

T660

FI

KÄYTTÖOHJE
KOSTEUSMITTARI



Sisällysluettelo

Käyttöohjetta koskevia tietoja 2

Turvallisuus 2

Tietoa laitteesta 4

Kuljetus ja säilytys 5

Käyttö 5

Mittausperiaate 9

PC-ohjelmisto 10

Huolto ja korjaus 11

Virheet ja häiriöt 11

Hävittäminen..... 12

Käyttöohjetta koskevia tietoja

Symbolit



Varoitus sähköjännitteestä

Tämä symboli viittaa sähköjännitteestä 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:



T660



<https://hub.trotec.com/?id=44145>

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.

Laitetta saavat käyttää 8-vuotiaat ja sitä vanhemmat lapset sekä henkilöt, jotka ovat fyysisesti, henkisesti tai aisteiltaan rajoitteisia tai joilla ei ole riittävästi tietoa tai kokemusta laitteen käytöstä, mikäli käyttö tapahtuu valvotusti tai heitä on opetettu käyttämään laitetta turvallisella tavalla ja he tiedostavat käyttöön mahdollisesti liittyvät vaarat.

Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa suorittaa puhdistusta ja huoltoa ilman valvontaa.

- 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 irrota laitteen turvamerkintöjä, tarroja tai etikettejä. Pidä kaikki turvamerkinnät, tarrat ja etiketit luettavassa kunnossa.
- Älä avaa laitetta.
- Noudata varastointi- ja käyttöohjeita luvun Tekniset tiedot mukaisesti.

Määräystenmukainen käyttö

Käytä laitetta vain rakennusmateriaalien kosteusmittaukseen. Huomioi tekniset tiedot ja noudata niitä.

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

Määräystenvastainen käyttö

Älä käytä laitetta räjähdysvaarallisissa tiloissa tai nesteiden ja jännitteisten osien mittaamiseen.

Laitteeseen tehtävät luvattomat muutokset, lisäykset ja muunnokset ovat kiellettyjä.

Henkilöstön pätevyys

Laitetta käyttävien henkilöiden on:

- luettava ja ymmärrettävä käyttöohje, erityisesti kappale Turvallisuus.

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

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

Materiaalin kosteusmittari T660 on dielektrinen kosteusindikaattori, jolla voidaan paikantaa kosteus ja sen leviäminen nopeasti ja pintaa rikkomatta.

Mittarilla voidaan havaita kosteus seinä- ja lattiapintojen läheisyydestä. Mittaustulokset näytetään reaaliajassa.

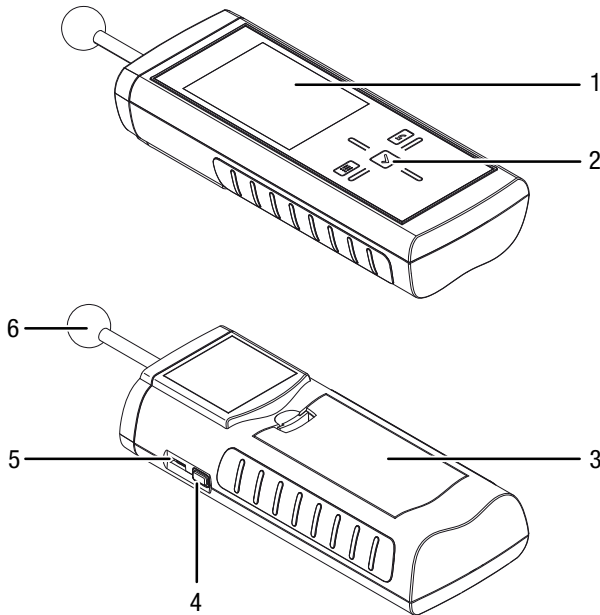
Mittausarvojen suoraa arviointia varten käytettävissä ovat minimi-, maksimi- ja keskiarvotoiminnot. Niiden lisäksi ajankohtaista mittausarvoa voidaan säilyttää muistissa pitotoiminnolla.

Laitteessa on myös hälytystoiminto. Jos määritetty hälytysraja-arvo ylittyy, laitteesta kuuluu välittömästi äänimerkki.

Laite soveltuu rakennusmateriaalien päällystysvalmiuden tarkastukseen ennen sen jälkeisiä kalsiumkarbidimenetelmällä tehtäviä mittauksia (CM-mittaus). Laitteen osoittaman kosteuden perusteella voidaan paikantaa merkittävimmät mittauskohdat materiaalinäytteen ottamiseksi CM-mittausta varten.

