

# TENMA®



**Infraroodthermometer**  
**Model: 72-820 en 72-823**

## BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINFORMATIE

Lees deze instructies voor gebruik a.u.b. aandachtig door en bewaar ze voor toekomstig gebruik.

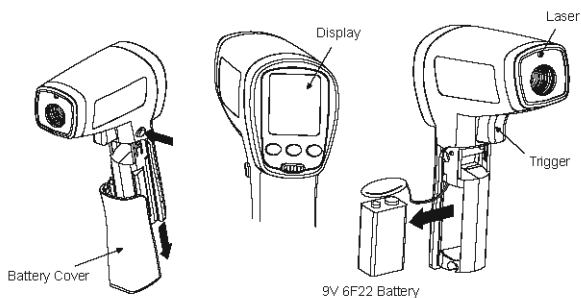
- Bedien het apparaat a.u.b. volgens deze handleiding, anders zal de bescherming die het apparaat biedt aangetast worden of falen.
- Schijn de laser niet direct of indirect via reflecterende oppervlakken in uw ogen.
- Controleer de toestand vóór het gebruik. Als u een barst, defect, schade of een abnormaliteit constateert of als u denkt dat het apparaat kapot is, stop dan onmiddellijk met het gebruik van het apparaat.
- Gebruik de thermometer niet als hij abnormaal functioneert. De beveiliging kan aangetast zijn. Laat bij twijfel de thermometer nakijken.
- Gebruik de thermometer niet in de buurt van ontplofbare gassen, dampen of stof.
- Om brandgevaar te vermijden, onthoud dat sterk reflecterende objecten vaak een lagere dan de eigenlijke temperatuurmeting geven.
- Om beschadiging van de thermometer of de geteste apparatuur te voorkomen, bescherm hen tegen het volgende:
  - EMF (elektromagnetische velden) van booglassers, inductieverwarmers, enz.
  - Statische electriciteit.
  - Thermische schok (veroorzaakt door grote of abrupte omgevingstemperatuur veranderingen – neem 30 minuten om de thermometer te laten stabiliseren vóór gebruik).
- Laat de thermometer niet op of in de buurt van voorwerpen met een hoge temperatuur.
- Vervang de batterijen zodra indicator voor de lege batterij verschijnt op het display.
- Verwijder lege batterijen uit de thermometer of als deze gedurende lange tijd niet gebruikt gaat worden.
- Meng nooit oude en nieuwe batterijen of verschillende soorten batterijen.
- Gooi batterijen nooit in het vuur of probeer gewone batterijen niet op te laden.
- Voordat u de batterij vervangt, schakel de meter uit en koppel alle meetsondes los.
- Schakel de thermometer na gebruik uit om de levensduur van de batterij te verlengen.

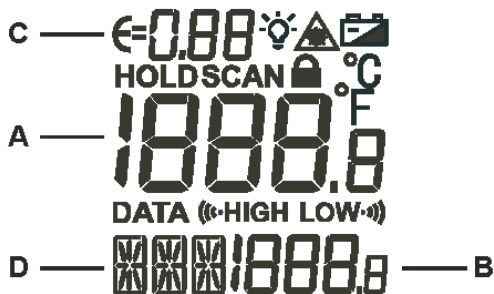
## WAT IS INBEGREPEN

- Infraroodthermometer met laserwaarneming.
- 9V 6F22-alkalinebatterij (inbegrepen)
- Gebruikershandleiding

## KENMERKEN

- Single-spot laserwaarneming.
- Intelligente USB-voedingsingang (laadt geen interne batterij op).
- Verlicht scherm - Twee niveaus wit / kleur (bij gebruik van USB-voeding wordt deze functie automatisch ingeschakeld).
- Huidige temperatuur plus MIN, MAX, DIF, AVG-temperatuurmetingen.
- Eenvoudige emissiviteitselector.
- Trekkerslot.
- Celsius en Fahrenheit temperatuurmeting.
- Statiebbevestiging





