



MMS3

INS9800



BRUKSANVISNING






Amphenol
Advanced Sensors

INS9800 Rev A
OKT 2021

Snabbstartsguide

Innan du börjar bör batterierna installeras i facket.

Nycklars funktioner

1. Kraft :
 - a) Tryck för att slå PÅ enheten.
 - b) Tryck och håll ned/tryck länge för att stänga av enheten.
 - c) Tryck för att välja på menyn.
2. UPP / Ökning :
 - a) Navigera upp genom menyn.
 - b) Öka antalet i konfigurationen.
3. NED / Minskning :
 - a) Navigera nedåt genom menyn.
 - b) Minska antalet i konfigurationen.
4. Ref/ Höger/ Spela in/ Håll :
 - a. Tryck för att hålla ned och släppa avläsningen medan du mäter.
 - b. Tryck för att registrera värde under mätningen.
 - c. Tryck och håll ned för att komma in i referensläge under mätningen samt för att lämna referensläget.
 - d. Tryck för att gå igenom valet i konfigurationsmenyn.
5. Tillbaka :
 - a) Tryck för att navigera tillbaka till föregående skärm. När skärmen trycks ned under mätningen navigeras den till Menyn.

Anteckningar: -

1. Om enheten förvaras i hyllan under lång tid är det bättre att ta ur batterierna.

2. För bättre säkerhetskopiering och förväntad batteritid, byt ut med rekommenderade batterier.

1. Introduktion	1
2. Säkerhetsyhnsyn	1
3. Produktkomponenter och tillbehör	2
3.1 Slå PÅ och AV MMS3	3
4. MMS3-lägen	4
4.1 Stift fuktmätare – Val och användning	4
4.1a Använda extra djupväggfuktsonder i mätläge	5
4.1b Detektering av hygroskopiska salter	6
4.2 Stift-lös fuktmätare – Val och användning	6
4.3 Hygrometer – Val och användning	8
4.4 Psykometri – Val och användning	9
4.4a Daggpunkt	10
4.4b Korn per pund / gram per kilogram	10
4.4c Entalpi	10
4.4d Ångtryck	10
4.5 Kondensatorläge	11
4.5a Yttemperatursond (kontaktbaserad) - val och användning	11
4.5b Yttemperatur IR (beröringsfri) - val och användning	11
4.6 Loggning – val och användning	12
4.6a Manuell loggning	12
4.6b Kontinuerlig loggning	12
4.7 Inställningar – val och användning	13
4.7a Språk	13
4.7b Bluetooth	14
4.7c Ställ in enheter	14
4.7d Anpassad	15
4.7e Känslighetsläge	15
4.7f Datum och tid	16
4.7g Auto av	16
4.7h Ställ in ljusstyrka	17
4.7i Summer på/av	18
4.7j Kalibrering	18
4.7k Ställ in loggningsparametrar.	19

4.7l Rensa loggade data.	10
4.7m USB-kommunikation.	11
4.8 Instruktioner – val och användning	11
4.9 Om – urval och användning	11
5. Systembeteende under lågt batteri	12
6. Systemfel	12
7. Riktlinjer för diagnostisk procedur	13
8. Skötsel och underhåll	15
9. Tekniska specifikationer	16
9.1 Driftförhållanden	16
9.2 Mätspecifikationer	16
9.2a Hfuktighetsmätning.	16
9.2b Fukt Mått.	27
9.2c Yttemperatur	27
9.3 Fysiska specifikationer	27
9.3a Kraft	27
9.3b Storlek (H x W x D)	27
9.3c Bruttovikt	27
9.3d Maximalt nåddjup För WME-stift 0,4 in. (10 mm)	27
9.3e Summer	28
9.4 Regelefterlevnad	28
9.5 Användargränssnitt	28
9.5a Knappsats	28
9.5b Display	28
9.5c Språk	28
9.5d Användarapplikations-profiler	28
9.5e PC-gränssnitt	28
9.5f Dataloggning	28

1. Introduktion

Protimeter Moisture Measurement System3 (Protimeter MMS3) är ett kraftfullt och mångsidigt instrument för att mäta och diagnostisera fukt i byggnader och byggmaterial. Denna produkt gör det möjligt för byggnadsinspektörer och andra utövare att mäta fuktnivåer i byggnadselement som väggar, golv och byggnadsmiljöer genom att helt enkelt växla mellan de fem olika driftsätten. På detta sätt kan en detaljerad förståelse av fastighetens fuktillstånd erhållas. Inbyggd trådlös kapacitet och den dedikerade appen hjälper till att fånga alla intresserade värden i filer eller som bilder, vilket gör det enkelt för analys.

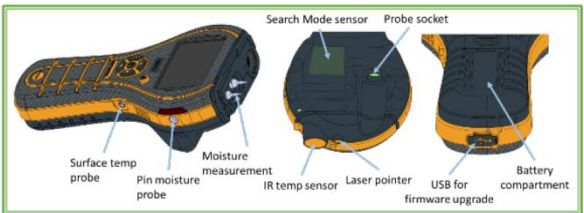
2. Säkerhetshänsyn

- **Varningsanmärkningar för WME-stiften –** Stiften fuktmätningssstift är extremt vassa, och instrumentet bör hanteras med vederbörlig försiktighet. Stiften ska täckas med locket som medföljer enheten när funktionen inte används.
- **IR temperaturmätning -** Observera att avläsningarna är indikativa avläsningar utanför mätområdet för IR-temperaturläget och att mätningens noggrannhet inte kan garanteras utanför intervallet.
- **Kalibrering av enhet -** Noggrannhetsspecifikationerna för produkten är giltiga i ett år efter kalibreringsdatumet, och produkten kräver omkalibrering efter denna period. Laserpekare är effektiva verktyg när de används på rätt sätt, men följande överväganden måste beaktas när du använder laserpekare:
 - Titta aldrig direkt in i laserstrålen.
 - Rikta aldrig en laserstråle mot en person.
 - Rikta inte laserstrålen mot reflekterande ytor.
 - Visa aldrig en laserstråle med ett optiskt instrument, t. ex. kikare eller mikroskop.
 - Låt inte barn använda laserpekare om de inte övervakas av en vuxen.

