

FI

KÄYTTÖOHJE
HIUKKASLASKURI

Sisällysluettelo

Käyttöohjetta koskevia tietoja 2

Turvallisuus 3

Tietoa laitteesta 4

Kuljetus ja säilytys 7

Käyttö 7

Huolto ja korjaus 11

Hävittäminen..... 12

Käyttöohjetta koskevia tietoja

Symbolit



Varoitus sähköjännitteestä

Tämä symboli viittaa sähköjännitteestä aiheutuviin hengenvaarallisiin ja terveyteen vaikuttaviin vaaroihin.



Varoitus räjähtävistä aineista

Tämä symboli viittaa räjähtävistä aineista aiheutuviin hengenvaarallisiin ja terveyteen vaikuttaviin vaaroihin.



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.



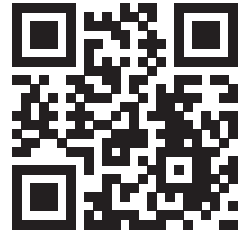
Noudata ohjetta

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

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



PC200



<https://hub.trotec.com/?id=40285>

Määritelmät

Termi	Selitys
Differentiaali (Analyysi)	Laite laskee mitatut hiukkaset erillistä kanavaa kohti asetetun mittausajan kuluessa. Mittaus ei ilmoita keskiarvoa, kuten mittaustavassa <i>Pitoisuus</i> . Mittaus mittaustavalla <i>Differentiaali</i> on siksi tarkempi. Esimerkki: Laskuri näyttää 100 hiukkasta 0,3-µm-kanavassa ja 30 hiukkasta 0,5-µm-kanavassa. Differentiaalinen tulos on 100 hiukkasta > 0,3 µm ja < 0,5 µm ja 30 hiukkasta > 0,5 µm.
Märkälämpötila	Märkälämpötila on alin lämpötila, joka voidaan saavuttaa nykyisissä ympäristöolosuhteissa veden haihtumisesta johtuen.
Koinsidenssihävikki	Korkeita hiukkaspitoisuuksia mitatessa kaksi hiukkasta voi olla niin lähellä toisiaan, että ne lasketaan yhdeksi, yleensä suuremmaksi hiukkaseksi.
Pitoisuus (Analyysi)	Mitattujen arvojen summa jokaista erillistä kanavaa kohti heti mittauksen ensimmäisistä sekunneista alkaen. Mitatuista arvoista laite laskee sekunneittain mittausjakson aikana ja sen tuloksena syntyneistä tilavuuksista kulloisenkin keskiarvon kanavaa kohti.

Termi	Selitys
Kumulatiivinen (Analyysi)	Kyseessä on yksittäisten hiukkaskokojen summa seuraavaksi pienemmän hiukkaskoon kussakin alla olevassa kanavassa. Esimerkinäytöt: - $5 \mu = 26$ - $10 \mu = 14$ Tällöin mitataan vain 12 hiukkasta, joiden koko on 5μ : $12 + 14 = 26$
Laskentatarkkuus	Laskentatarkkuus kertoo todennäköisyyden, jolla pienin havaittavissa oleva hiukkanen havaitaan ja lasketaan mittauksessa. Pienimmille havaittavissa oleville hiukkasille laskentatarkkuus on 100 %.

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 irrota laitteen turvamerkintöjä, tarroja tai etikettejä. Pidä kaikki turvamerkinnät, tarrat ja etiketit luettavassa kunnossa.
- Älä avaa laitetta.
- Käytä laitetta vain, kun ympäristön riittävät turvatoimet on taattu (esim. mittauksissa yleisillä teillä, rakennustyömailla jne.). Älä muussa tapauksessa käytä laitetta.
- Noudata varastointi- ja käyttöohjeita (katso Tekniset tiedot).

Määräystenmukainen käyttö

Laitte on tarkoitettu ilmassa olevien hiukkasten koon ja määrän laskemiseen.

Määräystenmukainen käyttö edellyttää ainoastaan yrityksen Trotec tarkastamien lisätarvikkeiden tai yrityksen Trotec tarkastamien varaosien käyttöä.

Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

Älä käytä laitetta nesteiden mittaamiseen.

Laitetta ei saa käyttää räjähdysalttiissa ympäristöissä, kosteissa olosuhteissa tai korkeassa ilmankosteudessa.

Laitteeseen tehtävät luvattomat muutokset, lisäykset ja muunnokset ovat kiellettyjä.

Henkilöstön pätevyys

Laitetta käyttävien henkilöiden on:

- luettava ja ymmärrettävä käyttöohje, erityisesti kappale Turvallisuus.

Laitteen turvamerkinnät ja kyltit

Huomaa

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

Laitteeseen on kiinnitetty seuraavat turvamerkinnät ja kyltit:

Varoitustarra	
Selitys	<p>Varoitustarra sijaitsee laitteen takapuolella ja ilmaisee, että kyseessä on laite, jossa on luokan 3R laser.</p> <p>Laser on kapseloitu, joten siitä ei aiheudu vaaraa laitetta käytettäessä.</p> <p>Älä avaa laitetta välttääksesi suoraa kosketusta laseriin ja sen säteeseen!</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 räjähtävistä aineista

Älä altista akkua yli 60 °C:n lämpötilalle! Varmista, että akku ei joudu kosketuksiin veden tai tulen kanssa! Vältä suoraa auringonvaloa ja kosteutta. On olemassa räjähdysvaara!



