

Protimètre HygroMaster2

Bruksanvisning



Protimètre HygroMaster2

Bruksanvisning

INS7750 vers. A
Oktober 2015

[Denna sida har avsiktligt lämnats blank]

SNABBSTARTGUIDE

HygroMaster2 har sex omkopplare för att slå på/av strömmen och växla mellan olika användningslägen.

1. **Returknappen**  :
 - a. Tryck en gång på den här knappen för att slå PÅ instrumentet
 - b. Håll ner knappen i mer än 3 s för att stänga AV instrumentet
 - c. Tryck en gång för att öppna mät- eller inställningsskärmarna, beroende på ditt val
2. **Vänsterpilen**  : Tryck en gång för att backa en skärm
3. **Högerpilen**  :
 - a. Tryck en gång för att frysa de värden som visas på mätskärmarna
 - b. Håll ner knappen i 1,5 s för att spara de avlästa värdena i mätläget
 - c. Tryck en gång för att gå vidare till nästa textruta på inställningsskärmarna DATE & TIME (Datum och tid) och LOG SETUP (Logginställningar)
4. **Uppåtpilen**  : Tryck en gång för att navigera uppåt
5. **Nedåtpilen**  : Tryck en gång för att navigera nedåt
6. **IR-knappen**  : Håll ner för att öppna IR-mätningsskärmen

1. Inledning	1
2. Säkerhetsföreskrifter	1
3. Produktkomponenter och tillbehör	2
3.1 3.1 Slå PÅ och AV HygroMaster2	4
4. HygroMaster2-lägen	5
4.1 Hygrometer – val och användning	5
4.2 Psykrometri – val och användning	6
4.3 Kondensator	7
4.4 Loggning – val och användning	9
4.5 Inställningar – val och användning	10
5. Riktlinjer för undersökningar	14
6. Kalibreringskontroll	16
7. Skötsel och underhåll	16
8. Visning av HygroMaster2 information	17
9. Tekniska specifikationer	18
9.1 Driftsförhållanden	18
9.2 Måtspecifikationer	18
9.3 Fysiska specifikationer	20
9.4 Normsäkring	20
9.5 Användargränssnitt	20

1. Inledning

Protimeter HygroMaster2 är en avancerad och mångsidig termohygrometer. Med hjälp av detta instrument kan du mäta relativ luftfuktighet, lufttemperatur och strukturers ytemperatur. Dessutom kan skillnaden mellan daggpunkt och ytemperatur visas för utvärdering av kondensrisk.

2. Safety Considerations

- **IR-temperaturmätningar** - Observera att värden utanför mätintervallet i läget för IR-temperatur endast är indikativa och att noggrannheten i mätningen inte kan garanteras utanför intervallet.
- **Kalibrering av enhet** - Produktens noggrannhetsspecifikationer är giltiga i ett år efter kalibreringsdatum. Därefter måste produkten kalibreras om.

Laserpekare är effektiva verktyg när de används på rätt sätt, men följande hänsyn måste tas vid användning av laserpekare:

- Titta aldrig rakt in i laserstrålen.
- Rikta aldrig laserstrålen mot andra människor.
- Rikta inte laserstrålen mot reflekterande ytor.
- Titta aldrig på laserstrålen med hjälp av ett optiskt instrument, t.ex. kikare eller mikroskop.
- Låt inte barn använda laserpekaren, såvida inte det sker under en vuxens överseende.

