



## Gebruiksaanwijzing

### IR 110-6S Infraroodthermometer

Bestelnr. 2450948

## 1 Beoogd gebruik

Dit product wordt gebruikt voor contactloze metingen van oppervlaktetemperaturen. De infraroodsensor meet de uitgestraalde warmte van een voorwerp en zet deze informatie om in een temperatuurwaarde. Het product is niet geschikt voor het meten van de lichaamstemperatuur van mensen.

Het product is alleen geschikt voor gebruik in droge omgevingen.

Als het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan hier beschreven, kan het product worden beschadigd. Verkeerd gebruik kan resulteren in kortsluiting, brand of andere gevaren.

Het product is voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften. Om veiligheids- en goedkeuringsredenen mag u niets aan dit product veranderen.

Lees de gebruiksaanwijzing goed door en bewaar deze op een veilige plek. Het product mag alleen samen met de gebruiksaanwijzing aan derden worden doorgegeven.

Alle bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

## 2 Leveringsomvang

- Product
- 2x AAA-batterijen
- Waarschuwingslabels lazer
- Gebruiksaanwijzing
- Draagtas

## 3 Nieuwste productinformatie

Download de meest recente productinformatie op [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) of scan de afgebeelde QR-code. Volg de aanwijzingen op de website.

## 4 Symbolen in dit document



Dit symbool waarschuwt voor gevaren die tot persoonlijk letsel kunnen leiden. Lees de informatie zorgvuldig.

## 5 Symbolen op het product



Dit symbool waarschuwt voor blootstelling aan laserstralen die tot oogletsel kunnen leiden.

## 6 Veiligheidsinstructies



Lees de gebruiksaanwijzing aandachtig door en neem vooral de veiligheidsinformatie in acht. Indien de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet worden opgevolgd, aanvaarden wij geen verantwoordelijkheid voor hieruit resulterend persoonlijk letsel of materiële schade. In dergelijke gevallen vervalt de aansprakelijkheid/garantie.

### 6.1 Algemene informatie

- Dit apparaat is geen speelgoed. Houd het buiten het bereik van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed worden.
- Als u nog vragen heeft die niet door deze gebruiksaanwijzing worden beantwoord, kunt u contact opnemen met onze technische dienst of ander technisch personeel.
- Onderhoud, aanpassingen en reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door een technicus of een daartoe bevoegd servicecentrum.

### 6.2 Omgang

- Behandel het product met zorg. Schokken, stoten of zelfs een val van geringe hoogte kunnen het product beschadigen.

### 6.3 Bedrijfsomgeving

- Houd u altijd aan de ongevallenpreventievoorschriften voor elektrische apparatuur wanneer u het product in commerciële faciliteiten gebruikt.
- Het gebruik van elektrische apparatuur in scholen, trainingsfaciliteiten en doe-het-zelf werkplaatsen moet onder toezicht staan van opgeleid personeel.
- Stel het product niet aan mechanische spanning bloot.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, sterke schokken, brandbare gassen, stoom en oplosmiddelen.
- Bescherm het product tegen hoge luchtvochtigheid en vocht.
- Bescherm het product tegen direct zonlicht.

### 6.4 Laser

- Zorg er bij het gebruik van laserapparatuur altijd voor dat de laserstraal zodanig is gericht dat er niemand aanwezig is in de projectiezone en dat onbedoeld gereflecteerde stralen (bijv. wegens reflecterende objecten) niet naar zones kunnen weerkaatsen waar personen aanwezig zijn.