- Använd endast laserpekare som uppfyller följande villkor:
 - Märkt med FDA-certifiering som anger "FARA: Laserstrålning" för klass 3R-lasrar eller "WARNING: Laserstrålning" för klass 2-lasrar.
 - Klassificerad som klass 2 eller 3R enligt etiketten. Använd inte produkter av klass 3b eller klass 4.
 - Arbetar vid en våglängd mellan 630 nm och 680 nm.
 - Har en maximal effekt mindre än 5 mW, ju lägre desto bättre.

3. Produktkomponenter och tillbehör

MMS3-instrumentet mäter de olika parametrarna i byggnaderna: rumstemperatur, rums-fuktighet, byggmaterial-fukt, ytfukt och yttemperatur (kontakt- och beröringsfri metod). För att mäta alla ovan nämnda parametrar använder MMS3 olika sensorer, tillsammans med en mängd olika tillbehör för praktiska mätningar. Följande externa anslutningar finns på instrumentet (se figuren nedan)



MMS3-gränssnitt

Sond uttag: - Detta kantanslutningsuttag är för användning med en Hygrostick, Quikstick eller Short Quikstick sond.

Stift fuktsond: - Detta jack anslutningsuttag är för användning med en fuktsond, djupvägg-sonder eller en Hammer-elektrod.


Yttemperatursond: - Detta jack anslutningsuttag är för användning med temperatursensorn för direktkontaktytan.


USB-uttag: - Detta är för anslutning till en PC när du använder den valfria MMS3-loggningsprogramvaran samt för att uppgradera enhetens fasta programvara.

- Hygrostick (POL4750), Quikstick (POL8750) och Short Quikstick (POL8751) sonder mäter relativ fuktighet (%RH) och omgivande lufttemperatur i rum eller material. De kan anslutas till MMS3-instrumentet antingen direkt eller med hjälp av förlängningskabeln.
- Yttertemperatur-givaren används vid undersökning av kondenssituationer.
- Fuktproben används för att erhålla procentuella fukthaltsvärden i trä eller träfuktekvivalent-värden (WME) i andra icke-ledande material.
- Flera sondtyper finns tillgängliga, inklusive hammar-prober och djupväggssonder.

3.1 Slå PÅ och AV MMS3


Innan du börjar använda den, se till att dragfliken tas bort från batterifacket.

Notera: Batterinivån indikeras av en ikon  på displayens rubrik. Byt ut batteriet när batteriindikatorn börjar blinka.

För att slå PÅ MMS3, tryck på strömknappen  tills du ser startskärmen.

Notera: MMS3 växlar AV automatiskt efter 2 minuter om ingen aktivitet observeras, om inte standardinställningarna ändras (se Avsnitt "Auto av", för instruktioner).

Om Bluetooth är PÅ kommer enheten inte att betrakta Auto av och förblir PÅ tills den stängs AV manuellt.


För att stänga av instrumentet omedelbart, tryck på  och håll kvar i minst 3 sekunder. När har tryckts in i 3 sekunder eller mer, textsträngen **ENHETEN STÄNGS AV** visas på displayen. När den släpps försvinner textsträngen och enheten växlar AV. Närhelst batterispänningen faller under tröskelvärdet kommer batteriindikatorn att börja blinka. Om batterispänningen sjunker

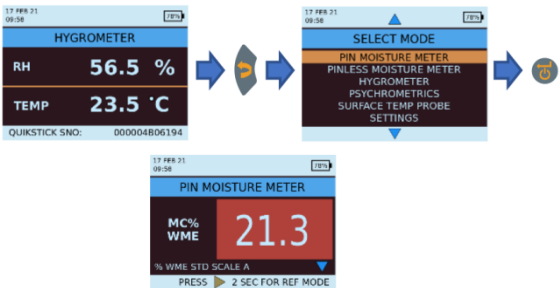
under driftsnivån, frågar instrumentet med meddelandet:
SVAGT BATTERI

4. MMS3-lägen

Protimeter MMS3 kan användas för att detektera och mäta fukt i icke-ledande fasta material som trä, gips och murverk. MMS3 kan mäta de olika parametrarna i byggnadsapplikationer: rumstemperatur, rums-relativ luftfuktighet, yttemperatur med kontakt- och beröringsfri metod, kvalitativa mätningar och exakta och lokaliserade fukthaltsmätningar i trä eller WME-värden i andra material än trä.

4.1 Stift fuktmätare – Val och användning

Om mätaren är i ett mätläge som standard, tryck på bakåtknappen för att gå tillbaka till menyläget. Från menyn välj "STIFT FUKTMÄTARE" genom att trycka på .





Anslut fuktsonden, djupväggssonden eller hammarelektroden till motsvarande uttag på MMS3-instrumentet. Instrumentet kan nu användas för att ta faktiska %MC-avläsningar (fukttinnehåll) i trä och %WME-avläsningar i icke-ledande fasta material andra än trä genom att placera fuktprobens stift i stadig kontakt med ytan enligt bilden. Det uppmätta värdet visas och bakgrundsfärgen indikerar om materialet är i torrt, RISK- eller vått tillstånd.

MC%WME	Display	Indication	Progress bar
<6	---.-		
≥6 but <17	MC%WME value	DRY	Green
≥17 but <20	MC%WME value	RISK	Yellow
≥20	MC%WME value	WET	Red

Notera: MMS3 har förmågan att visa %MC-värde för 8 träslag.



När instrumentet är i Stift Fuktmätare-läge visar det som standard WME TRÄSLAG A (se Protimeter-träkalibreringstabellen)

Använd upp  och ner  knappar för att navigera mellan olika träslag. Från träsort B till träsort H, om MC% är större än 30,0, kommer ÖVER FIBER SAT att visas som ved-status, annars visas inte vedens status. Vid användning av de inbyggda stiften ska operatören göra fast kontakt på ytan. Det är inte nödvändigt eller rekommenderas att trycka stiften djupt under ytan.

