

# Käyttöohje



## HYDROMETTE BL COMPACT



FI



**GANN MESS- U. REGELTECHNIK GMBH**

70839 GERLINGEN

SCHILLERSTRASSE 63

INTERNET: <http://www.gann.de>

Verkauf National: TELEFON 07156-4907-0  
Verkauf International TELEFON +49 7156-4907-0

TELEFAX 07156-4907-40  
TELEFAX +49 7156-4907-48

EMAIL [verkauf@gann.de](mailto:verkauf@gann.de)  
EMAIL [sales@gann.de](mailto:sales@gann.de)

# Sisällys

0.1	Vaatimustenmukaisuusvakuutus .....	4
0.2	Tekijänoikeudet: .....	5
0.3	2002/96/EY Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annettu direktiivi:.....	5
0.4	Turvallisuusohjeita.....	6
<b>1</b>	<b>Johdanto.....</b>	<b>8</b>
1.1	Kuvaus .....	8
1.2	Laitteen rakenne ja näppäimet .....	9
1.3	Näytön symbolit.....	10
<b>2</b>	<b>Perustoiminnot.....</b>	<b>11</b>
2.1	Virran kytkeminen.....	11
2.2	Näyttö mittaustilassa .....	12
2.3	Asetusvalikot .....	12
2.3.1	Mittausvalikko (Päävalikko) .....	13
2.3.2	Materiaalin valinta .....	14
2.3.3	Enimmäislukema .....	15
2.3.4	Vähimmäislukema .....	18
2.4	Muut toiminnot.....	19
2.4.1	Automaattinen virrankatkaisu .....	19
2.4.2	Paristotilan seuranta.....	19
2.4.3	Elektrodien vaihto.....	19

<b>3</b>	<b>Erittelyt .....</b>	<b>20</b>
3.1	Tekniset tiedot .....	20
3.2	Epäluotettavat ympäristöolosuhteet:.....	20
3.3	Mitta-alueet.....	21
<b>4</b>	<b>Käyttövihjeitä .....</b>	<b>22</b>
4.1	Yleistä.....	22
4.2	Neuvoja puun kosteuden mittaukseen.....	22
4.2.1	Johdanto.....	22
4.2.2	Staattinen sähkö.....	24
4.2.3	Puun kosteustasapaino .....	24
4.2.4	Sienten kasvualueet .....	25
4.2.5	Maalien kosteusalueet.....	25
4.2.6	Puun turpoaminen ja katoaminen.....	25
4.3	Vihjeitä rakennuskosteuden mittaukseen .....	26
4.3.1	Johdanto.....	26
4.3.2	Kosteustase/Kotikosteus .....	27
4.3.3	Lajitaulukoista pois jätetyt materiaalit .....	27
<b>5</b>	<b>Liite .....</b>	<b>28</b>
5.1	Lajitaulukko.....	28
5.2	Puulajitaulukko .....	29
5.3	Vertailukaavio ilmankosteus-materiaalikosteus .....	30

➔ **Graafinen pikakäyttöohje keskiosassa**



## 0.1 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Sähkömagneettinen yhteensopivuus: EY-asetuksen 89/336EWG ja 93/31/EWG mukaisesti tälle mittalaitteelle:

### **GANN HYDROMETTE BL COMPACT**

Vakuutamme, että yllämainittu mittalaite vastaa suunnittelultaan ja rakenteeltaan yllä mainittuja asetuksia. Vakuutus ei ole voimassa, jos laitteeseen tehdään muita kuin valmistajan hyväksymiä muutoksia.

Sähkömagneettisen yhteensopivuuden arviointiin on sovellettu seuraavia normeja:

Häiriönsieto: EN 61326-1:2006-05;  
DIN EN 61326-1:2006-10; ESD.  
EN 61000-4-2: 1995 +A1:1998+A2:2001

Sähkömagneettiset  
kentät: EN 61000-4-3: 2006-12

Päästöt: EN 61326-1:2006 – 05;  
DIN EN 61326 – 1: 2006-10

Sähkömagneettisen  
häiriökentän voimakkuus: 30 MHz – 16 GHz

EN 55011: 1998 + A1: 1999 + A2: 2002

## 0.2 Tekijänoikeudet:

Tämä julkaisu korvaa kaikki aiemmat versiot. Ilman Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH:n kirjallista lupaa sitä ei saa kopioida, muokata elektronisesti, monistaa tai levittää tai julkaista uudelleen missään muodossa. Oikeudet teknisiin ja dokumentteihin liittyviin muutoksiin pidätetään. Kaikki oikeudet pidätetään. Tämä dokumentti on pyritty laatimaan riittävän huolellisesti. Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH -yhtiö ei vastaa siinä esiintyvistä virheistä eikä puutteista.

GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH, Gerlingen, 07.11.2014

## 0.3 2002/96/EY Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annettu direktiivi:

Pakkaus, paristot ja laite on hävitettävä paikallisten kierrätsmääräysten mukaisesti.

Laite on valmistettu 1. lokakuuta 2009 jälkeen.

## 0.4 Turvallisuusohjeita

Tämä mittalaitte täyttää standardit EN61326-1:2006-05 sekä voimassaolevien eurooppalaisten ja kansallisten määräysten vaatimukset. Vastaavat asiakirjat ovat tallessa valmistajalla. Lue käyttöohje huolella, jotta käyttäisit mittaria oikein ja turvallisesti. Mittaria saa käyttää vain määrättyissä ilmasto-olosuhteissa. Katso lukua 3.1, "Tekniset tiedot". Mittaria saa käyttää ainoastaan suunniteltuun käyttötarkoitukseensa. Laitteen muuntelun tai rakenteen muuttamisen jälkeen sen toimintavarmuutta ja toimintaa ei enää taata. Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH -yhtiö ei myöskään vastaa tämän vuoksi mahdollisesti aiheutuneista vahingoista. Riski on kokonaisuudessaan käyttäjän vastuulla.

- Älä käytä äläkä varastoi laitetta paikassa, jonka ilmassa on voimakkaita epäpuhtauksia tai liuotinhöyryjä.
- **Staattinen sähkö** - alhaisessa ilmankosteudessa ulkoisten olosuhteiden vuoksi (häiriöt materiaalikuljetuksessa, ympäröivän alueen korkea eristysarvo) voi syntyä korkeajännitteistä staattista sähköä, joka voi aiheuttaa paitsi voimakkaita mitta-arvojen vaihteluita tai miinusmerkkisiä lukemia, myös laitteen sähköisten osien vaurioitumista. Mittarin käyttäjäkin voi tahtomattaan aiheuttaa vaatetuksellaan staattisen varauksen voimistumista. Käyttäjän ja mittalaitteen liikkumattomuus mittauksen aikana, samoin kuin maadoitus (johtamattomaan metalliin, vesi- tai lämmitysjohtoon koskeminen), vähentävät staattista sähköä.
- Jäätynyttä puusta ei voi tehdä mittauksia.

- Tässä ohjeessa esitetyt neuvot ja taulukot luotettavista tai yleisistä kosteusolosuhteista sekä yleisten käsitteiden määrittelyt on otettu ammattikirjallisuudesta. Valmistaja ei voi taata tietojen oikeellisuutta. Mittalukemista tehtävien johtopäätösten on siksi aina perustuttava käytön aikaisiin, yksilöllisiin mittaolosuhteisiin sekä ammatista saatuihin kokemuksiin.
- Mittaria saa käyttää asuin- ja liiketiloissa, koska päästöihin (EMV) on sovellettu tiukempaa raja-arvoluokkaa B.
- Miittaria ja sen mukana toimitettuja lisävarusteita saa käyttää vain tässä käyttöohjeessa kuvatulla tavalla ja määräysten mukaisesti. Ei lasten ulottuville!
- Älä mittaa puuta tai muita materiaaleja johtavien pintojen päällä.

Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH -yhtiö ei vastaa millään tavoin vahingoista, jotka aiheutuvat käyttöohjeen laiminlyönnistä tai huolimattomasta kuljetuksesta, varastoinnista tai käsittelystä, myöskään silloin huolellisuuteen ei erikseen tässä käyttöohjeessa kehoiteta.



**HUOMIO:** Käyttäjällä on loukkaantumisen vaara, kun mittakärjet ovat avoimia, kun mittalaitetta käytetään ilman suojakantta tai -pakkausta. Loukkaantumiskaava on myös, jos mittauskärkiä käsitellään huolimattomasti mittauksen aikana. Ennen elektrodien viemistä seiniin tai muihin rakenteisiin, varmista sopivin keinoin, ettei niiden alla kulje sähköjohtoja, vesiputkia tai muita johtoja.