- Laserstraling kan gevaarlijk zijn als de laserstraal of de reflectie ervan terecht komt in onbeschermde ogen. Voordat u de glasvezeltester in gebruik neemt, dient u uzelf bekend te maken met alle wettelijke voorschriften en instructies inzake het gebruik van een dergelijk lasterapparaat.
- Staar nooit direct in de laserstraal en richt deze nooit op mensen of dieren. Laserstraling kan ernstig letsel aan uw ogen veroorzaken.
- Als laserstralen terechtkomen in uw ogen, dient u uw ogen onmiddellijk te sluiten en uw hoofd weg te bewegen van de straal.
- Als uw ogen geïrriteerd zijn door laserstraling, stop dan met het uitvoeren van taken met veiligheidsrisico's, zoals het werken met machines, op grote hoogte of in de buurt van hoogspanning. Bestuur geen voertuigen totdat de irritatie heeft afgenomen.
- Richt de laserstraal niet op spiegels of andere reflecterende oppervlakken. De ongecontroleerde, gereflecteerde straal kan mensen of dieren raken.
- Open het apparaat nooit. Configuratie- of onderhoudstaken mogen alleen worden uitgevoerd door een getrainde specialist die bekend is met de mogelijke gevaren. Incorrect uitgevoerde afstellingen kunnen leiden tot gevaarlijke laserstraling.
- Het product is voorzien van een klasse 2 laser. Laserlabels in verschillende talen zijn meegeleverd met het product. Als het teken op de laser niet in uw lokale taal is, bevestig dan het juiste teken op de laser.



**Opgelet:** Het gebruik van apparatuur of procedures anders dan die beschreven in deze instructies kan leiden tot blootstelling aan gevaarlijke straling.

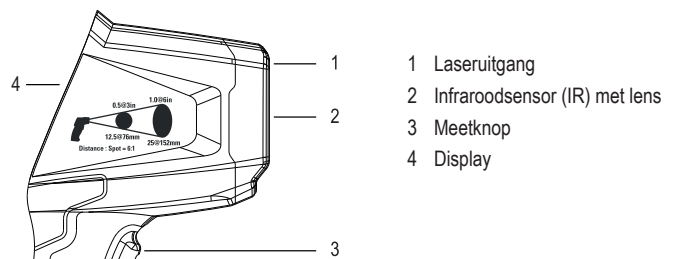
### 6.5 Batterijen

- Zorg ervoor dat de batterijen met de juiste polariteit in het product worden geplaatst.
- Batterijen moeten uit het product worden verwijderd als dit voor lange tijd niet gebruikt wordt om schade door lekken te vermijden. Lekkende of beschadigde accu's of batterijen kunnen bij aanraking met de huid brandwonden veroorzaken. Gebruik bij het hanteren ervan daarom geschikte beschermende handschoenen.
- Houd batterijen buiten het bereik van kinderen. Laat batterijen niet rondslingeren omdat er risico bestaat dat ze door kinderen of huisdieren worden ingeslikt.
- Alle batterijen dienen op hetzelfde moment te worden vervangen. Door elkaar gebruiken van oude en nieuwe batterijen kan leiden tot lekkage en schade aan het product.
- Men mag batterijen niet kortsluiten, uit elkaar halen of in het vuur gooien. Laad nooit niet-oplaadbare batterijen op. Er bestaat explosiegevaar!

### 6.6 Gebruik

- Raadpleeg een expert als u vragen hebt over gebruik, veiligheid of aansluiting van het apparaat.
- Als het product niet langer veilig gebruikt kan worden, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Probeer het product NIET zelf te repareren. Veilig gebruik kan niet langer worden gegarandeerd als het product:
  - zichtbaar is beschadigd,
  - niet meer naar behoren werkt,
  - gedurende een langere periode onder slechte omstandigheden is opgeslagen of
  - onderhevig is geweest aan ernstige transportbelasting.

## 7 Productoverzicht



## 8 Batterijen plaatsen/verwisselen

1. Ontgrendel en verwijder het deksel van het batterijvak op de onderzijde van de handgreep.
2. Trek de batterijhouder eruit.
3. Plaats twee type AAA batterijen in de houder. Let hierbij op de polariteitsmarkeringen afgedrukt op de houder.
4. Schuif de batterijhouder er weer in.
5. Bevestig het deksel weer op het batterijvak.

### Opmerking:

Vervang de batterijen als het batterijsymbool wordt weergegeven op de display.