4.1a Använda extra djupväggfuktsonder i mätläge

För att ta avläsningar under ytan i murverk bör djupväggssonderna användas istället för standardfuktsonden. För att använda djupväggssonderna, borra två hål med diametern 1/4 (6 mm) med ett avstånd på 2-3 tum. (50-75 mm) från varandra, till önskat djup.


Tryck in de två djupväggssonderna i hålen och tryckoch håll spetsarna stadigt mot botten av hålen. Se till att sonderna är anslutna till uttaget och mät %WME-värdet enligt beskrivningen i avsnitt 4. 1, "Stift Fuktmätare - Val och användning".

Notera: Det bekvämaste sättet att ta avläsningar under ytan i trä är att använda en valfri hammarelektrod.

4.1b Detektering av hygroskopiska salter

Protimeter MMS3-instrumentet kan användas som en grundläggande salt-detektor när den används med fuktsonden, filterpapper och destillerat vatten (ingår ej). Fukta filterpapperet med vattnet och ta en referensavläsning över det med fuktsonden. Placera sedan det fuktade filterpapperet mot ytan av intresse och håll på plats i 30 sekunder. Ta bort papperet och placera fuktsondens stift över papperet igen och observera avläsningen. Jämför den här läsningen med den ursprungliga referensläsningen. Om skillnaden är mer än 20 poäng, det finns betydande salter/förorening som kan motivera ytterligare undersökning.

4.2 Stift-lös fuktmätare – Val och användning

Navigera till VÄLJ LÄGE -> FUKTMÄTARE utan stift och tryck  för att välja läget för fuktmätare utan stift.



Instrumentet kan användas för att ta relativa fuktavläsningar i fasta, homogena material (såsom väggar och golv) genom att hålla sensorns yta utbuktning mot ytan som visas. Relativa avläsningar från 60-999 visas på LCD-skärmen tillsammans med en bakgrundsfärgförändring, som indikerar om materialet är i en **TORR**, **I RISK** eller **VÅT** skick.

Notera: När du håller mätaren i botten, borta från föremål, bör den inte visa någon avläsning.



Eftersom tillförlitliga avläsningar endast erhålls om sensorns utbuktning är i direkt kontakt med ytan Sök läget är inte lämpligt för mätning av texturerat avslutar. Det nominella penetrationsdjupet i täta, homogena material är upp till 19 mm (3/4) i standardläget och upp till 12 cm (5) i känslighetsläge (varierar med material under provning). Avläsningar som tas genom lågdensitetsbe-läggningar (mattor, polystyrenplattor etc.) kommer inte att vara representativa för fuktnivån i själva substratet. När du använder MMS3 in *Stift-lös* läge rekommenderas att inga bilagor är anslutna. Denna praxis minimerar läsfel och risken för elektromagnetisk interferens med annan elektronisk utrustning. När *Stift-lös fuktmätare* läge är valt kommer enheten att visa ytfuktigheten i form av *Trä-fukt Likvärdig* räkna.

Notera: Placera MMS3 på ytan, men skjut den inte. Glidning kommer att slita ut baksidan av mätaren, samt eventuellt markera väggen.


Aquant	Display	Indication	Progress bar
<60	---.-		
≥60 but <170	Aquant value	DRY	Green
≥170 but <200	Aquant value	RISK	Yellow
≥200 but <999	Aquant value	WET	Red
≥999	999	WET	Red

Sök läge har enheten förmågan att ge jämförande mätningar.


Notera: Om metall finns under ytan kan MMS3 ge en falsk positiv.

Jämförande mätning hjälper till att mäta om ytfuktigheten/materialet är våtare eller torrare än referensytan/materialet. Om ytfuktigheten/materialet är våtare än referensytan/ materialet är förloppsindikatorn röd, eller om den är torrare, då är framstegsstängen grön.

Denna metod tar fyra steg:

1. Välj **Stift-lös fuktmätare** under *Huvudmeny*.
2. Placera enheten på det material som har valts som referensmaterial.
3. Tryck på högerpilen  i två sekunder för att lagra avläsningen som referensavläsning.
4. Om enheten nu placeras på något material indikerar den om materialet är fuktigare eller torrare än referensmaterialet.

4.3 Hygrometer – Val och användning

Navigera till **VÄLJ LÄGE -> HYGROMETER** och tryck  för att välja *Hygrometer* läge.


För att använda Protimeter MMS3 som en hygrometer, anslut Hygrostick, Quikstick eller Short Quikstick sonden till sondens uttag bakom, antingen direkt eller indirekt med förlängningskabeln.

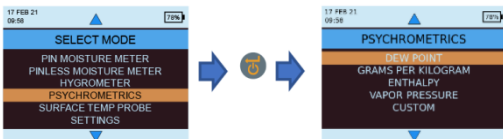


Relativa fuktighets- och temperaturmätningar görs med Hygrostick-, Quikstick- eller Short Quikstick-sonden, och MMS3-instrumentet använder dessa värden för att beräkna ett intervall av psykometriska avläsningar. När du använder MMS3 för att mäta förhållandena i luft, är fuktsonden normalt ansluten direkt till instrumentet. Men när det är opraktiskt eller besvärligt att använda instrumentet på detta sätt kan förlängningssladden användas för att ansluta Hygrostick, Quikstick eller Short Quikstick till instrumentet. Vanligtvis används förlängningsstakten när avläsningar från sonder som har bäddats in i strukturer som väggar och golv.

Notera: För bästa svarstid bör du inte förvara MMS3 på alltför varma eller kalla platser, till exempel i ett fordon.

4.4 Psykometri – Val och användning

Navigera till **VÄLJ LÄGE -> PSYKROMETRIK** och tryck  för att välja läget Psykometri. Anslut Hygrostick-, Quikstick- eller Short Quikstick-proben till uttaget.




