

41-1732

Cocraft®

IR THERMAL IMAGING CAMERA

HT 891

EASILY DETECT THERMAL BRIDGES,
BADLY INSULATED AREAS, ETC.

COLOUR SCREEN DISPLAY

SAVE TO A MEMORY CARD

VÄRMEKAMERA
LÄMPÖKAMERA

VARMEKAMERA
WÄRMEBILDKAMERA



Art.no
41-1732

Model
IR-891



Important:

Read the entire instruction manual carefully and make sure that you fully understand it before you use the equipment. Keep the manual for future reference.

Viktig informasjon:

Läs hela bruksanvisningen noggrant och försäkra dig om att du har förstått den innan du använder utrustningen. Spara bruksanvisningen för framtida bruk.

Viktig informasjon:

Les disse anvisningene nøye og forsikre deg om at du forstår dem, før du tar produktet i bruk. Ta vare på anvisningene for senere bruk.

Tärkeää tietoa:

Lue nämä ohjeet huolellisesti ja varmista että olet ymmärtänyt ne, ennen kuin alat käyttää laitetta. Säilytä ohjeet myöhempää tarvetta varten.

Wichtiger Hinweis:

Vor Inbetriebnahme die komplette Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen und aufbewahren.

Ver. 20190509

Original instructions
Bruksanvisning i original
Originalbruksanvisning
Alkuperäinen käyttöohje
Original Bedienungsanleitung

ENGLISH

SVENSKA

NORSK

SUOMI

DEUTSCH

IR Thermal Imaging Camera

Art.no 41-1732 Model IR-891

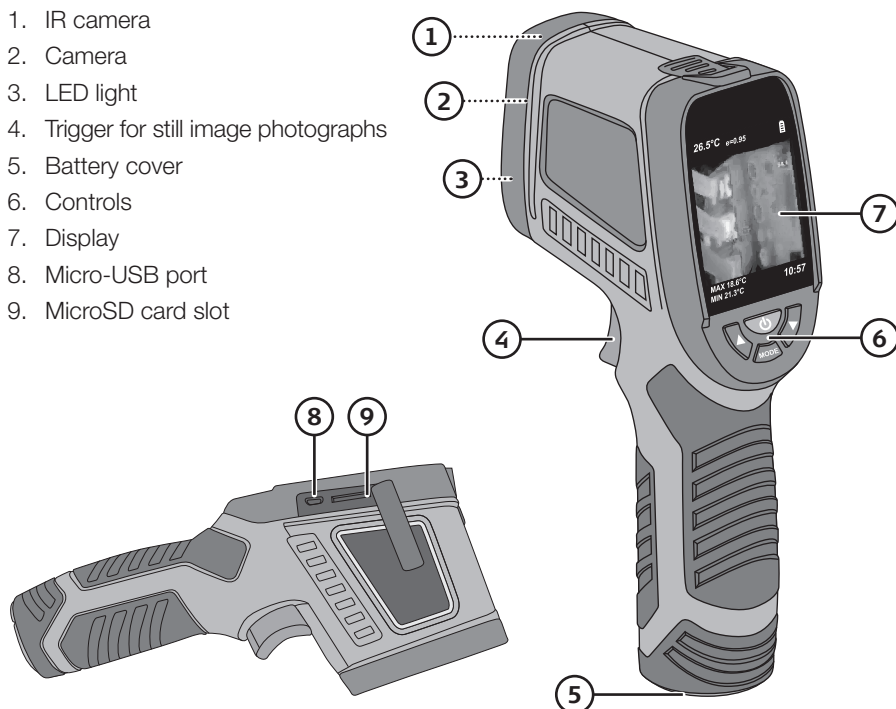
Please read the entire instruction manual before using the product and then save it for future reference. We reserve the right for any errors in text or images and any necessary changes made to technical data. In the event of technical problems or other queries, please contact our Customer Services (see address details on the back).

Safety

- Do not use the product where explosive gases or liquids are used or stored.
Do not use the product in very humid or dusty environments.
- Never let children play with the product.
- Treat the product with care and do not subject it to shocks or impacts.
- Never try to open the housing, repair or modify the product in any way.
- All repairs must be carried out by qualified service technicians using genuine spare parts.

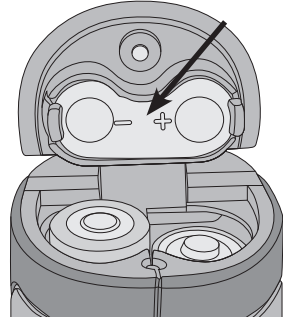
Product description

1. IR camera
2. Camera
3. LED light
4. Trigger for still image photographs
5. Battery cover
6. Controls
7. Display
8. Micro-USB port
9. MicroSD card slot



Batteries

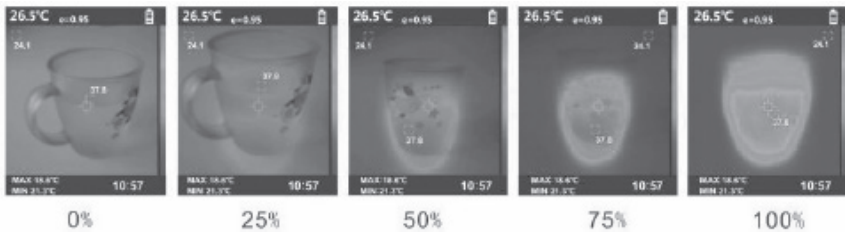
1. Remove the screw from the battery cover and open the battery compartment.
2. Insert 4 × AA/LR6 batteries (sold separately).
Follow the markings inside the battery compartment to ensure the correct polarity.
3. Close the cover and refit the screw.



i Note: The camera can also be powered using the Micro-USB port. Remove the batteries from the camera and connect a USB charger or power bank (max 5 V) to the Micro-USB port on the camera (8).

Buttons and functions

- [⏻] A long press of the on/off button will turn the camera on or off, a short press will return to the previous position in the menu.
- [MODE] A single short press will open and enter menu selections. A second short press will confirm your selection/settings.
- [▲] Move up in the menu. In measuring mode, this button switches the LED light on and off.
- [▼] Move down in the menu. Each short press of the button will increase the amount of the infrared heat map images blended with the visual images by 25%.



Taking photographs

i Information: In order for the camera to be able to take photos and store them, it needs to be fitted with a MicroSD memory card (with a 8 GB MicroSD card you can take 50,000 photos).

1. Pull the trigger (4) to take a screenshot of the temperature readings on the display.
2. The image and the words “YES” and “NO” will appear on the display.
3. Press [▲] to save the image on the memory card.
4. Press [▼] to delete the image.

Information









- If the SD card is damaged or missing, “SD Card Error” and “Please Check” will appear on the display.
- If the memory card is full, “FULL” will be displayed.

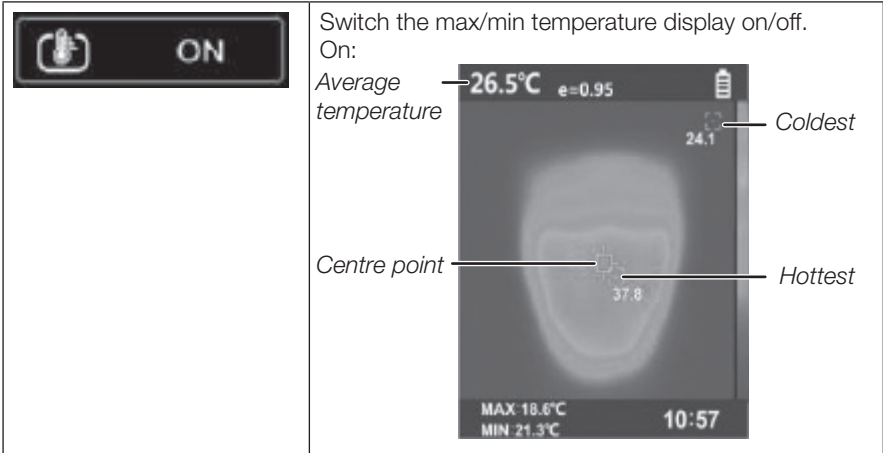
Transferring images to a computer

Connect a Micro-USB cable to the port on the camera (8) and to a computer. The MicroSD card appears on the computer as an external storage device. Follow the instructions displayed on the computer screen.

