Primærfunksjon .....	1
1.3 Utseende.....	2
<b>Kapittel 2 Forberedelse .....</b>	<b>4</b>
2.1. Lade enheten .....	4
2.1.1 Lade enheten med ladesokkel .....	4
2.1.2 Lade enheten med ledning .....	5
2.2 Strøm av/på .....	6
2.2.1 Konfigurer tidsperiode for automatisk avstenging .....	6
2.3 Operasjonsmetode .....	6
2.4 Menybeskrivelse .....	7
<b>Kapittel 3 Skjerminnstillinger.....</b>	<b>8</b>
3.1 Fokuser linsen.....	8
3.2 Konfigurer skjermens lysstyrke .....	8
3.3 Konfigurer visningsmodus.....	8
3.4 Velg paletter .....	10
3.5 Juster digital zoom .....	11
3.6 Vis skjerminformasjon .....	11
<b>Kapittel 4 Temperaturmåling.....</b>	<b>12</b>
4.1 Konfigurer termografiske parametere .....	12
4.1.1 Konfigurer enhet .....	13
4.2 Konfigurer temperaturområde .....	13
4.3 Konfigurer regel for termografi .....	14
4.3.1 Konfigurer punktregel .....	14
4.3.2 Konfigurer linjeregul .....	15
4.3.3 Konfigurer rammeregul.....	16
4.3.4 Slette regler .....	16
4.4 Temperaturalarm .....	17



4.4.1 Markere målene for temperaturalarm på skjermen .....	17
4.4.2 Konfigurer alarm for Regel for termografi eller Piksel-til-piksel-termometri .....	18
<b>Kapittel 5 Bilde og video .....</b>	<b>19</b>
5.1 Ta bilde .....	19
5.2 Spille inn video .....	21
5.3 Vise innspilte filer .....	21
5.4 Eksporter filer .....	22
<b>Kapittel 6 Koble til Bluetooth .....</b>	<b>23</b>
<b>Kapittel 7 Lysinnstillinger .....</b>	<b>24</b>
7.1. Stille LED-lys.....	24
7.2 Konfigurer laser .....	24
<b>Kapittel 8 App for termisk visning.....</b>	<b>25</b>
8.1 Koble til via Wi-Fi.....	25
8.2 Koble til via hotspot .....	26
<b>Kapittel 9 Vedlikehold .....</b>	<b>28</b>
9.1 Vis enhetsinformasjon .....	28
9.2 Konfigurer tid og dato .....	28
9.3 Oppgradere enheten .....	28
9.4 Tilbakestilling av enhet .....	28
<b>Kapittel 10 Appendiks .....</b>	<b>29</b>
10.1 Felles referanse for materiellstråling .....	29
10.2 Enhetskommandoer .....	29
10.3 Enhetens kommunikasjonsmatrise .....	30
10.4 Vanlige spørsmål .....	30

# Kapittel 1 Oversikt

## 1.1 Beskrivelse av enhet

Det håndholdte termografiske kameraet fungerer både med optiske og termiske bilder. Den kan gjøre termografiske søk, spille inn video, ta bilder, avgi alarmer og kobles til Wi-Fi, et hotspot eller Bluetooth. Den innebygde, høysensitive IR-detektoren og høytytelsessensoren registrerer variasjoner i temperaturen og måler temperatur i sanntid. Temperaturmålingsområdet er  $-20\text{ °C}$  til  $550\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F}$  til  $1022\text{ °F}$ ), og nøyaktigheten er  $\pm 2\text{ °C}$  ( $\pm 3,6\text{ °F}$ ) eller  $\pm 2\%$  når omgivelsestemperaturen er  $15\text{ °C}$  til  $35\text{ °C}$  ( $59\text{ °F}$  til  $95\text{ °F}$ ) og objektets temperatur er over  $0\text{ °C}$  ( $32\text{ °F}$ ).

Bilde-i-bilde-teknikken til kameraet og fusjonen av optisk og termisk visning forbedrer detaljene i visningen. Det er støtte for flere fargepaletter og alarmtyper. Når den registrerte temperaturen i scenen ikke matcher alarmreglene, alarmerer enheten automatisk ved hjelp av fargene til den aktuelle palettmodusen. Den hjelper deg med å finne risikoer og redusere svinn og tap av eiendom, men kan ikke brukes til å teste kroppstemperaturen til mennesker.

Enheden er brukervennlig og har ergonomisk design. Den brukes ofte til feltstasjoner, forebyggende inspeksjoner i bedrifter og feltundersøkelser i byggebransjen.

## 1.2 Primærfunksjon

### Termografi

Enheden registrerer temperaturen i sanntid og viser den på skjermen.

### Lagring

Enheden har en minnemodul som lar den lagre videoer, bilder og viktige data.

### Fusjon

Enheden kan vise en fusjon av en termisk visning og en optisk visning.

### Palett og alarm

Enheden støtter flere fargepaletter, og du kan angi palettmodus basert på alarmfunksjonen.

### Forbindelse til klientprogramvare

- Mobiltelefon: Bruk HIKMICRO Viewer til å se direktebilder, ta bilder, gjøre opptak osv. fra telefonen din.
- PC: Bruk HIKMICRO Analyzer til å se direktebilder, ta bilder, gjøre opptak, motta alarmmeldinger osv. fra PC-en din.

## Bluetooth

Enheten kan kobles til hodesettet via Bluetooth, og du kan høre lyden fra opptak eller direkteendinger.

## Digital zoom

Enheten støtter digital zoom på 1x, 2x, 4x og 8x.