4.4a Daggpunkt

Navigera till **VÄLJ LÄGE -> PSYKROMETRIK -> DAGGPUNKT** och tryck  för att få *Daggpunkt* läsning.

17 FEB 21 09:58		73%
DEW POINT		
DEW POINT	13.3	°C
RH	TEMP	
43.3 %	26.8 °C	
QUIKSTICK SNO: 000004B06194		

4.4b Korn per pund / gram per kilogram

Navigera till **VÄLJ LÄGE -> PSYKROMETRIK -> GRAMS PER KILOGRAM/KORN PER PUND** och tryck  för att få Specifik luftfuktighet läsning.


17 FEB 21 09:58		73%
SPECIFIC HUMIDITY		
SPECIFIC HUMIDITY	9.65	g/kg
RH	TEMP	
43.3 %	26.8 °C	
QUIKSTICK SNO: 000004B06194		

4.4c Entalpi

Navigera till **VÄLJ LÄGE -> PSYKROMETRIK -> ENTALPI** och tryck  för att få *Entalpi* läsning.

17 FEB 21 09:58		73%
ENTHALPY		
ENTHALPY	51.7	KJ/KG
RH	TEMP	
43.3 %	26.8 °C	
QUIKSTICK SNO: 000004B06194		

4.4d Ångtryck

Navigera till **VÄLJ LÄGE -> PSYKROMETRIK -> ÅNGTRYCK** och tryck  för att få *Ångtryck* läsning.

17 FEB 21 09:58		73%
VAPOR PRESSURE		
PRESSURE	1.54	kPA
RH	TEMP	
43.3 %	26.8 °C	
QUIKSTICK SNO: 000004B06194		


Notera: Byt enheter i **Inställningar** för att få metriska och icke-metriska motsvarigheter.

4.5 Kondensatorläge

Den *Kondensatorläge* gör det möjligt för användaren att bedöma risken för att kondens uppstår på ytor eller att bekräfta om det finns kondens på en yta eller inte.

MMS3 kan användas som en *Kondensatoranvänder* två lägen:

4.5a Yttemperatursond (kontaktbaserad) - val och användning

Navigera till **VÄLJ LÄGE -> YTTEMPERATURSOND** och tryck  för att välja *Yttemperatursond* läge.



I detta läge mäter MMS3 yttemperaturen med hjälp av en extern *Yttemperatur* sonden sätts in i sockeln och kommer i kontakt med ytan som ska bedömas. Utöver *Yttemperatur* sond, anslut en *Fuktighet* sond för MMS3 för att visa *Kondensation* status.

TDIFF är en användbar funktion när man undersöker kondens, eftersom den talar om för användaren hur många grader en yttemperatur är över eller under den rådande daggpunktstemperaturen.

4.5b Yttemperatur IR (beröringsfri) - val och användning

I det här läget mäter MMS3 yttemperaturen med hjälp av IR-teknik. Anslut en fuktsond till motsvarande uttag.

Håll ned knappen för att aktivera IR-termometern. Släpp knappen och tryck på den igen inom 1 sekund för att aktivera LASER-pekaren. LASER-pekaren anger det område på ytan där mätningen görs.




T.DIFF (°C)	Kondensstatus	Bakgrund
0	Kondensation	Röd
>0 men ≤3	Risk för kondensation	Gul
>3	Ingen kondens	Grön



4.6 Loggning – val och användning

MMS3 stöder både kontinuerlig och manuell loggning.

4.6a Manuell loggning


Om  trycks in i någon av mätskärmarna, data och *Tidsstämpel* i det ögonblicket kommer att loggas och en **REKORD SPARAD** meddelande kommer att visas på den nedre raden.

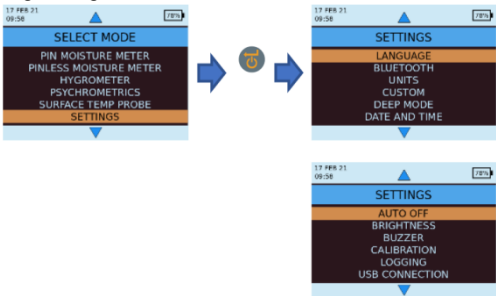
4.6b Kontinuerlig loggning

Kontinuerlig loggning används för att ta prov på och lagra data kontinuerligt. Kontinuerlig loggning aktiveras antingen genom att ange loggningsparametrar via knappsatsen eller genom en PC med hjälp av *MMS3-loggningsprogram* eller med Protimeter-appen efter anslutning via BLE se "*Ställ in loggningsparametrar*". Efter att loggningsparametrarna har sparats, startar loggningen efter **BÖRJA EFTER** minuter har förflutit. Loggningsikonen   visas längst upp till höger på skärmen medan loggning är aktiv.

När loggning pågår finns ett alternativ för att stoppa loggning under **INSTÄLLNINGAR** meny. Loggningen kan stoppas antingen genom att välja **VÄLJ LÄGE -> INSTÄLLNINGAR -> SLUTA LOGGA** i instrumentet genom att klicka **SLUTA LOGGA** i MMS3 Logging Software eller via appen eller när instrumentet vrids **AV**.

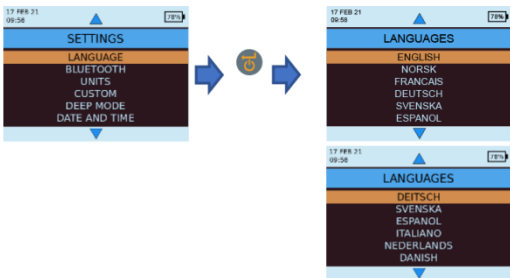
4.7 Inställningar – val och användning

Protimeter MMS3-instrumentet har en rad användarvalbara funktioner. Navigera till **VÄLJ LÄGE -> INSTÄLLNINGAR** och tryck  för att konfigurera MMS3. Följande alternativ är tillgängliga för konfigurering:




4.7a Språk

Protimeter MMS3 levereras med förkonfigurerade språk. Användaren kan ändra enhetens språk genom att välja "Språk" på inställningsmenyn och sedan välja önskat språk i listan. MMS3 kan konfigureras för "engelska", "norska", "franska", "holländska", "Sverige", "spanska", "italienska", "Nederlands" och "danska".