Menu

Navigate and change settings by following the instructions in the *Buttons and functions* section.

	Date and time.
	The number of images on the memory card. View saved images and delete selected images.
	Display brightness setting.
	Select the unit of temperature, °C or °F.
	Setting for how long the camera is to be left on before it automatically shuts off: 3, 5, 10 min. If you select “OFF”, the camera stays on until it is switched off manually.
	Shows how much capacity is left on the memory card.
	Display colour palette selection.
	Emission factor setting. Refer to the <i>Instructions for use</i> section.



Instructions for use

Things to consider when measuring temperature with the thermal imaging camera

- The most common application for a thermal imaging camera is to use it to see the hot and cold areas and temperature differences around a window, in a wall cavity or radiator for example. The colours on the display show hot (red) and cold (blue) areas (if the colour palette of the camera has been set to red/blue). The different colours make it easier to see the areas on the camera display having different temperatures and this is usually more important than the actual temperatures.
- The colours on the image only show which part of area is cold and which part is hot. The blue area in one heat map image need not necessarily have the same temperature as a blue area in another heat map image. The blue colour only shows which part of the image is colder compared to the rest of the image.

If you would like to **measure** the temperature, there are some things you need to consider:

- In simple terms, you could say that the thermal imaging camera registers the infrared (IR) radiation an object emits.
- Temperature measurement depends on the emission factor of the object. The emission factor is a measure of the capacity of a material (object) to emit infrared radiation.
- The emission factor differs between materials and is influenced by surface colour and texture.
- In order to achieve more accurate temperature measurements, it is therefore necessary to set the emission factor of the camera to suit the material and surface texture of the object being measured.
- The camera menu has a function for setting the emission factor. The camera has 4 set values: 0.95, 0.80, 0.60, 0.30 and a menu where you can select your own emission factor from 0.10 to 1.00.

The table below shows the approximate emission factor of some materials.

Material	
Aluminium, non-oxidised	0.02
Concrete	0.93
Iron, emery abraded	0.24
Iron with rolling skin	0.77
Wood	0.94
Radiator, black anodised	0.98
Plastic: PE, PP, PVC	0.94
Masonry	0.93
Paper	0.97
Porcelain	0.92
Bricks, mortar, plaster	0.93

As can be seen from the table, 0.95 is a good average emission factor for most materials.

- The emission factor of a material is also influenced by surface colour and texture.
- It can be difficult to achieve a reliable reading on wet surfaces or surfaces covered in snow or frost.
- It is also difficult to get an accurate reading on dirty and contaminated surfaces. Air pockets can create misleading measurement results.
- Dark, matt surfaces will emit more thermal radiation than bright, smooth surfaces.
- Take into consideration any possible sources of radiation, especially when measuring smooth surfaces (e.g. sunshine, radiators).

Care and maintenance

- Clean the product by wiping it with a dry cloth.
- Whenever the camera is not to be used for an extended period, the batteries should be removed and it should be stored in a dry, dust-free environment.

Responsible disposal

This symbol indicates that the product should not be disposed of with general household waste. This applies throughout the entire EU. In order to prevent any harm to the environment or health hazards caused by incorrect waste disposal, the product must be handed in for recycling so that the material can be disposed of in a responsible manner. When recycling your product, take it to your local collection facility or contact the place of purchase. They will ensure that the product is disposed of in an environmentally sound manner.



Specifications

Measuring range	-20 to 380 °C (-4 to 716 °F)
Batteries	4 × AA/LR6
Memory card	MicroSD
Camera resolution	480 × 640 pixels
Display resolution	240 × 320 pixels
Image file format	Bitmap (BMP) image 240 × 320 pixels
Operating temperature	-5 to 40 °C, >80% RH
Storage temperature	-20 to 55 °C, 10~80% RH
Accuracy	±2 % or ±2 °C
Field of view	32° × 32°
Frame rate	9 Hz
Minimum focus distance	0.5 m
IR resolution	33 × 33 pixels

Värmekamera

Art.nr 41-1732 Modell IR-891

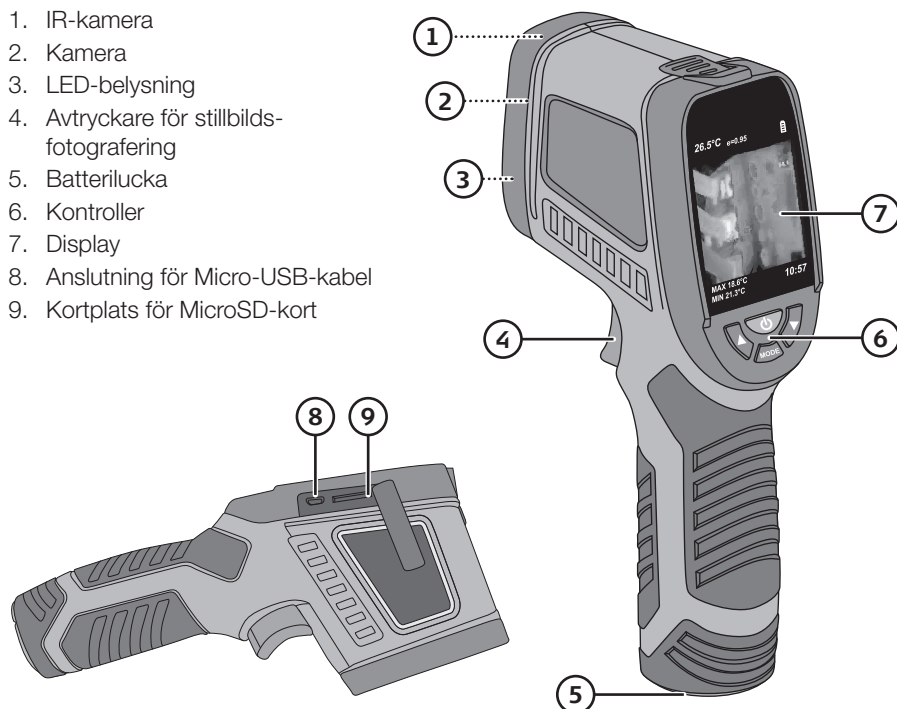
Läs igenom hela bruksanvisningen före användning och spara den sedan för framtida bruk. Vi reserverar oss för ev. text- och bildfel samt ändringar av tekniska data. Vid tekniska problem eller andra frågor, kontakta vår kundtjänst (se adressuppgifter på baksidan).

Säkerhet

- Använda inte produkten i lokaler där explosiva gaser eller vätskor används eller förvaras. Inte heller i mycket fuktiga eller dammiga miljöer.
- Låt aldrig barn leka med produkten.
- Hantera produkten varsamt och utsätt den inte för slag och stötar.
- Försök aldrig öppna höljet, reparera eller modifiera produkten på något sätt.
- Alla reparationer ska utföras av kvalificerad servicepersonal med originalreservdelar.