Varoitus lasersäteestä

Laserluokka 1

Laserin rakenne on kapselimainen. Älä avaa laitetta välttääksesi suoraa kosketusta laseriin ja sen säteeseen!



Varoitus

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



Varoitus

Laite 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

Litiumioniakut voivat ylikuumentessaan ja vaurioituessaan syttyä palamaan. Huolehdi riittävästä etäisyydestä lämmönlähteisiin, pidä litiumioniakut poissa suorasta auringonvalosta ja varmista, ettei päälyys vaurioidu. Älä lataa litiumioniakkuja liikaa. Käytä lataukseen vain älykkäitä latureita, jotka katkaisevat virran automaattisesti, kun akku on ladattu täyteen. Lataa litiumioniakut hyvissä ajoin, ennen kuin ne ovat kokonaan tyhjentyneet.



Varoitus

Säilytä riittävä etäisyys lämmönlähteisiin.

Huomaa

Välttääksesi 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

Hiukkaskaskuria käytetään ilmassa olevien hiukkasten määrän ja koon mittaamiseen. Mitattuja tietoja voidaan käyttää puhdistilojen analysointiin tai hienopölyn aiheuttaman ympäristön saastumisen osoittamiseen.

Hiukkaskaskuri määrittää tiedot imemällä ilmaa määrätyn ajan ja ilmoittaa ilmassa olevien hiukkasten määrän ja koon.

Laskuri analysoi hiukkaset, joiden koot ovat 0,3 µm, 0,5 µm, 1,0 µm, 2,5 µm, 5,0 µm ja 10,0 µm.

Laitteessa on kolme analysointitapaa (katso myös Määritelmät):

Kumulatiivinen:	Valitun hiukkaskoon hiukkasten määrä, esim. 0,5 µm = 417 tarkoittaa 417 hiukkasta, joiden koko on > 0,3 µm – 0,5 µm.
Differentiaalinen:	Erilaisten hiukkasten absoluuttinen pitoisuus kanavaa ja mitattua tilavuutta kohti.
Pitoisuus:	Erilaisten hiukkasten ilmoitettu pitoisuus kanavaa ja mitattua tilavuutta kohti.

Kaikkien aktivoitujen hiukkaskokojen mitatut arvot näytetään samanaikaisesti 2,8 tuuman värinäytöllä. Lisäksi ilman saastuminen näytetään käyttäjän valitsemassa hiukkaskoossa värillisellä asteikolla. Kun hiukkasmäärä ei ole enää asteikon vihreällä alueella, laite hälyttää (katso taulukko Hiukkaspitoisuuksien hälytysrajat).

Hiukkasten määrän lisäksi näytetään lämpötila, suhteellinen ilmankosteus sekä tämän perusteella laskettu kastepiste ja märkälämpötila. Mittaukset ja niihin liittyvät valokuvat tai videot voidaan tallentaa laitteen sisäiseen muistiin tai microSD-kortille ja siirtää USB-kaapelilla tietokoneelle.

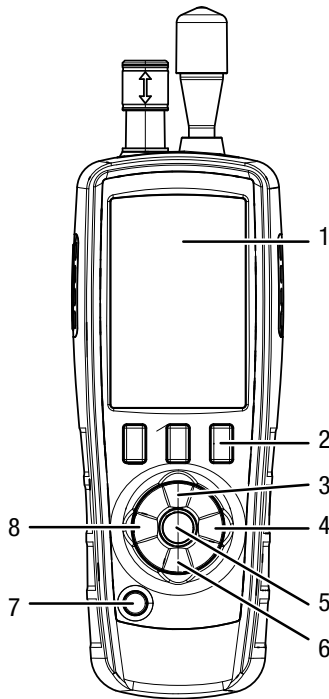
Laitteessa on sisäänrakennettu mittaussolu, jossa on laser (laserluokka 3R, 780 nm, 1,5-3 mW). Manipulaatioilta suojatun kapseloinnin ansiosta laite luokitellaan *TROS-lasersäteilyn* mukaisesti (Valtion työsuojelu- ja työterveysviraston tekninen määräys keinotekoiselle optiselle säteilylle) laserluokkaan 1 (DIN EN 60825-1). Korjaustoimia ja huoltotoimia saa suorittaa vain koulutettu henkilökunta laissa annettujen määräyksien mukaisesti.