2. Säkerhetsföreskrifter (forts.)

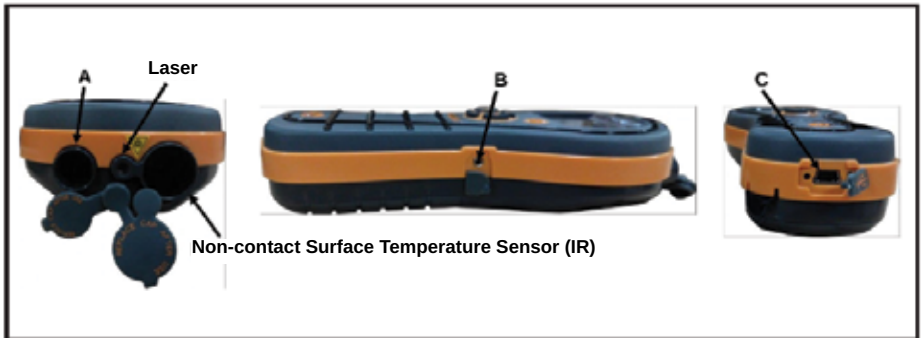
- Använd endast laserpekare som uppfyller följande kriterier:
 - Märkning som indikerar FDA-godkännande med texten (eller motsvarande regionalt/nationellt typgodkännande) "DANGER: Laser Radiation" (FARA! Laserstrålning) för klass 3R-lasrar eller "CAUTION: Laser Radiation" (FÖRSIKTIGHET! Laserstrålning) för klass 2-lasrar.
 - Klassad som klass 2 eller 3R beroende på märkningen. Använd inte klass 3b- eller klass 4-produkter.
 - Arbetsvåglängden är 630–680 nm.
 - Maximal uteffekt på mindre än 0,4 mW (ju lägre, desto bättre).

3. Produktkomponenter och -tillbehör

HygroMaster2-instrumentet används för att mäta lufttemperatur, relativ luftfuktighet och yttemperatur. För mätningen av dessa parametrar används olika givare i HygroMaster2 tillsammans med ett antal olika tillbehör för smidigare bruk. Instrumentet är utrustat med följande kontakter utvändigt (se figur 1 på sid. 3):

- A** - Denna kantport är avsedd att användas med en Hygrostick[®], Quikstick- eller Short Quikstick-sond.
- B** - Detta jackuttag är avsett för yt-temperatursensorn (för direktkontakt).
- C** - Denna USB-port är avsedd för anslutning till PC vid användning av HygroMaster2:s loggningsprogram (tillval).

3. Produktkomponenter och produkttillbehör (forts.)




Figur 1. Anslutningar för sonder och givare

- Hygrostick- (POL4750), Quikstick- (POL8750), Short Quikstick-prober (POL8751) och 30 cm-probe för luftfuktighet (BLD8755) används för att mäta relativ luftfuktighet (i %) och lufttemperatur i utrymmen eller material. De kan anslutas till HygroMaster2-instrumentet direkt eller med hjälp av en förlängningssladd.
- Yttemperatursensorn används vid undersökning av kondens -förhållanden.




3.1 Slå PÅ och AV HygroMaster2

Kontrollera innan instrumentet tas i bruk att ett 9 V-batteri sitter korrekt i batteri -facket.

OBS! Batteristatus indikeras med hjälp av en ikon  på displayen. Byt batteri när meddelandet LOW BATTERY (Svagt batteri) visas.

Du slår PÅ HygroMaster2 genom att hålla ner powerknappen  en kort stund.

OBS! HygroMaster2 stängs AV automatiskt efter 2 minuter om ingen aktivitet förekommer, såvida inte standardinställningarna har ändrats (se avsnitt 4.7c, Automatisk avstängning, på sid. 17 för anvisningar).

Du stänger AV instrumentet omedelbart genom att hålla ner  i minst 3 sekunder. När den  hållits intryckt i minst 3 sekunder visas meddelandet **SWITCHING OFF THE DEVICE (Enheten stängs av)** på displayen. När  du släpper upp försvinner meddelandet och enheten stängs AV.

När batterispänningen faller under tröskelvärdet börjar batterisymbolen att blinka. Om batterispänningen faller under driftsnivån, visas följande meddelande på instrumentet:


LOW BATTERY

SWITCHING OFF THE DEVICE (Batteri svagt, instrumentet stängs av)

4. HygroMaster2-lägen

Protimeter HygroMaster2-instrumentet används för att mäta lufttemperatur, relativ luftfuktighet och ytemperatur.

