

Betjeningsvejledning



HYDROMETTE BL COMPACT



DK



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
EMAIL sales@gann.de

Indholdsfortegnelse

0.1	Overensstemmelseserklæring	4
0.2	Erklæring til publikationen:	5
0.3	WEEE-direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk- og elektronisk udstyr:.....	5
0.4	Sikkerhedsforskrifter	6
1	Introduktion	8
1.1	Beskrivelse	8
1.2	Apparatets opbygning og tasternes funktion.....	9
1.3	Displaysymboler	10
2	Grundlæggende funktioner.....	11
2.1	Tilkobling	11
2.2	Display i målefunktion.....	12
2.3	Indstillingsmenuer.....	13
2.3.1	Målemenu (hovedmenu).....	13
2.3.2	Materialeindstilling	14
2.3.3	Maks.-værdi-indikator	15
2.3.4	Min.-værdi-indikator	18
2.4	Andre funktioner	19
2.4.1	Automatisk frakobling	19
2.4.2	Batteriovervågning.....	19
2.4.3	Udskiftning af elektrode	19

3	Specifikationer	20
3.1	Tekniske data	20
3.2	Ikke tilladte omgivelsesbetingelser:	20
3.3	Måleområder	21
4	Brugsvejledning.....	21
4.1	Generelle oplysninger.....	21
4.2	Informationer til fugtmåling i træ	22
4.2.1	Indledning.....	22
4.2.2	Statisk opladning	23
4.2.3	Træfugtighedens ligevægt.....	23
4.2.4	Svampenes vækstområde	24
4.2.5	Fugtighedsområder for maling.....	24
4.2.6	Træets opsvulmen og svind	24
4.3	Informationer til fugtmåling i bygninger	25
4.3.1	Indledning.....	25
4.3.2	Udligningsfugtighed/normal lfugtighed.....	26
4.3.3	Materiale, der ikke findes i sorttabellerne	27
5	Tillæg	28
5.1	Sorttabel	28
5.2	Træsorttabel	29
5.3	Sammenlignende grafik luftfugtighed - materialefugtighed	30

0.1 Overensstemmelseserklæring

i henhold til elektromagnetisk kompatibilitet EF-direktiv 89/336/EØF i udg.. 93/31/EØF for måleapparatet:

GANN HYDROMETTE BL COMPACT

Hermed erklærer vi at nedenstående betegnede måleapparat pga. dets koncipering og konstruktion, samt i den af os distribuerede udgave overholder de relevante grundlæggende krav i ovennævnte direktiv. Såfremt der foretages ændringer på apparatet, som ikke er aftalt med os, mister nærværende erklæring sin gyldighed.

Evaluerings af kompatibiliteten med **EMC-direktivet** baserer på følgende standarder:

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

Elektromagnetiske
felter: EN 61000-4-3: 2006-12

Støjemission: EN 61326-1:2006 – 05;
EN 61326 – 1: 2006-10

Elektromagnetiske
Magnetfeltstyrke: 30 MHz – 16 GHz
EN 55011: 1998 + A1: 1999 + A2: 2002

0.2 Erklæring til publikationen:

Denne publikation erstatter alle forudgående udgaver. Publikationen må uden firma Gann Mess- und Regeltechnik GmbH's forudgående samtykke hverken helt eller delvist på nogen måde reproduceres eller forarbejdes, mangfoldiggøres eller distribueres ved hjælp af elektroniske systemer. Tekniske og dokumentariske ændringer forbeholdes. Alle rettigheder forbeholdes. Det foreliggende dokument er udarbejdet med den nødvendige omhu. Firma Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH hæfter ikke for fejl eller mangler.

GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH, Gerlingen, Tyskland d.
07.11.2014

0.3 WEEE-direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk- og elektronisk udstyr:

Emballagen, batteriet og apparatet skal bortskaffes i henhold til lovforskrifterne, d.v.s afleveres på en anerkendt genbrugsstation.

Apparatet er fremstillet efter den 01.10.2009.

0.4 Sikkerhedsforskrifter

Nærværende måleapparat svarer til standarderne EN61326-1:2006-05 og opfylder kravene i de gældende europæiske og nationale forskrifter. Tilsvarende erklæringer og dokumenter kan rekvireres hos producenten. For at kunne garantere apparatets fejlfrie drift og driftssikkerhed, skal brugeren omhyggeligt læse driftsvejledningen. Måleapparatet må kun anvendes under de angivne klimatiske forhold. Betingelserne er beskrevet i kapitel 3.1 "Tekniske data". Apparatet må desuden kun anvendes under de betingelser og til de opgaver, det er konstrueret til. Driftssikkerhed og funktion er ikke garanteret, såfremt apparatet ombygges eller forandres. I så fald bortfalder firma Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH's erstatningsansvar. Risikoen påhviler brugeren alene.