# 1 Johdanto

## 1.1 Kuvaus

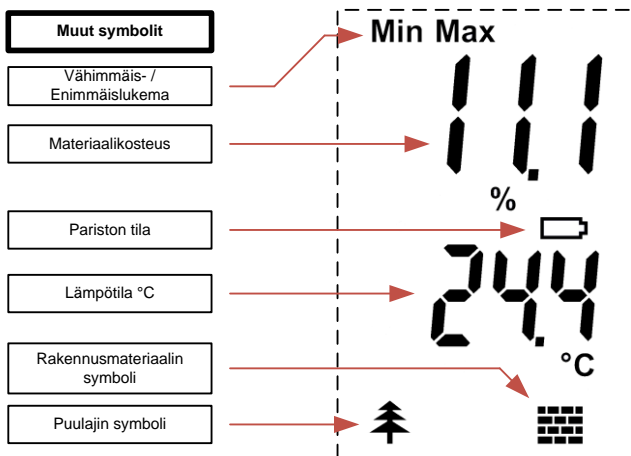
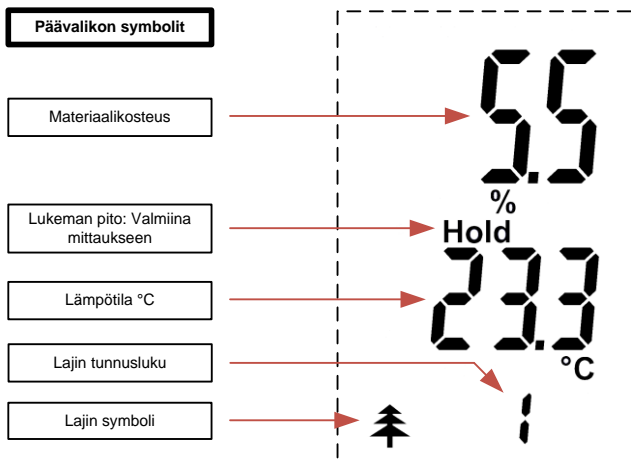
Hydromette BL Compact on LCD-näytöllä varustettu sähköinen kosteusmittari eri puulajeille sekä pehmeille rakennus- ja eristemateriaaleille. Mittakärjet painetaan mitattavaa kohdetta vasten. Kosteutta voidaan mitata sahapuusta, lastulevyistä, viilusta tai muusta puupohjaisesta materiaalista 25 mm syvyydeltä sekä pato- ja eristysaineista tai normaaleista kipsi- ja sekalaastista.



## 1.2 Laitteen rakenne ja näppäimet



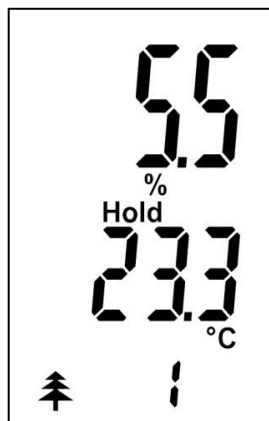
### 1.3 Näytön symbolit



## 2 Perustoiminnot

### 2.1 Virran kytkeminen

„Ein“-painikkeella  laitteeseen kytkeytyy virta.



Viimeisin lukema, %

„Hold“-symboli

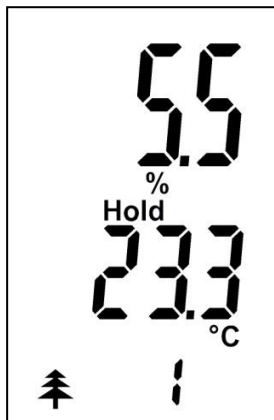
Viimeksi mitattu laitteen lämpötila °C

Lajittelusymboli ja tunnusluku

Kuva 2-1 Päävalikko

Tästä valikosta voidaan aloittaa uusi mittaus painamalla mittauspainiketta ”M”. Katso myös kappale 2.2 ”Mittaustapa”.

## 2.2 Näyttö mittaustilassa



Näytettävä lukema, %

”Hold”-symboli ilmoittaa mittausvalmiuden

Viimeksi mitattu laitteen lämpötila °C

Lajisymboli ja tunnusluku

Kuva 2-2 Mittaustila

Mittaus käynnistetään painamalla ”M”-painiketta.

## 2.3 Asetusvalikot

**Ylös-** ja **Alas** -painikkeita peräkkäin painamalla voidaan valita seuraavat valit ( **Alas**-painikkeella järjestys on päinvastainen kuin **Ylös**-painikkeella):

1. **Mittausvalikko** (Päävalikko): Tässä valikossa suoritetaan mittaukset.
2. **Lajin valinta**: Täältä valitaan mitattavan materiaalin laji.
3. **Enimmäislukema**: Tästä näkyy korkein mittalukema.
4. **Vähimmäislukema**: Tästä näkyy matalin mittalukema.

### 2.3.1 Mittausvalikko (Päävalikko)

Viimeisin mittalukema näytetään merkinnällä ”**Hold**”. Laitteen lämpötila ja valittu laji näkyvät näytöllä myös.

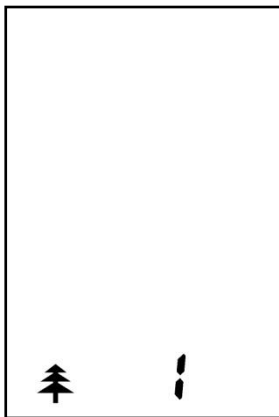
Tästä valikosta voidaan aloittaa uusi mittaus painamalla mittauspainiketta ”**M**”.

