

BP21



FI

OHJEET
PYROMETRI

 **TROTEC**

Sisällysluettelo

Ohjeen käyttöä koskevia tietoja..... 2

Turvallisuus 2

Tietoa laitteesta 4

Kuljetus ja säilytys 7

Käyttö 7

Huolto ja korjaus 10

Viat ja häiriöt 10

Hävittäminen..... 10

Ohjeen käyttöä koskevia tietoja

Symbolit



Varoitus sähköjännitteestä

Tämä symboli viittaa sähköjännitteestä aiheutuviin hengenvaarallisiin ja terveyteen vaikuttaviin vaaroihin.



Varoitus lasersäteestä

Tämä symboli viittaa lasersäteistä aiheutuviin terveysvaaroihin.



Varoitus

Signaalisana kuvaa keskimääräistä riskitasoa, jos siltä ei vältytä, voi seurauksena olla kuolema tai vaikea loukkaantuminen.



Varoitus

Signaalisana kuvaa alhaista riskitasoa, jos siltä ei vältytä, voi seurauksena olla vähäinen tai kohtalainen loukkaantuminen.

Huomaa

Signaalisana viittaa tärkeisiin tietoihin (esim. esinevahingot), mutta ei vaaroihin.



Tietoa

Tällä symbolilla varustetut huomautukset ovat sinulle avuksi suorittamaan työt nopeasti ja turvallisesti.



Noudata ohjetta

Tällä symbolilla varustettu huomautus viittaa siihen, että ohjetta on noudatettava.

Tämän ohjeen uusimman version ja EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen voit ladata seuraavan linkin kautta:



BP21



<https://hub.trotec.com/?id=44511>

Turvallisuus

Lue tämä käyttöohje huolellisesti ennen laitteen käyttöönottoa/käyttöä ja säilytä sitä aina laitteen välittömässä läheisyydessä.



Varoitus

Lue kaikki turvallisuusohjeet ja muut ohjeet.

Turvallisuusohjeiden ja varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavia vammoja.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet myöhempää käyttöä varten.

- Älä käytä laitetta räjähdysalttiissa tiloissa tai alueilla, äläkä asenna laitetta niihin.
- Älä käytä laitetta syövyttävässä ilmastossa.
- Älä upota laitetta veden alle. Älä päästä nesteitä laitteen sisään.
- Laitetta saa käyttää vain kuivissa ympäristöissä, ei missään tapauksessa sateessa tai kun suhteellinen ilmankosteus ylittää käyttöolosuhteet.
- Suojaa laite jatkuvalta, suoralta auringonsäteilyltä.
- Älä aseta laitetta alttiiksi voimakkaalle tärinälle.
- Älä avaa laitetta.
- Älä irrota laitteen turvamerkintöjä, tarroja tai etikettejä. Pidä kaikki turvamerkinnot, tarrat ja etiketit luettavassa kunnossa.
- Vältä katsomasta suoraan lasersäteeseen.
- Älä suuntaa lasersäteilyä ihmisiä tai eläimiä kohti.
- Älä koskaan lataa paristoja, joita ei saa ladata uudelleen.
- Eri paristotyyppisiä tai uusia ja käytettyjä paristoja ei saa käyttää yhdessä.
- Aseta paristot paristokoteloon navat oikein päin.
- Poista tyhjentyneet paristot. Paristot sisältävät ympäristölle vaarallisia aineita. Hävitä paristot kansallisen lainsäädännön mukaisesti (katso Hävittäminen-luku).
- Poista paristot laitteesta, kun et käytä laitetta pitkään aikaan.

- Älä koskaan oikosulje paristokotelon syöttöliittimiä!
- Varo nielemästä paristoja! Pariston nieleminen voi aiheuttaa vaikeita sisäisiä palovammoja/syöpymiä kahden tunnin kuluessa! Syöpymät voivat johtaa kuolemaan!
- Jos uskot, että paristo on nieltä tai se on joutunut muuta tietä elimistöön, ota välittömästi yhteyttä lääkäriin.
- Pidä uudet ja käytetyt paristot sekä avattu paristolokero poissa lasten ulottuvilta.
- Noudata varastointi- ja käyttöohjeita (katso Tekniset tiedot).