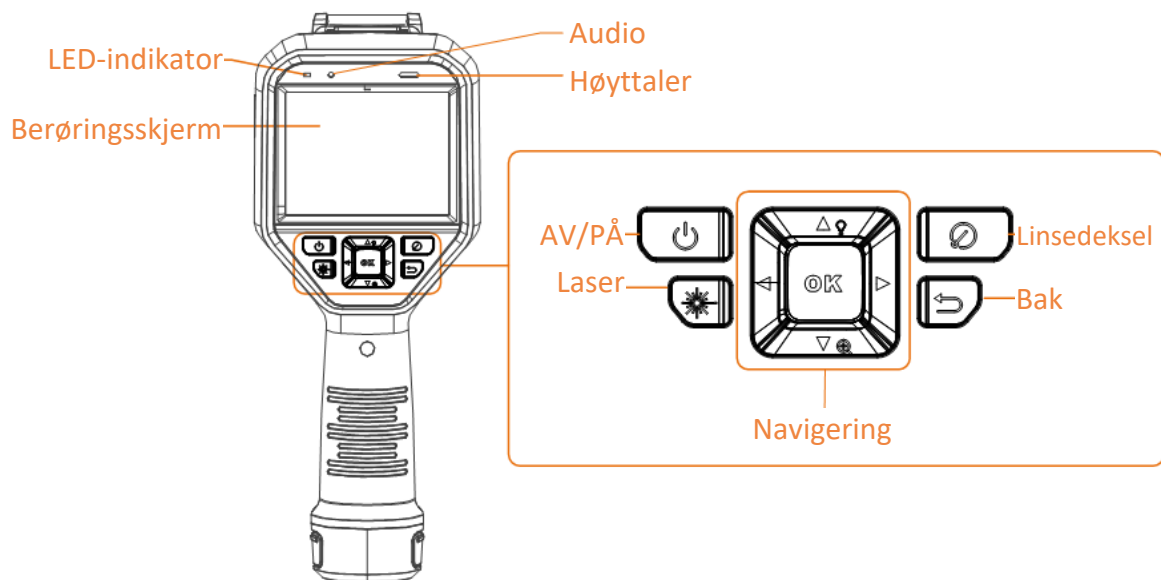
## LED-lys

LED-tilleggslyset forvandler enheten til en lommelykt ved behov.

## Laserlys

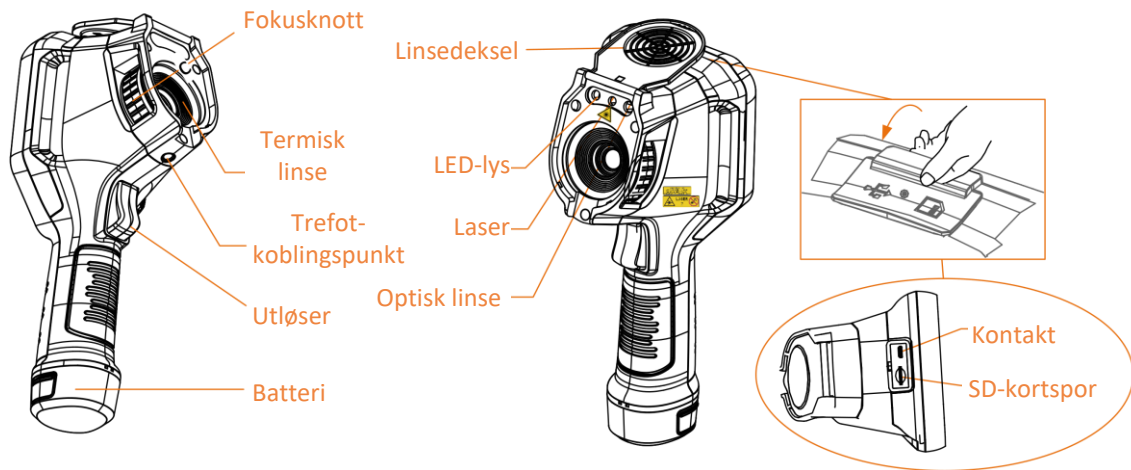
Langdistanse-laserlys.

## 1.3 Utseende



Figur 1-1 Utseende

## Brukerhåndbok for håndholdt termografisk kamera



### Merknad

Advarselsmerket vises under laseren og til venstre for enheten.

Tabell 1-1 Beskrivelse av grensesnitt

Komponent	Virkemåte
Laserknapp	Hold inne knappen for å slå på laseren, og slipp knappen for å slå av laseren.
Navigeringsknapp	Menymodus: <ul style="list-style-type: none"><li>● Trykk på <math>\Delta</math>, <math>\nabla</math>, <math>\triangleright</math> og <math>\triangleleft</math> for å velge parametere.</li><li>● Trykk på <math>\text{OK}</math> for å bekrefte.</li></ul>
	Menyfri modus: <ul style="list-style-type: none"><li>● Trykk på <math>\Delta</math> for å slå LED-tilleggslyset på/av.</li><li>● Trykk på <math>\nabla</math> for å starte digital zoom.</li></ul>
Knapp til linsedeksel	Dekk til linsen for å utføre korrigeringen.
Tilbake-knapp	Avslutt menyen eller gå tilbake til forrige meny nivå.
Fokusknott	Juster linsens fokallengde. Les <b><i>Fokuser linsen.</i></b>
Utløser	Trekk i utløseren for å ta bilde. Hold inne utløseren for å ta opp videoer.
Kontakt	Koble enheten til en datamaskin med kabel for å eksportere filer

### OBS

Laserstrålingen som enheten avgir kan forårsake øyeskader, brannskader eller brennbare stoffer. Før Lyssupplement-funksjonen aktiveres, må du kontrollere at ingen personer eller brennbare stoffer er plassert foran laserlinsen.

## Kapittel 2 Forberedelse

### 2.1. Lade enheten

---



**OBS**

Det innebygde batteriet som driver sanntidsklokken (RTC) til enheten, kan tømmes hvis enheten transporteres eller lagres i lengre perioder. Vi anbefaler at du lader RTC-batteriet for at enhetens klokke skal fungere bra.

