



## IR THERMOMETER

OPERATING INSTRUCTIONS - Original instructions

**SV IR-TERMOMETER  
BRUKSANVISNING**

Översättning av originalinstruktioner

**NO IR-TERMOMETER  
BETJENINGSANVISNINGER**

Oversettelse av originalinstruksjonene

**DA IR-TERMOMETER  
BETJENINGSVEJLEDNING**

Oversættelse af den originale vejledning

**PL TERMOMETR NA PODCZERWIEN  
INSTRUKCJA OBSŁUGI**

Przekład instrukcji oryginalnej

**DE IR-THERMOMETER  
BEDIENUNGSANLEITUNG**

Übersetzung der Originalanleitung

**FI INFRAPUNALÄMPÖMITTARI  
KÄYTTÖOHJE**

Alkuperäisten ohjeiden käännös

**FR THERMOMÈTRE INFRAROUGE  
INSTRUCTIONS D'UTILISATION**

Traduction des instructions d'origine

**NL IR-THERMOMETER  
BEDIENINGSINSTRUCTIES**

Vertaling van de originele instructies

Jula AB förbehåller sig rätten att göra ändringar på produkten. Jula AB innehar upphovsrätten till denna dokumentation. Det är inte tillåtet att modifiera eller ändra denna dokumentation på något sätt och bruksanvisningen ska skrivas ut och användas som den är i förhållande till produkten. Se Julas webbplats för den senaste versionen av bruksanvisningen.

Jula AB forbeholder seg retten til å endre produktet. Jula AB innehar opphavsretten til denne dokumentasjonen. Det er ikke tillatt å modifisere eller endre denne dokumentasjonen på noen som helst måte, og håndboken skal trykkes og brukes som den er i forhold til produktet. For siste versjon av betjeningsanvisningene, se Julas nettsider.

Jula AB forbeholder sig retten til at ændre produktet. Jula AB har ophavsretten til denne dokumentation. Det er ikke tilladt at modificere eller ændre denne dokumentation på nogen måde, og manualen skal printes og bruges som den er i forhold til produktet. For den seneste version af betjeningsvejledningen, se Julas hjemmeside.

Jula AB zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produkcie. Jula AB zastrzega sobie prawa autorskie do niniejszej dokumentacji. Dokumentacji nie wolno w żaden sposób modyfikować ani zmieniać, a instrukcję należy drukować i używać ją w odniesieniu do produktu w stanie niezmiennym. Najnowszą wersję instrukcji obsługi można znaleźć na stronie internetowej Jula.

Jula AB reserves the right to make changes to the product. Jula AB claims copyright on this documentation. It is not allowed to modify or alter this documentation in any way and the manual shall be printed and used as it is in relation to the product. For the latest version of operating instructions, refer to the Jula website.

Jula AB behält sich das Recht vor, Änderungen am Produkt vorzunehmen. Jula AB beansprucht die Urheberrechte an dieser Dokumentation. Es ist nicht zulässig, diese Dokumentation in irgendeiner Weise zu verändern oder umzugestalten. Die Anleitung muss gedruckt und so verwendet werden, wie sie in Bezug zum Produkt steht. Die aktuellste Version der Bedienungsanleitung finden Sie auf der Website von Jula.

Jula AB pidättää oikeuden tehdä tuotteen muutoksia. Jula AB:llä on tämän dokumentaation tekijänoikeus. Tätä dokumentaatiota ei saa muuttaa millään tavalla ja käyttöopas on tulostettava ja sitä on käytettävä sellaisena kuin se on tämän tuotteen kanssa. Käyttöohjeiden uusin versio löytyy Julan verkkosivustolta.

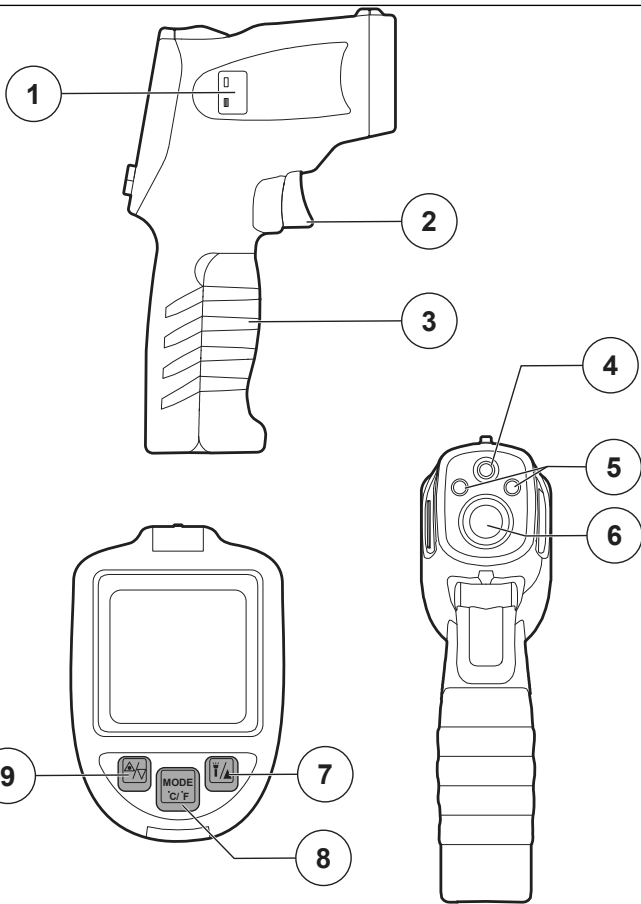
Jula AB se réserve le droit d'apporter des modifications au produit. Jula AB revendique les droits d'auteur sur cette documentation. Il est interdit de modifier ou d'altérer cette documentation de quelque manière que ce soit et le manuel doit être imprimé et utilisé tel quel en relation avec le produit. Pour obtenir la dernière version des instructions d'utilisation, consultez le site Web de Jula.

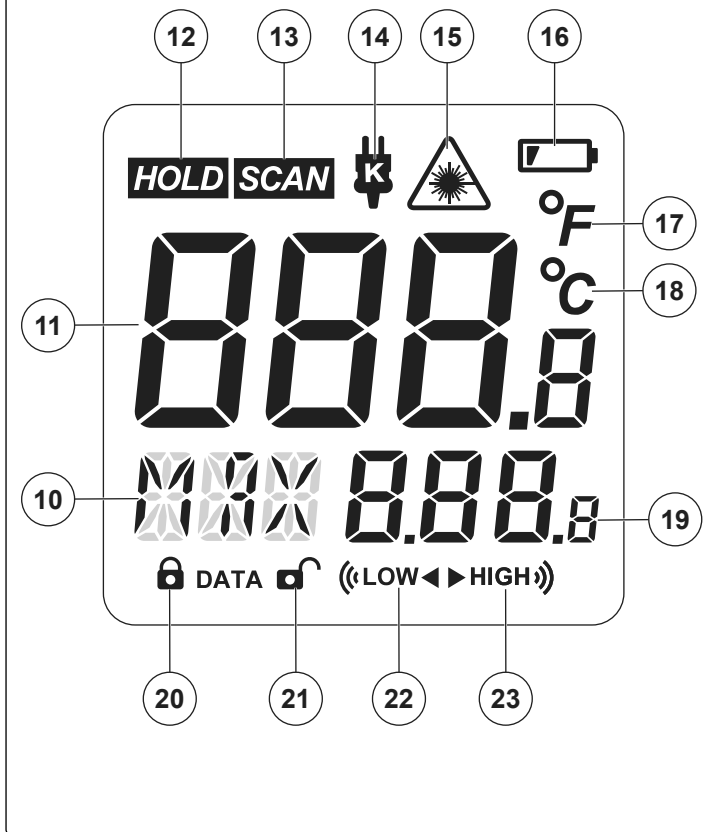
Jula AB behoudt zich het recht voor om wijzigingen aan het product aan te brengen. Jula AB claimt het copyright op deze documentatie. Het is niet toegestaan om deze documentatie op welke manier dan ook te wijzigen of te veranderen. De handleiding moet worden afgedrukt en gebruikt zoals deze in relatie tot het product staat. Raadpleeg de Jula-website voor de laatste versie van de bedieningsinstructies.

**WWW.JULA.COM**

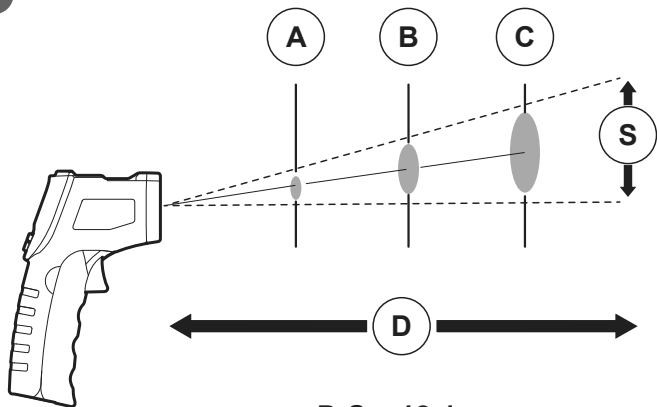
**© JULA AB 2025-05-21**

**JULA AB  
BOX 363, 532 24 SKARA, SWEDEN**

**1**

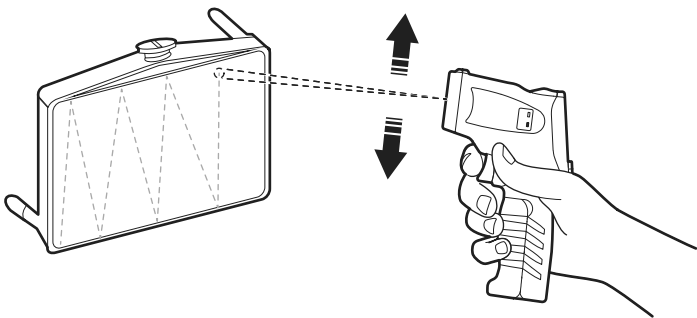


3



$D:S = 12:1$

4



# Table of contents

SV	<b>1 Introduction</b>	<b>7</b>
	1.1 The product .....	7
NO	1.2 Symbols .....	7
	1.3 Product overview .....	7
DA	1.4 LCD display .....	8
	<b>2 Safety</b>	<b>8</b>
PL	2.1 Safety definitions .....	8
	2.2 Safety instructions for operation .....	8
DE	<b>3 Operation</b>	<b>9</b>
	3.1 To do before you operate the product .....	9
FI	3.2 To calculate the measurement distance .....	9
	3.3 To operate the product .....	10
	3.4 To measure shiny or polished surfaces .....	12
FR	3.5 To use the UV-light .....	12
	3.6 To activate and deactivate the trigger lock .....	12
NL	3.7 To find a hot area .....	13
	<b>4 Maintenance</b>	<b>14</b>
	4.1 To clean the lens .....	14
	4.2 To clean the case .....	14
	<b>5 Storage</b>	<b>14</b>
	<b>6 Discard</b>	<b>14</b>
	<b>7 Technical data</b>	<b>15</b>




# 1 Introduction

## 1.1 The product

The product is an infrared thermometer used to measure the surface temperature of an object.

The product has optics that collects the infrared energy. The signal-amplifier of the temperature sensor translates the energy into an electricity signal. The value is shown in the LCD display.

## 1.2 Symbols

	<p>Read the operating instructions carefully and make sure that you understand the instructions before you use the product. Save the instructions for future reference.</p>
	<p>This product complies with applicable EU directives and regulations.</p>
	<p>Recycle as electrical waste.</p>

## 1.3 Product overview

Figure 1

1. K-type thermocouple socket
2. Trigger
3. Handle with battery compartment
4. Laser ON/OFF button
5. UV light
6. Infrared temperature sensing area
7. UV-light button/Trigger lock button/ UP button
8. MODE button/ Temperature unit selector button
9. Laser switch button/ DOWN button

## 1.4 LCD display

Figure 2

10. Mode display.
11. Temperature reading.
12. Hold icon: The data shown in the display is locked.
13. Scanning icon: Shows that the product operates.
14. K-type thermocouple socket
15. Laser icon: Shows that the laser is activated.
16. Power level indicator.
17. Fahrenheit unit.
18. Celcius unit.
19. Mode value.
20. Lock icon: Shows that the trigger is locked.
21. Unlock icon: Shows that the trigger is unlocked.
22. Low temperature alarm.
23. High temperature alarm.

## 2 Safety

### 2.1 Safety definitions



**Warning!** If you do not obey these instructions, there is a risk of death or injury.



**Caution!** If you do not obey these instructions, there is a risk of damage to the product, other materials or the adjacent area.

**Note!** Information that is necessary in a given situation.

### 2.2 Safety instructions for operation

- Read and obey the warning instructions before operation.
- Do not use the product if you are tired, ill, or intoxicated. This will decrease your vision, alertness, coordination and judgement.
- Do not let children or persons who do not know the product to use it.

- Do not use the product if it is damaged.
- Do not make changes to the product.
- Use the product only for its specified function.
- Use only the correct type of battery, refer to the technical data.
- The product is for indoor use only.
- Do not soak the product in water or any other liquid.
- Do not use the product in an environment where there is explosive gas, steam, or dust.
- Do not put the product near objects with high temperature.
- Do not hit or drop the product.

## 3 Operation

### 3.1 To do before you operate the product

- Examine the product and make sure that it is not damaged before each use.
- Make sure that the product has the same temperature as the environment where it is going to be used. A sudden change in temperature can have an unwanted effect in the result.
- Install batteries inside the battery compartment.

**Note!** The product has an overload and low power indicator.

Specification	Indication
Low power indicator	The battery icon flashes when the power is below 2.4V.
Overload indicator	"Hi"/"Lo" will be shown in the display.

### 3.2 To calculate the measurement distance

The product is equipped with a laser to aim on the surface of an object.

The area size (S) of the surface to be measured becomes larger when the distance (D) increases. (Figure 3)

The ratio of the distance to the area size is 12:1.

- Make sure that the target surface is larger than the area size.
- For an accurate result, make sure that the target surface is 2 times larger than the area size.

Figure 3:

Specification	Area size (S)	Distance (D)
A	38 mm	300 mm
B	75 mm	900 mm
C	132 mm	1500 mm

### 3.3 To operate the product

**Warning!** Do not point the laser at the eyes or point it at a reflective surfaces that can reflect into the eyes.

**Note!** The result can be incorrect when measurement is done on a shiny or polished surface. Refer to [“3.4 To measure shiny or polished surfaces” on page 12.](#)

- 1 Push the trigger to start the product.
- 2 Push the trigger again and point the laser onto the surface of the object you want to measure, “SCAN” will show on the display. The measured temperature will be shown in the display.

**Note!** When you release the trigger the display goes into hold-mode and will turn off automatically after approximately 30 seconds without activity.

- 3 Push the temperature unit selector button to select celcius or fahrenheit.
- 4 Push the “MODE” button to cycle through the different modes

Mode	Description
MAX	Shows maximum value of the last measured data.
MIN	Shows the minimum value of the last measured data.
dIF	Difference between the max. and min. value
HAL	<p>High temperature alarm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>When "HAL" is selected, push the "UP" or the "DOWN" button to set the high temperature alarm point.</li> <li>When the temperature is higher than the set temperature value, the product will give an alarm sound.</li> </ul>
LAL	<p>Low temperature alarm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>When "LAL" is selected, push the "UP" or the "DOWN" button to set the low temperature alarm point.</li> <li>When the temperature is lower than the set temperature value, the product will give an alarm sound.</li> </ul>
EMS	<p>Emissivity.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>When "EMS" is selected, push the "UP" or "DOWN" button to set a value within 0.10 to 1.00</li> </ul>
LOG	<p>Data storage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>After each measurement, the measured data is automatically recorded (LOG); a total of 100 measurement can be recorded. The first recorded measurement will be automatically saved over if more than 100 measurement is done.</li> <li>When "LOG" is selected, push the "UP" or "DOWN" button to review the measured data.</li> </ul>
K-T	<p>K-type thermocouple temperature measurement mode.</p> <p>The temperature of the K-type thermocouple is measured and thermocouple icon is displayed.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Before the measurement, attach a K-type thermocouple probe into thermocouple socket. Pull and hold the trigger, the display will show both surface temperature and K-type thermocouple temperature.</li> </ul>

### 3.4 To measure shiny or polished surfaces

Most organic materials that are painted or have oxidized surfaces have an emissivity of 0.95, this value is pre-set in the product.

