



AKTIIVIELEKTRODI RH-T 37 BL 160



Tuotenro 31013140

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 dokumentaatioissa 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 tytäryhtiötä ei voida pitää vastuullisina tai korvausvelvollisina tässä dokumentaatioissa esitettyjen tietojen väärinkäytöstä.

Laitetta asennettaessa ja käytettäessä täytyy aina noudattaa kaikkia asiaankuuluvia kansallisia, alueellisia ja paikallisia turvallisuusmääräyksiä. Ainoastaan valmistajalla on oikeus suorittaa osien korjauksia turvallisuussyistä 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.....	4
1.1	Yleisten varoitusten selitys	5
2	Tuotteen kuvaus	6
3	Erittely	7
3.1	Tekniset tiedot	7
3.2	Kielletyt ympäristöolosuhteet.....	7
3.3	Mittausalueet.....	7
3.4	Kuljetus- ja säilytysolosuhteet	8
4	Käytettävät hydrometit	8
4.1	Hydromette CH 17	8
4.2	Hydromette BL UNI 11	10
5	Aktiivielektrodi RH-T 37 BL käsittely.....	11
5.1	Suhteellisen ilmankosteuden mittaaminen	12
5.2	Ilmanlämpötilan mittaus	13
5.3	Rakennusaineiden suhteellisen ilmankosteuden mittaaminen.....	13
5.4	“Porausreikämenetelmä”	14
6	Liite	15
6.1	Mittaustilan taulukko UNI 11	15
6.2	Materiaalitaulukko / Sorptioisotermi UNI 11.....	16

1 Esipuhe

Tämä pikaopas sisältää lyhyen tietopaketin aktiivielektrodin RH-T 37 BL:n käytöstä. Lisäksi tämä opas antaa yleiskuvan siitä, mihin hydrometreihin aktiivielektrodi voidaan liittää.

Ohjeet sisältävät vain osan oikeudellisista ja turvallisuuteen liittyvistä tiedoista sekä osan käyttöohjeista, ja se on lyhennetty luettavuuden parantamiseksi.

Täydellinen digitaalinen versio liitettävien Hydrometten käyttöohjeista ja kaikki olennaiset tiedot ovat saatavilla kotisivullamme latausalueella.

Käytä laitetta vain, jos olet lukenut ja ymmärtänyt kaikki oikeudelliset ja turvallisuuteen liittyvät ohjeet sekä käyttöohjeet kyseisen Hydromette-laitteen täydellisessä käyttöohjeessa.

1.1 Yleisten varoitusten selitys

Tässä pikaohjeessa 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.

2 Tuotteen kuvaus

Aktiivielektrodi RH-T 37 BL on **tarkka lämpö- ja kosteusmittari**, jolla voidaan mitata nopeasti ilman **suhteellinen kosteus** ja **lämpötila**. Sitä voidaan käyttää mittauksiin irtotavarasta, ilmakehävistä ja kiinteistä aineista (esim. muuraus, betoni jne.)

Aktiivielektrodi RH-T 37 BL 160:ssa on **vakaa anturiputki**, jonka halkaisija on 5,5 mm ja pituus 165 mm.



3 Erittely

3.1 Tekniset tiedot

Säilytyslämpötila:	+ 5 ... + 40 °C - 10 ... + 60 °C (lyhytaikaisesti)
Käyttöolosuhteet:	0 ... + 50 °C - 10 bis + 60 °C (lyhytaikaisesti) < 85 % s.k. ilman tiivistymistä
Mitat (ilman kaapelia):	370 x 50 x 35 (P x L x K) mm
Paino (ilman kaapelia):	n. 164 g
Suojausluokka:	III
Kotelointiluokka:	IP20

3.2 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)

3.3 Mittausalueet

Ilmankosteus:	0 ... 100 % suht. kost. ± 1,8 % s.k. alueella 10 ... 90 % s.k. (*)
Ilmanlämpötila:	-20 ... 80 °C ± 0,3 °C alueella 0 ... 60 °C (*) (*) Tyypillinen anturitarkkuus
Sorptioisotermi:	Noudata kyseisen Hydromette-laitteen käyttöohjetta

3.4 Kuljetus- ja säilytysolosuhteet

Aktiivielektrodi RH-T 37 BL 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.