Mittauksen aikana ”**Hold**”-symboli häviää näytöstä, ja %-merkki vilkkuu. Jos lukema on st Alasiili, %-merkki näkyy edelleen, ja päästämällä **M**-painikkeen ylös mittalukema tallentuu muistiin. **Hold**-symboli näkyy jälleen.

Jos uusi mittausarvo on edellistä enimmäis- tai vähimmäislukemaa suurempi tai pienempi, **Max**- tai **Min**-symboli vilkkuu näytöllä. Ota uusi lukema minimi- tai maksimiarvoksi painamalla lyhyesti **M**-painiketta. Jos arvoa ei tallenneta, uusi mittaus voidaan tehdä painamalla **M**-painiketta pitkään ja muuttamatta edellisiä Min- tai Max-arvoja.

Mitta-alueita ylitettäessä tai alitettaessa (< 6 %, > 25 %), näytöllä vilkkuu mitta-arvo sekä symbolit „LO“ tai „HI“.

### 2.3.2 Materiaalin valinta



Näytössä näkyy asetettu materiaalin tunnusluku, sekä puun tai materiaalin kosteuden symboli.

Materiaalin symboli ja tunnusluku

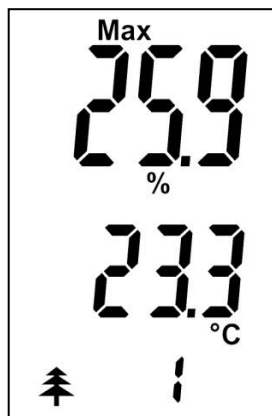
Kuva 2-3 Materiaalin valinta

Jos materiaali vaihtuu, paina *lyhyesti* **M**-painiketta (mittauspainike).

Lajin tunnusluku vilkkuu ja sitä voidaan muuttaa **Ylös**- ja **Alas**-painikkeilla. Muutos tallennetaan painamalla **M**-painiketta *lyhyesti*.

Lajitaulukko löytyy käyttöohjeen liitteestä.

### 2.3.3 Enimmäislukema



Max-symbolin ohella näytössä näkyy mittaussarjan suurin kosteuslukema.

Lajisymboli ja tunnusluku

Kuva 2-4 Enimmäislukema

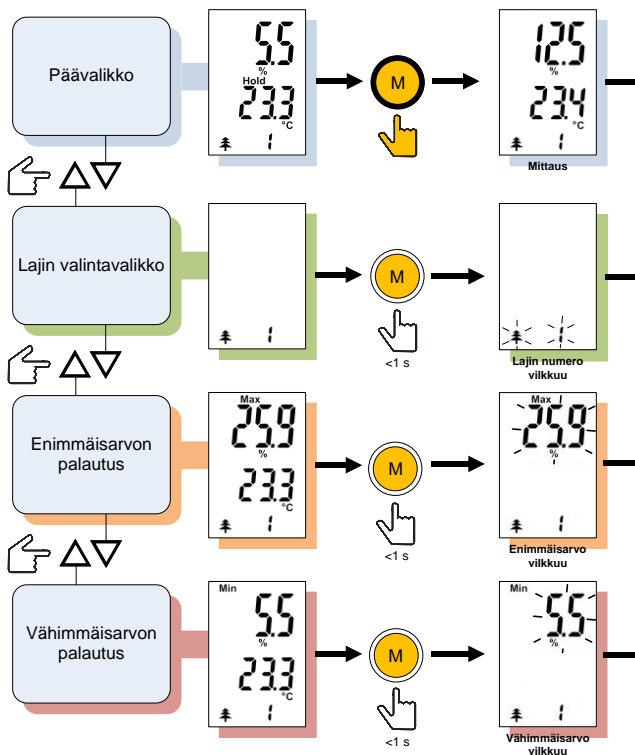
Jos enimmäisarvo halutaan poistaa, näytössä oleva arvo on ensin valittava *lyhyellä* M-painikkeen painalluksella:

Nyt tämä arvo ja %-merkki vilkkuvat, ja arvo voidaan poistaa painamalla **M**-painiketta *pitkään*.

Arvon poistamisen jälkeen %-merkki vilkkuu vielä. **M**-painiketta uudelleen *lyhyesti* painamalla vahvistetaan arvon poisto, ja %-merkkikin katoaa näytöltä. Laite siirtyy takaisin valmiustilaan.

Nyt voidaan tehdä jälleen uusi mittaus **M**-painikkeella.