When you measure shiny or polished surfaces the reading can be incorrect. To get the correct result follow the instructions:

- 1 Put a masking tape or if applicable, paint the area to be measured with matt black paint.
- 2 Wait some minutes until the tape or the paint has come up to the same temperature as the surface.
- 3 Start the product and measure the surface.

### 3.5 To use the UV-light

The UV-light is used for example to find fluorescence leakage.

- Push the UV-light button to switch the UV-light to ON or OFF position.

### 3.6 To activate and deactivate the trigger lock

- 1 Push and hold the trigger.
- 2 Push and hold the "UV-light" / "UP" button until the lock icon comes up, then release the trigger.

**Note!** The product will remain in scanning mode while the lock icon is activated.

- 3 To unlock the trigger. Push and hold the trigger again, push and hold the "UV-light" / "UP" button until the unlock icon comes up which indicates that the trigger has been released.

### 3.6.1 Emissivity of different materials

Material	Emissivity	Material	Emissivity
Aluminium	0.30	Iron	0.70
Asbestos	0.95	Lead	0.50
Asphalt	0.95	Limestone	0.98
Basalt	0.70	Oil	0.94
Brass	0.50	Paint	0.93
Brick	0.90	Paper	0.95
Carbon	0.85	Plastic	0.95
Ceramic	0.95	Rubber	0.95
Concrete	0.95	Sand	0.90
Copper	0.95	Skin	0.98
Dirt	0.94	Snow	0.90
Frozen food	0.90	Steel	0.80
Hot food	0.93	Textiles	0.94
Glass(plate)	0.85	Water	0.93
Ice	0.98	Wood	0.94

### 3.7 To find a hot area

- 1 Point the laser on the surface of the object you want to measure.
- 2 Push and hold the trigger, move the product up and down across the surface until the hot area is found. (Figure 5)

## 4 Maintenance

### 4.1 To clean the lens



**Caution!** Do not use solvent to clean the plastic lens.

- Remove loose particles with compressed air, carefully brush the remaining debris.

### 4.2 To clean the case



**Caution!** Do not soak the product in water.

- Clean the case with a damp sponge or cloth with mild soap.

## 5 Storage

- If the product is not going to be used for a long period of time, remove the batteries and keep the product in a clean and dry area, where children and pets do not have access.

## 6 Discard

- Make sure that you follow local regulations when you discard the product. Do not burn the product.

## 7 Technical data

Specification	Value
Temperature range	-50~850 °C
Accuracy	0.1 °C
Repeatability (Take the bigger value)	1% rdg or 1 °C
Response time	500 mSec, 95 % response
Response wavelength	8-14 μm
Temperature measurement error (Take the bigger value)	-50 °C ~0 °C: ±3 °C 0°C~850°C: ±1.5% rdg or ±1.5 °C
Emissivity (Preset as 0.95)	0.10~1.00 Adjustable
Distance to are size	12:1
Laser	Ring light spot
Operating environment temperature	0 °C ~ 40°C
Operating Humidity	10~90% RH non-condensing
Storage temperature	-10 °C ~ 60 °C
Battery (not included)	1.5V AAA x 2
Dimension (WxDxH)	108 x 49 x 177 mm
Weight (battery included)	202 g
<b>Specifications for K-type thermocouple</b>	
Measurement range	0°C~250°C (300°C for a short time)
Measurement error	±2.5°C or 75% rdg (take the bigger value)
Thermal response time	< 10s

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>17</b>
1.1	Produkten .....	17
1.2	Symboler .....	17
1.3	Produktöversikt.....	17
1.4	LCD-display.....	18
<b>2</b>	<b>Säkerhet</b>	<b>18</b>
2.1	Säkerhetsdefinitioner .....	18
2.2	Säkerhetsinstruktioner för användning.....	18
<b>3</b>	<b>Användning</b>	<b>19</b>
3.1	Att göra innan du använder produkten .....	19
3.2	Att beräkna mätavståndet.....	19
3.3	Att använda produkten .....	20
3.4	Att mäta blanka eller polerade ytor .....	21
3.5	Att använda UV-ljuset.....	22
3.6	Att aktivera och inaktivera avtryckarlåset .....	22
3.7	Att hitta ett hett område .....	23
<b>4</b>	<b>Underhåll</b>	<b>23</b>
4.1	Att rengöra linsen .....	23
4.2	Att rengöra höljet.....	24
<b>5</b>	<b>Förvaring</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>Kassering</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>Tekniska data</b>	<b>25</b>




# 1 Inledning

## 1.1 Produkten

Produkten är en infraröd termometer som används för att mäta ytemperaturen på ett föremål.

Produkten har optik som hämtar in den infraröda energin. Temperatursensorns signalförstärkare omvandlar energin till en elektrisk signal. Värdet visas på LCD-displayen.

## 1.2 Symboler

	<p>Läs bruksanvisningen noggrant och se till att du förstår instruktionerna innan du börjar använda produkten. Spara bruksanvisningen för framtida bruk.</p>
	<p>Denna produkt uppfyller tillämpliga EU-direktiv och -bestämmelser.</p>
	<p>Återvinns som elektroniskt avfall.</p>

## 1.3 Produktöversikt

Bild 1

1. Uttag för termoelement av K-typ
2. Avtryckare
3. Handtag med batterifack
4. PÅ/AV-knapp för laser
5. UV-ljus
6. Avkänningsområde för infraröd temperaturavläsning
7. UV-ljus/Avtryckarlås/UPP-knapp
8. MODE-knapp (läge)/Väljarknapp för temperaturenhet
9. Laserväljare/NER-knapp

## 1.4 LCD-display

Bild 2

10. Lägesvisning
11. Avläst temperatur
12. HOLD-symbol: Den data som visas på displayen är låst.
13. Skanningssymbol: Visar att produkten är aktiv.
14. Uttag för termoelement av K-typ
15. Lasersymbol: Visar att lasern är aktiverad.
16. Strömnivå
17. Fahrenheit
18. Celcius
19. Läge
20. Låst symbol: Visar att avtryckaren är låst.
21. Upplåst symbol: Visar att avtryckaren är upplåst.
22. Larm för låg temperatur
23. Larm för hög temperatur

## 2 Säkerhet

### 2.1 Säkerhetsdefinitioner



**Varning!** Om du inte följer dessa instruktioner finns det risk för personskador.



**Försiktighet!** Om du inte följer dessa instruktioner finns det risk att du skadar produkten, andra material eller det närliggande området.

**Obs!** Information som är nödvändig i en specifik situation.

### 2.2 Säkerhetsinstruktioner för användning

- Läs och följ varningsanvisningarna före användning.
- Använd inte produkten om du är trött, sjuk eller berusad. Dessa har en negativ påverkan på din syn, uppmärksamhet, koordination och omdöme.

- Låt inte barn eller personer som inte vet hur man använder produkten använda den.
- Använd inte produkten om den är skadad.
- Gör inga ändringar på produkten.
- Använd endast produkten för dess avsedda ändamål.
- Använd endast rätt typ av batteri. Se tekniska data.
- Produkten är endast avsedd för inomhusbruk.
- Sänk inte ned produkten i vatten eller någon annan vätska.
- Använd inte produkten i en miljö där det finns explosiv gas, ånga eller damm.
- Placera inte produkten nära föremål med hög temperatur.
- Slå inte på produkten och tappa den inte.

## 3 Användning

### 3.1 Att göra innan du använder produkten

- Undersök produkten och se till att den inte är skadad före varje användning.
- Se till att produkten har samma temperatur som miljön där den ska användas. En plötslig temperaturförändring kan ha en oönskad påverkan på resultatet.
- Installera batterierna i batterifacket.

**Obs!** Produkten har en indikator för överbelastning och låg effekt.

Specifikation	Indikering
Låg effekt	Batterisymbolen blinkar när laddningen är lägre än 2,4 V.
Överbelastning	Hi/Lo visas på displayen.

### 3.2 Att beräkna mätavståndet

Produkten är utrustad med en laser för att sikta på ytan på ett föremål.

Mätstorleken (S) blir större ju mer avståndet (D) ökar. (Bild 3)

Förhållandet mellan avståndet och mätstorleken är 12:1.

- Se till att föremålets yta är större än mätstorleken.
- För att få ett korrekt resultat, se till att föremålets yta är ca. två gånger större än mätstorleken.

Bild 3:

Specifikation	Mätstorlek (S)	Avstånd (D)
A	38 mm	300 mm
B	75 mm	900 mm
C	132 mm	1500 mm

### 3.3 Att använda produkten

**!** **Varning!** Rikta inte lasern mot ögonen eller mot en reflekterande yta som kan reflekteras in i ögonen.

**Obs!** Resultatet kan bli felaktigt när mätningen görs på en blank eller polerad yta. Se "3.4 Att mäta blanka eller polerade ytor" på sida 21.

- 1 Tryck på avtryckaren för att starta produkten.
- 2 Tryck på avtryckaren igen och rikta lasern mot ytan på det föremål som du vill mäta. SCAN visas på displayen. Temperaturen kommer att visas på displayen.

**Obs!** När du släpper avtryckaren går displayen in i vänteläge och stängs av automatiskt efter ca. 30 sekunder utan aktivitet.

- 3 Tryck på väljarknappen för temperaturenhet för att välja Celsius eller Fahrenheit.
- 4 Tryck på MODE-knappen för att växla mellan de olika lägena.

Läge	Beskrivning
MAX	Visar maxvärde för den senast uppmätta datan.
MIN	Visar minimivärde för den senast uppmätta datan.
dIF	Visar skillnaden mellan max- och minimivärde.

Läge	Beskrivning
HAL	<p>Larm för hög temperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>När HAL är valt, tryck på UPP- eller NER-knappen för att ställa in larmpunkten för hög temperatur.</li> <li>När temperaturen är högre än det inställda temperaturvärdet avger produkten ett larmljud.</li> </ul>
LAL	<p>Larm för låg temperatur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>När LAL är valt, tryck på UPP- eller NER-knappen för att ställa in larmpunkten för låg temperatur.</li> <li>När temperaturen är lägre än det inställda temperaturvärdet avger produkten ett larmljud.</li> </ul>
EMS	<p>Emissionsförmåga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>När EMS är valt, tryck på UPP- eller NER-knappen för att ställa in ett värde mellan 0,10 och 1,00.</li> </ul>
LOG	<p>Datalagring.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Efter varje mätning registreras mätdata automatiskt (LOG). Totalt kan 100 mätningar registreras. Den första registrerade mätningen sparas automatiskt om fler än 100 mätningar görs.</li> <li>När LOG är valt, tryck på UPP- eller NER-knappen för att granska mätdata.</li> </ul>
K-T	<p>Temperaturmätningssläge för termoelement av K-typ.</p> <p>Temperaturen på termoelementet av K-typ mäts, och symbolen för termoelement visas på displayen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Före mätningen ska ett termoelement av K-typ anslutas till uttaget för termoelementet. Tryck och håll in avtryckaren. Displayen visar både yttemperaturen och temperaturen från termoelementet av K-typ.</li> </ul>

### 3.4 Att mäta blanka eller polerade ytor

De flesta organiska material som är målade eller har oxiderade ytor har en emissivitet på 0,95. Detta värde är förinställt i produkten.

När du mäter blanka eller polerade ytor kan avläsningen bli felaktig. Följ dessa anvisningar för att få ett korrekt resultat:

**1** Applicera maskeringstejp eller, om tillämpligt, måla det område som ska mätas med matt svart färg.

**2** Vänta några minuter tills tejpens eller färgens har kommit upp i samma temperatur som ytan.

**3** Starta produkten och mät ytan.

### 3.5 Att använda UV-ljuset

UV-ljuset används bl.a. för att hitta fluorescensläckage.

- Tryck på UV-ljus-knappen för att växla UV-ljuset i läge PÅ eller AV.

### 3.6 Att aktivera och inaktivera avtryckarlåset

**1** Tryck och håll in avtryckaren.

**2** Tryck och håll in UV-ljus/UPP-knappen tills låssymbolen visas, och släpp sedan avtryckaren.

**Obs!** Produkten stannar kvar i skanningsläge när låssymbolen är aktiverad.

**3** För att låsa upp avtryckaren, tryck in och håll avtryckaren igen. Tryck in och håll UV-ljus/UPP-knappen tills upplåst symbol visas. Detta indikerar att avtryckaren har släppts.

#### 3.6.1 Emissionsförmåga hos olika material

Material	Emissivitet	Material	Emissivitet
Aluminium	0,30	Järn	0,70
Asbest	0,95	Bly	0,50
Asfalt	0,95	Kalksten	0,98

Material	Emissivitet	Material	Emissivitet
Basalt	0,70	Olja	0,94
Mässing	0,50	Färg	0,93
Tegel	0,90	Papper	0,95
Kol	0,85	Plast	0,95
Keramik	0,95	Gummi	0,95
Betong	0,95	Sand	0,90
Koppar	0,95	Hud	0,98
Jord	0,94	Snö	0,90
Fryst mat	0,90	Stål	0,80
Varm mat	0,93	Textilier	0,94
Glas (platta)	0,85	Vatten	0,93
Is	0,98	Trä	0,94

### 3.7 Att hitta ett hett område

- 1 Rikta lasern mot ytan på det föremål som du vill mäta.
- 2 Tryck in och håll avtryckaren. Flytta produkten upp och ner över ytan tills det heta området hittas. (Bild 5)

## 4 Underhåll

### 4.1 Att rengöra linsen



**Försiktighet!** Använd inte lösningsmedel för att rengöra plastlinsen.

- Ta bort lösa partiklar med tryckluft och borsta försiktigt bort kvarvarande skräp.

## 4.2 Att rengöra höljet



**Försiktighet!** Dränk inte produkten i vatten.

- Rengör höljet med en fuktig svamp eller trasa med mild tvål.

## 5 Förvaring

- Om produkten inte ska användas under en längre tid ska den förvaras på en ren och torr plats, utom räckhåll för barn och husdjur.

## 6 Kassering

- Se till att du följer lokala bestämmelser när du kasserar produkten. Bränn inte produkten.

## 7 Tekniska data

Specifikation	Värde
Temperaturintervall	-50-850°C
Exakthet	0,1°C
Repetierbarhet (ta det större värdet)	1 % rdg eller 1°C
Svarstid	500 mSek, 95 % svar
Respons våglängd	8-14 µm
Fel i temperaturmätningen (Ta det större värdet)	-50°C-0°C: ±3°C 0°C-850°C: ±1,5 % rdg eller ±1,5°C
Emissivitet (förinställd till 0,95)	0,10-1,00 justerbar
Förhållande avstånd och mätstorlek	12:1
Laser	Ringljus
Arbetsmiljötemperatur	0°C-40°C
Fuktighet vid drift	10-90 % RH icke-kondenserande
Förvaringstemperatur	-10 °C-60 °C
Batteri (ingår ej)	1,5 V AAA x 2
Mått (BxDxH)	108 x 49 x 177 mm
Vikt (inkl. batteri)	202 g
<b>Specifikationer för termoelement av K-typ</b>	
Mätområde	0°C-250°C (300°C under kort tid)
Fel i mätningen	±2,5°C eller 75 % rdg (ta det större värdet)
Termisk svarstid	<10 s

# Innholdsfortegnelse

## 1 Introduksjon 27

1.1 Produktet ..... 27

1.2 Symboler ..... 27

1.3 Produktoversikt..... 27

1.4 LCD-skjerm.....28

## 2 Sikkerhet 28

2.1 Sikkerhetsdefinisjoner..... 28

2.2 Sikkerhetsinstruksjoner for drift..... 28

## 3 Bruk 29

3.1 Før du bruker produktet..... 29

3.2 Slik beregner du måleavstanden..... 29

3.3 Bruke produktet..... 30

3.4 For å måle blanke eller polerte  
overflater ..... 32

3.5 Slik bruker du UV-lyset..... 32

3.6 Slik aktiverer og deaktiverer du  
avtrekkslåsen..... 32

3.7 Slik finner du et varmt område..... 33

## 4 Vedlikehold 34

4.1 Rengjøre linsen ..... 34

4.2 For å rengjøre eksteriøret ..... 34

## 5 Oppbevaring 34

## 6 Avhending 34

## 7 Tekniske data 35




# 1 Introduksjon

## 1.1 Produktet

Produktet er et infrarødt termometer som brukes til å måle overflatetemperaturen på et objekt.