Hvis du vil lade opp RTC-batteriet fullstendig, må du følge disse instruksjonene:

- Oppladbare litium-batterier skal være installert i enheten.
  - Enheten skal fungere i over åtte timer før den slås av.
- 

#### 2.1.1 Lade enheten med ladesokkel

##### Instruksjoner

---

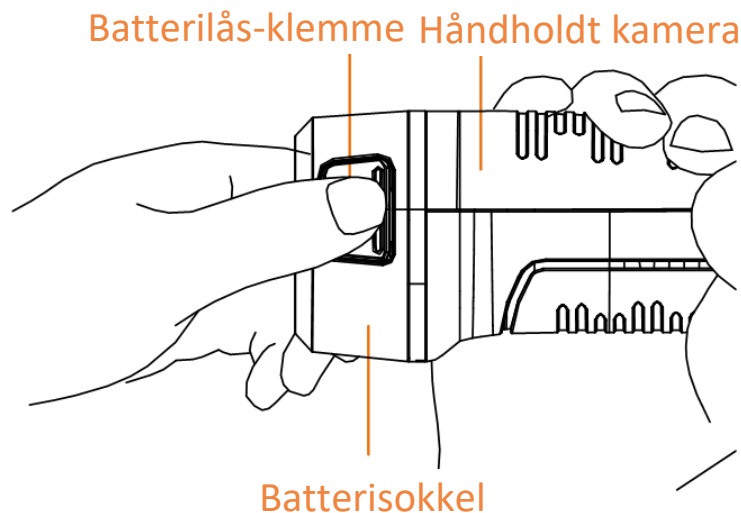


**Merknad**

Lad enheten med ledningen og strømadapteren som ble levert av produsenten (eller i henhold til inngangseffekten i spesifikasjonene).

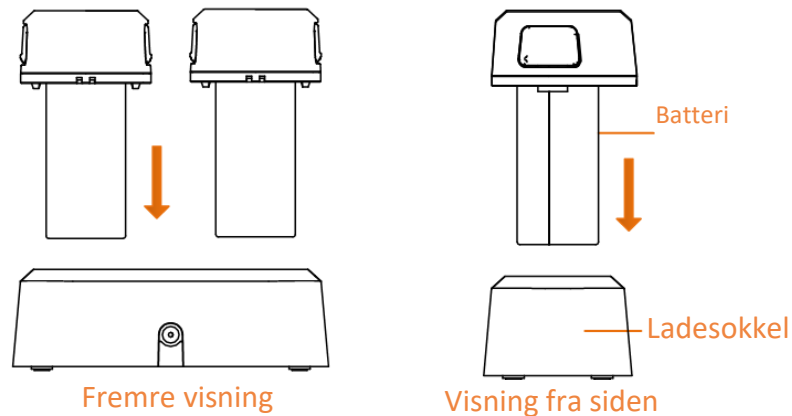
---

1. Hold enheten og trykk på begge låseklemmene på enheten.



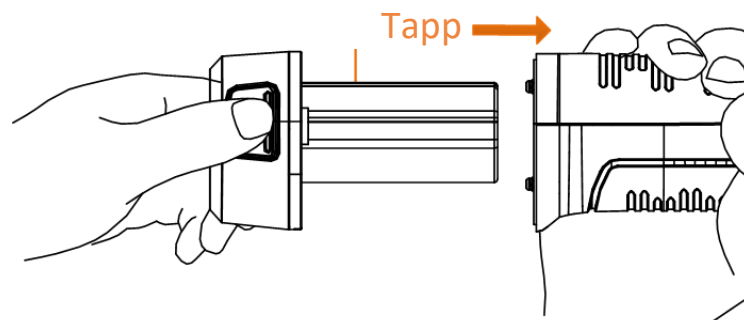
Figur 2-1 Fjerne batteriet

2. Hold inne låseklemmene, og trekk ut batterisokkelen for å ta ut batteriet.
3. Sett batteriet inn i ladesokkelen. Du kan se ladestatusen ved hjelp av lampen på ladesokkelen.



**Figur 2-2 Lade batteriet**

4. Når batteriet er fulladet, tar du det ut av ladesokkelen.
5. Tilpass tappene på batteriet med sporet på enheten, og sett batteriet inn i enheten.



**Figur 2-3 Sett inn batteri**

### 2.1.2 Lade enheten med ledning

#### Før du starter


Sørg for at batteriet er installert før du lader.

#### Instruksjoner

1. Åpne toppdekelet på enheten.
2. Koble sammen kontakten og strømadapteren med en Type C- eller USB-kabel.

## 2.2 Strøm av/på

### Strøm på

Fjern linsedekselet og hold inne  i minst tre sekunder for å slå på enheten. Du kan se målet når menysystemet til enheten er stabilt.



### Merknad

Det kan ta over 30 sekunder fra enheten slås på til den er klar for bruk.

---

### Slå av

Når enheten er slått på, hold inne  i tre sekunder for å slå av enheten.

### 2.2.1 Konfigurer tidsperiode for automatisk avstenging

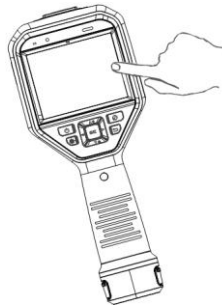
Gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Auto-av** for å stille tiden for enhetens automatiske avstenging etter behov.

## 2.3 Operasjonsmetode

Enheten støtter både kontroll med berøringsskjermen og kontroll med knappene.

### Kontrollere med berøringsskjerm

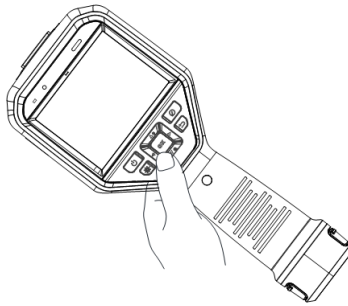
Trykk på skjermen for å angi parametere og konfigurasjoner.



Figur 2-4 Kontrollere med berøringsskjerm

## Kontrollere med knapper

Trykk på navigasjonsknappene for å angi parametere og konfigurasjoner.



**Figur 2-5 Kontrollere med knapper**

- Trykk på  $\Delta$ ,  $\nabla$ ,  $\triangleleft$  og  $\triangleright$  for å bevege pekeren opp/ned/venstre/høyre.
- Trykk på  $\text{OK}$  for å bekrefte.

## 2.4 Menybeskrivelse

I observasjonsgrensesnittet, trykk på skjermen eller trykk på  $\text{OK}$  for å vise menylinjen.



**Figur 2-6 Meny**



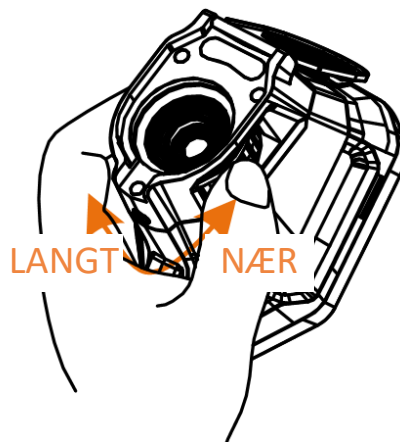
## Kapittel 3 Skjerminnstillinger

### 3.1 Fokuser linsen

Juster linsens fokallengde riktig før du angir noen andre innstillinger. Hvis ikke dette gjøres først, kan det påvirke bildevisningen og temperaturmålingene.

