

TENMA®



Digitale thermokoppelmeter

Model: 72-7712 en 72-7715

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINFORMATIE

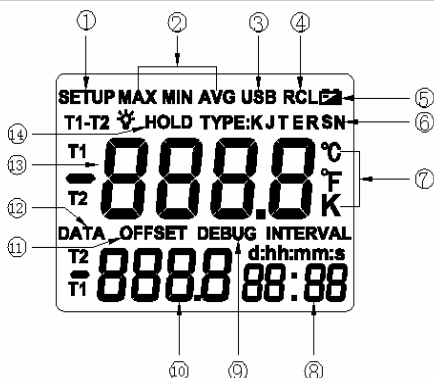
Lees deze instructies voor gebruik a.u.b. aandachtig door en bewaar ze voor toekomstig gebruik.

- Bedien het apparaat a.u.b. volgens deze handleiding, anders zal de bescherming die het apparaat biedt, aangetast worden of falen.
- 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.
- Pas niet meer nominale spanning toe dan er aangegeven is op de thermometer (30 V) tussen de thermokoppel(s) of tussen een thermokoppel en de aardegrond.
- Wanneer er potentiële verschillen verwacht zijn tussen de thermokoppels, gebruik elektrisch geïsoleerde thermokoppels.
- Gebruik de juiste thermokoppels, functie en bereikinstelling van uw thermometer.
- Zorg er bij de meting van twee thermokoppels voor dat er geen potentiaalverschillen zijn tussen de twee thermokoppels.
- Laat de thermometer niet achter op of in de buurt van voorwerpen met een hoge temperatuur.
- Gebruik de thermometer niet, als een deel van de behuizing of het deksel verwijderd is.
- Vervang de batterijen, zodra de indicator voor de lege batterij verschijnt op het scherm.
- Verwijder lege batterijen uit de thermometer of als hij gedurende lange tijd niet gaat gebruikt 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 thermometer uit en koppel alle thermokoppels los.
- Schakel de thermometer na het gebruik uit, om de levensduur van de batterij te verlengen.

WAT IS ER INBEGREPEN

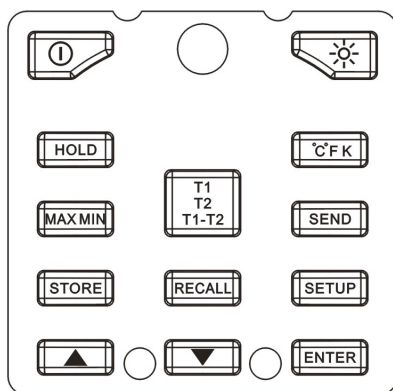
- Digitale thermometer
- (72-7712) thermokoppelkabels van de types K- J- T- & E.
- (72-7715) thermokoppelkabels van de types K- J- T- E- R- S- & N.
- 9V 6F22-alkalinebatterij (inbegrepen)
- Instructiehandleiding

ELEMENTEN WEERGEVEN



1. De instellingen worden uitgevoerd, wanneer het icoontje knippert
2. Schermweergaves van het maximum, minimum en het gemiddelde
3. USB aangesloten.
4. Er worden geregistreerde metingen weergegeven, wanneer het icoontje knippert.
5. Bijna lege batterij.
6. Het thermokoppeltype
7. De temperatuureenheden
8. Tijdweergave
9. In de kalibratiemodus, wanneer het icoontje knippert. De weergegeven meetwaarde staat vast.
10. Secundair scherm.
11. De thermokoppelmeting omvat een offset.
12. De gegevensoverdracht is bezig.
13. Hoofdweergaveuitvoer.
14. De weergegeven uitvoer vasthouden.

KNOPFUNCTIES



	Druk om de thermometer in of uit te schakelen.
	Druk om de achtergrondverlichting van het scherm in en uit te schakelen.
VASTHOUDEN	Druk om de weergegeven waarden te bevroren of te doen verdwijnen.
C/F/K	Druk om te schakelen tussen Celsius (°C), Fahrenheit (°F) en Kelvin (K).
MAX MIN	Druk om de maximale, minimale en gemiddelde resultaten te doorlopen. Houd ingedrukt om dit scherm uit te schakelen.
T1 T2 T1-T2	Druk om te schakelen tussen het weergaves van T1, T2 en T1-T2 (differentiële temperatuurmeting) op het primaire en secundaire scherm.
VERSTUREN	Druk om de USB-modus te openen en het USB-icoontje zal knipperen. Druk opnieuw om af te sluiten.
OPSLAAN	Druk om de registratie te starten of te stoppen.
TERUGROE- PEN	Druk om de geregistreerde resultaten weer te geven. Druk opnieuw om te stoppen.
INSTELLINGEN	Druk om de instellingen te openen of te verlaten.
▲ ▼	Om de weergegeven waarde te verhogen of te verlagen.
BEVESTIGEN	Om de geselecteerde instellingen te bevestigen.