Määräystenmukainen käyttö

Laitte on tarkoitettu ainoastaan lämpötilan mittaamiseen infrapuna-anturilla teknisissä tiedoissa ilmoitetun mitta-alueen sisällä. Laitetta käyttävien on luettava ja ymmärrettävä käyttöohje, erityisesti kappale Turvallisuus.

Muu kuin käyttötarkoituksen mukainen käyttö katsotaan väärinkäytöksi.

Kohtuudella ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

Laitetta ei saa suunnata ihmisiä kohti. Älä käytä laitetta räjähdysvaarallisissa tiloissa tai nesteiden ja jännitteisten osien mittaamiseen. Laitetta ei saa muuttaa omavaltaisesti.

Henkilöstön pätevyys

Laitetta käyttävien henkilöiden on:

- oltava tietoisia lasermittauslaitteiden aiheuttamista vaaroista.
- luettava ja ymmärrettävä ohje, erityisesti Turvallisuus-luku.

Laitteen turvamerkinnot ja kyltit

Huomaa

Älä irrota laitteen turvamerkintöjä, tarroja tai etikettejä. Pidä kaikki turvamerkinnot, tarrat ja etiketit luettavassa kunnossa.

Laitteeseen on kiinnitetty seuraavat turvamerkinnot ja kyltit:

Varoitustarra	
Selitys	<p>Varoitustarra sijaitsee laitteen takapuolella ja ilmaisee, että kyseessä on laite, jossa on luokan 2 laser.</p> <p>Teho on alle 1,0 mW. Laserin taajuusalue on 630–670 nm.</p> <p>Älä katso lasersäteeseen tai aukkoon, josta lasersäde tulee ulos!</p>

Muut vaarat



Varoitus sähköjännitteestä

Koteloon sisään pääsevät nesteet aiheuttavat oikosulun vaaran!

Älä upota laitetta ja tarvikkeita veteen. Varo, että koteloon ei pääse vettä tai muita nesteitä.



Varoitus sähköjännitteestä

Sähköosien huoltotöitä saavat suorittaa vain niihin valtuutetut asiantuntijat!



Varoitus lasersäteestä

Laserluokka 2, P maks.: < 1 mW, λ: 400–700 nm, EN 60825-1:2014

Älä katso suoraan lasersäteeseen tai aukkoon, josta lasersäde tulee ulos.

Älä suuntaa lasersädettä kohti ihmisiä, eläimiä tai heijastavia pintoja. Jo lyhyt katsekontakti kohti lasersädettä voi aiheuttaa silmävaurioita.

Lasersäteen tarkastelu optisilla laitteilla (esim. luuppi tai suurennuslasi) voi vaurioittaa silmiä.

Noudata laserluokan 2 kanssa työskennellessäsi kansallisia silmien suojausta koskevia määräyksiä.



Varoitus

Tukehtumisvaara!

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



Varoitus

Laitte ei ole leikkikalua eikä sitä saa jättää lasten ulottuville.



Varoitus

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



Varoitus

Säilytä riittävä etäisyys lämmönlähteisiin.

Huomaa

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

Huomaa

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

Tietoa laitteesta

Laitteen kuvaus

Pyrometri BP21 mittaa pintojen lämpötiloja kosketuksetta infrapunasensorin avulla. Laitteen sisäänrakennettu kaksoislaserosoitin määrittää mittauskeilan halkaisijan tarkasti.

Mitattavan materiaalin emissiokerroin voidaan säätää tarkemman mittaustuloksen varmistamiseksi.

Lämpötilan mittausta varten laitteessa voidaan säätää vapaasti määritettäviä raja-arvoja. Etukäteen valittujen raja-arvojen ylitys tai alitus osoitetaan akustisella hälytystoiminnolla.

Lisäksi laite näyttää joko korkeimman tai alhaisimman mittausarvon.

