

TP10



FI

KÄYTTÖOHJE
PYROMETRI

 **TROTEC**
AT WORK.

Sisällysluettelo

Käyttöohjetta koskevia tietoja.....	01
Tietoa laitteesta	01
Tekniset tiedot.....	03
Turvallisuus	04
Kuljetus ja säilytys	05
Käyttö	05
Mittausperiaate.....	10
Huolto ja korjaus.....	11
Hävittäminen.....	11
Vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	11

Tietoa laitteesta**Toimintojen kuvaus**

Pyrometri TP10 mittaa pintojen lämpötiloja infrapunasensorin avulla ilman kosketusta. Laitteen sisäänrakennettu kaksoislaserosoitin määrittää mittauskeilan läpimitan tarkasti. Lisäksi voidaan säätää mitattavan materiaalin emissiokerroin. Laitteessa on myös hälytystoiminto. Jos asetettu raja-arvo ylitetään tai alitetaan, laite antaa hälytysäänimerkin. Näyttö voidaan tarvittaessa valaista. Automaattinen virrankatkaisu laitteen ollessa pois käytöstä säästää paristoja.

Käyttöohjetta koskevia tietoja**Symbolit****Vaara!**

Osoittaa vaaratilanteen, josta voi seurata henkilövahinkoja.

**Lasersäteen aiheuttama vaara!**

Osoittaa lasersäteen aiheuttaman loukkaantumisvaaran.

**Varoitus!**

Osoittaa vaaratilanteen, josta voi seurata vahinkoja laitteistolle.

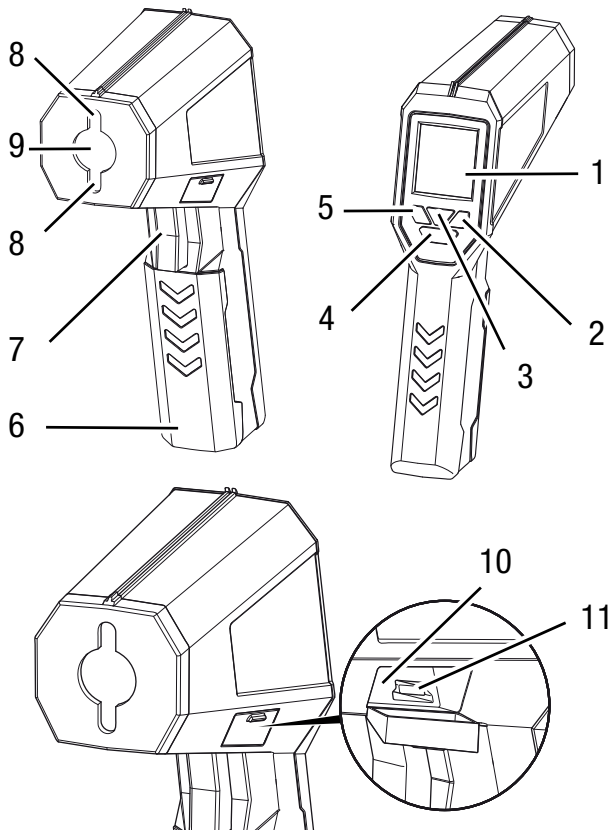
Oikeudellinen tiedote

Tämä julkaisu korvaa kaikki edelliset julkaisut. Mitään osaa tästä julkaisusta ei saa jäljentää tai käsitellä, monistaa tai levittää elektronisia järjestelmiä käyttäen missään muodossa ilman yrityksen TROTEC® kirjallista lupaa. Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään. Kaikki oikeudet pidätetään. Tuotenimiä käytetään takaamatta vapaata käytettävyyttä ja olennaisesti valmistajan kirjoitustapaa noudattaen. Kaikki tuotenimet ovat rekisteröityjä. Pidätämme oikeuden rakenteellisiin sekä muoto- ja värimuutoksiin jatkuvan tuotekehityksen vuoksi.

Toimituksen sisältö voi poiketa tuotekuvista. Tämä dokumentti on laadittu vaadittavalla huolellisuudella. TROTEC® ei vastaa virheistä ja puutteista.

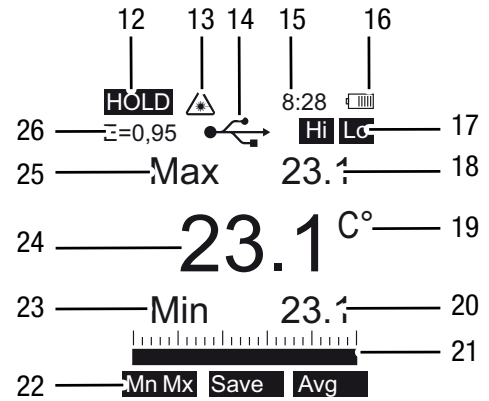
Oikeiden mittaustulosten, päätelmien ja niiden perusteella tehtävien toimenpiteiden määrittäminen on täysin käyttäjän vastuulla. TROTEC® ei ota vastuuta määriteltävien mittausarvojen ja -tulosten oikeudesta. TROTEC® ei ota myöskään vastuuta mahdollisista virheistä tai vaurioista, jotka johtuvat ilmoitettujen mittausrvojen käytöstä. © TROTEC®