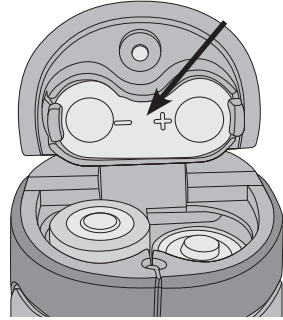
Produktbeskrivning

1. IR-kamera
2. Kamera
3. LED-belysning
4. Avtryckare för stillbildsfotografering
5. Batterilucka
6. Kontroller
7. Display
8. Anslutning för Micro-USB-kabel
9. Kortplats för MicroSD-kort



Batterier

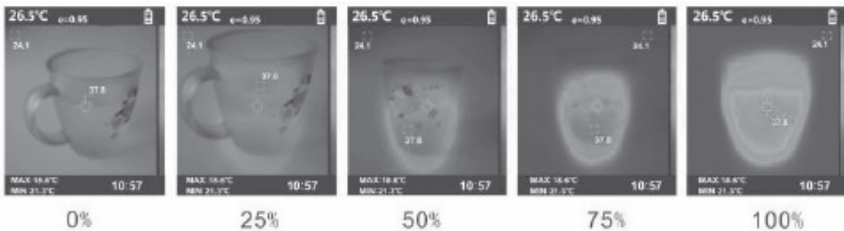
1. Skruva ur skruven som håller batteriluckan och öppna luckan.
2. Sätt i batterier, 4 × AA/LR6 (säljs separat).
Se märkningen på batteriluckan och vänd batterierna så att polariteten blir rätt.
3. Stäng luckan och skruva tillbaka skruven.



i Information: Du kan även driva kameran via USB. Ta ut batterierna och anslut kameran till en USB-laddare/ powerbank (max 5 V) via Micro-USB-uttaget (8).

Knappar och funktioner

- [⏻] Håll in för på/av, tryck kort för att stega tillbaka i menyn.
- [MODE] Tryck kort för att öppna och gå in i olika menyval. Tryck igen för att bekräfta val/inställningar.
- [▲] Stega uppåt i menyn. Slå på/av LED belysning (endast i mätläge).
- [▼] Stega nedåt i menyn. Tryck kort för att välja hur de två kamerorna ska mixas i displayen i steg om 25 %.



Fotografering

i Information: Tänk på att du måste sätta i ett minneskort (Micro-SD) i kortplatsen för att kunna ta bilder (med ett MicroSD-kort på 8 GB kan du ta 50000 bilder).

1. Tryck in avtryckaren (4) för att ta en skärmdump av displayen med avläst temperatur.
2. Bilden och "YES" och "NO" visas i displayen.
3. Tryck [▲] för att spara bilden på minneskortet.
4. Tryck [▼] för att radera bilden.

i Information:


- Om SD-kortet är skadat eller saknas visar displayen "SD Card Error" och "Please Check".
- Om SD-kortet är fullt visas "FULL" i displayen.



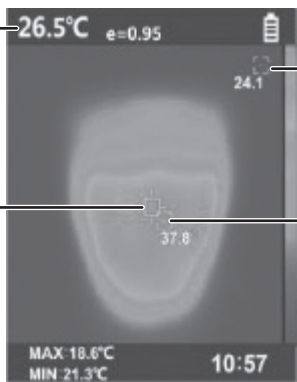
Överför bilder till dator

Anslut en Micro-USB-kabel till kamerans anslutning (8) och till en dator. Kameran visas i datorn som en extern lagringsenhet. Följ instruktionerna på datorn.

Meny

Navigera och gör inställningar genom att följa instruktionerna i avsnittet *Knappar och funktioner*.

 12:30	Datum och tid.
 5000	Antal bilder på minneskortet. Se lagrade bilder och radera valda bilder.
 50%	Inställning av displayens ljusstyrka.
 C	Välj temperaturenhet, °C eller °F.
 OFF	Inställning av hur lång tid som ska passera innan kameran stängs av automatiskt. 3, 5, 10 min. Om du väljer "OFF" är kameran på tills du stänger av den manuellt.
 11088MB	Visar hur mycket plats som finns på minneskortet.
 [Color bars]	Välj färgpalett för displayen.

	Inställning av emissionsfaktor. Se avnittet <i>Användning</i> .
	<p>Slå på eller av visning av max/min temperatur. På:</p>  <p>Medelvärde → 26.5°C e=0.95</p> <p>Kallast → 24.1</p> <p>Mittpunkt → 37.8</p> <p>Varmast → 37.8</p> <p>MAX 18.6°C</p> <p>MIN 21.3°C</p> <p>10:57</p>

Användning

Att tänka på vid temperaturmätning med värmekamera:

- Det vanligaste användningsområdet för värmekameran är att man vill se varma och kalla områden t.ex. runt ett fönster, i en vägg, på element, i elskåp etc. Färgerna i displayen visar varma (röda) och kalla (blå) områden. Det är lätt att se dessa områden i kamerans display och man är då oftast mindre intresserad av den faktiska temperaturen.
- Färgerna i bilden visar alltså endast kalla och varma områden. Det blå området i en bild behöver inte ha samma temperatur som blått i en annan bild. Det blå visar endast det kallare området i bilden.

Om du vill **mäta** temperaturen är det några saker du bör tänka på:

- Förenklat kan man säga att värmekameran registrerar den infraröda (IR) strålning som alla föremål avger.
- Emissionsfaktorn är ett mått på materialets (mätobjektets) förmåga att emittera (sända ut) infraröd strålning.
- Emissionsfaktorn varierar bl.a. beroende på mätobjektets material och ytstruktur.
- För att få en korrekt temperaturavläsning kan du därför behöva ställa om kamerans emissionsfaktor beroende på mätobjektets beskaffenhet.
- I kamerans meny finns möjlighet att ställa in önskad emissionsfaktor. Kameran har 4 fasta värden: 0,95, 0,80, 0,60, 0,30 och en meny där du själv kan välja emissionsfaktor från 0,10–1,00.

Här ser du en tabell med olika material och dess ungefärliga emissionsfaktor.

Material	
Aluminium, ej oxiderad	0,02
Betong	0,93
Järn, smårglat	0,24
Järn med valsbeläggning	0,77
Trä	0,94
Radiatorelement, svarteloxerat	0,98
Plast: PE, PP, PVC	0,94
Murverk	0,93
Papper	0,97
Porslin	0,92
Tegelsten, murbruk, puts	0,93

Som du ser i tabellen ovan är 0,95 ett bra medelvärde för de flesta material.

- Materialets emissionsfaktor beror i hög grad på materialets ytstruktur.
- Det kan vara svårt att få ett tillförlitligt mätresultat på våta ytor eller på ytor som är täckta av snö eller rimfrost.
- Det är också svårt att få ett tillförlitligt mätresultat på förorenade och smutsiga ytor. Luftfickor kan göra att temperaturmätningen påverkas negativt.
- Tänk på att blanka släta ytor kan reflektera föremål som stör mätningen.
- Ta hänsyn till möjliga strålningskällor, särskilt vid mätning av släta ytor (t.ex. solinstrålning, radiatorer etc.).

Skötsel och underhåll

- Torka av kameran med en torr trasa vid behov.
- Ta ut batterierna och förvara kameran torrt och dammfritt om den inte ska användas under en längre period.

Avfallshantering

Denna symbol innebär att produkten inte får kastas tillsammans med annat hushållsavfall. Detta gäller inom hela EU. För att förebygga eventuell skada på miljö och hälsa, orsakad av felaktig avfallshantering, ska produkten lämnas till återvinning så att materialet kan tas omhand på ett ansvarsfullt sätt. När du lämnar produkten till återvinning, använd dig av de returhanteringssystem som finns där du befinner dig eller kontakta inköpsstället. De kan se till att produkten tas om hand på ett för miljön tillfredställande sätt.