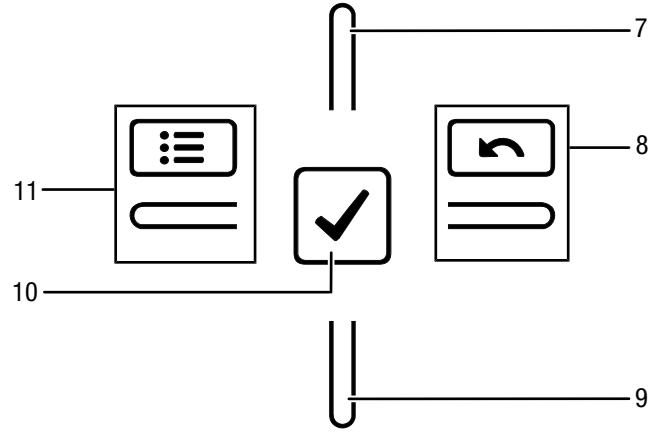
Toimituspakkaukseen sisältyvän USB-kaapelin avulla laite voidaan liittää tietokoneeseen ja mittaustulokset lukea ja analysoida MultiMeasure Studio -ohjelmalla.

Laitteen osat



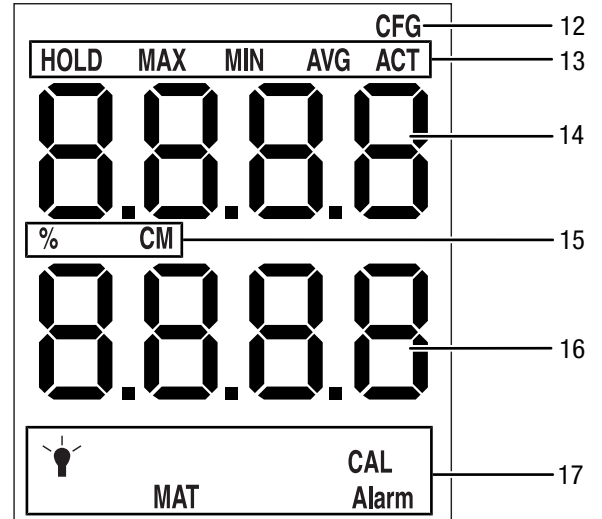
Nro	Nimike
1	Näyttö
2	Ristiohjain
3	Paristokotelo ja paristokotelon kansi
4	Virtapainike
5	USB-liitäntä
6	Mittauspää

Ristiohjain



Nro	Nimike
7	Ylös-painike
8	Oikealle/takaisin-painike
9	Alas-painike
10	OK-painike
11	Vasemmalle/valikko-painike

Näyttö



Nro	Nimike
12	Symboli <i>CFG</i> (asetustilan näyttö)
13	Mittaustila
14	Ylempi mittausarvon näyttö
15	Yksikön näyttö (kosteus % tai <i>CM</i>)
16	Alempi mittausarvon näyttö
17	Säätötila

Tekniset tiedot

Parametri	Arvo
Malli	T660
Materiaalinkosteus	
Mittausalue	1–200 yksikköä tai 0–7,6 %
Tarkkuus	0,1 yksikköä tai ±0,1 %
Erottelukyky	0,1 yksikköä
Mittaussyvyys (materiaalia rikkomatta)	enint. 40 mm
Yleiset tekniset tiedot	
Mittausmenetelmä	Kapasitiivinen
Näyttö	LCD
Liitäntä	USB
Käyttöedellytykset	0 °C – 50 °C, kun suht. kost. < 95 % (ei kondensoiva)
Säilytys	-10 °C – 60 °C, kun suht. kost. < 95 % (ei kondensoiva)
Energiansaanti	4 x 1,5 V, AA-paristot
Paino	n. 285 g
Mitat (pituus x leveys x korkeus)	209 mm x 63 mm x 35 mm

Pakkauksen sisältö

- 1 x laite T660
- 4 x paristo 1,5 V, tyyppi AA
- 1 x tehtaan tarkastustodistus
- 1 x pikaopas
- 1 x näytön suojakalvo
- 1 x USB-johto

Kuljetus ja säilytys

Huomaa

Laite voi vahingoittua, jos säilytät tai kuljetat sitä asiaankuulumattomasti.

Tutustu laitteen kuljetusta ja säilytystä koskeviin tietoihin.

Kuljetus

Pidä laite kuljetuksen aikana kuivana ja ulkoisilta vaikutuksilta suojattuna käyttämällä esimerkiksi soveltuvaa laukkuja.

Säilytys

Kun laitetta ei käytetä, noudata seuraavia säilytysolosuhteita:

- kuivassa paikassa jäätymiseltä ja kuumuudelta suojattuna
- pölyltä ja suoralta auringonvalolta suojatussa paikassa
- säilytyslämpötilan on oltava Tekniset tiedot -kappaleessa annettujen arvojen mukainen.
- Poista paristot kaukosäätimestä.

