



HYDROMETTE

BL COMPACT S



FI



GANN MESS- U. REGELTECHNIK GMBH

70839 GERLINGEN

SCHILLERSTRASSE 63

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

Verkauf National:
Verkauf International

TELEFON 07156-4907-0
TELEFON +49 7156-4907-0

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

EMAIL verkauf@gann.de
EMAIL sales@gann.de

Vastuuvapauslauseke

GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH ei anna mitään vakuutuksia tai takuita tähän käyttöohjeeseen liittyen ja rajoittaa vastuunsa implisiittisen takuun rikkomisesta tämän käyttöohjeen korvaamiseen toisella käyttöohjeella lain sallimissa rajoissa. Lisäksi GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH pidättää oikeuden tarkistaa tätä julkaisua milloin tahansa ilman velvollisuutta ilmoittaa tällaisesta tarkistuksesta kenellekään.

Tässä dokumentaatiossa annetut tiedot kattavat yleisiä kuvauksia ja/tai teknisiä ominaisuuksia tässä kuvattujen laitteiden suorituskyvystä. Tätä dokumentaatiota ei voi käyttää asianmukaisena arviointina laitteiden soveltuvuudesta tai luotettavuudesta tiettyyn sovellukseen, eikä sitä saa käyttää tällaisen arvioinnin korvikkeena. Kunkin käyttäjän vastuuseen kuuluu suorittaa laitteiden asianmukainen ja täydellinen riskinarviointi, arviointi ja testaus kulloisessakin erityissovelluksessa. GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH:ta tai sen kumppani- tai tytäryhtiöitä ei voida pitää vastuullisina tai korvausvelvollisina tässä dokumentaatiossa esitettyjen tietojen väärinkäytöstä.

Laitetta asennettaessa ja käytettäessä täytyy aina noudattaa kaikkia asiaankuuluvia kansallisia, alueellisia ja paikallisia turvallisuusmääräyksiä. Ainoastaan valmistajalla on oikeus suorittaa osien korjauksia turvallisuusyistä ja dokumentoitujen järjestelmätietojen mukaisuuden varmistamiseksi. Näiden tietojen noudattamatta jättäminen voi johtaa loukkaantumisiin tai varustuksen vaurioitumiseen.

Copyright © 2025 GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH, Gerlingen

Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän julkaisun osia ei saa jäljentää, muokata tai lähettää edelleen missään muodossa, mukaan lukien valokopiointi, taltiointi tai muu elektroninen tai mekaaninen menetelmä, ilman julkaisijan kirjallista lupaa. Lupakyselyt on osoitettava kirjallisesti julkaisijalle etusivulla mainittuun osoitteeseen.

Sisällysluettelo

1	Esipuhe	5
1.1	Käyttäjän kuvaus	5
1.2	Käyttötarkoituksen mukainen käyttö.....	5
1.3	Käyttötarkoituksen vastainen käyttö	5
1.4	Yleisten varoitusten selitys.....	6
1.5	Yleiset turvallisuusohjeet	7
1.5.1	Vaarassa olevat henkilöt	7
1.5.2	Valmistelu ja käyttöönotto.....	8
1.5.3	Käyttö	8
1.5.4	Hoito, huolto ja tarkastus.....	9
1.5.5	Viankorjaus.....	9
1.5.6	Jätehuolto.....	9
1.6	Erietyiset varoitukset	10
2	Erittely	11
2.1	Tekniset tiedot	11
2.2	Kielletyt ympäristöolosuhteet.....	11
2.3	Kuljetus- ja säilytysolosuhteet.....	12
2.4	Mittausalueet	12
3	Yleisiä ohjeita.....	13
3.1	Standardit ja direktiivit.....	13
3.2	Takuu	13
4	Tuotteen kuvaus.....	14
5	Laitteen rakenne ja painikkeet.....	15
5.1	Näytön symbolit	16
5.1.1	Päävalikon symbolit.....	16
5.1.2	Muut symbolit	16
5.2	Laitteen kytkeminen päälle ja pois päältä.....	17
5.3	Asetusvalikot	17
5.3.1	Mittausvalikko (päävalikko).....	18
5.3.2	Materiaalin asetus.....	19
5.3.3	Maksimiarvon näyttö	20
5.3.4	Minimiarvon näyttö.....	21
6	Muut toiminnot	22

6.1	Automaattinen poiskytkentä	22
6.2	Pariston valvonta.....	22
6.3	Laiteohjelmiston kysely	22
7	Käyttöä koskevia ohjeita	23
7.1	Vertailumittaus tai referenssimittaus	23
7.2	Yleisiä ohjeita puunkosteuden mittaukseen	24
7.3	Ohjeita puun kosteuden vastuspohjaiseen mittaukseen.....	25
7.3.1	Testiadapteri puun kosteuden vastuspohjaiseen mittaamiseen	26
7.4	Hydromette BL Compact S –mittarin käyttäminen	27
8	Lisävarusteet	28
9	Liite	29
9.1	Materiaalitaulukko	29
9.2	Puulajitaulukko.....	29
9.3	Puun lämpötilan kompensointitaulukko	30
9.4	Yleinen loppuhuomautus	31
10	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	32

1 Esipuhe

1.1 Käyttäjän kuvaus

Nämä ohjeet on tarkoitettu tuotteen loppukäyttäjälle. Tuotteen loppukäyttäjä on henkilö, joka on lukenut ja ymmärtänyt tämän käyttöoppaan, jolla on kokemusta vastaavien laitteiden käytöstä ja joka on tietoinen kaikista mahdollisista vaaroista ja osaa toimia niiden mukaisesti.

Laitetta saavat käyttää vain vähintään 14-vuotiaat henkilöt, jotka ovat lukeneet ja ymmärtäneet tämän käyttöoppaan, ovat perehtyneet vastaavien tuotteiden käyttöön ja ovat tietoisia kaikista mahdollisista vaaroista ja osaavat toimia niiden mukaisesti.

Laite on tarkoitettu henkilöiden käyttöön, joilla on kokemusta kosteusmittauksista (rakennuskosteus, puun kosteus, ilma jne.).

Kaikkien tuotteen käyttöön, asennukseen, tarkastukseen ja huoltoon osallistuvien henkilöiden on oltava päteviä suorittamaan niihin liittyviä töitä. Jos kyseisellä henkilöstöllä ei vielä ole tarvittavia tietoja ja taitoja, on varmistettava asianmukainen koulutus ja opastus.

Kaikkia paikallisia määräyksiä on noudatettava.

1.2 Käyttötarkoituksen mukainen käyttö

Hydromette BL Compact S on eri puupolttoaineille tarkoitettu elektroninen puunkosteusmittari.

Kovien ja pehmeiden puutyyppien kosteus voidaan mitata painamalla mittauskärjet mitattavaan materiaaliin.

Hydromette BL Compact S -mittaria saa käyttää ainoastaan puun kosteuden mittaamiseen.

1.3 Käyttötarkoituksen vastainen käyttö

Laitetta ei ole tarkoitettu sellaisiin sovelluksiin, joita ei mainita tässä käyttöoppaassa.

Laitetta, lisävarusteita, työkaluja, ohjelmistoja jne. on käytettävä tämän käyttöoppaan mukaisesti ottamalla huomioon työolosuhteet ja suoritettavat työt. Tuotteen käyttäminen muuhun kuin sen käyttötarkoituksen mukaisiin töihin voi johtaa vaaratilanteeseen.

Laitetta saa käyttää vain yhdessä alkuperäisten lisävarusteiden kanssa. Laitetta saa käyttää vain näissä ohjeissa kuvattujen tehorojojen puitteissa.