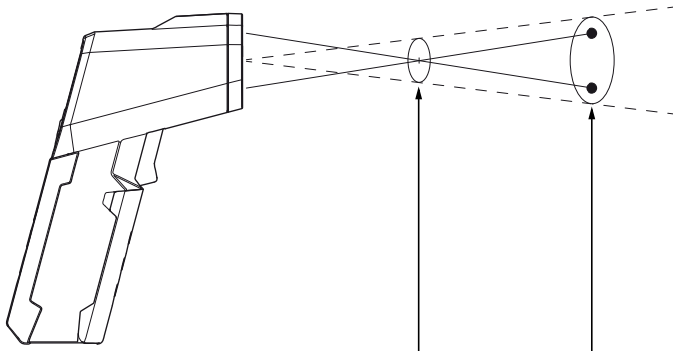
Näyttö voidaan tarvittaessa valaista. Automaattinen virrankatkaisu laitteen ollessa pois käytöstä säästää paristoja.

Mittausperiaate

Laite mittaa lämpötilan infrapuna-anturin avulla. Lämpötilan mittauksessa tarvittavat tärkeät mitat ovat mittauskeilan halkaisija ja emissiokerroin.

Mittauskeila

Ota huomioon etäisyyden (Distance) suhde mittauskeilan halkaisijaan (Spot). Mitä suurempi etäisyys kohteeseen, sitä suurempi on mittauskeilan halkaisija ja sitä epätarkempi mittaustulos, sillä laite määrittää lämpötilan keskiarvon mittauskeilan kaikkien lämpötilojen perusteella.



Mittauskeila (Spot)	12,5 mm	100 mm
Etäisyys (Distance)	150 mm	1200 mm
	D:S = 12:1	
—————	Laser	
-----	Infrapuna	

Emissiokerroin

Emissiokerroin kuvaa materiaalin energiasäteilyn tyypillistä arvoa.

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

Materiaalin emissiokerroin riippuu useista tekijöistä, esimerkiksi seuraavista:

- Materiaalin koostumus
- Pintarakenteen ominaisuudet
- 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 kosketuksettomaan mittaukseen pyrometrilla tai lämpökameralla, koska lämpötilaheijastusten vääristymät ovat minimaalisia.

Silti mahdollisimman tarkan emissiokertoimen syöttäminen on tärkeää tarkan mittauksen saavuttamiseksi.

Taulukko – emissiokerroin

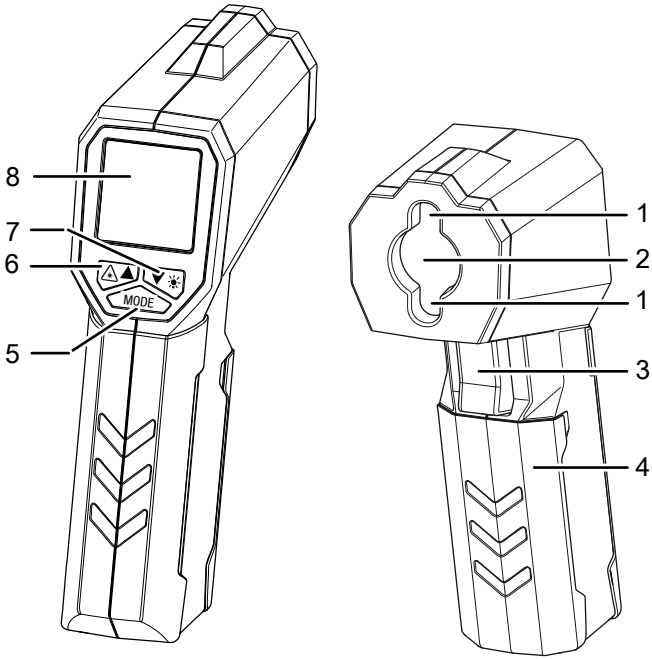
Seuraava taulukko on tarkoitettu avuksi emissiokertoimen säätämisessä. Siinä annetaan yleisten materiaalien emissiokerrointen ohjeellisia arvoja.