Hiukkaspitoisuuksien hälytysrajat¹⁾

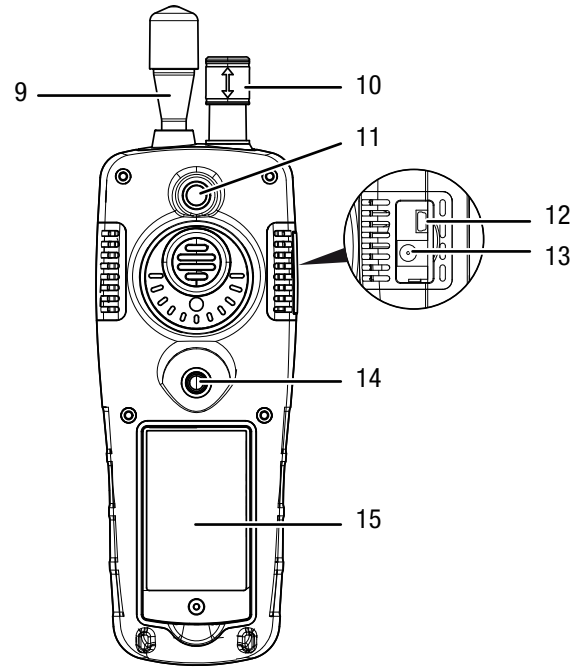
Kanava	Vihreä	Keltainen (äänimerkki)	Punainen (äänimerkki)
0,3 µm	0 ~ 100000	100001 ~ 250000	250001 ~ 500000
0,5 µm	0 ~ 35200	35201 ~ 87500	87501 ~ 175000
1,0 µm	0 ~ 8320	8321 ~ 20800	20801 ~ 41600
2,5 µm	0 ~ 545	546 ~ 1362	1363 ~ 2724
5,0 µm	0 ~ 193	194 ~ 483	484 ~ 966
10 µm	0 ~ 68	69 ~ 170	170 ~ 340

¹⁾ Kutakin kanavaa varten listatut raja-arvot on määritetty standardin ISO 14644-1 pohjalta yhdessä käytännön kokemusten kanssa. Ne eivät ole oikeudellisesti sitovia ja ovat vain viitteellisiä.

Laitteen osat



Nro	Nimike
1	Väri näyttö
2	Toimintopainikkeet "F1", "F2" ja "F3"
3	Nuolinäppäin ylös
4	Painike "ENTER"
5	Painike "RUN/STOP"
6	Nuolinäppäin alas
7	Painike "Päälle/Pois"
8	Painike "ESC"



Nro	Nimike
9	Mittasuppilo
10	Lämpötila- ja kosteusanturi
11	Kamera
12	USB-liitäntä
13	Virtaliitäntä
14	Jalustakierre
15	Akkukotelo

Tekniset tiedot

Parametri	Arvo
Malli	PC200
Mitat (K x L x S)	240 mm x 75 mm x 57 mm
Paino	570 g
Valonlähde	Laserluokka 1 (kapseloitu ja manipulaatiolta suojattu laserluokka 3R, 780 nm, 1,5-3 mW, luokitellaan DIN EN 60285-1 ja TROS-lasersäteilyn mukaisesti)
PC-liitännät	USB-liitäntä
Jalustakierre	1/4 tuumaa – 20 UNC
Säilytys	-10...+60 °C kun suht. kost. 10...90 % (ei kondensoitunut)
Käyttöolosuhteet	0...+50 °C kun suht. kost. 10...90 % (ei kondensoitunut)
Näyttö	2,8 tuuman värillinen LCD-näyttö, jossa taustavallo, 320 x 240 pikseliä
Toiminnot	Maksimi-, minimi- ja keskiarvolukemat, mittausarvon pito, hälytys, kielivalinta, °C/°F-vaihto, valokuvaus tai videointi
Kuvamuoto, tarkkuus	JPEG, 640 x 480 pikseliä
Videon muoto, tarkkuus	3GP, 320 x 240 pikseliä
Tietojen tallennus	5000 tietuetta sisäiseen Flash-muistiin (vaihtoehtoinen tallennus microSD-kortille: maks. 16 GB)
Energiansaanti	
Akku	Polymeerilítiumioniakku
Akun kesto	n. 4 tuntia jatkuvassa käytössä
Latausaika	n. 2 tuntia AC-adapterilla
Automaattinen virrankatkaisu	3 min, 15 min tai 60 min
Automaattinen näytön sammutus	90 s, 2 min tai 4 min
Lämpötilan mittaus	
Lämpötila-alue	0 °C – 50 °C (32 °F – 122 °F)
Lämpötilan tarkkuus	±0,5 °C (0,9 °F) kun 10 °C – 40 °C (50 °F – 104 °F), ±1,0 °C (1,8 °F) muissa lämpötiloissa
Kastepisteen lämpötila-alue	0 °C – 50 °C (32 °F – 122 °F)

Parametri	Arvo
Kastepisteen lämpötilan tarkkuus	±0,5 °C (0,9 °F) kun 10 °C – 40 °C (50 °F – 104 °F), ±1,0 °C (1,8 °F) muissa lämpötiloissa
Märkälämpötilan alue	0 °C – 80 °C (32 °F – 176 °F)
Märkälämpötilan tarkkuus	±1,0 °C (1,8 °F)
Kosteuden mittaus	
Ilmankosteuden mittausalue	0 % suht. kost. – 100 % suht. kost.
Ilmankosteuden tarkkuus	±3 % kun suht. kost. 40 % – 60 % ±3,5 % kun suht. kost. 20 % – 40 % ja 60 % – 80 % ±5 % kun suht. kost. 0 % – 20 % ja 80 % – 100 %