Produktet har optikk som samler opp den infrarøde energien. Temperaturfølerens signalforsterker omdanner energien til et elektrisk signal. Verdien vises i LCD-displayet.

## 1.2 Symboler

	<p>Les bruksanvisningen nøye og forsikre deg om at du har forstått den før du tar produktet i bruk. Ta vare på bruksanvisningen til senere bruk.</p>
	<p>Dette produktet er i samsvar med gjeldende EU-direktiver og -forskrifter.</p>
	<p>Gjenvinnes som elektrisk avfall.</p>

## 1.3 Produktoversikt

Figur 1

1. Termoelementkontakt av K-type
2. Avtrekker
3. Håndtak med batterirom
4. Laser ON/OFF-knapp
5. UV-lys
6. Infrarødt temperatursensorområde
7. UV-lysknapp/avtrekkerlåseknapp/UP-knapp
8. MODE-knapp/knapp for valg av temperaturenhet
9. Laserbryterknapp/ DOWN-knapp

## 1.4 LCD-skjerm

Figur 2

10. Modusvisning.
11. Temperaturavlesning.
12. Hold-ikonet: Dataene som vises i displayet, er låst.
13. Skanningsikon: Viser at produktet fungerer.
14. Termoelementkontakt av K-type
15. Laserikon: Viser at laseren er aktivert.
16. Indikator for vannstand.
17. Fahrenheit-enhet.
18. Celcius-enhet.
19. Modusverdi.
20. Lås-ikonet: Viser at avtrekkeren er låst.
21. Lås opp ikonet: Viser at avtrekkeren er ulåst.
22. Alarm for lav temperatur.
23. Alarm for høy temperatur.

## 2 Sikkerhet

### 2.1 Sikkerhetsdefinisjoner



**Advarsel!** Hvis du ikke følger disse instruksjonene er det fare for død eller skade.



**Forsiktig!** Om du ikke følger disse instruksjonene er det en fare for skade på produktet, på andre materialer eller på området rundt.

**Merk!** Informasjon som er nødvendig i en gitt situasjon.

### 2.2 Sikkerhetsinstruksjoner for drift

- Les og følg advarselsinstruksjonene før bruk.
- Ikke bruk produktet hvis du er trøtt, syk eller beruset. Dette vil redusere synet, årvåkenheten, koordinasjonen og dømmekraften.

- Ikke la barn eller personer som ikke vet hvordan de skal betjene produktet, bruke det.
- Ikke bruk produktet hvis det er skadet.
- Ikke gjør endringer på produktet.
- Bruk produktet kun til den angitte funksjonen.
- Bruk kun riktig batteritype, se tekniske data.
- Produktet er kun beregnet for innendørs bruk.
- Ikke senk produktet ned i vann eller annen væske.
- Ikke bruk produktet i omgivelser der det finnes eksplosiv gass, damp eller støv.
- Ikke plasser produktet i nærheten av gjenstander med høy temperatur.
- Unngå å støte borti eller miste produktet.

## 3 Bruk

### 3.1 Før du bruker produktet

- Undersøk produktet og kontroller at det ikke er skadet før hver gang du bruker det.
- Sørg for at produktet har samme temperatur som omgivelsene der det skal brukes. En plutselig temperaturendring kan ha en uønsket effekt på resultatet.
- Sett inn batteriene i batterirommet.

**Merk!** Produktet har en indikator for overbelastning og lav strøm.

Spesifikasjoner	Indikasjon
Lav strøm-indikator	Batteriikonet blinker når batterinivået er under 2,4 V.
Indikator for overbelastning	"Hi"/"Lo" vil vises i displayet.

### 3.2 Slik beregner du måleavstanden

Produktet er utstyrt med en laser som sikter på overflaten av et objekt.

Arealet (S) på overflaten som skal måles, blir større når avstanden (D) øker. (Figur 3)

EN Forholdet mellom avstanden og områdestørrelsen er 12:1.

- Sørg for at målflaten er større enn områdestørrelsen.
- For å få et nøyaktig resultat må du sørge for at målflaten er 2 ganger større enn områdestørrelsen.

NO Figur 3:

Spesifikasjoner	Arealstørrelse (S)	Avstand (D)
A	38 mm	300 mm
B	75 mm	900 mm
C	132 mm	1500 mm

### 3.3 Bruke produktet

**⚠ Advarsel!** Ikke rett laseren mot øynene eller mot reflekterende overflater som kan reflekteres inn i øynene.

**Merk!** Resultatet kan bli feil når målingen gjøres på en blank eller polert overflate. Se "3.4 For å måle blanke eller polerte overflater" på side 32.

- 1 Trykk på avtrekkeren for å starte produktet.
- 2 Trykk på avtrekkeren igjen og pek laseren mot overflaten på objektet du vil måle, "SCAN" vises på displayet. Den målte temperaturen vises i displayet.

**Merk!** Når du slipper avtrekkeren, går displayet i hold-modus og slås automatisk av etter ca. 30 sekunder uten aktivitet.

- 3 Trykk på knappen for valg av temperaturenhet for å velge celsius eller fahrenheit.
- 4 Trykk på "MODE"-knappen for å bla gjennom de forskjellige modusene

Modus	Beskrivelse
MAX	Viser maksimumsverdien for de sist målte dataene.
MIN	Viser minimumsverdien for de siste måledataene.

Modus	Beskrivelse
dIF	Forskjellen mellom maks. og min. verdi
HAL	<p>Alarm for høy temperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når "HAL" er valgt, trykker du på "UP"- eller "DOWN"-knappen for å stille inn alarmpunktet for høy temperatur.</li> <li>Når temperaturen er høyere enn den innstilte temperaturverdien, vil produktet avgi en alarmlyd.</li> </ul>
LAL	<p>Alarm for lav temperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når "LAL" er valgt, trykker du på "UP"- eller "DOWN"-knappen for å stille inn alarmpunktet for lav temperatur.</li> <li>Når temperaturen er lavere enn den innstilte temperaturverdien, vil produktet avgi en alarmlyd.</li> </ul>
EMS	<p>Emissivitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når "EMS" er valgt, trykker du på "OPP"- eller "NED"-knappen for å stille inn en verdi mellom 0,10 og 1,00</li> </ul>
LOG	<p>Datalagring.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etter hver måling registreres måledataene automatisk (LOG); totalt 100 målinger kan registreres. Den første målingen som registreres, lagres automatisk hvis det gjøres mer enn 100 målinger.</li> <li>Når "LOG" er valgt, trykker du på "UP"- eller "DOWN"-knappen for å se gjennom måledataene.</li> </ul>
K-T	<p>Temperaturmålemodus for termoelement av K-type.</p> <p>Temperaturen til termoelementet av K-typen måles, og termoelementikonet vises.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Før målingen skal du feste en termoelementprobe av K-typen i termoelementkontakten. Hold avtrekkeren inne, og displayet viser både overflatetemperaturen og temperaturen til termoelementet av K-typen.</li> </ul>

### 3.4 For å måle blanke eller polerte overflater

De fleste organiske materialer som er malt eller har oksiderte overflater, har en emissivitet på 0,95. Denne verdien er forhåndsinnstilt i produktet.

Når du måler blanke eller polerte overflater, kan avlesningen bli feil. Følg instruksjonene for å få riktig resultat:

- 1 Sett på maskeringstape, eller mal eventuelt området som skal måles, med matt svart maling.
- 2 Vent noen minutter til teipen eller malingen har kommet opp i samme temperatur som overflaten.
- 3 Start produktet og mål opp overflaten.

### 3.5 Slik bruker du UV-lyset

UV-lyset brukes for eksempel til å finne fluorescenslekkasje.

- Trykk på UV-lysknappen for å sette UV-lyset i ON- eller OFF-stilling.

### 3.6 Slik aktiverer og deaktiverer du avtrekkslåsen

- 1 Trykk på avtrekkeren og hold den inne.
- 2 Trykk og hold inne "UV-lys"/"UP"-knappen til låseikonet kommer opp, og slipp deretter avtrekkeren.

**Merk!** Produktet forblir i skannemodus mens låseikonet er aktivert.

- 3 For å låse opp avtrekkeren. Trykk og hold avtrekkeren inne igjen, trykk og hold "UV-lys"/"UP"-knappen inne til opplåsingsikonet kommer opp, noe som indikerer at avtrekkeren er sluppet.

### 3.6.1 Emissivitet for ulike materialer

Materiale	Emissivitet	Materiale	Emissivitet
Aluminium	0,30	Jern	0,70
Asbest	0,95	Bly	0,50
Asfalt	0,95	Kalkstein	0,98
Basalt	0,70	Olje	0,94
Messing	0,50	Maling	0,93
Murstein	0,90	Papir	0,95
Karbon	0,85	Plast	0,95
Keramikk	0,95	Gummi	0,95
Betong	0,95	Sand	0,90
Kobber	0,95	Hud	0,98
Jord	0,94	Snø	0,90
Frossen mat	0,90	Stål	0,80
Varm mat	0,93	Tekstiler	0,94
Glass(plate)	0,85	Vann	0,93
Is	0,98	Tre	0,94

### 3.7 Slik finner du et varmt område

- 1 Rett laseren mot overflaten på objektet du ønsker å måle.
- 2 Trykk på avtrekkeren, hold den inne og beveg produktet opp og ned over overflaten til du finner det varme området. (Figur 5)

## 4 Vedlikehold

### 4.1 Rengjøre linsen



**Forsiktig!** Ikke bruk løsemidler til å rengjøre plastlinsen.

- Fjern løse partikler med trykkluft, og børst forsiktig bort det resterende smusset.

### 4.2 For å rengjøre eksteriøret



**Forsiktig!** Ikke bløtlegg produktet i vann.

- Rengjør kabinettet med en fuktig svamp eller klut med mild såpe.

## 5 Oppbevaring

- Dersom produktet ikke skal brukes over en lengre periode, demonter batteriet og oppbevar produktet på et rent og tørt sted utilgjengelig for barn og kjæledyr.

## 6 Avhending

- Følg lokale forskrifter når du avhender produktet. Produktet må ikke brennes.

## 7 Tekniske data

Spesifikasjoner	Verdi
Temperaturområde	-50~850 °C
Nøyaktighet	0,1 °C
Repeterbarhet (ta den største verdien)	1 % rdg eller 1 °C
Responstid	500 mSek, 95 % respons
Respons	8-14 µm
Feil ved temperaturmåling (Ta den største verdien)	-50 °C ~0 °C: ±3 °C 0°C~850°C: ±1,5% rdg eller ±1,5 °C
Emissivitet (forhåndsinnstilt som 0,95)	0,10~1,00 Justerbar
Avstand til are-størrelse	12:1
Laser	Ringlyspunkt
Driftstemperatur i arbeidsmiljøet	0 °C ~ 40°C
Driftsfuktighet	10~90 % RH ikke-kondenserende
Oppbevaringstemperatur	-10 °C~ 60 °C
Batteri (ikke inkludert)	1,5 V AAA x 2
Dimensjon (BxDxH)	108 x 49 x 177 mm
Vekt (batteri inkludert)	202 g
<b>Spesifikasjoner for termoelement av K-type</b>	
Måleområde	0°C~250°C (300°C i en kort periode)
Målefeil	±2,5 °C eller 75 % rdg (velg den største verdien)
Termisk responstid	< 10s

# Indholdsfortegnelse

## 1 Indledning 37

1.1 Produktet ..... 37

1.2 Symboler ..... 37

1.3 Produktoversigt ..... 37

1.4 LCD-skærm ..... 38

## 2 Sikkerhed 38

2.1 Sikkerhedsdefinitioner ..... 38

2.2 Sikkerhedsanvisninger for brug ..... 38

## 3 Brug 39

3.1 Før du anvender produktet ..... 39

3.2 Sådan beregnes måleafstanden ..... 39

3.3 Sådan betjener du produktet ..... 40

3.4 Sådan måler du blanke eller  
polerede overflader ..... 42

3.5 Sådan bruger du UV-lyset ..... 42

3.6 Sådan aktiverer og deaktiverer  
du udløserlåsen ..... 42

3.7 Sådan finder du et varmt område ..... 43

## 4 Vedligeholdelse 44

4.1 Sådan rengøres linsen ..... 44

4.2 Sådan rengøres kabinettet ..... 44

## 5 Opbevaring 44

## 6 Bortskaffelse 44

## 7 Tekniske data 45




# 1 Indledning

## 1.1 Produktet

Produktet er et infrarødt termometer, der bruges til at måle overfladetemperaturen på en genstand.

Produktet har optik, der opsamler den infrarøde energi. Temperatursensorens signalforstærker omsætter energien til et elektrisk signal. Værdien vises i LCD-displayet.

## 1.2 Symboler

	<p>Læs betjeningsvejledningen omhyggeligt, og vær sikker på, du forstår den, før du tager produktet i brug. Gem betjeningsvejledningen til senere brug.</p>
	<p>Produktet overholder gældende EU-direktiver og -forordninger.</p>
	<p>Skal bortskaffes som elektronikaffald.</p>

## 1.3 Produktoversigt

Figur 1

1. K-type termoelement-stik
2. Udløser
3. Håndtag med batterirum
4. Laser tænd/sluk-knap
5. UV-lys
6. Infrarødt temperatursensorområde
7. Knap til UV-lys/knap til udløserlås/op-knap
8. Knappen MODE (Tilstand)/knap til valg af temperaturenhed
9. Laserkontakt-knap/knappen DOWN (Ned)


## 1.4 LCD-skærm


Figur 2

10. Tilstandsdisplay.
11. Temperaturlæsning.
12. Hold-ikon: De data, der vises i displayet, er låst.
13. Scanningsikon: Viser, at produktet fungerer.
14. K-type termoelement-stik
15. Laserikon: Viser, at laseren er aktiveret.
16. Indikator for strømniveau.
17. Fahrenheit-enhed.
18. Celcius-enhed.
19. Tilstandsværdi.
20. Låseikon: Viser, at udløseren er låst.
21. Oplåsingsikon: Viser, at udløseren er låst op.
22. Alarm for lav temperatur.
23. Alarm for høj temperatur.

## 2 Sikkerhed

### 2.1 Sikkerhedsdefinitioner

 **Advarsel!** Manglende overholdelse af disse anvisninger kan medføre død eller personskaade.

 **Forsigtig!** Manglende overholdelse af disse anvisninger kan medføre skader på produktet, andre materialer eller det omgivende område.

**Bemærk!** Information der er nødvendig i bestemte situationer.

### 2.2 Sikkerhedsanvisninger for brug

- Læs og følg advarslerne før brug.
- Brug ikke produktet, hvis du er træt, syg eller påvirket. Det vil påvirke dit syn, din opmærksomhed, din koordination og din dømmekraft.