#### Instruksjoner

1. Slå på enheten.
2. Sikt inn enhetens linse mot det ønskede området.
3. Vri fokusknotten med eller mot klokken, se illustrasjonen nedenfor.



Figur 3-1 Fokuser linsen



#### Merknad

BERØR IKKE linsen, da dette kan påvirke visningseffekten.


### 3.2 Konfigurer skjermens lysstyrke

Gå til **Innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Lysstyrke for skjerm** for å justere skjermens lysstyrke.

### 3.3 Konfigurer visningsmodus

Du kan velge mellom termisk og optisk visning for enheten. Du kan velge blant **Termisk**, **Fusjon**, **PIP** og **Optisk**.

#### Instruksjoner

1. Velg  fra hovedmenyen.
2. Trykk på ikonene for å velge en visningsmodus.





I termisk modus, viser skjermen den termiske visningen.



I fusjonsmodus viser enheten en kombinasjon av visningene for den termiske kanalen og den optiske kanalen.



### Merknad


Du kan trykke på  og  for å konfigurere fusjonsavstanden. Du kan også gå til **Lokale innstillinger** → **Bildeinnstillinger** → **Parallax-korrigering** for å konfigurere fusjonsavstanden.



I PIP (Picture in Picture)-modus viser enheten den termiske visningen inne i den optiske visningen.



### Merknad

Du kan trykke på  og  for å angi PIP-proporsjonen. Du kan også gå til **Lokale innstillinger** → **Bildeinnstillinger** → **PIP-proporsjon** for å konfigurere verdien.




I optisk modus viser enheten den optiske visningen.

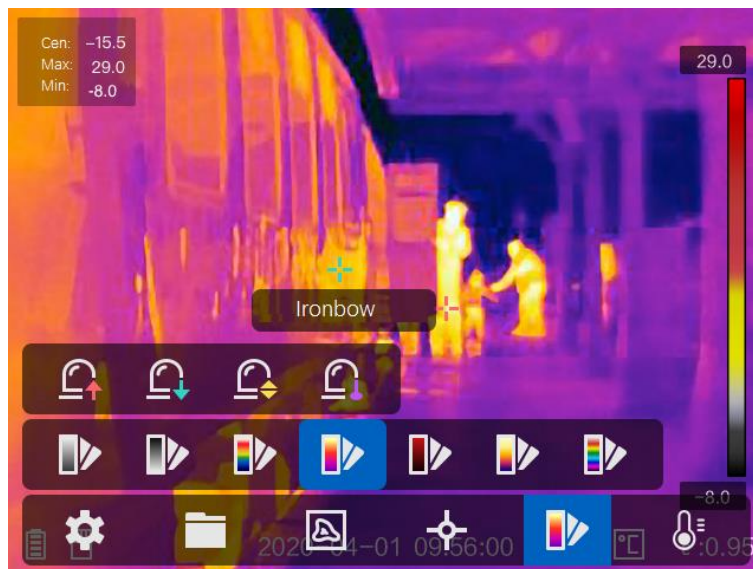
3. Trykk på  for å avslutte.

## 3.4 Velg paletter

Palettene lar deg velge farger.

### Instruksjoner

1. Velg  fra hovedmenyen.



Figur 3-2 Palett

2. Trykk på ikonene for å velge en palettype.

#### Hvit varm

Varme områder vises med lysere farge.

#### Svart varm

Kalde områder vises med mørkere farge.

#### Regnbue

Målet viser flere farger. Dette passer bra i omgivelser med tydelige temperaturforskjeller.

#### Jernbue

Målet blir fargelagt som glødende jern.

#### Rød varm

Kalde områder vises med rød farge.

#### Fusjon

Varme områder vises med gul farge, og kalde områder vises med lilla farge.

#### Regn

Den varme delen av bildet er farget, og resten er blått.

3. Trykk på  for å lukke innstillingsmenyen.

### 3.5 Juster digital zoom

I direktevisningsgrensesnittet: Trykk på ▾ for å endre digital zoom til 1x, 2x 4x eller 8x. Deretter kan du se på et forstørret bilde av målet eller omgivelsene.

### 3.6 Vis skjerminformasjon

Gå til **Innstillinger** → **Bildeinnstillinger** → **Skjerminnstillinger** for å aktivere informasjonsvisningen på skjermen.

#### Statusikon

Enhetens statusikoner, f.eks. batteristatus, minnekort, hotspot osv.

#### Klokkeslett

Enhetstid- og dato.

#### Parametre

Termografiske parametre, f.eks. målets strålingsevne, temperaturenheten osv.

#### Avstandsverdi

Lasermålt avstand til målet.



#### Merknad

Dette støttes kun av enheter som har funksjonalitet for laseravstandsmåling.

---

#### Vanmerke

Vanmerket er produsentens logo, det vises øverst til høyre på skjermen.

## Kapittel 4 Temperaturmåling

Den termografiske funksjonen (temperaturmåling) leser temperaturene i scenen i sanntid og viser dem på venstre side av skjermen. Den termografiske funksjonen er slått på som standard.

### 4.1 Konfigurer termografiske parametere

Du kan angi termografiske parametere for å forbedre presisjonen til temperaturmålingene.

#### Instruksjoner

1. Gå til **Lokale innstillinger** → **Innstillinger for termografi**.
2. Konfigurer **Termografisk område**, **Strålingsevne** osv.

#### Termografisk område

Velg temperaturområdet til målingen. I **Auto-bytte**-modus kan enheten registrere temperaturen og bytte termografisk område automatisk.

#### Strålingsevne

Les ***Felles referanse for materiellstråling*** for å angi strålingsevnen til målet ditt.

#### Reflektert temperatur

Hvis det finnes noe med høy temperatur (ikke målet) i scenen, og målets strålingsevne er lav, skal Reflektert temperatur settes til høy temperatur for å korrigere den termografiske effekten.

#### Avstand

Avstanden mellom målet og enheten. Du kan tilpasse målavstanden eller velge blant målavstandene **Nært**, **Middels** eller **Langt**.