1.4 Yleisten varoitusten selitys

Tässä käyttöoppaassa käytetään seuraavia vaaran tasoja kiinnittämään huomiota mahdollisiin vaaratilanteisiin ja tärkeisiin turvallisuusmääräyksiin:

Vaaran taso	Kuvaus
 VAARA	Viittaa vaaralliseen tilanteeseen, joka johtaa kuolemaan tai vakaviin, pysyviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.
 VAROITUS	Viittaa vaaralliseen tilanteeseen, joka voi johtaa kuolemaan tai vakaviin, pysyviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.
 HUOMIO	Viittaa vaaralliseen tilanteeseen, joka voi johtaa lieviin tai keskivakaviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.
 TIETOA	Viittaa tärkeisiin tietoihin.

1.5 Yleiset turvallisuusohjeet

On varmistettava, että koko käyttöopas ja kaikki turvallisuusohjeet on luettu ja ymmärretty ennen tämän laitteen käyttöä.

Kaikkia ohjeita on noudatettava. Näin estetään onnettomuudet, jotka voivat johtaa omaisuusvahinkoihin tai lieviin tai keskivaikeisiin vammoihin.



Kaikki turvallisuustiedot ja ohjeet on säilytettävä myöhempää tarvetta varten ja ne on luovutettava tuotteen seuraaville käyttäjille.

TIETOA

Valmistaja ei ota vastuuta omaisuusvahingoista tai loukkaantumisista, jotka johtuvat virheellisestä käytöstä tai turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä. Tällaisissa tapauksissa takuu raukeaa.

1.5.1 Vaarassa olevat henkilöt

Henkilöitä, joilla on heikentyneet fyysiset, sensoriset tai henkiset kyvyt tai joilta puuttuu kokemus ja osaaminen, on valvottava tai opastettava laitteen turvallisessa käytössä ja heidän täytyy ymmärtää siihen liittyvät vaarat.

Lapsia on valvottava, jotta he eivät leiki laitteella. Laite ei ole lelu. On olemassa vaara, että laitteen pieniä osia (esim. paristolokeron kansi) tai lisävarusteita (esim. TF-puikko, ei kaikissa BL-laitetyypeissä) niellään.

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden käyttöön, joilla on heikentyneet fyysiset, sensoriset tai älylliset kyvyt tai joita puuttuu kokemus ja/tai osaaminen.



VAROITUS

Tukehtumisen, loukkaantumisen tai pysyvien vammojen vaara. Alle 14-vuotiaat lapset eivät saa käyttää laitetta.

Tukehtumisvaara! Pidä pakkaukset poissa lasten ulottuvilta.

1.5.2 Valmistelu ja käyttöönotto

Älä koskaan varastoi tai aseta laitetta paikkaan, josta se voi pudota tai joutua veteen tai muihin nesteisiin.

Sähköiskun vaaran välttämiseksi älä koskaan upota laitetta veteen tai muihin nesteisiin.

Poista aina kaikki pakkauksen osat ennen laitteen käyttöönottoa.



VAROITUS

Tulipalon vaara!
Vaurioitunutta laitetta ei saa käyttää.

Jos havaitaan näkyviä vaurioita, voimakkaita hajuja tai osien liiallista kuumenemista, paristo on poistettava välittömästi eikä laitetta saa enää käyttää.

1.5.3 Käyttö



HUOMIO

Vaurioiden vaara. Laite on erittäin herkkä mittari. Käytä laitetta vain hallitussa sähkömagneettisessa ympäristössä.

Älä anna laitteen pudota koville pinnoille. Tämä voi johtaa toimintahäiriöihin tai -vikoihin. Laitteen normaalia käyttöä, ilman käyttäjälle aiheutuvaa vaaraa, ei voi taata.

Laite on rikkoutuva.

Ylikuumenemisen välttämiseksi laitetta ei saa peittää tai käyttää lämmönlähteiden lähellä tai suorassa auringonvalossa, ja sitä saa käyttää vain ympäristölämpötiloissa 0–40 °C.

Laitetta ei saa varastoida tai käyttää haitta-ainepitoisessa tai liuotainepitoisessa ilmassa!

Mittaria saa käyttää asuin- ja yritys ympäristössä.

Mittauksia ei saa suorittaa johtokykyisillä alustoilla.

Staattinen varaus - Alhaisessa ilmankosteudessa voi tiettyjen ulkoisen olosuhteiden (hankaus materiaalin kuljetuksessa, ympäröivän alueen korkea eristysarvo) takia muodostua staattista, korkeajännitteistä sähköä. Se voi aiheuttaa suuria mittausarvovaihteluita. Myös mittarin käyttäjä saattaa vaatteidensa kautta myötävaikuttaa tahattomasti staattisen varauksen syntymiseen. Kun käyttäjä ja mittari ovat mittauksen aikana täysin paikoillaan ja kun huolehditaan maadoituksesta (koskettamalla johtavaa metalli-, vesi- tai lämmitysputkea jne.), saadaan aikaan huomattavasti parempi mittaustulos.

1.5.4 Hoito, huolto ja tarkastus



HUOMIO

Poista paristo ennen laitteen puhdistamista. Tuotteen puhdistamiseen ei saa käyttää hankaavia puhdistusliinoja tai kemikaaleja, sillä ne voivat vahingoittaa pintaa.

Jos havaitaan näkyviä vaurioita, voimakkaita hajuja tai osien liiallista kuumenemistä, tuotteen käyttö on keskeytettävä.

Käytä vain alkuperäisissävarusteita.

Laitteeseen tehtävät muutokset ja tekniset muutokset eivät ole sallittuja ilman valmistajan kirjallista lupaa.

Mitään liitännävaihtoehtoja tai itse laitetta ei saa suihkuttaa suoraan tai epäsuorasti vedellä puhdistuksen yhteydessä (liitännät riippuvat laitteesta! Esim. BNC-, 2,5 mm, 3,5 mm:n jakkiliitäntä ja mini-USB-liitäntä).

Valmistajan suositus: Toimintakyvyn varmistamiseksi pyydä valmistajaa tarkastamaan kaikki mittaussivallineet 2–3 vuoden välein (käyttötiheydestä riippuen).

1.5.5 Viankorjaus

Laitetta ei saa korjata itse. Ota yhteyttä valmistajaan, jos laite ei toimi asiaankuuluvalla tavalla.

1.5.6 Jätehuolto



Sähkölaitteita, lisävarusteita ja pakkauksia ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana (koskee vain EU-maita), vaan ne on hävitettävä sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun eurooppalaisen direktiivin 2012/19/EU ja sen kansallisen lainsäädännön mukaisen täytäntöönpanon mukaisesti. Kun sähkölaitteet saavuttavat käyttöikänsä lopun, ne on lajiteltava erikseen ja toimitettava ympäristöystävälliseen kierrätyslaitokseen.

WEEE-symboli kiinnittää huomion jätehuollon tarpeeseen.

Laite sisältää pariston. Paristoja ei saa hävittää tavallisen kotitalousjätteen mukana. Ne voivat sisältää myrkyllisiä raskasmetalleja, ja niihin sovelletaan vaarallisia jätteitä koskevaa säädöstä. Vie paristo tästä syystä paikalliseen sähkö- ja elektroniikkalaiteromun kierrätyspisteeseen. Varoitus, väärän paristotyyppin käyttö aiheuttaa räjähdysvaaran. Käsittele käytettyjä paristoja valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH ei vastaa vaurioista, jotka johtuvat käyttöoppaan noudattamatta jättämisestä tai huolellisuusvelvollisuuden laiminlyönnistä laitteen kuljetuksen, varastoinnin tai käytön aikana, siinäkin tapauksessa, että tätä huolellisuusvelvollisuutta ei erityisesti mainita käyttöoppaassa.

