

# MATRIX

## KOSTEUSMITTARI (PALLOKOETIN)

10698



## KÄYTTÖOHJEET

## **Sisällysluettelo**

Laitteen osat

Yleistietoa laitteesta

Tuotteen ominaisuudet

Virta päälle/pois

Kalibrointi

Kalibrointia koskevat huomautukset

Maksimi- ja minimiarvo

Hälytyskynnysten asettaminen

MID-hälytyskynnyksen asettaminen

WET-hälytyskynnyksen asettaminen

Mittarin lukemien ja kosteudenpitoisuuden muuntotaulukko

Valon kytkeminen päälle/pois päältä

Lämpötilan yksikkö

Johdanto diaelektrisen kosteuden mittaamenetelmään ja varotoimenpiteet

Varotoimenpiteet ennen käyttöä

Mittaamenetelmät

Mittaussyvyys

Materiaalin ominaisuudet ja niiden vaikutus

Johtavien aineiden tai sähkökenttien vaikutus

Materiaalin vaikutus pintaolosuhteisiin

Kosteusjakauman vaikutus

Huolto

Paristojen hävittäminen

Ympäristönsuojelu

Kierrätys

Takuu

## Laitteen osat



1. Anturi
2. Kosteuspitoisuuden taso (DRY MID WET)
3. Pariston tila
4. Taskulampun tila
5. Analoginen näyttö
6. Lämpötilan näyttö
7. Pito -näppäin
8. Mittausarvon näyttö
9. Minimikosteusarvon näyttö
10. Kosteuden enimmäisarvon näyttö
11. MEAS (mittaus) / Kalibrointi / tietojen pitopainike
12. Nuoli ylöspäin (+) / C<sup>o</sup>/F (mittayksikön valinta)
13. Nuoli alaspäin (-) / Taskulampun ON/OFF -painike
14. SET-painike
15. Virran ON/OFF -painike
16. Paristosuojan kansi

## **Yleistietoa laitteesta**

Kiitos, että valitsit tuotteemme. Turvallisuutesi ja optimaalisen käytön varmistamiseksi tutustu huolellisesti tähän oppaaseen.

- Kosteusmittari käyttää pallomaista kosteusanturia, jolla voidaan arvioida materiaalien kosteustasoja aiheuttamatta niihin vahinkoa. Suurin tunkeutumissyvyys on 5-40 mm, joten se sopii erinomaisesti betonin, puun, lattioiden, seinien ja erilaisten rakennusmateriaalien kosteuspitoisuuden analysointiin.
- Betonin, laastin ja rappauksen kovettumisprosessin aikana kosteuden haihtuminen voi kestää 1-2 kuukautta. Hyvin eristetyistä ovista ja ikkunoista huolimatta kosteus voi tunkeutua tiiliseiniin. Tulvan jälkeen muuraukseen jäänyt vesi tihkuu hitaasti ulos, samoin kuin varastoitujen materiaalien kosteus. Vesihöyryn vapautuminen rakennuksista tai materiaaleista lisäävät ympäröivää kosteutta, mikä voi johtaa korrosioon, homekasvustoon, rappeutumiseen, maalin pilaantumiseen ja muihin haittoihin.

## **Varoitukset:**

- Näytetty kosteustaso on keskiarvo, joka on johdettu ulkopinnan ja materiaalin sisällä olevan kosteuden perusteella. Jos pinnalla on näkyvää kosteutta tai vettä, pyyhi se pois ja anna pinnan kuivua muutaman minuutin ajan ennen mittauksen aloittamista.

- Laitteen mittaussyvyys vaihtelee välillä 5–40 mm. Jos materiaalin paksuus on alle 20 mm, kosteuslukema voi olla epätarkka viereisten materiaalien vuoksi.

Ulkoiset tekijät voivat vaikuttaa mittaustarkkuuteen. Varmista ennen mittausta, että pinnalla olevat maalijäämät, pöly jne. on poistettu huolellisesti.

## **Tuotteen ominaisuudet**

1. Tämä laite käyttää korkeataajuisia sähkömagneettisia aaltosignaaleja käänteisanturin kautta testatakseen erilaisia materiaaleja.
2. Pallomainen muotoilu: Ainutlaatuinen pallomainen muotoilu parantaa käytettävyyttä ja takaa tehokkaan kosteuden havaitsemisen eri pinnoilla.
3. Käyttöympäristön lämpötilan: -10-60°C.
4. Maksimi- ja minimiarvojen tallennus: Laite tunnistaa alueen, jonka kosteuspitoisuus on korkein, vertaamalla sitä aiempaan maksimiarvoon.
5. Yhden näppäimen tietojenlukitus: Mittaustiedot voidaan helposti lukita.
6. LED-taskulamppu: Mahdollistaa mittauksen pimeässä

## Virtalähde

Tämä tuote toimii 3x1,5 V AAA-paristolla. **Huomautus:** mikäli laitteen paristo on tyhjä, eikä se voi käynnistyä, tai jos paristokuvake osoittaa, että virtaa on vähän, poista vanhat paristot. Huomioi paristolokeron sisällä olevat napaisuusmerkinnät ja asenna uudet paristot oikealla napaisuudella.

Jos tuotetta ei käytetä pitkään aikaan, varmista, että otat paristot pois paristolokerosta välttääksesi pariston purkautumisen ja nestevuodon aiheuttaman korroosion.

## Virta päälle/pois

Paina lyhyesti virta -painiketta kytkeäksesi tuotteen päälle.

**Huomautus:** Pariston virran säästämiseksi laite sammuu automaattisesti, jos se jätetään käyttämättä 10 minuutiksi ilman mitään toimintoja.

## Kalibrointi

- Paina MEAS-painiketta, jolloin mittalaite antaa surisevan äänen ja näytössä näkyy "CAL". Kalibrointi päättyy, kun laite antaa kaksi äänimerkkiä noin 3 sekunnin kuluessa. Pidä vähintään 100 mm (4 tuuman) etäisyys laitteen ja minkä tahansa esineen välillä kalibroinnin aikana.

Kun kalibrointi on suoritettu, aseta laitteen anturi mitattavan kohteen pinnalle ja liu'uta sitä halutulla mittausalueella. Näytössä näkyvät reaaliaikaiset mittausarvot sekä tämän mittausjakson aikana saadut enimmäis- ja vähimmäisarvot.

- Pidä mittausarvo tietyssä pisteessä, siirrä mittari kyseiseen pisteeseen ja lukitse näyttö painamalla MEAS-painiketta. Painamalla MEAS-painiketta uudelleen näytön lukitus avataan uusia mittauksia varten.

- Kun testaus on päättynyt, sammuta virta painamalla virtapainiketta. Laite sammuu automaattisesti, jos se jätetään käyttämättä 10 minuutiksi.

## Huomio:

- Jos kalibrointi-arvo ei ole "0" kalibroinnin jälkeen, katkaise virta ja käynnistä laite uudelleen ja toista kalibrointiprosessi.

- Jos tuotetta ei ole kalibroitu, älä muuta käden asentoa seuraavien mittausten aikana. Kalibroinnissa ja mittauksessa on käytettävä samaa käden asentoa, koska käden asennon muuttaminen suhteessa kosteusanturin kuulapähkään voi aiheuttaa mittausvirheitä.

- Kalibrointi on aina suoritettava uudelleen jokaisen uuden käynnistytksen jälkeen sekä jokaisen mittauspisteen tai mitattavan kohteen muutoksen jälkeen.

Vaihe 1: Paina MEAS-painiketta kalibrointia varten sen jälkeen, kun virran kytkemisen jälkeen,

Pidä kalibroinnin aikana anturi vähintään 100 mm:n etäisyydellä kaikista esineistä.

Vaihe 2: Aseta anturi mitattavan kohteen pinnalle muuttamatta käden asentoa ja siirrä se haluttuun mittauskohtaan.

Vaihe 3: Jos haluat säilyttää mittausarvon tietyssä pisteessä, lukitse näyttö painamalla MEAS-painiketta.

#### **Kalibrointia koskevat huomautukset:**

- Kalibroinnin jälkeen näytön lukema ei saa ylittää arvoa 0,3. Jos näin tapahtuu, kalibrointi on suoritettava uudelleen. Varmista, että kätesi tai muu esine on kaukana pallomaisesta anturista kalibroinnin aikana.
- Käden asento vaikuttaa merkittävästi lukemiin, joten pidä käden asento laitteeseen nähden tasaisena kalibroinnin aikana.
- Kalibrointi on suoritettava aina uudelleen jokaisen uuden virran kytkemisen jälkeen sekä jokaisen mittauspisteen tai mitattavan kohteen muutoksen jälkeen!

#### **Maksimi- ja minimiarvo**

Paina mittauksen aikana MEAS-painiketta kerran ta lukitse näyttö ja kaksi kertaa nolatakseksi enimmäis- ja vähimmäisarvot. Ensimmäisen mittauksen yhteydessä laitteen käynnistämisen jälkeen minimiarvo pysyy arvossa 0, koska se on tallennettu kalibroinnin aikana. Jos haluat määrittää testattavan aineen! tietyn mittauksen minimiarvon, aseta anturi aineen! päälle, paina MEAS-painiketta kaksi kertaa, jotta tallentamaan enimmäis- ja vähimmäisarvot uudelleen ja varmista, että anturi pysyy kosketuksissa materiaalin kanssa.