#### Omgivelsestemperatur

Gjennomsnittstemperaturen i omgivelsene.

#### Fuktighet

Angi den relative luftfuktigheten til de gjeldende omgivelsene.



#### Merknad

Du kan gå til **Lokale innstillinger** → **Bildeinnstillinger** → **Skjerminnstillinger** for å aktivere/deaktivere strålingsevnevisningen.

---

3. Gå tilbake til det forrige menynivået for å lagre innstillingene.

 **Merknad**

Du kan gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Klargjøring av enhet** → **Klargjøring av måleverktøy** for å klargjøre parameterne for temperaturmåling.

---

### 4.1.1 Konfigurer enhet

Gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Enhet** for å velge temperatur- og avstandsenhet.

---

 **Merknad**




Du kan gå til **Lokale innstillinger** → **Bildeinnstillinger** → **Skjerminnstillinger** for å aktivere/deaktivere temperaturvisningen.

---



## 4.2 Konfigurer temperaturområde

Angi et temperaturområde. Paletten fungerer kun for mål i dette temperaturområdet. Du kan justere temperaturområdet.

### Instruksjoner





1. Velg  fra hovedmenyen.
2. Velg autojustering  eller manuell justering .

#### Auto-justering

Velg  og trykk på . Enheten justerer parameterne for temperaturområde automatisk.

#### Manuell justering

Velg  og trykk på .  
Det er to måter å justere området manuelt:


- Juster temperaturområdet basert på det valgte skjermområdet.  
Trykk på et interesseområde på skjermen. Det vises en sirkel rundt det valgte området, og paletten tilpasser seg temperaturene i det valgte området.
- Juster maksgrensen og minimumsgrensen for temperaturområdet.
  - Trykk på  eller  for å velge makstemperatur, minimumstemperatur eller begge deler. Du kan også trykke på makstemperatur eller minimumstemperatur på slutten av palettområdet for å velge dem.
  - Trykk på  eller  for å justere temperaturverdien. Du kan også trykke på pilene på høyre side av skjermen for å justere temperaturverdien.

3. Trykk på  for å avslutte.
-

## 4.3 Konfigurer regel for termografi

Du kan angi termografiske parametere for å forbedre presisjonen til temperaturmålingene.

### Instruksjoner

1. Velg  fra hovedmenyen.
2. Konfigurer punkt-, linje- eller rammeregler.

De konfigurerte reglene vises nær regelikonet.







Figur 4-1 Innstillinger for regel for termografi

### 4.3.1 Konfigurer punktregel


Du kan velge blant fire typer regler for punkttermografi.

Tabell 4-1 Beskrivelse av ikoner

Ikon	Beskrivelse
	Midtpunkt
	Høy temperatur-punkt
	Lav temperatur-punkt
	Egendefinert punkt

Innstillingsmetodene for Midtpunkt, Høy temperatur-punkt og Lav temperatur-punkt er like. Her er et eksempel på hvordan du velger Høy temperatur-punkt som termografisk innstilling.




### Eksempel

Trykk på  på grensesnittet. Enheten finner punktet som har høyest temperatur, og viser Maks: XX.

## Egendefinert punkt

Enheten kan registrere temperaturen til et egendefinert punkt.

### Instruksjoner

1. Velg .
2. Trykk på .
3. Flytt punktet med navigasjonsknappene, eller trykk på berøringsskjermen for å velge et punkt.
4. Trykk på .  
Temperaturen til det egendefinerte punktet (f.eks. P1) viser P1: XX.
5. Gjenta trinn 1 til 3 for å konfigurere andre egendefinerte punkt.










### Merknad

Maksimalt ti punkt støttes.

---

## 4.3.2 Konfigurer linjeregulering

### Instruksjoner

1. Velg .
2. Trykk på  for å generere en standard linje.
3. Trykk på , ,  og  for å bevege linjen opp/ned/venstre/høyre.
4. Dra punkter på linjen på berøringsskjermen for å forlenge eller forkorte linjen.
5. Trykk på .



### Merknad

Kun én linje støttes.

---

Makstemperaturen, minimumstemperaturen og gjennomsnittstemperaturen på linjen vises i øverste venstre hjørne av skjermen. Et trenddiagram i sanntid vises i nærheten av linjen.










### Hva gjør man videre

Hvilke temperaturtyper som vises for denne regelen, kan konfigureres på **Lokale innstillinger** → **Innstillinger for termografi** → **Temperaturvisning**.



### 4.3.3 Konfigurer rammeregulering

#### Instruksjoner

1. Velg .
2. Trykk på  for å generere en standard ramme.
3. Trykk på , ,  og  for å bevege rammen opp/ned/venstre/høyre.
4. Trykk på  for å forstørre rammen, og trykk på  for å forminske rammen. Du kan også dra i hjørnene til rammen på berøringsskjermen for å forstørre eller forminske rammen.
5. Trykk på .  
Makstemperaturen, minimumstemperaturen og gjennomsnittstemperaturen for det innrammede området vises til venstre på skjermen.
6. Gjenta trinnene for å konfigurere andre rammer.



#### Merknad

Maksimalt tre rammer støttes.



---

#### Hva gjør man videre


Hvilke temperaturtyper som vises for denne regelen, kan konfigureres på **Lokale innstillinger** → **Innstillinger for termografi** → **Temperaturvisning**.

### 4.3.4 Slette regler

#### Slette alle regler

Trykk på  og trykk på  for å fjerne alle temperaturregler.

#### Slette én regel

- I innstillingsmodus for regler: Trykk på  og velg regelen du ønsker å slette.
- I observasjonsgrensesnittet: Trykk på en regel (punkt, linje eller ramme) og start redigeringsmodus. Trykk på **Slett** for å slette regelen.

## 4.4 Temperaturalarm

Når måltemperaturen utløser en innstilt alarmregel, utfører enheten de konfigurerte handlingene, f.eks. å markere alarmområdet med en spesifikk farge, blinke med en angitt ramme, avgi en hørbar advarsel eller sende en varslings til klientprogramvaren.





### 4.4.1 Markere målene for temperaturalarm på skjermen


Når reglene for temperaturvisning er angitt, blir målene som oppfyller kravene i den angitte regelen, vist med en forhåndsinnstilt farge.