1.6 Erityiset varoitukset



HUOMIO

Suojaamattomat mittauskärjet aiheuttavat loukkaantumisvaaran, jos mittaria ei ole peitetty suojuksella tai se ei ole suojapakkauksessa. Myös mittauskärkien varomaton käyttö mitattavaan materiaaliin pistettäessä aiheuttaa loukkaantumisvaaran. Ennen elektrodikärkien painamista sisäseinään tai -kattoon on ehdottomasti varmistettava asianmukaisin keinoin, ettei kyseisessä kohdassa ole sähköjohtoja, vesiputkia tai muita putkistoja.

Suojuksen käyttöohje

Kun suojus irrotetaan, on pidettävä kiinni sen kapeista sivuista ja vedettävä sivulle.

Kun suojus kiinnitetään, toisen kahdesta korvakkeesta on kiinnityttävä ensin – kallista sitten suojusta eteenpäin ja paina kevyesti, jotta toinen korvakkeista kiinnittyy.

2 Erittely

2.1 Tekniset tiedot

Hydromette

Näyttö:	Kolmirivinen LCD-segmenttinäyttö
Näytön resoluutio:	0,1 % materiaalikosteudessa
Vasteaika:	alle 2 s
Säilytyslämpötila:	+ 5 ... + 40 °C - 10 ... + 60 °C (lyhytaikaisesti)
Käyttöolosuhteet:	0 ... + 50 °C - 10 ... + 60 °C (lyhytaikaisesti) 85 % s.k. ilman tiivistymistä
Jännitelähde:	9 V:n paristo
Sopivat paristotyytit:	Tyyppi 6LR61 tai 6F22
Mitat:	195 x 50 x 30 (P x L x K) mm
Paino:	n. 180 g
Suojausluokka:	III
Kotelointiluokka:	IP20

2.2 Kielletyt ympäristöolosuhteet

- Kosteus, jatkuvasti liian korkea ilmankosteus (yli 85 % s.k.) ja märkyys
- Jatkuva pölylle sekä syttyville kaasuille, höyryille ja liuotteille altistuminen
- Jatkuvasti liian korkea ympäristön lämpötila (yli +50 °C)
- Jatkuvasti liian matala ympäristön lämpötila (alle 0 °C)

2.3 Kuljetus- ja säilytysolosuhteet

Hydromette-laitteita saa **säilyttää vain valmistajan toimittamassa tai tältä lisävarusteena saatavilla olevassa pakkauksessa**. Valmistaja ei vastaa ohjeiden laiminlyönnistä johtuvista laitteelle tai antureille sattuvista vahingoista.



TIETOA

Varsinkin on vältettävä **laitteiden säilytystä ja varastointia muissa kuin valmistajan toimittamissa vaahtomuoveissa**, sillä ne saattavat vaurioittaa antureita mahdollisten kaasunpurkausten vuoksi ja aiheuttaa virheellisiä mittauksia.

2.4 Mittausalueet

Puunkosteus:	10–50 % (painoprosentti / absoluuttisen kuiva)
	10 bis 34 % (vesipitoisuus prosentteina)
	Kaksiportainen puulajin korjaus

3 Yleisiä ohjeita

3.1 Standardit ja direktiivit

Tämä mittari täyttää voimassa olevien eurooppalaisten ja kansallisten direktiivien (2014/30/EU) ja standardien (EN61010) vaatimukset. Kyseiset selvitykset ja asiakirjat ovat saatavissa valmistajalta.

Käyttäjän on luettava käyttöopas huolellisesti ja ymmärrettävä se, jotta mittarin moitteeton toiminta ja käyttöturvallisuus voidaan taata.

3.2 Takuu

Mittaria saa käyttää vain määritellyissä ilmasto-olosuhteissa. Ne ilmoitetaan luvussa [2.1 "Hydrometten tekniset tiedot"](#).

Tätä mittaria saa käyttää vain niissä olosuhteissa ja siinä tarkoituksessa, mihin se on suunniteltu. Laitteen käyttöturvallisuutta ja toimivuutta ei taata, jos laitteeseen tehdään muutoksia. Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH ei vastaa mahdollisista käyttäjän tekemistä muutoksista aiheutuvista vaurioista, vaan riski on yksin käyttäjän.

Mittaria ja mahdollisesti käytettävissä olevia lisävarusteita saa käyttää vain tämän käyttöoppaan kuvauksen mukaisesti käyttötarkoituksen mukaisella tavalla. Laite ja sen lisävarusteet on pidettävä poissa lasten ulottuvilta!

Laitetta ei saa varastoida tai käyttää haitta-ainepitoisessa tai liuotinainepitoisessa ilmassa!

Tässä käyttöoppaassa olevat sallittuja tai tavanomaisia käytännön kosteusolosuhteita koskevat ohjeet ja taulukot sekä yleiset käsitelmääritelmät ovat peräisin ammattikirjallisuudesta. Sen vuoksi valmistaja ei voi vastata niiden oikeellisuudesta. Mittaustuloksista tehtävät johtopäätökset tekee jokainen käyttäjä kulloisenkin tilanteen mukaan ja oman ammatillisen kokemuksensa perusteella.

Mittaria saa käyttää asuin- ja yritysympäristössä.

Mittaria saa säilyttää vain valmistajan toimittamassa tai valmistajalta lisävarusteena saatavilla olevassa pakkauksessa. Valmistaja ei vastaa ohjeiden laiminlyönnistä johtuvista laitteelle tai antureille sattuvista vahingoista.

Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH ei vastaa vaurioista, jotka ovat aiheutuvat käyttöoppaan noudattamatta jättämisestä tai huolellisuusvelvollisuuden laiminlyönnistä laitteen kuljetuksen, varastoinnin tai käytön aikana siinäkään tapauksessa, että tätä huolellisuusvelvollisuutta ei erityisesti mainita käyttöoppaassa.

4 Tuotteen kuvaus

Hydromette BL Compact S on eri **puupolttoaineille** tarkoitettu elektroninen **puunkosteusmittari**.

Kovien ja pehmeiden puutyyppien kosteus voidaan mitata painamalla mittauskärjet mitattavaan materiaaliin.

Mittausten jälkeen kunkin puulajin minimi- ja maksimi-arvot voidaan kutsua esiin.

Mitatut arvot voidaan näyttää suoraan painoprosentteina (paino-% / absoluuttisen kuiva) laitteeseen tallennettujen kovien ja pehmeiden puutyyppien ominaiskäyrien sekä kaksipuolaisen puulajikorjauksen avulla.

Tietojen (Min.-, Maks.- ja Hold-toiminto) tallentamiseen on käytettävissä sisäinen muisti.

Silikoninäppäimistö antaa hyvän kosketuspalauteen tärkeille toiminnoille.

Ensitoimitukseen sisältyy 10 elektrodikärkeä, joiden pituus on 20 mm.