#### **Hälytyskynnysten asettaminen**

Käyttäjät voivat asettaa hälytysrajat MID:lle ja WET:lle alla olevan taulukon tai oman kokemuksensa perusteella.

#### **Mid-hälytyskynnyksen asettaminen**

Paina 0-näppäintä ennen laitteen kalibrointia tai näytön ollessa lukittuna. MID-kuvake ja -palkki vilkkuvat, mikä osoittaa, että voitte nyt asettaa MID-hälytyskynnyksen. Käytä plus Af- ja miinus fY-näppäimillä voit säätää MID hälytyskynnys haluttuun arvoon (asetusalue 1–50, oletusarvo 30) ja paina sitten 0-näppäintä kahdesti poistuaksesi asetustilasta ja saat MID-hälytyskynnyksen asetukset valmiiksi.

#### **Wet-hälytyskynnyksen asettaminen**

Ennen laitteen kalibrointia tai näytön ollessa lukittuna paina 0 -näppäintä kahdesti. WET-kuvake ja -palkki vilkkuvat, mikä osoittaa, että olet voit nyt asettaa WET-hälytysrajan. Säädä WET-hälytyskynnys haluttuun arvoon (asetusalue 51-99, oletusarvo 60) nuoli -näppäimillä ja paina sitten MEAS-näppäintä kerran poistuaksesi asetustilasta ja saat WET-hälytyskynnyksen asetukset valmiiksi.

Hälytyskynnyksen asetusten vertailutaulukko

Rakennus Material	Näyttö Arvo	Kosteus Status
Puu	<50	DRY
	50-80	MID

	>80	WET
Sementti	<25	DRY
	25-50	MID
	>50	WET
Kipsilevy	<30	DRY
	30-60	MID
	>60	WET

**Huomautus:** Käyttäjät voivat käyttää tätä taulukkoa asettaakseen kosteushälytysrajat eri materiaaleille; se on kuitenkin tarkoitettu vain viitteeksi eikä se ole sitova.

## Mittarin lukemien ja kosteuspitoisuuden muuntotaulukko

Näyttöarvo	Kipsilevy (CM%)	Sementti (CM%)	Puu (CM%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.85	20.00
45	0.65	2.85	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

Laitteen lukema on yksiköimätön arvo, joka vaihtelee välillä 0 ja 100. Se eroaa kosteuspitoisuudesta CM%:na (kalsiumkarbidimetad). Käyttäjät voivat käyttää tämän taulukon tietoja muuntamaan mittarin lukeman ja CM%:n kosteusprosentin välillä (viitteeksi tai sitovuudeksi).

## Valon kytkeminen päälle/pois päältä

Paina lyhyesti lamppu -näppäintä kytkeäksesi valo päälle tai pois päältä.

## Lämpötilan yksikkö

Paina lyhyesti "nuoli ylöspäin (+) / C°/F" -näppäintä tai vaihda lämpötilan yksikköä Celsiuksen (C) ja Fahrenheit (F).

## JOHDANTO DIELEKTRISEN KOSTEUDEN MITTAUSMENETELMÄÄN JA VAROTOIMENPITEET

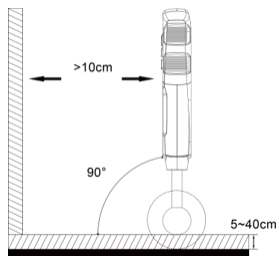
Dielektrisen kosteuden mittaamenetelmä on epäsuora mittaustapa; testattavan materiaalin dielektrisyysvakio muuttuu kosteuspitoisuuden vaihteluiden myötä. Laite päättelee kosteuspitoisuuden

mittaamalla materiaalin dielektrisyysvakion. Tätä menetelmää käytetään yleisesti puun ja mineraalisten rakennusmateriaalien kosteuden rikkomattomaan mittaamiseen.

Toinen merkittävä mittauksiin vaikuttava muuttuja on testattavan materiaalin irtotiheys. Mitä suurempi irtotiheys on, sitä suuremmat ovat mittausravot. Dielektrisellä kosteudenmittausmenetelmällä saadaan vain likimääräisiä kosteusmittauksia. Tarkkojen lukemien saamiseksi on suositeltavaa käyttää erikoisempia laitteita.

#### **Varoimenpiteet laitteen käyttöä varten**

Tämä dielektriseen kosteudenmittausmenetelmään perustuva kosteusmittari määrittää materiaalin kosteuspitoisuuden nopeasti ilman monimutkaisia toimintoja. Tarkkuuteen vaikuttaviin tekijöihin on kuitenkin kiinnitettävä huomiota käytön aikana:



#### **MITTAUSMENETELMÄ**

Mitattaessa kulmissa (esim. kaapin sisällä) lukemat ovat yleensä korkeammat, koska anturin anturialueella on enemmän ainetta. Tarkkojen mittausten varmistamiseksi pidä yli 10 cm:n etäisyys kulmasta, pidä anturi pystysuorassa testattavaa materiaalia vasten ja paina anturi tiukasti pintaa vasten.

#### **MITTAUSSYVYYS**

Materiaalin irtotiheyden ja kosteuden tunkeutumissyvyyden perusteella laite mittaa syvyydellä 5 - 40 mm.

#### **MATERIAALIN OMINAISUUDET JA NIIDEN VAIKUTUS**

1. Luikoisten suolojen esiintyminen materiaalissa! voi vaikuttaa lukemiin. Suurempi saittipitoisuus lisää materiaalin johtavuutta ja näyttää näin ollen korkeampia lukemia.

2. Vältä mittaamasta puumateriaaleja alle -5° C, koska alaiset lämpötilat vaikuttavat lukemiin. 3. Materiaalien tulisi olla tasaisia, eikä niissä saisi olla ilmaa ilmataskuja.

#### **JOHTAVIEN AINEIDEN TAI SÄHKÖKENTTIEN VAIKUTUS**

1. Johtavien aineiden esiintyminen materiaalissa voi nostaa dielektrisyyksivakiota, mikä johtaa korkeampiin lukemiin.
2. Anturialueella olevat metallikomponentit voivat aiheuttaa korkeita lukemia voimakkaiden heijastusten vuoksi.
3. Vältä materiaalin staattisia varauksia, sillä ne vääristävät lukemia.
4. Puu, jonka kosteus on alle 10 %, voi olla staattisesti latautunut, mikä johtaa vääristyneisiin tuloksiin.
5. Testattavan materiaalin sisällä ei saa olla sähkökenttiä tai johtavia aineita.
6. Rakennusmateriaaleissa olevat metallikerrokset tai roskat, vaikka ne eivät aina olekaan ilmeisiä, voivat johtaa lukemien väärrään tulkintaan.

#### **MATERIAALIN VAIKUTUS PINTAOLOSUHTEISIIN**

1. Puhdista mittauspiste epäpuhtauksista (esim. maalijäämät, pöly) ennen mittausta.
2. Puun suoja-aineet voivat vaikuttaa lukemiin.
3. Karheat pinnat voivat johtaa alhaisempiin lukemiin.
4. Varmista, että materiaalin pinta on mahdollisimman tasainen. Pinnan tulee olla mahdollisimman tasainen, jotta se on täysin kosketuksissa anturin kanssa.

#### **KOSTEUSJAKAUMAN VAIKUTUS**

1. Vierekkäisissä materiaali kerroksissa oleva kosteus vaikuttaa mittauksiin, kun paksuus on alle 2 cm. On suositeltavaa pinota samanlaiset yli 2 cm:n materiaalit ennen mittausta.
2. Optimaaliset olosuhteet edellyttävät tasaista kosteutta jakautuminen koko materiaalissa.

Epäasianmukainen varastointi tai kuljetus voi vaurioittaa laitetta. Huomioi annetut kuljetus- ja varastointitiedot vaurioiden välttämiseksi.

#### **HUOLTO**

1. Huolehdi kosteuden ja pölyn estämisestä varastoinnin ja käytön aikana. Pidä tuote kuivana ja puhtaana varmistaaksesi mittaustarkkuus.
2. Kun tuotetta ei käytetä, säilytä sitä vakaassa, pölyttömässä ympäristössä, jossa ei ole suoraa auringonvaloa.
3. Vältä liiallista painetta tai iskuja tuotteeseen käytön aikana.

4. Tuotteen mittauskohteen on oltava kiinteä taso. Älä käytä sitä veden tai orgaanisten nesteiden mittaamiseen.
5. Älä upota anturia veteen tai muihin nesteisiin.
6. Suojaa anturi pölyltä, voimakkaalta kuumuudelta, kylmältä, voimakkaalta värinältä ja iskulta.
7. Käytä vain samantyyppisiä paristoja.
8. Älä kiinnitä anturiin mitään tarroja tai nimikilpiä (etenkään metallisia).

