

# TH-CALC™ lämpötila ja kosteusmittari

Malli 7415

Käyttö- ja huolto-opas



TRUST. SCIENCE. INNOVATION.

## Copyright©

TSI Incorporated / Toukokuu 2007 / Kaikki oikeudet pidätetään.

## Osoite

TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

## Faksi

(651) 490-3824

## RAJOITETUT TAKUUT JA VASTUUT (voimassa heinäkuusta 2000)

Myyjä takaa, että tässä tuotteessa ei ole tavanomaisessa käytössä ja palveluksessa kaksikymmentäneljä (24) kuukautta lähetyspäivästä asiakkaalle tai käyttöoppaassa määritettynä aikana laatuvirheitä eikä materiaaliavioja. Tämän takuun aikana mitkään muut takuut eivät ole voimassa. Tähän rajoitettuun takuuseen sisältyvät seuraavat poikkeukset:

- Kuumalankojen tai kuumafilmiantureiden ja tiettyjen muiden osien, milloin ne on erittelyssä mainittu, takuu on 90 päivää laitteen lähetyksestä asiakkaalle.
- Mitä tulee huoltoihin tai korjauksiin, myyjä takaa, että korjatuissa tai vaihdetuissa osissa ei ole laatuvirheitä eikä materiaaliavioja tavanomaisessa käytössä 90 päivää laitteen lähetyksestä asiakkaalle.
- Myyjän takuu ei koske muiden valmistajien valmistamia osia tai varokkeita, paristoja tai muita kulutusosia. Vain alkuperäisen valmistajan takuu on voimassa.
- Myyjä ei takaa eikä ota vastuuta mistään Ostajan tuotteesta, jonka osana tätä tuotetta käytetään tai jos niitä on muuttanut joku muu kuin Myyjä, paitsi tapauksissa, joissa Myyjä tämän erikseen kirjallisesti hyväksyy.

## **Edellä esitetty KORVAA kaikki muut takuut ja sitä koskevat tässä esitetyt RAJOITUKSET. MITÄÄN MUUTA ILMAISTUA TAI OLETETTUA TAKUUTA SOPIVUUDESTA JOHONKIN TIETTYYN TARKOITUKSEEN TAI MYYTÄVYYDESTÄ EI ANNETA.**

AINOA OSTAJAN TAI KÄYTTÄJÄN KORVAUSVAATIMUS JA MYYJÄN VASTUU MENETYKSIIN, TAPATURMIIN TAI MUIHIN VAHINKOIHIN TÄMÄN TUOTTEEN SUHTEEN (SISÄLTÄEN VAATEET, JOTKA PERUSTUVAT SOPIMUKSEEN, HUOLIMATTOMUUTEEN TAI MUUHUN LAITTOMUUTEEN), ON TUOTTEEN PALAUTTAMINEN TEHTAALLE TAI MÄÄRITETTYYN PAIKKAAN JA TUOTTEEN OSTOHINNAN KORVAAMINEN TAI MYYJÄN VALINNAN MUKAAN TUOTTEEN KORJAAMINEN TAI VAIHTAMINEN UUTEEN. MISSÄÄN TAPAUKSESSA EI MYYJÄ OTA VASTUUTA OSTAJALLE AIHEUTUNEISTA SATUNNAISISTA TAI SEURANNAISISTA VAHINGOISTA. MYYJÄ EI OLE VASTUUSSA ASENNUKSEN, PURKAMISEN, UDELLEENKOKOAMISEN TAI UDELLEENASENTAMISEN AIHEUTTAMISTA KULUISTA. Mitään toimia muodosta riippumatta ei voi alkaa myyjää vastaan vuoden kuluttua ko. tapahtumasta. Takuun puitteissa Myyjän tehtaalle palautetut tuotteet palautetaan Ostajan vakuuttamina, ja mahdollinen palautus tehdään Myyjän kuljetusvakuutuksin.

Ostajan tai käyttäjien katsotaan hyväksyneen nämä RAJOITETTujen TAKUIDEN JA VASTUIDEN EHDOT, jotka sisältävät kaikki takuut, jotka myyjä antaa. Näitä RAJOITETTujen TAKUIDEN JA VASTUIDEN EHTOJA ei saa muuttaa eikä muokata eikä ehtoja jättää pois muuten kuin Myyjän edustajan kirjallisella hyväksynnällä.

## **Huoltopalvelut**

Koska toimimaton tai viallinen laite on haitallinen sekä asiakkaallemme että TSI:lle, pyrimme antamaan apua viipymättä kaikkiin huoltoon koskeviin ongelmiin. Jos virhetoiminto havaitaan, ota yhteys lähimpään myyntipisteeseen tai edustajaan tai soita TSI:n asiakashuoltoonumeron (800) 874-2811 USA:ssa tai 1-651-490-2811 muualla maailmassa.

