



BRUKSANVISNING

Betong - Mur Fuktighetsmåler HM8-BF30

for en hurtig og fleksibel fukt måling av betong/mur materialer

1. Kortfattet/Sammendrag

- Kalibrering: velg bryter posisjon i henhold til tettheten av betong/mur.
- Jevnt måleområde, ingen luft mellom måle flate og instrumentet
- 30mm måledybde
- Instrumentet er kalibrert for harde og stabile bygnings materialer
- Måle området må være fri for strømkabler, isolasjon og kabelnett
- Forandring på konsistensen av materialet gjennom tilsetning av flere typer som isolasjon, Vær og vind eller kjemisk stoff kan påvirke målingene.

2. Beskrivelse

Graden av fordelingen mellom tørrhet og fuktighet kan avvike vidt, hvilket gjør at profesjonelle anbefaler at man finner det fuktigste stedet gjennom en serie med målinger med en elektrisk måler. Når stedet her blitt funnet, må det underste laget meislet ut og en siste måling må bli gjort ved å bruke et tørkeapparat eller en CM-enhet.

MERLIN – Fuktighetsmåler for Mur/Betong oppfyller kravene i bygningsindustrien:

- ventetiden mellom driftsstegene er optimalisert
- sprekkdannelser kan bli avverget
- ingen tidskrevende klargjøring av prøvetaking er nødvendig
- man sparer tid ved at måleprosessen bare tar noen sekunder

Enkel og hurtig bruk av fuktmåleren muliggjør en rekke muligheter for anvendelse i byggeindustrien.

BRUKSANVISNING HM8-BF30
MERLIN Betong - Mur Fuktighetsmåler V1.

Tekniske spesifikasjoner:

Måleprinsipp:	dielektrisk
Strøm:	9V Batterier / NiCD
Automatisk slukningstid:	ca 90 sek.
Skjerm:	3-siffer LCD
Skjerm Oppløsning:	0,1 %
Drifts temperatur:	5 - 35 °C
Dimensjoner:	60 x 120 x 30mm
Vekt:	ca 160g
Skanne dybde:	30mm (max.)
Måle område:	0 til 5% (3%) – (avhengig av produktet man måler)

Utover mål område:

Hvis fuktigheten innenfor måleeksempelene overskrider en hvis grad (avhengig av bryter posisjon se tabell under) vil det første sifferet starte å blinke, dette indikerer en hurtig nedadgående nøyaktighet av målingene. Når fuktigheten i betongen overskrider en hvis % verdi, vil fuktmåleren slå seg av automatisk.

Bryter stilling	1	2	3	4	5	6
% - Verdi	5,60	5,00	4,50	3,90	3,30	2,70

3. Vedlikehold og Pleie

- Fuktighetsmåleren er et sensitivt elektronisk apparat. Som derfor trenger å bli beskyttet mot skitt og mekanisk skade. Avlesninger kan bli avvikende ved skitt og smuss på måleplate og måleflate.
- Forviss deg om at gummibeskyttelsen rundt måleren alltid er på, dette for optimal beskyttelse av produktet.
- Bruk kun fuktig klut ved rengjøring av produktet, aldri påfør noen form for oppløsningsmidler eller andre rensedmidler.
- Lagre fuktmåleren i den boksen den ble levert i.

4. Bruk

- Velg et nummer som representerer feltet som er i samsvar for massetettheten av mur/betong. Tykkelsen av mur/betong laget som skal måles må minimum være 30mm tykk.
- Sørg for at det ikke er rør, elektriske kabler eller kabelnett armering i måleområdet.
- Metall gjenstander som er nærmere enn 35mm til fuktighetsmåleren vil påvirke målingene.
- **Før man tar en måling, må måleområdet man skal måle rengjøres med en bred sparkel. Måleren må ha full kontakt med muren/betongen som skal måles, luftlommer vil påvirke slik at det blir unøyaktige målinger, det vil også sand(sandkorn) gjøre.**
- Sett bryteren i den posisjonen som kommer nærmest til den aktuelle type mur/betong.
- En tabell av de forskjellige typer av mur og betong, og bryter posisjon finnes på slutten av kapittelet om kalibrering.
- Fuktmåleren må bli justert til murens temperatur +/-10%.
- For å slå på måleren, trykk på ON-knappen.
- Press målerens måleplate ned mot den rene måleflaten.
- Displayet vil vise fuktigheten i mur eller betongen.

BRUKSANVISNING HM8-BF30
MERLIN Betong - Mur Fuktighetsmåler V1.

- Når mur/betong er tykkere enn 30mm kan fuktmåleren vise en gjennomsnittsverdi som er lavere enn det aktuelle fuktighetsinnhold på grunn av forhøyet fuktighetsinnhold på et dypere nivå.
- Etter 90 sekunder vil apparatet slå seg av automatisk. Standard 9V alkaline batteri vil kunne ta opptil 4000 målinger. Når batteriet faller til et nivå som ikke garanterer feilfrie målinger, vil displayet vise bokstavene BAT.

