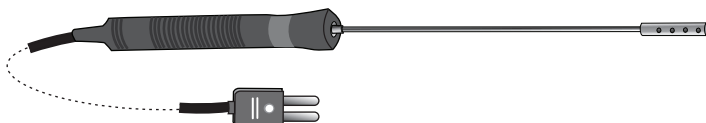
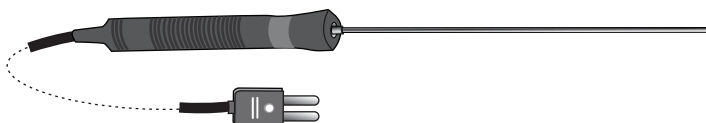


ThermoSensor Air / 082.035.1



ThermoSensor Tip / 082.035.2



DE 02

GB 08

NL 14

DK 20

FR 26

ES 32

IT 38

PL 44

FI 50

PT 56

SE 62

NO 68

TR 74

RU 80

UA 86

CZ 92

EE 98

LV 104

LT 110

RO 116

BG 122

GR 128



Lue käyttöohje kokonaan. Lue myös lisälehti Takuu- ja lisäohjeet. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä hyvin nämä ohjeet.

## Toiminta / Käyttö

Digitaalinen lämpömittari mittaa lämpötiloja ja lämpötilaeroja vaihdettavilla K-tyypin termopareilla (termoelementeillä). Laitte on tarkoitettu ensisijaisesti laboratorio- ja teollisuuskäyttöön. MAX-toiminnolla saadaan esille pitkän mittausjakson raja-arvoilytykset. Laitteen voi kätevästi asentaa kiinteäksi; laitteessa on 1/4" jalustakierre.

## Turvallisuusohjeet

- Tartu laitteeseen ainoastaan kädensijoista. Älä koske antureihin mittauksen aikana, ne voivat tulla mittauksen aikana erittäin kuumiksi.
- Antureita ei tulisi käyttää vierasjännitteen alaisina. Mikäli tämä kuitenkin on tarpeen, huomaa maksimijännite maapotentiaaliin tai maksimijännite molempien mittausisäätulojen T1 ja T2 välillä. Laitteen rikkoutumisen välttämiseksi vierasjännite ei saa olla korkeampi kuin 24 V vaihtojännitettä tai 60 V tasajännitettä. Huomaa, että anturit johtavat sähköä. Olosuhteista riippuen, vierasjännitteen alaisena mittaus saattaa rikkoa mitattavan kohteen.
- Käyttö korkeiden jännitteiden tai korkeiden sähkömagneettisten vaihtokenttien alaisena saattaa vaikuttaa mittaustarkkuuteen.
- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Yli 24V AC tai 60V DC jännitteitä mitattaessa pitää noudattaa erityistä varovaisuutta. Jännitteellisen johtimen koskettaminen voi näillä jännitteillä aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun.
- Jos laitteen pinnalla on kosteutta tai muuta sähköä johtavaa ainetta, laitetta ei saa kytkeä jännitteeseen. Huomaa, että käytät laitetta ulkona vain sopivan sään vallitessa ja tarkoituksenmukaisia suojaustoimia käyttäen.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.

## Symbolit



Varoitus vaarallisesta sähköjännitteestä: Suojaamattomat, sähköä johtavat rakenneosat saattavat aiheuttaa kotelon sisällä vaaran, jolloin henkilöllä on riski saada sähköisku.



Varoitus vaarakohdasta



Suojausluokka II: Tarkistuslaitteessa on vahvistettu tai kaksinkertainen eristys.