Laitteen osat



Nro	Ohjauslaite
1	Näyttö
2	F3-painike
3	F2-painike
4	Mode-painike
5	F1-painike
6	Paristokotelo ja kansi
7	Mittauspainike
8	Kaksoislaserosoitin
9	Infrapunasensori
10	Liitäntä miniatyryliittimelle
11	USB-liitäntä

Näyttö



Nro	Näyttöelementti
12	Näyttö Scan/Hold
13	Näyttö Laser
14	Näyttö USB
15	Kellonaika
16	Pariston tila
17	Näyttö Saving/Hi/Lo
18	Ylempi mittausarvonäyttö
19	Lämpötilan näyttö
20	Alempi mittausarvonäyttö
21	Asteikko
22	Valikko
23	Näyttö Min/Dif
24	Mittausarvonäyttö
25	Näyttö Max/Avg
26	Näyttö Emissiokerroin

Tekniset tiedot

Malli		TP10
Paino		300 g
Mitat (K x L x S)		168 mm x 56 mm x 225 mm
Lämpötila-alue		-50 °C - 1850 °C (-58 °F - 2912 °F)
Erottelukyky	≤ 1000 °C	0,1 °C (0,1 °F)
	> 1000 °C	1 °C (1 °F)
Kohdenäyttö		Laser Luokka 2 (II), 630 - 670 nm <1 mW
Tarkkuus (kun ympäristön lämpötila 23 - 25 °C (73 - 77 °F))	-50 - 20 °C (-58 - 68 °F)	±3,0 °C (5,4 °F)
	21 °C - 500 °C (69 °F - 932 °F)	± 1 % ± 1 °C (1,8 °F)
	501 °C - 1000 °C (933 °F - 1832 °F)	± 1,5 %
	1001 °C - 1850 °C (1833 °F - 3362 °F)	± 2,0 %
Toistettavuus	-50 - 20 °C (-58 - 68 °F)	±1,5 °C (2,7 °F)
	21 °C - 1000 °C (69 °F - 1832 °F)	± 0,5 % ± 0,5 °C (0,9 °F)
	1001 °C - 1850 °C (1833 °F - 3362 °F)	± 1 %
Emissiokerroin		Asetettavissa välillä 0,10 - 1,0
Vasteaika		150 ms
Sprektiherkkyys		8~14 µm
Optinen erottelukyky (E:M)		75:1
Pienin mittauskeila Ø		18 mm
Automaattinen sammutus		n. 7 sekunnin kuluttua
Käyttöolosuhteet		0 - 50 °C (32 °F - 122 °F), suht. kost. 10 % - 90 %
Säilytys		-10 °C - 60 °C (-2 °F - 140 °F), suht. kost. <80 %
Jännitteensyöttö		9 V-paristo
Kontaktianturi K-tyyppi		
Lämpötila-alue		-50 °C - 300 °C (-58 °F - 572 °F)
Erottelukyky		0,1 °C (0,1 °F)
Tarkkuus		± 1,5 % ± 3 °C (5 °F)
Toistettavuus		± 1,5 %
Käyttöolosuhteet		0 - 50 °C (32 °F - 122 °F), suht. kost. 10 % - 90 %
Säilytys		-10 °C - 60 °C (-2 °F - 140 °F), suht. kost. <80 %

Huomaa:

Toimituspakkauksen kontaktianturin lisäksi laitteeseen voidaan liittää myös muita K-tyypin lämpötila-antureita miniatyyriiliittimen kautta. Pyrometri pystyy mittaamaan ja näyttämään ulkoisen anturin mittaustuloksia alueella -50 °C - 1370 °C.

Pakkauksen sisältö

- 1 x Pyrometri TP10
- 1 x paristo 9 V
- 1 x laukku
- 1 x ohjelmisto-CD
- 1 x kontaktianturi K-tyyppi
- 1 x USB-johto
- 1 x minijalusta
- 1 x käyttöohje

Turvallisuus

Lue tämä käyttöohje ennen laitteen käyttöä ja säilytä se aina laitteen välittömässä läheisyydessä!

- Älä käytä laitetta öljy-, rikki-, kloori- tai suolapitoisissa ympäristöissä.
- Suojaa laite jatkuvalta, suoralta auringonsäteilyltä.
- Vältä katsomasta suoraan lasersäteeseen.
- Älä suuntaa lasersäteilyä ihmisiä tai eläimiä kohti.
- Älä irrota laitteen turvamerkintöjä, tarroja tai etikettejä. Pidä kaikki turvamerkinnot, tarrat ja etiketit luettavassa kunnossa.
- Noudata varastointi- ja käyttöohjeita (katso luku Tekniset tiedot).