Specifikationer

Mätintervall	-20 till 380 °C (-4 till 716 °F)
Batterier	4 × AA/LR6
Minneskort	MicroSD
Kamera-upplösning	480 × 640 pixlar
Display- upplösning	240 × 320 pixlar
Bildfilsformat	Bitmap-bild (BMP) 240 × 320 pixlar
Användningstemperatur	-5 till 40 °C, >80% RH
Förvaringstemperatur	-20 till 55 °C, 10~80% RH
Noggrannhet	±2 % eller ±2 °C
Synfält	32° × 32°
Bildfrekvens	9 Hz
Minsta fokusavstånd	0,5 m
IR-upplösning	33 × 33 pixlar

Varmekamera

Art.nr. 41-1732 Modell IR-891

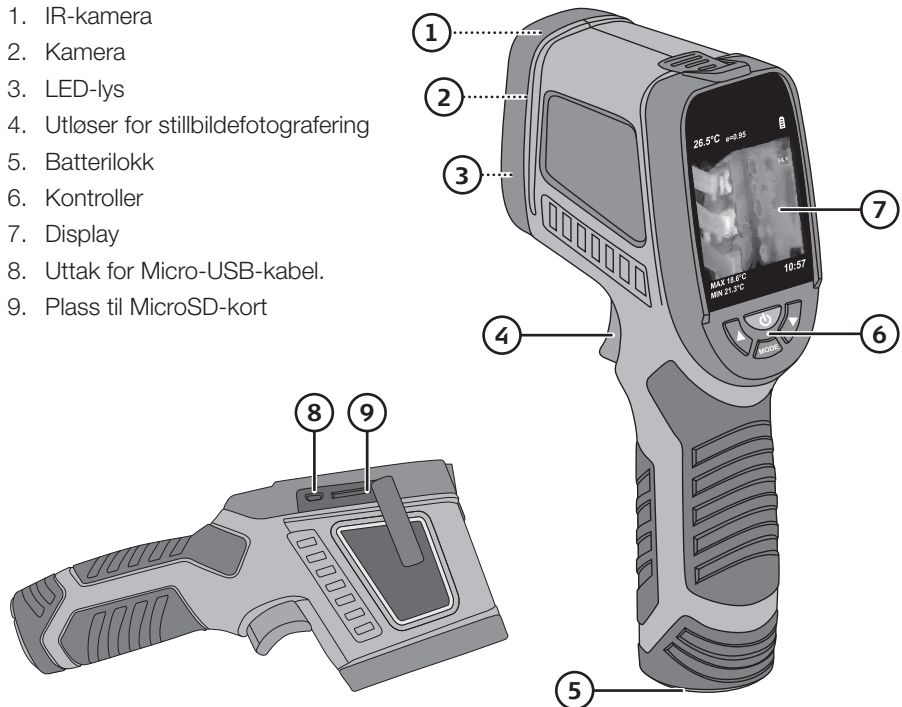
Les bruksanvisningen grundig før produktet tas i bruk, og ta vare på den for fremtidig bruk. Vi tar forbehold om eventuelle feil i tekst og bilder, samt endringer av tekniske data. Ved tekniske problemer eller andre spørsmål, kontakt vårt kundesenter (se kontaktinformasjon på baksiden).

Sikkerhet

- Bruk ikke produktet i lokaler hvor eksplosive gasser eller væsker benyttes eller oppbevares. Det må heller ikke brukes i svært fuktige eller støvete omgivelser.
- La aldri barn leke med produktet.
- Produktet må behandles varsomt og ikke utsettes for støt eller slag.
- Dekselet må ikke åpnes. Man må heller ikke reparere eller modifisere produktet.
- Reparasjoner skal alltid utføres av kyndige servicepersoner og kun med originale reservedeler.

Produktbeskrivelse

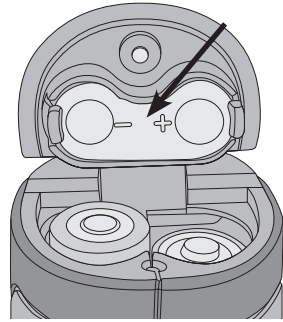
1. IR-kamera
2. Kamera
3. LED-lys
4. Utløser for stillbildefotografering
5. Batterilokk
6. Kontroller
7. Display
8. Uttak for Micro-USB-kabel.
9. Plass til MicroSD-kort



NORSK

Batterier

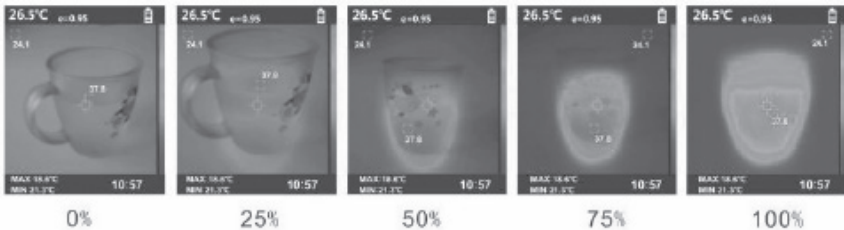
1. Skru ut skruen som holder på batterilokket og åpne lokket.
2. Plasser 4 × AA/LR6-batterier (selges separat) i holderen. Følg merking for polaritet i batteriholderen så batteriene blir plassert riktig.
3. Lukk lokket og skru tilbake skruen.



i Informasjon: Du kan også drive kameraet via USB. Ta ut batteriene og koble kameraet til en USB-lader/ powerbank (max 5 V) via Micro-USB-uttaket (8).

Knapper og funksjoner

- [**⏪**] Hold på/av inne, trykk kort for å gå tilbake i menyen.
- [MODE] Trykk kort for å åpne og gå inn i forskjellige menyvalg. Trykk igjen for å bekrefte valg/innstillinger.
- [**▲**] Gå oppover i menyen. Slå på/av LED belysning (kun i måleinnstilling).
- [**▼**] Gå nedover i menyen. Trykk kort for å velge hvordan de to kameraene skal mikses i displayet i trinn på 25 %.



Fotografering

i Informasjon: Husk at du må sette i et minnekort (Micro-SD) i kortholderen for å kunne ta bilder (med et MicroSD-kort på 8 GB kan du ta 50000 bilder).

1. Trykk inn avtrekkeren (4) for å ta et skjermbilde med avlest temperatur.
2. Bildet, «YES» og «NO» vises i displayet.
3. Trykk på [**▲**] for å lagre bildet på minnekortet.
4. Trykk på [**▼**] for å lagre bildet på minnekortet.

i Informasjon:









- Dersom SD-kortet er skadet eller mangler viser displayet «SD Card Error» og «Please Check».
- Hvis SD-kortet er fullt vises «FULL» i displayet.

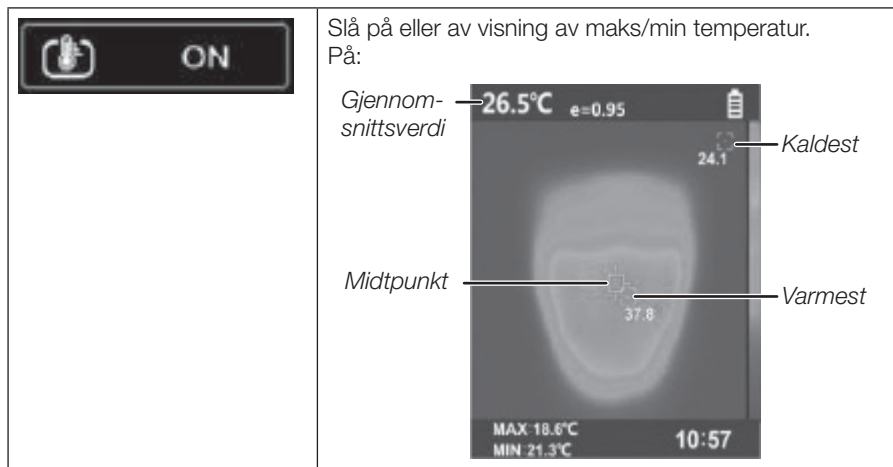
Overføring av bilder til datamaskin

En Micro-USB-kabel kobles til kameraets uttak (8) og til en datamaskin. Micro-SD-kortet vises i datamaskinen som en ekstern lagringsenhet. Følg instruksjonene på datamaskinen.

Meny

Naviger og foreta innstillinger ved å følge instruksjonene i avsnittet *Knapper og funksjoner*.

 12:30	Dato og tid.
 5000	Antall bilder på minnekortet. Se lagrede bilder og slett valgte bilder.
 50%	Innstilling av displayets lysstyrke.
 C	Velg temperaturenhet, °C eller °F.
 OFF	Innstilling av hvor lang tid som skal passere før kameraet skrur av automatisk. 3, 5, 10 min. Hvis du velger «OFF» er kameraet på helt til du skrur det av manuelt.
 11088MB	Viser hvor mye plass som er tilgjengelig på minnekortet.
 	Velg fargepalett for displayet.
 0.95	Innstilling av emisjonsfaktor. Se avnittet <i>Bruk</i> .