#### Instruksjoner

1. Velg **Paletter** fra hovedmenyen.
2. Trykk på ikonene for å konfigurere en alarmregeltype.

Tabell 4-2 Beskrivelse av ikoner

Ikon	Alarmmodus	Beskrivelse
	Overalarm	Angi alarmtemperaturen. Mål som har høyere temperatur enn den angitte verdien, blir vist med rød farge.
	Underalarm	Angi alarmtemperaturen. Mål som har lavere temperatur enn den angitte verdien, blir vist med blå farge.
	Intervallalarm	Angi alarmtemperaturområdet (f.eks. 90 °C til 150 °C). Mål med temperaturer som er utenfor dette området, vises med gul farge.
	Isolasjonsalarm	Angi alarmtemperaturområdet (f.eks. 90 °C til 120 °C). Mål med temperaturer som er utenfor dette området (f.eks. 70 °C eller 125 °C) blir vist som lilla eller blå.

3. Valgfritt: Trykk på  $\Delta$  og  $\nabla$  for å velge mellom øvre og nedre grense.
4. Trykk på  $\triangleleft$  og  $\triangleright$  for å justere temperaturen for regelen.
5. Trykk på  for å avslutte.

## 4.4.2 Konfigurer alarm for Regel for termografi eller Piksel-til-piksel-termometri

Alarmhandlinger, som f.eks. hørbare advarsler, sending av varsler til klientprogramvaren osv., blir utløst når den registrerte temperaturen overskrider den innstilte alarm- eller varselsverdien.

### Instruksjoner

1. Gå til **Innstillinger** → **Innstillinger for termografi** → **Alarminnstillinger**.
2. Aktiver funksjonen og konfigurere alarmterskel, varselsterskel og hørbar advarsel.

### Alarmterskel

Når den registrerte temperaturen overskrider den innstilte alarm- eller varselsverdien, sender enheten en alarmmelding til klientprogramvaren. Den piper hvis den hørbare advarselen er aktivert. Rammen blinker rødt hvis rammeregelen er konfigurert.

### Terskel for varsling

Når den registrerte temperaturen overskrider den innstilte alarm- eller varselsverdien, sender enheten en varselmelding til klientprogramvaren.

### Hørbar advarsel

Enheten piper når måltemperaturen overskriver alarmterskelen.



### Merknad

Hvis det er angitt rammeregler for temperaturmålingen, gjelder innstillingene for alarmterskel, advarselsterskel og hørbar advarsel kun i de innrammede områdene. Ellers gjelder parameterne for piksel-til-piksel-termometri (termometri for hele skjermen).

---

## Kapittel 5 Bilde og video

Sett inn et minnekort i enheten, så kan du ta opp videoer, ta bilder og markere og lagre viktige data.



### Merknad

- Enheten støtter ikke bildetaking eller opptak når menyen vises.
- Når enheten er koblet til datamaskinen, støtter den ikke bildetaking eller opptak.
- Gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Fil-prefiks**, så kan du velge fil-prefiks for bildetaking eller videoinnspilling, slik at det blir enklere å kjenne igjen filer som er spilt inn i en spesifikk scene.

Du kan gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Klargjøring av enhet** for å klargjøre minnekortet ved behov.

---

### 5.1 Ta bilde

#### Instruksjoner

1. Gå til **Lokale innstillinger** → **Innstillinger for opptak**.
2. Velg **Bildetakingsmodus** for å konfigurere bildetakingsmodusen.

**Enkeltbilde** Ta ett bilde om gangen.


**Intervallbilder** Ta flere bilder om gangen. Du kan velge antallet bilder-

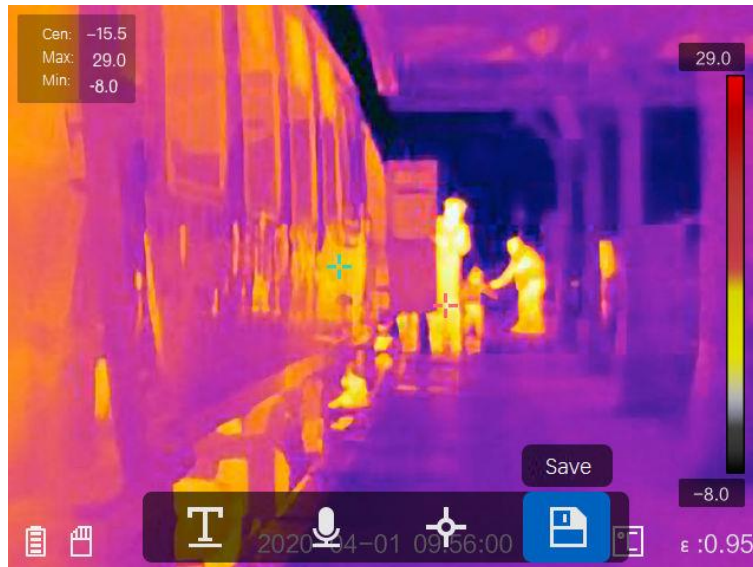
**Tidtakerbilde** Enheten tar ett bilde etter det angitte tidsintervallet. Du kan konfigurere tidsintervallene etter behov.

3. Velg **Bildetype** for å konfigurere bildetypen.






**Offline bilde** Velg denne typen når du analyserer bildet med klientprogramvaren. Du kan legge til merknader i bildet.

**Termisk grafikk** Velg denne typen for egendefinert programvare. Det er ikke tillatt å kommentere på bildet.

4. Valgfritt: Du kan aktivere lommelykten for å få tydeligere bilder i mørke omgivelser.
5. Valgfritt: Velg optisk oppløsning etter ønske.
6. Trykk på  for å avslutte.
7. I direktevisningsgrensesnittet: Trekk i utløseren for å ta et bilde.



**Figur 5-1 Ta bilde**

8. Direktevisningen fryser, og enheten viser grensesnittet for bilderedigering.
  - 1) Trykk på  for å legge til tekstkommentarer. Trykk på skjermen for å vise tastaturet, skriv inn kommentaren og bekreft.
  - 2) Trykk på  for å legge til talekommentarer. Hold inne  for å starte opptaket, og slipp knappen for å avslutte opptaket.
  - 3) Trykk på  for å legge til regler for termografi. Les **Konfigurer regel for termografi** for å få mer informasjon.
  - 4) Trykk på  eller trekk i utløseren for å lagre bildet.