Määräystenmukainen käyttö

Laitte on tarkoitettu ainoastaan lämpötilan mittaamiseen infrapunasensorilla teknisissä tiedoissa ilmoitetun mittausalueen sisällä. Laitetta käyttävien on luettava ja ymmärrettävä käyttöohje, erityisesti kappale Turvallisuus.

Määräystenvastainen käyttö

Älä käytä laitetta räjähdysalttiissa ympäristöissä. Laitetta ei saa suunnata ihmisiä kohti.

TROTEC® ei ota vastuuta vahingoista, jotka johtuvat määräysten vastaisesta käytöstä. Tässä tapauksessa takuukorvausvaatimukset raukeavat.

Henkilöstön pätevyys

Laitetta käyttävien henkilöiden on:

- luettava ja ymmärrettävä käyttöohje, erityisesti kappale Turvallisuus.
- oltava tietoisia lasermittauslaitteiden aiheuttamista vaaroista.

Muut vaarat



Lasersäteen aiheuttama vaara!

Lasersäteilyluokka 2.

Luokkaan 2 kuuluvat laserit toimivat näkyvän valon aallonpituusalueella jatkuvatoimisena (pitkään kestävä säteily) ja sen suurin sallittu säteilyteho on 1 mW. Lasersäteen katsominen pitkään (yli 0,25 sekuntia) voi aiheuttaa silmävaurioita.

Vältä katsomasta suoraan lasersäteeseen. Älä katso lasersäteeseen optisten apuvälineiden kanssa. Älä estä silmän sulkeutumisrefleksiä katsomalla tahallaan lasersädettä. Älä suuntaa lasersäteilyä ihmisiä tai eläimiä kohti.



Vaara!

Säilytä riittävä etäisyys lämmönlähteisiin.



Vaara!

Älä jätä pakkausmateriaalia lojumaan. Se voi olla vaarallinen joutuessaan lasten käsiin.



Vaara!

Laitte ei ole leikkikalu eikä sitä saa jättää lasten ulottuville.



Vaara!

Tämä laite saattaa aiheuttaa vaaratilanteita, jos sitä käyttää kouluttamaton henkilö tai jos sitä käytetään määräystenvastaisesti! Ota huomioon henkilöstön pätevyys.



Varoitus!

Välttääksesi laitteen vaurioitumisen älä altista sitä äärimmäisille lämpötiloille, ilmankosteudelle tai märkyydelle.



Varoitus!

Älä käytä laitteen puhdistukseen syövyttäviä puhdistusaineita tai hankaus- ja liuotusaineita.

Kuljetus ja säilytys

Kuljetus

Käytä kuljettamiseen pakkauksen mukana toimitettavaa laukkuja.

Säilytys

Kun laitetta ei käytetä, noudata seuraavia säilytysolosuhteita:

- Kuivassa,
- Pystysuorassa asennossa pölyltä ja suoralta auringonvalolta suojatussa paikassa,
- Suojattuna tarvittaessa pölyltä muovipeitteellä.
- Säilytyslämpötila vastaa kappaleessa Tekniset tiedot ilmoitettua lämpötilaa.
- Poista paristot pitkän säilytyksen ajaksi.
- Käytä laitteen säilyttämiseen pakkauksen mukana toimitettavaa laukkuja.

Käyttö

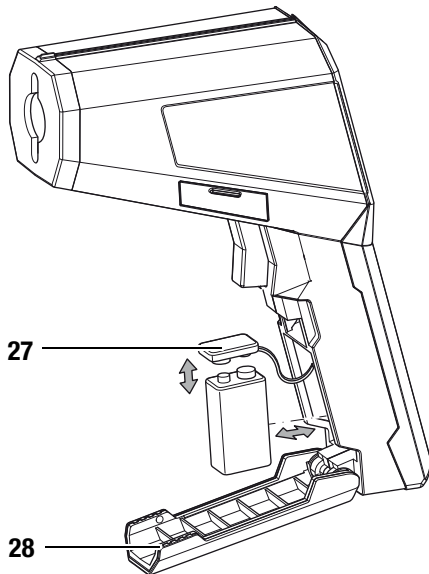
Pariston asettaminen

- Aseta ennen ensimmäistä käyttöä mukana toimitettu paristo paikoilleen.



Varoitus!

Varmista, että laitteen pinta on kuiva ja laite on sammutettu.



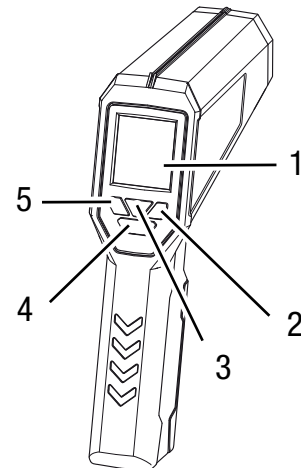
1. Avaa paristokotelon kansi (28).
2. Yhdistä uudet paristot napojen suuntaisesti paristoklipsillä (27).
3. Aseta paristot koteloon.
4. Sulje paristokotelon kansi (28).