Käyttö

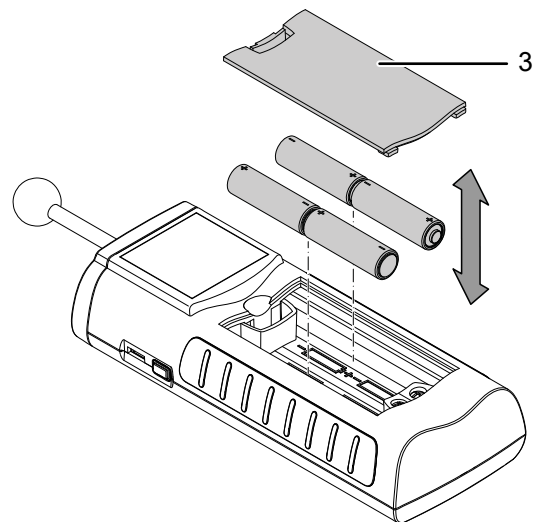
Paristojen laittaminen paikalleen

Aseta ennen ensimmäistä käyttöä mukana toimitetut paristot paikoilleen.



Varoitus

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



1. Irrota paristokotelon kansi (3).
2. Aseta paristot koteloon navat oikein päin.
3. Aseta paristokotelon kansi (3) paikalleen.
⇒ Laite voidaan nyt käynnistää.

Käynnistäminen

Huomaa:

Ristiohjain reagoi erittäin herkästi. Vältä käyttöpaneelin likaantumista, sillä laite voi tulkita liian painikkeen painamiseksi.

Varmista ennen käyttöä, että kosketusnäyttö on puhdas.

Puhdista kosketusnäyttö tarvittaessa *Laitteen puhdistaminen* -kappaleen mukaisesti

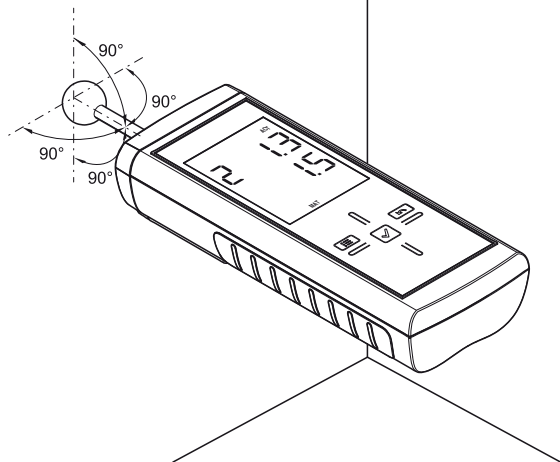
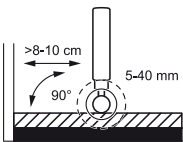
1. Suuntaa laite vapaaseen tilaan.
 - Laitteen tulee osoittaa vartalosta poispäin eikä lähelle materiaalin pintaa. Seuraava kalibrointi on virheellinen, jos ohjetta ei noudateta.
2. Paina virtapainiketta (4), kunnes kuuluu merkkiääni.
 - ⇒ Laite käy läpi lyhyen testin.
 - ⇒ Näytössä näkyy laitteen nimi ja laiteohjelmiston versio.
 - ⇒ Pariston latauksen näyttö tulee näkyviin.
3. Laite suorittaa automaattisen kalibroinnin. Kalibroinnin aikana näyttöön ilmestyy teksti CAL. Teksti vilkkuu ja kuuluu lyhyt merkkiääni. Pitempi merkkiääni tarkoittaa, että kalibrointi on päättynyt.
 - ⇒ Laite on käyttövalmis.

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.

Huomaa mittauseriaatetta koskevat ohjeet.



1. Pidä laitteesta tiukasti kiinni mustista kumisista pinnoista ja säilytä tämä asento, sillä muutoin voi seurauksena olla mittaustulosten vääristyminen.
2. Aseta mittauspää pystysuorassa asennossa mitattavaan materiaaliin.
3. Säilytä 8-10 cm:n vähimmäisetäisyys kulma-alueisiin.
4. Lue mittaustulos näytöltä.

Vertailevan mittauksen suorittaminen

1. Etsi rakenteesta mahdollisimman kuiva kohta.
2. Suorita mittausta edellä kuvatus mukaisesti.
 - ⇒ Suoritettu mittausta on referenssarvo *kuivalle*.
3. Etsi rakenteesta mahdollisimman kostea tai märkä kohta.
4. Suorita mittausta edellä kuvatus mukaisesti.
 - ⇒ Suoritettu mittausta on näissä olosuhteissa referenssarvo *kostealle/märälle*.
5. Suorita rakenteeseen vielä muutamia mittauksia.

