

CONTACTLOZE INFRARODE THERMOMETER

Handleiding

Inhoud

- 1. Algemeen**
 - 1.1. Meegeleverde apparatuur
 - 1.2. Aanvullende informatie over uw nieuwe thermometer
 - 1.3. Beschrijving van meetmethode
 - 1.4. Technische informatie
 - 1.4.1. Technische gegevens
 - 1.4.2. Opmerkingen over technische gegevens
- 2. Bediening**
 - 2.1. Scherm en controleknoppen
 - 2.2. Een meting verrichten
 - 2.3. Uitslag van minimum en maximum temperatuur
 - 2.4. Kiezen tussen °C / °F
 - 2.5. Verlichting
 - 2.6. Onnauwkeurige metingen
 - 2.7. Problemen oplossen
- 3. Onderhoud**
 - 3.1. Batterijen wisselen
 - 3.2. Schoonmaken
- 4. Bevestigen van de Infrarode Thermometer**

1. Algemeen

Meegeleverde apparatuur

- Infra-rode thermometer basistoestel
- 4 knoopcelbatterijen (reeds in toestel)

1.2. Aanvullende informatie over uw nieuwe thermometer

Uw nieuwe thermometer is voorzien van 4 x L1154 alkaline celbatterijen die al in het batterijencompartiment zijn geplaatst. Voordat u de thermometer in gebruik neemt, dient u eerst het isolatiemateriaal te verwijderen door dit voorzichtig uit het batterijencompartiment te trekken.

Test de thermometer door op de aan/uit-toets te drukken, waardoor de LC-display en de achterverlichting kortstondig oplichten. Wanneer dit niet gebeurt, verwijderd u de batterijen. Wacht 30 seconden en plaats de batterijen terug. Zorg er hierbij voor, dat batterijen met de positieve (+) pool naar boven in het batterijencompartiment worden gelegd.

Uw thermometer is nu klaar voor gebruik!

1.3. Beschrijving van meetmethode

Bij het verrichten van een temperatuurmeting wordt de oppervlaktestraling van het te meten voorwerp bepaald volgens de principes van de thermometrie. Dit is een geheel passief proces, d.w.z. er komt geen straling vrij en -in plaats daarvan- wordt enkel gebruikt gemaakt van de natuurlijke elektromagnetische radiatie (hittestraaling) die elk voorwerp met een temperatuur van boven nul (-273 °C) uitstraalt. De temperatuur kan aan de hand van deze stralingsenergie zeer nauwkeurig afgeleid worden als de emissiecoëfficiënt van het te meten voorwerp bekend is.

1.4. Technische informatie

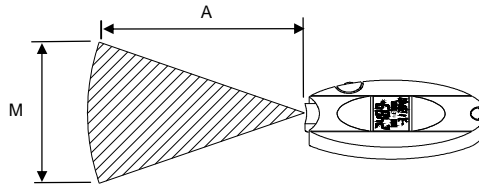
1.4.1. Technische gegevens

De belangrijke technische gegevens zijn samengevat in onderstaande tabel.

1.4.2. Opmerkingen over technische gegevens

1. Nauwkeurigheid: de hoogste van de twee gegeven waarden is steeds van toepassing.
2. Afstand tot te meten punt: de parameter A : M drukt de verhouding uit tussen de grootte van het meetvlak en de afstand tussen het te meten voorwerp en de infrarode thermometer. Bijvoorbeeld, met een ratio van 6 : 1 en een afstand van 60 cm, heeft het meetvlak een diameter van 10 cm.

Bereik	:	-20 °C to 300 °C
Resolutie	:	0.1 °C
Nauwkeurigheid	:	
Onder 200°C	:	±2°C of ±2% (hoogste waarde geldt)
Boven 200°C	:	-4% t/m +2%
Maateenheid	:	°C or °F
Verhouding afstand en meetvlak A:M	:	6:1
Bereik omgevingstemperatuur	:	0 °C to 40 °C
Emissiecoëfficiënt	:	0.95
Stroomtoevoer	:	4 x L1154 knoopcelbatterijen
Geschatte levensduur batterij	:	2000 metingen (afhankelijk van het gebruik)
Afmetingen	:	56 x 23 x 102 mm