BEDIENINGSFUNCTIE

Thermokoppeltype

- Steek de thermokoppel(s) in de ingangsconnector(en).
- Druk op de aan-/uitknop om de thermometer in te schakelen.
- Stel het type thermokoppel(s) in op die die aangesloten zijn in de ingangsconnector(en).
- Druk op **INSTELLINGEN**, totdat er TYPE wordt weergegeven op het scherm.
- Druk op ▲ of ▼ om het gewenste thermokoppeltype te selecteren, waaronder de types E-, J-, K- en -T (72-7715 heeft ook de types N-, R- en S-).
- Als er geen thermokoppel aangesloten is op de geselecteerde ingang of als het thermokoppel open is en de positieve afwijking het bereik te ver overschrijdt, zal het scherm het volgende weergeven: _ _ _ _ .

De instellingenopties wijzigen

- Druk op **INSTELLINGEN** om te schakelen tussen de volgende instellingen die u wenst te wijzigen. Wanneer de thermometer in de instelmodus staat, zal er **INSTELLINGEN** knipperen op het scherm:

Registratie-interval

- Het registratie-interval bepaalt hoe vaak het thermokoppel geregistreerde metingen in het geheugen opslaat. Kies de lengte van het registratie-interval. De thermometer slaat geregistreerde metingen op aan het einde van elk registratie-interval. U kunt een registratie-interval selecteren door op ▲ of ▼ te drukken. Max 59,59 min. Wanneer het registratie-interval 00.00 is, zal de automatische opslagfunctie gedeactiveerd worden en zullen de lezingen handmatig opgeslagen worden.

Offset (T1)

- Druk op **INSTELLINGEN** totdat het scherm OFFSET en T1 weergeeft
- Druk op ▲ of ▼ totdat het scherm de juiste meting weergeeft.

Offset (T2) (enkel 72-7715)

- Druk op **INSTELLINGEN** totdat het scherm OFFSET en T2 weergeeft
- Druk op ▲ of ▼ totdat het scherm de juiste meting weergeeft.

Slaapmodus

- Druk op **INSTELLINGEN**, totdat het scherm SLP weergeeft.
- Druk op ▲ of ▼ zoals nodig, totdat het scherm de vereiste slaaptijd weergeeft tussen 5 en 60 minuten. Minder dan 5 minuten zal de slaapmodus deactiveren en er zal UIT weergegeven worden.

Netfrequentie

- Druk op **INSTELLINGEN**, totdat het scherm LINE weergeeft.
- Druk op ▲ of ▼ om 50 Hz of 60 Hz te selecteren.

De tijd instellen (S-T)

- Druk op **INSTELLINGEN**, totdat het scherm S-T weergeeft.
- Druk op **BEVESTIGEN** om te schakelen tussen uren, minuten en seconden.
- Druk op ▲ of ▼, totdat het scherm de juiste tijd weergeeft in het 24-urenformaat.
- Als de tijd niet ingesteld is, geeft het scherm de duur van de huidige inschakeling weer.

Ondergrensalarm (Lo) (enkel 72-7715)

- Druk op **INSTELLINGEN**, totdat het scherm LO weergeeft.
- Druk op ▲ of ▼ tot de vereiste ondergrens.
- Druk op **BEVESTIGEN** om het alarm uit of opnieuw in te schakelen.
- De minimale ondergrensalarminstelling is het minimumbereik van het

thermokoppeltype dat wordt gebruikt.

- De maximale ondergrensalarminstelling is het maximale bereik van het gebruikte thermokoppel -1 of de bovengrensalarminstelling -1.

Bovengrensalarminstelling (Hi) (enkel 72-7715)

- Druk op INSTELLINGEN, totdat het scherm HI weergeeft.
- Druk op ▲ of ▼ tot het vereiste bovengrensalarminstelling.
- Druk op BEVESTIGEN om het alarm uit of opnieuw in te schakelen.
- De maximale bovengrensalarminstelling is het maximale bereik van het thermokoppeltype dat wordt gebruikt.
- De minimale ondergrensalarminstelling is het minimumbereik van het gebruikte thermokoppel +1 of de ondergrensalarminstelling +1.