- Lad ikke børn eller personer, der ikke kender produktet, bruge det.
- Brug ikke produktet, hvis det er beskadiget.
- Foretag ikke ændringer på produktet.
- Brug kun produktet til den angivne funktion.
- Brug kun den korrekte batteritype, se de tekniske data.
- Produktet er kun til indendørs brug.
- Undgå at nedsænke produktet i vand eller anden væske.
- Brug ikke produktet i et miljø, hvor der er eksplosiv gas, damp eller støv.
- Placer ikke produktet i nærheden af genstande med høj temperatur.
- Undgå at slå eller tabe produktet.

## 3 Brug

### 3.1 Før du anvender produktet

- Undersøg produktet, og sørg for, at det ikke er beskadiget før hver brug.
- Sørg for, at produktet har samme temperatur som de omgivelser, hvor det skal bruges. En pludselig temperaturændring kan have en uønsket effekt på resultatet.
- Sæt batterierne i batterirummet.

**Bemærk!** Produktet har en indikator for overbelastning og lav effekt.

Specifikation	Indikation
LED-strømindikator	Batteriikonet blinker, når strømmen er under 2,4 V.
Indikator for overbelastning	"Hi"/"Lo" (Høj/Lav) vil blive vist i displayet.

### 3.2 Sådan beregnes måleafstanden

Produktet er udstyret med en laser til at sigte på overfladen af en genstand.

Arealstørrelsen (S) på den overflade, der skal måles, bliver større, når afstanden (D) øges. (Figur 3)

EN Forholdet mellem afstanden og områdets størrelse er 12:1.

- Sørg for, at målfladen er større end områdets størrelse.
- For at få et præcist resultat skal du sørge for, at målfladen er 2 gange større end områdets størrelse.

NO Figur 3:

Specifikation	Arealets størrelse (S)	Afstand (D)
2 A	38 mm	300 mm
B	75 mm	900 mm
C	132 mm	1500 mm

### 3.3 Sådan betjener du produktet

**⚠ Advarsel!** Ret ikke laseren mod øjnene eller mod reflekterende overflader, der kan reflektere ind i øjnene.

**Bemærk!** Resultatet kan blive forkert, når der måles på en blank eller poleret overflade. Se "3.4 Sådan måler du blanke eller polerede overflader" på side 42.

**1** Tryk på udløseren for at starte produktet.

**2** Tryk på aftrækkeren igen, og ret laseren mod overfladen af den genstand, du vil måle, og "SCAN" vises på displayet. Den målte temperatur vises i displayet.

**Bemærk!** Når du slipper udløseren, går displayet i hold-tilstand og slukker automatisk efter ca. 30 sekunder uden aktivitet.

**3** Tryk på knappen til valg af temperaturenhed for at vælge celcius eller fahrenheit.

**4** Tryk på knappen "MODE" (Tilstand) for at skifte mellem de forskellige tilstande

Tilstand	Beskrivelse
MAX (Maks.)	Viser den maksimale værdi af de sidst målte data.
MIN	Viser minimumsværdien af de sidst målte data.
dIF	Difference mellem maks. og min. værdi
HAL	<p>Alarm for høj temperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når "HAL" er valgt, skal du trykke på knappen "UP" (Op) eller "DOWN" (Ned) for at indstille alarmpunktet for høj temperatur.</li> <li>Når temperaturen er højere end den indstillede temperaturværdi, afgiver produktet en alarmlyd.</li> </ul>
LAL	<p>Alarm for lav temperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når "LAL" er valgt, skal du trykke på knappen "UP" (Op) eller "DOWN" (Ned) for at indstille alarmpunktet for lav temperatur.</li> <li>Når temperaturen er lavere end den indstillede temperaturværdi, afgiver produktet en alarmlyd.</li> </ul>
EMS	<p>Emissivitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når "EMS" er valgt, skal du trykke på knappen "UP" (Op) eller "DOWN" (Ned) for at indstille en værdi mellem 0,10 og 1,00</li> </ul>
LOG	<p>Opbevaring af data.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Efter hver måling registreres de målte data automatisk (LOG). Der kan registreres i alt 100 målinger. Den første registrerede måling gemmes automatisk, hvis der foretages mere end 100 målinger.</li> <li>Når "LOG" er valgt, skal du trykke på knappen "UP" (Op) eller "DOWN" (Ned) for at gennemgå de målte data.</li> </ul>
K-T	<p>K-type termoelement temperaturmålingstilstand.</p> <p>Temperaturen på termoelementet af K-typen måles, og ikonet for termoelementet vises.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Før målingen skal du sætte en termoelementprobe af K-typen i termoelementstikket. Træk i udløseren, og hold den inde, så viser displayet både overfladetemperatur og temperatur for termoelement af K-typen.</li> </ul>

### 3.4 Sådan måler du blanke eller polerede overflader

De fleste organiske materialer, der er malede eller har oxiderede overflader, har en emissivitet på 0,95. Denne værdi er forudindstillet i produktet.

Når du måler på blanke eller polerede overflader, kan aflæsningen blive forkert. Følg instruktionerne for at få det korrekte resultat:

- 1 Sæt maskeringstape på, eller mal eventuelt det område, der skal måles, med matsort maling.
- 2 Vent nogle minutter, indtil tapen eller malingen er kommet op på samme temperatur som overfladen.
- 3 Start produktet, og mål overfladen.

### 3.5 Sådan bruger du UV-lyset

UV-lyset bruges f.eks. til at finde fluorescenslækage.

- Tryk på UV-lys-knappen for at sætte UV-lyset i tændt eller slukket position.

### 3.6 Sådan aktiverer og deaktiverer du udløserlåsen

- 1 Tryk på udløseren, og hold den inde.
- 2 Tryk på og hold knappen "UV-light"/"UP" (UV-lys/Op) nede, indtil låseikonet kommer frem, og slip derefter udløseren.

**Bemærk!** Produktet forbliver i scanningstilstand, mens låseikonet er aktiveret.

- 3 Sådan låser du udløseren op. Tryk på og hold udløseren inde igen, tryk på og hold knappen "UV-light"/"UP" (UV-lys/Op) nede, indtil oplåsningsikonet kommer frem, hvilket indikerer, at udløseren er sluppet.

### 3.6.1 Emissivitet for forskellige materialer

Materiale	Emissivitet	Materiale	Emissivitet
Aluminium	0,30	Jern	0,70
Asbest	0,95	Bly	0,50
Asfalt	0,95	Kalksten	0,98
Basalt	0,70	Olie	0,94
Messing	0,50	Maling	0,93
Mursten	0,90	Papir	0,95
Kulstof	0,85	Plast	0,95
Keramik	0,95	Gummi	0,95
Beton	0,95	Sand	0,90
Kobber	0,95	Hud	0,98
Snavs	0,94	Sne	0,90
Frosne fødevarer	0,90	Stål	0,80
Varm mad	0,93	Tekstiler	0,94
Glas(plade)	0,85	Vand	0,93
Is	0,98	Træ	0,94

### 3.7 Sådan finder du et varmt område

- 1 Ret laseren mod overfladen af den genstand, du vil måle.
- 2 Tryk på udløseren, og hold den nede, bevæg produktet op og ned over overfladen, indtil det varme område er fundet. (Figur 5)

## 4 Vedligeholdelse

### 4.1 Sådan rengøres linsen



**Forsigtig!** Brug ikke opløsningsmidler til at rengøre plastlinsen.

- Fjern løse partikler med trykluft, og børst forsigtigt det resterende snavs væk.

### 4.2 Sådan rengøres kabinettet



**Forsigtig!** Undgå at nedsænke produktet i vand.

- Rengør kabinettet med en fugtig svamp eller klud med mild sæbe.

## 5 Opbevaring

- Hvis produktet ikke skal bruges i længere tid, skal du tage batterierne ud og opbevare produktet på et rent og tørt sted utilgængeligt for børn og kæledyr.

## 6 Bortskaffelse

- Sørg for at følge de lokale regler ved bortskaffelse af produktet. Brænd ikke produktet.

## 7 Tekniske data

Specifikation	Værdi
Temperaturområde	-50~850 °C
Nøjagtighed	0,1 °C
Repeterbarhed (tag den største værdi)	1 % rdg eller 1 °C
Svartid	500 mSek, 95 % respons
Svarbølgelængde	8-14 µm
Fejl i temperaturmåling (Tag den største værdi)	-50 °C ~0 °C: ±3 °C 0 °C~850 °C: ±1,5 % rdg eller ±1,5 °C
Emissivitet (forudindstillet til 0,95)	0,10~1,00 Justerbar
Afstand til arealstørrelsen	12:1
Laser	Ringlysspot
Temperatur i driftsmiljøet	0 °C ~ 40 °C
Luffugtighed under brug	10~90 % RH ikke-kondenserende
Opbevaringstemperatur	-10 °C ~ 60 °C
Batteri (medfølger ikke)	1,5 V AAA x 2
Dimension (B x D x H)	108 x 49 x 177 mm
Vægt (batteri medfølger)	202 g
<b>Specifikationer for termoelement af K-typen</b>	
Måleområde	0 °C~250 °C (300 °C for en kort periode)
Målefejl	±2,5 °C eller 75 % rdg (tag den største værdi)
Termisk reaktionstid	< 10 s

# Spis treści

## 1 Wprowadzenie 47

1.1 Produkt..... 47

1.2 Symbole..... 47

1.3 Przegląd produktu..... 47

1.4 Wyświetlacz LCD..... 48

## 2 Bezpieczeństwo 48

2.1 Definicje bezpieczeństwa..... 48

2.2 Instrukcja bezpiecznej obsługi..... 48

## 3 Obsługa 49

3.1 Czynności do wykonania przed rozpoczęciem użytkowania produktu..... 49

3.2 Obliczanie odległości pomiaru ..... 50

3.3 Obsługa produktu..... 50

3.4 Możliwość pomiaru błyszczących lub polerowanych powierzchni..... 52

3.5 Korzystanie z lampy UV ..... 53

3.6 Włączanie lub wyłączanie blokady spustu ..... 53

3.7 Aby znaleźć gorący obszar ..... 54

## 4 Konserwacja 54

4.1 Czyszczenie obiektywu..... 54

4.2 Czyszczenie obudowy ..... 54

## 5 Przechowywanie 54

## 6 Utylizacja 54

## 7 Dane techniczne 55




# 1 Wprowadzenie

## 1.1 Produkt

Produkt to termometr na podczerwień do pomiaru temperatury powierzchni obiektu.

Produkt posiada optykę, która zbiera energię podczerwieni. Wzmacniacz sygnału czujnika temperatury konwertuje energię na sygnał elektryczny. Wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu LCD.

## 1.2 Symbole

	<p>Przed użyciem produktu należy dokładnie i ze zrozumieniem przeczytać tę instrukcję obsługi. Zachowaj instrukcję na przyszłość.</p>
	<p>Niniejszy produkt spełnia wymagania stosownych dyrektyw i rozporządzeń unijnych.</p>
	<p>Utylizować jak odpady elektryczne.</p>

## 1.3 Przegląd produktu

Rysunek 1

1. Gniazdo termoogniwa typu K
2. Spust
3. Uchwyt z komorą baterii
4. Przycisk włączania/wyłączania lasera
5. Światło UV
6. Obszar działania termometru na podczerwień
7. Przycisk światła UV/przycisk blokady spustu/przycisk UP (w górę)
8. Przycisk MODE/przycisk wyboru jednostki temperatury
9. Przycisk przełącznika lasera/przycisk DOWN (w dół)


## 1.4 Wyświetlacz LCD


Rysunek 2

10. Wyświetlacz trybu.
11. Odczyt temperatury.
12. Ikona wstrzymania: Dane wyświetlane na wyświetlaczu są zablokowane.
13. Ikona skanowania: Informuje, że produkt działa.
14. Gniazdo termoogniwa typu K
15. Ikona lasera: Informuje, że laser jest włączony.
16. Wskaźnik poziomu mocy.
17. Stopnie Fahrenheita.
18. Stopnie Celsjusza.
19. Wartość trybu.
20. Ikona blokady: Pokazuje, że spust jest zablokowany.
21. Ikona blokady: Informuje, że spust jest odblokowany.
22. Alarm niskiej temperatury.
23. Alarm wysokiej temperatury.

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Definicje bezpieczeństwa

 **Ostrzeżenie!** W razie niestosowania się do niniejszej instrukcji zachodzi ryzyko śmierci lub obrażeń ciała.

 **Przeostroga!** W razie niestosowania się do niniejszej instrukcji zachodzi ryzyko uszkodzenia produktu lub innych materiałów, a także wyrządzenia szkód w otoczeniu.

**Uwaga!** Informacje dotyczące postępowania w określonych sytuacjach.

### 2.2 Instrukcja bezpiecznej obsługi

- Przed użyciem produktu zapoznaj się z ostrzeżeniami w niniejszej instrukcji, a następnie stosuj się do nich podczas używania.

- Nie używaj produktu, jeżeli jesteś zmęczony, chory lub pod wpływem środków odurzających. Powoduje to pogorszenie wzroku, koncentracji, koordynacji i oceny sytuacji.
- Nie pozwalaj na korzystanie z produktu dzieciom lub osobom, które nie wiedzą, jak go obsługiwać.
- Nie używaj produktu, jeśli jest uszkodzony.
- Nie wolno wprowadzać zmian w produkcie.
- Produktu można używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.
- Używaj wyłącznie baterii odpowiedniego typu – zapoznaj się z danymi technicznymi.
- Produkt jest przeznaczony wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń.
- Nie mocz produktu w wodzie ani innych płynach.
- Nie używaj produktu w środowisku, w którym występuje wybuchowy gaz, para lub pył.
- Nie umieszczaj produktu w pobliżu przedmiotów o wysokiej temperaturze.
- Nie uderzać ani nie upuszczać produktu.

## 3 Obsługa

### 3.1 Czynności do wykonania przed rozpoczęciem użytkowania produktu

- Przed każdym użyciem sprawdź produkt i upewnij się, że nie jest uszkodzony.
- Upewnij się, że temperatura produktu jest taka sama jak temperatura otoczenia, gdzie produkt będzie używany. Nagła zmiana temperatury może mieć niepożądany wpływ na wynik.
- Zainstaluj baterie wewnątrz komory baterii.

**Uwaga!** Produkt posiada wskaźnik przeciążenia i niskiego poziomu naładowania baterii.

Specyfikacja	Wskazanie
Wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii	Ikona baterii miga, gdy napięcie spadnie poniżej 2,4 V.
Wskaźnik przeciążenia	Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Hi”/”Lo”.

## 3.2 Obliczanie odległości pomiaru

Produkt jest wyposażony w laser do celowania w powierzchnię obiektu.

Rozmiar mierzonej powierzchni (S) zwiększa się wraz ze wzrostem odległości (D). (Rysunek 3)

Stosunek odległości do wielkości obszaru wynosi 12:1.

- Upewnij się, że powierzchnia docelowa jest większa niż rozmiar obszaru.
- Aby uzyskać dokładny wynik, upewnij się, że powierzchnia docelowa jest 2 razy większa niż rozmiar obszaru.

Rysunek 3:

Specyfikacja	Rozmiar obszaru (S)	Odległość (D)
A	38 mm	300 mm
B	75 mm	900 mm
C	132 mm	1500 mm

## 3.3 Obsługa produktu

**!** **Ostrzeżenie!** Nie należy kierować lasera w stronę oczu ani w stronę powierzchni odbłaskowych, które mogą odbijać światło w kierunku oczu.

**Uwaga!** Wynik może być nieprawidłowy, gdy pomiar jest wykonywany na błyszczącej lub wypolerowanej powierzchni. Patrz „3.4 Możliwość pomiaru błyszczących lub polerowanych powierzchni” na stronie 52.

- 1 Naciśnij spust, aby włączyć produkt.
- 2 Ponownie naciśnij spust i skieruj laser na powierzchnię obiektu, który chcesz zmierzyć, na wyświetlaczu pojawi się "SCAN". Zmierzona temperatura zostanie pokazana na wyświetlaczu.