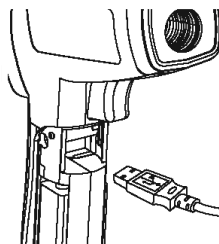
### Schermb

- Het primaire temperatuurscherm meldt de huidige of de laatste IR-temperatuur die is gelezen totdat de wachttijd van 8 seconden is verstreken.
- Het secundaire temperatuurscherm meldt een keuze van maximum, minimum, verschil tussen maximale en minimale temperatuur of gemiddelde waarde.
- U kunt schakelen tussen de maximale, minimale, verschil- en gemiddelde IR-temperaturen wanneer het scherm is ingeschakeld.
- De MAX-, MIN-, DIF- en AV-temperaturen worden voortdurend berekend en bijgewerkt wanneer de trekker wordt ingedrukt.
- Nadat de trekker is losgelaten, worden de MAX-, MIN-, DIF- en AV-temperaturen gedurende 8 seconden vastgehouden.

|          |   |
|----------|---|
|          | Laser op symbool  |
| HOLDSCAN | Scan of houd vast   |
| °C / °F  | Celcius / Fahrenheit  |
| A        | Primair temperatuurscherm   |
| B        | Secundair temperatuurscherm   |
| C        | Emissiviteit LO, MED, HI  |
| D        | Temperatuurwaarden voor MAX, MIN, DIF, AVG                          |
|          | Batterij bijna leeg. Verschijnt wanneer de batterijlading <4.5V is. |


- Nadat de USB-kabel is aangesloten selecteert de thermometer automatisch de USB-voeding en wordt er een achtergrondschermb met twee niveaus en witte kleuren weergegeven.

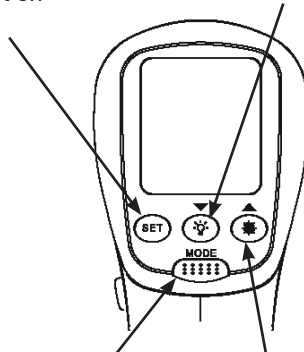
**Opmerking:** de USB-verbinding laadt de interne batterij niet op. Het is alleen voor externe voeding als de thermometer gedurende langere perioden in gebruik is.




## Bediening knoppen.

Druk SET om instelmodus te open en emissiviteit in te stellen, trekker slot en schakelen °C/°F instellen.

Druk  om de schermverlichting in te schakelen. Wanneer de thermometer de gebruikersinstelmodus start, gebruik dan ▼ om een andere optie te selecteren.



Druk op de MODE-knop om te schakelen tussen de MAX-, MIN-, DIF- en AVG-opties. Druk op MODE om de thermometer opnieuw in te schakelen en het laatste meetresultaat weer te geven.

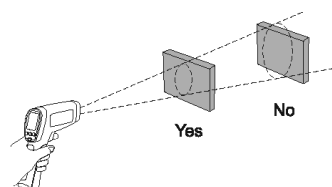
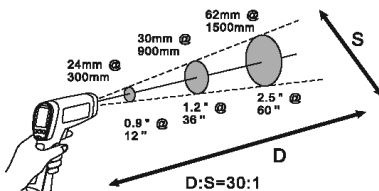
Druk  om de laserdoelfunctie in te schakelen. Wanneer de thermometer de gebruikersinstellingenmodus activeert, gebruikt u ▲ om een andere optie te selecteren.

## BEDIENINGSFUNCTIE

- Infraroodthermometers meten de oppervlaktetemperatuur van een ondoorzichtig voorwerp. De optica van de thermometer detecteert infrarode energie, die wordt verzameld en op een detector wordt gericht. De elektronica van de thermometer vertaalt de informatie vervolgens in een weergegeven temperatuurmeting die op het scherm verschijnt. De laser wordt alleen gebruikt voor richtdoeleinden.
- De thermometer wordt ingeschakeld als u op de knop drukt. De thermometer wordt uitgeschakeld als gedurende 8 seconden geen activiteit wordt gedetecteerd.
- Om de temperatuur te meten, richt de thermometer op het doelwit, druk de trekker en houd deze ingedrukt. Laat de trekker los om een temperatuurmeting vast te houden.
- Om een warme of koude plek te vinden, richt de thermometer buiten het doelgebied. Scan vervolgens langzaam over het gebied met een op en neergaande beweging totdat u de warme of koude plek vindt.

## Afstand en trefvlek grootte

- Naarmate de afstand (D) van het te meten doel groter wordt, wordt de puntgrootte (S) van het door de eenheid gemeten oppervlak groter. De spotgrootte geeft 90% omcirkelde energie aan. De maximale D:S wordt verkregen wanneer de thermometer zich op 600 mm (23.62 in) van het doel bevindt, resulterend in een puntgrootte van 20 mm (0.78 in).
- Zorg ervoor dat het doel groter is dan de spotgrootte.