4.1 Hygrometer – val och användning

Gå till **SELECT MODE -> HYGROMETER (Välj läge -> Hygrometer)** och tryck  för att välja *hygrometer*- läge.

Du använder Protimeter HygroMaster2 som hygrometer (*se figur 4 på sid. 11*), genom att ansluta Hygrostick-, Quikstick- eller Short Quikstick-proben till port **A** (direkt eller med hjälp av en förlängningssladd).

Mätningar av relativ luftfuktighet och temperatur utförs med hjälp av Hygrostick-, Quikstick- eller Short Quikstick-probe. HygroMaster2-instrumentet använder dessa värden för att beräkna en rad psykrometrivärden. När HygroMaster2 används för att mäta förhållanden i luft ansluts luftfuktighets-proben normalt direkt till instrumentet. Om det emellertid är opraktiskt eller besvärligt att använda instrumentet på detta sätt kan en förlängningssladd användas för att ansluta Hygrostick, Quikstick eller Short Quikstick till instrumentet. Normalt används förlängningssladden vid mätningar med hjälp av prober som sitter inbäddade i strukturer, t.ex. väggar och golv.



Figur 4. HygroMaster2 som hygrometer

4.1 Hygrometer – val och användning (forts.)

OBS! För bästa svarstid ska HygroMaster2 inte förvaras i utrymmen med extremt höga eller låga temperaturer, t.ex. fordon.

4.2 Psykrometri – val och användning


Gå till **SELECT MODE -> PSYCHROMETRICS (Välj läge > Psykrometri)** och tryck på  för att välja psykrometri-läge.

Anslut Hygrostick-, Quikstick- eller Short Quikstick-sonden till port **A**. Följande parametrar visas i detta läge:

4.2a Daggpunkt

Gå till **SELECT MODE -> PSYCHROMETRICS -> DEW POINT (Välj läge -> Psykrometri -> Daggpunkt)** och tryck på  för att få fram daggpunkt-värdet.


4.2b Gram per kg/Grains per pound

Gå till **SELECT MODE -> PSYCHROMETRICS -> GRAMS PER KILOGRAM/ GRAINS PER POUND (Välj läge -> Psykrometri -> Gram per kg/Grains per pound)** och tryck på  för att få fram blandningsförhållandet.


4.2c Entalpi

Gå till **SELECT MODE -> PSYCHROMETRICS -> ENTHALPY (Välj läge -> Psykrometri -> Entalpi)** och tryck på  för att få fram entalpi-värdet.

4.2d Ångtryck

Gå till **SELECT MODE -> PSYCHROMETRICS -> VAPOR PRESSURE (Välj läge -> Psykrometri -> Ångtryck)** och tryck på  för att få fram ångtrycksvärdet.

4.2e användaranpassad psykrometri

HygroMaster2 har stöd för användaranpassad psykrometrialternativ för visning av olika psykrometriska parametrar på en och samma skärm. Vilka parametrar som visas ställs in under Custom (Anpassade) på inställnings-skärmen. Gå till **SELECT MODE -> PSYCHROMETRICS -> CUSTOM (Välj läge -> Psykrometri -> Anpassad)** och tryck på  för att få fram de anpassade psykrometri-värdena.

OBS! Ändra måttenheterna i **Settings (Inställningar)** (se sid. 16) för att visa både metriska (SI) och icke-metriska värden.

4.3 Kondensator

Med hjälp av *kondensatorläget* kan användare utvärdera risken för kondensbildning på ytor eller kontrollera om det förekommer kondens på ytor eller ej.

HygroMaster2 kan användas som *kondensator* i två olika lägen:

4.3a Yttemperaturprobe (kontaktbaserad) – val och användning

Gå till **SELECT MODE** -> **SURFACE TEMPERATURE PROBE (Välj läge -> Yttemperaturprobe)** och tryck på  för att välja *yttemperaturprobe*- läget.