4 Käytettävät hydrometit

4.1 Hydromette CH 17

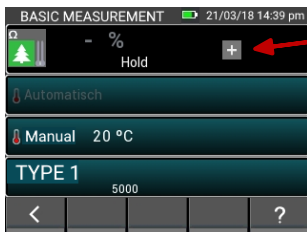


Aktiivielektrodi RH-T 37 BL on yhdistettävä mittariin 3,5 mm:n jakkiliitännän kautta. Varmista tällöin, että kahdeksankulmainen liitin tulee tiukasti paikalleen. Mittari tunnistaa nyt automaattisesti liitetyn lisävarusteen.



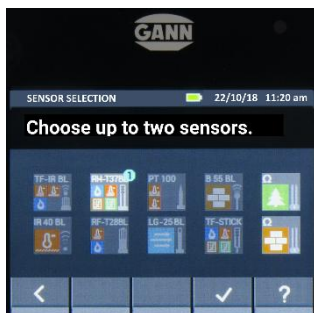
Mittausta varten on ensin valittava mittaustila napauttamalla kosketusnäyttöä. Tässä esimerkissä valitaan perusmittaus.

Perusmittaus tarjoaa puhtaan mittaustoiminnon ilman mahdollisuutta tallentaa mitattuja arvoja laitteeseen. Se on tarkoitettu nopeisiin mittauksiin, joissa tuloksia ei tarvitse dokumentoida.



Napauttamalla "+"-symbolia pääset anturivalintaan.

Mittauslaitteeseen liitetyt anturit korostetaan optisesti ja ne ovat valittavissa.



RH-T mittaustilan aktivoimiseksi on nyt valittava symboli "RH-T 37 BL". Valinta vahvistetaan painamalla painiketta "Vahvista".

Kaikki tiedot löytyvät Hydromette CH 17:n täydellisestä käyttöohjeesta kotisivuiltamme (in **suomeksi**: pdf.-tiedosto päätteellä **FI**):

<https://www.gann.de/en/products/handhelds/electronic-moisture-meters/ch-17#downloads>



4.2 Hydromette BL UNI 11



Hydromette BL UNI 11 ja aktiivielektrodi RH-T 37 BL on yhdistettävä toisiinsa 3,5 mm:n jakkiliitännän kautta. Varmista, että kahdeksankulmainen liitin tulee oikein paikalleen.

Automaattinen anturitekniikka tunnistaa nyt liitetyn elektrodin. RHT-mittauksen aktivoimiseksi mittauspainiketta on painettava **yli 2 sekuntia**. Laite käynnistyy nyt mittausvalikossa tai päävalikossa. Tässä voidaan suorittaa mittaus.

RHT mittaus pysyy aktiivisena, kunnes aktiivielektrodi RH-T 37 BL korvataan muulla elektrodilla tai TF-puikolla ja sen mittaustila aktivoidaan.

Kaikki tiedot löytyvät Hydromette BL UNI 11:n täydellisestä käyttöohjeesta kotisivuiltamme (in **suomeksi**: pdf.-tiedosto päätteellä **FI**):

<https://www.gann.de/en/products/handhelds/electronic-moisture-meters/blue-product-series/bl-uni-11#downloads>



5 Aktiivielektrodi RH-T 37 BL käsittely

Mittaus:

Paina ”M”-mittauspainiketta yli kahden sekunnin ajan. Mittaus jatkuu niin kauan kuin mittauspainiketta pidetään painettuna. Kun ”M”-painike vapautetaan, mittaus keskeytyy ja näyttöön tulee ”Hold”-symboli.

Mittausvirhee:

Ilmankosteuden ollessa alle 20 % s.k. tai yli 80 % s.k. ei pitäisi tehdä pitkiä mittauksia, jos mahdollista (kestomittaukset). Niin ikään kehonosalla (esim. kädellä) suojaaminen sekä puhaltaminen, puhuminen tai hengittäminen anturin suuntaan voi vääristää mittausarvoja.