- Apparatet må ikke opbevares eller anvendes i opløsningsmiddelholdig luft.
- **Statisk opladning** – Ved lav luftfugtighed kan der, pga. ydre omstændigheder (friktion ved materialetransport, høj isoleringsværdi i omgivelsen) opstå statisk elektricitet med høj spænding, der ikke kun kan medføre stærkt svingende måleværdier eller minusværdier, men også medføre at elektriske komponenter i apparatet ødelægges. Også måleapparatets bruger kan med sit tøj utilsigtet bidrage til en statisk opladning. Ved at brugeren står og holder apparatet absolut stille under målingen samt ved jording (berøring af ledende metal, vand eller varmeledning etc.) kan der opnås en tydelig forbedring.
- Frosset træ kan ikke måles.
- Oplysninger og tabeller i denne vejledning, der omhandler tilladte eller sædvanlige fugtighedsforhold i praksis samt de generelle begrebsdefinitioner stammer fra faglitteraturen. Derfor kan producenten ikke garantere for deres korrekthed. Konklusionerne på basis af

måleresultaterne retter sig efter de individuelle forhold for hver bruger og efter brugerens egne konkrete erfaringer.

- Måleapparatet må anvendes på bolig- og erhvervsområdet, da støjmissionen (EMC) overholder den strenge grænseklasse B.
- Måleapparatet og evt. tilbehør må kun anvendes korrekt, som beskrevet i denne vejledning. Apparatet og tilbehøret skal opbevares utilgængeligt for børn!
- Træ eller andre materialer må ikke måles på ledende underlag.

Die Firma Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH hæfter ikke for skader, der opstår pga. manglende overholdelse af denne vejledning eller manglende omhu ved transport, opbevaring og drift af måleapparatet, selv om der i denne vejledning ikke særskilt henvises til brugerens ansvar.



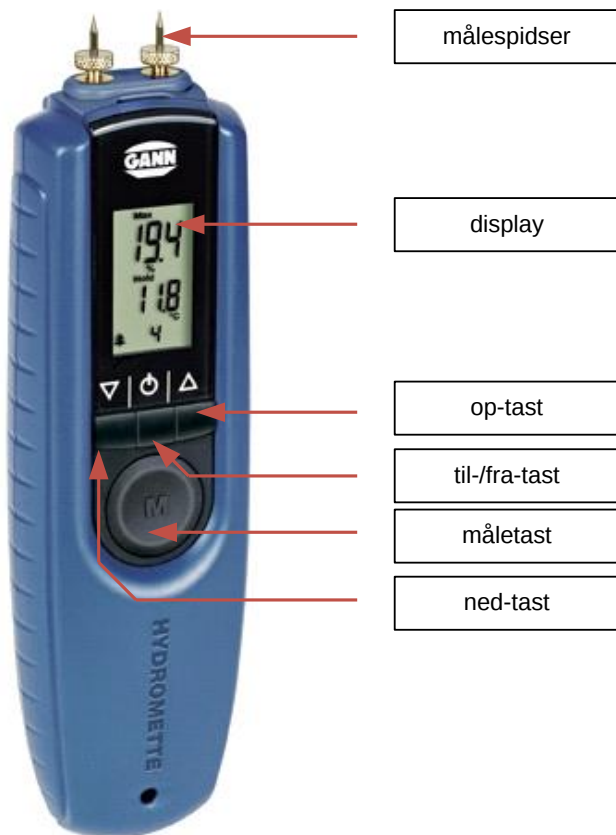
OBS: Fare for kvæstelser ved de åbne målespidser uden påsat beskyttelseshætte eller en anden beskyttende emballage. Desuden fare for kvæstelser ved uforsigtig håndtering med målespidserne under målingen. Inden elektrodespidserne trykkes ind i vægge eller lofter skal det altid sikres med egnede midler at der på stedet ikke er elektriske ledninger, vandrør eller andre forsyningsledninger.