Parametri	Arvo
Hiukkaslaskuri	
Kanavat (havaittavat hiukkaskoot)	0,3 µm, 0,5 µm, 1,0 µm, 2,5 µm, 5,0 µm, 10,0 µm
Virtausnopeus	2,83 l/min (0,1 ft ³ /min) (=> 0,99 l/21 s), sisäinen pumppuohjaus
Laskuritila	Kumulatiivinen, differentiaalinen, pitoisuus
Laskentatarkkuus	50 % kun 0,3 µm; 100 % hiukkasille > 0,45 µm (ISO 21501 mukaan)
Koinsidenssihävikki	5 %, 2 miljoonaa hiukasta 28,3 litrassa
Nollalukema	1 lukema/5 minuuttia (JIS B9921)
Käynnistysviive	1–100 sekuntia
Näytteenottotulo	isokineettinen anturi
Kalibrointi	monodispersisten lateksihiukkasten avulla (PSL-hiukkaset; NIST:n mukaan)
Mittausolun valolähde	Laserluokka 1 (kapseloitu ja manipulaatiolta suojattu laserluokka 3R, 780 nm, 1,5-3 mW, luokitellaan DIN EN 60285-1 ja TROS-lasersäteilyn mukaisesti)

Pakkauksen sisältö

- 1 x Hiukkaslaskuri PC200
- 1 x minijalusta
- 1 x USB-liitäntäjohto + ohjelmisto
- 1 x pikaopas
- 1 x kuljetuslaukku
- 1 x nollalukemasuodatin + liitäntäletku
- 1 x laturi

Kuljetus ja säilytys

Huomaa

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

Kuljetus

Käytä laitteen kuljettamiseen toimituksen mukana tullutta laukkuja, jolloin suojaat laitteen ulkoisilta vaikutuksilta.

Laitteen Li-ion-akut täyttävät lakisääteiset vaarallisten materiaalien vaatimukset.

Ota huomioon seuraavat ohjeet Li-ion-akkujen kuljetuksesta ja lähettämisestä:

- Akkuja voi kuljettaa huoletta kadulla.
- Kun lähetyksestä huolehtii kolmas osapuoli (esim. lentokuljetus tai huolintaliike), on noudatettava pakkausta ja merkintöjä koskevia erityisvaatimuksia. Lähetystä valmisteltaessa on kysyttävä neuvoa vaarallisten materiaalien asiantuntijalta.
 - Lähetä akkuja vain, kun kotelo on ehjä.
 - Noudata lisäksi kansallisia määräyksiä.

Säilytys

Kun laitetta ei käytetä, noudata seuraavia säilytysolosuhteita:

- kuivassa paikassa jäätymiseltä ja kuumuudelta suojattuna
- pölyltä ja suoralta auringonvalolta suojatussa paikassa
- käytä laitteen kuljettamiseen sille tarkoitettua laukkuja suojataksesi sitä ympäristön vaikutuksilta.
- säilytyslämpötilan on oltava Tekniset tiedot -kappaleessa annettujen arvojen mukainen


Käyttö



Tietoa

Jos ilmankosteus on erittäin korkea, mittauskammioon voi kertyä kondenssivettä. Se voi vääristää mittaustulosta, ja kuivuuessaan hiukkaset voivat tarttua mittauskammion seinään. Noudata ehdottomasti Tekniset tiedot -luvun mukaisia käyttöolosuhteita.

Käynnistäminen

1. Paina painiketta "Päälle/pois"  niin kauan, kunnes värinäyttö käynnistyy.
 - ⇒ Laitte on käyttövalmis, kun näyttöön ilmestyy teksti "PARTICLE".

Hallintaelementit

Käytössäsi on seuraavat hallintaelementit:

Painikkeilla ▲ ▼ valitset haluamasi mittaustavan tai valikkokokohdan.

Painikkeella "ENTER" vahvistat valintasi.

Painikkeella "ESC" voit koska tahansa palata edelliseen valikkoon.




Painikkeilla "F1", "F2" ja "F3" voit näytöstä riippuen valita erilaisia toimintoja.

Kielen valinta

1. Paina aloitusnäytössä painiketta "F2".
 - ⇒ Valikko Asetukset avautuu.
2. Paina 2 x painiketta ▼ ja vahvista painikkeella "ENTER".
 - ⇒ Valikko kieli avautuu.
3. Valitse haluamasi kieli painikkeilla ▲ ▼.
4. Paina 2 x painiketta "ESC".

Aloitusnäyttö

Aloitusnäytön kautta pääset seuraaviin valikoihin:

	Painike "F1"	Muistiasetukset – Tallennetut tiedot
	Painike "F2"	Asetukset – Järjestelmäasetukset
	Painike "F3"	Info – tietoa laitteesta
4	Painike "ENTER"	Näyttö "Mittaus"

Muistiasetukset – tallennetut tiedot

Valikossa Muistiasetukset on seuraavat alavalikot:

Kuvat	Näyttää kuvat
Video	Näyttää videoita
hiukkastiedostot	Näyttää mittausprotokollat

Asetukset – Järjestelmäasetukset

Valikossa Asetukset on seuraavat alavalikot:

