



***Fugtighedsmåler***  
***FHM 20***  
Betjeningsvejledning



Læs venligst denne betjeningsvejledning før ibrugtagning og bemærk især sikkerhedsoplysningerne. Kun hvis instrumentet bliver brugt som beskrevet, er man sikret pålidelig drift og lang levetid.

## LEVERINGSOMFANG

FHM 20, fugtigheds- og temperatursonde, 2 stk. AAA batterier, 2 stk. erstatningsmålespidser, taske.

## TEKNISKE DATA

Måleprincip	Elektrisk modstand
Måleområde, træ	6 - 99,9 %
Nøjagtighed, træ	± 1 %*
Måleområde, byggematerialer	3 - 33 %
Nøjagtighed, byggematerialer	± 1 %
Område temperaturmåling	0 - 60°C

\* Justeret efter europæisk træ ved 20°C

## EGENSKABER

- Fugtighedsmåler til træ og byggematerialer
- Træ: kalibreret til 170 træsorter i 8 grupper
- Byggematerialer: beton, puds, gips, mørtel, pap, papir, ...
- Måling af fugtgennemtrængning, overfladefugt, bestemmelse af tørre og fugtige områder
- Udvendig fugtmålesonde
- Udvendig temperaturmålesonde
- Udskiftelige 8 mm lange målespidser
- Beskyttelseskappe med integreret kalibreringstjek
- Batteristatusindikator
- Automatisk slukning (tidsindstillelig)

NB: Ved målinger med ekstern temperatur- og fugtmålesonde tilpasses fugtindholdet automatisk efter temperaturen.

## STRØMFORSYNING

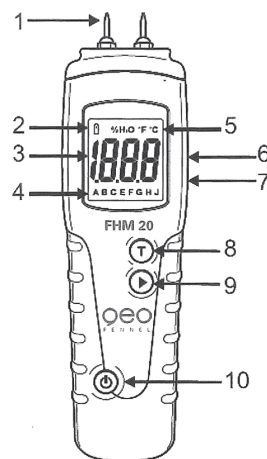
Åbn batterirummet på bagsiden og læg 2 x AAA Alkalinebatterier i batterirummet (sørg for at polerne sidder rigtigt). Luk batterirummet igen.

Hvis symbolet for batteristatus lyser, skal batterierne udskiftes.

## BETJENINGSELEMENTER

- 1) Målespids
- 2) Symbol for batteristatus
- 3) Visning af måleværdi
- 4) Visning af træsort
- 5) Måleenhed
- 6) Stik til ekstern fugtsensor
- 7) Stik til ekstern temperatursensor
- 8) Tast til valg af temperatureenhed °C/°F
- 9) Tast til valg af træsort
- 10) TÆND/SLUK-knap

Batterirummet sidder på bagsiden.



## BETJENING

- Fjern beskyttelseskappen fra målespidserne ELLER slut den eksterne fugtsensor til stikket "Moisture" på højre side af instrumentet.
- Tænd instrumentet med tast (10).
- Vælg den ønskede træsort (gruppe A til J) med tast (9) (se listen på side 3-4)
- Tryk målespidserne eller den eksterne fugtsensor ind i træet og aflæs måleværdien.
- Hold tast (10) inde for at slukke instrumentet igen.

## AUTOMATISK SLUKNING

Den automatisk slukning kan indstilles mellem 1 og 9 minutter. Tænd instrumentet med tast (10) og tryk derefter samtidig på tast (9) og (10), indtil den ønskede værdi vises (værdier fra 00 til 09 vises efter hinanden i displayet) Ved 00 er den automatiske slukning deaktiveret.

**BRUG AF INSTRUMENTET UDEN EKSTERN TEMPERATURSONDE**  
(Kræver manuel korrektion af måleværdien)

Instrumentet er kalibreret efter europæiske træsorter ved 20°C. Hvis trætemperaturen afviger mere end 5°C, kan aflæsningen korrigeres manuelt på følgende måde:

Manuel korrektion af måleværdien hvis træet er varmere end 20° C:  
- 0,5 % fugtindhold for hver 5°C temperaturforskel.

Manuel korrektur af måleværdien hvis træet er koldere end 20°C:  
+ 0,5 % fugtindhold for hver 5°C temperaturforskel.