5 Laitteen rakenne ja painikkeet

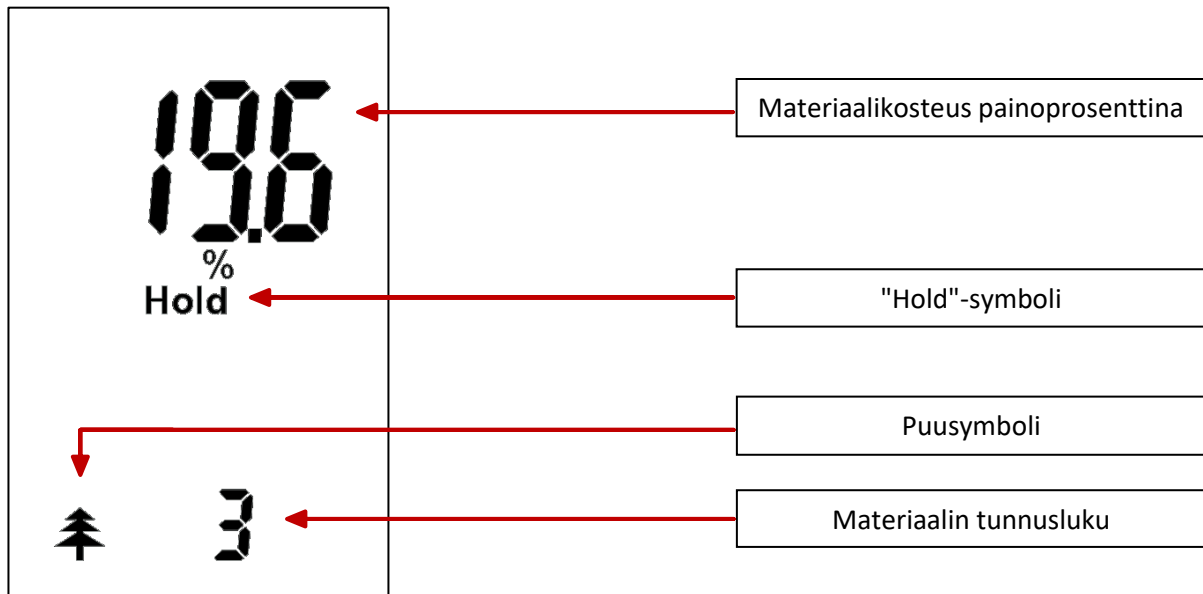


Tuotenro 30012011

Kuva 5-1: Näkymä Hydromette BL Compact S

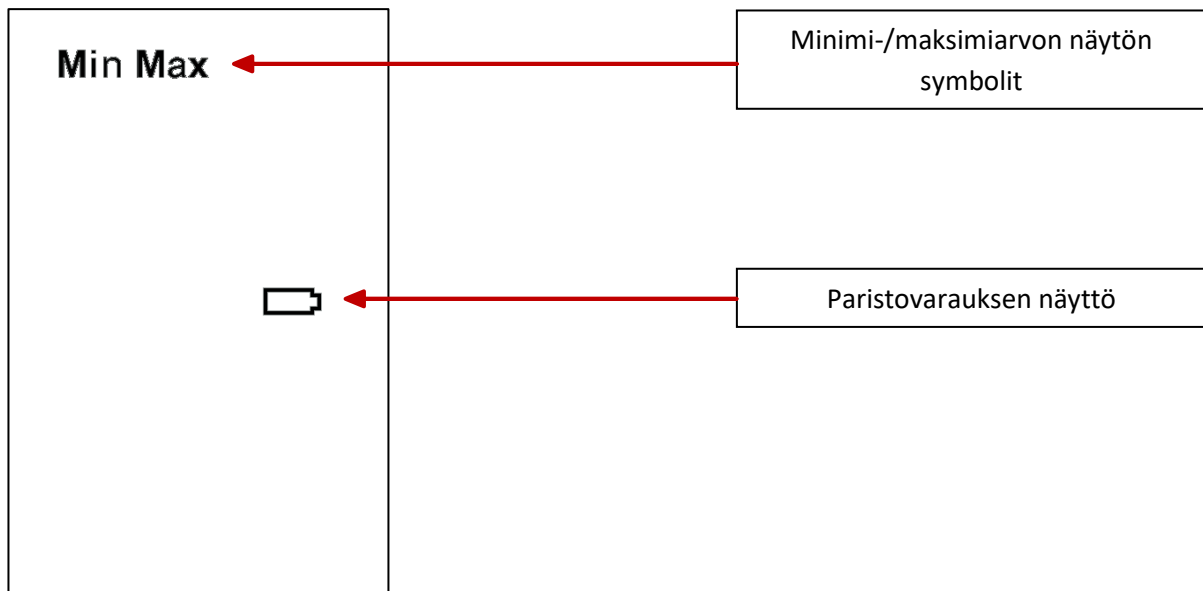
5.1 Näytön symbolit

5.1.1 Päävalikon symbolit



Kuva 5-2: Päävalikon symbolit

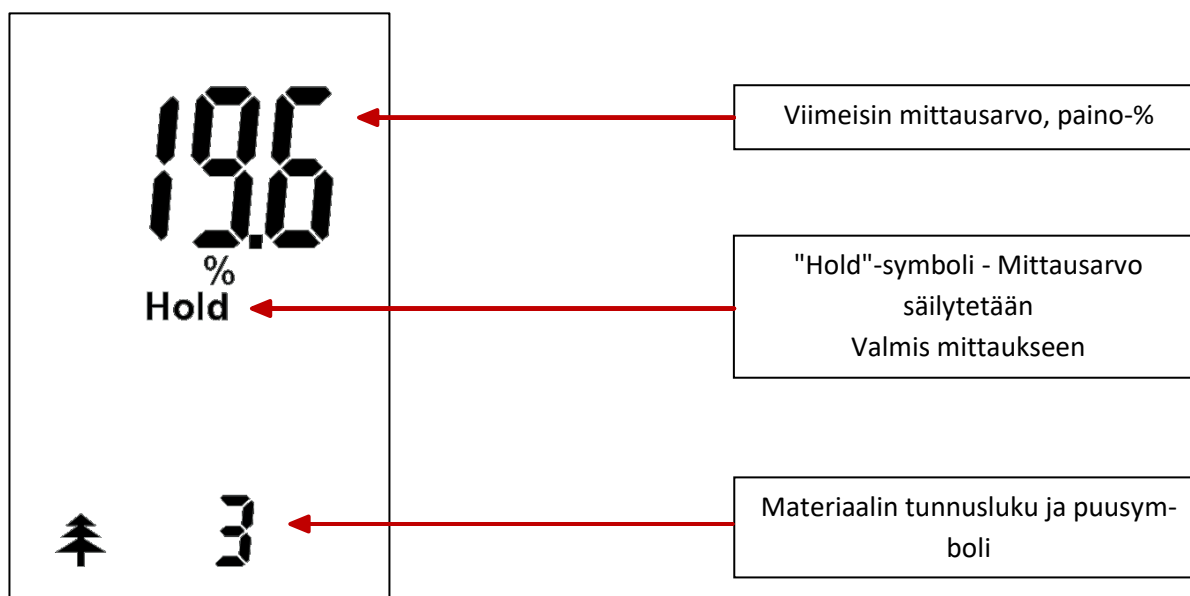
5.1.2 Muut symbolit



Kuva 5-3: Muut symbolit

5.2 Laitteen kytkeminen päälle ja pois päältä

Laite kytketään päälle ja pois päältä painamalla "Päälle/Pois"-painiketta . Laite käynnistyy mittausvalikossa tai päävalikossa. Tässä voidaan suorittaa mittaus [katso luku [5.3.1 "Mittausvalikko \(päävalikko\)"](#)].



Kuva 5-4: Perusmittausvalikko

5.3 Asetusvalikot

Seuraavia valikkokohtia voidaan valita peräkkäin painamalla toistuvasti "Alas"-painiketta:

1. **Mittausvalikko** (päävalikko): Tässä voidaan suorittaa mittaus.
2. **Materiaaliasetus**: Tässä voidaan valita materiaali.
3. **Maksimiaron näyttö**: Tässä näkyy suurin mitattu arvo.
4. **Minimiaron näyttö**: Tässä näkyy pienin mitattu arvo.

Valikkokohdat valitaan käänteisessä järjestyksessä painamalla "Ylös"-painiketta.

5.3.1 Mittausvalikko (päävalikko)

Käynnistyksen jälkeen laite on mittausvalikossa (päävalikko). Sieltä pääset muihin valikoihin painamalla **"Ylös"**-tai **"Alas"**-painikkeita.

Mittausvalikossa näytetään viimeisimmät mitatut arvot valitun materiaalin mukaisesti vastaavine yksikköineen ja merkinnällä **"Hold"**.

Kun **"M"**-painiketta (> 2 sekuntia) painetaan, käynnistyy uusi mittau.

Symboli **"Hold"** katoaa näytöstä mittauksen ajaksi. Kun **"M"**-painike vapautetaan, mittausarvo pidetään ja näyttöön tulee jälleen **"Hold"**-symboli.