1 Introduktion

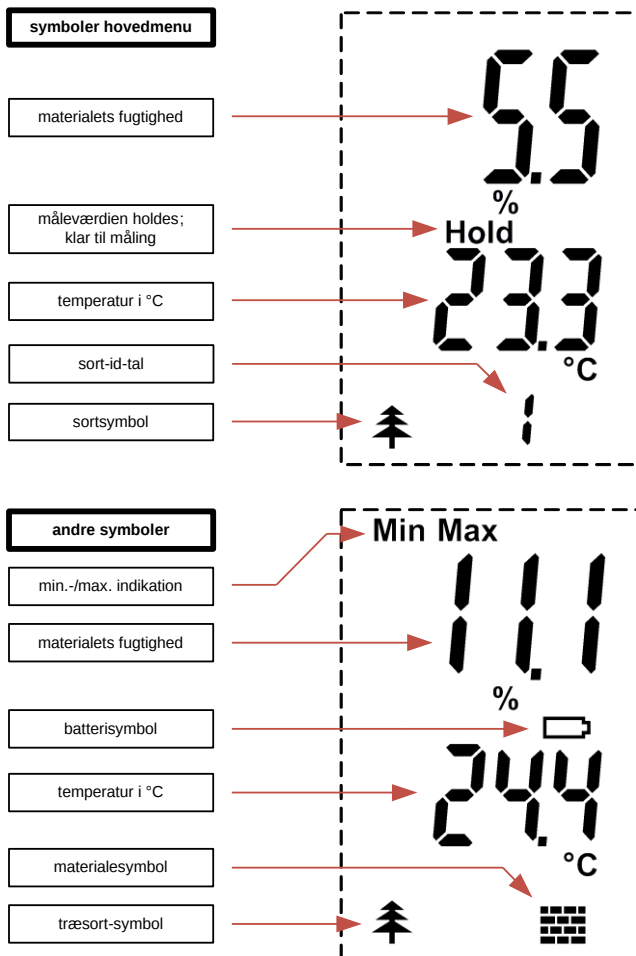
1.1 Beskrivelse

Hydromette BL Compact er en elektronisk fugtmåler til forskellige typer træ og bløde bygge- og isoleringsmaterialer, med 3-linje-LCD-display. Målespidserne trykkes ind i det pågældende materiale og tillader registrering af fugt i skåret træ, spånplader, finér og træfibermaterialer op til maks. 25 mm tykkelse samt i isoleringsmaterialer eller standard gips- og blandingspuds.

1.2 Apparatets opbygning og tasternes funktion



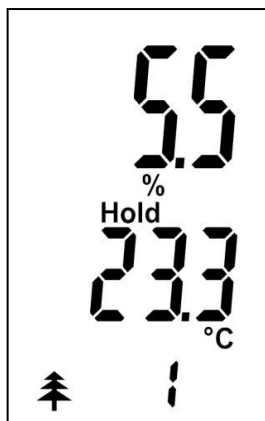
1.3 Displaysymboler



2 Grundlæggende funktioner

2.1 Tilkobling

Ved at trykke på tasten „Til“  tændes for apparatet.



Seneste måleværdi i %

„Hold“-symbol

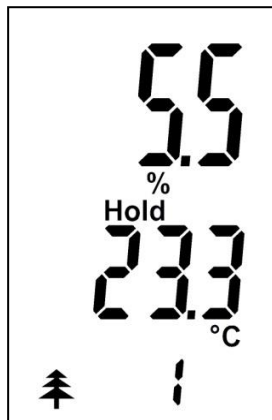
Senest målt apparatetemperatur i °C

Typesymbol og mærketal

Fig 2-1 hovedmenu

I denne menu kan der startes en ny måling ved at trykke måletasten „M“ Se dertil også kapitel 2.2 „Målefunktion“.

2.2 Display i målefunktion



Seneste måleværdi i %

„Hold“ symbolet viser-
klar til måling

Senest målt apparatetemperatur i °C

Typesymbol og mærketal

Fig 2-2 Målefunktion

Målingen startes ved at trykke på „M“-tasten

2.3 Indstillingsmenuer

Ved gentagne gange at trykke på „Op“- eller „Ned“-tasterne kan der vælges følgende menuer efter hinanden (rækkefølgen med tast „Ned“; med tasten „Op“ vises menuerne i omvendt rækkefølge):

1. **målemenu** (hovedmenu): Her kan målingen gennemføres
2. **typeindstilling** Her kan måletypen vælges
3. **maks.-værdi-indikator** Her vises den største målte værdi.
4. **Min.-værdi-indikator**: Her vises den mindste målte værdi.