Huomautus:

- Anturi ei ole suunniteltu kestromittauksiin suhteellisen ilmankosteuden ollessa yli 80 % s.k. (yli noin 36 tuntia kerrallaan ilman regenerointia suhteellisen ilmankosteuden ollessa 30–40 % s.k. saman ajan).
- Mittarin saa altistaa yli 50 °C:n lämpötilalle vain lyhytaikaisesti.



TIETOA

Erityisen tarkkoja mittauksia varten, erityisesti huoneenlämmön (20–25 °C) alittavissa lämpötiloissa tai jos mittauslaitteen sisälämpötilan ja ympäristön ilman välillä on merkittäviä lämpötilaeroja, laite on asetettava ympäristön ilmaan noin 10–15 minuutiksi tai kunnes lämpötila on tasaantunut. Anturi mukautuu kulloiseenkin ilmastoon myös silloin, kun se ei ole kytkettynä päälle.

Varotoimenpiteet:

Erilaiset mekaaniset tai ympäristövaikutukset voivat vahingoittaa anturia peruuttamattomasti. Tällaiseen kuuluvat esimerkiksi:

- anturin suora koskettaminen sormilla
- anturin joutuminen suoraan kosketukseen kiinteiden tai tahmeiden materiaalien tai esineiden kanssa
- mittaaminen ympäristössä, jonka ilmassa on liuotteita, öljyhöyryjä tai muita hyvin haitallisia aineita
- anturin säilyttäminen **MUISSA KUIN** valmistajan toimittamissa vaahtomuoveissa
- liian nopea poistaminen porausreiästä. Tämä voi aiheuttaa anturin suojuksen juuttumisen porausreikään ja repeytymisen irti. Koko anturiputki, mukaan lukien anturi, voi vaurioitua korjauskelvottomaksi
- anturin suojuksen irtoaminen liian kapean porausreiän vuoksi, jolloin anturiputki ja anturi vaurioituvat

5.1 Suhteellisen ilmankosteuden mittaaminen

Anturin herkkyys on erittäin suuri, joten pienetkin ilmavirtaukset (oven rako, vuotava ikkuna jne.) vaikuttavat näytettävään mittausarvoon. Näyttöarvon täysi pysähtyminen voidaan siis saavuttaa vain ilmastointilaatikossa.

Ilmankosteusanturin vasteaika hieman liikkuvassa ilmassa on n. 8 sekuntia* 25 °C:n ympäristön lämpötilassa 63 %:n kosteuserolle. Anturin suojana käytettävä suodatin (RH-T-malleissa ja TF-puikoissa 16 K-25 M / P) hidastaa vasteaikaa.

Vasteaikaa voidaan lyhentää kääntämällä laitetta (anturin tuuletus), kun ilma ei liiku tai liikkuu vain vähän.

* Anturin valmistajan tietoja

5.2 Ilmanlämpötilan mittaus

Anturin herkkyys on erittäin suuri, joten pienetkin ilmapirtaukset (oven rako, vuotava ikkuna jne.) vaikuttavat näytettävään mittaussarvoon. Näyttöarvon täysi pysähtyminen voidaan siis saavuttaa vain ilmastointilaitteissa.

Ilmanlämpötila-anturin vasteaika 63 %:n lämpötilan muutokselle on liikkuvassa ilmassa noin 5–30 sekuntia*. Anturin suojana käytettävä suodatin (RH-T-malleissa ja TF-puikoissa 16 K-25 M / P) hidastaa vasteaikaa.

* Anturin valmistajan tietoja

5.3 Rakennusaineiden suhteellisen ilmankosteuden mittaaminen

Tasoitteiden suhteellisen ilmankosteuden tai tasauskosteuden mittaamenetelmää on käytetty pitkään esim. Isossa-Britanniassa ja Skandinavian maissa. Ainetta rikkomattomaan mittaukseen tai vastusmittaukseen verrattuna se vie enemmän aikaa ja sitä varten on porattava reikiä. Tulokset ovat toisaalta erittäin luotettavia, kun kosteuden odotetaan tasaantuvan porausreiässä.