Å tyde fuktmålerens målinger som vises på displayet og å ta en fullgod måling blir opp til brukerens erfaring og fagmannens anbefaling.

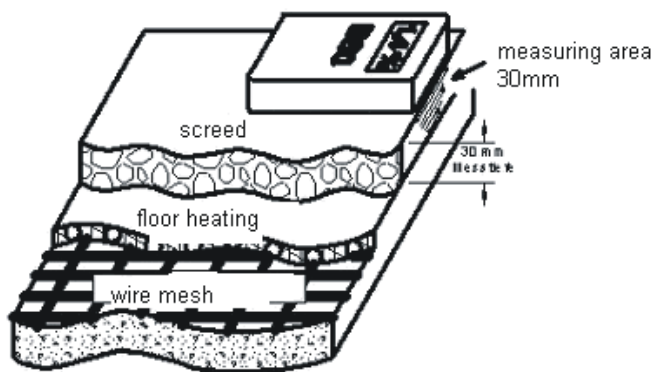
5. Måling

5.1. Måledybde

Mur tykkelse kan også variere fra 35 til 80 mm. Merlin Fuktighetsmåler HM8-BF30 vil bare måle de første 30mm fra toppen av muren.

Hvis muren er tynnere enn 30mm kan målingene bli påvirket av kabelnett, armering, oppvarmede rør eller andre metall objekter. Se derfor etter et måleområde som er fri for de ovennevnte objekter innenfor det angitte 30mm måleområde.

Fuktighetsmåleren viser gjennomsnittsverdien på måleområdet som er 30mm tykt. Måleområder under 30mm kan inneholde mer fuktighet enn det som er vist i displayet på fuktmålere. Fuktigheten i dypere lag enn 30mm kan bare bli fastslått ved å bruke CM-metoden (se side 5) eller et tørkeapparat med "standardiserte metoder" for dette.



measuring area = måleområde
screed = mur
floor heating = varmekabler
wire mesh = armering (kan også være kabelnett)

BRUKSANVISNING HM8-BF30
MERLIN Betong - Mur Fuktighetsmåler V1.

5.2. Kalibrering

Dette apparatet har blitt kalibrert i et laboratorium som bruker et tørkeapparat med "standardiserte metoder" for dette.

Kalibreringen avhenger av sammensetningen på materialet som skal måles og dets ubearbeidet tetthet.

For kalibrerings prosessen brukte vi sement mur og betong med en ubearbeidet tetthet på ca 2000 og 2200kg/m³ likedan en standard anhydritt mur.

Hvis betongen og muren har en lik ubearbeidet tetthet, kan bryteren på fuktmåleren settes i stilling 3,4 og 6.

Alle andre typer av betong og mur krever passende innstilling som er fastslått av brukeren. I dette tilfelle må bryter posisjonen bli prøvd ut en etter en helt til målingene er identiske med den reelle fuktigheten, som må bli bestemt med hjelp av et tørkeapparat med "standardiserte metoder" for dette.

Følgende tabell viser en oversikt over flere typer av mur og betong med varierende ubearbeidet tetthet. Sammenlign mur/betong type som skal måles med tabellen. I den venstre kolonne vil du finne bryter posisjonen som er krevd for å måle den bestemte typen av mur/betong.

Bryter posisjon	Betong massetetthet ca. kg/m ³	Materiale (uten noen tilsetninger!)
1	(1600)	-
2	1800	Lav tetthets mur
3	2000	Normal tetthets mur
4	2200	Betong ¹
5	2400	Betong ¹
6	2000	Anhydritt mørtel mur ²
6	(2600)	Betong (sjelden)

Notat:

¹⁾ Siden produksjonen av mur/betong varierer fra merke til merke (f. eks spesifikk vekt etc.) må samsvarende data anskaffes fra tilverkeren (leverandøren) av muren/betongen. På bakgrunn av denne informasjonen kan riktig bryterposisjon bli bestemt.

²⁾ Ved måling av anhydritt mørtel mur er det mulig at displayet viser en høyere avlesning på grunn av antall parametere, for eksempel antatt fuktighet (i tilfelle av ikke fullstendig tørket mur/betong på 1%)

Fuktighetsmålingene må være sjekket for nøyaktighet ved regelmessige intervaller. For dette formål anbefaler vi Merlin Test Plate PP4.

Mur/betong fuktighet kan bli sjekket med en tilstrekkelig nøyaktig metode. Hvis målingene av fuktmåleren ikke stemmer med fuktighetsverdien, er det mest sannsynlig at bryterposisjonen er feil. Prøv de forskjellige bryterposisjonene helt til differansen mellom den anviste fuktighetsmålingen og prøveverdien er på det laveste.