**BRUG AF INSTRUMENTET MED EKSTERN TEMPERATURSONDE**  
(Automatisk korrektion af måleværdi)

- Slut den eksterne temperatursensor til "Temp" stikket på højre side.
- Slå et hul i træet (ca. 3 mm Ø) med en hammer og et søm.
- Fjern sømmet og sæt temperatursonden i hullet.
- Tænd instrumentet og vælg den ønskede træsort (gruppe A til J) - se under "Betjening".
- Tryk på tast (8): temperaturen vises i °C. Ved at trykke på tast (8) igen vises temperaturen i °F.
- Tryk målespidserne eller den eksterne fugtsensor ind i træet; tryk nu på tast (9) for at få vist måleværdien.

**TEST OG KALIBRERING**

- Indstil træsorten til A.
- Fjern beskyttelseskappen fra målesonden og vend kappen, så kalibreringspunkterne "T" og "B" (øverst udvendigt) kan ses.
- Tryk målespidserne mod "T"-punkterne; Den viste værdi skal ligge mellem 17,7 og 18,3.
- Tryk derefter målespidserne mod "B"-punkterne; den viste værdi skal ligge mellem 25,5 og 26,5.
- Hvis de viste værdier ligger uden for tolerancen, skal instrumentet sendes til kalibrering hos andersen & nielsen as.

**SKALERING AF TRÆSORTER**

Abura	E
Aformosa	G
Afzelia	E
Agba	J
Ahorn, pacific	A
Ahorn, Queensland	B
Aleppofyr	B
Amboina	G
Ask, amerikansk	B
Ask, europæisk	A
Ask, japansk	A
Auraukaria	A
Ayan	C
Baguacu, brasiliansk	F
Balsa	A
Banga Wanga	A
Berlina	B
Binuang	E
Birk, europæisk	J
Birk, gul	A
Bisselon	E
Bitterwood	F
Blackbutt-eukalyptus	C
Bosquiea	A
Buksbum, maracaibo	A
Bunyafyr	B
Bøg, europæisk	C
Canarium, afrikansk	B
Ceder, japansk	B
Ceder, vestindisk	J
Ceder, vestlig, rød	C
Coachwood	G
Cordia, amerikansk	F
Cypres, japansk (18-28 % mc)	C
Cypres, japansk (8-18 % mc)	J
Cypres, østafrikansk	A
Dabema	A
Daddelblomme	G
Danta	C
Douglasfyr	B
Douglasgran	B
Eg, europæisk	A
Eg, japansk	A
Eg, rød, amerikansk	A
Eg, tasmansk	C
Eg, tyrkisk	E
Elm, engelsk	E
Elm, japansk, grå	B
Erimado	F
Eukalyptus microcorys	A
Eukalyptus obliqua	C
Eukalyptus wandoo	J
Eykalyptus, gul	C
Fyr, amerikansk, langnålet	C
Fyr, korsikansk	C
Fyr, rød	B
Fyr, sort, japansk	B

Gedu nohor	H
Greenheart	C
Guarea, hvid	H
Guarea, sort	J
Gulfyr	A
Gummitræ, amerikansk, rød	A
Gummitræ, saligna	B
Gummitræ, spotted	A
Gummitræ, sydlig	B
Gurjun	A
Hemlockgran, vestlig	C
Hiba	J
Hickory	F
Hvideg, amerikansk	A
Hvidulme	E
Hyedunani	B
Iroko	F
Ironbank	B
Jarra	C
Jelutong	C
Kamfertræ, østafrikansk	C
Karpur	A
Karri	A
Kastanje	C
Kauri, New Zealand	E
Kauri, Queensland	J
Kautsjuktræ	H
Kejsert træ	J
Keruing	F
Kinesisk talgtræ	A
Kirsebær, europæisk	J
Klippehorn	A
Klippeelm	E
Kuroka	A
Kystfyr	A
Kæmpefyr	A
Kæmpemammutræ, californisk rosentræ	B
Kæmpemammutræ, europæisk	A
Kæmpemammutræ, indisk	A
Lagarostrobos	B
Limba	G
Lind	G
Loliondo	C
Lærk, europæisk	C
Lærk, japansk	C
Lærk, vestlig	F
Mahogni, afrikansk	J
Mahogni, vestindisk	B
Makore	B
Mansoia	B
Matai	E
Meranti, hvid	B
Meranti, rød (mørk/lys)	B
Merbau	B
Missanda	C
Moterrey-fyr	C
Muhuhu	J