Grensoverschrijdingssignaal (enkel 72-7715)

- Druk op INSTELLINGEN, totdat het scherm SI weergeeft.

Meetbereiken van de thermokoppeltypes	
E-type	-150 °C tot +1000 °C (-238,0 °F tot +1832 °F)
J-type	-210 °C tot +1200 °C (-346,0 °F tot +2192 °F)
K-type	-200 °C tot +1372 °C (-328,0 °F tot +2501 °F)
T-type	-250 °C tot +400 °C (-418,0 °F tot +752 °F)

Thermokoppels hebben een kleurcode per type op basis van de Noord-Amerikaanse ANSI-kleurcode:

- J-type - zwart
- K-type - geel
- T-type - blauw
- E-type - paars
- R-type - groen
- S-type - groen
- N-type - oranje

- Druk op ▲ of ▼ om de uitvoer van het grensoverschrijdingssignaal in of uit te schakelen. Het scherm geeft de huidige modus aan.
- Nadat het bovengrens- of het ondergrensalarminstelling ingesteld is en de uitvoer van het grensoverschrijdingssignaal ingeschakeld is, zal de SIGN-poort van de thermometer het overeenkomende signaal uitvoeren, als de gemeten temperatuur lager of hoger ligt dan de onder- of bovengrens. Wanneer de temperatuur lager is dan de ondergrens, zal de SIGN-poort een pulssignaal van ongeveer 10 Hz uitvoeren.

Normale temperatuurcompensatie (NTC)

- Druk op INSTELLINGEN, totdat het scherm NTC weergeeft.
- Druk op ▲ of ▼ om de normale temperatuurcompensatie in of uit te schakelen.

Debuggen aan/uit (enkel 72-7715)

- Druk op INSTELLINGEN, totdat het scherm DEBUGGEN weergeeft.
- Druk op ▲ of ▼ om de debugmodus in of uit te schakelen.
U kunt de thermometer zelf debuggen, wanneer de debugmodus is ingeschakeld.



Weergave van temperaturen

- Druk op °C °F K om de juiste temperatuurschaal te selecteren.
- Houd de thermokoppel(s) vast of bevestig ze aan de meetlocatie.
- De temperatuurwaarde verschijnt op het geselecteerde scherm.

De weergegeven temperatuur behouden

- Druk op **HOUDEN** om de meetwaarden op het scherm te bevroren. Het scherm geeft **HOUDEN** weer.
- Druk opnieuw op **HOUDEN** om de HOUD-functie uit te schakelen.

Werking van de achtergrondverlichting van het scherm

- Druk op  in de temperatuurmeetmodus om de achtergrondverlichting van het scherm in te schakelen.
- Druk opnieuw op  om uit te schakelen. De achtergrondverlichting van het scherm zal niet automatisch uitschakelen na een bepaalde tijd.

De minimum-, maximum- en gemiddelde resultaten bekijken

- Druk op **MIN MAX** om de maximum- (MAX), minimum- (MIN) of de gemiddelde (AVG) resultaten te doorlopen.
- Houd **MIN MAX** ingedrukt om de MIN MAX-modus te verlaten.





De offset gebruiken om sondefouten te corrigeren

- Gebruik de offsetoptie in Instellingen om de meetwaarden van de thermometer aan te passen om te compenseren voor de fouten van een specifiek thermokoppel.
- Sluit het thermokoppel aan op de ingangsconnector.
- Plaats het thermokoppel in een bekende, stabiele temperaturomgeving (bijv. een ijsbad of een droge kalibrator).
- Laat de metingen stabiliseren.
- Verander de offset in Instellingen totdat de waarde op het scherm overeenkomt met de kalibratietemperatuur.

Grensoverschrijdingsalarm (enkel 72-7715)

- Door het onder- en bovengrensalarm in te stellen in de **INSTELLINGEN**-modus, zal de thermometer piepen, wanneer de gemeten temperatuur hoger of lager is dan de vooraf ingestelde grens.
- Door de signaaluitvoer van de onder- en bovengrens in te stellen in de **INSTELLINGEN**-modus, zal de **SIGN**-poort het overeenkomende signaal uitvoeren, wanneer de gemeten temperatuur hoger of lager is dan de vooraf ingestelde grens.