**Uwaga!** Po zwolnieniu spustu wyświetlacz przechodzi w tryb wstrzymania i wyłącza się automatycznie po około 30 sekundach bez aktywności.

**3** Naciśnij przycisk wyboru jednostki temperatury, aby wybrać stopnie Celsjusza lub Fahrenheita.

**4** Naciśnij przycisk „MODE”, aby przełączać się między różnymi trybami

Tryb	Opis
MAKS.	Pokazuje maksymalną wartość ostatnio zmierzonych danych.
MIN.	Pokazuje minimalną wartość ostatnio zmierzonych danych.
dIF	Różnica między wartością maksymalną i minimalną
HAL	Alarm wysokiej temperatury. <ul style="list-style-type: none"><li>Po wybraniu opcji „HAL” naciśnij przycisk „UP” lub „DOWN”, aby ustawić punkt alarmu wysokiej temperatury.</li><li>Gdy temperatura jest wyższa niż ustawiona wartość temperatury, produkt wyemituje alarm dźwiękowy.</li></ul>
LAL	Alarm niskiej temperatury. <ul style="list-style-type: none"><li>Po wybraniu opcji „LAL” naciśnij przycisk „UP” lub „DOWN”, aby ustawić punkt alarmu wysokiej temperatury.</li><li>Gdy temperatura jest niższa niż ustawiona wartość temperatury, produkt wyemituje alarm dźwiękowy.</li></ul>
EMS	Emisyjność. <ul style="list-style-type: none"><li>Po wybraniu opcji „EMS” naciśnij przycisk „UP” lub „DOWN”, aby ustawić wartość w zakresie od 0,10 do 1,00.</li></ul>

Tryb	Opis
LOG	<p>Przechowywanie danych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Po każdym pomiarze dane pomiarowe są automatycznie rejestrowane (LOG); łącznie można zarejestrować 100 pomiarów. Pierwszy zarejestrowany pomiar zostanie automatycznie nadpisany, jeśli wykonanych zostanie więcej niż 100 pomiarów.</li> <li>Po wybraniu opcji "LOG" naciśnij przycisk „UP” lub „DOWN”, aby przeglądać dane pomiarów.</li> </ul>
K-T	<p>Tryb pomiaru temperatury za pomocą termooigniwa typu K.</p> <p>Mierzona jest temperatura termooigniwa typu K i wyświetlana jest ikona termooigniwa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przed pomiarem podłącz sondę termooigniwa typu K do gniazda termooigniwa. Pociągnij i przytrzymaj spust, wyświetlacz pokaże zarówno temperaturę powierzchni, jak i temperaturę termooigniwa typu K.</li> </ul>

### 3.4 Możliwość pomiaru błyszczących lub polerowanych powierzchni

Większość materiałów organicznych, które są malowane lub mają utlenione powierzchnie, ma emisyjność 0,95, wartość ta jest wstępnie ustawiona w produkcji.

Podczas pomiaru błyszczących lub wypolerowanych powierzchni odczyt może być nieprawidłowy. Aby uzyskać prawidłowy wynik, postępuj zgodnie z instrukcjami:

- 1 Przyklej taśmę maskującą lub, w razie potrzeby, pomaluj mierzony obszar czarną matową farbą.
- 2 Oczekaj kilka minut, aż taśma lub farba osiągnie taką samą temperaturę jak powierzchnia.
- 3 Uruchom produkt i zmierz powierzchnię.

### 3.5 Korzystanie z lampy UV

Światło UV jest wykorzystywane na przykład do wykrywania wycieków fluorescencyjnych.

- Naciśnij przycisk lampy UV, aby przełączyć lampę UV do pozycji ON lub OFF.

### 3.6 Włączanie lub wyłączanie blokady spustu

- 1 Naciśnij i przytrzymaj spust.
- 2 Naciśnij i przytrzymaj przycisk „UV-light”/”UP”, aż pojawi się ikona blokady, a następnie zwolnij spust.

**Uwaga!** Produkt pozostanie w trybie skanowania, gdy ikona blokady jest aktywna.

- 3 Odblokowanie spustu. Ponownie naciśnij i przytrzymaj spust, naciśnij i przytrzymaj przycisk „UV-light”/”UP”, aż pojawi się ikona odblokowania, która wskazuje, że spust został zwolniony.

#### 3.6.1 Emisyjność różnych materiałów

Material	Emisyjność	Material	Emisyjność
Aluminium	0,30	Żelazo	0,70
Azbest	0,95	Ołów	0,50
Asfalt	0,95	Wapień	0,98
Bazalt	0,70	Olej	0,94
Mosiądz	0,50	Farba	0,93
Cegła	0,90	Papier	0,95
Węgiel	0,85	Plastik	0,95
Ceramika	0,95	Guma	0,95
Beton	0,95	Piasek	0,90
Miedź	0,95	Skóra	0,98
Brud	0,94	Śnieg	0,90

Material	Emisyjność	Material	Emisyjność
Mrożona żywność	0,90	Stal	0,80
Gorące jedzenie	0,93	Tekstylija	0,94
Szkło (płyta)	0,85	Woda	0,93
Lód	0,98	Drewno	0,94

### 3.7 Aby znaleźć gorący obszar

- 1 Skieruj laser na powierzchnię obiektu, który chcesz zmierzyć.
- 2 Naciśnij i przytrzymaj spust, przesuwaj produkt w górę i w dół po powierzchni, aż do znalezienia gorącego obszaru. (Rysunek 5)

## 4 Konserwacja

### 4.1 Czyszczenie obiektywu

**! Przewaga!** Nie używaj rozpuszczalnika do czyszczenia plastikowych soczewek.

- Usuń luźne fragmenty za pomocą sprężonego powietrza i ostrożnie wyszczotkuj pozostałe zanieczyszczenia.

### 4.2 Czyszczenie obudowy

**! Przewaga!** Nie zanurzaj produktu w wodzie.

- Wyczyść obudowę wilgotną gąbką lub szmatką z łagodnym mydłem.

## 5 Przechowywanie

- Jeśli produkt nie będzie używany przez długi czas, należy wyjąć z niego baterie i przechowywać produkt w czystym i suchym miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.

## 6 Utylizacja

- Pamiętaj, aby postępować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji. Nie spalaj produktu.

## 7 Dane techniczne

Specyfikacja	Wartość
Zakres temperatury	-50~850 °C
Dokładność	0,1 °C
Powtarzalność (wybierz większą wartość)	1% wartości odczytanej lub 1 °C
Czas reakcji	500 ms, 95% reakcji
Zakres widma	8–14 μm
Błąd pomiaru temperatury (wybierz większą wartość)	-50 °C ~0 °C: ±3 °C 0°C~850°C: ±1.5% wartości odczytanej lub ±1,5 °C
Emisyjność (wstępnie ustawiona na 0,95)	0,10~1,00 regulowana
Odległość do rozmiaru obszaru	12:1
Laser	Pierścieniowy punkt świetlny
Temperatura środowiska pracy	0 °C ~ 40°C
Wilgotność środowiska pracy	10~90% wilgotności względnej bez kondensacji
Zakres temperatury przechowywania.	-10 °C ~ 60 °C
Bateria (brak w zestawie)	2 x 1,5 V AAA
Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	108 x 49 x 177 mm
Waga (wraz z bateriami)	202 g
<b>Specyfikacje termooigniwa typu K</b>	
Zakres pomiarowy	0°C~250°C (300°C przez krótki czas)
Błąd pomiaru	±2,5°C lub 75% wartości odczytanej (wybierz większą wartość)
Czas reakcji termicznej	< 10s

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>57</b>
1.1	Das Produkt.....	57
1.2	Symbole.....	57
1.3	Produktübersicht .....	57
1.4	LCD-Anzeige.....	58
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>58</b>
2.1	Sicherheitshinweise .....	58
2.2	Sicherheitshinweise für die Bedienung..	58
<b>3</b>	<b>Betrieb</b>	<b>59</b>
3.1	Das müssen Sie tun, bevor Sie das Produkt verwenden .....	59
3.2	So berechnen Sie die Messdistanz.....	60
3.3	So verwenden Sie das Produkt .....	60
3.4	Zur Messung glänzender oder polierter Oberflächen .....	62
3.5	So verwenden Sie das UV-Licht .....	62
3.6	So aktivieren und deaktivieren Sie die Abzugssperre .....	62
3.7	So finden Sie einen heißen Bereich .....	64
<b>4</b>	<b>Wartung und Pflege</b>	<b>64</b>
4.1	So reinigen Sie die Linse .....	64
4.2	So reinigen Sie das Gehäuse.....	64
<b>5</b>	<b>Lagerung</b>	<b>64</b>
<b>6</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>64</b>
<b>7</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>65</b>




# 1 Einführung

## 1.1 Das Produkt

Bei dem Produkt handelt es sich um ein Infrarot-Thermometer zur Messung der Oberflächentemperatur eines Objekts.

Das Produkt ist mit einer Optik ausgestattet, die die Infrarotenergie auffängt. Der Signalverstärker des Temperatursensors wandelt die Energie in ein elektrisches Signal um. Der Wert wird auf dem LCD-Display angezeigt.

## 1.2 Symbole

	<p>Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass Sie die Anweisungen verstanden haben, bevor Sie das Produkt verwenden. Bewahren Sie die Anweisungen zum späteren Nachschlagen auf.</p>
	<p>Dieses Produkt entspricht den geltenden EU-Richtlinien und -Vorschriften.</p>
	<p>Als Elektroschrott entsorgen.</p>

## 1.3 Produktübersicht

Abbildung 1

1. Thermoelementbuchse Typ K
2. Auslöser
3. Handgriff mit Batteriefach
4. Laser ON/OFF-Taste
5. UV-Licht
6. Infrarot-Temperaturfühlerbereich
7. UV-Licht-Taste/Auslösesperre-Taste/ UP-Taste
8. MODE-Taste/Wahltaste für die Temperatureinheit
9. Taste Laserschalter/DOWN-Taste


## 1.4 LCD-Anzeige


Abbildung 2

10. Modus-Anzeige.
11. Temperaturanzeige.
12. Hold-Symbol: Die auf dem Display angezeigten Daten sind gesperrt.
13. Symbol für das Scannen: Zeigt, dass das Produkt funktioniert.
14. Thermoelementbuchse Typ K
15. Laser-Symbol: Zeigt an, dass der Laser aktiviert ist.
16. Anzeige der Leistungsstufe.
17. Einheit Fahrenheit.
18. Einheit Celcius.
19. Modus-Wert.
20. Schloss-Symbol: Zeigt an, dass der Auslöser gesperrt ist.
21. Symbol entriegeln: Zeigt an, dass der Auslöser entriegelt ist.
22. Alarm bei niedriger Temperatur.
23. Alarm bei hoher Temperatur.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitshinweise

 **Warnung!** Wenn Sie diese Anweisungen nicht befolgen, besteht Lebens- und Verletzungsgefahr.

 **Vorsicht!** Wenn Sie diese Anweisungen nicht befolgen, besteht die Gefahr, dass das Produkt, andere Materialien oder der angrenzende Bereich beschädigt werden.

**Hinweis!** Informationen, die in einer bestimmten Situation notwendig sind.

### 2.2 Sicherheitshinweise für die Bedienung

- Lesen und beachten Sie die Warnhinweise vor dem Betrieb.
- Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn Sie müde, krank oder berauscht sind. Dadurch werden Ihr Sehvermögen, Ihre Wachsamkeit, Ihre Koordination und Ihr Urteilsvermögen beeinträchtigt.

- Überlassen Sie die Benutzung des Produktes nicht Kindern oder Personen, die mit der Bedienung des Produktes nicht vertraut sind.
- Verwenden Sie das Produkt niemals, wenn es defekt ist.
- Nehmen Sie keine Änderungen an dem Produkt vor.
- Verwenden Sie das Produkt nur für die angegebene Funktion.
- Verwenden Sie nur den richtigen Batterietyp, siehe technische Daten.
- Das Produkt ist nur für den Innenbereich bestimmt.
- Tauchen Sie das Produkt nicht in Wasser oder eine andere Flüssigkeit.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in einer Umgebung, in der sich explosive Gase, Dampf oder Staub befinden.
- Stellen Sie das Produkt nicht in der Nähe von Gegenständen mit hohen Temperaturen auf.
- Schlagen Sie nicht auf das Produkt und lassen Sie es nicht fallen.

### 3 Betrieb

#### 3.1 Das müssen Sie tun, bevor Sie das Produkt verwenden

- Untersuchen Sie das Produkt und stellen Sie sicher, dass es vor jedem Gebrauch nicht beschädigt wird.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt die gleiche Temperatur hat wie die Umgebung, in der es verwendet werden soll. Eine plötzliche Temperaturänderung kann das Ergebnis ungewollt beeinflussen.
- Legen Sie die Batterien in das Batteriefach ein.

**Hinweis!** Das Produkt verfügt über eine Überlastungs- und Schwachstromanzeige.

Spezifikation	Anzeige
Anzeige für niedrige Spannung	Das Batteriesymbol blinkt, wenn die Spannung unter 2,4 V liegt.
Überlastungsanzeige	Auf dem Display wird „Hi“/„Lo“ angezeigt.

## 3.2 So berechnen Sie die Messdistanz

Das Produkt ist mit einem Laser ausgestattet, der auf die Oberfläche eines Objekts zielt.

Die Flächengröße (S) der zu messenden Oberfläche wird größer, wenn der Abstand (D) zunimmt. (Abbildung 3)

Das Verhältnis zwischen der Entfernung und der Flächengröße beträgt 12:1.

- Achten Sie darauf, dass die Zielfläche größer ist als die Flächengröße ist.
- Um ein genaues Ergebnis zu erzielen, muss die Zielfläche 2 Mal größer sein als die Flächengröße.

(Abbildung 3)

Spezifikation	Flächengröße (S)	Entfernung (D)
A	38 mm	300 mm
B	75 mm	900 mm
C	132 mm	1500 mm

## 3.3 So verwenden Sie das Produkt

**! Warnung!** Richten Sie den Laser nicht auf die Augen oder auf spiegelnde Oberflächen, die in die Augen reflektieren können.

**Hinweis!** Das Ergebnis kann falsch sein, wenn die Messung auf einer glänzenden oder polierten Oberfläche durchgeführt wird. Siehe „3.4 Zur Messung glänzender oder polierter Oberflächen“ auf Seite 62.

- 1 Drücken Sie den Auslöser, um das Produkt zu starten.
- 2 Drücken Sie den Auslöser erneut und richten Sie den Laser auf die Oberfläche des zu messenden Objekts, auf dem Display erscheint „SCAN“. Die Temperatur wird auf dem Display angezeigt.

**Hinweis!** Wenn Sie den Auslöser loslassen, geht das Display in den Hold-Modus über und schaltet sich nach etwa 30 Sekunden ohne Aktivität automatisch aus.