Mittauksen suorittaminen

Huomaa:

Huomaa, että siirtyminen kylmästä lämpimään saattaa aiheuttaa kosteuden tiivistymistä laitteen piirilevyihin. Tämä fyysikaalinen ilmiö, jota ei voi välttää, saattaa vääristää mittaustuloksia. Tässä tapauksessa näyttö näyttää tyhjää tai vääriä lukemia. Odota muutama minuutti, kunnes laite on sopeutunut muuttuneisiin olosuhteisiin.

- Varmista, että mitattavalla pinnalla ei ole pölyä, likaa tai muita aineita.
- Saavuttaaksesi tarkan mittaustuloksen heijastavilta pinnoilta, varusta pinta mattapintaisella kannella tai mattamustalla värillä ja mittaa mahdollisimman korkealla ja tunnetulla emissiokertoimella.
- Ota huomioon suhde 75:1 etäisyyden mittauskeilan läpimittaan. Tarkkojen mittaustulosten saavuttamiseksi tulee mitattavan kohteen olla vähintään kaksinkertainen mittauskeilaan verrattuna.



1. Suuntaa laite kohti mitattavaa kohdetta.
2. Paina mittauspainiketta (7).
 - Pidä mittauspainiketta (7) painettuna, kun haluat suorittaa pidemmän mittauksen.
 - Laite käynnistyy ja suorittaa mittauksen. Näytössä näkyy symboli SCAN (12). Laite näyttää nykyisen mittaustuloksen.
3. Vapauta mittauspainike (7).
 - Laite lopettaa mittauksen. Näytössä näkyy symboli HOLD (12).
 - Asetuksista riippuen laite näyttää viimeisimmän mittauksen maksimi- tai minimiarvon tai keskiarvon/erotuksen.

Asetukset

Alemmalla rivillä näkyy kolmiosainen valikko. Tässä valikossa voit valita erilaisia asetuksia. Mode-painikkeella (4) pääset eri valikoihin.

Esimerkki valikosta:

MxMn	Save	Avg
------	------	-----

Valikkoa ohjataan seuraavasti:

- F1-painikkeella (5) valitaan vasen toiminto, esimerkiksi MxMn.
- F2-painikkeella (3) valitaan keskitoiminto, esimerkiksi Save.
- F3-painikkeella (2) valitaan oikea toiminto, esimerkiksi Avg.

Max/Min-toiminnon säätäminen

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

MxMn	Save	Avg
------	------	-----

2. Paina F1-painiketta valitaksesi MxMn.
- Ylemmässä mittausarvonäytössä (18) näytetään maksimiarvo.
 - Alemmassa mittausarvonäytössä (20) näytetään minimiarvo.
 - Asteikolla (21) näytetään minimiarvon nykyisen mittausarvon vaihtelu poikkeamana.

Avg/Dif-toiminnon säätäminen

Huomioithan, että keskiarvo lasketaan uudelleen jatkuvasti mittauksen aikana, minkä vuoksi näytetty Dif-arvo voi vaihdella sadasosina °C-alueella.

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

MxMn	Save	Avg
------	------	-----

2. Paina F3-painiketta (2) valitaksesi Avg.
- Ylemmässä mittausarvonäytössä (18) näytetään keskiarvo.
 - Alemmassa mittausarvonäytössä (20) näytetään nykyisen mittausarvon ero keskiarvoon.
 - Asteikolla (21) näytetään nykyisen mittausarvon ero keskiarvoon.

Save-toiminnon käyttö

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

MxMn	Save	Avg
------	------	-----

2. Paina F2-painiketta valitaksesi Save.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

Yes		Esc
-----	--	-----

3. Paina F1-painiketta (Yes) tallentaaksesi mittausarvon.

– Mittausarvon tallentaminen kestää hetkisen. Näytössä vilkkuu symboli Saving (18). Tämän jälkeen näytössä näkyy jälleen viimeisin mittausarvo.

4. Tai paina F3-painiketta (Esc) keskeyttääksesi toiminnon.

– Näytössä näkyy viimeisin mittaus.

Memory-toiminnon käyttö

Memory-toiminnolla voit katsella Save-toiminnolla tallennettuja arvoja. Laitteessa on 30 sisäistä muistipaikkaa.

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

Unit	Mem	ε
------	-----	---

2. Paina F2-painiketta.

– Näyttöön ilmestyy viimeisin tallennettu arvo.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

▼	Del	▲
---	-----	---

3. Paina F3- tai F1-painiketta katsoaksesi tallennettuja arvoja.

4. Paina F2-painiketta valitaksesi Del.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

Yes	All	Esc
-----	-----	-----

5. Paina F1-painiketta, kun haluat poistaa mittausarvon (Yes).

– Näytettävä mittausarvo poistetaan.