Graafinen pikakäyttöohje



Merkkien selitykset



Virtakytkin: Automaattinen virrankatkaisu 30 sek. kuluttua



Paina mittauspainiketta vapaasti



Paina mittauspainiketta yli 2 sekuntia



Paina mittauspainiketta lyhyesti

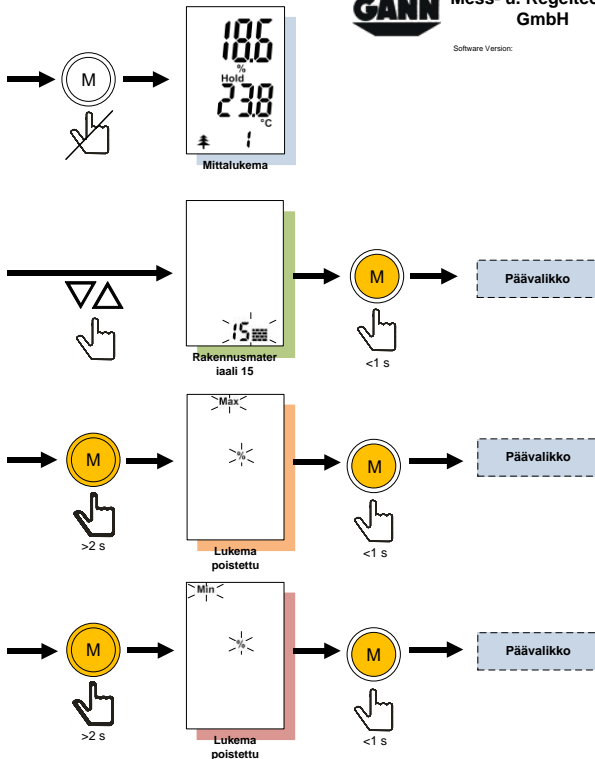
<1 s



## Graafinen pikakäyttöohje


 Mess- u. Regeltechnik  
GmbH

Software Version:



## Merkkien selitykset



Vapauta mittauspainike

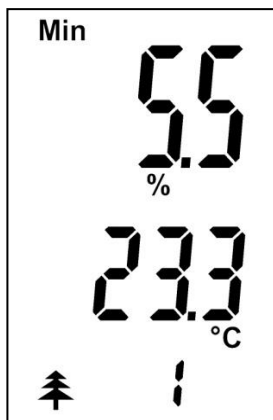


Siirry valikosta toiseen Ylös- tai Alas-painikkeella



Paina Ylös- tai Alas-painiketta

### 2.3.4 Vähimmäislukema



Max-symbolin ohella näytössä näkyy mittaussarjan matalin kosteuslukema.

Lajisymboli ja tunnusluku

Kuva 2-5 Vähimmäislukema

Jos vähimmäisarvo halutaan poistaa, näytössä oleva arvo on ensin valittava *lyhyellä* **M**-painikkeen painalluksella:

Nyt tämä arvo ja %-merkki vilkkuvat, ja arvo voidaan poistaa painamalla **M**-painiketta *pitkään*.

Arvon poistamisen jälkeen %-merkki vilkkuu vielä. **M**-painiketta uudelleen *lyhyesti* painamalla vahvistetaan arvon poisto, ja %-merkkikin katoaa näytöltä. Laite siirtyy takaisin valmiustilaan.


Nyt voidaan tehdä jälleen uusi mittaus **M**-painikkeella.

## 2.4 Muut toiminnot

### 2.4.1 Automaattinen virrankatkaisu

Jos mitään painiketta ei paineta 30 sekunnin aikana, laitteesta katkeaa virta automaattisesti. Tämänhetkiset lukemat säilyvät ja näkyvät näytöllä kun laitteeseen kytketään virta uudelleen.

### 2.4.2 Paristotilan seuranta

Paristosymbolin  tullessa näytöllä paristot on vaihdettava.

Sopivat paristotyypit löytyvät kappaleesta ”Tekniset tiedot”.

### 2.4.3 Elektrodienvaihto

Elektrodienvaihtamiseksi ruuvit on avattava. Tällöin kärkien vaihtaminen sujuu helposti.

Mittavirheiden välttämiseksi ruuvit on aina kiinnitettävä hyvin ja kärkialue pidettävä puhtaana.

## 3 Erittelyt

### 3.1 Tekniset tiedot

Näyttö:	3-rivinen näyttö
Näytön resoluutio:	0,1 %
Vasteaika:	< 2 s
Varastointilämpötila	+ 5 - + 40 °C + 10 - + 60 °C (väliaikaisesti)
Käytön aikainen lämpötila:	+ 0 - + 50 °C + 10 - + 60 °C (väliaikaisesti)
Jännitelähde:	9 V paristo
Paristotyytit:	6LR61 tai 6F22
Mitat	200 x 50 x 30 (S x L x K) mm
Paino:	n. 170 g

### 3.2 Epäluotettavat ympäristöolosuhteet:

- Tiivistyvä kosteus, pysyvästi liian korkea ilmankosteus (> 85 %) ja märkyys
- Pysyvä pöly ja palavat kaasut, höyryt ja liuottimet
- Pysyvästi liian korkea ympäristölämpötila (> +40 °C)
- Pysyvästi liian alhainen ympäristölämpötila (> +5 °C)