**3** Drücken Sie die Wahltaste für die Temperatureinheit, um zwischen Celcius und Fahrenheit zu wählen.

**4** Drücken Sie die Taste „MODE“, um zwischen den verschiedenen Modi zu wechseln

Modus	Beschreibung
MAX	Zeigt den Maximalwert der letzten Messdaten an.
MIN	Zeigt den Minimalwert der letzten Messdaten an.
dIF	Differenz zwischen dem Höchst- und dem Mindestwert
HAL	Alarm bei hoher Temperatur. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn „HAL“ ausgewählt ist, drücken Sie die „UP“- oder „DOWN“-Taste, um den Hochtemperaturalarmpunkt einzustellen.</li> <li>• Wenn die Temperatur höher ist als der eingestellte Wert, gibt das Gerät einen Alarmton aus.</li> </ul>
LAL	Alarm bei niedriger Temperatur. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn „LAL“ ausgewählt ist, drücken Sie die „UP“- oder „DOWN“-Taste, um den Niedrigtemperatur-Alarmpunkt einzustellen.</li> <li>• Wenn die Temperatur unter dem eingestellten Wert liegt, gibt das Gerät einen Alarmton aus.</li> </ul>
EMS	Emissionsgrad. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn „EMS“ ausgewählt ist, drücken Sie die Taste „UP“ oder „DOWN“, um einen Wert zwischen 0,10 und 1,00 einzustellen.</li> </ul>
LOG	Speicherung von Daten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach jeder Messung werden die Messdaten automatisch aufgezeichnet (LOG); es können insgesamt 100 Messungen aufgezeichnet werden. Die erste aufgezeichnete Messung wird automatisch gespeichert, wenn mehr als 100 Messungen durchgeführt werden.</li> <li>• Wenn „LOG“ ausgewählt ist, drücken Sie die Taste „UP“ oder „DOWN“, um die Messdaten zu überprüfen.</li> </ul>

Modus	Beschreibung
K-T	<p>Modus für die Temperaturmessung mit Thermoelementen vom Typ K.</p> <p>Die Temperatur des Thermoelementes vom Typ K wird gemessen und das Thermoelement-Symbol wird angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stecken Sie vor der Messung einen Thermoelementfühler vom Typ K in die Thermoelementbuchse. Ziehen Sie den Auslöser und halten Sie ihn gedrückt. Auf dem Display werden sowohl die Oberflächentemperatur als auch die Temperatur des Thermoelementes vom Typ K angezeigt.</li> </ul>

### 3.4 Zur Messung glänzender oder polierter Oberflächen

Die meisten organischen Materialien, die gestrichen sind oder eine oxidierte Oberfläche haben, haben einen Emissionsgrad von 0,95; dieser Wert ist im Produkt voreingestellt.

Wenn Sie glänzende oder polierte Oberflächen messen, kann der Messwert falsch sein. Um das richtige Ergebnis zu erhalten, befolgen Sie die Anweisungen:

- 1 Kleben Sie ein Abdeckband auf oder streichen Sie gegebenenfalls den zu messenden Bereich mit mattschwarzer Farbe.
- 2 Warten Sie einige Minuten, bis das Klebeband oder die Farbe die gleiche Temperatur wie die Oberfläche erreicht hat.
- 3 Starten Sie das Produkt und messen Sie die Oberfläche.

### 3.5 So verwenden Sie das UV-Licht

Das UV-Licht wird zum Beispiel verwendet, um Fluoreszenzlecks zu finden.

- Drücken Sie die UV-Licht-Taste, um das UV-Licht ein- oder auszuschalten.

### 3.6 So aktivieren und deaktivieren Sie die Abzugssperre

- 1 Drücken und halten Sie den Auslöser.
- 2 Halten Sie die Taste „UV-Licht“/„UP“ gedrückt, bis das Sperrsymbol erscheint, und lassen Sie dann den Auslöser los.

**Hinweis!** Das Produkt bleibt im Scanmodus, solange das Sperrsymbol aktiviert ist.

- 3 Zum Entriegeln des Auslösers. Drücken und halten Sie den Auslöser erneut, drücken und halten Sie die Taste „UV-Licht“/„UP“, bis das Entriegelungssymbol erscheint, das anzeigt, dass der Auslöser losgelassen wurde.

### 3.6.1 Emissionsgrad von verschiedenen Materialien


Material	Emissionsgrad	Material	Emissionsgrad
Aluminium	0,30	Eisen	0,70
Asbest	0,95	Blei	0,50
Asphalt	0,95	Kalkstein	0,98
Basalt	0,70	Öl	0,94
Messing	0,50	Farbe	0,93
Ziegelstein	0,90	Papier	0,95
Kohlenstoff	0,85	Kunststoff	0,95
Keramik	0,95	Gummi	0,95
Beton	0,95	Sand	0,90
Kupfer	0,95	Haut	0,98
Dreck	0,94	Schnee	0,90
Tiefkühlkost	0,90	Stahl	0,80
Warmes Essen	0,93	Textilien	0,94
Glas(platte)	0,85	Wasser	0,93
Eis	0,98	Holz	0,94

### 3.7 So finden Sie einen heißen Bereich

- 1 Richten Sie den Laser auf die Oberfläche des Objekts, das Sie messen möchten.
- 2 Halten Sie den Auslöser gedrückt und bewegen Sie das Produkt auf und ab über die Oberfläche, bis Sie den heißen Bereich gefunden haben. (Abbildung 5)


## 4 Wartung und Pflege

### 4.1 So reinigen Sie die Linse

 **Achtung!** Verwenden Sie keine Lösungsmittel zur Reinigung der Kunststofflinse.

- Entfernen Sie lose Partikel mit Druckluft, bürsten Sie die restlichen Verunreinigungen vorsichtig ab.

### 4.2 So reinigen Sie das Gehäuse

 **Achtung!** Das Produkt darf nicht in Wasser eingeweicht werden.

- Reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Schwamm oder Tuch mit milder Seife.

## 5 Lagerung

- Wenn das Produkt über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, nehmen Sie die Batterien heraus und bewahren Sie es an einem sauberen und trockenen Ort auf, an dem Kinder und Haustiere keinen Zugang haben.

## 6 Entsorgung

- Stellen Sie sicher, dass Sie die örtlichen Vorschriften befolgen, wenn Sie das Produkt entsorgen. Verbrennen Sie das Produkt nicht.

## 7 Technische Daten

Spezifikation	Wert
Temperaturbereich	-50~850 °C
Genauigkeit	0,1 °C
Reproduzierbarkeit (Nehmen Sie den größeren Wert)	1% rdg oder 1 °C
Reaktionszeit	500 mSek, 95 % Reaktion
Spektrale Antwort	8-14 µm
Fehler bei der Temperaturmessung (Nehmen Sie den größeren Wert)	-50 °C~0 °C: ±3 °C 0°C~850°C: ±1,5% rdg oder ±1,5 °C
Emissionsgrad (Voreinstellung: 0,95)	0.10~1.00 Einstellbar
Abstand zur Größe	12:1
Laser	Ringlichtfleck
Temperatur der Betriebsumgebung	0 °C ~ 40°C
Luftfeuchtigkeit im Betrieb	10~90% RH nicht kondensierend
Lagertemperaturbereich	-10 °C~ 60 °C
Batterie (nicht enthalten)	1,5 V AAA x 2
Abmessungen (B x T x H)	108 x 49 x 177 mm
Gewicht (einschließlich Batterie)	202 g
<b>Spezifikationen für Thermoelemente vom Typ K</b>	
Messbereich	0°C~250°C(300°Cfür kurze Zeit)
Messfehler	±2,5°Coder 75% rdg (nehmen Sie den größeren Wert)
Thermische Reaktionszeit	< 10s

# Sisällysluettelo

## 1 Johdanto 67

1.1 Tuote..... 67

1.2 Symbolit..... 67

1.3 Tuotteen yleiskuvaus..... 67

1.4 LCD-näyttö..... 68

## 2 Turvallisuus 68

2.1 Turvallisuusmääräykset ..... 68

2.2 Käytön turvaohjeet..... 68

## 3 Käyttö 69

3.1 Toimenpiteet ennen tuotteen käyttöä ..... 69

3.2 Mittausetäisyyden laskeminen ..... 69

3.3 Tuotteen käyttäminen ..... 70

3.4 Kiiltävien tai kiillotettujen pintojen  
mittaaminen..... 72

3.5 UV-valon käyttäminen..... 72

3.6 Liipaisinlukon käyttöönotto ja  
käytöstä poistaminen ..... 72

3.7 Kuumien alueiden löytäminen ..... 73

## 4 Ylläpito 74

4.1 Linssin puhdistaminen..... 74

4.2 Kotelon puhdistaminen ..... 74

## 5 Säilytys 74

## 6 Hävittäminen 74

## 7 Tekniset tiedot 75




# 1 Johdanto

## 1.1 Tuote

Tuote on infrapunalämpömittari, jota käytetään kohteen pintalämpötilan mittaamiseen.

Tuotteessa on optiikkaa, joka kerää infrapunaenergiaa. Lämpötila-anturin signaalinvahvistin muuntaa energian sähkösignaaliksi. Arvo näkyy LCD-näytössä.

## 1.2 Symbolit

	<p>Lue käyttöohjeet huolellisesti ja varmista ennen tuotteen käytön aloittamista, että olet ymmärtänyt ohjeet. Säilytä ohjeet myöhempiä käyttöä varten.</p>
	<p>Tämä tuote on sovellettavien EU:n direktiivien ja säädösten mukainen.</p>
	<p>Kierrätetään sähkö- ja elektroniikkajätteen mukana.</p>

## 1.3 Tuotteen yleiskuvaus

Kuva 1

1. K-tyypin lämpötila-anturi
2. Liipaisin
3. Kahva ja paristokotelo
4. Laserin PÄÄLLE/POIS-painike
5. UV-valo
6. Infrapunalämpömittarin tunnistusalue
7. UV-valopainike / Liipaisimen lukituspainike / YLÖS-painike
8. MODE- (TILA) -painike / lämpötilayksikön valintapainike
9. Laserin painike / ALAS-painike


## 1.4 LCD-näyttö


Kuva 2

10. Tilan näyttö.
11. Lämpötilalukema.
12. Hold (pito) -teksti: Näytössä näkyvät tiedot on lukittu.
13. Scan (skannaus) -teksti: Osoittaa, että tuote toimii.
14. K-tyypin lämpötila-anturi
15. Laser-symboli: Osoittaa, että laser on aktivoitu.
16. Virtatason ilmaisin.
17. Fahrenheit-yksikkö.
18. Celcius-yksikkö.
19. Tilan arvo.
20. Lukkosymboli: Osoittaa, että liipaisin on lukittu.
21. Lukon avaus -symboli: Osoittaa, että liipaisimen lukitus on avattu.
22. Alhaisen lämpötilan hälytys.
23. Korkean lämpötilan hälytys.

## 2 Turvallisuus

### 2.1 Turvallisuusmääräykset

 **Varoitus!** Jos näitä ohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla kuolema tai vammautuminen.

 **Huomio!** Jos näitä ohjeita ei noudateta, tuote, muut materiaalit tai ympäröivä alue voivat vahingoittua.

**Huom!** Tilannekohtaiset välttämättömät tiedot.

### 2.2 Käytön turvaohjeet

- Lue varoitusohjeet ennen käyttöä ja noudata niitä.
- Älä käytä tuotetta, jos olet väsynyt, sairas tai päihtynyt. Nämä seikat heikentävät näkökykyäsi, valppauttasi, koordinaatiokykyäsi ja harkintakykyäsi.

- Älä anna lasten tai sellaisten henkilöiden, jotka eivät hallitse tuotteen käyttöä, käyttää sitä.
- Älä käytä tuotetta, jos se on vahingoittunut.
- Älä tee tuotteeseen muutoksia.
- Käytä tuotetta vain käyttötarkoituksensa mukaisesti.
- Käytä vain oikeanlaisia paristoja, katso tekniset tiedot.
- Tuote on tarkoitettu vain sisäkäyttöön.
- Älä upota tuotetta veteen tai muuhun nesteeseen.
- Älä käytä tuotetta ympäristössä, jossa on räjähtävää kaasua, höyryä tai pölyä.
- Älä aseta tuotetta kuumien esineiden lähelle.
- Älä lyö tai pudota tuotetta.

## 3 Käyttö

### 3.1 Toimenpiteet ennen tuotteen käyttöä

- Tarkista tuote ennen jokaista käyttöä ja varmista, että se ei ole vaurioitunut.
- Varmista, että tuote on samanlämpöinen ympäristön, jossa sitä käytetään. Äkillinen lämpötilan muutos voi heikentää tuloksen tarkkuutta.
- Aseta paristot paristokoteloon.

**Huom!** Tuotteessa on ylikuormituksen ja alhaisen virran ilmaisिन.

Tekniset tiedot	Selitys
Virran merkkivalo	Paristosymboli vilkkuu, kun virta on alle 2,4 V.
Ylikuormituksen ilmaisिन	Näytössä näkyy "Hi"/"Lo".

### 3.2 Mittausetäisyyden laskeminen

Tuotteessa on laser, joka kohdistetaan kohteen pintaan.

Mitattavan pinnan pinta-ala (S) kasvaa, kun etäisyys (D) kasvaa. (Kuva 3)

Mittapisteen koko suhteessa etäisyyteen 12:1.

- Varmista, että kohdepinta on suurempi kuin alueen koko.
- Tarkan tuloksen saamiseksi varmista, että kohdepinta on 2 kertaa suurempi kuin alueen koko.

Kuva 3:

Tekniset tiedot	Alueen koko (S)	Etäisyys (D)
A	38 mm	300 mm
B	75 mm	900 mm
C	132 mm	1500 mm

### 3.3 Tuotteen käyttäminen

**!** **Varoitus!** Älä osoita laserilla silmiä tai heijastavia pintoja, joiden kautta laser voi heijastua silmiin.

**Huom.** Tulos voi olla väärä kun mittaus tehdään kiiltävällä tai kiillotetulla pinnalla. Katso kohta "3.4 Kiiltävien tai kiillotettujen pintojen mittaaminen" sivulla 72.

**1** Paina liipaisinta, niin laite käynnistyy.

**2** Paina liipaisinta uudelleen ja osoita laser mitattavan kohteen pinnalle, jolloin näytöllä näkyy teksti "SCAN" (SKANNAUS). Lämpötila näkyy näytöllä.

**Huom!** Kun vapautat liipaisimen, näyttö siirtyy pitotilaan ja sammuu automaattisesti, kun laite on ollut käyttämättömänä noin 30 sekunnin ajan.

**3** Paina lämpötilayksikön valintapainiketta valitaksesi celcius tai fahrenheit.

**4** Paina "MODE" (TILA) -painiketta selataksesi eri tiloja

Tila	Kuvaus
MAX	Näyttää viimeksi mitattujen tietojen korkeimman arvon.
MIN	Näyttää viimeksi mitattujen tietojen alhaisimman arvon.
Dif	Korkeimman ja alhaisimman arvon erotus
HAL	<p>Korkean lämpötilan hälytys.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kun "HAL" on valittu, paina "YLÖS"- tai "ALAS"-painiketta asettaaksesi korkean lämpötilan hälytyspisteen.</li> <li>Kun lämpötila on korkeampi kuin asetettu lämpötila-arvo, laitteesta kuuluu hälytysääni.</li> </ul>
LAL	<p>Alhaisen lämpötilan hälytys.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kun "LAL" on valittu, paina "UP" tai "DOWN" -painiketta asettaaksesi alhaisen lämpötilan hälytyspisteen.</li> <li>Kun lämpötila on alhaisempi kuin asetettu lämpötila-arvo, laitteesta kuuluu hälytysääni.</li> </ul>
EMS	<p>Emissiokyky.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kun "EMS" on valittuna, paina "YLÖS"- tai "ALAS"-painiketta asettaaksesi a arvo väliltä 0,10-1,00</li> </ul>
LOG	<p>Tietojen tallennus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jokaisen mittauksen jälkeen mitatut tiedot tallennetaan automaattisesti (LOG); yhteensä voidaan tallentaa 100 mittausta. Jos mittauksia tehdään yli 100, uudet tallennetut mittauksen syrjäyttävät automaattisesti vanhat mittaukset ensimmäisestä alkaen.</li> <li>Kun "LOG" on valittuna, paina "YLÖS"- tai "ALAS"-painiketta tarkastellaksesi mitattuja tietoja.</li> </ul>
K-T	<p>K-tyyppin lämpötila-anturin lämpötilan mittaustila.</p> <p>K-tyyppin lämpötila-anturin lämpötila mitataan ja lämpötila-anturin symboli tulee näkyviin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ennen mittausta kiinnitä K-tyyppin lämpötila-anturi lämpötila-anturin liitäntään. Pidä liipaisinta painettuna, näyttö näyttää sekä pintalämpötilan että K-tyyppin lämpötila-anturin lämpötilan.</li> </ul>

### 3.4 Kiiltävien tai kiillotettujen pintojen mittaaminen

Useimpien maalattujen tai hapettuneiden pintojen orgaanisten materiaalien emissiokyky on 0,95, tämä arvo on esiasetettu tuotteeseen.