Jos uusi mittausarvo on suurempi kuin tähän mennessä suurin mittausarvo, näytössä alkaa vilkkua **"Max"**. Jos uusi arvo halutaan tallentaa, **"M"**-painiketta on painettava *lyhyesti* (< 1 sekunti). Jos arvoa ei pidä tallentaa, uusi mittaus voidaan käynnistää painamalla *pitkään* **"M"**-painiketta (> 2 sekuntia), ja aikaisempi maksimiarvo säilyy ennallaan.

Jos uusi mittausarvo on pienempi kuin tähän mennessä pienin mittausarvo, näytössä alkaa vilkkua **"Min"**. Jos uusi arvo halutaan tallentaa, **"M"**-painiketta on painettava *lyhyesti* (< 1 sekunti). Jos arvoa ei pidä tallentaa, uusi mittaus voidaan käynnistää painamalla *pitkään* **"M"**-painiketta (> 2 sekuntia), ja aikaisempi minimiarvo säilyy ennallaan.

Vilkkuva mittausarvo varoittaa mittausalueen alittumisesta tai ylittymisestä. Mittausarvossa näkyy vaihtuvasti myös merkintä **"LO"** tai **"HI"**.

5.3.2 Materiaalin asetus



Tässä valikossa voidaan valita materiaali. Katso vastaavat materiaalien tunnusluvut liitteenä olevasta luvun [9.1 materiaalitalukosta](#) tai luvun [9.2 puulajitalukosta](#).

Näytetään asetettu materiaalin tunnusluku ja puunkosteuden symboli.



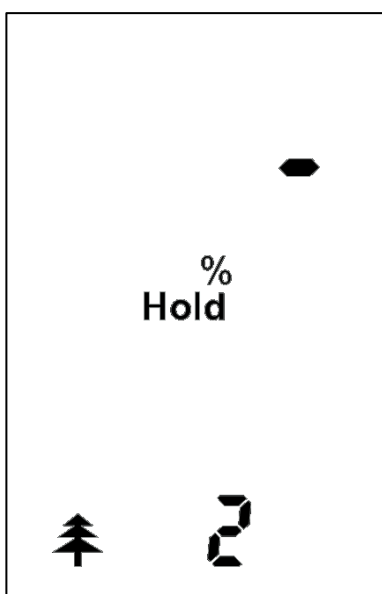
Kuva 5-5: Materiaalin asetusvalikon näyttö

Jotta materiaalin asetuksia voi tehdä, laitteen täytyy olla kytkettynä päälle ja sijaita päämittaustilassa. Paina sitten kerran "**Alas**"-painiketta päästäksesi materiaalinasetukseen. Jos materiaalin asetusta tulee nyt muuttaa, paina *lyhyesti* (< 1 sekunti) "**M**"-painiketta.

Näyttö vilkkuu, ja sen voi asettaa painikkeilla "**Ylös**" ja "**Alas**". Muutos tallennetaan painamalla "**M**"-painiketta *lyhyesti* uudelleen (< 1 sekunti).

Kun muutos on vahvistettu, näyttö hyppää automaattisesti takaisin (uuden) valitun materiaalin mittausvalikkoon. Edellisen materiaalin arvot poistetaan näytöstä. Mahdollisesti tallennetut "**Max**"- tai "**Min**"-arvot jäävät tallennetuiksi kulloisenkin materiaalin muistiin.

Uusi mittaus voidaan nyt suorittaa painamalla "**M**"-painiketta pitkään (>2sekuntia).

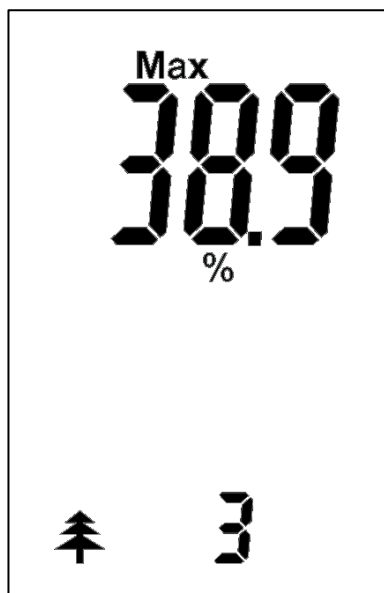


Kuva 5-6: Näyttö materiaalin vaihdon jälkeen

5.3.3 Maksimiarvon näyttö



Näytetään mittaussarjan suurin mittausarvo ja "Max"-näyttösymboli.



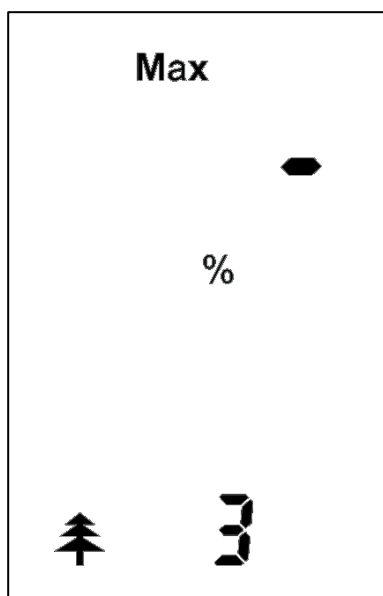
Kuva 5-7: Maksimiarvon näyttö

Poikittaisviiva mittausarvon kohdalla ilmaisee, että maksimiarvoa ei ole (vielä) saatavilla.

Jos nykyinen maksimiarvo halutaan poistaa, näytettävä arvo on valittava painamalla *lyhyesti* (< 1 sekunti) "M"-painiketta.

Näyttö vilkkuu, ja arvo voidaan nyt poistaa painamalla "M"-painiketta *pitkään* (> 1 sekunti). Poikittaisviiva mittausarvon kohdalla

ilmaisee, että arvo on onnistuneesti poistettu.



Kuva 5-8: Poistettu maksimiarvo

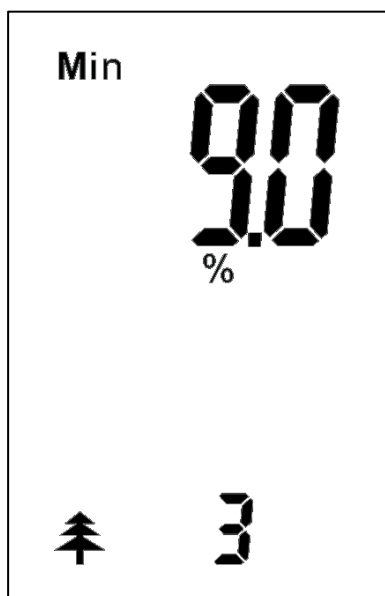
Painamalla "M"-painiketta uudelleen *lyhyesti* (< 1 sekunti) laite palaa takaisin mittaus tilaan.

Painamalla "M"-painiketta *pitkään* (> 2 sekuntia) voidaan suorittaa heti uusi mittaus.

5.3.4 Minimiarvon näyttö



Näytetään mittausarvon pienin mittausarvo ja "Min"-näyttösymboli.

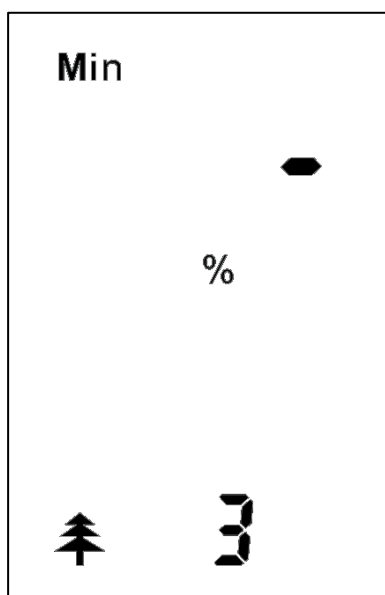


Kuva 5-9: Minimiarvon näyttö

Poikittaisviiva mittausarvon kohdalla ilmaisee, että minimiarvoa ei ole (vielä) saatavilla.