### 3.3 Mitta-alueet

Puun kosteus: 6 - 25 % (riippuu lajista)

4-portainen puulajin korjaus

Rakennuskosteus: 0,4 - 6,0 paino-% (riippuu materiaalista)

Rakennusaineet: Kalkki-, kipsi-, sekalaasti

Pato- ja eristeaineet

Vaahtomuovi, puukuitu-patolevyt

## 4 Käyttövihjeitä

### 4.1 Yleistä

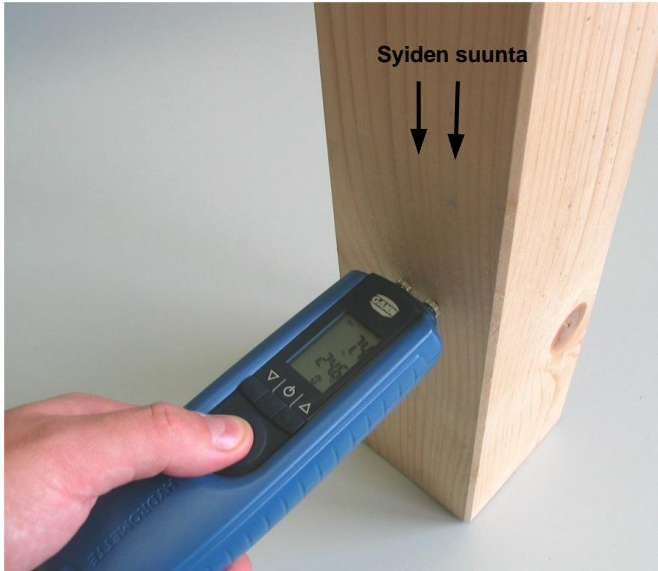
Hydromette BL Compact mittaa puun kosteutta vastusmittausperiaatteella. Sen ansiosta kosteus näkyy heti painoprosentteina. Näyttöalue on 6-25 %, neliportaisella puulajikorjauksella.

Rakenne- ja materiaalikosteus perustuvat myös vastusmittaukseen. Näyttöalue on 0,4-6,0 paino-% materiaalista riippuen.

### 4.2 Neuvoja puun kosteuden mittaukseen

#### 4.2.1 Johdanto

Hydromette BL Compactin toiminta perustuu jo vuosia tunnettuun vastus- eli johtavuusmittaukseen. Se perustuu siihen, että sähköinen vastus liittyy vahvasti kulloisenkin puulajin kosteuteen. Täysin kuivan puun johtavuus on hyvin vähäistä eli vastus niin suuri, ettei sen läpi pääse mainittavaa virtaa. Mitä enemmän puussa on vettä, sen johtavampaa se on ja sitä vähäisempää on vastus.



**Kuva 4-1 Poikkisyinen mittaus**

Jotta saataisiin laadullisesti mahdollisimman hyviä mittalukemia, mittauksia on otettava valitusta puusta useammasta kohdasta. Kärjet on vietävä poikkisyin vähintään  $\frac{1}{4}$  ja enintään  $\frac{1}{3}$  verran puun sisään. Mittavirheiden välttämiseksi ruuvit on aina kiinnitettävä hyvin ja kärkialue pidettävä puhtaana.

Jäätyneestä puusta mittauksia ei voida tehdä.

#### 4.2.2 Staattinen sähkö

Alhaisessa ilmankosteudessa ulkoisten olosuhteiden vuoksi (häiriöt materiaalikuljetuksessa, ympäröivän alueen korkea eristysarvo) voi syntyä korkeajännitteistä staattista sähköä, joka voi aiheuttaa paitsi voimakkaita mitta-arvojen vaihteluita tai miinusmerkkisiä näyttöjä, myös laitteen sähköisten osien vaurioitumista. Mittarin käyttäjäkin voi tahtomattaan aiheuttaa vaaturuksellaan staattisen varauksen voimistumista. Käyttäjän ja mittalaitteen liikkumattomuus mittauksen aikana, samoin kuin maadoitus (johtamattomaan metalliin, vesi- tai lämmitysjohtoon koskeminen), vähentävät staattista sähköä.

#### 4.2.3 Puun kosteustasapaino

Kun puuta kuivatetaan pidemmän aikaa tietynlaisessa ilmastossa, puun kosteus muuttuu ilmaston mukaisesti. Tätä nimitetään puun kosteustasapainoksi.

Kun tasapainokosteus on saavutettu, puu ei enää luovuta, eikä myöskään ime enää kosteutta samassa ympäröivässä ilmastossa.