4.7b Bluetooth

MMS3 ger användaren möjlighet att ansluta enheten till Protimeter-appen via BLE. Endast när du ansluter till appen måste BLE vara aktiv och därför finns ett alternativ för att slå på och stänga av BLE-spara batteriet under regelbunden användning.

I Välj läge-> Inställningar -> Bluetooth välj önskat alternativ och tryck  att välja.







Notera: MMS3 kommer att automatiskt slå på Bluetooth under ström på, om Bluetooth-inställningen var på under den senaste avstängningen.

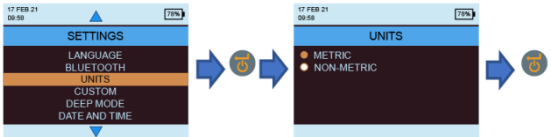
MMS3 kommer automatiskt att stänga av Bluetooth om ingen anslutning finns etablerad eller aktiv i mer än 2 minuter.

4.7c Ställ in enheter

MMS3 har möjlighet att välja mellan **Metrisk** och **ICKE METRISK** enheter. Navigera till **VÄLJ LÄGE -> INSTÄLLNINGAR ->**





ENHETER och tryck  för att öppna enhetsalternativen. Använd  /  för att navigera mellan de tillgängliga alternativen och tryck  för att spara önskade enheter.

Tabellen nedan visar hur de uppmätta enheterna och parametrarna visas i metriska och icke-metriska enheter.



	Metrisk	Icke-metrisk
Temperatur	°C	°F
Daggpunkt	°C	°F
Specifik luftfuktighet	g/kg	g/lb
Entalpi	kJ/kg	Btu/lb
Ångtryck	kPa	inHg
Yttemperatur	°C	°F
T.Diff	°C	°F
Omgivande daggpunkt	°C	°F


4.7d Anpassad

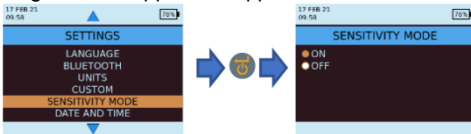
MMS3 stöder alternativet med anpassade psykometri för att visa olika psykometriska parametrar på en skärm. Parametrar som ska visas kan ställas in på skärmen Anpassade inställningar. Navigera till **VÄLJ LÄGE -> INSTÄLLNINGAR -> ANPASSAD** och tryck  för att konfigurera alternativen. Använd  /  för att navigera mellan parametrarna och tryck  att välja. Högst fyra parametrar kan väljas. Den ordning i vilken de valda parametrarna visas i anpassad skärm i alternativet Psykometri.





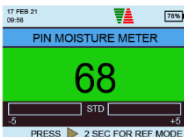
4.7e Känslighetsläge

Känslighetsläget är avsett för icke-invasiv mätning. Användbar för att hitta de högsta nivåerna av fuktinträngning. För icke-invasiv mätning kan mätningens känslighet varieras när detta läge är aktiverat. Om den inte är aktiverad görs mätningen i standardläge.







Känslighetsläge kan aktiveras genom att navigera till **VÄLJ LÄGE-> INSTÄLLNINGAR->KÄNSLIGHETSLÄGE** och välj sedan PÅ genom att trycka på  efter att ha navigerat med upp/ner-knapparna.

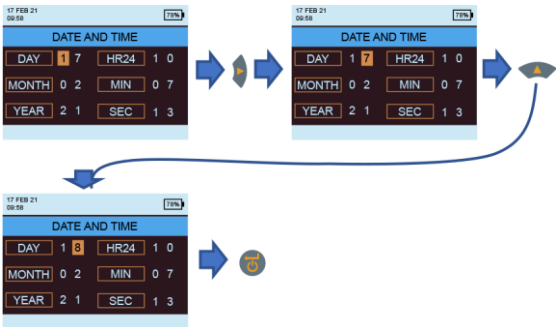


När känslighetsläget är aktiverat ändras mätskärmen enligt nedan och gör det möjligt att öka eller minska känsligheten genom att trycka på  och  nycklar.







4.7f Datum och tid

Navigera till **VÄLJ LÄGE -> INSTÄLLNINGAR -> DATUM OCH TID** och tryck  för att ändra enhetens datum och tid. Använd  för att navigera till det obligatoriska fältet. Använd sedan  /  för att öka/minska värdet i den rutan. Efter att du har angett önskat datum och tid tryck  för att spara angivna värden. Det nya datumet och tiden visas längst upp till vänster på skärmen. Datum och tid kan också ställas in genom att ansluta till en dator och använda den valfria loggningsprogramvaran eller via appen när den är ansluten. 



4.7g Auto av

MMS3 kommer att växla **AV** automatiskt efter automatisk avstängningstid om ingen aktivitet/knapptryckning observeras. Navigera till **VÄLJ LÄGE -> INSTÄLLNINGAR -> AUTO AV**

och tryck  för att konfigurera tiden för automatisk avstängning. Använd  /  för att navigera mellan 0 till 10 minuter och tryck  för att ställa in tiden för automatisk avstängning (2 minuter är standardvärdet). Om du vill inaktivera funktionen Automatisk avstängning ställer du in automatisk avstängningstid till 0.

Notera: Under kontinuerlig loggning anses den automatiska avstängningstiden vara displayen avstängningstid.

Användaren kommer att se en varning 10 sekunder innan enheten är på väg att stängas av automatiskt.

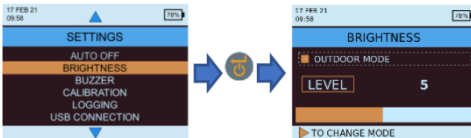
Automatisk avstängning blir inaktiv när Bluetooth är på.