I det här läget mäter HygroMaster2 yttemperaturen med hjälp av en extern yttemperatur- probe som ansluts till port **B** och sedan hålls mot den yta som undersöks. Utöver *yt- temperatur-* proben ska en *luftfuktighets-* probe anslutas till port **A** så att HygroMaster2 visar *kondens-* status.

T. DIFF (Temperaturavvikelse) är en praktisk funktion vid undersökning av kondens, eftersom användaren får veta hur många grader en yttemperatur ligger över eller under rådande daggpunktstemperatur.

4.3b Yttemperaturmätning med IR (kontaktfri) – val och användning

I det här läget mäter HygroMaster2 yttemperaturen med hjälp av infraröd (IR) teknik.

Anslut en luftfuktighetsprobe till port **A**.

Håll ner  -knappen för att aktivera IR-termometern. Släpp upp knappen och tryck på den igen inom 1 sekund för att aktivera **LASERPEKAREN**. Med hjälp av **LASERPEKAREN** indikeras det område på ytan där mätningen kommer att tas (se *figur 5 på sid. 14*).

4.3b Yttemperaturmätning med IR (kontaktfri) – val och användning (forts.)



Figur 5: LASERPEKARE

Tabell 3. T. DIFF-värden


T. DIFF (GR. C)	Kondensstatus	Bakgrundsfärg
≤ 0	Kondens	Blinkar röd
> 0 , men ≤ 3	Risk för kondensbildning	Blinkar gul
> 3	Ingen kondens	Grön

Om summern är PÅ avger denpip vid *kondens* och om *risk* för *kondensbildning* föreligger.

4.4 Loggning – val och användning



HygroMaster2 har stöd för både kontinuerlig och manuell loggning.

4.4a Manuell loggning

Om  hålls in i 1,5 s på någon av mätskärmarna loggas dessa data tillsammans med en tidsstämpel idetta ögonblick. Meddelandet **RECORD SAVED (Posten har sparats)** visas i fältet längst ner.


4.4b Kontinuerlig loggning

Kontinuerlig loggning används för att fortlöpande sampla och lagra data. Funktionen för kontinuerlig loggning aktiveras antingen genom att ställa in loggningsparametrar med hjälp av knappsatsen eller via en PC med hjälp av loggningsprogrammet. (se avsnitt 4.7g, *Ställa in loggnings- parametrar (loggningsprogramvara,tillval, för PC krävs)*, på sid. 19).





När loggningsparametrarna har sparats inleds loggningen efter att den tidsrymd i minuter som ställts in i **START AFTER (Börja efter)** har löpt ut. Loggningsikonen   visas i övre vänstra hörnet av skärmen medan loggningsfunktionen är aktiv.

När loggningen pågår finns det ett alternativ för att avbryta loggningen i menyn **SETTINGS (Inställningar)**. Du avbryter loggningen genom att välja **SELECT MODE -> SETTINGS -> STOP LOGGING (Välj läge -> Inställningar -> Avbryt loggning)** på instrumentet, klicka på **STOP LOGGING (Avbryt loggning)** i loggningsprogrammet eller stänga **AV instrumentet**.





4.5 Inställningar – val och användning

Protimeter HygroMaster2-instrumentet har en rad olika funktioner som användaren kan välja. Gå till **SELECT MODE -> SETTINGS (Välj läge -> Inställningar)** och tryck  för att konfigurera HygroMaster2. Följande alternativ kan konfigureras:

4.5a Språk

HygroMaster2 kan ställas in på något av följande åtta språk: engelska, franska, italienska, nederländska, norska, spanska, svenska och tyska. Gå till **SELECT MODE -> SETTINGS -> LANGUAGE (Välj läge -> Inställningar -> Språk)** och tryck  för att öppna språkinställningarna. Använd  /  för att bläddra igenom de tillgängliga alternativen och tryck  för att spara önskad språkinställning.