Jos nykyinen minimiarvo halutaan poistaa, näytettävä arvo on valittava painamalla *lyhyesti* (< 1 sekunti) "M"-painiketta.

Näyttö vilkkuu, ja arvo voidaan nyt poistaa painamalla "M"-painiketta *pitkään* (> 1 sekunti). Poikittaisviiva mittausarvon kohdalla ilmaisee, että arvo on onnistuneesti poistettu.



Kuva 5-10: Poistettu minimiarvo

Painamalla "M"-painiketta uudelleen *lyhyesti* (< 1 sekunti) laite palaa takaisin mittaus tilaan.

Painamalla "M"-painiketta *pitkään* (> 2 sekuntia) voidaan suorittaa heti uusi mittaus.

6 Muut toiminnot

6.1 Automaattinen poiskytkentä

Jos mitään painiketta ei paineta noin 90 sekuntiin, laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä. Senhetkiset arvot säilyvät, ja ne näytetään uudelleen, kun laite kytketään taas päälle.

6.2 Pariston valvonta

Jos näyttöön tulee pariston symboli , paristo on tyhjä ja se on vaihdettava. Laitteeseen sopivat paristotyytit on mainittu luvussa [2.1 "Tekniset tiedot"](#).

Paristolokerossa on myös laitteen sarjanumero.

6.3 Laitteohjelmiston kysely

Laitteohjelmistoversion kysyminen edellyttää, että "Alas"-painiketta (∇) ja "Ylös"-painiketta (Δ) painetaan samanaikaisesti noin 2 sekunnin ajan laitteen ollessa kytkettynä päälle. Näytön ensimmäiselle riville ilmestyy "V", toiselle riville laiteohjelmiston versionumero ja kolmannelle riville erityinen ID-numero (laitekohtainen).

Palaat mittaustilaan painamalla lyhyesti "M"-painiketta.

7 Käyttöä koskevia ohjeita

7.1 Vertailumittaus tai referenssimittaus

Tämäntyyppisellä mittauksella voidaan mitata vertailukelpoisesti lähes kaikkia (kovettuneita) rakennusaineita tai sekamateriaaleja tai sekarakenteita. On tärkeää, että nämä mittaukset tehdään vain samoille materiaaleille tai rakenteille.

Mitattavasta rakenteesta on määritettävä tarkoituksellisesti kuiva kohta. Valitse enintään 5 mittauspistettä kuvitteellisesta neliöstä, jonka sivun pituus on noin 20 cm. Referenssinä voidaan käyttää myös kuivaa materiaalinäytettä, jonka vähimmäismitat ovat 20x20x5 cm. Kun mittauksessa käytetään näytepalaa, on tärkeää, että mittaus suoritetaan ei-johtokykyiseltä pinnalta (esim. polystyreenistä). Keskiarvo lasketaan nyt näiden enintään viiden mitatun arvon perusteella. Tämä muodostaa viitearvon materiaalin tai rakenteen kuivalle tilalle. Suurempia alueita voidaan näin ollen tutkia suuremmilla näyttöarvoilla, esim. maksimikosteuden tai kosteusvaurioiden laajuuden suhteen, ja voidaan luoda kaksiulotteinen kosteusprofiili. Kuivumisen eteneminen voidaan siten tarkistaa ja sitä voidaan seurata toistamalla mittauksia määritellyissä mittauspisteissä.

Kun näyttöarvoja arvioidaan **kapasitiivisella mittausmenetelmällä**, on otettava huomioon, että alustassa oleva metalli (raudoitus, johdot, putket, rappauskiskot jne.) voi johtaa mittausarvon suurenemiseen peitekorkeudesta riippuen. Lisäksi on varmistettava 8–10 cm:n vähimmäisetäisyyden noudattaminen nurkkiin, kulmiin ja reunoihin. Mittaukset poraus- tai talttareikiin ovat yleisesti virheellisiä mittauksia, eikä niitä voida käyttää arviointiin. Huomaa, että numeromittausarvot, jotka on otettu laitteilla, joiden mittausalue on 0–100, ja laitteilla, joiden mittausalue on 0–200, eivät ole vertailukelpoisia.

Kun arvioit **vastuspohjaisen mittausmenetelmän** näyttöarvoja, varmista **ennen** kuin poraat reikiä sondeja varten tai lyöt elektrodikärkiä seiniin, sisäkattoon, lattiaan jne., ehdottomasti sopivilla välineillä, ettei kyseisessä **kohdassa ole** sähköjohtoja, vesiputkia tai muita putkistoja.



TIETOA

Vastuspohjaisella mittausmenetelmällä saadut numeromittausarvot eivät ole vertailukelpoisia kapasitiivisella mittausmenetelmällä saatujen numeroarvojen kanssa.

Numeroarvot ovat dimensiottomia mittausarvoja eivätkä todellisia kosteusarvoja prosentteina (%)! Mittausarvot näytetään siis numeroina ILMAN %-tietoa!

7.2 Yleisiä ohjeita puunkosteuden mittaukseen

Puunkosteus näytetään GANN Hydrometten®-mittareissa absoluuttisen kuivaan puuhun (täyskuiva) perustuvina painoprosentteina (paino-%).

Jos puuta säilytetään pitkään tietyssä ilmastossa, se imee ilman kosteutta vastaavan kosteuden itseensä. Tätä kosteutta sanotaan tasauskosteudeksi tai puun tasapainokosteudeksi. Kun tasauskosteus on saavutettu, puu ei enää luovuta kosteutta ympäristön ilman pysyessä muuttumattomana, eikä myöskään ime kosteutta itseensä. Talvikuukausina puun tasapainokosteus on **puun kosteutenä** noin 6,0–7,5 % (vastaa 30–40 %:n suht. ilmankosteutta ja 20–25 °C:n lämpötilaa) ja kesäkuukausina noin 10,5–13,0 % (vastaa 60–70 %:n suht. ilmankosteutta ja 25 °C:n lämpötilaa).

Puu kutistuu, kun se puusyiden kyllästymispisteen alapuolella ollessaan luovuttaa kosteutta ympäröivään ilmaan. Puu päinvastoin turpoaa, kun se puusyiden kyllästymispisteen alapuolella imee itseensä kosteutta ympäröivästä ilmasta.

Puun kosteuden (u) määritelmä

”Puun kosteudella” tarkoitetaan puussa olevan veden osuutta. Puun kosteus ilmoitetaan yleensä prosentteina (standardin DIN 52183 mukaan) absoluuttisen kuivapitoisuuden (kuivapainon tai absoluuttisen kuivaprocentin) pohjalta. Kun puun kosteus mitataan punnitus-kuivausmenetelmällä, mitattavaa kappaletta on kuivattava n. 103 °C:n lämpötilassa, kunnes se asettuu tasapainokosteuteen. Puun kosteuden (u) prosenttiarvo voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$\frac{\text{painohäviö} \cdot 100}{\text{kuivapainot}} = \text{puun kosteus (u) painoprosentteina (absoluuttinen kuivuus)}$$

Vesipitoisuuden (w) määritelmä

Käsitettä käytetään osin puupolttoaineiden ja biomassojen kosteuden määrittämiseen. Vesipitoisuus (w) kuvaa veden massan suhdetta kokonaismassaan eli ns. ”märkäpainoon” prosentteina. Vesipitoisuuden (w) prosenttiarvo voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$\frac{\text{painohäviö} \cdot 100}{\text{märkäpaino}} = \text{vesipitoisuus (w) prosentteina}$$

Muuntotaulukko

Puun kosteuden (u) muuntaminen vesipitoisuudeksi (w):

Puun kosteus u prosentteina	100	50	30	25	20	15	10
Vesipitoisuus w prosentteina	50	33	23	20	17	13	9

Polttoarvo

Jotta puun lämpö-/polttoarvo olisi mahdollisimman hyvä ja päästöt mahdollisimman pieniä, puun kosteuden (u) on oltava alle 20 prosenttia lämmitysuuneissa, joissa ei ole automaattisyöttöä. Tämä vastaa alle 17 prosentin vesipitoisuutta (w).