Bruk

Noe man må tenke på ved temperaturmåling med varmekamera:

- Det vanligste bruksområdet for varmekameraer er når man vil se etter varme og kalde områder, f.eks. rundt et vindu, på en vegg, på varmeovnen, i sikringsskap etc. Fargene på displayet viser varme (røde) og kalde (blå) områder (hvis kameraets fargepalett er innstilt slik at displayet viser rødt/blått). Det er lett å se disse områdene i displayet på kameraet og man er da oftest mindre interessert i den faktiske temperaturen.
- Fargene på bildet viser kun kalde og varme områder. Det blå området i et bilde trenger ikke å ha samme temperatur som blått på et annet bilde. Det blå viser kun det kalde området på bildet.

Hvis du vil **måle** temperaturen er det noe du må huske:

- Enkelt fortalt så kan man si at varmekameraet registrerer den infrarøde (IR) strålingen som alle legemer avgir.
- Da snakker man om et legemes emisjonsfaktor. Emisjonsfaktor eller emissivitet er forholdet mellom den energien som blir sendt ut fra et legeme i form av elektromagnetisk stråling (varme- og lysstråling) og den energi et svart legeme ved samme temperatur ville ha sendt ut.
- Materialets emisjonsfaktor varierer bl.a. avhengig av måleobjektets materiale og utvendige struktur.
- For å få en korrekt temperaturavlesning kan du derfor trenge å stille inn kameraets emisjonsfaktor avhengig av måleobjektets beskaffenhet.
- I menyen på kameraet finnes mulighet til å stille inn ønsket emisjonsfaktor. Kameraet har 4 faste verdier: 0,95; 0,80; 0,60; 0,30 og en meny der du selv kan velge emisjonsfaktor fra 0,10–1,00.

Her ser du en tabell med forskjellige materialer og deres omtrentlige emisjonsfaktorer.

Materiale	
Aluminium, ikke oksidert	0,02
Betong	0,93
Jern, smerglet	0,24
Jern med valsbelegg	0,77
Tre	0,94
Radiatorelement, svarteloksert	0,98
Plast: PE, PP, PVC	0,94
Murverk	0,93
Papir	0,97
Porselen	0,92
Teglsten, mørtel, puss	0,93

Som du ser i tabellen over er 0,95 en bra middelvei for de fleste materialer.

- Materialets emisjonsfaktor er stort sett avhengig av materialets utvendige struktur.
- Det kan være vanskelig å få et pålitelig måleresultat av våte flater som er dekket med snø eller rim.
- Det er også vanskelig å få et pålitelig måleresultat av forurensede eller skitne flater. Luftlommer kan gjøre at temperaturmålingen påvirkes negativt.
- Husk at blanke, glatte flater kan reflektere gjenstander som forstyrrer målingen.
- Ta hensyn til mulige strålingskilder, spesielt ved måling av glatte flater (f.eks. solreflekser, radiatorer etc.).

Vedlikehold

- Tørk av produktet med en tørr klut ved behov.
- Når produktet ikke er i bruk skal det lagres tørt, støvfritt, og utilgjengelig for barn. Ta også ut batteriene når det ikke er i bruk.

Avfallshåndtering

Symbolet viser til at produktet ikke skal kastes sammen med øvrig husholdningsavfall. Dette gjelder innen hele EØS. For å forebygge eventuelle skader på helse og miljø som følge av feil håndtering av avfall, skal produktet leveres til gjenvinning, slik at materialet blir tatt hånd om på en ansvarfull måte. Når produktet skal kasseres, benytt eksisterende systemer for returhåndtering eller kontakt forhandler. De vil ta hånd om produktet på en miljømessig forsvarlig måte.



Spesifikasjoner

Måleintervall	-20 til 380 °C (-4 til 716 °F)
Batterier	4 × AA/LR6
Minnekort	MicroSD
Kamera-oppløsning	480 × 640 pixler
Display-oppløsning	240 × 320 pixler
Bildefilformat	Bitmap-bilde (BMP) 240 × 320 pixler
Brukstemperatur	-5 til 40 °C, >80% RH
Oppbevaringstemperatur	-20 til 55 °C, 10~80% RH
Nøyaktighet	±2 % eller ±2 °C
Synsfelt	32° × 32°
Bildefrekvens	9 Hz
Minste fokusavstand	0,5 m
IR-oppløsning	33 × 33 pixler

Lämpökamera

Tuotenumro 41-1732

Malli IR-891

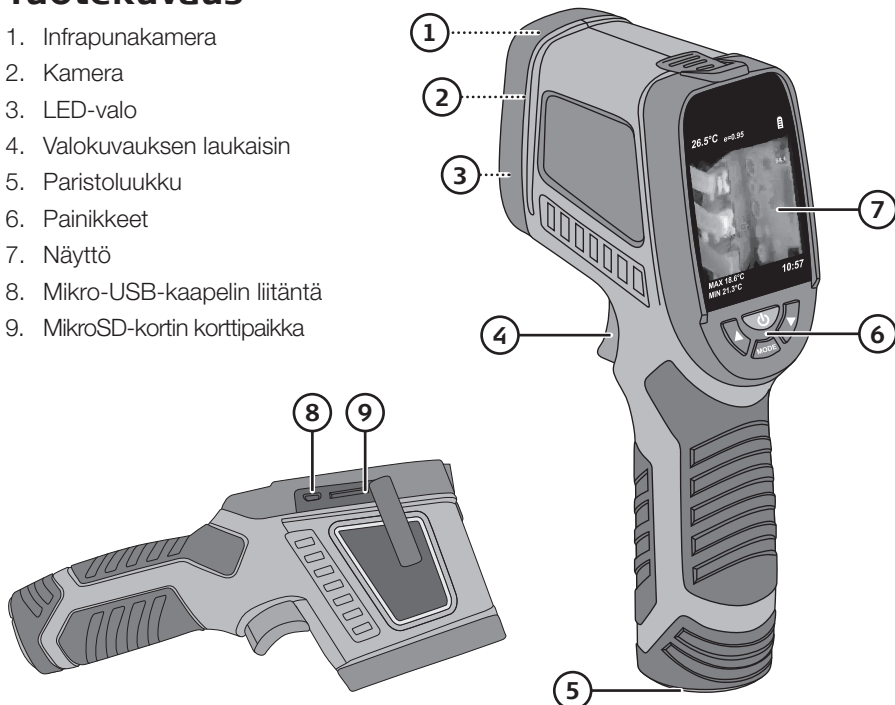
Lue koko käyttöohje ja säästä se tulevaa käyttöä varten. Pidätämme oikeuden teknisten tietojen muutoksiin. Emme vastaa mahdollisista teksti- tai kuvavirheistä. Jos tuotteeseen tulee teknisiä ongelmia, ota yhteys myymälään tai asiakaspalveluun (yhteystiedot käyttöohjeen lopussa).

Turvallisuus

- Älä käytä laitetta tiloissa, joissa käytetään tai säilytetään tulenarkoja nesteitä tai aineita.
- Älä käytä laitetta kosteassa tai pölyisessä ympäristössä.
- Älä anna lasten leikkiä laitteella.
- Käsittele laitetta varovasti äläkä altista sitä kolhuille tai iskuille.
- Älä avaa laitteen koteloita tai korjaa tai muuta laitetta millään tavalla.
- Kaikki korjaukset tulee tehdä valtuutetussa huoltoliikkeessä, ja korjauksessa tulee käyttää vain alkuperäisiä varaosia.