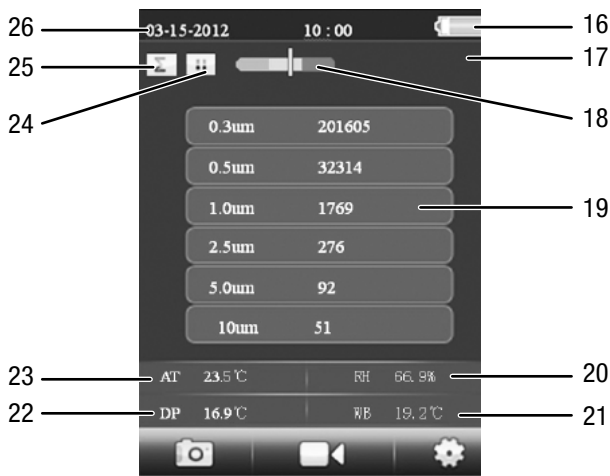
Päiväys/aika	Päiväyksen ja ajan asetus
Tekstin väri	Tekstin värin asetus
kieli	Kielen valinta
kirkkaus	Näytön kirkkauden asetus
Automaattinen sammutus	Automaattisen sammutuksen asetus
Näytön sammutus	Automaattisen näytön sammutuksen asetus
hälytys	Hälytyksen käynnistys/sammutus
Muistitila	Muistin tilan näyttö
Tehdasasetukset	Tehdasasetusten käyttöönotto
yksiköt	Lämpötilayksikön valinta

Näyttö "Info"

Tässä näytössä näytetään tietoa hiukkaslaskurista sekä yleistä tietoa hiukkasten mittaamisesta. Voit selata tietoja painikkeilla "F1" ja "F3".

Näyttö "Mittaus"

Näyttö "Mittaus" sisältää seuraavat tiedot:



Nro	Nimike
16	Pariston tilan näyttö
17	Käynnistysviive Mittauksen kesto Mittausintervalli
18	Hiukkaspäästöjen indikaattoriasteikko
19	Hiukkasten koko ja määrä
20	Suhteellinen ilmankosteus
21	Märkälämpötila
22	Kastepiste
23	Lämpötila

Nro	Nimike
24	Mittaus käynnissä / Mittaus keskeytetty
25	Arvon tyyppi: Hiukkasmittaus kumulatiivinen Σ Hiukkasmittaus differentiaalinen \blacktriangle Hiukkasmittaus pitoisuus CON
26	Päiväys ja kellonaika

Näytön "Mittaus" kautta pääset seuraaviin valikoihin:

	Painike "F1"	Valokuvaus/videokuvaus
	Painike "F2"	Muistiasetukset – Tallennetut tiedot
	Painike "F3"	Hiukkasasetukset – Mittausasetukset
	Painike "RUN/STOP"	Aloita uusi mittaus

Hiukkasasetukset – Mittausasetukset

Valikossa "Hiukkasasetukset" on seuraavat alavalikot:

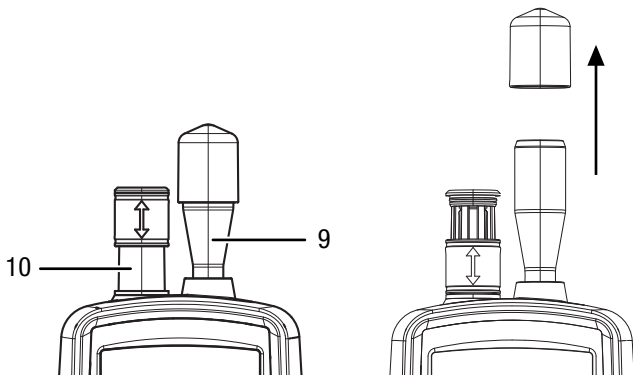
Mittauksen kesto	Mittauksen keston asetus
Käynnistysviive	Käynnistysviiveen asetus
Kanavan valinta	Aktivoi/deaktivoi yksittäiset hiukkaskoot painikkeella "ENTER"
Ympäristön lämpötila/ %suht.kost.	Aktivoi/deaktivoi lämpötila ja suhteellinen ilmankosteus (enable/disable)
Mittaus sykli	Mittauskertojen määrän asetus
Mittaus tila	Mittauksen tavan asetus Kumulatiivinen, differentiaalinen, pitoisuus
intervalli	Mittausintervallin asetus
Tasonäyttö	Hiukkaspäästöjen indikaattoriasteikon hiukkaskoon valinta

Esimerkki: Mittauksen keston asettaminen

- Valitse painikkeilla \blacktriangledown \blacktriangle valikko "Mittauksen kesto" ja vahvasta painikkeella "ENTER".
⇒ Valikko "Mittauksen kesto" avautuu.
- Paina painiketta "ENTER".
⇒ Mittauksen kesto näkyy sinisellä.
- Aseta mittauksen kesto painikkeilla \blacktriangledown \blacktriangle ja vahvasta painikkeella "ENTER".
⇒ Mittauksen kesto ei enää näy sinisellä. Asetettu arvo on tallennettu.

Mittauksen suorittaminen



1. Työnnä lämpötila-anturin (10) suojuksia alas.
2. Poista suojuksia mittasuppilosta (9).




3. Paina aloitusnäytössä painiketta "ENTER".
⇒ Näyttö "Mittaus" tulee esiin.
4. Paina painiketta "RUN/STOP".
⇒ Asetuksista riippuen näytetään peräkkäin käynnistysviive, mittauksen kesto ja mittausintervalli.
⇒ Mitattujen hiukkasten määrä ja koko näytetään.