Materiaali	Emissiokerroin
Alumiini, harjattu	0,1–0,3
Alumiini, seos A3003, hapetettu	0,3
Alumiini, hapetettu	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, hapetettu	0,2–0,6
Lyijy, karkea	0,4
Kattohuopa	0,95
Jää	0,98
Rauta (taottu), himmeä	0,9
Rauta, hapetettu	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	0,60–0,95
Lasi, levy	0,85–0,95
Kumi	0,92–0,95
Valurauta, sulanut	0,2–0,3
Valurauta, ei hapetettu	0,2
Iho	0,98
Haynes-metalliseos	0,3–0,8
Patterimaali	0,95
Puu (käsitlemätön)	0,90–0,95
Inconel, sähkökiillotettu	0,15
Inconel, hapetettu	0,70–0,95
Inconel, hiekkapuhallettu	0,3–0,6
Kalkkikivi	0,95–0,98
Piikarbidi	0,9
Keramiikka	0,88–0,95
Sora	0,95
Hiili, grafiitti	0,70–0,85
Hiili, ei hapetettu	0,8–0,9
Muovi, läpinäkymätön	0,95

Materiaali	Emissiokerroin
Kupari, hapetettu	0,4–0,8
Lakka	0,80–0,95
Marmor	0,90–0,95
Messinki, loistokiillotettu	0,3
Messinki, hapetettu	0,5
Molybdeeni, hapetettu	0,2–0,6
Nikkeli, hapetettu	0,2–0,5
Paperi (kaikki värit)	0,9
Muovi	0,85–0,95
Rappaus	0,90–0,95
Hiekka	0,9
Lumi	0,9
Teräs, karkealevy	0,4–0,6
Teräs, kylmävalssattu	0,7–0,9
Teräs, hapetettu	0,7–0,9
Teräs, kiillotettu levy	0,1
Teräs, ruostumaton	0,1–0,8
Kangas (liina)	0,95
Tapetit (ei metalliset)	0,95
Tekstiilit (ei metalliset)	0,95
Titaani, hapetettu	0,5–0,6
Savi	0,90–0,95
Vesi	0,93
Sementti	0,90–0,96
Tiili (karkea)	0,90–0,95
Sinkki, hapetettu	0,1

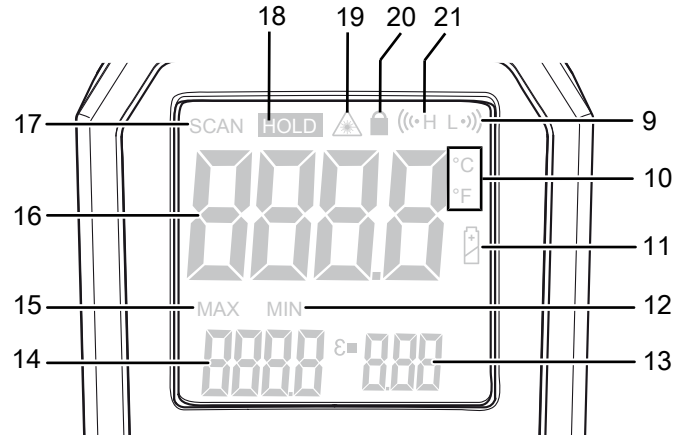
Laitteen osat

Laitteen osat



Nro	Nimike
1	Kaksoislaserosoitin
2	Infrapuna-anturi
3	Mittaus-painike
4	Paristokotelo ja kansi
5	MODE-painike
6	Laser/ylös-painike
7	Valo/alas-painike
8	Näyttö

Näyttö



Nro	Nimike
9	Alemman hälytysrajan näyttö
10	Lämpötilayksikön näyttö
11	Pariston tilan ilmaisin
12	MIN-näyttö
13	Emissiokertoimen näyttö
14	Lämpötila MAX/MIN -näyttö
15	MAX-näyttö
16	Mittausarvon näyttö
17	SCAN-näyttö
18	HOLD-näyttö
19	Laserin symboli
20	Jatkuvan mittauksen näyttö
21	Ylemmän hälytysrajan näyttö