4.5b Inställning av måttenheter

HygroMaster2 ger dig möjlighet att välja mellan **METRIC- (Metrisk/SI)** och **NON METRIC (Icke metriska/icke SI)** -måttenheter. Gå till **SELECT MODE -> SETTINGS -> UNITS (Välj läge -> Inställningar -> Måttenheter)** och tryck  för att visa alternativ för måttenheter. Använd  /  för att bläddra mellan de tillgängliga alternativen och tryck  för att spara önskad inställning för måttenheter.





Tabell 4 nedan illustrerar hur enheterna och de uppmätta parametrarna visas i metriska (SI) respektive icke-metriska (icke SI) måttenheter.

Tabell 4. Metriska (SI) och icke-metriska (icke SI) måttenheter för parametrar










	Métrique	Non-métrique
Température	°C	°F
Point de rosée	°C	°F
Rapport de mélange	g/kg	g/lb
Enthalpie	kJ/kg	BTU/lb
Pression de vapeur	kPa	inHg
Température de surface	°C	°F
Diff. de Temp.	°C	°F
Point de rosée ambiant	°C	°F

4.5c Anpassade alternativ





HygroMaster2 har stöd för anpassad psykrometri för visning av olika psykrometriparametrar på en och samma skärm. Vilka parametrar som ska visas ställs in under Custom (Anpassade) på inställningsskärmen.

Gå till **SELECT MODE -> SETTINGS -> CUSTOM (Välj läge -> Inställningar -> Anpassade)** och tryck  för att konfigurera alternativet. Använd  /  för att bläddra mellan parametrarna och tryck  för att välja. Maximalt fyra parametrar kan väljas. Den ordning som parametrarna väljs i visas på skärmen Custom (Anpassade) under alternativet Psychrometrics (Psykrometri).

4.5d Datum och tid




Gå till **SELECT MODE -> SETTINGS -> DATE AND TIME (Välj läge -> Inställningar -> Datum och tid)** och tryck  för att ändra datum och tid. Först visas datuminställningarna på instrumentet.  Använd för att gå till önskat fält och tryck sedan på  /  för att höja/sänka värdet i rutan. När du har angett önskat datum trycker du på  för att spara det angivna datumet och gå vidare till tidsinställningsskärmen. Använd  för att gå till önskat fält och tryck sedan på  /  för att höja/sänka värdet i rutan. När du har angett önskat klockslag trycker du  för att spara den angivna tiden. Den nya tiden visas i övre högra hörnet av skärmen. Datum och tid kan också ställas in genom att ansluta instrumentet till en PC och använda loggningsprogrammet (tillval).

4.5e Automatisk avstängning

HygroMaster2 stängs AV efter att den tidsrymd som ställts in för automatisk avstängning har löpt ut om ingen aktivitet eller knapptryckning identifieras. Gå till **SELECT MODE -> SETTINGS -> AUTO OFF (Välj läge -> Inställningar -> Automatisk avstängning)** och tryck  för att ställa in den automatiska avstängningstiden. Använd  /  för att välja en tidsrymd på 0–6 minuter och tryck  för att ställa in tiden för automatisk avstängning. Om du vill inaktivera den automatiska avstängningsfunktionen ställer du in tiden på 0.

OBS! Under kontinuerlig loggning räknas den automatiska avstängningstiden som displayens avstängningstid.


4.5f Ljusstyrka




Gå till **SELECT MODE -> SETTINGS -> BRIGHTNESS (Välj läge > Inställningar > Ljusstyrka)** och tryck för att ställa in ljusstyrkan. Använd  /  för att öka eller minska ljusstyrkan (1–10) och tryck  för att ställa in önskad nivå (standardinställningen för ljusstyrka är 2).

4.5g Slå på/av summern

Det här alternativet används för att aktivera summern **PÅ** och **AV**. När summern är PÅ:

- Hörs ett pip för varje knapptryckning.
- Instrumentets PÅ / AV indikeras.