6. Paina F2-painiketta, kun haluat poistaa kaikki mittausarvot (All).

– Kaikki tallennetut mittausarvot poistetaan.

7. Paina F3-painiketta, kun haluat keskeyttää toiminnon (Esc).

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

▼	Del	▲
---	-----	---

8. Paina Mode-painiketta (4) palataksesi mittaustilaan.

Lämpötilayksikön säätäminen

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

Unit	Mem	ε
------	-----	---

2. Paina F1-painiketta.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

Unit	°C	°F
------	----	----

3. Paina F2-painiketta valitaksesi yksikön °C tai F3-painiketta valitaksesi yksikön °F.
4. Paina Mode-painiketta (4) poistuaksesi alavalikosta.

Emissiokertoimen säätäminen

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

Unit	Mem	ε
------	-----	---

2. Paina F3-painiketta.

– Näyttöön ilmestyy viimeisin tallennettu arvo emissiokerrointa varten.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

▼	Tab	▲
---	-----	---

3. Paina F3- tai F1-painiketta muuttaaksesi emissioarvoa.

– Voit valita arvon väliltä 0,10 - 1,00.

– Valittu asetus tallennetaan automaattisesti.

4. Paina F2-painiketta valitaksesi tietyn emissioarvon.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

▼	Tab	▲
---	-----	---

– Näkyviin tulee eri emissioarvojen luettelo:

Default	0,95
0x Alumiini	0,30
0x Messinki	0,50
0x Kupari	0,60
Maali	0,93

5. Paina F3- tai F1-painiketta valitaksesi tietyn emissioarvon.

6. Vahvista valinta F2-painikkeella.

– Uusi emissioarvo on asetettu.

7. Paina Mode-painiketta (4) poistuaksesi valikosta.

Huomaa:

Asetettua tiettyä emissiokerrointa ei tallenneta laitteeseen, kun se on kytketty pois päältä. Laite palaa käynnistämisen jälkeen aina aiemmin manuaalisesti asetettuun emissioarvoon.

Jatkuvan mittauksen aktivointi/deaktivointi

Kun toiminto aktivoidaan, mittaus suoritetaan toiminnon päättymiseen saakka. Sen aikana voi tehdä muutoksia vain seuraavassa valikossa:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

2. Paina F1-painiketta.

– Jatkuva mittaus on aktivoitu.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

3. Paina F1-painiketta.

– Jatkuva mittaus on deaktivoitu.

– Valikko näyttää jälleen seuraavanlaiselta:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

Näytön valaistuksen säätäminen

Näytön valaistus on ostettaessa pois päältä.

Näytön valaistusta voidaan säätää kahdella tavalla.

Tapa 1: Valikon kautta.

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

2. Paina F2-painiketta niin usein, että näytössä on haluttu valaistus.

Tapa 2: Lisäasetusten kautta.

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

Hi	Set	Lo
----	-----	----

2. Paina F2-painiketta.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

▼	Set	▲
---	-----	---

3. Paina F3- tai F1-painiketta valitaksesi vaihtoehdon *Backlight*.

4. Vahvista valinta F2-painikkeella.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

▼	OK	▲
---	----	---

5. Paina F3- tai F1-painiketta, kunnes näytössä on haluttu valaistus.

6. Vahvista valinta F2-painikkeella.

7. Paina Mode-painiketta (4) palataksesi mittausarvonnäyttöön.

Huomaa:

Laite tallentaa valitut asetukset sammuttamisen yhteydessä.

Laserosoittimen käynnistäminen tai sammuttaminen

Laserosoitin on ostettaessa pois päältä.

- Huomaa, että laserin ollessa käynnistetty laserosoitin käynnistyy heti kun painat mittauspainiketta (7) tai heti kun aktivoit jatkuvan mittauksen.

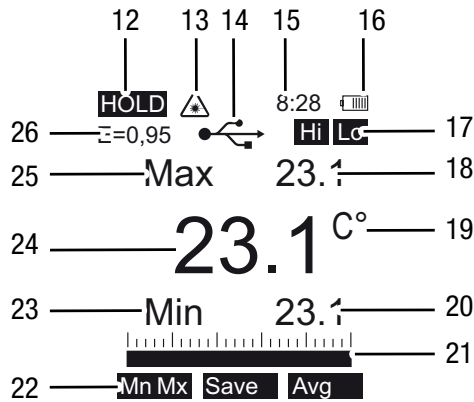


Lasersäteen aiheuttama vaara!

Lasersäteilyluokka 2.

Luokkaan 2 kuuluvat laserit toimivat näkyvän valon aallonpituusalueella jatkuvatoimisena (pitkään kestävä säteily) ja sen suurin sallittu säteilyteho on 1 mW. Lasersäteen katsominen pitkään (yli 0,25 sekuntia) voi aiheuttaa silmävaurioita.