Puun kosteustasapainon on talvikuukausina noin 6,0 - 7,5 % puun kosteudesta (vastaa 30–40 % suhteellista ilmankosteutta ja 20–25 °C lämpötilaa) ja kesäkuukausina noin 10,5 - 13,0 % (vastaa 60–70 % suhteellista ilmankosteutta ja 25 °C lämpötilaa). Lisää arvoja ja taulukoita on saatavilla Internetistä.



#### 4.2.4 Sienten kasvualueet

Lattiasieni kosteus	18 – 22 °C,	20 – 28 %	puun
Kellarisieni kosteus	22 – 26 °C,	> 55 %	puun
Kelokääpä kosteus	25 – 28 °C,	40 – 50 %	puun
Helтта-aidaskääpä kosteus		35 – 45 %	puun
Ratapölkky-sieni kosteus		40 – 60 %	puun
Sinihomeet kosteus		> 25 %	puun

#### 4.2.5 Maalien kosteusalueet

Nykyisten maalien ja lakkojen käyttöalue on niin laaja, ettei mitään yleispäteviä arvoja voida esittää.

**Suositus:** Kysy neuvoa maalin/lakan valmistajalta.

#### 4.2.6 Puun turpoaminen ja katoaminen

Puu vähenee, kun se luovuttaa ympäröivään ilmaan kosteutta kuidunkyllästyspisteen alla. Kääntäen puu turpoaa, kun se ottaa kuidunkyllästyspisteen alapuolella kosteutta ympäröivästä ilmasta. Tapahtuma on hyvin monimutkainen. Suosittelemme asiaan perehtymistä Internetissä.

## 4.3 Vihjeitä rakennuskosteuden mittaukseen

### 4.3.1 Johdanto

Hydromette BL Compactin toiminta perustuu jo vuosia tunnettuun vastus- eli johtavuusmittaukseen. Se perustuu siihen, että sähköinen vastus liittyy vahvasti kulloisenkin puulajin kosteuteen. Täysin kuivan aineen johtavuus on hyvin vähäistä eli vastus niin suuri, ettei sen läpi pääse mainittavaa virtaa. Mitä enemmän aineessa on vettä, sen johtavampaa se on ja sitä vähäisempää on vastus.

Vasta monia eri kohtia mittaamalla voidaan saada tarpeeksi luotettavia mittaustuloksia. Elektrodien kärjet on painettava kiinni mitattavaan pintaan. Yleensä molemmat elektrodikärjet on painettava samaan mitattavaan kohteeseen.

Jäätyneestä tai pinnaltaan märästä kohteesta mittauksia ei voida tehdä.

Laitteen ensimmäisessä toimituksessa on mukana aina 10 kpl 20 mm mittaista elektrodikärkeä. Kärjet soveltuvat mittauksiin enintään 15 mm syvyydestä.

Mittavirheiden välttämiseksi ruuvit on aina kiinnitettävä hyvin ja kärkialue pidettävä puhtaana.

### **HUOMIO:**

Emme suosittele elektrodikärkien työntämistä koviin rakenteisiin (esim. massapohjaiset aineet, betoni), koska tällöin voi esiintyä huomattavan suuria mittaustulosten eroja (näytöllä näkyy liian matala/kuiva arvo). Ongelmallista tässä on elektrodien kontakti mitattavaan kohteeseen.

### 4.3.2 Kosteustase/Kotikosteus

Käytännössä yleisesti mainitut taselukemat viittaavat keskieuropalaiseen keskivertoilmastoon, jossa lämpötila on 20 °C ja suhteellinen ilmankosteus 65 %. Näistä lukemista käytetään usein ilmaisua "Kotikosteus" tai "ilmakuiva". Niitä ei kuitenkaan tule sekoittaa niihin arvoihin, jota annetaan jonkin rakennusaineen muuntumis- tai muuttamiskyvystä.

Pohja-/seinäpäällysteet ja maalit on arvioitava diffuusioltaan. Tutustu aina maalin tai päällysteen valmistajan suosituksiin.

Seinäpintojen kosteutta arvioitaessa on otettava huomioon myös pitkäaikainen ympäröivä ilmasto. Vanhan holvikellarin kalkkilaastin kosteus voi olla hyvinkin 2,6 painoprosenttia, kipsilaastia keskuslämmitetystä tilassa on sen sijaan jo pidettävä kosteana, jos sen kosteudeksi mitataan 1,0 painoprosenttia.

Lisätietoja suosittelemme hankkimaan Internetistä.

### 4.3.3 Lajitaulukoista pois jätetyt materiaalit

Monia rakennusmateriaaleja, kuten liuskekiveä, kalkkikiveä tai hiekkakiveä ei voida mitata tavallisella tarkkuudella niiden erilaisten mineraalipitoisuuksien vuoksi. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, etteivätkö saman rakennusaineen ja saman kohteen vertailumittaukset olisi merkityksellisiä.