## Emissiviteit

- Emissiviteit beschrijft de energie-emitterende eigenschappen van materialen. De meeste organische materialen en geverfde of geoxideerde oppervlakken hebben een emissiviteit van ongeveer 0,95.
- Indien mogelijk, om onnauwkeurige meetwaarden te compenseren die kunnen voortvloeien uit het meten van glimmende metalen oppervlakken, bedek het te meten oppervlak met maskeertape of zwarte matverf (<150 °C / 302 °F) en gebruik de instelling voor hoog emitterend vermogen. Wacht totdat de tape of verf dezelfde temperatuur heeft bereikt als het oppervlak eronder. Meet de temperatuur van de tape of het geverfde oppervlak.
- Als u geen verf kunt gebruiken of tape kunt gebruiken, kunt u de nauwkeurigheid van uw metingen verbeteren met de emissiviteitselector. Zelfs met een emissiviteitselector kan het moeilijk zijn om een volledig nauwkeurige infraroodmeting te krijgen van een doelwit met een glimmend of metalen oppervlak.
- Met de thermometer kunt u de emissiviteit van het apparaat aanpassen voor het type oppervlak.

Om de waarden voor emissiviteit aan te passen (zie onderstaande tabel):

1. Druk op SET om de emissiviteitsinstelling te selecteren, pictogram E op het display knippert. De thermometer doorloopt emissiviteitsinstelling, trekkerstol en schakelen °C / °F.
2. Druk ▲ om de waarde te verhogen met 0,01 of houd ▲ ingedrukt om toegang te krijgen tot de snelle instelling. De maximale waarde is 1,00.
3. Druk ▼ om de waarde te verlagen met 0,01 of houd ▼ ingedrukt om toegang te krijgen tot de snelle instelling. De minimumwaarde is 0,10.

| Meetoppervlak (metalen)          | Schakel instelling |
|----------------------------------|--------------------|
| Geoxydeerd aluminium             | 0,2-0,4            |
| Legering A3003 geoxideerd        | 0,3                |
| Legering A3003 geruwd            | 0,1-0,3            |
| Gepolijst messing                | 0,3                |
| Geoxideerd messing               | 0,5                |
| Koper geoxideerd                 | 0,4-0,8            |
| Elektrische aansluitblokken      | 0,6                |
| Legering van Haynes              | 0,3-0,8            |
| Inconel geoxideerd               | 0,7-0,95           |
| Inconel gezandstraald            | 0,3-0,6            |
| Inconel elektrolytisch gepolijst | 0,15               |
| Gietijzer geoxideerd             | 0,6-0,95           |
| Gietijzer schoon                 | 0,2                |
| Gietijzer gesmolten              | 0,2-0,3            |
| Smeedijzer dof                   | 0,9                |
| Lood ruw gegoten                 | 0,4                |
| Lood geoxydeerd                  | 0,2-0,6            |
| Molybdenum geoxideerd            | 0,2-0,6            |
| Nikkel geoxideerd                | 0,2-0,5            |
| Platina zwart                    | 0,9                |
| Staal koudgewalst                | 0,7-0,9            |
| Staal geschuurde plaat           | 0,4-0,6            |
| Staal gepolijste plaat           | 0,1                |
| IJzer geoxideerd                 | 0,5-0,9            |
| IJzer verroest                   | 0,5-0,7            |
| Zink geoxideerd                  | 0,1                |

| Meetoppervlak (niet-metalen) | Schakel instelling |
|------------------------------|--------------------|
| Asbest                       | 0,95               |
| Asfalt                       | 0,95               |
| Basalt                       | 0,7                |
| Koolstof schoon              | 0,8-0,9            |
| Grafiet                      | 0,7-0,8            |
| Siliciumcarbide              | 0,9                |
| Keramiek                     | 0,95               |
| Klei                         | 0,95               |
| Beton                        | 0,95               |
| Textiel                      | 0,95               |
| Vensterglas                  | 0,85               |
| Puin                         | 0,95               |
| Gips                         | 0,8-0,95           |
| IJs                          | 0,98               |
| Kalksteen                    | 0,98               |
| Papier (elke kleur)          | 0,95               |
| Ondoorzichtig plastic        | 0,95               |
| Bodem                        | 0,9-0,98           |
| Water                        | 0,93               |
| Hout (natuurlijk)            | 0,9-0,95           |

### Trekkerslot.

- Druk op SET en wanneer het vergrendelingspictogram zichtbaar is selecteer ▼ om aan of uit te zetten.
- Wanneer de trekker is vergrendeld zorgt de thermometer voor continue meting. Het is niet nodig om de trekker over te halen.
- Wanneer de trekker ontgrendeld is, moet de gebruiker de trekker overhalen om te meten. Wanneer de trekker wordt losgelaten, houdt de thermometer het meetresultaat automatisch vast. HOLD verschijnt op het display tot de trekker opnieuw wordt ingedrukt.