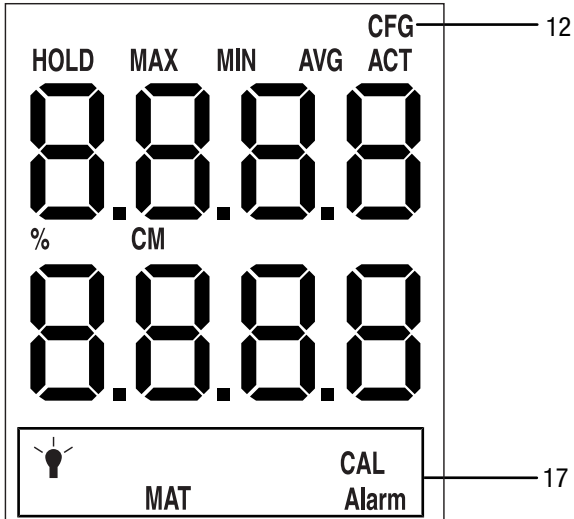
Korkeampi mittaustulos merkitsee yleensä myös korkeampaa kosteuspitoisuutta mitattavan materiaalin pinnan läheisyydessä olevilla alueilla.

Näppäinlukitus

1. Paina virtapainiketta (4) lyhyesti käytön aikana.
 - ⇒ Laite piippaa lyhyesti.
 - ⇒ Näyttöön ilmestyy teksti *LoC on*.
 - ⇒ Näppäinlukko on aktiivinen.
2. Paina uudelleen virtapainiketta (4).
 - ⇒ Laite piippaa lyhyesti.
 - ⇒ Näyttöön ilmestyy teksti *LoC off*.
 - ⇒ Näppäinlukko ei ole enää aktiivinen.

Säätötila

1. Paina vasemmalle/valikko-painiketta (11) n. 2 sekuntia.
 - ⇒ Laite piippaa lyhyesti.
 - ⇒ Näytön oikeassa yläkulmassa näkyy symboli *CFG* (12).
2. Valitse ristiohjaimen (2) painikkeilla haluamasi vaihtoehto.
3. Vahvasta valinta OK-painikkeella (10).
 - ⇒ Valittu symboli syttyy.



Säätötila	Kuvaus
HÄLYTYS	Säädä raja-arvo hälytykselle
Lamppu	Näytön valaistuksen säätäminen
CAL	Säädä offset-arvo
MAT	Materiaalin säätäminen

Hälytyksen raja-arvon säätäminen

Tässä voit asettaa hälytyksen raja-arvon. Raja-arvon ylittyessä laite antaa akustisen signaalin ja säätötilassa (17) *ALARM*-näyttö vilkkuu. Hälytystoiminto perustuu nykyiseen mittausarvoon.

Raja-arvo voidaan asettaa välille 0–200.

1. Valitse säätötilassa (17) *ALARM*-näyttö.
2. Vahvasta valinta OK-painikkeella (10).
 - ⇒ Ylempi mittausarvonäyttö (14) vilkkuu.
3. Aseta sai sammuta hälytys painamalla ylös-painiketta (7) tai alas-painiketta (9).
 - ⇒ Ylempään mittausarvonäyttöön (14) ilmestyy *on* tai *off*.
4. Paina oikealle/takaisin-painiketta (8).
 - ⇒ Hälytys on nyt valinnan mukaan kytketty päälle tai pois.
 - ⇒ Alempi mittausarvonäyttö (16) vilkkuu.
5. Valitse numero painamalla oikealle/takaisin-painiketta (8) tai vasemmalle/valikko-painiketta (11).
 - ⇒ Valittu numero vilkkuu.
6. Vaihda valitun numeron arvoa painamalla ylös-painiketta (7) tai alas-painiketta (9).

7. Toista vaiheet 5. ja 6., kunnes haluttu arvo on asetettu.
8. Paina OK-painiketta (10) n. 2 sekuntia.
 - ⇒ Hälytystoiminto on asetettu valinnan mukaan.
 - ⇒ Laite siirtyy mittaustilaan.
 - ⇒ Kun hälytystoiminto on aktivoitu, säätötilassa (17) palaa edelleen *ALARM*-näyttö.

Näytön valaistuksen säätäminen

Näytön valaistusta voi säätää alueella 20–100 %. Valittavana on myös asetus *Al.on* (Always on). Asetuksen *Al.on* kirkkaus on 100 % ja se deaktivoi automaattisen virrankatkaisun.

1. Valitse säätötilassa (18) Lamppu.
2. Vahvasta valinta OK-painikkeella (10).
3. Valitse ylös (7)- tai alas-painikkeella (9) haluttu arvo.
4. Paina OK-painiketta (10) n. 2 sekuntia.
 - ⇒ Laite tallentaa asetetun arvon.
 - ⇒ Laite siirtyy mittaustilaan.