Tekniset tiedot

Parametri	Arvo
Malli	BP21
Paino	177 g
Mitat (K x L x P)	108 mm x 45 mm x 150 mm
Mittausalue	-35 °C – 800 °C (-31 °F – 1472 °F)
Mittausalueen erottelukyky	0,1 °C/°F
Laserin teho	< 1 mW (630–670 nm)
Laser	Luokka II, 630–670 nm, < 1 mW
Tarkkuus	±2 °C (±4,0 °F) tai ±2,0 % mittausarvosta (suurempi arvo on voimassa)
Emissiokerroin	Säädettävissä
Etäisyyden ja mittauskeilan halkaisijan suhde	12:1
Pienin mittauskeila	∅ 12,5 mm (etäisyys 150 mm)
Spektriherkkyys	8–14 µm
Reaktioaika	< 1 s
Käyttölämpötila	0 °C – 50 °C (32 °F – 122 °F)
Ilmankosteus käytön aikana	Enint. 80 %:n suhteellinen ilmankosteus
Säilytysolosuhteet	-20 °C – 60 °C
Virtalähde	9 V:n paristo
Virrankatkaisu	Kun laitetta ei käytetä, se sammuu n. 8 sekunnin kuluttua

Pakkauksen sisältö

- 1 x pyrometri BP21
- 1 x laukku
- 1 x pikaopas

Kuljetus ja säilytys

Huomaa

Laite voi vahingoittua, jos säilytät tai kuljetat sitä asiaankuulumattomasti. Tutustu laitteen kuljetusta ja säilytystä koskeviin tietoihin.

Kuljetus

Käytä laitteen kuljetukseen mukana toimitettua salkkua laitteen suojaamiseksi ulkoisilta vaikutuksilta.

Säilytys

Kun laitetta ei käytetä, noudata seuraavia säilytysolosuhteita:

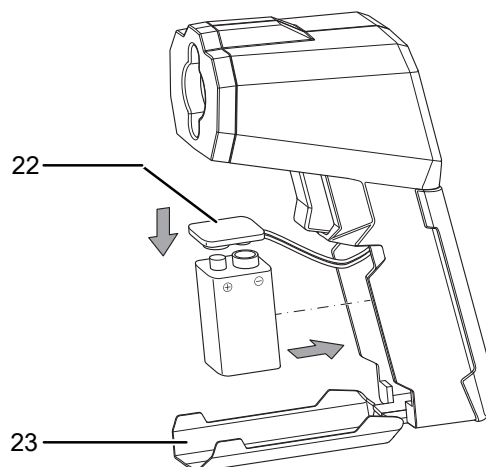
- kuivassa paikassa jäätymiseltä ja kuumuudelta suojattuna
- pölyltä ja suoralta auringonvalolta suojatussa paikassa
- tarvittaessa peitteellä pölyltä suojattuna
- säilytyslämpötilan on oltava teknisten tietojen mukainen
- paristot on poistettu laitteesta

Käyttö

Pariston laittaminen paikalleen

Huomaa

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



1. Avaa paristokotelo kääntämällä paristokotelon kansi (23) auki.
2. Aseta uusi paristo paristopidikkeeseen (22) navat oikein päin.
3. Aseta paristo koteloon.
4. Sulje paristokotelon kansi.

Laitteen kytkeminen päälle

1. Paina lyhyesti *Mittaus*-painiketta (3).
⇒ Laite kytkeytyy päälle.

Huomaa

Mittauksessa laite sammuu automaattisesti 10 sekunnin kuluttua, jos se on ollut inaktiivinen eikä mitään painiketta ole painettu tänä aikana.

Mittauksen suorittaminen



Tietoa

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

- Varmista, että mitattavalla pinnalla ei ole pölyä, likaa tai muita aineita.
- Tarkan mittaustuloksen saamiseksi erittäin heijastavilta pinnoilta käytä mattapintaista suojanauhaa tai mattamustaa väriä, jonka emissiokerroin on tiedossa ja mahdollisimman suuri.
- Ota huomioon etäisyyden suhde mittausteorian halkaisijaan 12:1. Tarkkojen mittaustulosten saavuttamiseksi tulee mitattavan kohteen olla vähintään kaksinkertainen mittausteoriaan verrattuna.