Vältä katsomasta suoraan lasersäteeseen. Älä katso lasersäteeseen optisten apuvälineiden kanssa. Älä estä silmän sulkeutumisrefleksiä katsomalla tahallaan lasersädettä. Älä suuntaa lasersäteilyä ihmisiä tai eläimiä kohti.



1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

	Lit	Laser
--	-----	-------

2. Paina F3-painiketta.
 - Näytössä näkyy symboli Laser (13).
 - Laserosoitin on aktiivinen ja käynnistyy seuraavan mittauksen alussa.
3. Paina uudelleen F3-painiketta.
 - Näyttö Laser (13) sammuu.
 - Laserosoitin on sammutettu.

Laitte tallentaa valitut asetukset sammuttamisen yhteydessä.

Hälytyksen säätäminen

Laitteessa on hälytystoiminto, josta voit säätää hälytyksen ylä- ja alarajan. Jos nämä arvot alitetaan tai ylitetään, kuuluu merkkiäni.

Hälytyksen alarajan säätäminen:

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

Hi	Set	Lo
----	-----	----

2. Paina F3-painiketta asettaaksesi hälytyksen alarajan.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

▼	On	▲
---	----	---

– Näyttöön ilmestyy nykyinen arvo hälytyksen alarajalle.

3. Paina F2-painiketta aktivoitaksesi hälytyksen alarajan (*On*) tai deaktivoitaksesi sen (*Off*).

– Kun hälytyksen alaraja on aktivoitu, näyttöön ilmestyy *Lo* (17).

4. Paina F3- tai F1-painiketta säätääksesi arvoa.

– Pidä painikkeita tarvittaessa painettuna muuttaaksesi lämpötilaa useamman arvon verran.

5. Paina Mode-painiketta (4) palataksesi mittausarvonäyttöön.

– Hälytyksen alaraja on tallennettu.

Hälytyksen ylärajan säätäminen:

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

Hi	Set	Lo
----	-----	----

2. Paina F3-painiketta asettaaksesi hälytyksen ylärajan.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

▼	On	▲
---	----	---

– Näyttöön ilmestyy nykyinen arvo hälytyksen ylärajalle.

3. Paina F2-painiketta aktivoitaksesi hälytyksen ylärajan (*On*) tai deaktivoitaksesi sen (*Off*).

– Kun hälytyksen yläraja on aktivoitu, näyttöön ilmestyy *Hi* (17).

4. Paina F3- tai F1-painiketta säätääksesi arvoa.

– Pidä painikkeita tarvittaessa painettuna muuttaaksesi lämpötilaa useamman arvon verran.

5. Paina Mode-painiketta (4) palataksesi mittausarvonäyttöön.

– Hälytyksen yläraja on tallennettu.

Laitte tallentaa valitut asetukset sammuttamisen yhteydessä.

Muita asetuksia

Sinulla on mahdollisuus alavalikossa *Set* tehdä laitteeseen muita asetuksia.

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

Hi	Set	Lo
----	-----	----

2. Paina F2-painiketta.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

▼	Set	▲
---	-----	---

– Asetusvaihtoehtoja varten näkyviin tulee seuraava luettelo:

Valinta	Asetusvaihtoehto
Time	Ajan asettaminen
Date	Päivämäärän asettaminen
Backlight	Näytön valaistuksen säätäminen
Buzzer	Näppäinäänten ja hälytyksen säätäminen
Contrast	Näytön kontrastin säätäminen
APO Time	Sammutusautomaatiikan säätäminen
Send Data	USB-toiminnon aktivointi/deaktivointi

3. Valitse haluamasi asetusvaihtoehdot F3- tai F1-painikkeella.
4. Vahvista valinta F2-painikkeella.
5. Valitse haluamasi asetus F3- tai F1-painikkeella.
6. Vahvista arvo painamalla Mode-painiketta (4).
 - Valitut asetukset on tallennettu.

USB-liitäntä

USB-liitännällä (11) laite voidaan liittää tietokoneeseen. Liitännän ajan laite käyttää tietokoneen virtaa. Liitännän ajan laitetta voidaan siis käyttää myös ilman paristoja.

1. Avaa laitteen sivussa oleva kansi.
2. Kiinnitä USB-kaapeli laitteen USB-liitäntään.
3. Yhdistä USB-kaapeli tietokoneeseen.
 - Odota muutama sekunti, kunnes yhteys on luotu.

USB-toiminnon aktivointi/deaktivointi

Huomaa:

USB-toiminnon aktivointi ei ole tarpeen, jos haluat hyödyntää USB-liitäntää vain mittarin virtalähteenä. USB-toimintoa tarvitaan vain ohjelmatuettuun mittaussarjan tallennukseen reaaliajassa.