Muninga	G
Musine	J
Musizi	J
Myrte, tasmansk	A
Naingon	C
Nyguinea-araukaria	C
Obeche	G
Odoko	E
Okweni	B
Oliven, østafrikansk	B
Olivillo	G
Opepe	H
Padang	A
Padauk, afrikansk	F
Panga Panga	A
Pillartræ	F
Platan	F
Poppel, sort	A
Pterygota, afrikansk	A
Pyinkado	E
Queensland kauri	J
Ramin	G
Rødgran, europæisk	C
Rødgran, japansk (18-28% mc)	C
Rødgran, japansk (8-18% mc)	J
Santa Maria	H
Sapele	C
Sen	A
Seraya, rød	C
Silkeeg, afrikansk	C
Silkeeg, australsk	C
Sipo mahogni	J
Sitka-gran	C
Skovfyr	A
Sterculia, brun (Stinkbaum, braun)	A
Sukkerhorn	A
Sukkerfyr	C
Taks	C
Teak	F
Totara	E
Tulipantræ, almindelig	C
Turpentine	C
Utile	J
Valnød, afrikansk	J
Valnød, amerikansk	A
Valnød, europæisk	C
Valnød, Ny Guinea	B
Valnød, Queensland	C
Wawatræ	G
Weymouth-fyr, amerikansk	C
Weymouth-fyr, karibisk	C
Weymouth-fyr, New Zealand	B
Weymouth-fyr, Nicaragua	C
Ædelgran	J

**BEMÆRK**

Oplysningerne i tabellen er baseret på standardtests med gængse, oventørrede træprøver (mellem 7 % og fibermætningspunktet). Over fibermætningspunktet (25 - 30 %) angives måleværdierne kun tilnærmelsesvis og gælder generelt for træ, som har været tørret og genfugtet.

Instrumentet er kalibreret efter træ med en temperatur på 20°C. Ved temperaturafvigelser over 5°C kan måleværdien korrigeres manuelt:

- Hvis træet er varmere end 20°C:  
- 0,5 % fugtindhold pr. 5°C temperaturforskel.
- Hvis træet er koldere end 20°C:  
+ 0,5 % fugtindhold pr. 5°C temperaturforskel.

Hvis træet er imprægneret med vandbaseret træbeskyttelse, kan den viste måleværdi være 1-2 % højere end den reelle værdi.

Høje værdier ved måling i krydsfinér sammensat af forskellige træsorter skal tages med forbehold, da målingerne kan være misvisende.

**MÅLINGER I BYGGEMATERIALER**

Vælg træsort / gruppe A. Gennemfør målingerne og aflæs måleværdien på displayet.

**VEDLIGEHOLDELSE OG PLEJE**

- Måleinstrumenter skal generelt håndteres forsigtigt.
- Rengøres med en blød klud efter brug (fugt evt. kluden med lidt vand).
- Hvis instrumentet er vådt, skal det tørres omhyggeligt og først pakkes ned i tasken, når det er helt tørt.
- Må kun transporteres i original taske.

**ELEKTROMAGNETISK FORENELIGHED**

Det kan generelt ikke udelukkes, at instrumentet

- forstyrrer andre instrumenter (fx navigationssystemer)
- bliver forstyrret af andre instrumenter (fx forhøjet elektromagnetisk stråling i nærheden af industrianlæg eller radiosendere).

**CE KONFORMITET**

Instrumentet er CE-mærket i henhold til norm EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006, IEC 61326-1:2005, IEC 61326-2-1:2005.