## **PARISTOJEN HÄVITTÄMINEN**

- Paristoja ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana.
- Kuluttajien on lain mukaan vietävä kaikki paristot paikalliseen keräyskeskukseen, kunnalliseen laitokseen tai jälleenmyyjälle asianmukaista hävittämistä varten niiden toksiinipitoisuudesta riippumatta. Tämä vaihe varmistaa ympäristöystävällisen hävittämisen

## **YMPÄRISTÖNSUOJELU**

Tuotteen pakkausta hävitettäessä noudata materiaalista riippuen paikallisia jätehuollosta ja kierrätyksestä annettuja ohjeita. Laitetta ei tule hävittää sekajätteen mukana, vaan se on toimitettava sähkö- ja elektroniikkaromun erilliskeräykseen. Lisätietoja [www.serty.fi](http://www.serty.fi)

## **KIERRÄTYS**

Laitteiden ja paristojen hävittäminen eurooppalaisen direktiivin 2002/96/EY täytäntöönpanon jälkeen kansallisessa oikeusjärjestelmässä sovelletaan seuraavaa: Sähkö- ja elektroniikkalaitteita ei saa hävittää kotitalousjätteen seassa. Laki velvoittaa kuluttajia palauttamaan sähkö- ja elektroniikkalaitteet niiden käyttöiän lopussa tähän tarkoitukseen järjestettyihin julkisiin keräyspisteisiin tai myyntipisteeseen. Yksityskohdat on määritetty kunkin maan kansallisessa laissa. Tämä tuotteeseen, käyttöoppaaseen tai pakkaukseen merkitty symboli tarkoittaa, että tuotteeseen sovelletaan näitä säännöksiä. Kierrättämällä, materiaaleja uusiokäyttämällä tai muilla vanhojen laitteiden hyödyntämismenetelmillä autat edistämään ympäristönsuojelua.

## **TAKUU**

Tuotteen takuu on voimassa yhden vuoden ostopäivästä.

Takuu kattaa materiaali- ja valmistusvirheet. Takuu ei ole voimassa, jos tuotetta käytetään muuhun kuin sen alkuperäiseen tarkoitukseen tai jos sitä käytetään kaupalliseen, ammatilliseen tai vuokrauskäyttöön. Takuu ei kata luonnonolosuhteiden aiheuttamia vahinkoja, normaalia kulumista, väärinkäytön aiheuttamia vaurioita tai virheellisestä säilytyksestä johtuvia vaurioita. Takuuasioissa ota yhteyttä jälleenmyyjään.

Blue Import BIM Oy, Hampuntie 12-14, 36220 Kangasala, Finland

# MATRIX

## MOISTUREMETER (BALL PROBE)

### 10698



## INSTRUCTIONS FOR USE

## **Table of contents**

Parts of the instrument

General information about the instrument

Product features

Power on/off

Calibration

Notes on calibration

Maximum and minimum value

Setting alarm thresholds

Setting the MID alarm threshold

Setting the WET alarm threshold

Meter reading and humidity conversion table

Switching the light on/off

Temperature unit

Introduction to the dielectric humidity measurement method and precautions

Precautions before use

Measurement methods

Measuring depth

Material properties and their influence

Effect of conductive substances or electric fields

Effect of the material on surface conditions

Effect of moisture distribution

Maintenance

Disposal of batteries

Environmental protection

Recycling

Warranty

## Components of the device



1. Sensor
2. Humidity level (DRY MID WET)
3. Battery status
4. Flashlight status
5. Analogue display
6. Temperature display
7. Pito button
8. Measurement value display
9. Minimum humidity value display
10. Maximum humidity value display
11. MEAS (measurement) / calibration / data hold button
12. up arrow (+) / C°/°F (unit of measurement selection)
13. down arrow (-) / flashlight ON/OFF button
14. SET button
15. power ON/OFF button
16. battery cover

## **General information about the device**

Thank you for choosing our product. To ensure your safety and optimum use, please read this manual carefully.

- The hygrometer uses a spherical humidity sensor to assess the moisture levels of materials without damaging them. With a maximum penetration depth of 5-40 mm, it is ideal for analysing the moisture content of concrete, wood, floors, walls and various building materials.
- During the curing process of concrete, mortar and plaster, moisture evaporation can take 1-2 months. Despite well-insulated doors and windows, moisture can penetrate brick walls. After a flood, water left in the masonry slowly seeps out, as does moisture from stored materials. The release of water vapour from buildings or materials increases the surrounding moisture content, which can lead to corrosion, mould growth, decay, paint deterioration and other problems.

## **Warnings:**

- The moisture level shown is an average value derived from the moisture content of the exterior surface and the interior of the material. If there is visible moisture or water on the surface, wipe it off and allow the surface to dry for a few minutes before beginning the measurement.
- The measuring depth of the instrument varies between 5 and 40 mm. If the thickness of the material is less than 20 mm, the moisture reading may be inaccurate due to adjacent materials.

External factors may affect the accuracy of the measurement. Before measuring, make sure that paint residues, dust, etc. on the surface have been carefully removed.

## **Product characteristics**

- 1.This instrument uses high frequency electromagnetic wave signals through a reversing sensor to test various materials.
- 2.Spherical design.
- 3.Operating environment temperature: -10-60°C.
4. Storage of maximum and minimum values: the instrument identifies the area with the highest moisture content by comparing it with the previous maximum value.
5. One-key data lock: measurement data can be easily locked.
6. LED flashlight: Allows measurement in the dark

## Power source

This product works with 3x1.5 V AAA batteries. **Note:** if the battery is flat and cannot be started, or if the battery icon indicates that the device is low on power, remove the old batteries. Note the polarity markings inside the battery compartment and install the new batteries with the correct polarity.

If the product will not be used for a long period of time, make sure to remove the batteries from the battery compartment to avoid battery discharge and corrosion caused by liquid leakage.

## Power on/off

Press the power button briefly to switch the product on.

**Note:** To save battery power, the product will automatically shut down if left unused for 10 minutes without any operation.

## Calibration

- Press the MEAS button and the meter will make a whirring sound and the display will show "CAL".

Calibration is completed when the instrument emits two beeps within approximately 3 seconds. Maintain a minimum distance of 100 mm (4 inches) between the instrument and any object during calibration.

When calibration is complete, place the probe of the instrument on the surface of the object to be measured and slide it over the desired measurement range. The display will show the real-time measurement values and the maximum and minimum values obtained during this measurement period.

-Stop measuring at a specific point, move the meter to that point and lock the display by pressing the MEAS button. Press the MEAS button again to unlock the display for new measurements.

- When testing is complete, press the power button to turn off the power. The instrument will automatically switch off if left unused for 10 minutes.

## Attention:

- If the calibration value is not "0" after calibration, turn off the power and restart the instrument and repeat the calibration process.

-If the product has not been calibrated, do not change the hand position during subsequent measurements. The same hand position must be used for calibration and measurement, as changing the hand position relative to the ball end of the humidity sensor may cause measurement errors.

- Calibration must always be repeated after each new start-up and after each change in the measuring point or object to be measured.

Step 1: Press the MEAS button for calibration after switching on the power,

During calibration, keep the sensor at least 100 mm away from any object.

Step 2: Place the probe on the surface of the object to be measured without changing the position of the hand and move it to the desired measurement point.

Step 3: To maintain the reading at a specific point, press the MEAS button to lock the display.

#### Calibration notes:

- After calibration, the display reading must not exceed 0.3. If this occurs, calibration must be performed again. Make sure that your hand or other object is away from the spherical sensor during calibration.
- The position of the hand has a significant influence on the readings, so keep the position of the hand in relation to the instrument constant during calibration.
- The calibration must always be repeated after each new switch-on and after each change of the measuring point or object to be measured!

#### Maximum and minimum values

During measurement, press the MEAS button once to lock the display and twice to reset the maximum and minimum values. For the first measurement after switching on the instrument, the minimum value remains at 0 because it was stored during calibration. If you want to specify the substance to be tested! for a specific measurement, set the sensor to the minimum value of the substance! on the material, press the MEAS button twice to store the maximum and minimum values again and make sure that the probe remains in contact with the material.

#### Setting alarm thresholds

Users can set alarm thresholds for MID and WET based on the table below or their own experience.

#### Setting the mid alarm threshold

Press the O key before calibrating the instrument or while the display is locked. The MID icon and bar will flash, indicating that you can now set the MID alarm threshold. Use the plus Af and minus fy keys to adjust the MID alarm threshold to the desired value (setting range 1-50, default 30) and then press the O key twice to exit the setting mode and complete the MID alarm threshold setting.

#### Setting the wet alarm threshold

Before calibrating the instrument or while the display is locked, press the O key twice. The WET icon and bar will flash, indicating that you can now set the WET alarm threshold. Set the WET alarm threshold to the desired value (setting range 51-99, default 60) using the arrow keys, then press the MEAS key once to exit the setting mode and complete the WET alarm threshold setting.