2.3.1 Målemenu (hovedmenu)

Her vises den seneste måleværdi med tilføjelsen „Hold“. Desuden vises apparatets temperatur og den aktuelle type på displayet.

I denne menu startes en ny måling ved at trykke måletasten „M“

Under målingen forsvinder symbolet „Hold“ fra displayet og %-symbolet blinker. Er måleværdien stabil, forbliver %-symbolet tændt og efter at „M“ – tasten slippes, gemmes den målte værdi. Symbolet „Hold“ vises igen.

Er den nye måleværdi større eller mindre end den forudgående maks. - eller min-værdi, blinker „Max“ eller „Min“ på displayet. Skal den nye værdi overføres som min. - eller maks. -værdi, skal der kort trykkes på tasten „M“. Skal værdien ikke gemmes, kan der startes en ny måling uden at forandre den hidtidige min. - eller maks. -værdier, ved at trykke på „M“-tasten.

Når måleområdet over- eller underskrides (< 6%, > 25%) advarer en blinkende måleværdi, der derudover markeres skiftevist med „LO“ eller. „HI“.

2.3.2 Materialeindstilling



Det indstillede materialesorttal vises med symbolet for træets fugtighed eller materialets fugtighed.

Materialesymbol og –sort-id-tal

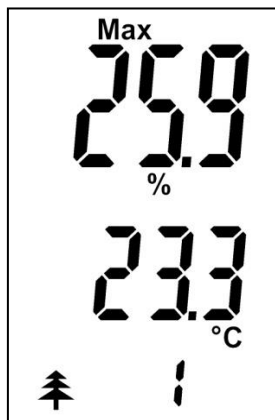
Fig 2-3 Valg af materiale

Skal typen ændres, skal der kort trykkes på tasten „M“ (tast måling)

Sorttallet blinker og kan indstilles med tasterne „Op“ und „Ned“
Ændringerne gemmes ved igen kort at trykke på tasten „M“.

Typetabellen findes i appendiks.

2.3.3 Maks.-værdi-indikator



Der vises den største fugtigheds-måleværdi i en målerække sammen med displaysymbolet "Maks."

Sortsymbol og id-tal

Fig 2-4 Maks. værdi

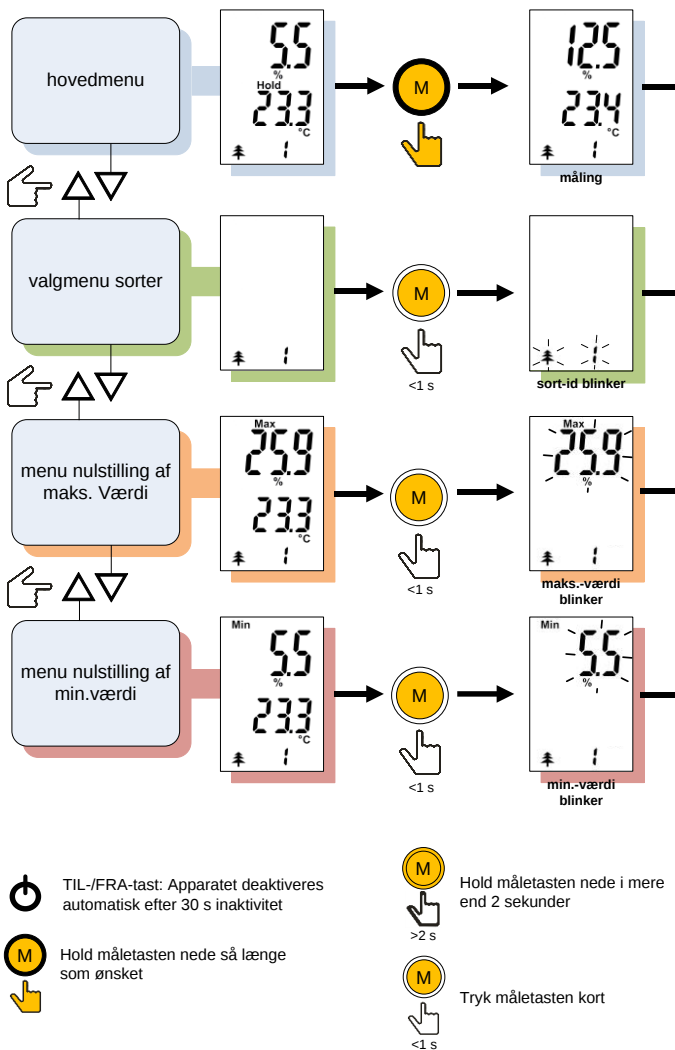
Skal en maks. værdi slettes, skal den viste værdi vælges ved *kort* at trykke på tasten „M“

Værdien og %-tegnet blinker nu og værdien slettes ved et *langt* tryk på tasten „M“

Efter at værdien er slettet, blinker kun %-tegnet. Ved igen kort at trykke på tasten „M“ bekræftes sletning af værdien og %-tegnet forsvinder. Apparatet vender nu tilbage til standby-funktionen.