Gå till **SELECT MODE -> SETTINGS -> BUZZER (Välj läge > Inställningar -> Summer)** och tryck  för att slå på eller av summern.

Använd  /  för att växla mellan på och av och tryck  för att spara önskad inställning.

4.5h Kalibrering









Alternativet Calibration (Kalibrering) är inte tillgängligt för användaren.

4.5i Ställa in loggningsparametrar (loggningsprogramvara, tillval, för PC krävs)

Gå till **SELECT MODE -> SETTINGS -> LOGGING -> SETUP (Välj läge -> Inställningar -> Loggning -> Konfiguration)** och tryck  för att ställa in följande loggningsparametrar:



- **Start After Mins (Starta efter n antal minuter):** det antal minuter som ska gå innan loggningen inleds (0–999).
- **Log Interval Mins (Loggningsintervall i minuter):** samplingsintervall i minuter (1–60).
- **Stop After Mins (Avbryt efter n antal minuter):** det antal minuter som ska gå innan loggningen avbryts efter att samplingen har inletts (1–999).
- **Job Number (Jobbnummer):** kan ställas in på 1–255.

4.5i Ställa in loggningsparametrar (loggningsprogramvara, tillval, för PC krävs) (forts.)





Inledningsvis visas inställningarna för Start after (Starta efter) och Stop after (Avbryt efter) på instrumentet. Använd  för att gå till önskad ruta. Tryck sedan på  /  för att öka eller minska värdet i rutan och tryck  för att spara angivna parametrar och gå till inställningarna Log interval (Loggningsintervall) och Job number (Jobbnummer). Använd  för att gå till önskad ruta. Tryck sedan på  /  öka eller minska värdet i rutan och tryck  för att spara loggningsparametrarna.

OBS! Det går också bra att konfigurera och utföra loggning via PCprogrammet (tillval).

4.5j Rensa loggdata

HygroMaster2 har en funktion för radering av flashminnets loggdata. Gå till **SELECT MODE -> SETTINGS -> LOGGING -> CLEAR DATA (Välj läge-> Inställningar -> Loggning -> Rensa data)** och tryck på . Ett meddelande visas där du ombes bekräfta att du vill radera dessa data. Välj Yes (Ja) och tryck  för att radera dem.

4.5k USB-kommunikation

HygroMaster2 kan konfigureras för att arbeta med PC-programvara eller som en masslagrings-enhet. Gå till **SELECT MODE -> SETTINGS -> USB CONNECTION (Välj läge > Inställningar > USB-anslutning)** och tryck  för att ställa in önskad typ av USB-anslutning. Använd  /  för att växla mellan PC Software (PC-programvara) och File Viewer (Filgranskare) och tryck  för att ställa in önskad nivå. Om du väljer PC Software (PC-programvara) kan data läsas i loggningsprogrammet. Om du väljer File Viewer (Filgranskare) visas data i CSV-format i Den här datorn (som masslagringsenheten).

5. Riktlinjer för undersökningar

Vid undersökning av fukt i byggnader måste hänsyn tas till tre viktiga kriterier i enlighet med *tabell 5* nedan.

Tabell 5. Undersökningskriterier

Punkt	Kriterium	Anmärkningar
2	Ligger yttemperaturen på väggen eller annat byggnadselement över eller under daggpunkten?	Daggpunkten är den temperatur vid vilken en given mängd luft mätas (100 % relativ luftfuktighet) och dagg, eller kondens, bildas. Om ytan är svalare än daggpunkten bildas kondens. När Protimeter HygroMaster2:s kondensatorläge väljs för att mäta T. DIFF (Temperaturavvikelse) (yttemperaturens närhet till dagg-punkten) identifierar instrumentet något av följande tillstånd: NO CONDENSATION (Ingen kondens), AT RISK (Risk för kondens) eller att CONDENSATION (Kondens) förekommer.
3	Är väggen eller annat byggnadselement förorenad med hygroskopiska salter eller andra ledande material?	Instrumentet kan läsa av onaturligt höga fuktighetsvärden i material som är kraftigt förorenade av hygroskopiska salter eller i material som är naturligt ledande. Förekomsten eller frånvaron av nitrater och klorider bör fastställas i synnerhet vid undersökningar av förhållanden med misstänkt stigande fukt.