Materiaalin säätäminen

Tässä voit valita rakennusmateriaalin mittausta varten.

Valittavana on seuraavat vaihtoehdot:

- *0 no*: Materiaalia ei ole valittu.
- *1 An*: Materiaali on anhydriittilattia.
- *2 CE*: Materiaali on sementtilattia.

Ota huomioon, että asetusten 1 ja 2 yhteydessä näytetään ylimääräinen arvo ylemmässä mittausarvonäytössä (14). Kyseessä on materiaalin (1 tai 2) ja lasketun prosentiarvon yhdistelmä.

Esimerkki: 2_7.5 (7,5 % sementtilaastilla).

1. Valitse säätötilassa (17) *MAT*-näyttö.
2. Paina OK-painiketta (10).
3. Valitse haluttu arvo ylös (7)- tai alas-painikkeella (9).
4. Paina OK-painiketta (10) n. 2 sekuntia.
 - ⇒ Laite siirtyy mittaustilaan.
 - ⇒ Asetuksissa 1 tai 2 säätötilassa (17) palaa edelleen *MAT*-näyttö.

Offsetin säätäminen

CAL-toiminnolla voidaan suorittaa yksipistekalibrointi valituille anturinäytöille. Kaikki anturit ovat valmistajan kalibroimia, ja niillä on vastaava valmistajan ominaiskalibrointikäyrä.

Yksipistekalibroinnissa laitteelle suoritetaan koko mittausalueeseen vaikuttava yleinen kalibrointikäyrän siirto ilmoittamalla tasausarvo (offset). Syötettävä offset on se arvo, jonka verran kalibrointikäyrää siirretään.

Esimerkki:

Näytössä oleva arvo on aina 5 liian suuri => Muuta offset tässä mittauskanavassa arvoon -5.

Valmistajan asettama offset-arvo on 0.0.



Huomaa

Huomaa, että offset-arvon muutos nolaa mittausarvot automaattisesti.

1. Valitse säätötilassa (17) CAL-näyttö.
2. Paina OK-painiketta (10).
3. Paina vasemmalle- tai oikealle-painiketta valitaksesi numeron.
 - ⇒ Valittu numero vilkkuu.
4. Vaihda valitun numeron arvoa painamalla ylös-painiketta (7) tai alas-painiketta (9).
5. Toista vaiheet 3. ja 4., kunnes haluttu arvo on asetettu.
6. Paina OK-painiketta (10) n. 2 sekuntia.
 - ⇒ Offset on nyt säädetty.
 - ⇒ Laite siirtyy mittaustilaan.
 - ⇒ Kun offset on aktivoitu, säätötilassa (17) palaa edelleen CAL-näyttö.

Säätötilan sammuttaminen

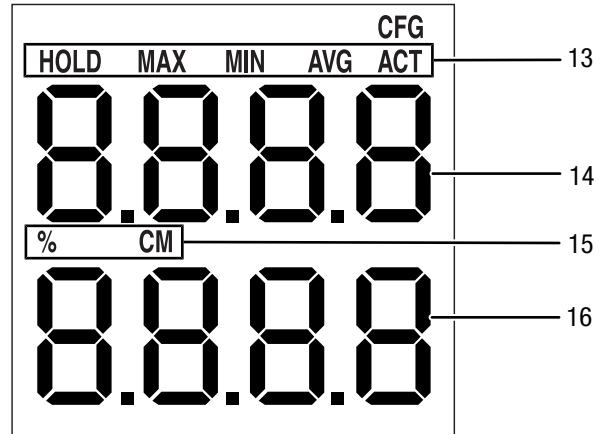
Säätötila sammuu automaattisesti, jos sitä ei käytetä 8 sekuntiin.

Voit koska tahansa sammuttaa säätötilan itse. Ota huomioon, että silloin asetusten muutoksia ei voi tehdä.

1. Paina oikealle/takaisin-painiketta (8) n. 2 sekuntia.
 - ⇒ Säätötila sammutetaan.

Mittaustila

1. Paina oikealle/takaisin-painiketta (8) tai vasemmalle/valikko-painiketta (11), kunnes valittu mittaustila näkyy.
2. Valittu mittaustila (13) näkyy näytössä (1).



Laitteessa on seuraavat mittaustilat:

Mittaustila	Kuvaus
ACT	Mittaustulos reaaliajassa
AVG	Mittauksen keskiarvo käynnistyksen jälkeen
MIN	Pienin mitattu arvo
MAKS	Suurin mitattu arvo
HOLD	Mittausarvon pito

Mittausarvon pito

1. Aseta mittaustilaksi HOLD.
 - ⇒ Laite näyttää nykyisen mittaustuloksen ja säilyttää sen.
 - ⇒ Laite säilyttää arvon, kunnes mittausarvot nolataan tai laite sammutetaan.