# SISÄLLYS

<b>LUKU 1 PAKKAUKSESTA PURKAMINEN JA OSIEN TARKASTUS</b> .....	<b>1</b>
<b>LUKU 2 ASETUS KÄYTTÖVALMIIKSI</b> .....	<b>3</b>
Virtalähteen liittäminen Malli 7415 TH-CALC lämpötila/kosteusmittariin .....	3
Paristojen asennus .....	3
Anturin käyttö .....	3
<b>LUKU 3 KÄYTTÖ</b> .....	<b>5</b>
Näppäintoiminnot .....	5
<b>LUKU 4 HUOLTO</b> .....	<b>7</b>
Uudelleenkalibrointi .....	7
Kotelot .....	7
Varastointi .....	7
<b>LUKU 5 VIANMÄÄRITYS</b> .....	<b>9</b>
<b>LIITE A TEKNISET TIEDOT</b> .....	<b>11</b>





# Luku 1

## **Pakkauksesta purkaminen ja osien tarkastus**

Pura laite ja lisävarusteet varovasti pakkauslaatikosta. Tarkista yksittäiset osat alla olevasta osaluettelosta. Jos jokin osa puuttuu tai on vahingoittunut, ilmoita siitä välittömästi TSI:lle.

1. Kotelo
2. Mittari



## Luku 2

# Asetus käyttövalmiiksi

---

### **Virtalähteen liittäminen Malli 7415 TH-CALC lämpötila/kosteusmittariin**

TH-CALC 7415 saa virtansa neljästä AA-paristosta.

#### **Paristojen asennus**

Asenna neljä AA-kokoista paristoa paristolokeron sisällä olevan kaavion mukaisesti. Malli 7415 laitetta voi käyttää joko alkaliparistojen tai uudelleenladattavien nikkelikadmium (NiCd)-paristojen kanssa, Mittari ei toimi ladattavien paristojen laturina. NiMH-paristot eivät kestä yhtä kauan. Hiili-sinkki-paristoja ei suositella paristohapon vuotovaaran takia.

#### **Anturin käyttö**

Anturin toiminta perustuu diffuusioon ilmasta. Paras ja nopein tulos saavutetaan pitämällä anturi liikkuvassa ilmassa. Anturiin ei saa puhalttaa, sillä anturi tasaantuu hitaasti takaisin vallitseviin olosuhteisiin.





## Luku 3

# Käyttö

---

### Näppäintoiminnot

<b>ON/OFF</b>	Sammuttaa ja käynnistää laitteen. Käynnistettäessä näytölle tulevat seuraavat tiedot: mallin numero, sarjanumero, ohjelmistoversio ja edellinen kalibrointipäivä.
<b>%RH Näppäin</b>	Näppäimen painallus tuo näytölle suhteellisen kosteuden lukeman.
<b>WB Näppäin</b>	Näppäimen painallus tuo näytölle märkälämpötilan
<b>°C Näppäin</b>	Näppäimen painallus tuo näytölle lämpötilan
<b>Yksiköitten vaihto</b>	Haluttaessa muuttaa lämpötilan tai märkälämpötilan yksiköitä, painetaan ja pidetään pohjassa nimetöntä näppäintä viiden sekunnin ajan. Näkyviin tulee valikko. Nuolinäppäimillä voidaan muuttaa yksiköksi joko °C tai °F.



# Luku 4

## Huolto

---

7415 vaatii erittäin vähän huoltoa toimiakseen moitteettomasti.

### Uudelleenkalibrointi

Suosittelemme toimittamaan mittarin valmistajalle vuosittain uudelleen kalibroitavaksi, jotta mittatarkkuus säilyy. Ota yhteys TSI:n edustajaan tai maahantuojaan, joka toimittaa palautuksessa tarvittavan RMA-numeron. Voit täyttää palautuskaavakkeen verkossa TSI verkkosivuilla osoitteessa <http://service.tsi.com>.

### U.S. & Kansainväliset asiakkaat

TSI Incorporated  
500 Cardigan Road  
Shoreview MN 55126-3996  
Puh: (800) 874-2811  
(651) 490-2811  
Faksi: (651) 490-3824

### Kotelot

Jos laitteen kantokotelo tai varastointikotelo tarvitsee puhdistusta, pyyhi se pehmeällä kankaalla ja isopropyylialkoholilla tai miedolla puhdistusaineella. Laitetta ei saa upottaa mihinkään nesteeseen. Jos mittarin tai sovittimen kotelo rikkoutuu, se pitää vaihtaa välittömästi, ettei vaarallinen jännite aiheuta tapaturmaa.