Comparison table of alarm threshold settings

Building Material	Display Value	Humidity Status
Wood	<50	DRY
	50-80	MID

Cement	>80	WET
	<25	DRY
	25-50	MID
Plasterboard	>50	WET
	<30	DRY
	30-60	MID
	>60	WET

**Note:** Users can use this table to set humidity alarm limits for different materials; however, it is for reference only and is not binding.

#### Meter reading and moisture content conversion table

Display value	Plasterboard (CM %)	Cement (CM%)	Wood (CM%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.65	20.00
45	0.65	2.85	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

The instrument reading is a non-unit value ranging from 0 to 100. It differs from the moisture content in CM% (calcium carbide method). Users can use the information in this table to convert between the meter reading and the CM% moisture content (as a reference or binding).

#### Switching the light on/off

Briefly press the lamp button to turn the light on or off.

#### Temperature unit

Briefly press the key "up arrow (+) / C°/F°" to change between the temperature units Celsius (C) and Fahrenheit (F).

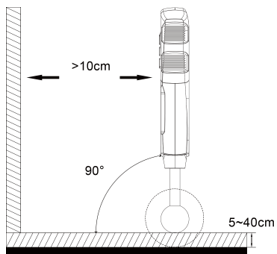
#### Introduction to the dielectric humidity measurement method and precautions

The dielectric moisture measurement method is an indirect method of measurement; the dielectric constant of the material under test changes with variations in moisture content. The instrument deduces the moisture content by measuring the dielectric constant of the material. This method is commonly used for non-destructive moisture measurement of wood and mineral building materials.

Another important variable affecting the measurements is the bulk density of the material under test. The higher the bulk density, the higher the measured values. The dielectric moisture measurement method only gives approximate moisture measurements. More specialised equipment is recommended to obtain accurate readings.

#### **Precautions for the use of the instrument**

This dielectric hygrometer determines the moisture content of a material quickly without complex operations. However, attention must be paid to factors affecting accuracy during use:



#### **Measurement method**

When measuring in corners (e.g. inside a cabinet), the readings are usually higher due to the presence of more material in the sensor area of the probe. To ensure accurate measurements, keep a distance of more than 10 cm from the corner, hold the probe vertically against the material to be tested and press the probe firmly against the surface.

#### **Measurement confidence**

Based on the bulk density of the material and the moisture penetration depth, the instrument measures at a depth of 5 to 40 mm.

#### **Material properties and their impact**

1. Presence of soluble salts in the material can affect the readings. A higher Salt content increases the conductivity of the material and thus shows higher readings.
2. Avoid measuring wood materials below  $-5^{\circ}\text{C}$ , as low temperatures will affect readings.
3. Materials should be flat and should not have air pockets.

#### **Effect of conductive materials or electric fields**

1. The presence of conductive substances in a material can increase the dielectric constant, resulting in higher readings.
2. Metallic components in the sensor area may cause high readings due to strong reflections.
3. Avoid static charges in the material as they distort the readings.

Wood with a moisture content of less than 10% can be statically charged, leading to distorted readings.

5. No electric fields or conductive materials should be present inside the material under test.

Metallic layers or debris in building materials, although not always obvious, can lead to misinterpretation of readings.

#### **Effect of material on surface conditions**

1. Clean the measuring point from contaminants (e.g. paint residues, dust) before measurement.
2. Wood preservatives may affect the readings.
3. Rough surfaces can lead to lower readings.
4. Ensure that the surface of the material is as flat as possible. The surface should be

The surface of the material should be as flat as possible so that it is in full contact with the sensor.

#### **Effect of moisture distribution**

1. In adjacent material! Moisture in adjacent layers affects measurements when the thickness is less than 2 cm. It is recommended to stack similar materials over 2 cm before measurement.
2. Optimal conditions require uniform moisture distribution throughout the material.

Improper storage or transport may damage the instrument. Observe the shipping and storage information provided to avoid damage.

#### **Maintenance**

1. Take care to prevent moisture and dust during storage and use. Keep the product dry and clean to ensure measurement accuracy.
2. When not in use, store the product in a stable, dust-free environment out of direct sunlight.
3. Avoid excessive pressure or shock to the product during use.

4. The product should be measured on a fixed plane. Do not use it to measure water or organic liquids.
5. Do not immerse the sensor in water or other liquids.
6. Protect the sensor from dust, intense heat, cold, strong vibration and shock.
7. Use only batteries of the same type.
8. Do not attach any stickers or labels (especially metal ones) to the sensor.

#### **Disposal of batteries**

- Batteries must not be disposed of with household waste.
- Consumers are required by law to take all batteries to a local collection centre, municipal facility or retailer for proper disposal, regardless of their toxin content. This step ensures environmentally sound disposal

#### **Environmental protection**

When disposing of product packaging, follow local waste management and recycling guidelines, depending on the material. The device should not be disposed of with mixed waste but should be sent to the separate collection of electrical and electronic waste. For further information, please [visit www.serty.fi](http://www.serty.fi)

#### **Recycling**

Disposal of equipment and batteries Following the implementation of the European Directive 2002/96/EC, the following applies in the national legal system: electrical and electronic equipment must not be disposed of with household waste. The law obliges consumers to return electrical and electronic equipment at the end of its useful life to a public collection point or point of sale organised for this purpose. The details are laid down in the national law of each country. This symbol on the product, user manual or packaging indicates that the product is subject to these provisions. By recycling, reusing materials or other ways of recovering old equipment, you are helping to protect the environment.

#### **Warranty**

The product is guaranteed for one year from the date of purchase.

The warranty covers defects in materials and workmanship. The warranty does not apply if the product is used for any purpose other than its original purpose or if it is used for commercial, professional or rental purposes. The warranty does not cover damage caused by natural conditions, normal wear and tear, damage caused by misuse or damage caused by incorrect storage. For warranty issues, please contact your dealer.

Blue Import BIM Oy, Hampuntie 12-14, 36220 Kangasala, Finland

# MATRIX

## FUKTIGHETSMÄTARE (BOLLSOND)

10698



## BRUKSANVISNING

## **Innehållsförteckning**

Instrumentets delar

Allmän information om instrumentet

Produktens egenskaper

Ström på/av

Kalibrering

Anvisningar för kalibrering

Max- och minvärde

Inställning av larmtrösklar

Inställning av larmtröskelvärde MID

Ställa in larmtröskelvärdet WET

Tabell för omvandling av mätarställning och luftfuktighet

Tändning/släckning av lampan

Enhet för temperatur

Introduktion till metoden för dielektrisk mätning av luftfuktighet och försiktighetsåtgärder

Försiktighetsåtgärder före användning

Mätmetoder

Mätning av djup

Materialegenskaper och deras påverkan

Inverkan av ledande ämnen eller elektriska fält

Materialets inverkan på ytförhållandena

Effekt av fuktfordelning

Underhåll

Kassering av batterier

Skydd av miljön

Återvinning

Garanti

## Apparatens komponenter



1. Sensor
2. Luftfuktighetsnivå (TORR MID VÅT)
3. Batteriets status
4. Ficklampans status
5. Analog display
6. Temperaturvisning
7. Pito-knapp
8. Visning av mätvärde
9. Visning av minimivärde för luftfuktighet
10. Visning av värde för högsta luftfuktighet
11. MEAS (mätning) / kalibrering / datahållningsknapp
12. pil upp (+) / C<sup>o</sup> / °F (val av mättenhet)
13. nedåtpil (-) / ficklampans PÅ/AV-knapp
14. SET-knapp
15. strömbrytare ON/OFF
16. Batterilucka

## Allmän information om apparaten

Tack för att du har valt vår produkt. Läs igenom denna bruksanvisning noggrant för att garantera din säkerhet och optimal användning.

- Hygrometern använder en sfärisk fuktighetssensor för att bedöma fuktnivån i material utan att skada dem. Med ett maximalt penetrationsdjup på 5-40 mm är den idealisk för att analysera fukthalten i betong, trä, golv, väggar och andra byggmaterial.

- Under härdningsprocessen av betong, murbruk och puts kan fuktavdunstningen ta 1-2 månader. Trots välisolerade dörrar och fönster kan fukt tränga in i tegelväggar. Efter en översvämning sipprar vatten som finns kvar i murverket långsamt ut, liksom fukt från lagrat material. När vattenånga avges från byggnader eller material ökar den omgivande fukthalten, vilket kan leda till korrosion, mögeltillväxt, röta, färgskador och andra problem.

## Varningar:

- Den fuktnivå som visas är ett medelvärde som härrör från fukttinnehållet i den yttre ytan och materialets inre. Om det finns synlig fukt eller vatten på ytan ska du torka bort det och låta ytan torka i några minuter innan du påbörjar mätningen.

- Instrumentets mätdjup varierar mellan 5 och 40 mm. Om materialtjockleken är mindre än 20 mm kan fuktavläsningen bli felaktig på grund av intilliggande material.

Externa faktorer kan påverka mätningens noggrannhet. Före mätning ska du se till att färgrester, damm etc. på ytan har avlägsnats noggrant.