Mittausarvon nollaus

1. Paina OK-painiketta (10) n. 2 sekuntia.
 - ⇒ Kaikki AVG-, MIN-, MAX- ja HOLD-mittaustilojen aiemmin tallennetut mittausarvot nolataan.
 - ⇒ Kaikki AVG-, MIN-, MAX- ja HOLD-mittaustilojen aiemmin tallennetut mittausarvot nolataan.

Mittausarvon tallennus

Ota huomioon, että mittausarvoja ei voi tallentaa itse laitteeseen. Tallentaaksesi mittausarvot laite on liitettävä USB-kaapelilla tietokoneeseen ja MultiMeasure Studio -ohjelmistoon.

1. Paina lyhyesti OK-painiketta (10).
 - ⇒ Näkyvä mittausarvo tallennetaan ohjelmistoon.

Nykyisten asetusten tarkistus

1. Paina oikealle/takaisin-painiketta (8) n. 2 sekuntia.
 - ⇒ Näytössä näkyvät valitut asetukset molemmissa mittausarvonäytöissä (14, 16).

USB-liitäntä

Laite voidaan liittää tietokoneeseen USB-liitännällä (5). Ks. kappale PC-ohjelmisto.

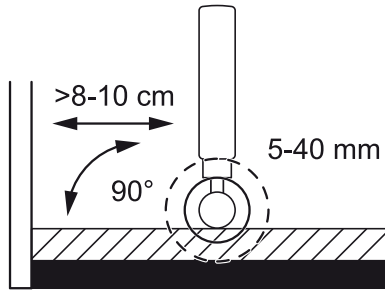
Sammuttaminen

1. Paina virtapainiketta (4) n. 3 sekunnin ajan, kunnes kuuluu merkkiäni.
 - ⇒ Laite sammuu.

Mittausperiaate

Mittaus tapahtuu dielektrisellä mittausperiaatteella.

Ohjeita mittausperiaatteeseen



- Dielektrisen mittauksen pääasiallinen käyttöalue on saman rakennusmateriaalin tai rakenneosien vertailevat mittaukset. Tämän vuoksi menetelmä soveltuu hyvin vesivahinkojen arviointiin, vuotojen havaitsemiseen sekä kosteusvyöhykkeiden rajoittamiseen mittauspaikkojen merkitsemistä varten CM-mittauksissa.

Puun mittausarvon arvioiminen

Mittausarvot määritellään joko kuiviin tai kyllästysalueisiin. Kyllästysalue tarkoittaa, että puussa olevan veden lisäksi on vielä muuta kosteutta. Jos mittausarvo on yli 80, puu on todennäköisesti läpimärkä.

Näyttö [yksikkö]	Puun kosteusalue
< 50 yksikköä	Kuiva
> 80 yksikköä	Kyllästysalue

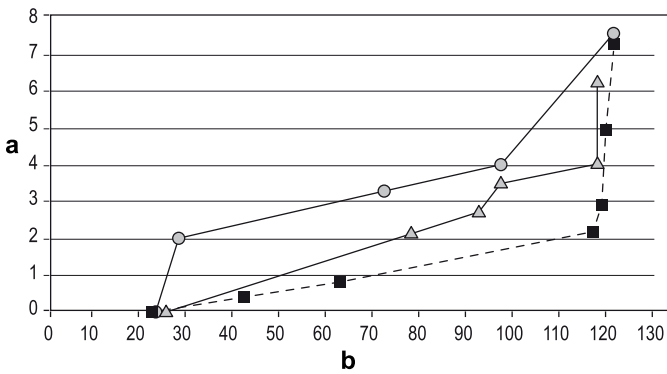
Koska dielektrisen mittausmenetelmän mittausarvonäyttö voi vaihdella suuresti olosuhteista riippuen, tulisi aina ensin suorittaa vastuksen mittaus.