Derefter kan en ny måling gennemføres med tasten „M“.

Kort grafisk betjeningsvejledning

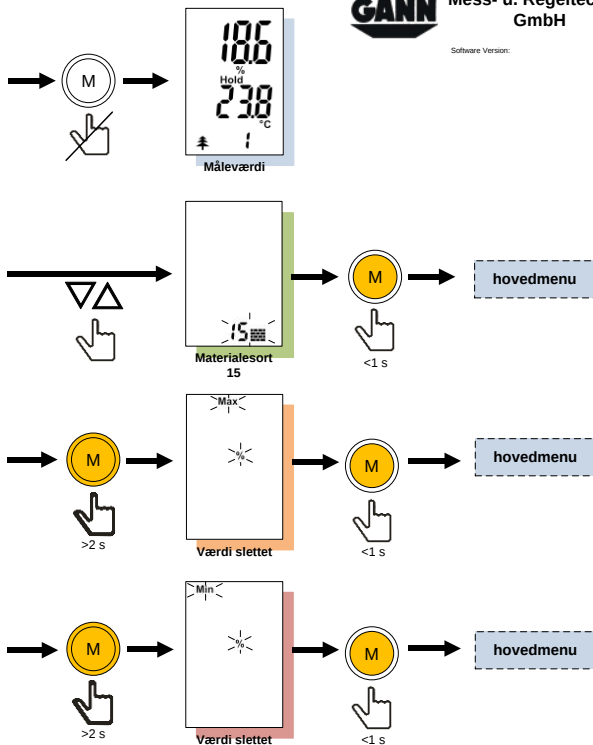


Kort grafisk betjeningsvejledning



Mess- u. Regeltechnik
GmbH

Software Version:



Billedforklaring



Slip måletasten

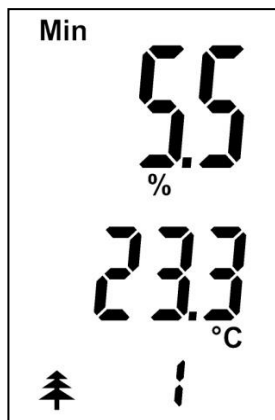


"Op" og "Ned" til menuvalg



Tryk "Op" og "Ned"-tasten

2.3.4 Min.-værdi-indikator



Der vises den mindste fugtigheds-måleværdi i en målerække sammen med displaysymbolet "Min."

Typesymbol og mærketal

Fig 2-5 Minimalværdi

Skal en min. værdi slettes, skal den viste værdi vælges ved *kort* at trykke på tasten „M“

Værdien og %-tegnet blinker nu og værdien slettes ved et *langt* tryk på tasten „M“

Efter at værdien er slettet, blinker kun %-tegnet. Ved igen kort at trykke på tasten „M“ bekræftes sletning af værdien og %-tegnet forsvinder. Apparatet vender nu tilbage til standby-funktionen.

Derefter kan en ny måling gennemføres med tasten „M“.

2.4 Andre funktioner

2.4.1 Automatisk frakobling

Trykkes ingen tast inden for ca. 30 sekunder, slukkes apparatet automatisk. De aktuelle værdier gemmes og vises når apparatet tændes igen.

2.4.2 Batteriovervågning

Fremkommer batterisymbolet  på displayet, er batteriet tomt og skal udskiftes.

En liste over de egnede batterityper findes i kapitel "Tekniske data".

2.4.3 Udskiftning af elektrode

For at skifte elektroden skal fingerskruerne åbnes. Derefter kan spidserne nemt udskiftes.

For at undgå målefejl skal fingerskruerne altid spændes godt og området mellem spidserne skal holdes rent.