Jokaisen mittauksen jälkeen suoritetaan automaattisesti mittausprotokolla. Jos haluat lisäksi ottaa valokuvan tai kuvata videon, toimi seuraavien kappaleiden mukaisesti.

Mittauksen suorittaminen ja valokuvan ottaminen

1. Käynnistä kuvaustoiminto painamalla painiketta "F1".
2. Aloita valokuvaustoiminto painamalla uudelleen painiketta "F1".
⇒ Kameran kuva näkyy mittausnäytön jälkeen.
3. Paina painiketta "RUN/STOP".
⇒ Asetuksista riippuen näytetään peräkkäin käynnistysviive, mittauksen kesto ja mittausintervalli.
⇒ Mitattujen hiukkasten määrä ja koko näytetään.
4. Paina painiketta "F1" ottaaksesi valokuvan nykyisestä näkymästä.
⇒ Kuva näytetään.
⇒ Mittaus jatkuu taustalla.
5. Voit tallentaa kuvan painikkeella "F1"  tai poistaa painikkeella "F3" .

Mittauksen suorittaminen ja videokuvaus

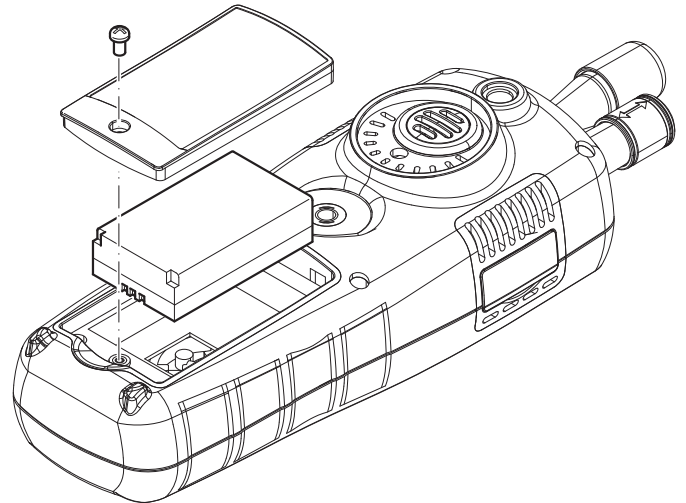
1. Paina aloitusnäytössä painiketta "ENTER".
⇒ Näyttö "Mittaus" tulee esiin.
2. Käynnistä kuvaustoiminto painamalla painiketta "F1".
3. Käynnistä videotoiminto painamalla painiketta "F3".
⇒ Kameran kuva näkyy mittausnäytön jälkeen.
4. Paina painiketta "RUN/STOP".
⇒ Asetuksista riippuen näytetään peräkkäin käynnistysviive, mittauksen kesto ja mittausintervalli.
⇒ Mitattujen hiukkasten määrä ja koko näytetään.
5. Käynnistä videotallennus painamalla uudelleen painiketta "F2" .
⇒ Kuvan yläreunassa näytetään videon kesto.

6. Lopeta videokuvaus painamalla painiketta "F2" .
⇒ Näyttöön ilmestyy teksti "Saving File". Videota tallennetaan.

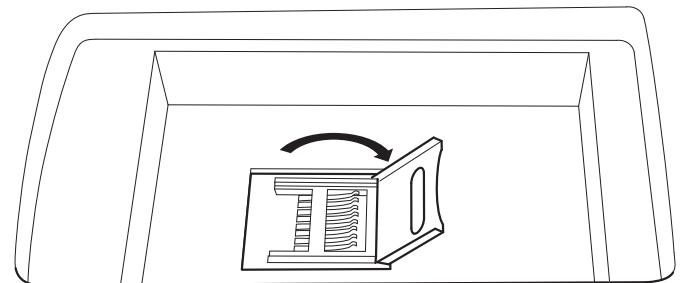
microSD-kortin asetus

Laitteen muistia voidaan laajentaa microSD-kortilla. Aseta microSD-kortti laitteeseen seuraavasti:

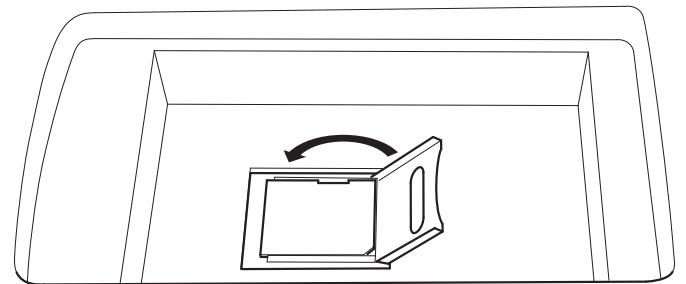
1. Sammuta laite.
2. Löysää ruuvi ja avaa akkukotelo.
3. Poista akku.