Suorita mittaus seuraavalla tavalla:

1. Suuntaa laite kohti mitattavaa kohdetta.
2. Paina *Mittaus*-painiketta (3).
 - ⇒ Pidä *Mittaus*-painiketta painettuna, kun haluat suorittaa pidemmän mittauksen.
 - ⇒ Laite käynnistyy ja suorittaa mittauksen. Näyttöön ilmestyy *SCAN* (17)
 - ⇒ Nykyinen mittausero näkyy mittauseronäytössä (16).
3. Vapauta *Mittaus*-painike.
 - ⇒ Laite lopettaa mittauksen. Näyttöön ilmestyy *HOLD* (18).

Laserosoittimen käynnistäminen tai sammuttaminen

Laserosoitin on ostettaessa pois päältä.



Vaara

Huomaa, että laserin ollessa käynnistettynä laserosoitin käynnistyy heti kun painat *Mittaus*-painiketta (3) tai heti kun aktivoit jatkuvan mittauksen.



Varoitus lasersäteestä

Lasersäteilyluokka 2.

Luokan 2 laserit toimivat vain näkyvän valon aallonpituusalueella, ja jatkuvatoimisina (pitkään kestävä säteily) niiden suurin säteilyteho on 1 milliwatti (mW). Katsominen suoraan lasersäteeseen pitkän aikaa (yli 0,25 sekuntia) voi vahingoittaa silmän verkkokalvoa.

Vältä katsomasta suoraan lasersäteeseen. Älä katso lasersäteeseen optisten apuvälineiden kanssa. Älä estä silmän sulkeutumisrefleksiä, jos katsot vahingossa lasersäteeseen. Älä suuntaa lasersäteilyä ihmisiä tai eläimiä kohti.

1. Paina *Laser/ylös*-painiketta (6).
 - ⇒ Näyttöön ilmestyy *laserin* symboli (19).
 - ⇒ Laserosoitin on käynnistetty.
2. Paina *Laser/ylös*-painiketta uudelleen, kun haluat sammuttaa laserosoittimen.
 - ⇒ Näytössä ei enää näy *laserin* symbolia.
 - ⇒ Laserosoitin on kytketty pois päältä ja tallentaa valitut asetukset.

Näyttövalaistuksen kytkeminen päälle tai pois päältä

Näytön valaistus on ostettaessa pois päältä. Käytä näyttövalaistusta seuraavalla tavalla:

1. Käynnistä laite.
2. Sytytä näyttövalaistus painamalla *Valo/alas*-painiketta (7).
3. Sammuta näyttövalaistus painamalla *Valo/alas*-painiketta (7) uudelleen.

Laite tallentaa valitut asetukset sammuttamisen yhteydessä.

Muita asetuksia

MODE-painikkeella (5) voit asettaa laitteen lisätoimintoja. Joka kerta kun painat *MODE*-painiketta, laite siirtyy seuraavaan toimintoon. Toiminnot on järjestetty seuraavasti:

Kohta	Toiminto
1	Emissiokertoimen säätäminen
2	Lämpötilayksikön säätäminen
3	Maksimi-/minimiarvon aktivointi/deaktivointi
4	Jatkuvan mittauksen aktivointi/deaktivointi
5	Hälytyksen ylärajan aktivointi/deaktivointi
6	Ylemmän hälytysarvon asettaminen
7	Hälytyksen alarajan aktivointi/deaktivointi
8	Alemman hälytysarvon asettaminen

Esimerkkejä:

- Kun olet juuri säätänyt lämpötilayksikön ja haluat nyt muuttaa ylempää hälytysarvoa, paina *MODE*-painiketta (5) neljä kertaa.
- Kun olet juuri aktivoinut alemman hälytysarvon ja haluat nyt säätää emissiokerrointa, paina *MODE*-painiketta (5) kaksi kertaa.