Kun mittaat kiiltäviä tai kiillotettuja pintoja, lukema voi olla virheellinen. Saat oikean tuloksen noudattamalla ohjeita:

- 1 Laita alueelle maalarinteippiä tai maalaa tarvittaessa mitattava alue mattamustalla maalilla.
- 2 Odota muutama minuutti, kunnes teippi tai maali on saavuttanut saman lämpötilan kuin pinta.
- 3 Käynnistä tuote ja mittaa pinta.

### 3.5 UV-valon käyttäminen

UV-valoa käytetään esimerkiksi vuotojen paikantamiseen fluoresoivan värin avulla.

- Paina UV-valopainiketta ja kytke UV-valo PÄÄLLE tai POIS.

### 3.6 Liipaisinlukon käyttöönotto ja käytöstä poistaminen

- 1 Pidä liipaisinta painettuna.
- 2 Pidä "UV-valo"/"YLÖS"-painiketta painettuna, kunnes lukkosymboli tulee esiin, ja vapauta sitten liipaisin.

**Huom!** Tuote pysyy skannaustilassa, kun lukkosymboli on aktivoitu.

- 3 Avaa liipaisimen lukitus. Pidä liipaisinta painettuna uudelleen, pidä "UV-valo"/"YLÖS" -painiketta painettuna, kunnes lukon avauksen symboli tulee esiin, mikä osoittaa, että liipaisin on vapautettu.

### 3.6.1 Eri materiaalien emissioikyky

Materiaali	Emissioikyky	Materiaali	Emissioikyky
Alumiini	<0,30	Rauta	<0,70
Asbesti	<0,95	Lyijy	<0,50
Asfaltti	<0,95	Kalkkikivi	<0,98
Basaltti	<0,70	Öljy	<0,94
Messinki	<0,50	Maali	<0,93
Tiili	<0,90	Paperi	<0,95
Hiili	<0,85	Muovi	<0,95
Keramiikka	<0,95	Kumi	<0,95
Betoni	<0,95	Hiekka	<0,90
Kupari	<0,95	Iho	<0,98
Maa-aines	<0,94	Lumi	<0,90
Pakaste	<0,90	Teräs	<0,80
Kuuma ruoka	<0,93	Tekstiilit	<0,94
Lasi (levy)	<0,85	Vesi	<0,93
Jää	<0,98	Puu	<0,94

### 3.7 Kuuman alueen löytäminen

- 1 Osoita laserilla mitattavan kohteen pintaa.
- 2 Pidä liipaisinta painettuna ja liikuttele lasersädettä ylös ja alas pinnan yli, kunnes kuuma alue löytyy. (Kuva 5)

## 4 Ylläpito

### 4.1 Linssin puhdistaminen



**Huomio!** Älä käytä liuotinta muovilinssin puhdistamiseen.

- Poista irtonaiset hiukkaset paineilmalla ja harjaa loput roskat varovasti pois.

### 4.2 Kotelon puhdistaminen



**Huomio!** Älä upota tuotetta veteen.

- Puhdista kotelo kostealla sienellä tai liinalla käyttäen puhdistusaineena mietoa saippuaa.

## 5 Säilytys

- Jos tuotetta ei käytetä pitkään aikaan, irrota paristot ja säilytä tuotetta puhtaassa ja kuivassa paikassa lasten ja lemmikkieläinten ulottumattomissa.

## 6 Hävittäminen

- Varmista, että hävität tuotteen paikallisten määräysten mukaisesti. Älä polta tuotetta.

## 7 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot	Arvo
Lämpötila-alue	-50~850 °C
Tarkkuus	0,1 °C
Toistettavuus (valitse suurempi arvo)	1 % rdg tai 1 °C
Vasteaika	500 mS, vaste 95 %
Spektrivaste	8–14 µm
Lämpötilan mittausvirhe (Valitse suurempi arvo)	-50 °C ~0 °C: ±3 °C 0°C ~ 850°C: ±1,5% rdg tai ±1,5 °C
Emissiokyky (esiasetus 0,95)	0.10 ~ 1.00 Säädettävä
Mittapisteen koko suhteessa etäisyyteen	12:1
Laser	Renkaan muotoinen valopiste
Käyttöympäristön lämpötila	0 °C ~ 40°C
Käyttökosteus	10 ~ 90% RH tiivistymätön
Säilytyslämpötila	-10 °C ~ 60 °C
Paristot (eivät sisälly)	1,5 V AAA x 2
Mitat (LxSxK)	108 x 49 x 177 mm
Paino (paristojen kanssa)	202 g
<b>K-tyypin lämpötila-anturin tekniset tiedot</b>	
Mittausalue	0°C~250°C (300°C lyhyen aikaa)
Mittausvirhe	±2.5°C tai 75 % rdg (valitse suurempi arvo)
Lämpötilan vasteaika	< 10 s

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>77</b>
1.1	Le produit.....	77
1.2	Symboles .....	77
1.3	Présentation du produit.....	77
1.4	Écran LCD .....	78
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>78</b>
2.1	Définitions relatives à la sécurité.....	78
2.2	Consignes de sécurité pour le fonctionnement.....	78
<b>3</b>	<b>Utilisation</b>	<b>79</b>
3.1	Avant d'utiliser le produit.....	79
3.2	Pour calculer la distance de mesure.....	80
3.3	Pour utiliser le produit.....	80
3.4	Pour mesurer les surfaces brillantes ou polies.....	82
3.5	Pour utiliser la lumière UV .....	82
3.6	Pour activer et désactiver le verrouillage de la gâchette.....	82
3.7	Pour trouver une zone chaude.....	84
<b>4</b>	<b>Maintenance</b>	<b>84</b>
4.1	Pour nettoyer le couvercle .....	84
4.2	Pour nettoyer l'étui .....	84
<b>5</b>	<b>Stockage</b>	<b>84</b>
<b>6</b>	<b>Mise au rebut</b>	<b>84</b>
<b>7</b>	<b>Données techniques</b>	<b>85</b>




# 1 Introduction

## 1.1 Le produit

Le produit est un thermomètre infrarouge utilisé pour mesurer la température de surface d'un objet.

Le produit dispose d'une optique qui capte l'énergie infrarouge. Le signal-amplificateur du capteur de température traduit l'énergie en signal électrique. La valeur s'affiche sur l'écran LCD.

## 1.2 Symboles

	<p>Lisez attentivement le mode d'emploi et veillez à bien en comprendre les instructions avant d'utiliser le produit. Conservez le mode d'emploi pour toute référence ultérieure.</p>
	<p>Ce produit est conforme aux directives et réglementations européennes en vigueur.</p>
	<p>Recycler comme déchet électrique.</p>

## 1.3 Présentation du produit

Figure 1

1. Douille thermocouple de type K
2. Gâchette
3. Poignée avec compartiment des piles
4. Bouton MARCHE/ARRÊT du laser
5. Lumière UV
6. Zone de détection de température infrarouge
7. Bouton de lumière UV/Bouton de verrouillage de la gâchette/Bouton UP
8. Bouton « MODE »/ Bouton sélecteur d'unité de température
9. Bouton de commutation laser/Bouton BAS


## 1.4 Écran LCD


Figure 2

10. Affichage du mode.
11. Relevé de température.
12. Icône « Hold » : Les données affichées à l'écran sont verrouillées.
13. Icône de numérisation : Indique que le produit fonctionne.
14. Douille thermocouple de type K
15. Icône laser : Indique que le laser est activé.
16. Indicateur de niveau d'eau
17. Unité Fahrenheit.
18. Unité Celsius.
19. Valeur du mode.
20. Icône de verrouillage : Indique que la gâchette est verrouillée.
21. Icône Déverrouiller : Indique que la gâchette est déverrouillée.
22. Alarme basse température.
23. Alarme haute température.

## 2 Sécurité

### 2.1 Définitions relatives à la sécurité

 **Avertissement !** Le non-respect de ces instructions induit un risque de mort ou de blessure.

 **Attention !** Le non-respect des présentes instructions induit un risque d'endommagement du produit, des autres matériels ou de la zone adjacente.

**Remarque !** Informations nécessaires dans une situation donnée.

### 2.2 Consignes de sécurité pour le fonctionnement

- Lisez et respectez les instructions d'avertissement avant l'utilisation.
- N'utilisez pas le produit si vous êtes fatigué(e), malade ou en état d'ébriété. Cela diminuera votre vision, votre vigilance, votre coordination et votre jugement.

- Ne laissez pas des enfants ou des personnes utiliser le produit sans le connaître.
- N'utilisez pas le produit s'il est endommagé.
- N'apportez aucune modification au produit.
- Utilisez le produit uniquement pour sa fonction spécifiée.
- Utilisez uniquement le type de batterie approprié. Pour ce faire, reportez-vous aux données techniques.
- Ce produit est destiné uniquement à un usage en intérieur.
- Ne plongez pas le produit dans l'eau ou tout autre liquide.
- N'utilisez pas le produit dans un environnement où il y a des gaz explosifs, de la vapeur ou de la poussière.
- Ne placez pas le produit à proximité d'objets à haute température.
- Ne pas cogner ou laisser tomber le produit.

## 3 Utilisation

### 3.1 Avant d'utiliser le produit

- Examinez le produit et veillez à ce qu'il ne soit pas endommagé avant chaque utilisation.
- Veillez à ce que le produit ait la même température que l'environnement dans lequel il doit être utilisé. Une variation de température soudaine peut avoir un effet indésirable sur le résultat.
- Glissez des piles dans le compartiment prévu à cet effet.

**Remarque !** Le produit a un indicateur de surcharge et de faible puissance.

Spécifications	Indication
Indicateur de faible puissance	L'icône de la batterie clignote quand la puissance est inférieure à 2,4V.
Indicateur de surcharge	« Hi »/«Lo » s'affiche à l'écran.

## 3.2 Pour calculer la distance de mesure

Le produit est équipé d'un laser pour viser la surface d'un objet.

Les dimensions (S) de la zone à mesurer augmentent quand la distance (D) augmente elle aussi. (Figure 3)

Le rapport entre la distance et les dimensions de la zone est de 12:1.

- Veillez à ce que la surface cible soit plus grande que les dimensions de la zone.
- Pour un résultat précis, veillez à ce que la surface cible soit 2 fois plus grande que les dimensions de la zone.

Figure 3 :

Spécifications	Dimensions de la zone (S)	Distance (D)
A	38 mm	300 mm
B	75 mm	900 mm
C	132 mm	1500 mm

## 3.3 Pour utiliser le produit

**⚠ Avertissement !** Ne pointez pas le laser dans les yeux et ne le pointez pas sur des surfaces réfléchissantes, il pourrait se réfléchir dans les yeux.

**Remarque !** Le résultat peut être incorrect lorsque la mesure est effectuée sur une surface brillante ou polie. Voir «3.4 Pour mesurer les surfaces brillantes ou polies» à la page 82.

- 1 Appuyez sur la gâchette pour allumer le produit.
- 2 Appuyez à nouveau sur la gâchette et pointez le laser sur la surface de l'objet que vous souhaitez mesurer. « SCAN » apparaît alors à l'écran. La température mesurée s'affiche à l'écran.

**Remarque !** Quand vous relâchez la gâchette, l'écran se met en mode « HOLD » et s'éteint automatiquement après environ 30 secondes sans activité.

**3** Appuyez sur le bouton de sélection de l'unité de température pour sélectionner Celsius ou Fahrenheit.

**4** Appuyez sur le bouton « MODE » pour parcourir les différents modes

Mode	Description
MAX.	Affiche la valeur maximale des dernières données mesurées.
MIN.	Affiche la valeur minimale des dernières données mesurées.
dIF	Différence entre la valeur max. et la valeur min.
HAL	Alarme haute température. <ul style="list-style-type: none"><li>• Lorsque « HAL » est sélectionné, appuyez sur le bouton « UP » ou « LOW » pour régler le point d'alarme haute température.</li><li>• Quand la température est supérieure à la valeur de température définie, le produit émet une alarme sonore.</li></ul>
LAL	Alarme basse température. <ul style="list-style-type: none"><li>• Une fois « LAL » sélectionné, appuyez sur le bouton « UP » ou « BAS » pour régler le point d'alarme basse température.</li><li>• Quand la température est inférieure à la valeur de température définie, le produit émet une alarme sonore.</li></ul>
SME	Émissivité. <ul style="list-style-type: none"><li>• Lorsque « EMS » est sélectionné, appuyez sur le bouton « UP » ou « DOWN » pour définir une valeur entre 0,10 et 1,00</li></ul>
LOG	Stockage de données. <ul style="list-style-type: none"><li>• Après chaque mesure, les données mesurées sont automatiquement enregistrées (LOG). La mémoire peut accueillir jusqu'à 100 mesures au total. La première mesure enregistrée sera automatiquement sauvegardée si plus de 100 mesures sont effectuées.</li><li>• Quand « LOG » est sélectionné, appuyez sur le bouton « UP » ou « DOWN » pour examiner les données mesurées.</li></ul>

Mode	Description
K-T	<p>Mode de mesure de la température du thermocouple de type K. La température du thermocouple de type K est mesurée et l'icône du thermocouple est affichée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avant la mesure, fixer une sonde thermocouple de type K dans la douille thermocouple. Appuyez sur la gâchette et maintenez-la enfoncée. L'écran affichera à la fois la température de surface et la température du thermocouple de type K.</li> </ul>

### 3.4 Pour mesurer les surfaces brillantes ou polies

La plupart des matériaux organiques peints ou dont la surface est oxydée ont une émissivité de 0,95. Cette valeur est prédéfinie dans le produit.

À la mesure des surfaces brillantes ou polies, la lecture peut être incorrecte.

Pour obtenir le bon résultat, suivez les instructions :

- 1 Appliquez un ruban de masquage ou, le cas échéant, peignez la zone à mesurer avec de la peinture noire mate.
- 2 Attendez quelques minutes jusqu'à ce que le ruban ou la peinture soit arrivé à la même température que la surface.
- 3 Démarrez le produit et mesurez la surface.

### 3.5 Pour utiliser la lumière UV

La lumière UV est utilisée par exemple pour trouver des fuites de fluorescence.

- Appuyez sur le bouton de lumière UV pour mettre la lumière UV en marche ou l'arrêter.

### 3.6 Pour activer et désactiver le verrouillage de la gâchette

- 1 Appuyez sur la gâchette et maintenez-la enfoncée.
- 2 Appuyez sur le bouton « UV-light »/« UP » et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'icône de verrouillage apparaisse, puis relâchez la gâchette.

**Remarque !** Le produit reste en mode de scanning tandis que l'icône de verrouillage est activée.

- 3** Pour déverrouiller la gâchette. Appuyez de nouveau sur la gâchette et maintenez-la enfoncée. Appuyez sur le bouton « UV-light »/« UP » et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'icône de déverrouillage apparaisse, ce qui indique que la gâchette a été déverrouillée.