Het geheugen gebruiken

- Tijdens een registratiesessie slaat de thermometer de metingen op in zijn geheugen.
- De thermometer slaat op van 00 tot 99, met een totaal van 100 sets temperatuurlezingen. De opgeslagen meetwaarden zijn afkomstig van het primaire scherm.
- Het registratie-interval instellen.
- Druk op **OPSLAAN** om te beginnen met de registratie.
- Op het scherm zal **DATA** knipperen.
- Druk opnieuw op **OPSLAAN** om de registratie te stoppen.
- Als u een handmatig registratie-interval nodig hebt, stel dan het registratie-interval in op 00:00. Druk op **BEVESTIGEN** iedere keer dat u de geregistreerde metingen in het geheugen wilt opslaan. Het secundaire scherm toont de geregistreerde meting. Elke keer dat u op **BEVESTIGEN** drukt, zullen de geregistreerde metingen automatisch worden opgeslagen in de volgende geheugenlocatie.
- Druk op  of  om de geheugenlocatie te wijzigen. Er wordt - - - - weergegeven voor lege locaties.
- Om de geregistreerde meetwaarden te bekijken, druk op **TERUGROEPEN**. Het scherm zal dan **RCL** weergegeven en druk vervolgens op  of  en elke opgeslagen waarde zal om de beurt getoond worden.
- Op het secundaire scherm wordt de geheugenlocatie weergegeven.

Het geheugen wissen

- Druk op **OPSLAAN** om de registratiemodus te openen en het scherm zal DATA weergeven en knippen.
- Houd OPSLAAN gedurende 2 seconden ingedrukt en het scherm zal CLR weergeven.
- Druk op **BEVESTIGEN** om alle geregistreerde metingen uit het geheugen te wissen. Het is niet mogelijk om de geregistreerde waarden een voor een te wissen.

Communicatie met een pc

- U kunt de contents van het geheugen van de thermometer overdragen naar een pc met behulp van de bijgeleverde software.
- Druk op de **VERZENDEN** -knop en er zal USB knipperen op het scherm. Dit betekent dat de thermometer en de pc correct met elkaar verbonden zijn. Raadpleeg het document Installatiegids in de software.

ONDERHOUD

De batterij vervangen

- Schakel de thermometer uit om de 9V-batterij (6F22) te installeren of te vervangen.
- Verwijder de schroef en het deksel van het batterijcompartiment.
- Vervang enkel met een batterij van hetzelfde type.
- Plaats het deksel er opnieuw op en draai de schroef vast.

De behuizing reinigen

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

SPECIFICATIES

Functie	72-7712	72-7715	Invoer Beveiliging
Type	K, J, T, E	K, J, T, E, R, S, N	30 V
Invoer	T1, T2	T1, T2	
Meetbereik	K-type: -200,0 °C tot +1372 °C (328,0 °F tot +2501 °F)		
	J-type: -210,0 °C tot +1200 °C (-346,0 °F tot +2192 °F)		
	T-type: -250 °C tot +400,0 °C (-418 °F tot +752,0 °F)		
	E-type: -150,0 °C tot + 1000 °C (-238,0 °F tot +1832 °F)		
Resolutie weergeven	0,1 °C °F/K (< 1000) (T-type onder -200 °C en R-type, S-type is 1 °C °F/K)		
	1,0 °C °F/K (> 1000)		
Meet nauwkeurigheid	±(0,5%+0,8 °C 1,6 °F))	R type: 0 °C tot +1767 °C (+32 °F to +3212 °F) S-type: 0 °C tot +1767 °C (+32 °F to +3212 °F) N-type: -200 °C tot +1300 °C (+328 °F tot + 2372 °F)	
		K- J- T- E-type: ± (0,2% + 0,6 °C (1,2 °F)) R- S-type: ± (0,2% +3 °C (6 °F)) N-type: ± (0,2% + 1,5 °C (3 °F))	

Functie	72-7712	72-7715	Invoer- beveiliging
Meet- nauwkeurigheid	Onder -10 °C: voeg 0,5 °C toe. Onder -200 °C: voeg +2 °C van type T toe. Onder -200 °C: enkel ter referentie		30 V
Bemonsterings- frequentie	50 keer per seconde - updates 2-3 keer per seconde		
Tijd	Relatieve tijd		
Gegevens- opslag	0 - 99 sets		
Instellingen	Registratie-interval, thermokoppeltype, offset T1, Offset T2 (enkel 72-7712 en 72-7715), slaapmodus, netfrequentie, tijd, boven-/ondergrens (enkel 72-7715), grensoverschrijdingssignaaluitvoer (enkel 72-7715), normale temperatuurcompensatie, debuggen (enkel 72-7715)		
Grensover- schrijdingsalarm	N.V.T	Ja	
	N.V.T	Ja	
Vermogen	Eén 9V (6F22 of 006P)-batterij		



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 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.