4.7h Ställ in ljusstyrka

Navigera till **VÄLJ LÄGE -> INSTÄLLNINGAR ->**

STÄLL IN LJUSSTYRKA och tryck för att ställa in ljusstyrka. Använd / för att navigera mellan de olika ljusstyrkanivåerna (1 till 10) och tryck på för att ställa in önskad ljusstyrka. (Ljusstyrka nivå 5 är standardinställningen.)



Utomhusläge:

Utomhusläge kan användas när enheten används utomhus och hög ljusstyrka behövs för bättre synlighet. Utomhusläget kan aktiveras/avaktiveras genom att trycka på . Använd / för att navigera mellan de olika ljusstyrkanivåerna (1 till 10) och tryck på för att ställa in önskad ljusstyrka (Ljusstyrka 1 är standardinställningen). Utomhusläget inaktiveras automatiskt efter 5 minuter från det senaste valet av ljusstyrka utomhus och enheten återgår till inomhusljusläge.

Notera: Den valda ljusstyrkan för utomhusläget kommer endast att komma ihåg av enheten tills den slås på. Utomhusläge och automatisk logging utsluter varandra.

4.7i Summer på/av




Det här alternativet används för att växla Summer PÅ/AV **PÅ/AV**. När Summer är **PÅ PÅ**:

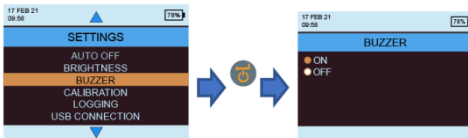
- Varje knapptryckning avger ett pip ljud.
- I WME/Aquant-läge, en **RISKVÅTT** tillstånd kommer att varnas.

• Instrumentsväng **AV** kommer att anges

Navigera till **VÄLJ LÄGE -> INSTÄLLNINGAR ->**

SUMMER PÅ-AV och tryck  för att slå på/av summern.

Använd  /  för att navigera mellan på- och av-alternativen och tryck på  för att spara önskad konfiguration.



4.7j Kalibrering

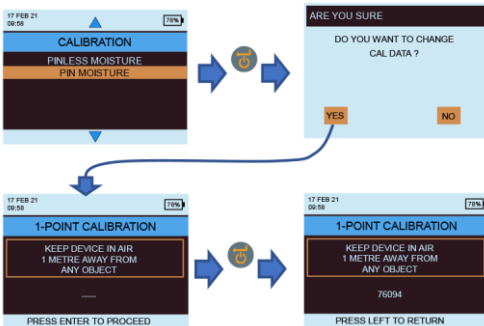
MMS3 tillhandahåller en automatisk kalibrering till användaren för icke-invasiv mätning samt en kalibrering-sverifiering för mätning av stiftfuktighet.


Navigera till **INSTÄLLNINGAR->KALIBRERING->** och

tryck sedan på  för att välja alternativet genom att välja med  / 



Om du vill kalibrera i fältet för stift mindre fuktmätning väljer du stift mindre fukt på menyen och bekräftelsemeddelande visas. När du har bekräftat, se till att inga andra enheter eller motiv är i närheten av enheten medan du håller den i luften och trycker sedan på enter för att kalibrera förskjutningen.



För att kontrollera om stiftfuktigheten är kalibrering väljer du stiftfuktighet på kalibreringsmenyn. Kontrollera att WME-locket är stängt och att ingen WME-sond är ansluten till enheten. Tryck  för att starta kontrollen. Kalibreringen kontrolleras automatiskt och resultatet visas.



4.7k Ställ in loggningsparametrar.

För att initiera kontinuerlig loggning med MMS3 finns det tre alternativ. Användaren kan konfigurera en kontinuerlig loggning med hjälp av själva enheten för att logga in och göra några tangenttryckningar. Användaren kan använda appen eller programvaran för samma vilket kommer att vara en enkel metod.

För att börja logga från enhetsinställningarna, navigera till **INSTÄLLNINGAR->LOGGNING**.

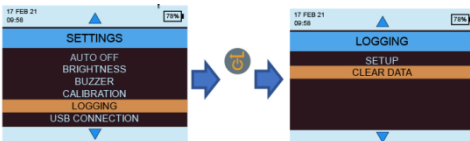


Det markerade numret kan ändras genom att trycka på / . Tryckning kommer att ta markören till nästa nummer som kommer att markeras och sedan kan ändras. När alla siffror är inställda efter behov tryck för att starta loggningen.

- **Börja efter:** minuter efter vilket loggning ska starta (0 till 999).
- **Testintervall:** testintervall i minuter (1 till 60).
- **Sluta efter:** minuter efter vilket loggningen ska upphöra efter att provtagningen påbörjats (1 till 999).
- **Jobb nummer:** 1 till 255

4.71 Rensa loggade data.





MMS3 har möjlighet att radera de loggade data i enheten. Navigera till **VÄLJ LÄGE -> INSTÄLLNINGAR -> LOGGNING -> RADERA DATA** och tryck . Då visas bekräftelsemeddelande där du ber om radering av data. Välj Ja och tryck för att radera data.

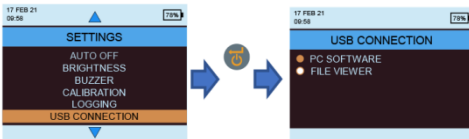


4.7m USB-kommunikation.

MMS3 kan konfigureras för att fungera med PC-programvara eller som masslagringsenhet.

Navigera till **VÄLJ LÄGE -> INSTÄLLNINGAR**

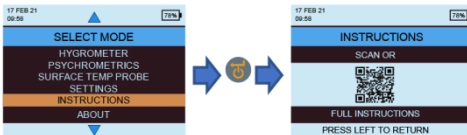
USB-ANSLUTNING och tryck  för att ställa in USB-anslutningstyp. Använd  /  för att navigera mellan PC-programvaran och Filvisare och tryck på  för att ställa in önskat alternativ.