## 9 Gebruik

### 9.1 Afstand en nauwkeurigheid

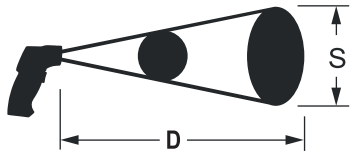


Fig. 1

Houd voor nauwkeurige metingen rekening met het volgende:

- Het te meten voorwerp moet groter zijn dan het IR-meetpunt **S** (fig. 1).
- Het te meten voorwerp moet minstens tweemaal zo groot zijn dan het IR-meetpunt **S** (fig. 1).
- Hoe kleiner het voorwerp, hoe dichter de thermometer bij het voorwerp moet worden gehouden.
- De A:G-verhouding is 6:1. Op een afstand **D** (fig. 1) van 6 cm, is de grootte van het IR-meetpunt 1 cm.

### 9.2 Beperkingen m.b.t. oppervlaktes en omgevingen

Niet alle oppervlaktematerialen zijn geschikt voor uit uitvoeren van metingen. Houd rekening met de volgende beperkingen:

- Meet geen oppervlaktetemperaturen van glanzende of gepolijste metalen oppervlaktes.
- Voer geen metingen uit door doorzichtige oppervlaktes heen, zoals glas. Het product zal namelijk de oppervlaktetemperatuur van het glas meten.
- Stoom, stof en rook kunnen de nauwkeurigheid aantasten.

### 9.3 Aan- en uitschakelen

1. Druk op de meetknop om het product in te schakelen.
  - De display zal oplichten.
  - Het product schakelt automatisch uit nadat deze ongeveer 15 seconden lang niet wordt gebruikt.

### 9.4 De doellaser in-/uitschakelen



De doellaser helpt u om de infraroodsensor op de gewenste plek te richten.



**VOORZICHTIG**

**Oogletsel door laserlicht**

- Richt de laserstraal nooit op mensen of dieren.

1. Druk op de meetknop om in te schakelen.
2. Druk op de knop  om de doellaser in/uit te schakelen.
  - (Wanneer ingeschakeld) verschijnt het symbool  op de display.
  - (Wanneer ingeschakeld) is de doellaser actief terwijl u de meetknop ingedrukt houdt.

### 9.5 Meettemperatuur

#### Belangrijk:

Langdurige metingen van hoge temperaturen op korte afstand kunnen het product laten oververhitten. Dit zal tot onnauwkeurige metingen leiden.

Hoe hoger de temperatuur, hoe groter de meetafstand en hoe korter de meetduur dienen te zijn.

#### Voorvereiste

- ✓ Laat het product zichzelf aanpassen aan de omgevingstemperatuur. Dit kan tot 30 minuten duren.

#### Procedure

1. Voer een meting uit door de meetknop ingedrukt te houden en de infraroodsensor op het voorwerp te richten.
  - De gemeten temperatuur en SCAN worden weergegeven op de display.
  - Als de temperatuur buiten het meetbereik valt, toont de display - - - - .
2. Laat de meetknop los om de meting te 'bevriezen'.
  - De laatste meetwaarde en HOLD verschijnen op de display.

### 9.6 Differentieeltemperaturen meten

U kunt de differentieeltemperatuurfunctie gebruiken om het verschil te meten tussen de hoogste en laagste temperatuurmeting ten opzichte van de temperatuur van een referentievoorwerp. De eerste meting dient hierbij als de referentietemperatuur.

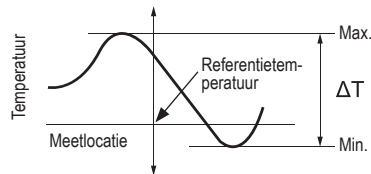


Fig. 2

De grafiek laat zien hoe de temperatuur tussen meetplekken (of meetvoorwerpen) kan variëren ten opzichte van de aanvankelijk ingestelde referentietemperatuur.