Tuotekuvaus

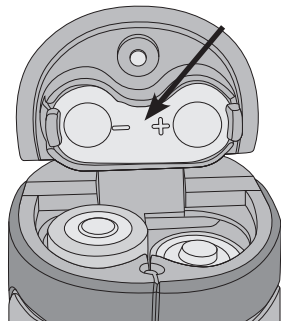
1. Infrapunakamera
2. Kamera
3. LED-valo
4. Valokuvauksen laukaisin
5. Paristoluukku
6. Painikkeet
7. Näyttö
8. Mikro-USB-kaapelin liitäntä
9. MikroSD-kortin korttipaikka



Paristot

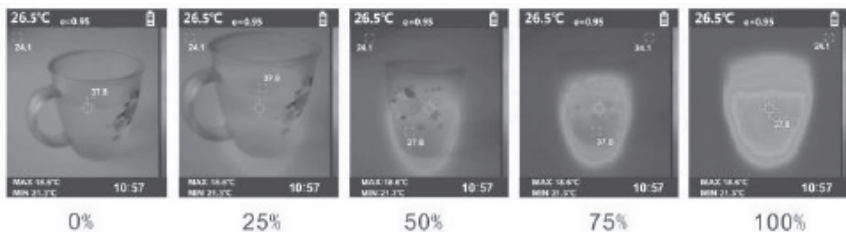
1. Ruuvaa paristoluukun ruuvi auki ja avaa luukku.
2. Aseta lokeroon neljä AA/LR6-paristoa (myydään erikseen). Aseta paristot paristoluukussa olevien napaisuusmerkintöjen mukaan.
3. Sulje luukku ja kierrä ruuvi takaisin kiinni.

i Huom.! Kameraa voi käyttää myös USB-liitännän kautta. Poista paristot ja liitä kamera USB-laturiin/varavirtalähteeseen (maks. 5 V) mikro-USB-liitännän (8) kautta.



Painikkeet ja toiminnot

- [**⏻**] Käynnistä/sammuta laite painamalla pitkään, siirry taaksepäin valikossa painamalla lyhyesti.
- [MODE] Avaa ja siirry eri valikkovaihtoehtoihin painamalla lyhyesti. Vahvista valinta/asetukset painamalla uudelleen.
- [**▲**] Siirry ylöspäin valikossa. Sytytä/sammuta LED-valo (vain mittaustilassa).
- [**▼**] Siirry alaspäin valikossa. Valitse 25 %:n välein, missä suhteessa kameroiden kuvat näkyvät näytöllä painamalla lyhyesti.



Kuvien ottaminen

i Huom.! Korttipaikassa on oltava muistikortti (mikro-SD), jotta kameralla voi ottaa kuvia. (8 Gt:n mikroSD-kortilla voit ottaa 50 000 kuvaa)

1. Ota näytöllä näkyvästä lämpötilasta kuvakaappaus painamalla laukaisin (4) pohjaan.
2. Näytöllä näkyy kuva sekä "YES" ja "NO".
3. Tallenna kuva muistikortille painamalla [**▲**].
4. Poista kuva painamalla [**▼**].

i Huom.!



- Jos SD-kortti on viallinen tai puuttuu, näytölle ilmestyy teksti "SD Card Error" ja "Please Check".
- Jos SD-kortti on täynnä, näytölle ilmestyy teksti "FULL".

Kuvien siirtäminen tietokoneelle

Liitä mikro-USB-kaapeli kameran liitäntään (8) ja tietokoneeseen. Mikro-SD-kortti näkyy tietokoneella ulkoisena muistina. Noudata tietokoneen ohjeita.

Valikko

Navigoi ja tee asetuksia luvun *Painikkeet ja toiminnot* ohjeiden mukaan.

 12:30	Päivämäärä ja aika.
 5000	Kuvien määrä muistikortilla. Tallennettujen kuvien katsominen ja valittujen kuvien poistaminen.
 50%	Näytön kirkkauden säätäminen.
 C	Lämpötilayksikön valinta, °C tai °F.
 OFF	Ajan asettaminen, minkä jälkeen kamera sammuu automaattisesti. 3, 5, 10 min. Jos valitset "OFF", kamera on päällä siihen asti, kunnes sammutat sen manuaalisesti.
 11088MB	Muistikortilla jäljellä olevan tallennustilan määrä.
	Näytön väripaletin valinta.

 <p>0.95</p>	<p>Emissiivisyyden säätäminen. Katso luku <i>Käyttö</i>.</p>
 <p>ON</p>	<p>Korkeimman/matalimman lämpötilan näyttö päälle/ pois päältä. Päällä:</p> <p><i>Keskiarvo</i> → 26.5°C e=0.95</p> <p><i>Kylmin</i> → 24.1</p> <p><i>Keskikohta</i> → 37.8</p> <p><i>Lämpimin</i> →</p> <p>MAX 18.6°C MIN 21.3°C</p> <p>10:57</p>

Käyttö

Huomioitavaa lämpötiloja mitattaessa lämpökameralla.

- Lämpökameran tavallisin käyttötapa on lämpimien tai kylmien alueiden mittaaminen esim. ikkunoiden ympäriltä, seinistä, lämpöpattereista ja sähkökaapeista. Näytön värit ilmoittavat lämpimät (punaiset) ja kylmät (siniset) alueet, (jos kameran väripaletiksi on valittu punainen/sininen). Alueet on helppo nähdä kameran näytöllä, ja silloin todelliset lämpötilat ovat usein vähemmän kiinnostavia.
- Kuvan värit näyttävät siis ainoastaan kylmät ja lämpimät alueet. Kuvassa olevan sinisen alueen lämpötila ei välttämättä ole sama kuin sinisen alueen lämpötila jossain toisessa kuvassa. Sininen väri näyttää siis ainoastaan kuvan kylmemmän alueen.

Jos haluat **mitata** lämpötilan, huomioi seuraavat asiat:

- Yksinkertaistaen voidaan sanoa, että lämpökamera rekisteröi kaikista esineistä lähtevän infrapunasäteilyn (IR).
- Puhutaan esineiden emissiivisyydestä. Emissiivisyys mittaa materiaalin (objektin) kykyä emitoida (lähettää) infrapunasäteilyä.
- Emissiivisyys vaihtelee mitattavan kohteen materiaalin ja pintarakenteen mukaan.
- Oikean mittaustuloksen saamiseksi voit siis joutua säätämään kameran emissiivisyyden mitattavan kohteen ominaisuuksien mukaan.
- Kameran valikossa on mahdollista asettaa haluttu emissiivisyys. Kamerassa on 4 kiinteää arvoa: 0,95, 0,80, 0,60, 0,30. Lisäksi kamerassa on valikko, jossa voit itse valita emissiivisyydeksi 0,10–1,00.

Tästä taulukosta näet eri materiaalit ja niiden suuntaa antavat emissiivisuudet.

Materiaali	
Alumiini, ei hapettunut	0,02
Betoni	0,93
Rauta, hiottu	0,24
Rauta, jossa telapinnoite	0,77
Puu	0,94
Lämpöpatterielementti, mustaeloksoitu	0,98
Muovi: PE, PP, PVC	0,94
Kivimateriaali	0,93
Paperi	0,97
Posliini	0,92
Tiili, laasti, rappaus	0,93

Ylläolevasta taulukosta näet, että 0,95 on useimmille materiaaleille sopiva keskiarvolukema.

- Materiaalin emissiivisyyteen vaikuttaa suuresti materiaalin pintarakenne.
- Luotettavan mittaustuloksen saaminen voi olla vaikeaa märiltä pinnoilta tai pinnoilta, joilla on lunta tai kuuraa.
- Luotettavan mittaustuloksen saaminen voi olla vaikeaa myös saastuneilta tai likaisilta pinnoilta. Ilmataskut voivat vaikuttaa lämpötilojen mittaamiseen negatiivisesti.
- Huomaa, että kiiltävät, sileät pinnat voivat heijastaa mittausta häiritseviä esineitä.
- Huomioi mahdolliset säteilyn lähteet, etenkin sileiltä pinnoilta (kuten lämpöpattereista) mitattaessa.

Huolto ja ylläpito

- Pyyhi laite tarvittaessa kuivalla liinalla.
- Jos laitetta ei käytetä pitkään aikaan, poista paristot ja säilytä laitetta kuivassa ja pölyttömässä paikassa.