Eri lukemilla voidaan paljastaa esimerkiksi kosteuskenttä (vesivahinko) koko laajuudessaan tai vertailevilla mittauksilla voidaan todeta kuivien sisäseinien ja kosteiden ulkoseinien välisen kuivumisen edistymistä.

Patoaineet, esim. mineraali- ja lasivilla, vaahtomuovi ym eivät kuivina sovellu suuren eristyskykynsä vuoksi tarkkoihin mittauksiin. Mittauslukemia (jatkuvasti muuttuvia arvoja) sekoittaa tässä lähinnä kehon oma staattinen sähkö. Kosteita tai märkiä patoaineita voidaan mitata suhteellisen hyvin. Muunto paino- tai tilavuusprosentteista ei kuitenkaan ole mahdollista.

## 5 Liite

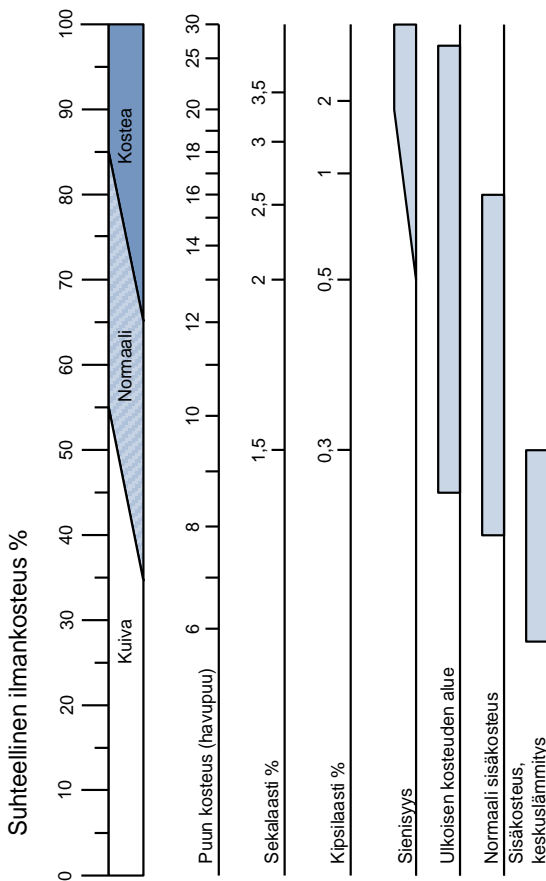
### 5.1 Lajitaulukko

1	Puulaji 1	15	Kalkkilaasti
2	Puulaji 2	16	Sekalaasti
3	Puulaji 3	17	Kipsilaasti
4	Puulaji 4	21	Styroksi
5	Luonnonkorkki	22	Puupohjaiset patolevyt

## 5.2 Puulajitaulukko

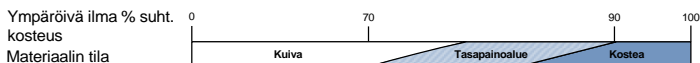
Puulaji	Tunnusluku	Puulaji	Tunnusluku
Alasachi	2	Lehmus	2
Afrikk. pähkinä	4	Mahonki, aito	3
Vaahtera	3	Makore	3
Palsa	3	Meranti	3
Koivu	3	Pähkinäpuu	3
Päärynäpuu	2	Okume, G Alasun	2
Bubinga	4	Palisanteri	2
Pyökki, valko-, puna-	2	Poppeli	3
Douglasinkuusi	3	Ramin	2
Marjakuusi	3	Kumipuu	1
Tammi	3	Sapelli	3
Puna- valkotammi	2	Sitkankuusi	3
Leppä	3	Sipo	4
Saarni	3	Kuusi	3
Kuusi	3	Tchitola	1
Mänty	3	Teak	2
Kastanja	3	Jalava	3
Kirsikka	3	Strobusmänty	3
Lehtikuusi	3	Zebrano	1
Limba	3	Sembramänty	3

### 5.3 Vertailukaavio ilmankosteus- materiaalikosteus



**Vihjeitä kaavioon kappaleessa 5.3:**

Kaaviossa olevat alueet tarkoittavat:

**Vaalea alue: Kuiva**

Tasapainokosteus saavutettu.

**Harmaa alue: Tasapainoalue**

Varo! Diffusioituvia maaleja tai liimoja ei saa vielä työstää. Kysy neuvoa ko. aineen valmistajalta.

**Tumma alue: Kostea**

Työstössä erittäin suuret riskit!

### **Operating note for the protection cap**

When **removing** the cap, please hold on the narrow sides and pull it off to the side.

When **plugging** please stick in only one of the two clips - then tilt the cap forward and lock the other clip by gently squeezing the cap.