**VIGTIGT:**

**Batterierne skal altid fjernes fra instrumenter, der sendes retur / til justering hos andersen & nielsen as.**

## GARANTI

- 1.1 Garantiperioden udgør 2 år fra salgsdatoen.
- 1.2 Garantien omfatter kun mangler som materiale- eller produktionsfejl, samt ikke opfyldelse af garanterede egenskaber.
- 1.3 Viser der sig de i pkt. 1.2 anførte fejl eller mangler inden for garantiperioden, vil andersen & nielsen as afhjælpe fejlen uden beregning af ekstraomkostninger, jf. dog pkt. 1.4 og 2.
- 1.4 Omkostninger vedrørende fejl, der skyldes, at køber ikke har behandlet instrumentet korrekt afholdes af køberen. Omkostninger ved reparation af naturligt slid og ælde, samt skader der skyldes overbelastning eller ændringer ved instrumentet, afholdes ligeledes af køberen.
- 1.5 Krav i henhold til nærværende garantibestemmelser skal fremsættes over for andersen & nielsen as inden rimelig tid efter, at en fejl er, eller ved vanlig omhu burde være, konstateret.
- 1.6 Krav i henhold til nærværende garantibestemmelser skal endvidere fremsættes over for andersen & nielsen as inden udløbet af garantiperioden.
- 1.7 Ved garantisager forbeholder producenten sig ret til at istandsætte defekte dele hhv. ombytte instrumentet med et ens eller lignende instrument (med samme tekniske data).

## 2 Undtagelser til garantien

- 2.1 Pligten til at udbedre fejl som omtalt i pkt. 1.2 uden beregning af ekstraomkostninger gælder dog ikke:

- Såfremt de konstaterede fejl eller mangler skyldes, at instrumentet ikke er brugt til formålet
- Såfremt de konstaterede fejl eller mangler skyldes mekanisk slid og ydre påvirkninger som brug af vold eller stød eller utilstrækkelig vedligeholdelse
- Såfremt huset har været åbnet af køber selv eller en uautoriseret reparatør

- 2.2 Garantien omfatter ikke forbrugsstoffer, herunder batterier mv.

## 3 Forhold til lovgivningen

- 3.1 Nærværende garantibestemmelser berører i forbrugerkøb ikke forbrugers ufravigelige rettigheder efter købeloven og anden relevant lovgivning.

## 4 Ansvarsfraskrivelse

- 4.1 Brugeren af dette produkt forventes at overholde instruktionerne i betjeningsvejledningen nøje. Alle instrumenter er nøje kontrolleret inden udleveringen. Alligevel bør brugeren kontrollere nøjagtigheden før hver måling. Desuden anbefales det, at instrumentet ka librerer på et af andersen & nielsen as godkendt værksted mindst en gang om året. Brugeren er således ALTID ansvarlig for at kontrollere, om instrumentet er inden for referenceområdet før brug. Såvel andersen & nielsen as som producenten fraskriver sig ethvert erstatningsansvar for tab, indirekte skade eller følgetab, herunder - men ikke begrænset til - driftstab og tabt arbejdsfortjeneste forårsaget af manglende overholdelse af dette pkt. 3.1
- 4.2 Hverken andersen & nielsen as eller producenten kan gøres erstatningsansvarlig for tab, indirekte skade eller følgetab, herunder - men ikke begrænset til - driftstab og tabt arbejdsfortjeneste opstået som følge af:
  - Fejlagtig eller bevidst forkert brug af instrumentet
  - Naturkatastrofer som fx jordskælv, storm, oversvømmelse osv. samt brand, ulykker, indgriben fra tredje part eller brug i usædvanlige omgivelser .

- Ændrede eller mistede data, forretningsafbrydelser osv., der er opstået pga. instrumentet eller et ubrugeligt instrument
  - Anden brug af instrumentet end den, der er beskrevet i betjeningsvejledningen
  - Usagkyndig brug eller brug sammen med instrumenter fra en anden producent
- 4.3 Herudover kan andersen & nielsen as samt producenten kun ifalde erstatningsansvar for tab forårsaget af mangler ved det solgte instrument, hvis det bevises, at tabet er en påregnelig følge af fejl eller forsømmelse begået af andersen & nielsen as eller af producenten, idet andersen & nielsen as samt producenten dog under ingen omstændigheder er ansvarlig for indirekte skade og følgetab, herunder - men ikke begrænset til - driftstab og tabt arbejdsfortjeneste.

Med forbehold for tekniske ændringer.