Emissiokertoimen säätäminen

1. Paina *MODE*-painiketta (5) toistuvasti, kunnes pääset haluttuun toimintoon.
 - ⇒ Näkyviin tulee *emissio kertoimen* näyttö (13).
2. Säädä emissiokerrointa suurentamalla tai pienentämällä arvoa painikkeilla *Laser/ylös* (6) ja *Valo/alas* (7).
 - ⇒ Voit valita arvon väliltä 1,00–0,10.
3. Vahvista valitut asetukset ja siirry takaisin mittaustilaan painamalla *Mittaus*-painiketta (3).

Lämpötilayksikön säätäminen

1. Paina *MODE*-painiketta (5) toistuvasti, kunnes pääset haluttuun toimintoon.
2. Säädä lämpötilayksikkö painikkeilla *Laser/ylös* (6) ja *Valo/alas* (7).
 - ⇒ Mittausarvo voidaan näyttää yksikkönä °C tai °F.
 - ⇒ Valittu yksikkö ilmestyy *lämpötilayksikön* näyttöön (10).
3. Vahvista valitut asetukset ja siirry takaisin mittaukseen painamalla *Mittaus*-painiketta (3).

Maksimi-/minimi-arvon aktivointi/deaktivointi

1. Paina *MODE*-painiketta (5) toistuvasti, kunnes pääset haluttuun toimintoon.
2. Valitse painikkeilla *Laser/ylös* (6) ja *Valo/alas* (7), näytetäänkö lämpötilan MAX- vai MIN-arvo.
 - ⇒ Kun lämpötilan MAX-arvo on valittuna, näyttöön ilmestyy *MAX* (15) ja korkein mitattu lämpötila-arvo näytetään *Lämpötila MAX/MIN* -näytössä (14).
 - ⇒ Kun lämpötilan MIN-arvo on valittuna, näyttöön ilmestyy *MIN* (12) ja alhaisin mitattu lämpötila-arvo näytetään *Lämpötila MAX/MIN* -näytössä (14).
3. Vahvista valitut asetukset ja siirry takaisin mittaukseen painamalla *Mittaus*-painiketta (3).

Jatkuvan mittauksen aktivointi

Huomaa

Kun jatkuva mittaus aktivoidaan, mittaus jatkuu, kunnes toiminto lopetetaan. Näyttövalaistuksen ja laserin asetuksia ei voi muuttaa tänä aikana. Valitse sen vuoksi asianmukaiset asetukset ennen jatkuvan mittauksen aktivointia.

1. Paina *MODE*-painiketta (5) toistuvasti, kunnes pääset haluttuun toimintoon.
 - ⇒ Näkyviin tulee *jatkuvan mittauksen* näyttö (20), joka on oletusarvoisesti deaktivoitu (*OFF*).
2. Valitse painikkeilla *Laser/ylös* (6) ja *Valo/alas* (7) *ON*-tila ja käynnistä jatkuva mittaus painamalla *Mittaus*-painiketta (3).
 - ⇒ Mittausarvonäytössä (16) näkyy nykyinen mittausarvo.
 - ⇒ Jatkuvan mittauksen aikana voit mukauttaa emissioerointia vaihtuviin pintoihin. Säädä emissioerointia suurentamalla tai pienentämällä arvoa painikkeilla *Laser/ylös* (6) ja *Valo/alas* (7).
3. Lopeta jatkuva mittaus painamalla *Mittaus*-painiketta (3).

Hälytyksen yläraja

Hälytyksen ylärajan aktivointi/deaktivointi

1. Paina *MODE*-painiketta (5) toistuvasti, kunnes pääset haluttuun toimintoon.
2. Valitse painikkeilla *Laser/ylös* (6) ja *Valo/alas* (7), aktivoidaan vai deaktivoidaan hälytyksen yläraja.
 - ⇒ Kun hälytyksen yläraja on aktivoitu, näkyviin tulee *hälytyksen ylärajan* näyttö (21).
 - ⇒ Kun hälytyksen yläraja ylitetään mittauksessa, kuuluu merkkiääni.
3. Vahvista valitut asetukset ja siirry takaisin mittaukseen painamalla *Mittaus*-painiketta (3).