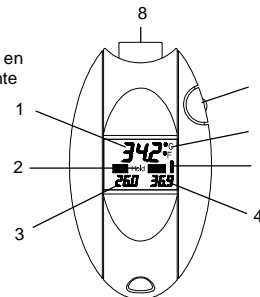
3. Emissiecoëfficiënt: de fysieke hoeveelheid bekend als de emissiecoëfficiënt drukt uit tot op welke hoogte de infrarode hittestraaling die door een voorwerp wordt uitgestraald bepaald wordt door zijn eigen temperatuur. Zo betekent een waarde van 1 dat de infrarode hittestraaling van het voorwerp enkel gebaseerd is op zijn eigen temperatuur. Een waarde van minder dan 1 betekent dat de straling die door het voorwerp wordt uitgezonden niet enkel bepaald wordt door de eigen temperatuur, maar ook door invloed van belendende voorwerpen, of door transmissie, d.w.z. de diathermane vermogen van het voorwerp. De emissiecoëfficiënt is aldus van invloed op de meetuitslag. De infrarode thermometer werkt met een emissie-coëfficiënt van 0.95, d.w.z. de mateenheid neemt aan dat het voorwerp dat gemeten wordt een factor heeft van 0.95. Indien dit niet het geval is zullen de metingen onnauwkeurigheden zijn (zie hoofdstuk 2.5 "Onnauwkeurige metingen").

2. Bediening

2.1. Scherm en controleknoppen

Alle functies van het meettoestel worden bediend en gecontroleerd via bedieningsknop 7 en het verlichte scherm.

- 1 Uitslag temperatuur – huidige waarde
- 2 "Hold"-indicator
- 3 Uitslag temperatuur – minimum waarde
- 4 Uitslag temperatuur – maximum waarde
- 5 Batterij-symbool – (melding batterij leeg)
- 6 Maateenheid temperatuur – °C of °F
- 7 Bedieningsknop
- 8 Lens



2.2. Een meting verrichten

Het toestel wordt aangeschakeld door op de bedieningsknop te drukken. Op het scherm verschijnen horizontale strepen totdat de eerste uitslag beschikbaar is. Vervolgens wordt de huidige temperatuur op het bovenste deel van het scherm vertoond. De knop dient tijdens de meting ingedrukt worden gehouden; gedurende deze tijd wordt de uitslag van de gemeten waarde voortdurend geactualiseerd. Terwijl de meting wordt verricht moet de lens op het voorwerp worden gericht. Bovendien dient het voorwerp dat gemeten wordt groter te zijn dan het gebied dat gecontroleerd wordt door de infrarode thermometer (zie 2.5. "Onnauwkeurige metingen"). De meting wordt beëindigd door de knop los te laten. De melding "Hold" signaleert dat het meten beëindigd is. De laatste meetuitslag wordt nu vertoond op het bovenste deel van het scherm. Het schermverlichting gaat 4 seconden na het loslaten van de knop uit. Het toestel schakelt zichzelf 8 seconden na de laatste verrichte meting automatisch uit. Zodra het batterij-symbool op het scherm verschijnt dienen de batterijen vervangen te worden.

2.3. Uitslag van minimum en maximum temperatuur

De geheugenplaatsen van de minimum en maximum waarden worden bij aanvang van een meting gewist door op de bedieningsknop te drukken. Zolang de knop ingedrukt wordt gehouden wordt de temperatuur gemeten en de minimum en maximum temperaturen bepaald. De minimum temperatuur wordt op links onder op het scherm vertoond, en de maximum temperatuur rechts onder. Beide waarden gelden voor de huidige meetcyclus en worden gewist zodra de knop opnieuw wordt ingedrukt.

2.4. Kiezen tussen °C / °F

De toestellen voor de temperatuuruitslag kunnen ingesteld worden op graden Celsius (°C) of graden Fahrenheit (°F) door de knop tweemaal kort in te drukken (dubbelklik).

2.5. Verlichting

De schermverlichting staat constant op AAN wanneer de Bedieningsknop is ingedrukt. Nadat de Bedieningsknop is losgelaten blijft de verlichting nog ongeveer 4 seconden AAN alvorens automatisch UIT te schakelen.

2.6. Onnauwkeurige metingen


Let op de volgende punten om meetfouten te vermijden:

1. Zorg ervoor dat het te meten voorwerp het meetvlak van de infrarode thermometer volledig vult. Als metingen worden verricht op kleine voorwerpen kunnen fouten

optreden omdat de contactvrije thermometer zowel de temperatuur van de omgeving alsmede het voorwerp meet. De temperatuur wordt bepaald en afgeleid van het gehele meetvlak.