Kierrättäminen

Tämä kuvake tarkoittaa, että tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteen seassa. Tämä koskee koko EU-aluetta. Virheellisestä hävittämisestä johtuvien mahdollisten ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäisemiseksi tuote tulee viedä kierrätettäväksi, jotta materiaali voidaan käsitellä vastuullisella tavalla. Kierrätä tuote käyttämällä paikallisia kierrätysjärjestelmiä tai ota yhteys ostopaikkaan. Ostopaikassa tuote kierrätetään vastuullisella tavalla.



Tekniset tiedot

Mittausväli	-20...+380 °C (-4...716 °F)
Paristot	4 kpl AA/LR6
Muistikortti	MikroSD
Kameran tarkkuus	480 × 640 pikseliä
Näytön tarkkuus	240 × 320 pikseliä
Kuvan tiedostomuoto	Bitmap-kuva (BMP) 240 × 320 pikseliä
Käyttölämpötila	-5...+40 °C, >80% RH
Säilytyslämpötila	-20...+55 °C, 10~80% RH
Tarkkuus	±2 % tai ±2 °C
Näkökenttä	32° × 32°
Kuvataajuus	9 Hz
Pienin tarkennusetäisyys	0,5 m
IR-tarkkuus	33 × 33 pikseliä

Wärmebildkamera

Art.Nr. 41-1732 Modell IR-891

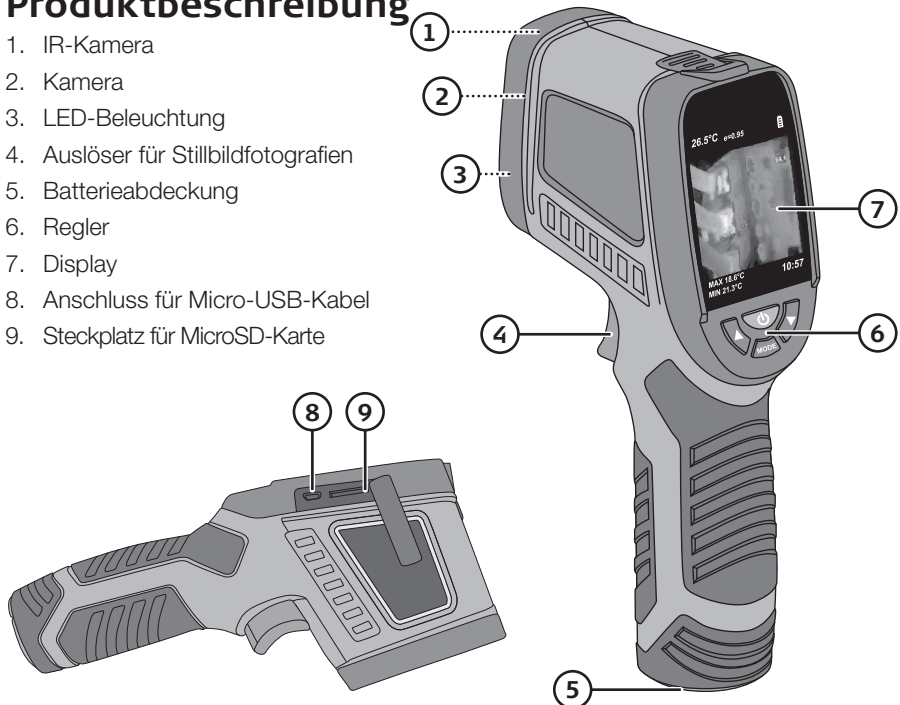
Vor der Benutzung die Anleitung vollständig durchlesen und für künftigen Gebrauch aufbewahren. Irrtümer, Abweichungen und Änderungen behalten wir uns vor. Bei technischen Problemen oder anderen Fragen freut sich unser Kundenservice über eine Kontaktaufnahme (Kontakt siehe Rückseite).

Sicherheit

- Das Produkt nie in Räumen benutzen, in denen explosive Gase oder Flüssigkeiten aufbewahrt oder benutzt werden. Nicht in besonders feuchter oder staubiger Umgebung benutzen.
- Kein Kinderspielzeug.
- Das Produkt mit Umsicht behandeln und keinen Schlägen oder Stößen aussetzen.
- Nie versuchen, das Gehäuse zu öffnen, das Produkt zu reparieren oder anderweitig Änderungen vorzunehmen.
- Alle Reparaturen unbedingt qualifizierten Servicetechnikern mit originalen Ersatzteilen überlassen.

Produktbeschreibung

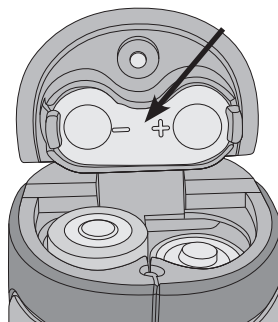
1. IR-Kamera
2. Kamera
3. LED-Beleuchtung
4. Auslöser für Stillbildfotos
5. Batterieabdeckung
6. Regler
7. Display
8. Anschluss für Micro-USB-Kabel
9. Steckplatz für MicroSD-Karte



DEUTSCH

Batterien

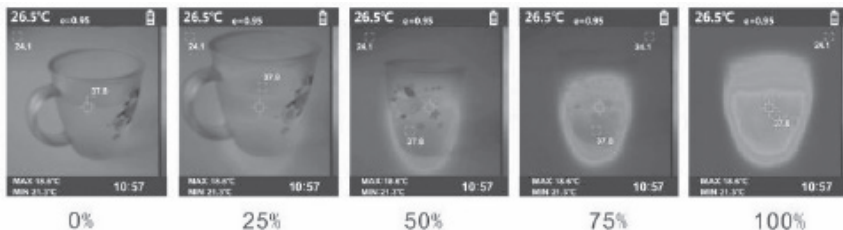
1. Die Schraube, mit der die Batterieabdeckung befestigt ist, lösen und dann das Batteriefach öffnen.
2. 4 × AA/LR6-Batterien einsetzen (separat erhältlich). Die Markierung im Batteriefach beachten und die Batterien mit der korrekten Polarität im Batteriefach einlegen.
3. Die Abdeckung schließen und die Schraube wieder eindrehen.



i Information: Die Kamera kann auch über USB betrieben werden. Die Batterien entnehmen und die Kamera über den Micro-USB-Anschluss (8) an ein USB-Ladegerät oder eine Powerbank (max. 5 V) anschließen.

Tasten und Funktionen

- [⏻] Zum Ein-/Ausschalten gedrückt halten. Um im Menü einen Schritt zurück zu gehen, kurz drücken.
- [MODE] Kurz drücken, um die Auswahl im jeweiligen Menü zu öffnen und zu betreten. Erneut drücken, um die Wahl/Einstellung zu bestätigen.
- [▲] Im Menü nach oben navigieren. Die LED-Beleuchtung ein-/ausschalten (nur im Messmodus).
- [▼] Im Menü nach unten navigieren. Kurz drücken, um zu wählen, wie die zwei Kameras im Display gemixt werden sollen (Stufen von 25 %).



Fotografieren

i Information: Bitte beachten, dass eine Speicherkarte (Micro-SD) eingesetzt werden muss, damit Bilder aufgenommen werden können (mit einer MicroSD-Karte von 8 GB können 50 000 Bilder aufgenommen werden).

1. Den Auslöser (4) herunterdrücken, um einen Screenshot vom Display mit der abgelesenen Temperatur zu machen.
2. Das Bild und „YES“ und „NO“ werden auf dem Display angezeigt.
3. Auf [▲] drücken, um das Bild auf der Speicherkarte zu speichern.
4. Auf [▼] drücken, um das Bild zu löschen.

Information:








- Ist die SD-Karte beschädigt oder fehlt sie, wird auf dem Display „SD Card Error“ und „Please check“ angezeigt.
- Ist die SD-Karte voll, wird „FULL“ angezeigt.

Bilder auf den Computer übertragen

Ein Micro-USB-Kabel an den Anschluss (8) der Kamera sowie an einen Computer anschließen. Die Micro-SD-Karte wird auf dem Computer als externes Speichergerät angezeigt. Die Daten wie von einer externen Festplatte oder einem USB-Stick übertragen.