Ylemmän hälytysarvon asettaminen

1. Paina *MODE*-painiketta (5) toistuvasti, kunnes pääset haluttuun toimintoon.
2. Säädä hälytyksen yläraja-arvo painikkeilla *Laser/ylös* (6) ja *Valo/alas* (7).
3. Vahvista valitut asetukset ja siirry takaisin mittaukseen painamalla *Mittaus*-painiketta (3).

Hälytyksen alaraja

Hälytyksen alarajan aktivointi/deaktivointi

1. Paina *MODE*-painiketta (5) toistuvasti, kunnes pääset haluttuun toimintoon.
2. Valitse painikkeilla *Laser/ylös* (6) ja *Valo/alas* (7), aktivoidaan vai deaktivoidaan hälytyksen alaraja.
 - ⇒ Kun hälytyksen alaraja on aktivoitu, näkyviin tulee *hälytyksen alarajan* näyttö (9).
 - ⇒ Kun hälytyksen alaraja alitetaan mittauksessa, kuuluu merkkiääni.
3. Vahvista valitut asetukset ja siirry takaisin mittaukseen painamalla *Mittaus*-painiketta (3).

Alemmän hälytysarvon asettaminen

1. Paina *MODE*-painiketta (5) toistuvasti, kunnes pääset haluttuun toimintoon.
2. Säädä hälytyksen alaraja-arvo painikkeilla *Laser/ylös* (6) ja *Valo/alas* (7).
3. Vahvista valitut asetukset ja siirry takaisin mittaukseen painamalla *Mittaus*-painiketta (3).

Laitteen kytkeminen pois päältä

Laitteessa on automaattinen virrankatkaisu:

- Laite sammuu automaattisesti 10 sekunnin kuluttua, jos se on ollut inaktiivinen eikä mitään painiketta ole painettu tänä aikana.
- Automaattinen virrankatkaisu ei reagoi, kun käynnissä on jatkuva mittaus.

Huolto ja korjaus

Pariston vaihtaminen

Paristo on vaihdettava, kun laitteen näyttöön (8) syttyy *pariston tilan* ilmaisin (11) tai kun laite ei enää käynnisty (katso Käyttö-luku).

Puhdistus

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

Korjaus

Älä tee laitteeseen muutoksia tai asenna siihen lisäosia. Käänny laitteen korjauksen tai tarkistamisen yhteydessä valmistajan puoleen.

Viat ja häiriöt

Laitteen toiminta on tarkastettu monta kertaa valmistuksen aikana.

Käänny valmistajan puoleen, jos laitteessa ilmenee toimintahäiriöitä tai se vaatii korjausta tai tarkastusta.

Hävittäminen

Hävitä pakkausmateriaalit aina ympäristöä säästävällä tavalla ja voimassa olevien paikallisten määräysten mukaisesti.



Ylivuivatun roskatynnyrin symboli vanhassa sähkö- tai elektroniikkalaitteessa on peräisin direktiivistä 2012/19/EU. Se tarkoittaa, ettei laitetta saa hävittää kotitalousjätteen mukana sen käyttöään lopussa. Lähellä sijaitseviin keräyspisteisiin voi maksutta palauttaa vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita. Osoitteet saat oman asuinpaikkakuntasi jäteneuvonnasta. Löydät lisätietoa monia EU-maita koskevista muista palautusmahdollisuuksista myös verkkosivuiltamme <https://hub.trotec.com/?id=45090>. Käänny muussa tapauksessa virallisen, omassa asuinmaassasi hyväksytyyn käytettyjen laitteiden kierrätysliikkeen puoleen.

Sähkö- ja elektroniikkaromun erillisen keräyksen tarkoituksena on mahdollistaa vanhojen laitteiden kierrätys ja kaikenlainen uusiokäyttö sekä estää laitteiden mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden haitalliset vaikutukset ympäristölle ja ihmisten terveydelle hävittämisen yhteydessä.



Paristoja ja akkuja ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana, vaan ne on Euroopan unionin alueella hävitettävä asianmukaisella tavalla EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON 6. syyskuuta 2006 paristoista ja akuista antaman direktiivin 2006/66/EY mukaisesti. Hävitä paristot ja akut voimassa olevien määräysten mukaisesti.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com