2. De meetmethode vereist dat de omgevingstemperatuur bepaald wordt. Dit gebeurt in intervallen van 1 minuut en elke keer als het toestel aangeschakeld wordt. Veranderingen in de omgevingstemperatuur, die kunnen voorkomen als de gebruiker het toestel in de hand neemt, worden in deze periode niet geregistreerd en daarom wordt met geen van beiden rekening gehouden bij het bepalen van de aangegeven temperatuur. Een geleidelijke verwarming van het toestel (de lens) tussen metingen van de omgevingstemperatuur kan er bijvoorbeeld toe leiden dat de aangegeven temperatuur langzaam daalt.
3. Als de emissiecoëfficiënt van het voorwerp niet correspondeert met de standaardwaarde van 0.95 zal de temperatuur niet correct berekend worden. De meeste oppervlakken hebben een emissiecoëfficiënt tussen 0.8 en 0.98. In het algemeen geldt dat hoe donkerder en matter het oppervlak is des te groter de emissie-coëfficiënt zal zijn. Als de coëfficiënt hoger is dan 0.95 zal de vertoonde temperatuur hoger zijn dan de feitelijke temperatuur van het gemeten voorwerp. Als coëfficiënt lager is dan 0.95 zal de vertoonde temperatuur lager zijn dan de oppervlaktetemperatuur. Gepolijste metalen hebben een zeer lage emissiecoëfficiënt en zijn derhalve niet geschikt gemeten te worden met een contactloze thermometer. Anderzijds stijgt de emissiecoëfficiënt door plakband op het oppervlak te plakken of het te verven, zodat de onnauwkeurigheid van de meting vermindert.
4. Het is niet mogelijk metingen te verrichten door transparant materiaal (glas, plexiglas, enz.).
5. Het is niet mogelijk de luchttemperatuur te meten.
6. Meetfouten zijn mogelijk bij lucht die vervuild is met stof, stoom, rook, etc.


2.7. Problemen oplossen

- Scherm vertoont --
De bedieningsknop is niet lang genoeg ingedrukt. Deze dient tenminste zolang als de duur van een meting worden ingedrukt, d.w.z. 1.5 seconde.
- Scherm vertoont Err.1
De omgevingstemperatuur ligt buiten toegestane bereik.
- Scherm vertoont 1 .
De gemeten waarde ligt buiten het toegestane bereik.
- Batterij-symbool verschijnt.
De batterijen zijn leeg. Zie 3.1 Batterijen wisselen. 

3. Onderhoud

3.1. Batterijen wisselen

Als het batterij-symbool op het scherm verschijnt is het tijd de batterijen te vervangen. De vier knoopcelbatterijen bevinden zich in het batterijvak aan de achterkant van het toestel. Verwijder de gebruikte batterijen uit de houders en vervang ze door nieuwe knoopcelbatterijen van hetzelfde type. Er mogen enkel L1154 type batterijen gebruikt worden. Zorg er bij het inbrengen voor dat de polariteit correct is. De pluspool van alle vier batterijen dient naar boven te liggen. Controleer of de batterijen juist zijn ingebracht alvorens het batterijvak te sluiten.

Let op: **Gooi gebruikte batterijen niet weg met het huisvuil. Oude batterijen en batterijen die niet meer werken kunnen kosteloos ingeleverd worden bij verzamelpunten voor klein chemisch afval.** 

3.2. Schoonmaken

Maak het toestel enkel schoon met een droog doekje. Als het toestel erg vies is mag het doekje enigszins gevochtigd worden. Gebruik geen schoonmaakmiddelen die chemische stoffen bevatten. Zorg ervoor dat er geen vocht in het binnenste van het toestel komt. Bij het schoonmaken van de lens dienen stofdeeltjes verwijderd te worden met perslucht. Eventueel resterend vuil kan dan verwijderd worden met een zacht borsteltje of met een katoenen wattipje dat bevochtigd is met water. **VOORZICHTIG!** Gebruik geen schoonmaakmiddelen die chemische oplossingen bevatten.

4. Bevestigen van de Infrarode Thermometer

Het draagsnoer wordt bij de thermometer meegeleverd.

Om te bevestigen gewoon het houdertje van het draagsnoer in de gesp van de thermometer duwen totdat deze vast klikt.

Om los te maken gewoon beide zijden van het houdertje indrukken en trekken totdat het uit de gesp komt.