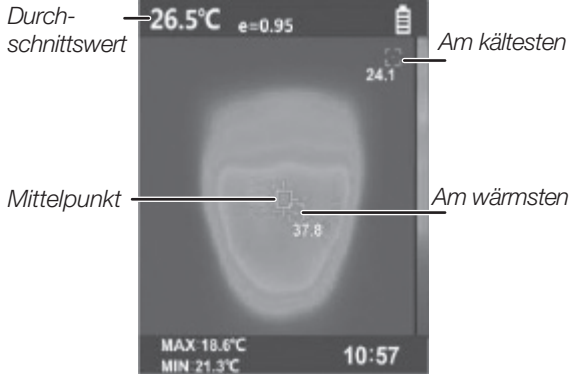
Menü

Den Anweisungen im Abschnitt *Tasten und Funktionen* folgen, um zu navigieren und Einstellungen zu tätigen.

 12:30	Datum und Zeit.
 5000	Anzahl der Bilder auf der Speicherkarte. Gespeicherte Bilder ansehen und ausgewählte Bilder löschen.
 50%	Einstellung der Displayhelligkeit.
 C	Temperatureinheit wählen, °C oder °F.
 OFF	Einstellung über den Zeitraum, währenddessen das Gerät eingeschaltet sein soll, bevor es sich automatisch ausschaltet. 3, 5, 10 min. Wird „OFF“ gewählt, bleibt die Kamera an, bis sie manuell ausgeschaltet wird.
 11088MB	Zeigt an, wie viel freier Platz noch auf der Speicherkarte ist.
 	Farbenpalette für das Display wählen.
 0.95	Einstellung des Emissionsfaktors Siehe Abschnitt <i>Betrieb</i> .



Anzeige der Höchst-/Tiefsttemperatur ein- oder ausschalten.
Ein:



Gebrauch

Bei der Temperaturmessung mit der Wärmebildkamera ist folgendes zu beachten:

- Der üblichste Einsatzbereich für die Wärmebildkamera ist die Detektion von warmen und kalten Bereichen um ein Fenster herum, an einer Wand, an einem Heizkörper usw. Die Farben auf dem Display zeigen warme (rote) und kalte (blaue) Bereiche an (wenn die Farbenpalette der Kamera so eingestellt ist, dass das Display rot/blau anzeigt). Es ist einfach, diese Bereiche auf dem Display zu erkennen, wobei die tatsächliche Temperatur dabei nebensächlich ist.
- Die Farben auf dem Bild zeigen also nur kalte und warme Bereiche an. Der blaue Bereich eines Bildes hat nicht unbedingt dieselbe Temperatur wie der blaue Bereich eines anderen Bildes. Die blaue Farbe weist lediglich auf den kalten Bildbereich hin.

Um die Temperatur zu **messen**, gibt es einiges zu beachten:

- Vereinfacht gesagt ist es so, dass die Wärmebildkamera die Infrarotstrahlung (IR) misst, die alle Gegenstände abgeben.
- Dies wird der Emissionsfaktor eines Gegenstands genannt. Der Emissionsfaktor ist ein Maß für die Objekteigenschaft, infrarote Strahlung auszusenden.
- Der Emissionsgrad kann je nach Material und Oberflächenstruktur variieren.
- Damit die Kamera die Temperatur korrekt abliest ist es daher nötig, den Emissionsfaktor auf die Beschaffenheit des Messobjekts einzustellen.
- Im Menü der Kamera ist es möglich, den gewünschten Emissionsgrad einzustellen. Die Kamera hat vier feste Werte. 0,95, 0,80, 0,60, 0,30 sowie ein Menü, in dem der Emissionsfaktor selbst in einem Bereich von 0,10-1,00 gewählt werden kann.

Hier ist eine Tabelle aufgeführt, die den ungefähren Emissionsfaktor verschiedener Materialien auflistet.

Material	
Aluminium, nicht oxidiert	0,02
Beton	0,93
Eisen, geschmirlgelt	0,24
Eisen mit Walzhaut	0,77
Holz	0,94
Radiator, schwarz-eloxiert	0,98
Kunststoff: PE, PP, PVC	0,94
Mauerwerk	0,93
Papier	0,97
Porzellan	0,92
Ziegelstein, Mauerwerk, Putz	0,93

Wie in der Tabelle ersichtlich ist, ist 0,95 ein guter Durchschnittswert für die meisten Materialien.

- Der Emissionsgrad kann je nach Material und Oberflächenstruktur variieren.
- Es kann schwierig sein, auf nassen Oberflächen oder Oberflächen, die von Eis oder Rauhreif bedeckt sind, zuverlässige Messergebnisse zu erhalten.
- Es kann zudem schwierig sein, auf verunreinigten oder schmutzigen Oberflächen zuverlässige Messergebnisse zu erhalten. Lufttaschen können die Temperaturmessung negativ beeinträchtigen.
- Glänzende Oberflächen können Gegenstände reflektieren, welche die Messung stören.
- Es empfiehlt sich, Rücksicht auf mögliche Strahlungsquellen zu nehmen, vor allem bei der Messung von glatten Flächen (z. B. Sonneneinstrahlung, Heizkörper usw.).

Pflege und Wartung

- Das Produkt bei Bedarf mit einem weichen, trockenen Tuch reinigen.
- Bei längerer Nichtbenutzung die Batterien herausnehmen und das Gerät trocken und staubfrei aufbewahren.

Hinweise zur Entsorgung

Dieses Symbol zeigt an, dass das Produkt nicht gemeinsam mit dem Hausmüll entsorgt werden darf. Dies gilt in der gesamten EU. Um möglichen Schäden für Umwelt und Gesundheit vorzubeugen, die durch unsachgemäße Abfallentsorgung verursacht werden, dieses Produkt zum verantwortlichen Recycling geben, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern. Bei der Abgabe des Produktes bitte die örtlichen Recycling- und Sammelstationen nutzen oder den Händler kontaktieren. Dieser kann das Gerät auf eine umweltfreundliche Weise recyceln.



Technische Daten

Messbereich	-20 bis 380 °C (-4 bis 716 °F)
Batterien	4 × AA/LR6
Speicherkarte	MicroSD
Kamera-Auflösung	480 × 640 Pixel
Display-Auflösung	240 × 320 Pixel
Bilddateiformat	Bitmap-Bild (BMP) 240 × 320 Pixel
Betriebstemperatur	-5 bis 40 °C, >80% RH
Aufbewahrungstemperatur	-20 bis 55 °C, 10~80% RH
Genauigkeit	±2 % oder ±2 °C
Sichtfeld	32° × 32°
Bildfrequenz	9 Hz
Kleinster Fokusabstand	0,5 m
IR-Auflösung	33 × 33 Pixel

Sverige

Kundtjänst tel: 0247/445 00
 fax: 0247/445 09
 e-post: kundservice@clasohlson.se

Internet www.clasohlson.se

Post Clas Ohlson AB, 793 85 INSJÖN

Norge

Kundesenter tlf.: 23 21 40 00
 faks: 23 21 40 80
 e-post: kundesenter@clasohlson.no

Internett www.clasohlson.no

Post Clas Ohlson AS, Postboks 485 Sentrum,
0105 OSLO

Suomi

Asiakaspalvelu puh.: 020 111 2222
 sähköposti: asiakaspalvelu@clasohlson.fi

Internet www.clasohlson.fi

Osoite Clas Ohlson Oy, Kaivokatu 10 B,
00100 HELSINKI

United Kingdom

Customer Service contact number: 020 8247 9300
 e-mail: customerservice@clasohlson.co.uk

Internet www.clasohlson.co.uk

Postal 10 – 13 Market Place
Kingston upon Thames
Surrey
KT1 1JZ

Deutschland

Kundenservice Hotline: 040 2999 78111
 E-Mail: kundenservice@clasohlson.de

Homepage www.clasohlson.de

Postanschrift Clas Ohlson GmbH, Jungfernstieg 38,
20354 Hamburg