4. Avata muistikortin kansi.




5. Aseta muistikortti paikoilleen ja sulje kansi.



6. Aseta akku takaisin paikoilleen.
7. Sulje akkukotelon kansi ja kiristä ruuvi.

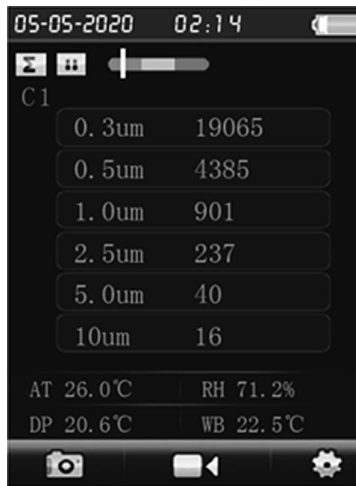
Suodatustehokkuuden tarkastus

Suodatustehokkuustila voidaan aktivoida suodatustehon tason näyttämiseksi mittauksen jälkeen.

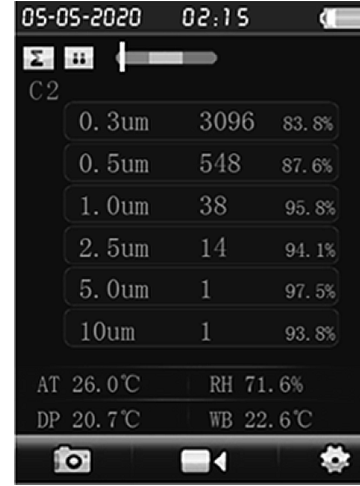
1. Valitse aloitusnäytöstä PARTICLE ja paina sitten painiketta "ENTER".
⇒ Näyttö "Mittaus" tulee esiin.
2. Avaa mittausasetukset painamalla painiketta "F3" .
3. Valitse painikkeilla ▼ ▲ "Suodatusteho" ja paina painiketta "ENTER".
4. Valitse aktivointi painikkeella ▼ ▲ aktivoitaksesi suodatustehokkuustilan.



5. Palaa näyttöön "Mittaus" painamalla painiketta "ESC".
6. Käynnistä mittaus painamalla painiketta "RUN/STOP".
⇒ Kun mittaus käynnistetään, valikossa ylhäällä vasemmalla näkyy ensin symboli C1. C1 näyttää ympäristötietojen ensimmäisen mittauksen.



7. Paina painiketta RUN/STOP.
⇒ Ympäristötietojen mittauksen jälkeen valikossa ylhäällä vasemmalla näkyy C2. C2 näyttää, että suodatustehoa mitataan.
⇒ Kummankin mittauksen jälkeen näytetään erotukset.



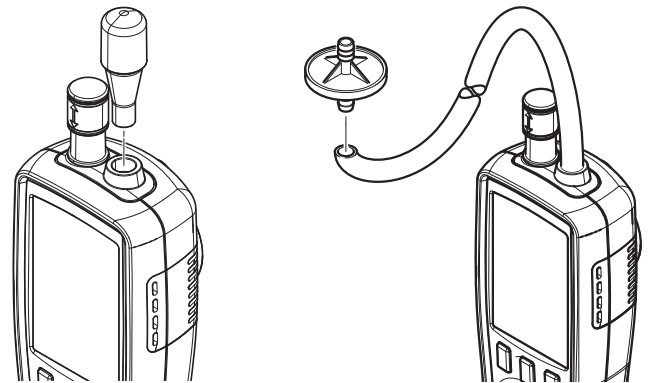
8. Valitse valikossa "Suodatusteho" deaktivointi, jolloin suodatustehokkuustila poistuu käytöstä.

Anturin puhdistaminen (sisäinen kalibrointi)

Kun laitetta käytetään hyvin saastuneissa ympäristöissä, anturi täytyy puhdistaa oheisella nollalukemasuodattimella.

Toimi seuraavasti:

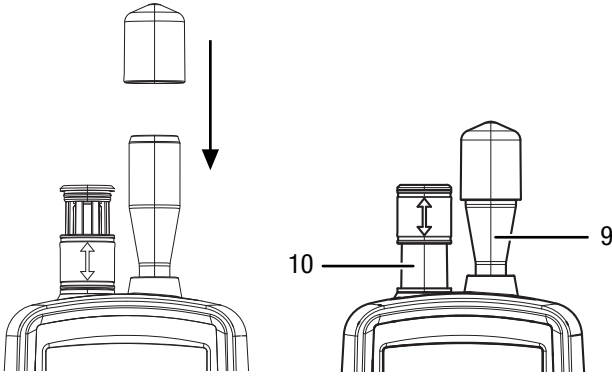
1. Ruuvaa metallinen mittasuppilo irti laitteesta.
2. Ruuvaa kalibrointiletku imumuhviin ja aseta nollalukemasuodatin.



3. Suorita mittaus tavalla "Kumulatiivinen" niin kauan, kunnes jokainen kanava näyttää arvoa "0".
4. Kalibroinnin ei pitäisi kestää 5 minuuttia kauempaa. Jos kaikissa kanavissa ei ole tähän mennessä nolla-arvoa, ota yhteyttä Trotec-asiakaspalveluun.

Sammuttaminen

1. Paina painiketta >>Päälle/Pois<< niin kauan, kunnes värinäyttö sammuu.
⇒ Laite on kytketty pois päältä.
2. Työnnä lämpötila-anturin suojus (10) ylös.
3. Aseta suojus mittasuppiloon (9).