3 Specifikationer

3.1 Tekniske data

Display:	3-linje-display
Displayopløsning:	0,1 %
Responstid:	< 2 s
Opbevaringsbetingelser:	+ 5 til + 40° C + 10 til + 60° C (kortvarigt)
Driftsbetingelser:	0 til + 50° C + 10 til + 60° C (kortvarigt)
Spændingsforsyning:	9-V-blokbatteri
Godkendte typer:	Type 6LR61 eller type 6F22
Dimensioner:	200 x 50 x 30 (L x B x H) mm
Vægt:	ca. 170 g

3.2 Ikke tilladte omgivelsesbetingelser:

- Dug, konstant høj luftfugtighed (> 85 %) og våde omgivelser
- konstant støv og brændbare gasser, dampe eller opløsningsmidler i omgivelserne
- konstant høje omgivelsestemperaturer (> +40° C)
- konstant lave omgivelsestemperaturer (< +5° C)

3.3 Måleområder

Træfugtighed: 6 til 25 % (sortafhængig)

4-trins træsortkorrektion

Byggefugt: 0,4 til 6,0 vægt.-% (materialeafhængig)

Byggematerialer: kalkmørtel, gipspuds, blandingspuds

isoleringsmaterialer

polystyrol, træfiber-isoleringsplader

4 Brugsvejledning

4.1 Generelle oplysninger

Hydromette BL måler træets fugtighed ved hjælp af en modstandmåling. Dette tillader en direkte visning af fugtighed i vægtprocent. Indikationsområdet rækker fra 6 til 25%, med 4-trins træsortkorrektion.

Måling af bygge- og materialefugt sker ligeledes ved modstandsmåling. Indikationsområdet rækker fra 0,4 til 6,0 vægt.-%, afhængigt af det pågældende materiale.

4.2 Informationer til fugtmåling i træ

4.2.1 Indledning

Hydromette BL Compact arbejder på basis af den velkendte metode måling af elektrisk modstand resp. ledeevne. Denne metode bygger på at den elektriske modstand er stærk afhængig af træets fugtindhold. Den elektriske ledeevne i tørt træ er meget lav eller, sagt på anden måde, modstanden er så stor at der ikke kan opstå nævneværdi strøm. Jo mere vand der findes, jo bedre leder træet eller jo ringere bliver den elektriske modstand.

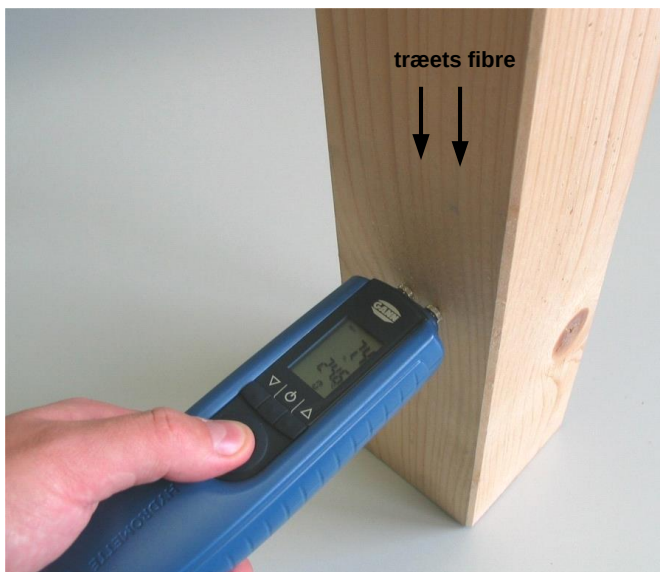


Fig. 4-1 Måling på tværs af træets fibre

For at opnå en så høj kvalitet af måleresultaterne som mulig, bør de træstykker, der er valgt til målingen, måles på flere steder. Hertil skal elektrodespidserne trykkes mindst $\frac{1}{4}$, højst $\frac{1}{3}$ af den samlede trætykkelse ind på tværs af fibrene. For at undgå målefejl skal fingerskruerne altid spændes godt og området mellem spidsholderne skal holdes rent.

Måling i frosset træ er ikke mulig.

4.2.2 Statisk opladning

Ved lav luftfugtighed kan der, pga. ydre omstændigheder (friktion ved materialetransport, høj isoleringsværdi i omgivelsen) opstå statisk elektricitet med høj spænding, der ikke kun kan medføre stærkt svingende måleværdier eller minusværdier, men også medføre at elektriske komponenter i apparatet ødelægges. Også måleapparatets bruger kan med sit tøj utilsigtet bidrage til en statisk opladning. Ved at brugeren står og holder apparatet absolut stille under målingen samt ved jording (berøring af ledende metal, vand eller varmeledning etc.) kan der opnås en tydelig forbedring.