Om PC-programvara är vald kan data läsas via loggningsprogram. Om Filvisaren är markerad kommer data att vara tillgängliga i CSV-format under Den här datorn (som masslagringsenhet)

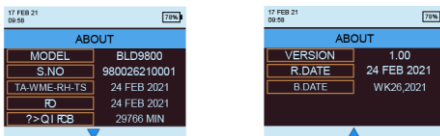
4.8 Instruktioner – val och användning

Navigera till SELECT MODE->INSTRUCTIONS och användaren kan se en QR-kod. Genom att skanna QR-koden tar den användaren till en digital bruksanvisning och videor för MMS3-operationer.



4.9 Om – urval och användning

Navigera till VÄLJ LÄGE->OM och tryck  för att hitta information om enheten.



5. Systembeteende under lågt batteri

MMS3 indikerar att batteriet är svagt genom att blinka batterinivåindikatorn i det högra hörnet av displayhuvudet.

MMS3 begränsar hög effekt vid dåligt batteritillstånd för att undvika att systemet inte uppför sig felaktigt och användaren kommer att varnas.

Alla konfigurations- och/eller kalibreringsändringar som görs under denna tid kommer att vara tillfälliga och kommer inte att sparas i minnet.

Loggningen är begränsad/stoppad när batterinivån är låg.

Notera: Det rekommenderas att byta batterierna när batteriindikatorn börjar blinka.

För bättre backup och förväntad batteritid, ersätt med rekommenderade batterier.

6. Systemfel

MMS3 kommer att upptäcka systemfelen och visa respektive felkoder (indikerade i rött) i en slinga på skärmhuvudet som visas nedan.



Felkod	Beskrivning
1	Minnesfel
2	RH-, Ta-, Ts- och WME-kalibreringsfel
3	IR-kalibreringsfel
4	RTC-fel
5	Aquant sensor fel

7. Riktlinjer för diagnostisk procedur

Vid diagnostisering av fukt i byggnader måste tre nyckelkriterier beaktas, som beskrivs i *Tabell Nedan*.

Föremål	Kriterier	Anteckningar
1	Är en vägg eller annat byggnadselement i ett säkert luft-torr tillstånd?	Lufttorr är den fukthalt som är normal och säker (från fuktrelaterad försämring eller förfall) i byggnader. När protimeter MMS3 fuktmätarlägen väljs identifieras uppmätta värden som TORRA, I RISKZONEN ELLER VÅTA
2	Är ytan temperatur på en vägg eller annan byggnadselement ovanför eller under daggpunkten?	Daggpunkt är den temperatur vid vilken en viss mängd luft blir mättad (100% RH) och bildar dagg eller kondensation. Om en yta är kallare än daggpunkten uppstår kondensation. När Protimeter MMS3 Kondensatorläge väljs för att mäta TDIFF (närheten till en yta till daggpunkten) identifierar instrumentet antingen ett INGEN KONDENS-tillstånd, ett I RISK-tillstånd eller ett kondensationstillstånd.
3	Är en väggyta eller annan byggnad grundämne som är förorenat med hygroskopiska salter eller annan ledande material?	Artificiellt höga fuktmätare kan erhållas antingen i material som har blivit kraftigt förorenat av hygroskopiska salter eller i material som är ledande av naturen. Den förekomst eller frånvaro av nitrater och klorider bör fastställas vid undersökning framför allt misstänkta situationer med stigande fukt.

Punkt 1: Den Sök och mät lägen (stift-lösa och stift) bör användas i kombination för att kartlägga omfattningen av ett fuktproblem och för att skilja mellan yt- och underjordsfuktighet. Profilen för avläsningar som erhålls kommer att ge insikt i den potentiella orsaken (t. ex. kondensation, lateral inträngning eller stigande fukt) av ett fuktrelaterat problem. Mycket större insikt kommer att erhållas från fuktavläsningar tagna på ett metodiskt sätt än från de som tas på ett slumpmässigt sätt. När du testar väggar bör användaren börja med att ta avläsningar på de lägre nivåerna och flytta upp väggen i regelbundna steg på 4-6 in. (10-15 cm). När höga relativa värden under ytan erhålls i sökläget, rekommenderas användaren starkt att kvantifiera dessa värden i %**WME** termer genom att använda djupväggssonderna i mätläget. Om djupet på frigångshålen ökas stegvis med en nominella 0,4 in. (10 mm) Åt gången kan fuktprofilen genom väggen fastställas.

Punkt 2: Kondensrelaterade fuktproblem är vanliga. Vid bedömningen av risken för kondensation eller bekräftande av dess existens måste närheten till den faktiska temperaturen på den undersökta ytan till daggpunkten fastställas. TDIFF-mätningen i KONDENSATOR-läge talar om för användaren hur många grader temperaturen på en yta är över eller under daggpunkten.

Eftersom många kondensationssituationer är övergående bör TDIFF-avläsningar tas på ett metodiskt och regelbundet sätt, liknande fuktmätarens avläsningar i material. Omgivande RH och temperaturvärden bör också tas för att bedöma fuktförhållandena i rummet som helhet. Bostäder och arbetsmiljöer har i allmänhet en RH från 40% till 60%, så det kan finnas anledning att undersöka miljöer som registrerar RH-värden utanför detta intervall.

Punkt 3: Två hygroskopiska salter, klorider och nitrater, kan byggas upp på ytan av väggar där stigande fukt eller uppsugning uppstår. När grundvattnet rör sig genom väggen och migrerar till ytan tenderar salter att ackumuleras där avdunstningshastigheten för detta vatten är som störst. Salterna själva är icke-ledande, men när de blandas med en liten mängd fukt bildas en mycket ledande lösning. Förekomsten (eller frånvaron) av sådana salter bör därför fastställas när stigande fukt misstänks genom att använda Protimeter MMS3 i mätläge enligt beskrivningen. Vid behov kan Protimeter Salts Analysis Kit (artikelnummer BLD4900) användas för att identifiera de relativa koncentrationerna av nitrater och klorider. Sammanfattningsvis är effektiv fuktdiagnos en process som bygger på besiktningsatorns kunskap och expertis. Protimeter MMS3-kitet gör det möjligt för användaren att undersöka fuktnivåer i material och miljöer från olika perspektiv som i sin tur möjliggör en mer grundlig och tillförlitlig bedömning av orsaken till fuktrelaterade problem.