Tätä menetelmää käytetään myös syvyysmittauksissa vanhemmissa rakennusaineissa (esim. hiekkakivi, lohkokivi, läpikostutetut kiviseinät jne.), joissa vastusmittausmenetelmällä ei saada toistettavissa olevia tuloksia.

Tämä ”porausreikämenetelmä” on tarkempi silloin, kun lattiatasoitteen/rakennusaineen koostumuksesta ei ole saatavilla riittävästi tietoja.

Ilmankosteuden/-lämpötilan mittauksella saadut mittaustulokset muunnetaan sitten **sorptioisotermien** avulla painoprosenteiksi. Sorptioisotermi kuvaavat aineen sorption tasapainotilaa.

Erilaiset aineet tai materiaalit myös imevät vettä eri tavalla aineen ominaisuuksien mukaan.

5.4 “Porausreikämenetelmä”

Mittausta varten on porattava halkaisijaltaan vähintään 7 tai 8 (flex) mm:n reikä, jonka syvyys on vähintään 40 mm. Terävä poranterä, korkea iskuluku ja alhainen pyörimisnopeus ovat tärkeitä.

Jos porausreikä kuumenee huomattavasti, odota lämpötilan tasaantumista ennen mittausta. Ennen mittausta porausreiästä on puhdistettava ja puhallettava pois huolellisesti porauspöly. Reiässä ei saa olla vapaata vettä.

Ilmavuodon estämiseksi ympäristöön porausreikä on tiivistettävä. Reiän tasauskosteus käy ilmi lämpötilan ollessa tasainen (mitattavan aineen ja anturiputken lämpötila on sama) noin 30 minuutin kuluttua.

Ilman ilmankiertoa, esimerkiksi mitattaessa porausreiästä, anturin vasteaika pitenee. On suositeltavaa lukea ensimmäinen arvo noin 1 minuutin kuluttua ja mitata uudelleen 3–5 minuutin välein, kunnes saavutetaan tasainen arvo.



VAROITUS

Ennen kuin poraat reikiä sondeja **varten seiniiin, sisäkattoon, lattiaan** jne., varmista ehdottomasti sopivilla välineillä, ettei kyseisessä kohdassa **ole** sähköjohtoja, vesiputkia tai muita putkistoja.

6 Liite

6.1 Mittaustilan taulukko UNI 11

Mittaustila	Mittaustilan näyttö
"Suhteellinen ilmankosteus"	(rh / t / rh)
"Ilmanlämpötila"	(rh / t / t)
"Kastepiste dp"	(rh / t / Dp)
"Puun tasapainokosteus"	(rh / t / UGL)
"Absoluuttinen kosteus"	(rh / Ah)
"Entalpia"	(rh / En / En)
"Märkälämpömittari"	(t / to / to)
"Vesiaktiivisuus"	(t / Aw / Aw)
"Rakennusaineet"	(t / rakennusaineen symboli + materiaalin tunnusluku)
"Puu"	(t / puun symboli + materiaalin tunnusluku)

6.2 Materiaalitaulukko / Sorptioisotermi UNI 11

Materiaalin tunnusluku	Materiaali
11	Sementtitasoite paino-%
12	Anhydriittitasoite paino-%
13	Betoni paino-%
14	Sementtilaasti paino-%
17	Kipsirappaus paino-%
19	Kalkkihiekkakivi paino-%
20	Kalkkisementtilaasti paino-%
22	Puukuitueristelevyt paino-%
23	Mineraalivillaeriste paino-%
25	Tiili paino-%
32	Kovapuu/pyökki
33	Havupuu/kuusi

Tässä mainitut mittaustilat ja sorptioisotermiat ovat valittavissa kosketusnäytöltä, kun käytetään Hydromette CH 17 –laitetta.

- Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään -

Versio: Syyskuu 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