### Temperatuureenheden

- Druk op SET om de Celsius- of Fahrenheit-modus in te schakelen en selecteer vervolgens ▼ om selectie in te stellen.

## VOORBEELDEN VAN DE WERKING

### Contactors testen

- Druk op SET om emissiviteit te selecteren. Druk ▲/▼ om een relatief lage emissie voor heldere contacten te selecteren, of 0,7 voor de donkere contacten.
- Druk op MODE om MAX te selecteren.
- Meet de lijn- en laadzijde van een pool zonder de trekker los te laten.
- Een temperatuurverschil tussen de lijn- en laadzijde van een pool duidt op een verhoogde weerstand van één punt en een magneetschakelaar kan falen.

### Afgesloten relais testen

- Druk op SET en vervolgens op ▲/▼ om de emissiviteit op relatief lage niveaus in te stellen voor niet-geïsoleerde connectoren of relatief hoog voor relais met plastic behuizing of voor bakeliet gesloten relais of geïsoleerde connectoren.
- Druk op MODE om MAX te selecteren. Begin met scannen.
- Meet de relaisbehuizing op zoek naar hotspots.

## **Zekeringen en busaansluitingen testen**

- Druk op SET en vervolgens op ▲/▼ om de emissiviteit op een relatief hoog niveau in te stellen voor een met papier bedekt lontlichaam of geïsoleerde verbindingen.
- Druk op MODE om MAX te selecteren.
- Scan de met papier overtrokken lengte van de zekering.
- Scan elke zekering zonder de trekker los te laten. Ongelijke temperaturen tussen zekeringen kunnen wijzen op een onbalans in de spanning of stroomsterkte.
- Druk op SET en vervolgens op ▲/▼ om de emissiviteit op relatief laag in te stellen, voor metalen zekeringen en doppen en geïsoleerde busverbindingen.

## **Elektrische verbindingen testen**

- Druk op SET en vervolgens op ▲/▼ om de emissiviteit relatief laag in te stellen voor niet-geïsoleerde connectoren of busverbindingen of relatief hoog voor geïsoleerde verbindingen.
- Scan de geleider in de richting van de elektrische connector.

**Opmerking:** geleiders zijn meestal kleiner dan de spotgrootte van de thermometer. Als de puntgrootte groter is dan de connector, is de aflezing het gemiddelde binnen de spot.

## **Scannen van muren voor luchtlekken of isolatietekortkomingen**

- Schakel verwarming, koeling en ventilator uit.
- Druk op SET om emissiviteit te selecteren.
- Druk ▲/▼ om de emissiviteit relatief hoog te kiezen voor geverfde oppervlakken of raamoppervlakken.
- Druk op MODE om MIN te selecteren wanneer de tegenoverliggende zijde van de muur een lagere temperatuur heeft en of selecteer MAX wanneer de tegenovergestelde zijde van de muur een hogere temperatuur heeft.
- De oppervlaktetemperatuur van een binnenwand meten. Laat de trekker niet los.
- Registreer deze temperatuur als uw basis (of benchmark) voor een "perfect" geïsoleerde muur.
- Kijk naar de muur die moet worden gescand. Ga op 1,5 m afstand staan om een plek van 5 cm op de muur te scannen. Scan horizontale rijen van de muur van boven naar beneden, of horizontale rijen van het plafond van muur tot muur. Let op de grootste afwijkingen van de basistemperatuur om problemen te identificeren.
- Hiermee is de isolatietest-scan voltooid.

## **Hydronische stralingswarmteoppassingen controleren**

- Stralingswarmtebuizen in de vloer lopen normaal parallel aan de buitenmuren. Beginnend bij het bodemtraject van de vloer, scan parallel aan de muur terwijl u de kamer inloopt, weg van de muur. Parallel aan de buitenmuur vindt u parallelle isothermische rijen die de locatie van warmtebuizen onder het oppervlak aangeven. Loodrecht op de buitenmuur vindt u stijgende en dalende temperaturen op gelijke afstanden. Hoge temperaturen geven aan dat u een hittebuis onder het vloeroppervlak scant, lage dalende temperaturen wijzen op een ruimte tussen de hittebuizen.