1. Druk op de meetknop om in te schakelen.
2. Druk meerdere keren op de knop **MODE** totdat DIF wordt weergegeven op de display.
3. Richt de infraroodsensor op het voorwerp.
4. Houd de meetknop ingedrukt om te beginnen met meten.
  - De display toont de huidige temperatuur en het temperatuurverschil  $\Delta T$  tussen de hoogste en de laagste temperatuurmeting (fig. 2).

### 9.7 Maximum/minimum/gemiddelde metingen weergeven

Naast temperatuur, registreert en berekent het product ook de maximum, minimum en gemiddelde temperatuur. U kunt tijdens metingen instellen welke uitlezing moet worden weergegeven.

1. Druk op de meetknop om in te schakelen.
2. Druk meerdere keren op de knop **MODE** om minimum (MIN), maximum (MAX) of gemiddelde (AVG) temperatuur te selecteren.

### 9.8 Temperatuuralarmen instellen

U kunt de temperatuuralarmfunctie gebruiken om een hoge en lage temperatuu drempelwaarde in te stellen. Wanneer metingen onder de lage limiet of over de hoge limiet vallen, dan klinkt er een alarm. Drempelwaarden kunnen onafhankelijk van elkaar worden ingeschakeld.

#### Drempelwaarden instellen

1. Houd de knop **MODE** ingedrukt totdat  $\epsilon=$  knippert op de display.
2. Druk meerdere keren op de knop **MODE** totdat **(H•H)** (hoog limiet) of **(L•L)** (laag limiet) knippert op de display.
3. Druk op de knop **▲** om de drempelwaarde te activeren.
  - De display wisselt tussen Off (gedeactiveerd) en On (geactiveerd).
4. Druk ter bevestiging op de knop **MODE**.
  - De temperatuur knippert op de display.
5. Gebruik de knoppen **▲** en **▼** om de limiettemperatuur in te stellen.
6. Druk meerdere keren op de knop **MODE** totdat er geen symbolen meer knipperen op de display.
  - Het corresponderende limietsymbool wordt weergegeven op de display.
  - U hebt de drempelwaarde nu ingesteld e geactiveerd.

#### Drempelwaarde deactiveren

Raadpleeg de bovengenoemde procedure voor het instellen van drempelwaarden. In plaats van te activeren, deactiveert u ze nu.

## 10 Configuratie

Gebruik het configuratiemenu om de weergave- en meetinstellingen aan te passen.

### 10.1 Beschikbare instellingen

Instelling	Displayweergave	Beschrijving
Temperatuureenheid	°C / °F	Kies uit graden Celsius of graden Fahrenheit.
Emissiviteit	$\epsilon=$	Het emissiviteitsniveau instellen. Veel organische materialen hebben een emissiviteit van 0,95. Zie "Referentiewaarden voor emissiviteit" voor emissiviteitsniveaus van verschillende materialen.

### 10.2 Instellingen aanpassen

1. Houd de knop **MODE** ingedrukt totdat  $\epsilon=$  knippert op de display.
2. Druk meerdere keren op de knop **MODE** totdat de weergave-indicator overeenkomt met de te veranderen instelling knippert op de display.
3. Gebruik de knoppen **▲** en **▼** om de instellingswaarden aan te passen.
4. Druk op de knop **MODE** om uw veranderingen op te slaan.
5. Sluit het menu af door meerdere keren op de knop **MODE** te drukken totdat er geen symbolen meer knipperen op de display.
  - U hebt de instelling nu veranderd.

## 11 Onderhoud en reiniging

### 11.1 Behuizing

#### Belangrijk:

- Gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen, wrijfalcohol of andere chemische oplossingen. Ze beschadigen de behuizing en kunnen storingen in het product veroorzaken.
- Dompel het product niet in water.

1. Maak het product schoon met een droge en pluisvrije doek.

### 11.2 Lens van de infraroodsensor

#### Belangrijk:

- Gebruik geen zure, alcoholische of andere oplosmiddelen of ruwe, pluizige doeken om de lens te reinigen.
- Oefen niet te veel druk uit bij het reinigen van de lens.