### 3.6.1 Émissivité des différents matériaux

Matériau	Émissivité	Matériau	Émissivité
Aluminium	0,30	Fer	0,70
Amiante	0,95	Plomb	0,50
Asphalte	0,95	Calcaire	0,98
Basalte	0,70	Huile	0,94
Laiton	0,50	Peinture	0,93
Brique	0,90	Papier	0,95
Carbone	0,85	Plastique	0,95
Céramique	0,95	Caoutchouc	0,95
Béton	0,95	Sable	0,90
Cuivre	0,95	Peau	0,98
Saleté	0,94	Neige	0,90
Aliments surgelés	0,90	Acier	0,80
Nourriture chaude	0,93	Textiles	0,94
(Plaque de) Verre	0,85	Eau	0,93
Glace	0,98	Bois	0,94

### 3.7 Pour trouver une zone chaude

- 1 Pointez le laser sur la surface de l'objet que vous souhaitez mesurer.
- 2 Appuyez sur la gâchette et maintenez-la enfoncée. Déplacez le produit de haut en bas sur la surface jusqu'à ce que la zone chaude soit trouvée. (Figure 5)

## 4 Maintenance

### 4.1 Pour nettoyer le couvercle

 **Attention !** N'utilisez pas de solvant pour nettoyer la lentille en plastique.

- Enlevez les particules volantes avec de l'air comprimé, brossez soigneusement les débris restants.

### 4.2 Pour nettoyer l'étui

 **Attention !** Ne pas tremper le produit dans l'eau.

- Nettoyez l'étui à l'aide d'une éponge ou d'un chiffon humide et de savon doux.

## 5 Stockage

- Si le produit ne doit pas être utilisé pendant un long moment, retirez-en les batteries et rangez-le dans un endroit propre et sec, hors de la portée des enfants et des animaux.

## 6 Mise au rebut

- Veillez à respecter la réglementation locale quand vous mettez le produit au rebut. Ne brûlez pas le produit.

## 7 Données techniques

Spécifications	Valeur
Plage de températures	-50~850 °C
Précision	0,1 °C
Répétabilité (prendre la plus grande valeur)	1 % lecture ou 1 °C
Délai de réponse	500 ms, réponse à 95 %
Réponse spectrale	8-14 µm
Erreur de mesure de température (Prendre la plus grande valeur)	-50 °C ~0 °C: ±3 °C 0°C~850°C: ±1.5 % lecture ou ±1.5 °C
Émissivité (prédéfinie comme 0,95)	0,10~1,00 Réglable
Rapport entre la distance et les dimensions de la zone	12:1
Laser	Anneau lumineux
Température de l'environnement de travail	0 °C ~ 40 °C
Humidité de fonctionnement	10~90 % HR sans condensation
Température de stockage	-10 °C ~ 60 °C
Piles (non incluses)	1,5V AAA x 2
Dimensions (LxlxH)	108 x 49 x 177 mm
Poids (piles incluses)	202 g
<b>Spécifications pour thermocouple de type K</b>	
Gamme de mesure	0 °C~250 °C (300°C pour une courte période)
Erreur de mesure	±2,5 °C ou 75 % lecture (prendre la valeur la plus grande)
Temps de réponse thermique	< 10 s

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>87</b>
1.1	Het product.....	87
1.2	Symbolen.....	87
1.3	Productoverzicht.....	87
1.4	LCD-scherm.....	88
<b>2</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>88</b>
2.1	Definities van veiligheid.....	88
2.2	Veiligheidsvoorschriften voor gebruik.....	88
<b>3</b>	<b>Gebruik</b>	<b>89</b>
3.1	Voordat u het product gebruikt.....	89
3.2	De meetafstand berekenen.....	89
3.3	Het product gebruiken.....	90
3.4	Glanzende of gepolijste oppervlakken meten.....	92
3.5	Het uv-licht gebruiken.....	92
3.6	De trekkerblokkering activeren en deactiveren.....	92
3.7	Een heet gebied vinden.....	93
<b>4</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>94</b>
4.1	De lens reinigen.....	94
4.2	De behuizing reinigen.....	94
<b>5</b>	<b>Opbergen</b>	<b>94</b>
<b>6</b>	<b>Afvoeren</b>	<b>94</b>
<b>7</b>	<b>Technische gegevens</b>	<b>95</b>




# 1 Inleiding

## 1.1 Het product

Het product is een infraroodthermometer die wordt gebruikt om de oppervlaktetemperatuur van een object te meten.

Het product heeft optica die de infrarode energie verzamelen. De signaalversterker van de temperatuursensor vertaalt de energie in een elektriciteitssignaal. De waarde wordt weergegeven op het lcd-scherm.

## 1.2 Symbolen

	<p>Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en zorg ervoor dat u de instructies begrijpt voordat u het product gebruikt. Bewaar de instructies voor toekomstig gebruik.</p>
	<p>Dit product voldoet aan de geldende EU-richtlijnen en -regelgeving.</p>
	<p>Recyclen als elektrisch afval.</p>

## 1.3 Productoverzicht

Afbeelding 1

1. Thermokoppelcontactdoos type K
2. Trekker
3. Handgreep met batterijvak
4. AAN/UIT-knop laser
5. Uv-licht
6. Infrarood temperatuurgevoelig gebied
7. Uv-lichtknop/triggervergrendelknop/ omhoog-knop
8. MODE-knop/keuzeschakelaar temperatuureenheid
9. Laserschakelknop/omlaag-knop


## 1.4 LCD-scherm


Afbeelding 2

10. Modusweergave.
11. Temperatuurmeting.
12. Vasthoudpictogram: De gegevens op het display zijn vergrendeld.
13. Pictogram voor scannen: Laat zien dat het product actief is.
14. Thermokoppelcontactdoos type K
15. Laserpictogram: Geeft aan dat de laser geactiveerd is.
16. Indicator stroomniveau
17. Eenheid Fahrenheit.
18. Eenheid Celcius.
19. Moduswaarde.
20. Vergrendelingspictogram: Geeft aan dat de trekker is vergrendeld.
21. Ontgrendelingspictogram: Geeft aan dat de trigger ontgrendeld is.
22. Alarm lage temperatuur.
23. Alarm hoge temperatuur.

## 2 Veiligheid

### 2.1 Definities van veiligheid

 **Waarschuwing!** Als u zich niet aan deze voorschriften houdt, kan dat leiden tot (dodelijk) letsel.

 **Voorzichtig!** Als u zich niet aan deze voorschriften houdt, kan dat leiden tot schade aan het product, overige materialen of de nabije omgeving.

**Let op!** Informatie die in bepaalde situaties noodzakelijk is.

### 2.2 Veiligheidsvoorschriften voor gebruik

- Lees en volg de waarschuwingsinstructies voor gebruik.
- Gebruik het product niet als u moe, ziek of onder invloed bent. Dat vermindert uw gezichtsvermogen, alertheid en coördinatie- en beoordelingsvermogen.

- Laat het product niet gebruiken door kinderen of personen die het product niet kennen.
- Gebruik het product niet als het beschadigd is.
- Breng geen wijzigingen aan in het product.
- Gebruik het product alleen voor de beoogde functie.
- Gebruik alleen het juiste type batterij, zie de technische gegevens.
- Het product is alleen voor gebruik binnenshuis.
- Dompel het product niet onder in water of andere vloeistoffen.
- Gebruik het product niet in een omgeving met explosief gas, stoom of stof.
- Plaats het product niet in de buurt van voorwerpen met een hoge temperatuur.
- Stoot niet tegen het product en laat het niet vallen.

## 3 Gebruik

### 3.1 Voordat u het product gebruikt

- Controleer het product vóór elk gebruik en zorg ervoor dat het niet beschadigd is.
- Zorg ervoor dat het product dezelfde temperatuur heeft als de omgeving waarin het gebruikt gaat worden. Een plotselinge verandering in temperatuur kan een ongewenst effect hebben op het resultaat.
- Plaats de batterijen in het batterijvak.

**Let op!** Het product heeft een indicator voor overbelasting en laag vermogen.

Specificatie	Indicatie
Indicator weinig stroom	Het batterijpictogram knippert als de spanning lager is dan 2,4V.
Overbelastingsindicator	'Hi'/'Lo' wordt weergegeven op het display.

### 3.2 De meetafstand berekenen

Het product is uitgerust met een laser om op het oppervlak van een object te richten.

De oppervlakte (S) van het te meten oppervlak wordt groter naarmate de afstand (D) toeneemt. (Afbeelding 3)

De verhouding tussen de afstand en de grootte van de oppervlakte is 12:1.

- Zorg ervoor dat het doeloppervlak groter is dan de oppervlakte.
- Voor een nauwkeurig resultaat moet het doeloppervlak 2 keer zo groot zijn als de oppervlakte.

Afbeelding 3:

Specificatie	Oppervlakte (S)	Afstand (D)
A	38 mm	300 mm
B	75 mm	900 mm
C	132 mm	1500 mm

### 3.3 Het product gebruiken

**⚠ Waarschuwing!** Richt de laser niet op de ogen of op reflecterende oppervlakken die in de ogen kunnen reflecteren.

**Let op!** Het resultaat kan onjuist zijn als de meting wordt uitgevoerd op een glanzend of gepolijst oppervlak. Zie '3.4 Glanzende of gepolijste oppervlakken meten' op pagina 92.

- 1 Druk op de trekker om het product te starten.
- 2 Druk de trekker opnieuw in en richt de laser op het oppervlak van het object dat u wilt meten. 'SCAN' verschijnt op het display. De gemeten temperatuur wordt op het display weergegeven.

**Let op!** Als u de knop loslaat, gaat het scherm in de vasthoudstand en wordt het na ongeveer 30 seconden zonder activiteit automatisch uitgeschakeld.

- 3 Druk op de temperatuurkeuzeknop om Celcius of Fahrenheit te selecteren.
- 4 Druk op de knop 'MODE' om door de verschillende modi te bladeren

Stand	Beschrijving
MAX	Toont de maximumwaarde van de laatst gemeten gegevens.
MIN	Toont de minimumwaarde van de laatst gemeten gegevens.
dIF	Verschil tussen de max. en min. waarde
HAL	<p>Alarm voor hoge temperatuur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer 'HAL' is geselecteerd, drukt u op de omhoog- of omlaagknop om het alarmpunt voor hoge temperatuur in te stellen.</li> <li>• Als de temperatuur hoger is dan de ingestelde temperatuurwaarde, geeft het product een alarmsignaal.</li> </ul>
LAL	<p>Alarm lage temperatuur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer 'LAL' is geselecteerd, drukt u op de omhoog- of omlaagknop om het alarmpunt voor lage temperatuur in te stellen.</li> <li>• Als de temperatuur lager is dan de ingestelde temperatuurwaarde, geeft het product een alarmsignaal.</li> </ul>
EMS	<p>Emissiviteit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanneer 'EMS' is geselecteerd, drukt u op de omhoog- of omlaagknop om een waarde tussen 0,10 en 1,00 in te stellen.</li> </ul>
LOG	<p>Gegevensopslag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na elke meting worden de meetgegevens automatisch opgeslagen (LOG); er kunnen in totaal 100 metingen worden opgeslagen. De eerste opgenomen meting wordt automatisch overgeslagen als er meer dan 100 metingen worden uitgevoerd.</li> <li>• Wanneer 'LOG' is geselecteerd, drukt u op de omhoog- of omlaagknop om de gemeten gegevens te bekijken.</li> </ul>

Stand	Beschrijving
K-T	<p>Meetmodus temperatuur thermokoppeltype K</p> <p>De temperatuur van het thermokoppel type K wordt gemeten en het thermokoppelpictogram wordt weergegeven.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevestig voor de meting een thermokoppelsonde type K in de thermokoppelaansluiting. Houd de trekker ingedrukt. Het display toont zowel de oppervlaktetemperatuur als de temperatuur van het thermokoppel type K.</li> </ul>

### 3.4 Glanzende of gepolijste oppervlakken meten

De meeste organische materialen die geverfd zijn of geoxideerde oppervlakken hebben, hebben een emissiviteit van 0,95. Deze waarde is vooraf ingesteld in het product.

Als u glimmende of gepolijste oppervlakken meet, kan de meting onjuist zijn. Volg de instructies om het juiste resultaat te krijgen:

- 1 Plak afplakband of verf, indien van toepassing, het te meten gebied met matzwarte verf.
- 2 Wacht enkele minuten tot de tape of de verf dezelfde temperatuur heeft als het oppervlak.
- 3 Start het product en meet het oppervlak.

### 3.5 Het uv-licht gebruiken

Het uv-licht wordt bijvoorbeeld gebruikt om fluorescentielekken op te sporen.

- Druk op de uv-lichtknop om het uv-licht aan of uit te zetten.

### 3.6 De trekkerblokkering activeren en deactiveren

- 1 Houd de trekker ingedrukt.
- 2 Houd de knop 'UV-licht'/'Omhoog' ingedrukt tot het slotpictogram verschijnt en laat de trekker dan los.

**Let op!** Het product blijft in de scanmodus zolang het slotpictogram is geactiveerd.

- De trekker ontgrendelen. Houd de trekker 'Uv-licht'/'Omhoog' ingedrukt tot het ontgrendelingspictogram verschijnt dat aangeeft dat de trekker is losgelaten.

### 3.6.1 Emissiviteit van verschillende materialen

Materiaal	Emissiviteit	Materiaal	Emissiviteit
Aluminium	0,30	IJzer	0,70
Asbest	0,95	Lood	0,50
Asfalt	0,95	Kalksteen	0,98
Basalt	0,70	Olie	0,94
Messing	0,50	Verf	0,93
Baksteen	0,90	Papier	0,95
Koolstof	0,85	Kunststof	0,95
Keramisch	0,95	Rubber	0,95
Beton	0,95	Zand	0,90
Koper	0,95	Huid	0,98
Vuil	0,94	Sneeuw	0,90
Diepvriesvoedsel	0,90	Staal	0,80
Warm eten	0,93	Textiel	0,94
Glas(plaat)	0,85	Water	0,93
Ijs	0,98	Hout	0,94

### 3.7 Een heet gebied vinden

- Richt de laser op het oppervlak van het object dat u wilt meten.
- Houd de trekker ingedrukt en beweeg het product op en neer over het oppervlak totdat de hete zone is gevonden. (Afbelding 5)

## 4 Onderhoud

### 4.1 De lens reinigen



**Voorzichtig!** Gebruik geen oplosmiddel om de plastic lens schoon te maken.

- Verwijder losse deeltjes met perslucht en borstel voorzichtig het resterende vuil weg.

### 4.2 De behuizing reinigen



**Voorzichtig!** Laat het product niet weken in water.

- Maak de behuizing schoon met een vochtige spons of doek met milde zeep.

## 5 Opbergen

- Verwijder de batterijen en bewaar het product op een schone en droge locatie waartoe kinderen en huisdieren geen toegang hebben als het gedurende lange tijd niet wordt gebruikt

## 6 Afvoeren

- Volg de lokale voorschriften wanneer u het product afvoert. Verbrand het product niet.

## 7 Technische gegevens

Specificatie	Waarde
Temperatuurbereik	-50~850 °C
Nauwkeurigheid	0,1 °C
Herhaalbaarheid (neem de grootste waarde)	1% rdg of 1 °C
Reactietijd	500 mSec, 95 % respons
Respons	8-14 µm
Fout in temperatuurmeting (Neem de grootste waarde)	-50 °C~0 °C: ±3 °C 0~850 °C: ±1,5% rdg of ±1,5 °C
Emissiviteit (vooraf ingesteld als 0,95)	0,10~1,00 instelbaar
Afstand tot op schaal	12:1
Laser	Lichtbandspot
Temperatuur bedieningsomgeving	0 °C ~ 40 °C
Relatieve vochtigheid	10~90% RH niet-condenserend
Temperatuurbereik bij bewaren.	-10 °C~ 60 °C
Batterij (niet meegeleverd)	1,5V AAA x 2
Afmeting (BxDxH)	108 x 49 x 177 mm
Gewicht (inclusief batterij)	202 g
<b>Specificaties thermokoppel type K</b>	
Meetbereik	0~250 °C(korte tijd 300 °C)
Meetfout	±2,5 °Cof 75% rdg (neem de grootste waarde)
Thermische reactietijd	< 10s



[www.jula.com](http://www.jula.com)