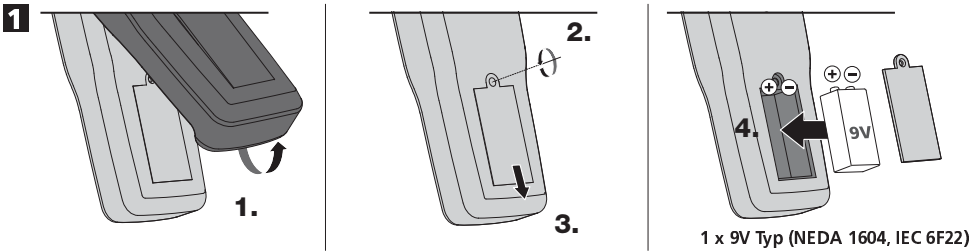
Maapotentiaali



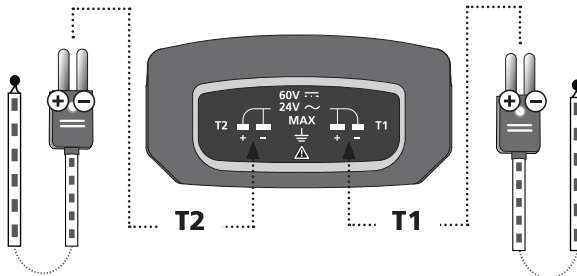
Tärkeitä ohjeita, joita on ehdottomasti noudatettava.

## Yleisiä ohjeita

- Odota ennen mittauksen aloittamista lämpötilan tasaantumista 20 minuuttia, jos mittariin on vaikuttanut suuret ympäristölämpötilaerot.
- Tee anturin lämpökytkenä mittauskohteeseen huolellisesti, jotta vältät lämpötilahäviön aiheuttaman mittausvirheen.
- Huomaa, että kaikkien lämpömittareiden kosketusanturit vaikuttavat mittauskohteeseen. Antureiden omalla lämpökapasiteetilla voi olla alentava vaikutus todelliseen mittaustilanteeseen. Termoparin tulisi siksi mahdollisesti tuoda enemmän lämpöä mittauskohteeseen kuin johtaa sitä pois.
- Näytössä on teksti OL, jos yhtään anturia ei ole liitettyä.
- Näytössä on teksti OL myös, kun mitattu lämpötila on mittausalueen ulkopuolella.
- Käytä K-tyyppin liitintään vain oikeantyyppistä termoparia. Väärä tyyppi voi antaa huomattavan mittausvirheen.
- Termopari vanhenee, lisäksi sen käyttöikä riippuu merkittävästi käyttöolosuhteista, siksi se olisi tarkistettava säännöllisesti.
- Suuri paine tai mekaaninen vaikutus voivat muuttaa termoparin hilarakennetta. Tämä puolestaan vaikuttaa termoparin ilmoittamaan lämpöjännitteeseen.

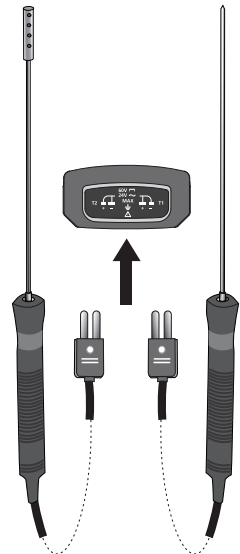


## 2 K-tyyppin termoparin liitäntä

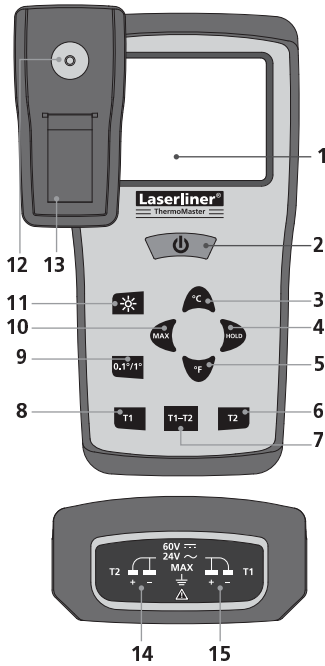


082.035.1

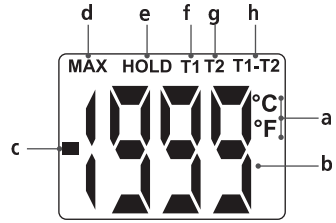
082.035.2



Huomaa napaisuus sekä termoparissa että laitteen liittimessä.