## **Ontladingstemperatuur meten van het rooster of de diffusor**

- Druk op SET en vervolgens op / om een relatief hoge emissie te selecteren.
- Richt de thermometer op het uitblaasrooster, het register of de diffusor.
- Meet de ontlaattemperatuur.
- Laat de trekker los om de temperatuur gedurende 8 seconden vast te houden en noteer deze temperatuur. De temperatuur van het rooster, het register of de diffusor moet gelijk zijn aan de afvoertemperatuur van de luchtbehandelingsunit.

## ONDERHOUD

### De batterij vervangen

- Als u de 9V-batterij wilt installeren of vervangen, opent u het batterijvak. Vervang enkel met een batterij van hetzelfde type.

### De lens reinigen

Losse deeltjes afblazen met schone perslucht. Veeg het oppervlak voorzichtig af met een vochtig wattenstaafje. Het staafje kan worden bevochtigd met water.

### De behuizing reinigen

- Veeg af met een vochtige doek of spons. Gebruik geen oplosmiddelen, aangezien zij de behuizing kunnen beschadigen. Niet in water onderdompelen.

## SPECIFICATIES

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Infrarood                 |   |
| Meetbereik (72-820)       | 18°C tot 550°C (0°F tot 1022°F)                     |
| Meetbereik (72-823)       | -32°C tot 650°C (-25°F tot 1200°F)                  |
| Spectraal bereik          | 8 tot 14 micron                                     |
| Nauwkeurigheid            | 1.8% of (1.8°C/4°F)                                 |
| Herhaalbaarheid           | 0,5% van de meetwaarde of 1°C/2°F                   |
| Reactietijd (95%)         | 250ms   |
| Afstand tot spot (72-820) | 12:1  |
| Afstand tot spot (72-823) | 20:1  |
| Emissiviteitsaanpassing   | 0.10~1.00   |
| Weergaveresolutie         | ±0,1°C (0,1°F)                                      |
| Laser                     |   |
| Richten                   | Eénpuntslaser                                       |
| Vermogen                  | Klasse 2 uitgang <1mW, golflengte 630 tot 670nm     |
| Stroomtoevoer             | 6F22 9V batterij                                    |
| Energieverbruik           | meer dan 30 uur (alkalisch) of meer dan 10 uur (gp) |
| Gewicht                   | 0,322kg   |



### INFORMATIE OVER AFVALVERWERKING VOOR CONSUMENTEN VAN ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE APPARATUUR

Deze symbolen geven aan dat er een gescheiden inzameling van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) of afgedankte batterijen vereist is. Gooi deze items niet weg met het gewone huisafval. Afzonderlijk voor de behandeling, terugwinning en recycling van de gebruikte materialen. Afvalbatterijen kunnen worden teruggebracht naar om batterijrecyclingpunten die de meeste batterijverkopers aanbieden. Neem contact op met uw lokale overheid voor informatie over de batterij- en AEEA-recyclingprogramma's die beschikbaar zijn in uw regio.



Gemaakt in China. PR2 9PP

Man Rev 1.0



## **X-ON Electronics**

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [tenma manufacturer](#):*

Other Similar products are found below :

[21-10164](#) [21-10158](#) [72-7715](#) [BC0024434](#) [72-7712](#) [76-009](#) [76-081](#) [CBB019217](#) [CBB018722](#) [72-9170](#) [72-13668](#) [72-13686](#) [72-13688](#) [72-13736](#) [72-13742](#) [72-13818](#) [72-13822](#) [72-13824](#) [72-13836](#) [72-13856](#) [72-13858](#) [72-13872](#) [72-13874](#) [72-13908](#) [72-13950](#) [72-13986](#) [72-14060](#) [72-14302](#) [72-3099](#) [76-1448](#) [76-1556](#) [76-019](#) [76-024](#) [76-1568](#) [21-670](#) [72-14400](#) [72-13762](#) [72-13826](#) [72-13832](#) [72-13888](#) [72-13942](#) [72-14008](#) [72-14014](#) [72-14048](#) [72-14148](#) [72-14230](#) [72-17175](#) [72-2655](#) [72-7615](#) [76-097](#)