1. Verwijder losse deeltjes met schone perslucht en veeg resterende resten weg met een fijne lensborsteltje.
2. Reinig de oppervlakte met een lensdoekje of een schone, zachte, pluisvrije doek. U kunt het doekje een beetje vochtig maken met water of een lensreinigingsoplossing om vingerafdrukken en andere restjes te verwijderen.

## 12 Verwijdering

### 12.1 Product



Elektronische apparaten zijn recyclebaar afval en horen niet bij het huisvuil. Als het product niet meer werkt moet u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking afvoeren.

### 12.2 Batterij/accu's

Haal eventueel geplaatste batterijen/accu's uit het apparaat en gooi ze afzonderlijk van het product weg. U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren. Verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan.



Verontreinigde batterijen/accu's zijn met dit symbooltje gemarkeerd om aan te geven dat afdanken als huishoudelijk afval verboden is. De aanduidingen voor de zware metalen die het betreft zijn: Cd = Cadmium, Hg = Kwik, Pb = Lood (naam op (oplaadbare) batterijen, bijv. onder het afval-icoontje aan de linkerzijde).

U kunt verbruikte batterijen/accu's gratis bij de verzamelpunten van uw gemeente, onze filialen of overal waar batterijen/accu's worden verkocht, afgeven. Op deze wijze voldoet u aan uw wettelijke verplichtingen en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

Alvorens af te danken, moeten de blootliggende contacten van batterijen/accu's volledig worden afgedekt met een stuk plakband om kortsluiting te voorkomen. Zelfs als de batterijen uitgeput zijn, kan de resterende energie gevaarlijk zijn in het geval van kortsluiting (barsten, intense verhitting, brand, ontploffing).

## 13 Referentiewaarden voor emissiviteit

#### Opmerking:

De emissiviteitsniveaus vermeld in de tabel hieronder zijn benaderde waarden. Factoren zoals de vorm en eigenschappen van het materiaal kunnen de emissiviteit van een voorwerp beïnvloeden.

Oppervlak	Emissiviteit	Oppervlak	Emissiviteit
Asfalt	0,90 – 0,98	Vernis (mat)	0,97
Beton	0,94	Mortel	0,89 – 0,91
IJs	0,96 – 0,98	Papier	0,70 – 0,94
IJzeroxide	0,78 – 0,82	Plastic	0,85 – 0,95
Aarde/humus	0,92 – 0,96	Zand	0,9
Hard gips	0,80 – 0,90	Textiel	0,9
Glas, keramiek	0,90 – 0,95	Water	0,92 – 0,96
Rubber (zwart)	0,94	Bakstenen	0,93 – 0,96
Lak	0,80 – 0,95		

## 14 Technische gegevens

### 14.1 Stroomvoorziening

Voeding..... 3 V, 2 x 1,5 V AAA-batterij

### 14.2 Meten

Meetbereik..... 0 tot +110 °C (+32 tot +230 °F)

Temperatuurbereik	Nauwkeurigheid	Resolutie
0 tot +25 °C	±0,7 °C	0,1 °C (0,1 °F)
>+25 tot <+45 °C	±0,3 °C	0,1 °C (0,1 °F)
+45 tot +110 °C	±0,7 °C	0,1 °C (0,1 °F)

IR-meetoptiek ..... 6:1

Emissiviteit..... 0,1 – 1,0

Reactietijd..... 300 ms

### 14.3 Laser

Laserklasse ..... 2

Golflengte laser ..... 630 – 670 nm

Laseruitgang..... <1 mW

### 14.4 Overig

Bedrijfsomstandigheden ..... 0 tot +50 °C, 10 – 80 % RV

Opslagomstandigheden..... -10 tot +60 °C, <80 % RV

Afmetingen (B x H x D)..... 50 x 172 x 93 mm

Gewicht..... 236 g