Yhden vuoden ulkona säilyttämisen jälkeen puun kosteus (u) on n. 40–50 %. Kahden vuoden ulko-varastoinnin jälkeen puun kosteus on n. 20–30 %. Kosteuteen vaikuttavat lähtökosteus, puulaji ja säilytysolosuhteet.

7.3 Ohjeita puun kosteuden vastuspohjaiseen mittaukseen

GANN Hydrometten® -mittarit toimivat jo vuosia tunnetun vastus- tai johtokykymittaukseen perustuvan menetelmän avulla. Tämä menetelmä perustuu siihen, että kulloinenkin puunkosteus vaikuttaa voimakkaasti vastukseen. Aivan kuivan puun johtokyky on erittäin vähäinen tai sen vastus on niin suuri, että sähkön virtaaminen on erittäin vähäistä. Kosteuden lisääntyessä puun johtokyky kasvaa tai sähköinen vastus pienenee.

Puunsyiden kyllästymispisteen yläpuolella (alkaen puun kosteudesta noin 30 %) mittaustarkkuus heikkenee puun kosteuden kasvaessa puulajista, raakatiheydestä ja puun lämpötilasta riippuen. Alhaisessa puun kosteudessa (alle 10 %) ja/tai alhaisessa ilmankosteudessa voi tiettyjen ulkoisten olosuhteiden (hankaus materiaalin kuljetuksessa, ympäröivän alueen korkea eristysarvo) takia muodostua staattista, korkeajännitteistä **sähköä**. Se voi aiheuttaa suuria mittausravotvaihteluita. Myös mittarin käyttäjä saattaa vaatteidensa kautta myötävaikuttaa tahattomasti staattisen varauksen syntymiseen. Kun käyttäjä ja mittari ovat mittauksen aikana täysin paikoillaan ja kun huolehditaan maadoituksesta (koskettamalla johtavaa metalli-, vesi- tai lämmityspotkea jne.), saadaan aikaan huomattavasti parempi mittaustulos.

Mittaustulosten parhaan mahdollisen laadun takaamiseksi mittaus täytyy suorittaa useasta kohdasta näytteeksi valituista puista. Elektrodikärjet täytyy työntää tai lyödä suorassa kulmassa syiden suuntaan nähden vähintään 1/4:n tai enintään 1/3:n syvyyteen puun kokonaispaksuudesta. Elektrodikärkien väliset kiinnitykset täytyy aina kiristää hyvin, jotta vältetään mittausravot ja mittausravotien murtumiselta. Kärkipidinten välinen alue on aina pidettävä puhtaana.

Eristämättömillä kärjillä mittausravot muodostuu kosteimmasta kohdasta (sisään lyödyt/painetut elektrodikärjet). Jos puun kosteuskajauma on homogeeninen, tämä tarkoittaa mittauksia koko syvyydeltä sisään lyötyjen/painettujen kärkien välillä.

Tällöin on otettava huomioon:

- Mahdollisesti kohonneen ydinkosteuden mittaamiseksi elektrodikärjet on työnnettävä noin 1/3:n syvyyteen koko puun paksuudesta.
- Jos kosteutta pääsee sisään erityisesti ulkopuolelta, esim. sadetta tai kondenssivettä, mitataan vain lisääntynyt pintakosteus kärjen tunkeumasyvyydestä riippumatta.

Mitattavan puun lämpötilalla on suuri vaikutus puun sähköiseen kosteusmittaukseen. Puun sähkövastus muuttuu vesipitoisuuden lisäksi myös lämpötilan mukaan. Jos vesipitoisuus on vakio, vastus pienenee lämpötilan noustessa, kun taas lämpötilan laskiessa vastus kasvaa. Tämä lämpötilariippuvuus ei ole vakio vaan suurenee puun kosteuden kasvaessa. Jäätynyttä puuta ei voi mitata, jos puun kosteus on yli 20 %.

Yksinkertaiset puunkosteusmittarit on yleensä suunniteltu puulämpötilalle 20 °C, joten näyttö ei enää vastaa puun todellista kosteutta, jos lämpötila poikkeaa tästä arvosta. Lämpötiloissa < 20 °C puun kosteusarvot näytetään liian alhaisina ja lämpötiloissa > 20 °C liian korkeina. Siksi saadut arvot on tarpeen korjata käyttämällä vastaavaa korjaustaulukkoa. Eri GANN Hydrometten® -mittarit on jo varustettu tällaisella **lämpötilan kompensoinnilla**, eli puun lämpötila voidaan säätää suoraan mittarilla ja se otetaan automaattisesti huomioon puun kosteuden näytössä. Mittareissa, joissa ei ole tällaista lämpötilan kompensointia, voidaan karkeasti laskea, että mittauservopoikkeama on noin 1 %:n puun kosteudesta jokaista 10 °C:n poikkeamaa kohti 20 °C:een lämpötilasta sillä edellytyksellä, että puu on kuivaa. GANN Hydrometten® -mittareiden käyttöoppaan liitteessä on lisäksi [puulämpötilan kompensointitaulukko](#).

7.3.1 Testiadapteri puun kosteuden vastuspohjaiseen mittaamiseen

Puun kosteuden mittaosan tarkistusta varten voidaan tilata testiadapteri tilausnumerolla 31006070. Sillä voidaan tarkistaa laitteen sekä mahdollisesti käytettävien lisävarusteiden, kuten mittauskaapelin MK 8 sekä elektrodien M 18, M 19 ja M 20 toimintakyky.

Käytettävästä laitteesta riippuen laitteen mittauskärjet on pidettävä suoraan testiadapterin liitännöissä tai laite on liitettävä mittauskaapelilla MK 8 ja kaapelin 4 mm:n liittimet on kytkettävä testiadapterin liitäntöihin. Jos myös elektrodi tulee tarkastaa, kaapeli on yhdistettävä elektrodiin ja elektrodin kärkiä on pidettävä testiadapterin liitännöissä.

Valitse mittarista (materiaali-)asetus, joka vastaa testiadapterin painatusta tai testiadapterin käyttöoppaan kuvausta. Aktiiviantureita ei saa olla liitettynä.

7.4 Hydromette BL Compact S –mittarin käyttäminen

Puun kosteutta mitattaessa Hydrometten molemmat mittauskärjet on painettava mitattavaan puuhun suorassa kulmassa syiden suuntaan nähden. Kärjet voidaan löysyttää kevyillä vipuliikkeillä suorassa kulmassa syiden suuntaan nähden. Huomioi myös luvuissa [7.2](#) ja [7.3](#) annetut ohjeet puun kosteuden mittaamisesta. Puulajitaulukko on liitteenä.



TIETOA

Mittaustulosten parhaan mahdollisen laadun takaamiseksi halot on ennen mittausta halkaistava vielä uudestaan ja mittaus on tehtävä halon esiin paljastuvasta sisäosasta. Jäätynyttä puuta ei voi mitata.



Kuva 7-1: Puun kosteuden mittaus – suorassa kulmassa syiden suuntaan nähden

Pyälletyt ruuvit aina kiristettävä hyvin, jotta vältetään mittausrvirheitä. Kärkien välinen alue on aina pidettävä puhtaana.

Elektrodikärkien vaihtoa varten on avattava pyälletyt ruuvit. Sen jälkeen kärjet on helppo vaihtaa.