5. Riktlinjer för undersökningar (forts.)

Punkt 1. Kondensrelaterade fuktproblem är vanliga. När du utför en undersökning för att bedöma risken för kondens, eller bekräftar dess förekomst, måste du fastställa hur nära den faktiska yttemperaturen (på det område som undersöks) daggpunkten ligger. Mätning av **T. DIFF** (Temperaturavvikelse) i **KONDENSATOR-** läge visar hur många grader yttemperaturen ligger över eller under daggpunkten.

Eftersom många situationer med kondens är övergående bör **T. DIFF** mätningar göras metodiskt och regelbundet, ungefär på samma sätt som fuktmätningar i material. Omgivningsluftens relativa luftfuktighet och temperatur bör också mätas för att utvärdera fuktförhållandena i utrymmet som helhet. Bostads- och arbets-miljöer tenderar att ha en **relativ luftfuktighet** på 40–60 % och det kan därför finnas anledning att undersöka miljöer där **luftfuktigheten** ligger utanför detta intervall.

Punkt 2. Två hygroskopiska salter, klorider och nitrater, kan ansamlas på ytan på väggar där stigande fukt eller uppsugning förekommer. När grundvatten tränger igenom väggar och vandrar upp till ytan tenderar salter att avlagras där avdunstningstakten av detta vatten är som högst. Saltarna är i sig själva inte ledande, men när de blandas med en liten mängd fukt bildas en hög-konduktiv lösning. Förekomsten (eller frånvaron) av sådana salter bör därför kontrolleras när stigande fukt misstänks genom att använda Protimeter HygroMaster2 i läge Measure (Mätning) så som beskrivs. Vid behov kan Protimeters saltanalyskit (art.nr BLD4900) användas för att identifiera relativa koncentrationer av nitrater och klorider.

Sammanfattningsvis, effektiva fuktundersökningar är en process som ställer stora krav på besiktningsmannens kunnande och kompetens. Med hjälp av Protimeter HygroMaster2-kitet kan användaren undersöka fuktnivåerna i material och miljöer från olika perspektiv, vilket i sin tur möjliggör en grundligare och mer tillförlitlig bedömning av orsakerna bakom fuktrelaterade problem.

6. Kalibreringskontroll

Fungerande Hygrostick-, Quikstick- och Short Quikstick-prober kan kontrolleras med hjälp av referensprober/instrument eller med standardsaltlösningar.

7. Skötsel och underhåll

Protimeter HygroMaster2 är ett elektroniskt precisionsinstrument som kommer att fungera tillförlitligt i många år förutsatt att hänsyn tas till följande:

- Förvara HygroMaster2 och dess tillbehör i bärväskan som medföljer vid leverans när instrumentet inte används. Förvara väskan i en stabil, dammfri miljö och skyddad mot direkt solljus.
- Om instrumentet ska förvaras i mer än fyra veckor eller om symbolen för svagt batteri tänds på displayen ska batterierna avlägsnas från instrumentet.
- Kontrollera skicket hos tillbehören till HygroMaster2 regelbundet. Byt ut dem om de är slitna eller skadade.
- För att bibehålla kalibreringsegenskaperna bör Hygrostick-prober inte utsättas för mättade miljöer. Om detta visar sig vara oundvikligt bör Hygrostick-proberna bytas ut regelbundet och deras kalibrering kontrolleras ofta.

8. Visa information om HygroMaster2

Gå till **SELECT MODE -> ABOUT (Välj läge -> Om)** för att visa information om HygroMaster2.