## Produktens egenskaper

1. Detta instrument använder högfrekventa elektromagnetiska vågsignaler genom en reverseringssensor för att testa olika material.
2. sfärisk design.
3. driftsmiljö temperatur: -10-60°C.
4. Lagring av maximi- och minimivärden: instrumentet identifierar området med den högsta fukthalten genom att jämföra det med det tidigare maximivärdet.
5. Datalås med en knapptryckning: mätdata kan enkelt låsas.
6. LED-ficklampa: Möjliggör mätning i mörker

## Strömkälla

Denna produkt fungerar med 3x1,5 V AAA-batterier. **Obs:** Om batteriet är urladdat och inte kan startas, eller om batterisymbolen indikerar att enheten har låg effekt, ska du ta ur de gamla batterierna. Observera polaritetsmarkeringarna i batterifacket och sätt i de nya batterierna med rätt polaritet.

Om produkten inte ska användas under en längre tid, se till att ta ut batterierna ur batterifacket för att undvika urladdning och korrosion orsakad av vätskeläckage.

## Ström på/av

Tryck kort på strömbrytaren för att slå på produkten.

**Obs:** För att spara på batterierna stängs produkten automatiskt av om den inte används under 10 minuter.

## Kalibrering

- Tryck på MEAS-knappen så hörs ett surrande ljud från mätaren och "CAL" visas på displayen. Kalibreringen är slutförd när instrumentet avger två ljudsignaler inom ca 3 sekunder. Håll ett avstånd på minst 100 mm (4 tum) mellan instrumentet och alla föremål under kalibreringen.

När kalibreringen är klar placerar du instrumentets sond på ytan av det objekt som ska mätas och för den över önskat mätområde. På displayen visas mätvärdena i realtid samt de högsta och lägsta värdena som erhållits under mätperioden.

-Stoppa mätningen vid en viss punkt, flytta mätaren till den punkten och lås displayen genom att trycka på MEAS-knappen. Tryck på MEAS-knappen igen för att låsa upp displayen för nya mätningar.

- När testningen är klar trycker du på strömbrytaren för att stänga av strömmen. Instrumentet stängs av automatiskt om det inte används på 10 minuter.

## Var uppmärksam:

- Om kalibreringsvärdet inte är "0" efter kalibreringen ska du stänga av strömmen, starta om instrumentet och upprepa kalibreringsprocessen.

-Om produkten inte har kalibrerats ska handpositionen inte ändras under efterföljande mätningar. Samma handposition måste användas för kalibrering och mätning, eftersom ändring av handpositionen i förhållande till fuktsensorns kulände kan orsaka mätfel.

- Kalibreringen måste alltid upprepas efter varje ny uppstart och efter varje förändring av mätpunkten eller mätobjektet.

Steg 1: Tryck på MEAS-knappen för kalibrering efter att strömmen har slagits på,

Håll sensorn på minst 100 mm avstånd från alla föremål under kalibreringen.

Steg 2: Placera proben på ytan av det objekt som ska mätas utan att ändra handens position och flytta den till önskad mätpunkt.

Steg 3: För att bibehålla avläsningen vid en viss punkt, tryck på MEAS-knappen för att låsa displayen.

### Anvisningar för kalibrering:

- Efter kalibrering får avläsningen på displayen inte överstiga 0,3. Om detta inträffar måste kalibreringen göras om. Se till att din hand eller något annat föremål inte befinner sig i närheten av den sfäriska sensorn under kalibreringen.
- Handens position har en betydande inverkan på avläsningarna, så håll handens position i förhållande till instrumentet konstant under kalibreringen.
- Kalibreringen måste alltid upprepas efter varje ny påslagning och efter varje ändring av mätpunkten eller mätobjektet!

### Max- och minvärden

Under mätningen trycker du en gång på MEAS-knappen för att låsa displayen och två gånger för att återställa max- och minvärdena. Vid den första mätningen efter att instrumentet har slagits på är minimivärdet 0 eftersom det lagrades under kalibreringen. Om du vill ange vilket ämne som ska testas! för en viss mätning, ställ in sensorn på ämnets minimivärde! på materialet, tryck två gånger på MEAS-knappen för att lagra max- och minimivärdena igen och se till att sonden har kontakt med materialet.

### Ställa in larmtrösklar

Användare kan ställa in larmtrösklar för MID och WET baserat på tabellen nedan eller sin egen erfarenhet.

#### Ställa in larmtröskeln för MID

Tryck på O-knappen innan du kalibrerar instrumentet eller när displayen är låst. MID-ikonen och -stapeln blinkar och indikerar att du nu kan ställa in MID-larmtröskeln. Använd plus Af- och minus fy-knapparna för att justera MID-larmtröskeln till önskat värde (inställningsområde 1-50, standard 30) och tryck sedan två gånger på O-knappen för att lämna inställningsläget och slutföra inställningen av MID-larmtröskeln.

#### Inställning av tröskelvärdet för våtlarm

Innan du kalibrerar instrumentet eller när displayen är låst, tryck två gånger på O-knappen. WET-symbolen och -stapeln blinkar och indikerar att du nu kan ställa in larmtröskeln för WET. Ställ in WET-larmtröskeln till önskat värde (inställningsområde 51-99, standard 60) med hjälp av piltangenterna och tryck sedan en gång på MEAS-knappen för att lämna inställningsläget och slutföra inställningen av WET-larmtröskeln.

Jämförelsetabell för inställningar av larmtröskelvärderna

Byggnad Material	Visning Värde	Luftfuktighet Status
Trä	<50	TCRRT
	50-80	MID
	>80	WAT
	<25	TCRR

Cement	25-50	MID
	>50	VÄT
Gipsskivor	<30	TÖRR
	30-60	MID
	>60	VÄT I

**Obs:** Användare kan använda den här tabellen för att ställa in larmgränser för fuktighet för olika material, men den är endast avsedd som referens och är inte bindande.

#### Tabell för omvandling av mätaravläsning och fukthalt

Visat värde	Gipsskiv a(CM%)	Cement (CM%)	Trä (CM%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.85	20.00
45	0.65	2.85	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

Instrumentavläsningen är ett icke-enhetsvärde som sträcker sig från 0 till 100. Det skiljer sig från fukttinnehållet i CM% (kalciumkarbidmetad). Användarna kan använda informationen i denna tabell för att konvertera mellan mätaravläsningen och CM% fukthalt (som referens eller bindande).

#### Tända/släcka lampan

Tryck kort på lampknappen för att tända eller släcka ljuset.

#### Enhet för temperatur

Tryck kort på knappen "pil upp (+) / C°/°F" för att växla mellan temperaturenheterna Celcius ( C ) och Fahrenheit ( F ).

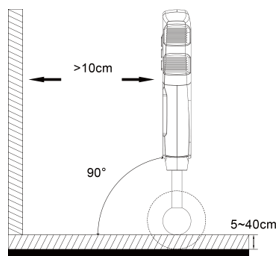
#### Introduktion till metoden för mätning av dielektrisk fuktighet och försiktighetsåtgärder

Den dielektriska fuktmätningsmetoden är en indirekt mätmetod; dielektricitetskonstanten hos det material som testas ändras med variationer i fukttinnehåll. Instrumentet härleder fukthalten genom att mäta materialets dielektricitetskonstant. Denna metod används ofta för icke-destruktiv fuktmätning av trä och mineraliska byggmaterial.

En annan viktig variabel som påverkar mätningarna är bulkdensiteten hos det material som testas. Ju högre bulkdensitet, desto högre blir de uppmätta värdena. Den dielektriska fuktmätningsmetoden ger endast ungefärliga fuktmätningar. Mer specialiserad utrustning rekommenderas för att få exakta avläsningar.

### Försiktighetsåtgärder vid användning av instrumentet

Denna dielektriska hygrometer bestämmer fukttinnehållet i ett material snabbt och utan komplicerade operationer. Man måste dock vara uppmärksam på faktorer som påverkar noggrannheten under användningen:



### Mätmetod

Vid mätning i hörn (t.ex. inuti ett skåp) är avläsningarna vanligtvis högre på grund av att det finns mer material i probens sensorområde. För att säkerställa korrekta mätningar ska du hålla ett avstånd på mer än 10 cm från hörnet, hålla proben vertikalt mot det material som ska testas och trycka proben ordentligt mot ytan.

### Mätningens tillförlitlighet

Baserat på materialets bulkdensitet och fuktgenomträngningsdjupet mäter instrumentet på ett djup av 5 till 40 mm.

## **Materialegenskaper och deras inverkan**

1. Förekomst av lösliga salter i materialet! kan påverka avläsningarna. En högre salthalt ökar materialets ledningsförmåga och ger därmed högre mätvärden.
2. Undvik att mäta trämaterial under -5°C, eftersom låga temperaturer påverkar avläsningarna. 3. Materialen ska vara plana och får inte ha några luftfickor.

## **Effekt av ledande material eller elektriska fält**

1. Förekomsten av ledande ämnen i ett material kan öka dielektricitetskonstanten, vilket resulterar i högre avläsningar.
2. Metallkomponenter i sensorområdet kan orsaka höga avläsningar på grund av starka reflektioner.
3. Undvik statiska laddningar i materialet eftersom de förvränger avläsningarna.