---

### Merknad

Du kan også trykke på  for å avbryte lagringen.

---

9. Les **Eksporter filer** for å eksportere bildene.

## 5.2 Spille inn video

### Instruksjoner

1. I direktevisningsgrensesnittet: Trekk i utløseren for å starte et opptak. Opptaksikonet og opptakstiden vises i grensesnittet.



Figur 5-2 Spille inn video

2. Når du er ferdig, trekker du i utløseren igjen for å stoppe opptaket. Den innspilte videoen lagres automatisk, og avsluttes.

---

### Merknad







Du kan også trykke på  eller  for å stoppe opptaket.

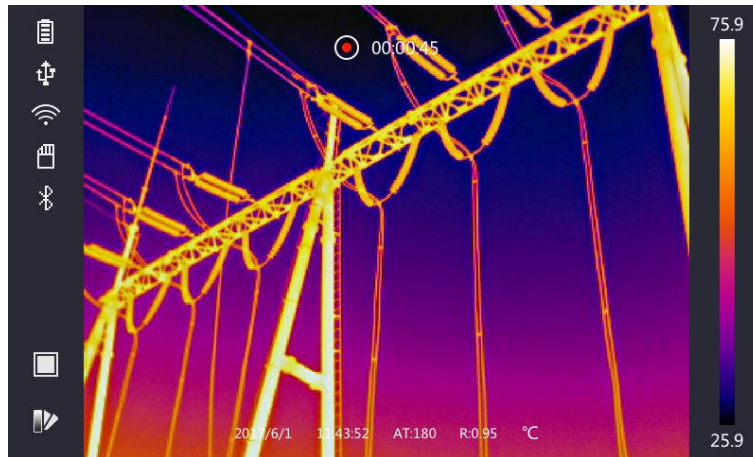
---

3. Les **Eksporter filer** for å eksportere bildene.

## 5.3 Vise innspilte filer

### Instruksjoner




1. Velg  fra hovedmenyen.
2. Trykk på , ,  og  for å velge video eller bilde.
3. Trykk på  for å vise filen.



Figur 5-3 Vise filer

---

### Merknad

- Når du viser videoer eller bilder, kan du bytte fil ved å trykke på  eller .
- Når du viser bilder, kan du trykke på  for å spille av lyden. Les [\*\*Koble til Bluetooth\*\*](#) for å angi Bluetooth.
- Hvis du vil ha mer informasjon fra bildene eller videoene, kan du installere HIKMICRO Analyser for å analysere dem. Du finner termografiklientprogramvaren på disken som fulgte med i esken.

---

## 5.4 Eksporter filer

Koble enheten til datamaskinen med en USB-kabel for å eksportere lagrede bilder og videoer.

### Instruksjoner

1. Åpne dekselet til kabelgrensesnittet.
2. Koble enheten til PC-en med kabelen og åpne disken som oppdages.
3. Velg og kopier videoer eller bilder til datamaskinen for å se filene.
4. Koble enheten fra PC-en.

---

### Merknad

Driveren blir automatisk installert ved første gangs tilkobling.

---



### Hva gjør man videre

Du kan importere de lagrede bildene til HIKMICRO Analyser for å få tilgang til mer dataanalyse. Les *Brukerhåndboken for HIKMICRO Analyser* (innebygget i klientprogramvaren, **Hjelp** → **Brukerhåndbok**) for å få informasjon om operasjonene.

## Kapittel 6 Koble til Bluetooth


Du kan bruke Bluetooth-hodesettet til å spille av lyden som er lagret sammen med videoene og bildene.

### Instruksjoner

1. Velg  fra hovedmenyen.
2. Gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Bluetooth**.
3. Trykk på  for å aktivere Bluetooth.



### Merknad

Du kan også trykke på  eller klikke **OK** for å avbryte paringen.



---

Enheten søker etter aktive Bluetooth-hodesett i nærheten og parer med dem automatisk.



## Kapittel 7 Lysinnstillinger

### 7.1. Stille LED-lys

Gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Tilleggslys**. Trykk på  for å aktivere LED-lys, eller trykk på  i direktevisningen for å aktivere/deaktivere LED-lyset.

### 7.2 Konfigurer laser

I direktevisningsgrensesnittet: Hold inne  for å aktivere/deaktivere laserlyset.



Laserstrålingen som enheten avgir kan forårsake øyeskader, brannskader eller brennbare stoffer. Før Lyssupplement-funksjonen aktiveres, må du kontrollere at ingen personer eller brennbare stoffer er plassert foran laserlinsen.

---

## Kapittel 8 App for termisk visning

Enheten støtter både Wi-Fi-forbindelser og WLA-hotspot. Koble enheten til HIKMICRO Viewer, så kan du kontrollere enheten via en mobilklient.

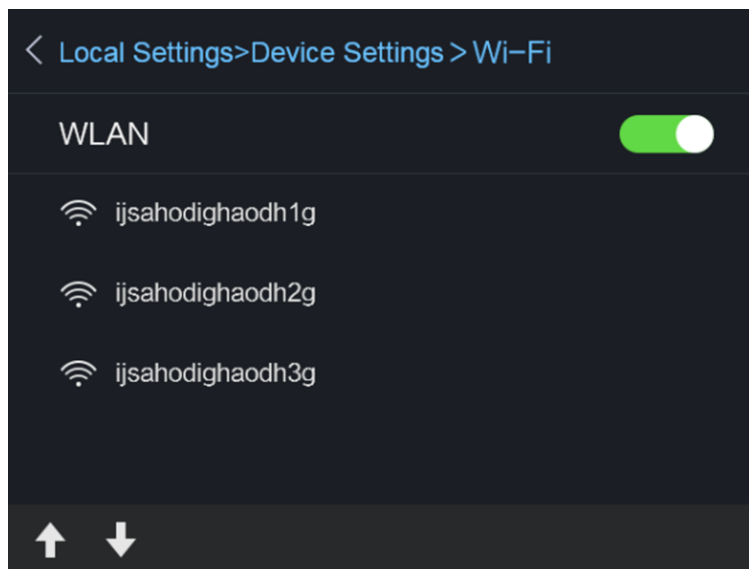
### 8.1 Koble til via Wi-Fi

#### Før du starter

Last ned og installer HIKMICRO Viewer på telefonen din.