Följande uppgifter visas:

- Firmware-version
- Versionsdatum
- Instrumentmodell och serienummer
- Batteristatus
- Kalibreringsdatum/status: Lufttemperatur – relativ luftfuktighet – temperatursensor, IR-ytttemperatur
- Systemdatum
- Probetyp (Hygrostick/Quikstick) och -serienummer

9. Tekniska specifikationer

9.1 Driftsförhållanden

Driftstemperaturintervall

Endast instrument: 0–50 °C

Luftfuktighet: 0–95 %, icke-kondenserande

9.2 Mätspecifikationer

9.2a Fuktighetsmätning

Hygrostick-data (nominella)

Relativ luftfuktighet

Intervall: 30–40 % relativ
luftfuktighet

Noggrannhet: ± 3 % relativ
luftfuktighet vid 20 °C

Intervall: 41–98 % relativ
luftfuktighet

Noggrannhet: ± 2 % relativ
luftfuktighet vid 20 °C

Temperatur

Intervall: –10 °C till 50 °C

Noggrannhet: $\pm 0,3$ °C

Short Quikstick-data (nominella)

Relativ luftfuktighet

Intervall: 0–10 % relativ
luftfuktighet

Noggrannhet: ± 3 % vid
20 °C

Intervall: 10–90 % relativ
luftfuktighet

Noggrannhet: ± 2 % vid
20 °C

Intervall: 90–100 % relativ
luftfuktighet

Noggrannhet: ± 3 % vid
20 °C

Temperaturintervall

Intervall: –10 °C till 50 °C

Noggrannhet: $\pm 0,3$ °C

9.2b Yttemperatur

Termistorbaserad icke-integrerad fjärrsond

Intervall: -20 °C till $+80\text{ °C}$

Noggrannhet: $\pm 1,5\text{ °C}$

IR-baserat – med 12:1-förhållande (D:S) – med laserpekare

Intervall: -10 °C till 50 °C

Noggrannhet: $\pm 2\text{ °C}$ vid 25 °C

9.3 Fysiska specifikationer

9.3a Matning

Batteri

9 V, alkaliskt ≥ 550 mAH

Visuell indikator för batterilivslängd på LCD-display

9.3b Mått ($h \times b \times d$)

17,7 x 8,0 x 3,8 cm

9.3c Bruttovikt

Endast instrument: 182 g

9.3d Summer

Hörbar summer för knappton

9.4 Normsäkring

CE, RoHS, ETL

9.5 Användargränssnitt

9.5a Knappsats

Knappsats i plast/silikon för smidig navigering mellan olika användarmenyer på instrumentet, separat knapp för IR-användning (kontaktfria ytmätningar).

9.5b Display

Grafisk LCD-display

Storlek: 2,0 tum

Antal färger: 256-bitars

Upplösning: 176 x 220 punkter/tum (dpi)

Bakgrundsbelysning (med justerbar ljusstyrka)

9.5c *Språk*

Stöd för flera olika språk

9.5d *Användares användningsprofiler*

Minnat använder föregående sessions användningsinställningar

9.5e *PC-gränssnitt*

USB-gränssnitt:

USB-miniport typ B på instrumentet

Funktioner i PC-gränssnitt:

Firmwareuppdatering på plats

Användarspecifik instrumentkonfiguration

Konfiguration av dataloggning

Hämtning av lagrade data

9.5f *Dataloggning*

Loggning av data om relativ luftfuktighet, lufttemperatur, sensortemperatur

Smidig användarkonfiguration med hjälp av knappsats

Sampling med datum- och tidsstämpel:

Manuell/kontinuerlig loggning – 10 000 samplings

Kundsupportcenter

USA

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

Storbritannien

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

www.protimer.com

www.amphenol-sensors.com

© 2014 Amphenol Thermometrics, Inc. Med ensamrätt.
Det tekniska innehållet kan ändras utan föregående meddelande.

Amphenol
Avancerade sensorer

INS7750 vers. A
Oktober 2015