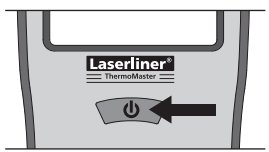


- 1 LC-näyttö, 3 1/2 paikkaa, maks. 1999
- 2 ON/OFF
- 3 Celsius-asteina
- 4 Mittausarvon pito
- 5 Fahrenheit-asteina
- 6 K-tyypin lämpötila tulo T2
- 7 Lämpötilaero, K-tyyppi tulo T1-T2
- 8 Lämpötila, K-tyyppi tulo T1
- 9 Mittaustarkkuus
- 10 Maksimiarvo
- 11 Näytön taustavalo
- 12 Jalustakierre 1/4"
- 13 Paristolokero
- 14 K-tyyppi tulo T2
- 15 K-tyyppi tulo T1



- a Yksiköt: Celsius/Fahrenheit
- b Mittausarvo
- c Negatiivinen mittausero
- d Maksimiarvo
- e Mitattu arvo säilytetään
- f Lämpötila, K-tyyppi tulo T1
- g Lämpötila, K-tyyppi tulo T2
- h Lämpötilaero, K-tyyppi tulo T1-T2

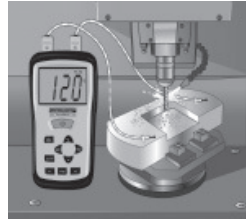
### 3 ON/OFF



Näyttö silloin, kun vastaavaa termoparia ei ole liitettyä tai mittausero on ylittynyt.

### 4 Lämpötilan mittaus (T1, T2, T1-T2)

Lämpötila T1 tai T2 mitataan ja näytetään, kun painat näppäintä T1 tai T2. Termopari (tyyppi K) tulee olla liitettyä vastaavasti joko liittimeen T1 tai T2. Jos termoparit on liitetty molempiin liittimiin, voit mitata lämpötilaeron painamalla näppäintä T1-T2.



### 5 MAX-/HOLD-toiminto

Painamalla MAX-näppäintä voit mitata pitkän mittausjakson maksimilämpötilan. HOLD-toiminto pitää näytössä viimeksi näytetyn mittauksen tai mittauseron.

## 6 Mittausarvon tarkkuus (0,1 °C / 1,0 °C)

Toiminnolla vaihdetaan tarkkuudeksi 0,1 tai 1,0 °C . Tarkkuus 0,1 °C sopii mittauksiin  $\leq 100$  °C, siis kun lämpötila on määritettävä tarkasti. Suurempien lämpötilojen mittauksissa on mielekästä käyttää tarkkuutta 1,0 °C.



Virheettömän toiminnan varmistamiseksi laite tulisi tarkastaa säännöllisesti. Suosittelemme kalibroimaan laitteen kerran vuodessa.

Tekniset tiedot		Tekniset muutokset mahdollisia 12.10.
<b>Mittausalue</b>	-50 ... 1 300 °C	
<b>Mittaustarkkuus</b> -50 ... 0 °C 0 ... 1 000 °C 1 000 - 1 300 °C	± 2 °C ± (0,5 % näytön arvosta +1 °C) ± (0,8 % näytön arvosta +1 °C)	
<b>Näytön tarkkuus</b>	0,1 / 1 °C	
<b>Mittayksiköt</b>	°C / °F	
<b>Lämpötilaelementin mittausalue</b> ThermoProbe K ThermoSensor Air ThermoSensor Tip	-50 ... 800 °C -50 ... 800 °C -50 ... 800 °C	
<b>Termoparin tarkkuus</b> ThermoProbe K ThermoSensor Air  ThermoSensor Tip	± 2,5 K (-50 ... 200 °C) ± 2,5 K (-50 ... 333 °C) ± 0,75 % (333 ... 800 °C) ± 2,5 K (-50 ... 333 °C) ± 0,75 % (333 ... 1 200 °C)	
<b>Anturi (EN 60584-2)</b>	vaihdettava K-tyyppin anturi	
<b>Näyttö</b>	LC-näyttö, 3 1/2 paikkaa, (maks. 1999)	
<b>Virtälähde</b>	1 x 9 V alkaliparisto (NEDA 1604, IEC 6F22)	
<b>Käyttölämpötila</b>	0 ... 50 °C	
<b>Säilytyslämpötila</b>	-20 ... 60 °C, 10 ... 70 % rH (ei kondensoiva)	
<b>Mitat</b>	162 mm x 76 mm x 38,5 mm	
<b>Paino</b> (ilman paristoa)	0,21 kg	

## EY-määräykset ja hävittäminen

Laite täyttää kaikki EY:n sisällä tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Tämä tuote on sähkölaite. Se on kierrätettävä tai hävitettävä vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EY-direktiivin mukaan.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita: [www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)