4.2.3 Træfugtighedens ligevægt

Lagres træ i længere tid i et bestemt klima, tilpasser det sig den fugtighed, der svarer til klimaet, hvilket også betegnes som udligningsfugtighed eller træfugtighedsligevægt.

Når udligningsfugtigheden er nået, afgiver eller optager træet ved de samme omgivelsesbetingelser ikke længere fugtighed.

Træfugtighedsligevægten ligger om vinteren ved ca. 6,0 til 7,5 % træfugtighed (svarer 30–40 % rel. luftfugtighed og 20–25 °C) og om sommeren ved ca. 10,5 til 13,0 % (svarer til 60–70 % rel. luftfugtighed og 25 °C). Andre værdier eller tabeller findes på internettet.

4.2.4 Svampenes vækstområde

Ægte hussvamp	18 - 22° C,	20 - 28 % træfugtighed
Skimmelsvamp træfugtighed	22 - 26° C,	> 55 %
Hvid tømmersvamp	25 - 28° C,	40 - 50 % træfugtighed
Gran-korkhat		35 - 45 % træfugtighed
Læderhat		40 - 60 % træfugtighed
Blåsplint		> 25 % træfugtighed

4.2.5 Fugtighedsområder for maling

Anvendelsesområdet for moderne farver, lakker og lasurer etc. er så stor at der ikke kan nævnes almen gyldige værdier.

Anbefaling: Spørg den pågældende producent inden brug af materialet.

4.2.6 Træets opsvulmen og svind

Træet svinder, når det under fibrenes mætningsområde afgiver fugt til omgivelsesluften. Omvendt svulmer træet op, når det under fibrenes mætningsområde optager fugtighed fra omgivelsesluften. Dette er en meget kompleks proces. Ved interesse anbefaler vi at søge relevante oplysninger på internettet.

4.3 Informationer til fugtmåling i bygninger

4.3.1 Indledning

Hydromette BL Compact arbejder på basis af den velkendte metode måling af elektrisk modstand resp. ledeevne. Denne metode bygger på at den elektriske modstand er stærk afhængig af det målte materiales fugtindhold. Den elektriske ledeevne i tørt materiale er meget lav eller, sagt på anden måde, modstanden er så stor at der ikke kan opstå nævneværdi strøm. Jo mere vand der findes, jo bedre leder materialet eller jo ringere bliver den elektriske modstand.

For at opnå så præcise måleresultater som mulig, bør materialet måles flere steder. Dertil skal målespidserne trykkes godt ind. Begge elektrodespidser må generelt kun trykkes ind i sammenhængende materiale.

Måling i frosset materiale med våd overflade er ikke mulig.

Ved første udlevering er der tilføjet 10 elektrodespidser med 20 mm længde. Disse er velegnet til målinger på maks. 15 mm dybde.

For at undgå målefejl skal fingerskruerne altid spændes godt og området mellem spidserne skal holdes rent.

Bemærk:

Vi fraråder at trykke elektrodespidserne ind i hårdt materiale (beton, støbte gulve etc.) da der kan opstå en betydelig måle-difference (der vises en for lav/tør værdi). Problemet er her kontakten mellem elektrodespidserne og materialet.

4.3.2 Udligningsfugtighed/normal lfugtighed

De i praksis generelt anerkendte udligningsværdier henviser til et centraleuropæisk gennemsnitsklima på 20 °C og 65 % relativ luftfugtighed. Hyppigt kaldes disse værdier også for "normal fugtighed" eller "lufttørt". Disse må dog ikke forveksles med de værdier, hvor materialet kan be- eller forarbejdes.

Gulv-/vægbelægninger eller maling skal ses og bedømmes på baggrund af det pågældende materiales diffusionsevne. Bemærk her maling- eller belægningsproducenternes anbefalinger.

Ved bedømmelse af vægarealer skal det pågældende langtidsindeklime tages i betragtning. Kalkmørtelpuds i en ældre kælder kan indeholde en fugtighed på 2,6 vægtprocent, gipspuds i et rum med centralvarme skal dog allerede ved en fugtighed på mere end 1,0 vægtprocent betegnes som for fugtig.

Yderligere informationer findes på internettet.