- Mittaustuloksia tulee käyttää vain suuntaa antavana kosteusmittauksena.
- Toinen tärkeä mittausarvoon vaikuttava suure on mitattavan aineen tilavuuspaino. Mitä suurempi tilavuuspaino, sitä suurempi mittausarvo.
- Ennen mittausta on puhdistettava epäpuhtaudet mittauskohdasta (esim. maalijäämät, pöly).
- Mikäli mitattavassa aineessa on metallia (esim. nautoja, ruuveja, johtoja, putkia jne.) ja sitä on anturin mittauskentässä, voimakkaat heijastukset nostavat mittausarvoa hyppäyksittäin. Mittaus ei ole tällöin luotettava.
- Jos kuulapäästä pidetään nurkissa (esim. ikkunakehyksissä), mittausarvo on periaatteessa suurempi, koska mittauspään hajakentässä on enemmän ainetta. Nurkasta on pidettävä yli 8-10 cm:n etäisyys.
- Pidä mittauspää (6) mittauksen aikana aina kohtisuoraan mitattavaan ainekseen nähden, paina se kiinni mitattavaan pintaan äläkä kallista.
- Karheat pinnat näyttävät aina alhaisen mittausarvon.
- Laitteen vaikutussyvyys on mitattavan aineen tilavuuspainosta riippuen noin 20-40 mm. Lukemat syvemmällä olevilta alueilta eivät ole mahdollisia.
- Alle 20 mm:n ainevahvuuksilla on olemassa vaara, että myös viereisistä materiaalikerroksista peräisin olevat kosteusarvot vaikuttavat mittausarvoon.

Rakennusmateriaalin mittausravon arvioiminen

Mitattaessa rakennusmateriaaleja dielektrisen menetelmän tuloksia tulee käyttää ainoastaan suuntaa antavana kosteusmittauksena. Absoluuttinen kosteus massaprosentteina (M%) voidaan päätellä tällaisissa mittauksissa ainoastaan silloin, kun mittausolosuhteet ja rakennusaineen koostumus ovat samat kuin alla olevan kaavion koetilanteessa.

Tämä kaavio on laadittu yhteistyössä saksalaisen Aachenin teknillisen korkeakoulun rakennustutkimusinstituutin (IBAC) kanssa. Se osoittaa tutkittujen rakennusmateriaalien mittausravon ja massakohtaisen kosteuspitoisuuden välisen yhteyden.



Merkkien selitykset	
a	Kosteuspitoisuus (M-%)
b	Mittausravon (yksiköt)
---■---	Anhydriitimenttilävy (muuntaminen: M-% = CM-%)
—○—	Sementtilävy (muuntaminen: CM-% = M-% - 1,5 - 2)
—△—	Betoni C 30/37 (muuntamista ei voi suorittaa)

Saavutettujen mittaustulosten hajonta dielektrissä menetelmässä on huomattavasti suurempi kuin vastusmenetelmässä. Dielektrinen mittausten menetelmä ei sovi kvantitatiiviseen vaan ainoastaan kvalitatiiviseen kosteusmittaukseen pinnanläheisillä alueilla.

Näytetyt mittausravot eivät vastaa rakennuspalveluiden urakkaohjeiden tai yksiselitteisten ammattimääräysten mukaista pätevää kosteusmittausta.

Mittausravon tulee tulkista vain indikaattoreina (kuiva, kostea, märkä).

Mitattaessa rakennusmateriaaleja dielektrisen menetelmän tuloksia tulee käyttää ainoastaan suuntaa antavana kosteusmittauksena.

Näyttö [yksikkö]	Rakennusmateriaalin kosteusalue
< 40 yksikköä	Kuiva
40 - 80 yksikköä	Kostea
> 80 yksikköä	Märkä

PC-ohjelmisto

Käytä PC-ohjelmistoa MultiMeasure Studio Standard (maksuton standardiversio) tai MultiMeasure Studio Professional (maksullinen ammattilaisversio, käyttöavain välttämätön) mittaustulosten yksityiskohtaiseen analysointiin ja visualisointiin. Vain PC-ohjelmiston ja TROTEC® USB-käyttöavaimen (Professional) avulla voit käyttää kaikkia laitteen toimintoja ja konfigurointi- ja visualisointimahdollisuuksia.

Asennusehdot

Varmista, että seuraavat vähimmäisvaatimukset täyttyvät asentaessasi MultiMeasure Studio Standard- tai MultiMeasure Studio Professional -PC-ohjelmistoa.

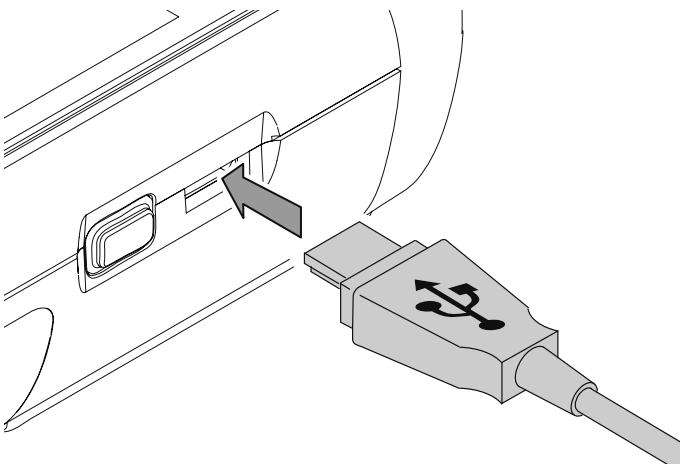
- Tuetut käyttöjärjestelmät (32- tai 64-bittinen versio):
 - Windows XP alk. Service Pack 3
 - Windows Vista
 - Windows 7
 - Windows 8
 - Windows 10
- Ohjelmistovaatimukset:
 - Microsoft Excel (tallennettujen Excel-asiakirjojen esittämiseen)
 - Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 (asennetaan tarvittaessa automaattisesti PC-ohjelmiston asennuksen yhteydessä)
- Laitevaatimukset:
 - prosessorin nopeus: väh. 1,0 GHz
 - USB-liitäntä
 - internet-liitäntä
 - väh. 512 MB:n työmuisti
 - väh. 1 GB:n kovalevy muisti
 - vaihtoehtoisesti: TROTEC® USB-käyttöavain (Professional) PC-ohjelmiston ammattilaisversion käyttämiseen