### Varastointi

Jos laitetta ei käytetä yli kuukauteen, suosittelemme paristojen poistamista. Tämä estää paristojen vuodon aiheuttamat vahingot.



## Luku 5

### Vianmääritys

Taulukossa 5-1 luetellaan oireita, mahdollisia syitä ja suositeltavia ratkaisuja laitteen käytössä esiintyviin tavallisimpiin ongelmiin. Jos oiretta ei ole mainittu, tai mikään ratkaisuehdotuksista ei auta, ota yhteyts TSI:hin.

**Taulukko 5-1: Vianetsintä, malli 7415**

Oire	Mahdollinen syy	Korjaava toimenpide
Näyttö on pimeä	Yksikössä ei ole virta päällä	Käynnistä yksikkö.
	Paristot vajaat tai tyhjät	Vaihda paristot.
	Likaiset paristokontaktit	Puhdista paristokontaktit.
Lämpötilänäytössä lukee high tai low	Lämpötila-anturi ei ole vielä tasaantunut to temperature	Anna mittarille aikaa tasaantua
Kosteuslukema lähellä nollaa tai ei uskottava	Anturi altistunut kirkkaalle valolle	Suojaa anturi valolta.
Instrument Error – viesti tulee näytölle	Mittari on viallinen	Toimita mittari tehdashuoltoon.

#### **VAROITUS!**

Poista anturi välittömästi liian kuumasta paikasta: liika kuumuus voi vahingoittaa sensoria. Käyttölämpötilarajat ovat [Liittessä A, Tekniset tiedot](#).



# Liite A

## Tekniset tiedot

---

Teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman siitä eri ilmoitusta.

### Lämpötila

Raja:	0 – 60 °C
Tarkkuus <sup>1</sup>	±0,6 °C
Resoluutio:	0.10,1 °C
Vasteaika	30 s (90% lopullisesta arvosta, ilman nopeudessa 2 m/s)
Näytön yksiköt	°F tai °C (käyttäjän valitsema)
Typi	Termistori

### Suhteellinen kosteus

Alue:	0 – 95 % RH
Tarkkuus <sup>2</sup>	± 3% RH (sisältää ±1% hystereesin.)
Resoluutio:	0.1% RH
Vasteaika	20 s (63% lopullisesta arvosta)
Sensorin tyyppi	Okut-filmi, kapasitiivinen

### Lämpötila-alue:

Käyttö (elektroniikka):	5 ... + 45°C
Käyttö (anturi):	-10 ... + 60°C
Varastointi:	-20 ... + 60°C

### Käyttöolosuhteet:

Korkeus max 4000 metriä  
Suhteellinen kosteus max. 80 % RH, ei-kondensoiva  
Saasteaste 1 /IEC 664:n mukaan  
Muutosyljännite luokka II

### Mittarin ulkomitat:

8,4 cm × 17,8 cm × 4,4 cm

### Mittarin paino:

Paino paristojen kanssa: 270 g

### Virtavaatimukset:

Neljä AA-sauvaparistoa (tulevat mukana)

<sup>1</sup> Tarkkuus mittapään ollessa 25 °C:n lämpötilassa. Lisää epävarmuudeksi 0,05 °C/°C mittapään lämpötilan muuttuessa.

<sup>2</sup> Tarkkuus, kun anturin lämpötila on 25 °C. Lisää epävarmuudeksi 0,1 % RH/°C mittapään lämpötilan muuttuessa. Sisältää 1 % hystereesin.





---

**TSI Incorporated** – 500 Cardigan Road, Shoreview, MN 55126 U.S.A

<b>USA</b>	<b>Tel:</b> +1 800 874 2811	<b>E-mail:</b> info@tsi.com	<b>Website:</b> www.tsi.com
<b>UK</b>	<b>Tel:</b> +44 149 4 459200	<b>E-mail:</b> tsiuk@tsi.com	<b>Website:</b> www.tsiinc.co.uk
<b>France</b>	<b>Tel:</b> +33 491 95 21 90	<b>E-mail:</b> tsifrance@tsi.com	<b>Website:</b> www.tsiinc.fr
<b>Germany</b>	<b>Tel:</b> +49 241 523030	<b>E-mail:</b> tsigmbh@tsi.com	<b>Website:</b> www.tsiinc.de
<b>Sweden</b>	<b>Tel:</b> +46 8 595 13230	<b>E-mail:</b> tsiab@tsi.com	<b>Website:</b> www.tsi.se
<b>India</b>	<b>Tel:</b> +91 80 41132470	<b>E-mail:</b> tsi-india@tsi.com	
<b>China</b>	<b>Tel:</b> +86 10 8260 1595	<b>E-mail:</b> tsibeijing@tsi.com	



Contact your local TSI Distributor or visit our website [www.tsi.com](http://www.tsi.com) for more detailed specifications.