#### Instruksjoner

1. Gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Wi-Fi**.
2. Trykk på  for å aktivere Wi-Fi, så vises de registrerte Wi-Fi-nettverkene slik som nedenfor.



Figur 8-1 Wi-Fi-liste

3. Velg Wi-Fi-nettverk og skriv inn passordet.

---

#### Merknad

Du må IKKE trykke på **skriv inn** eller **mellomrom**, da passordet kan bli feil.

---

4. Trykk på **Lukk** for å skjule tastaturet.
5. Trykk på **OK**.

### Merknad

Det tar omtrent ett minutt å koble enheten til det valgte Wi-Fi-nettverket. Tilkoblingen påvirkes ikke av at du forlater siden for Wi-Fi-innstillinger. Et Wi-Fi-ikon vises i hovedgrensesnittet når forbindelsen er opprettet.

---

6. Start appen og følg oppstartsveiviseren for å opprette og registrere en konto.
7. Legg til enheten som online enhet.

### Resultat


Du kan vise direktevisning, ta bilder og spille inn videoer via klienten.

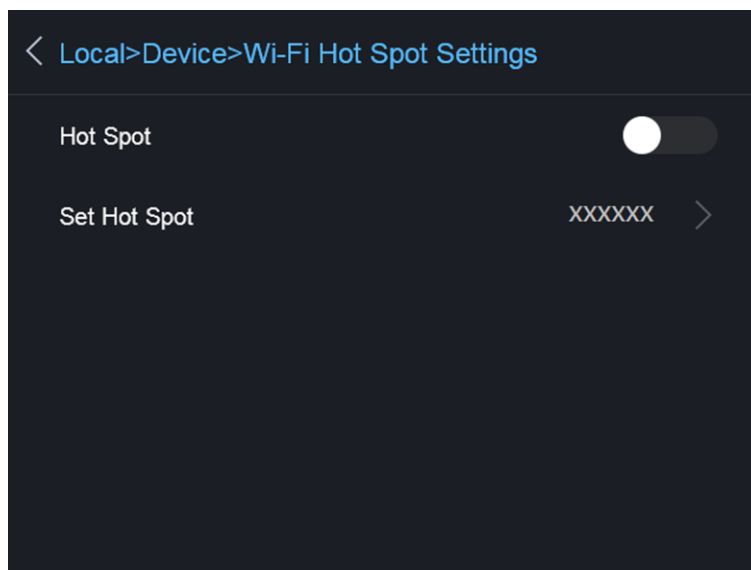
## 8.2 Koble til via hotspot

### Før du starter

Last ned og installer HIKMICRO Viewer på telefonen din.

### Instruksjoner

1. Gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Innstillinger for Wi-Fi-hotspot**.
2. Trykk på  for å aktivere WLAN-hotspotfunksjonen.
3. Trykk på **Konfigurer hotspot** for å angi WLAN-hotspoten. Hotspot-navnet og passordet vises automatisk.



Figur 8-2 Konfigurer hotspot

4. Rediger hotspot-navnet og -passordet.



### **Merknad**

Du må IKKE trykke på **skriv inn** eller **mellomrom**, da passordet kan bli feil. Bruk minst åtte tegn.

---

5. Trykk på **Lukk** for å skjule tastaturet.
6. Koble telefonen til WLAN-hotspoten til enheten.
7. Start appen og følg oppstartsveiviseren for å opprette og registrere en konto.
8. Velg Wi-Fi-oppsettet i programvaren, angi enhetens serienummer for å legge til enheten.  
Les brukerhåndboken for klientprogramvaren for mer informasjon.

### **Resultat**

Du kan vise direktevisning, ta bilder og spille inn videoer via klienten.


## Kapittel 9 Vedlikehold

### 9.1 Vis enhetsinformasjon

Gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** for å vise enhetsinformasjonen.

### 9.2 Konfigurer tid og dato

#### Instruksjoner

1. Gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Tid og dato**.
2. Konfigurer tiden og datoen.
3. Trykk på  for å lagre og avslutte.

---

#### Merknad

Gå til **Lokale innstillinger** → **Bildeinnstillinger** → **Skjerminnstillinger** for å aktivere/deaktivere visningen av tid og dato.

---

### 9.3 Oppgradere enheten

#### Instruksjoner

1. Koble enheten til PC-en med kabelen og åpne disken som oppdages.
2. Kopier oppgraderingsfilen og lim den inn i rotkatalogen til enheten.
3. Koble enheten fra PC-en.
4. Start enheten på nytt og den vil automatisk oppgraderes. Oppgraderingsprosessen vises på hovedgrensesnittet.

---

#### Merknad

Enheten restarter automatisk etter oppgraderingen. Du kan vise den gjeldende versjonen i **Lokale innstillinger** → **Enhetsinformasjon**.

---

### 9.4 Tilbakestilling av enhet

Du kan gå til **Lokale innstillinger** → **Enhetsinnstillinger** → **Klargjøring av enhet** for å klargjøre enheten og tilbakestille den til standardinnstillingene.

## Kapittel 10 Appendiks

### 10.1 Felles referanse for materiellstråling

Materiale	Strålingsevne
Menneskehud	0,98
Trykt kretskort	0,91
Betong	0,95
Keramisk	0,92
Gummi	0,95
Maling	0,93
Tre	0,85
Gress	0,96
Murstein	0,95
Sand	0,90
Jord	0,92
Tøy	0,98
Hard papp	0,90
Hvitt papir	0,90
Vann	0,96

### 10.2 Enhetskommandoer

Skann den følgende QR-koden for å hente enhetens felles serieportkommandoer.  
Merk at kommandolisten kun inneholder de vanligste seriell port-kommandoene for HikMicros termiske kameraer.



## 10.3 Enhetens kommunikasjonsmatrise

Skann den følgende QR-koden for å få enhetens kommunikasjonsmatrise.

Merk at matrisen inneholder alle kommunikasjonsportene for HikMicros termiske kameraer.



## 10.4 Vanlige spørsmål

Skann den følgende QR-koden for å lese vanlige spørsmål og svar om enheten.





**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/>