Trä med en fukthalt på mindre än 10% kan vara statistiskt laddat, vilket leder till förvrängda avläsningar.

5. Det får inte finnas några elektriska fält eller ledande material inuti det material som testas.

Metallskikt eller skräp i byggnadsmaterial kan leda till feltolkning av mätvärdena, även om de inte alltid är uppenbara.

## **Materialets inverkan på ytförhållandena**

1. Rengör mätpunkten från föroreningar (t.ex. färgrester, damm) före mätningen.
2. Träskyddsmedel kan påverka avläsningarna.
3. Grova ytor kan leda till lägre mätvärden.
4. Se till att materialets yta är så plan som möjligt. Ytan bör vara

Materialets yta ska vara så plan som möjligt så att den kommer i full kontakt med sensorn.

## **Effekt av fuktfördelning**

1. I intilliggande material! Fukt i intilliggande lager påverkar mätningarna när tjockleken är mindre än 2 cm. Vi rekommenderar att liknande material staplas över 2 cm före mätning.
2. För optimala förhållanden krävs en jämn fuktfördelning i hela materialet.

Felaktig förvaring eller transport kan skada instrumentet. Följ anvisningarna för transport och förvaring för att undvika skador.

## **Underhåll**

1. Se till att förhindra fukt och damm under förvaring och användning. Håll produkten torr och ren för att säkerställa mätnoggrannheten.
2. När produkten inte används ska den förvaras i en stabil, dammfri miljö, skyddad från direkt solljus.

3. Undvik överdrivet tryck eller stötar på produkten under användning.
4. Produkten ska mätas på ett fast plan. Använd den inte för att mäta vatten eller organiska vätskor.
5. Sänk inte ned sensorn i vatten eller andra vätskor.
6. Skydda sensorn från damm, stark värme, kyla, kraftiga vibrationer och stötar.
7. Använd endast batterier av samma typ.
8. Sätt inte fast några klistermärken eller etiketter (särskilt inte metallmärken) på sensorn.

### **Bortskaffande av batterier**

- Batterier får inte kastas bland hushållsavfallet.

- Konsumenterna är enligt lag skyldiga att lämna alla batterier till en lokal återvinningscentral, kommunal anläggning eller återförsäljare för korrekt bortskaffande, oavsett deras giftnnehåll. Detta steg säkerställer en miljövänlig avfallshantering.

### **Skydd av miljön**

När du kasserar produktförpackningen ska du följa lokala riktlinjer för avfallshantering och återvinning, beroende på material. Enheten ska inte slängas med blandat avfall utan ska lämnas till separat insamling av elektriskt och elektroniskt avfall. För ytterligare information, [besök www.serty.fi](http://www.serty.fi)

### **Återvinning**

Bortskaffande av utrustning och batterier Efter implementeringen av det europeiska direktivet 2002/96/EG gäller följande i det nationella rättssystemet: Elektrisk och elektronisk utrustning får inte kastas i hushållsavfallet. Enligt lag är konsumenterna skyldiga att återlämna elektriska och elektroniska produkter när de är uttjänta till ett offentligt insamlingsställe eller försäljningsställe som är organiserat för detta ändamål. Detaljerna fastställs i den nationella lagstiftningen i varje land. Denna symbol på produkten, bruksanvisningen eller förpackningen anger att produkten omfattas av dessa bestämmelser. Genom återvinning, återanvändning av material eller andra sätt att ta tillvara gammal utrustning bidrar du till att skydda miljön.

### **Garanti**

Produkten garanteras under ett år från inköpsdatum.

Garantin täcker defekter i material och utförande. Garantin gäller inte om produkten används för något annat ändamål än dess ursprungliga syfte eller om den används för kommersiella, professionella eller uthyrningsändamål. Garantin täcker inte skador som orsakats av naturliga förhållanden, normalt slitage och

slitage, skador som orsakats av felaktig användning eller skador som orsakats av felaktig förvaring. Kontakta din återförsäljare om du har frågor om garantin.

Blue Import BIM Oy, Hampuntie 12-14, 36220 Kangasala, Finland

# MATRIX

## NIISKUSEMÕÕTYR (KUULIKESE)

10698



## KASUTUSJUHEND

## **Sisukord**

Seadme osad

Üldine teave seadme kohta

Toote omadused

Toide sisse/välja lülitamine

Kalibreerimine

Märkused kalibreerimise kohta

Maksimaalne ja minimaalne väärtus

Häirete piirmäärade seadistamine

MID-häire künnisväärtuse seadmine

WET alarmi künnisväärtuse seadmine

Mõõturi näitude ja niiskuse teisendamise tabel

Valguse sisse/välja lülitamine

Temperatuuriühik

Diaelektrilise niiskuse mõõtmise meetodi tutvustus ja ettevaatusabinõud

Ettevaatusabinõud enne kasutamist

Mõõtmismeetodid

Sügavuse mõõtmine

Materjali omadused ja nende mõju

Juhtivate ainete või elektriväljade mõju

Materjali mõju pinnatingimustele

Niiskuse jaotumise mõju

Hooldus

Patareide kõrvaldamine

Keskonnakaitse

Ringlussevõtt

Garanti

## Seadme komponendid



- |  |   |
|--|---|
| 1. Andur   | 2. Niiskuse tase (KUIV MID WET)                   |
| 3. Aku olek  | 4. Taskulambi olek                                |
| 5. Analoognäidik   | 6. Temperatuuri näidik                            |
| 7. Pito nupp   | 8. Mõõtmisväärtuse näidik                         |
| 9. Minimaalse õhuniiskuse väärtuse kuvamine                        |   |
| 10. Maksimaalse õhuniiskuse väärtuse kuvamine                      |   |
| 11. MEAS (mõõtmine) / kalibreerimine / andmete hoidmise nupp       |   |
| 12. nool üles (+) / C°/F (mõõtmisühiku valik)                      |   |
| 13. allanool (-) / taskulambi sisse/välja lülitamise nupp (ON/OFF) |   |
| 14. SET nupp   | 15. nupp ON/OFF (sisselülitamine/väljalülitamine) |
| 16. patarei kate   |   |

## Üldine teave seadme kohta

Täname teid, et valisite meie toote. Teie ohutuse ja optimaalse kasutamise tagamiseks lugege palun hoolikalt käesolevat kasutusjuhendit.

- Hüdromeeter kasutab sfäärilist niiskusedurit, et hinnata materjalide niiskustaset ilma neid kahjustamata. Maksimaalse tungimissügavusega 5-40 mm sobib ideaalselt betooni, puidu, põrandate, seinte ja mitmesuguste ehitusmaterjalide niiskusesisalduse analüüsimiseks.

- Betooni, mürdi ja krohvi kõvenemise ajal võib niiskuse aurustumine võtta aega 1-2 kuud. Vaatamata hästi isoleeritud ustele ja akendele võib niiskus tungida tellisestesse. Pärast üleujutust imbub müüritise sisse jäänud vesi aeglaselt välja, nagu ka ladustatud materjalide niiskus. Veeauru vabanemine hoonetest või materjalidest suurendab ümbritseva niiskuse sisaldust, mis võib põhjustada korrosiooni, hallituse kasvu, lagunemist, värvi rikkumist ja muid probleeme.

### Hoiatused:

- Näidatud niiskustase on keskmine väärtus, mis on tuletatud materjali välispinna ja sisemise niiskusesisaldusest. Kui pinnal on nähtavalt niiskust või vett, pühkige see ära ja laske pinnal enne mõõtmise alustamist paar minutit kuivada.

- Seadme mõõtesügavus varieerub 5 ja 40 mm vahel. Kui materjali paksus on väiksem kui 20 mm, võib niiskusknäit olla kõrvalolevate materjalide tõttu ebatäpne.

Välised tegurid võivad mõjutada mõõtmise täpsust. Enne mõõtmist veenduge, et pinnal olevad värvijäägid, tolm jne on hoolikalt eemaldatud.

### Toote omadused

1. See seade kasutab erinevate materjalide testimiseks kõrgsageduslikke elektromagnetlaine signaale läbi pöördanduri.
- 2.
3. töökeskkonna temperatuur: -10-60°C.
4. Maksimaalse ja minimaalse väärtuse salvestamine: seade tuvastab suurima niiskusesisalduse ala, võrreldes seda eelmise maksimaalse väärtusega.
5. Ühe klahviga andmelukk: mõõtmisandmeid saab hõlpsasti lukustada.
6. LED-tulelatern: Võimaldab mõõtmist pimedas

## Toiteallikas

See toode töötab 3x1,5 V AAA patareiga. **Märkus:** kui patarei on tühi ja seda ei saa käivitada või kui patarei ikoon näitab, et seadme energiatarve on väike, eemaldage vanad patareid. Pange tähele patareipesa sees olevaid polaaruse märgiseid ja paigaldage uued patareid õige polaarusega.