1. Paina Mode-painiketta (4) niin usein, että näkyviin tulee seuraava valikko:

Hi	Set	Lo
----	-----	----

2. Paina F2-painiketta.

– Näkyviin tulee seuraava valikko:

▼	Set	▲
---	-----	---

3. Valitse kohta *Send Data* ja paina F2-painiketta.
 - Voit nyt valita joko *Real Time* tai *Memory*
4. Valitse *Real Time*, jos haluat aktivoida USB-toiminnon.
5. Paina F2-painiketta vaihtaaksesi *On* (aktivoi) ja *Off* (deaktivoi) välillä.
6. Vahvista arvo painamalla Mode-painiketta (4).
 - USB-toiminto on valintasi mukaan aktivoitu tai deaktivoitu.
7. Kun haluat siirtää laitteeseen tallennetut mittausarvot tietokoneeseen, valitse *Memory* ja vahvista painikkeella *OK*.
 - USB-tila on siirtämisen ajan aktiivinen ja inaktivoidaan sen jälkeen.

Ohjelmiston käyttö mittaussarjan tallentamiseen

- Varmista, että laite on kytketty USB-kaapelilla tietokoneeseen.
- Varmista, että tietokoneeseen on asennettu USB-käyttöä varten tarvittava ohjelmisto mittaussarjan tallentamiseen.
- Varmista, että USB-toiminto on aktivoitu.

Mittauksen aikana sekä infrapuna-anturin että ulkoisen K-tyyppin anturin (jos liitettyinä) lämpötila-arvot siirretään ja tallennetaan ohjelmistoon.

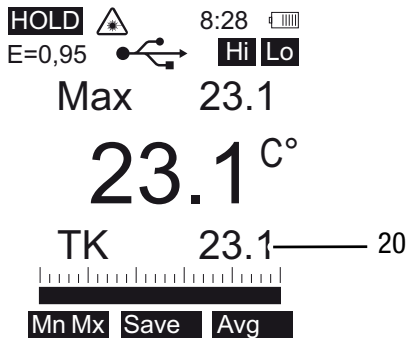
Huomaa:

Mukana tuleva ohjelmisto sisältyy vakiotoimitukseen ja on käytettävissä ilman tukea tai takuuta. Ainoastaan englanniksi saatavilla oleva käyttöliittymä on helppotajuinen ja intuitiivinen käyttää. Sovellus sisältää lisätietoja käytöstä.

Ulkoisten antureiden käyttö (K-tyyppin kontaktianturi)

Ilman kosketusta tapahtuvan lämpötilan mittauksen lisäksi mittarilla voidaan suorittaa kontaktimittauksia ulkoisen K-tyyppin kontaktianturin avulla.

1. Avaa laitteen sivussa oleva kansi.
2. Kiinnitä kontaktianturi laitteen anturiliittimeen (10).
 - Anturin tunnistaminen kestää useita sekunteja.
 - Mittauksen aikana kontaktianturin mittauservo näkyy alemmassa mittauservoarvossa (20).

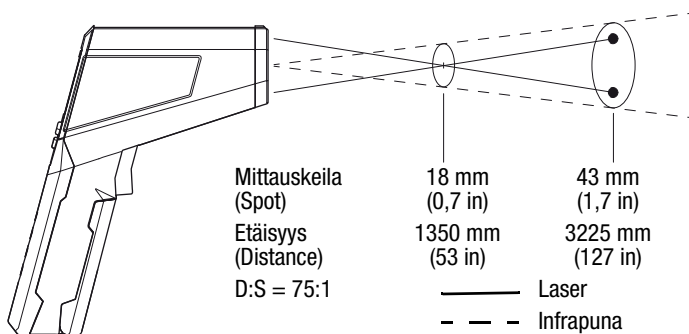


Mittausperiaate

Laitte mittaa lämpötilan infrapunasensorin avulla. Tärkeitä tekijöitä ovat mittauskeilan läpimitta ja emissiokerroin.

Mittauskeila

Ota huomioon etäisyyden suhde mittauskohdan läpimittaan. Mitä suurempi etäisyys kohteeseen, sitä suurempi erottelukyky ja sitä tarkempi mittaus tulos.



Emissiokerroin

Emissiokerroin kuvaa materiaalin energiasäteilyn tyypillistä arvoa. Materiaalin emissiokerroin riippuu useista tekijöistä:

- Koostumus,
- pintakäsittely,
- lämpötila.

Emissiokerroin voi (teoriassa) olla 0,1-1.

Nyrkkisääntönä voidaan pitää seuraavaa:

- Jos materiaali on tumma ja mattapintainen, sen emissiokerroin on hyvin todennäköisesti korkea.
- Mitä vaaleampi ja sileämpi materiaali, sitä pienempi sen emissiokerroin todennäköisesti on.
- Mitä korkeampi mitattavan pinnan emissiokerroin on, sitä paremmin se soveltuu häiriöttömään mittaukseen pyrometrillä tai lämpökameralla, koska lämpötilaheijastusten vääristymät ovat minimaalisia.

Silti mahdollisimman tarkan emissiokerroimen syöttäminen on tärkeää tarkan mittauksen saavuttamiseksi.