PC-ohjelmiston asennus

1. Lataa internetistä päivitetty PC-ohjelmisto. Siirry verkkosivulle www.trotec.de. Napsauta kohtaa Produkte & Services, sitten Services ja lopuksi Downloads. Valitse sen jälkeen Kategorie-kohdasta Software. Valitse luettelosta MultiMeasure Studio Standard -ohjelmisto. Ota yhteyttä TROTEC®-asiakaspalveluun, jos haluat käyttää PC-ohjelmiston vaihtoehtona saatavaa ammattilaisversiota MultiMeasure Studio Professional (käyttöavain).
2. Käynnistä asennus tuplaklikkaamalla ladattavaa tiedostoa.
3. Noudata asennusassistentin ohjeita.

PC-ohjelmiston käynnistäminen

1. Liitä laite tietokoneeseen pakkauksessa olevan USB-liitäntäkaapelin avulla.



Huomaa

Suorita 2. vaihe vain, jos käytät ohjelmiston ammattilaistoimintoja.

Jos käytät ohjelmiston vakio toimintoja, jatka 3. vaiheesta.

2. Liitä ammattilaistoimintojen vapauttamiseksi TROTEC® USB-käyttöavain tietokoneen vapaaseen USB-liitäntään.
 - Käyttöjärjestelmä tunnistaa automaattisesti TROTEC® USB-käyttöavaimen (Professional).
 - Kun liität TROTEC® USB-käyttöavaimen (Professional) tietokoneeseen vasta PC-ohjelmiston käynnistämisen jälkeen, klikkaa PC-ohjelmiston Parametrit-valikkokohtaa. Klikkaa sen jälkeen USB-symbolia (käyttöavaimen tarkistus) liitetyn TROTEC® USB-käyttöavaimen (Professional) lukemiseksi.
3. Käynnistä laite (katso luku *Käynnistäminen ja mittauksen suorittaminen*).
4. Käynnistä ohjelmisto MultiMeasure Studio. Aktivointimenettelyn mukaan sinua kehoitetaan syöttämään saamasi käyttökoodi käyttäjäliittymään. Vasta sen jälkeen käyttöavain aktivoidaan ohjelmiston vastaavan Professional-työkalun käyttöä varten.



Huomaa

Tietoa MultiMeasure Studio -ohjelmiston käytöstä löydät ohjelmiston ohjeista.

Huolto ja korjaus

Pariston vaihtaminen

Vaihda paristot, kun laitetta käynnistettäessä näkyy teksti *Batt lo* tai laite ei enää käynnisty.

Ks. Käyttö-kappale, *Paristojen laittaminen paikalleen*.

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.

Virheet ja häiriöt

Laitteen toiminta on tarkastettu monta kertaa valmistuksen aikana. Jos toiminnassa tästä huolimatta ilmenee häiriöitä, tarkista laite seuraavan luettelon mukaan.

Laitteen virta ei kytkeydy päälle:

- Tarkista paristojen lataus. Vaihda paristot, kun näytössä näkyy teksti *Batt lo*.
- Tarkista paristojen oikea asento. Huomioi oikea napaisuus.
- Älä koskaan suorita sähköisiä tarkastuksia itse, vaan ota yhteyttä TROTEC®-asiakaspalveluun.

Hävittäminen



Yliviivatun roskatynnyrin symboli vanhassa sähkö- tai elektroniikkalaitteessa tarkoittaa, ettei sitä saa hävittää sekajätteen mukana sen käyttöään lopussa. Lähellä sijaitseviin keräyspisteisiin voi maksutta palauttaa vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita. Osoitteet saat oman asuinpaikkakuntasi jäteneuvonnasta. Löydät lisätietoa myös verkkosivuiltamme <https://de.trotec.com/shop/> tarjoamistamme muista palautusmahdollisuuksista.

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 paikallisten määräysten mukaisesti.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com