Kui toodet ei kasutata pikema aja jooksul, eemaldage patareid kindlasti patareipesast, et vältida patareide tühjenemist ja vedeliku lekkimisest tingitud korrosiooni.

## Toide sisse/välja lülitamine

Toote sisselülitamiseks vajutage lühidalt toitenuppu.

**Märkus:** Patareide säästmiseks lülitub toode automaatselt välja, kui seda ei kasutata 10 minutit, ilma et see töötaks.

## Kalibreerimine

- Vajutage nuppu MEAS ja mõõtur annab viliseva heli ning ekraanil kuvatakse "CAL". Kalibreerimine on lõpetatud, kui seade annab umbes 3 sekundi jooksul kaks helisignaali. Hoidke kalibreerimise ajal seadme ja mis tahes eseme vahel vähemalt 100 mm (4 tolli) kaugus.

Kui kalibreerimine on lõpetatud, asetage seadme sond mõõdetava objekti pinnale ja libistage seda üle soovitud mõõtepiirkonna. Ekraanil kuvatakse reaajas mõõteväärtused ning selle mõõtmisperioodi jooksul saadud maksimaalsed ja minimaalsed väärtused.

-Mõõtmise peatamine konkreetse punkti, mõõturi viimine sellesse punkti ja näidiku lukustamine, vajutades nuppu MEAS. Vajutage uuesti nuppu MEAS, et avada ekraan uute mõõtmiste jaoks.

- Kui testimine on lõppenud, vajutage toitenuppu, et lülitada seade välja. Kui seade jääb 10 minutiks kasutamata, lülitub see automaatselt välja.

## Tähelepanu:

- Kui kalibreerimisväärtus ei ole pärast kalibreerimist "0", lülitage seade välja ja käivitage see uuesti ning korrake kalibreerimisprotsessi.

-Kui toodet ei ole kalibreeritud, ärge muutke käe asendit järgnevate mõõtmiste ajal. Kalibreerimisel ja mõõtmisel tuleb kasutada sama käe asendit, sest käe asendi muutmine niiskusanduri kuuli otsa suhtes võib põhjustada mõõtmisvigu.

- Kalibreerimist tuleb alati korrata pärast iga uut käivitamist ja pärast iga mõõtepunkti või mõõdetava objekti muutmist.

Samm 1: Vajutage kalibreerimiseks pärast seadme sisselülitamist nuppu MEAS,

Kalibreerimise ajal hoidke andurit vähemalt 100 mm kaugusel mis tahes objektist.

Samm 2: Asetage andur mõõdetava objekti pinnale, muutmata käe asendit, ja viige see soovitud mõõtepunkti.

3. samm: Et hoida mõõtmistulemust konkreetses punktis, vajutage näidiku lukustamiseks nuppu MEAS.

#### **Kalibreerimishoiatused:**

- Pärast kalibreerimist ei tohi näidiku näit ületada 0,3. Kui see juhtub, tuleb kalibreerimine uuesti läbi viia. Veenduge, et käsi või muu objekt oleks kalibreerimise ajal sfäärilisest andurist emal.

- Käe asend mõjutab näitu oluliselt, seega hoidke käe asend seadme suhtes kalibreerimise ajal konstantne.

- Kalibreerimist tuleb alati korrata pärast iga uut sisselülitamist ja pärast iga mõõtepunkti või mõõdetava objekti muutmist!

#### **Maksimaalsed ja minimaalsed väärtused**

Mõõtmise ajal vajutage üks kord nuppu MEAS, et lukustada ekraan ja kaks korda, et nullida maksimaalsed ja minimaalsed väärtused. Esimesel mõõtmisel pärast seadme sisselülitamist jääb miinimumväärtuseks 0, see see salvestati kalibreerimise ajal. Kui soovite määrata katsetatavat ainet! konkreetse mõõtmise jaoks, seadistage andur aine miinimumväärtusele! materjalile, vajutage kaks korda nuppu MEAS, et salvestada maksimaalne ja minimaalne väärtus uuesti ja veenduge, et andur jääks materjaliga kokkupuutesse.

#### **Häirete piirmäärade seadistamine**

Kasutajad saavad määrata MID ja WET häire künniseid allpool esitatud tabeli või oma kogemuste põhjal.

#### **Keskmise häirekünnise seadmine**

Vajutage enne seadme kalibreerimist või kui ekraan on lukustatud, klahvi O. MIDI ikoon ja riba vilgub, mis näitab, et nüüd saab määrata MIDI häire künnise. Kasutage pluss Af ja miinus fy klahve, et reguleerida MID-häire künnis soovitud väärtusele (seadistusvahemik 1-50, vaikumisi 30) ja seejärel vajutage kaks korda klahvi O, et väljuda seadistusrežiimist ja lõpetada MID-häire künnise seadmine.

#### **Niske häire künnise seadistamine**

Enne seadme kalibreerimist või kui ekraan on lukustatud, vajutage kaks korda klahvi O. WET ikoon ja riba vilgub, mis näitab, et nüüd saab määrata WET alarmi künnise. Seadistage WET alarmi künnis soovitud väärtusele (seadistusvahemik 51-99, vaikumisi 60), kasutades nooleklahve, seejärel vajutage üks kord klahvi MEAS, et väljuda seadistusrežiimist ja lõpetada WET alarmi künnise seadistamine.

Häiretaseme seadete võrdlustabel

Hoone Materjal!	Näidik Väärtus	Niiskus Staatus
Puit	<50	KUIV
	50-80	MID
	>80	NISKE

Tsement	<25	KUIV
	25-50	MID
Kipsplaat	>50	NIISKE
	<30	KUIV
	30-60	MID
	>60	NIISKE

**Märkus:** Kasutajad võivad seda tabelit kasutada erinevate materjalide jaoks niiskushäirete piirväärtuste määramiseks; see on siiski ainult võrdluseks ja ei ole siduv.

### Mõõtuuri näitude ja niiskusesisalduse ümberarvestustabel

Näidikuvaal- tus	Kipsplaa- t (CM%)	Tsement (CM%)	Put (CM%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.65	20.00
45	0.65	2.65	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

Seedme näit on ühikuvaba väärtus vahemikus 0-100. See erineb niiskusesisaldusest CM%-s (kaltsiumkarbiidimetad). Kasutajad võivad kasutada selles tabelis esitatud teavet, et teisendada mõõtuuri näitu ja CM% niiskusesisalduse vahel (võrdluseks või sidumiseks).

### Valguse sisse/välja lülitamine

Valguse sisse- või väljalülitamiseks vajutage lühidalt lambinuppu.

### Temperatuuriühik

Vajutage lühidalt klahvi "üles nool (+) / C°/F", et vahetada temperatuuriühikute Celcius ( C ) ja Fahrenheit (F) vahel.

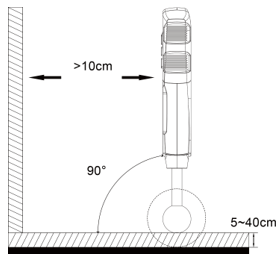
**Sissejuhatus dielektrilise niiskuse mõõtmise meetodi ja ettevaatusabinõude kohta**

Dielektrilise niiskuse mõõtmise meetod on kaudne mõõtmismeetod; uuritava materjali dielektriline konstand muutub koos niiskusesisalduse muutustega. Seade tuletab niiskusesisalduse materjali dielektrilise konstandi mõõtmise teel. Seda meetodit kasutatakse tavaliselt puidu ja mineraalsete ehitusmaterjalide niiskuse mittepurustava mõõtmise korral.

Teine oluline mõõtmisi mõjutav muutuja on uuritava materjali puistetiheus. Mida suurem on puistetiheus, seda suurem on mõõdetud väärtused. Dielektrilise niiskuse mõõtmise meetod annab ainult ligikaudseid niiskuse mõõtmisi. Täpsete näitude saamiseks on soovitatav kasutada spetsiaalseid seadmeid.

### Ettevaatusabinõud seadme kasutamisel

See dielektriline hüromeeter määrab materjali niiskusesisalduse kiiresti ilma keeruliste toiminguteta. Siiski tuleb kasutamisel pöörata tähelepanu täpsust mõjutavatele teguritele:



### Mõõtmismeetod

Nurkades (nt kapi sees) mõõtmisel on näidud tavaliselt suuremad, kuna anduri andurialas on rohkem materjali. Täpse mõõtmise tagamiseks hoidke nurgast rohkem kui 10 cm kaugus, hoidke sondi vertikaalselt vastu katsetatavat materjali ja suruge sond kindlalt vastu pinda.

### Mõõtmise usaldusväärsus

Lähtudes materjali puistetiheusest ja niiskuse sissetungi sügavusest, mõõdab seade 5 kuni 40 mm sügavusel.

### Materjali omadused ja nende mõju

1. Lahustuvate soolade olemasolu materjalis! võib mõjutada näitu. Suurem Sait sisaldus suurendab materjali juhtivust ja näitab seega kõrgemaid näitusid.