8. Skötsel och underhåll

Protimeter MMS3 är ett precisionsbyggt

elektroniskt instrument som kommer att ge många års pålitlig service om följande punkter observeras:

- När det inte används, förvara MMS3-instrumentet och dess tillbehör i fabriksväskan. Förvara fodralet i en stabil, dammfri miljö och håll det borta från direkt solljus.
- Om instrumentet ska förvaras i mer än fyra veckor eller om symbolen för låg batteriström visas på displayen, ta ut batterierna från instrumentet.
- När du använder MMS3 i sökläge, skjut inte utbuktningen över ytorna, eftersom detta kan leda till att instrumenthöljet slits snabbt. Instrumentet bör lyftas och placeras på plats för att förhindra sådant slitage.
- Kontrollera regelbundet skicket på MMS3-tillbehören och byt ut dem om de blir slitna eller skadade.
- För att bevara deras kalibreringsegenskaper bör Hygrostick-sonder inte utsättas för mättade miljöer. Om detta är oundvikligt bör Hygrostick-sonder bytas ut regelbundet och kalibreringen av dem bör kontrolleras ofta.

9. Tekniska specifikationer

9.1 Driftsförhållanden

Räckvidd för driftstemperatur

Endast instrument : 0°C -50°C

Fuktighet : 0 till 95 % icke-kondenserande

9.2 Mätspecifikationer

9.2a Hfuktighetsmätning.

Hygrostick-data (nominell)

Relativ luftfuktighet

Område: 30%-40% RH, Noggrannhet ± 3 % RH vid 68°F

(20°C) Område: 41%-98% RH, Noggrannhet ± 2 % RH
vid 68°F (20°C)

Temperatur

Räckvidd: 14°F till 122°F (-10°C - 50°C), Noggrannhet
 $\pm 0,6$ °F ($\pm 0,3$ °C)

Korta quickstickdata (nominella)

Relativ luftfuktighet

Område: 0%-10% RH, Noggrannhet ± 3 % RH vid 68°F
(20°C)

Område: 10%-90% RH, Noggrannhet ± 2 % RH vid 68°F
(20°C)

Område: 90%-100% RH, Noggrannhet ± 3 % RH vid 68°F
(20°C)

Temperatur

Räckvidd: 14°F till 122°F (-10°C - 50°C), Noggrannhet
 $\pm 0,6$ °F ($\pm 0,3$ °C)

9.2b Fukt Mått.

För integrerade och fjärranslutna stift-sonder

Integrerade stift

Starka och pålitliga integrerade WME-stift med lock

Ingen effekt på avläsningar efter ytfuktighet

Icke-invasiv (RF)

Upp till 3/4 (19 mm) djup i standardläget och upp till 5 (12 cm) djup i känslighetsläget (varierar med material som testas), 60 till 999 (relativt),

Tolerans: ± 10 relativ skala

9.2c Yttemperatur

Anslut temperatursond Yttemperatursond - BLD5805

Räckvidd 32°F till 158°F (0°C till 70°C)

Noggrannhet vid 77°F (25°C) +/- 1,3°F (0,7°C)

IR-baserad — Med 12: 1 (D: S) förhållande — Med laserpekare

Räckvidd: 14°F till 122°F (-10°C till 50°C)

Noggrannhet: $\pm 3.6^\circ\text{F}$ ($\pm 2^\circ\text{C}$) @77°F (25°C)

9.3 Fysiska specifikationer

9.3a Kraft

Batteri

1 X AA Alkalisk $\geq 2500\text{mAh}$

Visuell indikation för batteritid på LCD

9.3b Storlek (H x W x D)

7,5 in. x 3. 7 in. x 3. 2. 2 in. (19,1 cm x 9,4 cm x 5,6 cm)

9.3c Bruttovikt

Endast instrument: 9,17 oz (260 g)

9.3d Maximalt nåldjup

För WME-stift 0,4 in. (10 mm)

9.3e Summer

Hörbar summer för nyckelton, WME/Aquant-mätning

9.4 Regelefterlevnad

CE, RoHS, ETL, UKCA

9.5 Användargränssnitt

9.5a Knappsats

Plast/silikon knappsats för enkel navigering mellan olika användarmenyer i enheten, separat knapp för IR-drift (beröringsfri ytmätning)

9.5b Display

Grafisk LCD-skärm

Storlek: "2,4"

Färg: 256 bitar

Upplösning: 320 x 240 dpi

Bakgrundsbelysning (med justerbar ljusstyrka)

9.5c Språk

Flera inbyggda språk

9.5d Användarapplikations-profiler

Minnessticka senast använda programinställningar.

9.5e PC-gränssnitt

USB-gränssnitt:

USB-port av mikro B-typ på instrumentet

Funktioner i PC-gränssnitt:

Uppgradering av inbyggd programvara i fältet

Användarspecifik instrumentinställning

Inställningar för dataloggning

Hämtning av lagrad data

9.5f Dataloggning

RH-Tair-Ts-WME-Aquant Dataloggning

Enkel användarinställning via knappsats

Exempel med datum- och tidsstämpel:

lagra i enheten upp till 10000 prover

Lagra resultat av intresse i molnet från livedataström på Protimeter-appen i en fil eller bädda in i en bild för åtkomst via telefon/surfplatta och/eller webbgränssnitt.

Kundsupportcenter

U.S.A.

Amphenol Thermometrics, Inc.
967 Windfall Road
St. Marys, Pennsylvania 15857, USA
T: +1 814-834-9140

U.K

Amphenol Thermometrics (U.K.)
Limited
Crown Industrial Estate Priorswood
Road
Taunton, TA2 8QY, UK
T: +44 1823 335 200

www.protimeter.com

www.amphenol-sensors.com

©2021 Amphenol Thermometrics, Inc. Alla rättigheter förbehållna.
Tekniskt innehåll kan ändras utan föregående meddelande.