Ohjelmisto

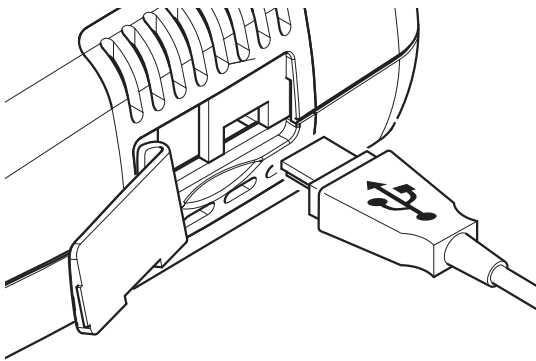
Maksuton ohjelmisto on suunniteltu hyödyllisiä perustoimintoja varten. Trotec ei anna takuuta maksuttomalle ohjelmistolle eikä myöskään tarjoa siihen kohdistuvaa tukea. Trotec ei ota minkäänlaista vastuuta maksuttoman ohjelmiston käytöstä eikä ole velvollinen tekemään siihen korjauksia tai kehittämään siihen päivityksiä.

USB-kaapelin liittäminen

Tallennetut mittausprotokollat, valokuvat ja videot voidaan siirtää tietokoneelle mukana toimitetulla USB-kaapelilla.

Kytke USB-kaapeli laitteeseen seuraavasti:

1. Avaa sivulla oleva kumisuojaus.
2. Liitä USB-kaapeli laitteeseen.



Huomaa

Jos olet liittänyt laitteen tietokoneeseen USB-kaapelilla, noudata laitteen turvallista poistomenettelyä ennen kuin irrotat sen tietokoneesta.

Muutoin on olemassa vaara, että laite (esim. laiteohjelmisto) vaurioituu!

Huolto ja korjaus



Varoitus lasersäteestä



Laserluokka 1

Laserin rakenne on kapselimainen.

Älä avaa laitetta välttääksesi suoraa kosketusta laseriin ja sen säteeseen!

Akun lataaminen

Akku on toimitettaessa osittain ladattu, jotta estetään mahdollisesta syväpurkauksesta aiheutuva vahingoittuminen.



Varoitus sähköjännitteestä

Tarkista laturi ja virtajohto ennen jokaista käyttöä vaurioiden varalta. Jos havaitset niissä vaurioita, älä käytä enää akkulaturia ja virtajohtoa!

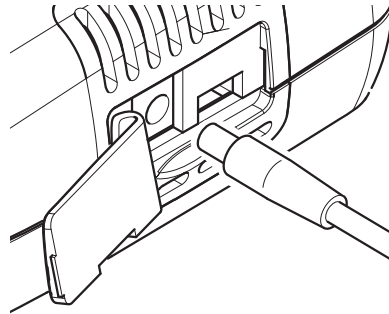
Huomaa

Akku voi vahingoittua asiaankuulumattomasta latauksesta.

Älä koskaan lataa akkua, jos ympäristölämpötila on alle 10 °C tai yli 40 °C.

Akku on ladattava ennen ensimmäistä käyttöönottoa ja heikon tehon vuoksi. Toimi seuraavasti:

1. Avaa sivulla oleva kumisuojaus.
2. Kytke laturi.



3. Latauksen näyttö tulee näkyviin. Kun akku on täysi, akkusymboli palaa vihreänä.

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.

Tietojen poistaminen

Voit poistaa sisäiseen muistiin tai microSD-kortille tallennetut tiedot seuraavasti:

1. Paina aloitusnäytössä painiketta "F2".
⇒ Valikko Asetukset avautuu.
2. Valitse painikkeilla ▼ ▲ valikko "Muistitila" ja vahvista painikkeella "ENTER".
⇒ Valikko Muistitila avautuu.
3. Valitse painikkeilla ▼ ▲ laitteen muisti tai microSD-kortti.
⇒ Valinnan aikana näytetään muistin käyttö.
4. Poista kaikki tiedot valitusta muistista painikkeella "F1" .
⇒ Vahvista poisto painamalla uudelleen painiketta "F1".
⇒ Painikkeella "F3"  voit keskeyttää poiston.
5. Poistu valikosta painamalla painiketta ESC.

Tehdasasetusten palauttaminen

Voit palauttaa kaikki asetukset tehdasasetuksiin seuraavasti:

1. Paina aloitusnäytössä painiketta "F2".
⇒ Valikko Asetukset avautuu.
2. Valitse painikkeilla ▼ ▲ valikko "Tehdasasetukset" ja vahvista painikkeella "ENTER".
⇒ Valikko Tehdasasetukset avautuu.
3. Paina 1 x painiketta ▼ ja vahvista painikkeella "ENTER".
⇒ Laite on palautettu tehdasasetuksiin.
⇒ Sisäisessä muistissa tai microSD-kortilla olevat valokuvat, videot ja mittausprotokollat pysyvät tallessa.

Hävittäminen

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



Yliviivatun roskatynnyrin symboli vanhassa sähkö- tai elektroniikkalaitteessa tarkoittaa, ettei sitä saa hävittää sekajätteen mukana sen käyttöön 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