2. Väلتige puitmaterjalide mõõtmist temperatuuril alla -5 °C, sest madalad temperatuurid mõjutavad näitu.
3. Materjalid peavad olema tasased ja neil ei tohi olla õhupesid.

### **Juhtivate materjalide või elektriväljade mõju**

1. Juhtivate ainete olemasolu materjalis võib suurendada dielektrilist konstanti, mille tulemuseks on kõrgemad näidud.
2. Metallist komponendid anduri piirkonnas võivad põhjustada tugevaid peegeldusi, mis põhjustavad kõrgeid näitusid.
3. Väلتige staatilisi laenguid materjalis, kuna need moonutavad näitu.

Puit, mille niiskusesisaldus on alla 10%, võib olla staatiliselt laetud, mis põhjustab moonutatud näitude tekkimist.

5. Katsetatava materjali sees ei tohi olla elektrivälju ega elektrit juhtivaid materjale.

Ehitusmaterjalides olevad metallilised kihid või prahid, kuigi need ei ole alati ilmsed, võivad põhjustada mõõtmistulemuste väärat tõlgendamist.

### **Materjali mõju pinnatingimustele**

1. Enne mõõtmist puhastage mõõtepunkt saasteainetest (nt värvijäägid, tolm).
2. Puidukaitsevahendid võivad mõjutada mõõtmistulemusi.
3. Karedad pinnad võivad põhjustada madalamaid näitusid.
4. Veenduge, et materjali pind oleks võimalikult tasane. Pind peaks olema

Materjali pind peaks olema võimalikult tasane, et see puutuks täielikult kokku anduriga.

### **Niiskuse jaotumise mõju**

1. Kõrvalolevas materjalis! Niiskus naaberkihtides mõjutab mõõtmisi, kui paksus on alla 2 cm. Enne mõõtmist on soovitatav sarnaseid materjale üle 2 cm laduda.
2. Optimaalsed tingimused nõuavad niiskuse ühtlast jaotumist kogu materjalis.

Ebakorrektne ladustamine või transport võib kahjustada seadet. Kahjustuste vältimiseks järgige kaasasolevat saatmis- ja ladustamisinfot.

### **Hooldus**

1. Hoolitsege, et vältida niiskust ja tolmu ladustamise ja kasutamise ajal. Hoidke toode mõõtmistäpsuse tagamiseks kuivana ja puhtana.

2. Kui toodet ei kasutata, hoidke seda stabiilses, tolmuvabas keskkonnas, eemal otsesest päikesevalgusest.
3. Vältige toote kasutamise ajal liigset survet või lööki.
4. Toodet tuleb mõõta fikseeritud tasapinnal. Ärge kasutage seda vee või orgaaniliste vedelike mõõtmiseks.
5. Ärge kastke andurit vette või muudesse vedelikesse.
6. Kaitske andurit tolmu, tugeva kuumuse, külma, tugeva vibratsiooni ja löökide eest.
7. Kasutage ainult sama tüüpi patareisid.
8. Ärge kinnitage andurile mingeid kleebiseid või sildid (eriti metallist).

### **Patareide kõrvaldamine**

- Patareisid ei tohi hävitada koos olmejäätmetega.

- Tarbijad on seadusega kohustatud viima kõik patareid nõuetekohaseks kõrvaldamiseks kohalikku kogumispunkti, munitsipaalasutusse või jaemüüja juurde, sõltumata nende toksilisusest. See samm tagab keskkonnohutu kõrvaldamise

### **Keskkonnakaitse**

Toote pakendite kõrvaldamisel järgige kohalikke jäätmekäitlus- ja ringlussevõtuasutuste, sõltuvalt materjalist. Seadet ei tohi hävitada koos segaolmejäätmetega, vaid see tuleb saata elektri- ja elektroonikajäätmete eraldi kogumisse. Lisateavet leiate [veebilehelt www.serty.fi](http://veebilehelt www.serty.fi).

### **Taaskasutamine**

Seadmete ja patareide kõrvaldamine Pärast Euroopa direktiivi 2002/96/EÜ rakendamist kehtib riiklikus õigussüsteemis järgmine: elektri- ja elektroonikaseadmeid ei tohi kõrvaldada koos olmejäätmetega. Seadus kohustab tarbijaid tagastama elektri- ja elektroonikaseadmed nende kasutusaja lõppedes selleks korraldatud avalikku kogumispunkti või müügipunkti. Üksikasjad on sätestatud iga riigi siseriiklikus õiguses. See sümbol tootel, kasutusjuhendil või pakendil näitab, et toote suhtes kohaldatakse neid sätteid. Ringlussevõtu, materjalide taaskasutamise või muude vanade seadmete taaskasutamise viisidega aitate kaitsta keskkonda.

### **Garantii**

Tootel on üheaastane garantii alates ostukuupäevast.

Garantii hõlmab materjali- ja töövigu. Garantii ei kehti, kui toodet kasutatakse muul otstarbel kui selle algsel otstarbel või kui seda kasutatakse kaubanduslikul, professionaalsel või rendi eesmärgil. Garantii ei hõlma

looduslike tingimuste, normaalse kulumise ja kulumise, väärkasutusest põhjustatud kahjustusi ega valest hoiustamisest põhjustatud kahjustusi. Garantiiküsimustes pöörduge palun oma edasimüüja poole.

Blue Import BIM Oy, Hampuntie 12-14, 36220 Kangasala, Soome

# EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus / EU-försäkran om överensstämmelse EU Declaration of Conformity / EU-vastavusdeklaratsioon

Dokumentinnumero/Dokumentnummer/Document number/Dokumentid number: DOC-ELD-0010698-0011578-A0-BIM

Valmistajan tai sen valtuutetun edustajan nimi ja osoite / Namn på och adress till tillverkaren eller dennes representant  
Name and address of the manufacturer or his authorised representative / Tootja või tema volitatud esindaja nimi ja aadress

Valmistaja/Tillverkare/Manufacturer/Tootja: Blue Import BIM Oy  
Osoite/Address/Address/Address: Hampuntie 12-14 36220 Kangasala, Finland  
Puhelin/Telefon/Telephone/Telefon: +358 10 320 4040  
www-osoite/webbadress/web address/veebileht: [www.blueimport.fi](http://www.blueimport.fi)



Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla. / Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar. / This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. / Käesolev vastavusdeklaratsioon on välja antud ainuvastutusel tootja.

Tuotemerkki/Varumärke/Product mark/Toote märk: Matrx  
Tuote/Produkt/Product/Toode: Kosteusmittari / Fuktighetsmätare /  
Moisture meter / Niiskumõõtur  
Tuotenumero/Produktnummer/Product number/Toote number: 10698

Edellä kuvattu vakuutuksen kohde on asiaa koskevan unionin yhdenmukaistamislainsäädännön vaatimusten mukainen. / Föremålet för försäkran ovan överensstämmer med den relevanta harmoniserade unionslagstiftningen. / The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation. / Eespool kirjeldatud deklaratsiooni eesmärk on kooskõlas asjakohaste liidu ühtlustamise aktide nõuetega.

- sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan EMC-direktiivin 2014/30/EU (electromagnetic compatibility directive)
- vaarallisten aineiden käytön rajoittamista koskevan RoHS 2-direktiivin 2011/65/EU (restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment directive) & RoHS 3 -direktiivin 2015/863/EU (phthalates) ja RoHS 2017/2102 -direktiivi

Viitatta niihin asiaankuuluviin yhdenmukaistettuihin standardeihin, joita on käytetty, tai viitatta muihin teknisiin eritelmiin, joiden perusteella vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu. / Hänvisningar till de relevanta harmoniserade standarder som använts eller hänvisningar till de andra tekniska specifikationer enligt vilka överensstämmelsen försäkras. / References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared. / Viite kasutatud asjakohastele harmoneeritud standarditele või viited muudele tehnilistele kirjeldustele, millel vastavusdeklaratsioon põhineb.

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements  
EN IEC 61000-6-1:2019 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments (IEC 61000-6-1:2016)  
EN IEC 61000-6-3:2021 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for equipment in residential environments

EN IEC 61326-1:2021 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements  
EN IEC 61326-2-1:2021 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 2-1: Particular requirements - Test configurations, operational conditions and performance criteria for sensitive test and measurement equipment for EMC unprotected applications  
EN IEC 61326-2-2:2021 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 2-2: Particular requirements - Test configurations, operational conditions and performance criteria for portable testing, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution systems

IEC 62321-1:2013 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 1: Introduction and overview  
IEC 62321-2:2021 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 2: Disassembly, disjointment and mechanical sample preparation

CE-merkinnän kiinnittämisyvuoden kaksi viimeistä numeroa / De två sista siffrorna i det år då CE-märkningen anbringades / The last two digits of the year when the CE marking was affixed / CE-märgise kinnitamise aasta kaks viimast numbrit: 25

Kangasalla / i Kangasala / Kangasala / Kangasala  
5. elokuuta 2025 / den 5. augusti 2025 / on the 5th of August 2025 / 5. august 2025

Blue Import BIM Oy toimitusjohtaja / verkställande direktör / CEO / tegevjuht Jari Hauo