Useimpien orgaanisten materiaalien emissioarvo on 0,95. Metallisilla tai kiiltävillä materiaaleilla on paljon pienempi arvo.

Taulukko Emissiokerroin

Materiaali	Emissiokerroin
Alumiini, harjattu	0,1 - 0,3
Alumiini, seos A3003, hapettunut	0,3
Alumiini, hapettunut	0,2 - 0,4
Asbesti	0,92 - 0,95
Asfaltti	0,92 - 0,95
Basaltti	0,7
Betoni	0,92 - 0,95
Bitumi	0,98 - 1,00
Lyijy, hapettunut	0,2 - 0,6
Lyijy, karkea	0,4
Kattohuopa	0,95
Jää	0,98
Rauta (taottu), tylppä	0,9
Rauta, hapettunut	0,5 - 0,9
Rauta, ruostunut	0,5 - 0,7
Emalimaali, musta	0,95
Maa	0,92 - 0,96
Maali (ei emäksinen)	0,90 - 0,95
Maali (metalliton)	0,95
Kipsi	0,6 - 0,95
Lasi, levy	0,85 - 0,95
Kumi	0,92 - 0,95
Valurauta, sulanut	0,2 - 0,3
Valurauta, ei hapettunut	0,2
Iho	0,98
Haynes metalliseos	0,3 - 0,8
Patterimaali	0,95
Puu (käsittelemätön)	0,9 - 0,95
Inconel, sähkökiillotettu	0,15
Inconel, hapettunut	0,7 - 0,95
Inconel, hiekkapuhallettu	0,3 - 0,6
Kalkkikivi	0,95 - 0,98
Carborundum	0,9
Keramiikka	0,88 - 0,95
Sora	0,95
Hiili, grafiitti	0,7 - 0,85
Hiili, ei hapettunut	0,8 - 0,9
Muovi, läpinäkymätön	0,95
Kupari, hapettunut	0,4 - 0,8
Maali	0,80 - 0,95
Marmori	0,90 - 0,95
Messinki, kiillotettu	0,3

Materiaali	Emissiokerroin
Messinki, hapettunut	0,5
Molybdeeni, hapettunut	0,2 - 0,6
Nikkeli, hapettunut	0,2 - 0,5
Paperi (kaikki värit)	0,9
Muovi	0,85 - 0,95
Kipsi	0,90 - 0,95
Hiekka	0,9
Lumi	0,9
Teräs, levy	0,4 - 0,6
Teräs, kylmävalssattu	0,7 - 0,9
Teräs, hapettunut	0,7 - 0,9
Teräs, kiillotettu levy	0,1
Teräs, ruostumaton	0,1 - 0,8
Kangas (huivi)	0,95
Tapetit (ei metalliset)	0,95
Tekstiilit (ei metalliset)	0,95
Titaani, hapettunut	0,5 - 0,6
Savi	0,90 - 0,95
Vesi	0,93
Sementti	0,90 - 0,96
Tiili (karkea)	0,90 - 0,95
Sinkki, hapettunut	0,1

Huolto ja korjaus

Pariston vaihto

Paristo tulee vaihtaa, kun näytössä palaa pariston symboli (16) tai kun laite ei enää käynnisty. Katso Pariston asettaminen sivulla 5.

Puhdistus

Puhdista laite kostutetulla, pehmeällä ja nukkaamattomalla pyyhkeellä. Varmista, että laitteen sisään ei pääse nestettä. Älä käytä suihkeita, liuotusaineita, alkoholipitoisia puhdistusaineita tai hankausaineita, vaan kostuta liina pelkällä vedellä.

Korjaus

Älä tee laitteeseen muutoksia. Älä koskaan avaa laitteen koteloa tai asenna varaosia. Käänny laitteen korjauksen tai tarkistamisen yhteydessä valmistajan puoleen.

Hävittäminen



Sähkölaitteita ei saa hävittää talousjätteen mukana, vaan ne on Euroopan Unionin alueella hävitettävä EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON 27.1.2003 sähkö- ja elektroniikkaromusta antaman direktiivin 2002/96/EY mukaisesti. Hävitä tämä laite käytön jälkeen voimassa olevien lakien mukaisesti.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

EY:n pienjännitedirektiivin 2006/95/EY ja sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan EY:n direktiivin 2004/108/EY mukaisesti.

Vakuutamme, että Pyrometri TP10 on kehitetty, suunniteltu ja valmistettu mainittujen EY-direktiivien mukaisesti.

CE-symbolin löydät laitteen takapinnalta.

Valmistaja:

Trotec GmbH & Co. KG
Grebener Straße 7
D-52525 Heinsberg

Puhelin: +49 2452 962-400

Fax: +49 2452 962-200

S-posti: info@trotec.com

Heinsberg, 31.3.2014



Toimitusjohtaja: Detlef von der Lieck

Trotec GmbH & Co. KG

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-0

☎ +49 2452 962-200

info@trotec.com

www.trotec.com