4.3.3 Materiale, der ikke findes i sorttablerne

Diverse byggematerialer, som tegl, kalksten etc., kan, pga. deres forskellige mineralblandinger eller brændetid ikke måles med den nødvendige nøjagtighed. Det betyder dog ikke at referencemålinger i samme byggemateriale og ved det samme objekt ikke kan bruges.

Ved hjælp af forskelligt høje indikationsværdier kan der f. eks. findes omfanget af et fugtigt område (vandskade) eller ved sammenlignende målinger på tørre indvendige og fugtige udvendige vægge kan tørrefremskridtet findes.

Isoleringsmateriale, som f. eks. sten-/glasuld, plastskum etc. kan pga. deres høje isoleringsevne ikke måles nøjagtigt i tør tilstand. For det meste vises her måleværdier (permanent løbende værdier) pga. materialets egne statiske opladning. Fugtige eller våde isoleringsmaterialer vises relativt klart. En omregning i vægt- eller volumenprocent er dog ikke mulig.

5 Tillæg

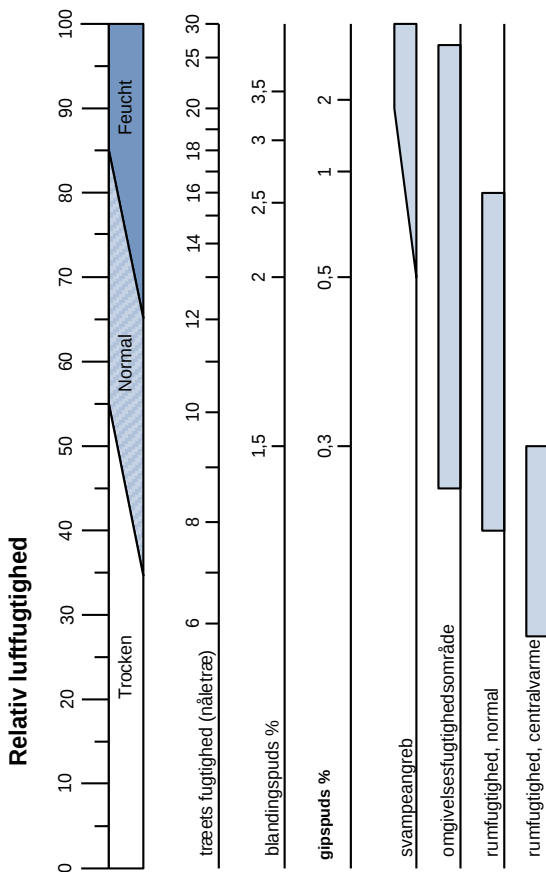
5.1 Sorttabel

1	Træsart 1	15	Kalkmørte
2	Træsart 2	16	Blandingspuds
3	Træsart 3	17	Gipsuds
4	Træsart 4	21	Polystyrol
5	Naturkork	22	Træfiber-isoleringsplader

5.2 Træsorthtabel

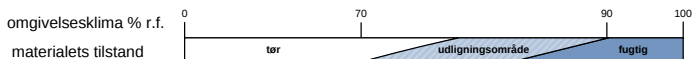
Træsorth	Id-tal	Træsorth	Id-tal
Abachi	2	Lind	2
Afrik. nøddetræ	4	Mahogni, ægte	3
Ahorn	3	Makore	3
Balsa	3	Meranti	3
Birk	3	Nøddetræ	3
Pæretræ	2	Okume, Gabon	2
Bubinga	4	Palisander	2
Bøg, hvid, rød	2	Poppel	3
Douglasfyr	3	Ramin	2
Taks	3	Gummitræ	1
Eg	3	Sapelli	3
Eg, rød-, hvid	2	Sitkafyr	3
El	3	Sipo	4
Ask	3	Gran	3
Gran	3	Tchitola	1
Fyr	3	Teak	2
Kastanje, ædel, heste-	3	Elm	3
Kirsebærtræ	3	Weimouthfyr	3
Lærk	3	Zebrano	1
Limba	3	Bjergfyr	3

5.3 Sammenlignende grafik luftfugtighed - materialefugtighed



Informationer til brug af grafik i afsnit 5.3:

Områderne i grafikken betyder:

**Lyst område: Tør**

Udligningsområde nået.

Skraveret område: Udligningsområde

Forsigtig! Belægninger uden diffusionsevne eller klæber bør endnu ikke anvendes. Spørg den pågældende producent.

Mørkt område: Fugtig

Be- eller forarbejdning med meget høj risiko!

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.