Hvis sammensetningen av materialet ikke er nøyaktig kjent eller hvis tydelig bryterposisjon kan bli fastslått, må relativ måling til tørket materiale bli gjort.

BRUKSANVISNING HM8-BF30

MERLIN Betong - Mur Fuktighetsmåler V1.

5.3 CM-Metoden

Merlin Fuktighetsmåler HM8-BF30 vil indikere en gjennomsnittsverdi på materialet som blir sjekket. For å fastslå fuktigheten av det laveste mur/betong laget (dypere enn 30mm) blir den såkalte CM-metoden normalt anvendt. Nøyaktigheten av CM-metoden er avhengig av en mengde parametere og er ikke egnet for en sammenligning med eller som et grunnlag for kalibreringen av mur/betong type for HM8-BF30.

Tabellen viser sammenlignbare verdier mellom vekt% og CM% for enkelte typer av mur/betong satt opp av tilverkere (leverandører) av CM måleapparater. Se bruksanvisningen til ditt CM måleapparat for andre typer.

Sement Mur	vekt%	1,8	2,2	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5	5,0
	CM%	0,7	1,0	1,4	1,8	2,1	2,5	2,9	3,2
Anhydritt mørtel mur	vekt%	0,1	0,3	0,6	1,0	1,4	1,8	2,2	2,5
	CM%	0,1	0,3	0,6	1,0	1,4	1,8	2,2	2,5
Betong B15,B25,B35	vekt%		1,3	1,9	2,5	3,2	3,8	4,4	5,0
	CM%		0,3	0,8	1,3	1,7	2,2	2,7	3,2

Når ditt CM måleapparat viser en fuktighetsverdi for sement mur på 1.8 CM% samsvarer det til en verdi på 3.2 vekt% ifølge the dryer standardisation method.

6. Data Korrespondanse / Valg av type

Det vide spekteret av produktsammensetning gjør det umulig å gi en god anbefaling for bryterposisjoner som er velbegrunnet for alle de forskjellige typer av materiale. Korrekt posisjon av bryteren må bli fastslått gjennom sammenlignende fuktighetsmålinger ved bruk av metoder som vil være velegnet kalibrering ifølge EN standard 20287 (ovn).

Fremgangsmåte

- Ta en prøve av en spesifikk type (gjennomsnittsfuktighet) og lagre i en lufttett plastpose.
- Fastslå fuktigheten i en del av prøven ved bruk av ovn tørre metoden.
- Sett bryteren så displayet på fuktmåleren viser den laveste oppnåelige differansen til fuktighetsverdien fastslått av kalibreringsmetoden som er beskrevet over.
- For å bekrefte eller korrigere bryterposisjonen, bør et antall målinger på forskjellige steder av same materiale bli tatt når prøvene er lagret under fuktig og tør omgivelse.
Beregning av formelen på neste side vil muliggjøre at man kan regne ut fuktighetsinnhold gjennom vekten av prøven. Før målingen må man forvise seg om at omgivelsens temperatur vilkår for HM8-BF30 er identiske med vilkårene for prøven.

BRUKSANVISNING HM8-BF30
MERLIN Betong - Mur Fuktighetsmåler V1.

- %F - betongens fuktighet (som fastslått av fuktmåleren)
Mn - masse vekt av prøven før tørking
Mt - masse vekt av prøven etter tørking
Mnk - masse vekt av prøven for å teste bryter posisjon før fuktøkning- eller tørkeprosess
Mnnew - ny masse vekt av prøven etter fuktøkning eller tørking
Mter - kalkulert masse vekt (dry) av prøven
%Fnew - ny vekt (fuktighet) for sammenligning av målinger etter fuktøkning eller tørking

Beregning av fuktighet

$$\%F = \frac{Mn - Mt}{Mn} \times 100$$

Beregning av bekreftede verdier:

$$Mter = \frac{Mnk \times (100 - \%F)}{100}$$

$$\%Fnew = \frac{Mnnew - Mter}{Mnnew} \times 100$$

Vi reserverer oss rettighetene til å gjøre tekniske forandringer.
Ingen forpliktelser er påtatt for mangelfulle målinger og ødelagte resultater, eller for tekniske og typografiske feil!

7. Teknisk Support



MERLIN Technology GmbH
Hannesgrub 8
A-4910 Ried im Innkreis
AUSTRIA

Tel. +43 (0) 7752 71966
Faks +43 (0) 7752 71988
E-Mail : office@merlin-technology.com
Hjemmeside : www.merlin-technology.com

BRUKSANVISNING HM8-BF30
MERLIN Betong - Mur Fuktighetsmåler V1.