Jotta ruuvattavia pistoelektrodipareja Compact BI 175 ja HW 175 voidaan käyttää, pyälletyt ruuvit on ensin avattava ja irrotettava. Tämän jälkeen elektrodiparit voidaan ruuvata suoraan kiinni. Varmista, että elektrodiparit tulevat tällöin tiukasti paikoilleen.

8 Lisävarusteet



Pistoelektrodipari Compact BI 175

Eristetyillä kärjillä varustettu pistoelektrodipari Compact BI 175 soveltuu eristysaineiden, eristemateriaalin, irtotavaran jne. mittaukseen.

Eristyksen läpi voidaan suorittaa kerros- ja ydinkosteusmittauksia. Pintakosteutta ei oteta huomioon.

-175 mm [P] (tilausnumero 31014352)



Pistoelektrodipari HW 175

Eristetyillä kärjillä varustettu pistoelektrodipari Compact BI 175 soveltuu eristysaineiden, eristemateriaalin, irtotavaran jne. mittaukseen.

Ei sovellu kerros- ja ydinkosteusmittauksiin!

-175 mm [P] (tilausnumero 31014351)



Elektrodikärkien jälkitilaus, pakkausyksikkö 100 kappaletta

-20 mm [P] (tilausnumero 31004600)

9 Liite

9.1 Materiaalitaulukko

Näyttö arvoina:

2	Kova puu	puun kosteus painoprosentteina / absoluuttinen kuivamassa
3	Kova puu	puun kosteus painoprosentteina / absoluuttinen kuivamassa
32	Kova puu	puun kosteus vesipitoisuusprosentteina
33	Kova puu	puun kosteus vesipitoisuusprosentteina

9.2 Puulajitaulukko

Vaahtera	3	33	Kuusi	3	33
Koivu	3	33	Mänty	3	33
Päärynäpuu	2	32	Jalo- ja hevoskastanja	3	33
Valko- ja punapyökki	2	32	Kirsikkapuu	3	33
Douglaskuusi	3	33	Lehtikuusi	3	33
Marjakuusi	3	33	Lehmus	2	32
Tammi	3	33	Pähkinäpuu	3	33
Puna- ja valkotammi	2	32	Poppeli	3	33
Leppä	3	33	Saksanpihta	3	33
Saarni	3	33	Jalava	3	33

9.3 Puun lämpötilan kompensointitaulukko

Puun lämpötila, °C	Mittausarvot														
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	-10	7,0	8,5	9,5	11,0	12,0	13,5	14,5	16,0	17,0	18,5	19,5	20,5	22,0	23,0
	- 5	6,5	7,5	9,0	10,0	11,0	12,5	13,5	15,0	16,0	17,5	18,5	19,5	20,5	22,0
	0	6,0	7,0	8,5	9,5	10,5	11,5	13,0	14,0	15,0	16,5	17,5	18,5	19,5	21,0
	+ 5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,5	17,5	18,5	20,0
	+10	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,5	11,5	12,0	13,0	14,0	15,5	16,5	17,5	19,0
	+15	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	18,0
	+20	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
	+25	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5
	+30	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5
	+35	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
	+40	2,5	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,0	13,0	14,0
	+45	2,0	3,0	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,0	9,0	10,0	11,0	11,5	12,5	13,0
	+50	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	7,5	8,5	9,5	10,5	11,0	12,0	12,5
	+55	1,5	2,5	3,0	4,0	5,0	5,5	6,5	7,0	8,0	9,0	9,5	10,5	11,5	12,0
	+60	1,0	2,0	2,5	3,5	4,5	5,0	6,0	6,5	7,5	8,5	9,0	10,0	10,5	11,5
Puun todellinen kosteus, %															

Puun lämpötila, °C	Mittausarvot													
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	-10	24,5	25,5	27,0	28,0	29,5	30,5	32,0	33,0	34,5	35,5	36,5	38,0	39,0
	- 5	23,0	24,0	25,5	26,5	28,0	29,0	30,5	31,5	32,5	34,0	35,0	36,0	37,0
	0	22,0	23,0	24,5	25,5	26,5	27,5	29,0	30,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,5
	+ 5	20,5	21,5	23,0	24,0	25,0	26,0	27,5	28,5	29,5	31,0	32,0	33,0	34,0
	+10	19,5	20,5	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,5	30,5	31,5	32,5
	+15	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0
	+20	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0
	+25	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	27,5	29,0
	+30	16,5	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	25,5	26,5	27,5
	+35	16,0	16,5	17,5	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	24,5	25,5	26,5
	+40	15,0	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5	20,0	21,0	22,0	23,0	23,5	24,5	25,5
	+45	14,0	15,0	15,5	16,5	17,5	18,5	19,0	20,0	21,0	22,0	22,5	23,5	24,5
	+50	13,5	14,5	15,0	16,0	17,0	18,0	18,5	19,5	20,5	21,0	22,0	22,5	23,5
	+55	13,0	13,5	14,5	15,0	16,0	17,0	17,5	18,5	19,5	20,0	21,0	21,5	22,5
	+60	12,5	13,0	14,0	14,5	15,5	16,5	17,0	18,0	19,0	19,5	20,5	21,0	22,0
Puun todellinen kosteus, %														

9.4 Yleinen loppuhuomautus

Näissä käyttöohjeissa olevat ohjeet ja taulukot sallituista tai tavanomaisista käytännön kosteusolosuhteista sekä yleiset käsitteiden määritykset ovat peräisin ammattikirjallisuudesta. Sen vuoksi mittarin valmistaja ei voi vastata niiden oikeellisuudesta.

Mittaustuloksista tehtävät johtopäätökset tekee jokainen käyttäjä kulloisenkin tilanteen mukaan ja oman ammatillisen kokemuksensa perusteella. Epävarmoissa tapauksissa, esimerkiksi kun kyseessä on maalipohjan tai tasoitealustan sallittu kosteus asennettaessa lattiapinnoitetta, on suositeltavaa kääntyä maalin tai lattiapinnoitteen valmistajan puoleen ja noudattaa ammattilaisten ohjeita.

Ota huomioon:

Laitteen ja mahdollisten lisävarusteiden käyttöohjeita on noudatettava huolellisesti, sillä käytön oletetut yksinkertaistukset johtavat usein mittausvirheisiin.

- Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään-

Versio: Huhtikuu 2025



GANN MESS- U. REGELTECHNIK GMBH

70839 GERLINGEN SCHILLERSTRASSE 63 INTERNET: <http://www.gann.de>

Verkauf National: TELEFON 071 56-49 07-0 TELEFAX 071 56-49 07-40 E-MAIL: verkauf@gann.de

Verkauf International: TELEFON +49-71 56-49 07-0 TELEFAX +49-71 56-49 07-48 E-MAIL: sales@gann.de

10 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus



Asiakirjanro/tilausnro: 30012011

Tuotteen nimi: **HYDROMETTE BL Compact S**

Jäljempänä mainittavan mittarin ja siihen liittyvien lisävarusteiden osalta vahvistetaan, että ne täyttävät olennaiset suojaustavoitteet ja noudattavat tarkoituksen mukaisessa käytössä seuraavien direktiivien vaatimuksia.

☒ 2014/30/EU EMC-direktiivi

☒ 2011/65/EU RoHS

Seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu:

☒ EN 61326-1 : 2013 Yleiset EMC-vaatimukset

☒ EN IEC 63000 : 2018 Vaarallisten aineiden käytön rajoittaminen

Tämän vakuutuksen on annettu

Gann Mess- und Regeltechnik GmbH

Schillerstr. 63

70839 Gerlingen

Saksa

on antanut

Nimi: Michael Gann

Asema yrityksessä: Toimitusjohtaja

Paikkakunta/päivämäärä: Gerlingen, 12. joulukuuta 2024



(Laillisesti pätevä allekirjoitus)