



PCE Brookhuis B.V.

Institutenweg 15

7521 PH Enschede

Nederland

Telefoon: +31 53 737 01 92

info@pcebenelux.nl

www.pcebrookhuis.nl

GEBRUIKSAANWIJZING

Hooivochtmeter PCE-HMM



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Veiligheid	3
3. Technische specificaties	4
4. Omvang van de levering	4
5. Ingebruikname.....	5
6. Werken met het apparaat	5
6.1 Knoppen	5
6.2 Inschakelen van het apparaat	5
6.3 Uitvoeren van metingen.....	5
6.4 Bevrozing van weergegeven waarden (HOLD functie)	6
6.5 Berekenen van een gemiddelde waarde.....	7
6.6 Ophalen van de gemiddelde waarde	7
6.7 Wissen van het totale geheugen	7
6.8 Weergave van de batterijspanning	7
6.9 Uitschakelen van het apparaat.....	8
7. Invloedfactoren bij vochtigheidsmetingen.....	8
7.1 Baaldichtheid	8
7.2 Materiaal	8
7.3 Condensatie.....	8
7.4 Conserveringsmiddel	8
8. Onderhoud en reiniging	9
9. Oplossen van problemen.....	9
9.1 Lege batterij.....	9
9.2 Foutieve meetwaarden	9
9.3 Beschadigingen aan het apparaat	9
10. Verwijdering en contact	10

1. Inleiding

Bedankt dat u voor de Hooivochtmeter PCE-HMM van PCE Instruments gekozen hebt. De Hooivochtmeter PCE-HMM is een professioneel instrument voor het meten van vochtigheid en de temperatuur van geperst hooi of stro. De Hooivochtmeter heeft een solide roestvrij stalen sensor in 4 verschillende lengtes, en een ergonomisch gevormd houten handvat. De Hooivochtmeter PCE-HMM is uiterst robuust en ontworpen voor langdurig gebruik. Het meetbereik van de vochtigheid is 9 ... 50%, en het meetbereik van de temperatuur 0 ... + 100 °C. Het LCD-scherm van de hooivochtmeter geeft continu de actuele vochtigheidswaarde aan, waardoor meting op verschillende plaatsen en verschillende balen zonder op een knop te drukken mogelijk is. De Hooivochtmeter PCE-HMM maakt kwaliteitsbewaking mogelijk, al tijdens de oogst of het drogen. Zo wordt schade voorkomen als gevolg van rotten en schimmels.

2. Veiligheid

Lees, voordat u het apparaat in gebruik neemt, de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Het apparaat dient alleen door zorgvuldig opgeleid personeel gebruikt te worden.

- Gelieve de batterijen te verwijderen, indien het apparaat voor een langere periode niet gebruikt wordt.
- Dit instrument mag alleen worden gebruikt worden op de, in deze handleiding beschreven, wijze. Als het instrument op een andere wijze gebruikt wordt, kan dit leiden tot gevaarlijke situaties.
- Stel het apparaat niet bloot aan direct zonlicht, extreme luchtvochtigheid of vochtigheid.
- Bedien het apparaat nooit met natte handen.
- Er mogen geen technische veranderingen aan het apparaat gemaakt worden.
- Het apparaat mag alleen worden gereinigd met een vochtige doek. Gebruik geen reinigingsmiddelen op basis van schuurmiddelen of oplosmiddelen.
- Het apparaat mag alleen uitgebreid worden met accessoires van PCE Instruments, of met accessoires van gelijkwaardige kwaliteit.
- Verder mag dit apparaat niet ingezet worden wanneer de omgevingscondities (temperatuur, luchtvochtigheid ...) niet binnen de vermelde specificatiegrenzen vallen.
- Gebruik het apparaat niet in een explosiegevaarlijke omgeving.
- Zorg ervoor dat de geluidsterkte niet te hoog is. Dit kan lijden tot gehoorbeschadiging.

Deze handleiding is gepubliceerd door PCE Instruments en wordt zonder enige garantie vrijgegeven.

Wij verwijzen u naar onze algemene garantievoorzwaarden die u kunt vinden in onze algemene voorwaarden.

Voor vragen kunt u contact opnemen met PCE Instruments.

3. Technische specificaties

Meetbereik vochtigheid	9 ... 50%
Meetbereik temperatuur	0 ... +100 °C
Display resolutie	0,1%
Nauwkeurigheid	0,8%
Display	LCD-scherm met 15 mm cijferhoogte
Toetsenbord	Membraan toetsenbord met 4 knoppen
Handvat	Stabiel, ergonomisch houten handvat
Behuizing	Stof- en spatwaterdicht kunststoffen behuizing
Insteeklans	Roestvrij stalen lans met een lengte van 25 cm, 50 cm, 100 cm of 200 cm
Functies	Hold-functie, telfunctie, gemiddelde functie
Displayverlichting	Automatisch
Uitschakeling	Automatisch
Kalibratie	Automatisch
Voeding	9 V batterij
Afmetingen apparaat	772 x 70 x 48 mm (uitvoering met de 50 cm lans)
Afmetingen verpakking	800 x 78 x 54 mm (uitvoering met de 50 cm lans)
Gewicht inclusief batterij	650 gram (uitvoering met de 50 cm lans)

4. Omvang van de levering

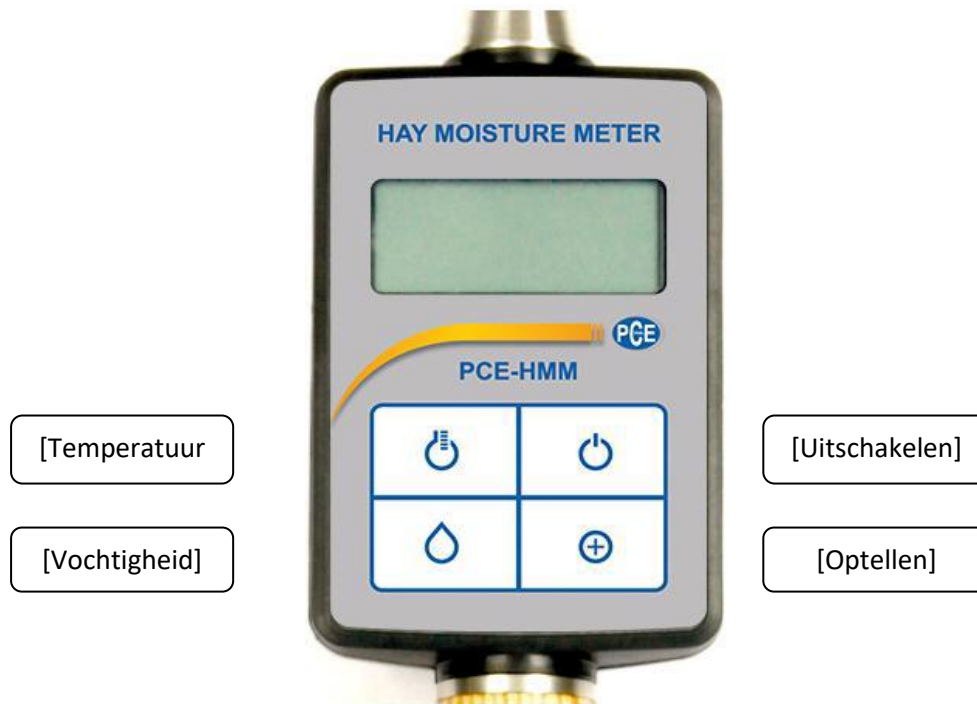
- 1 x Hooivochtmeter PCE-HMM
- 1 x 50 cm meetlans (of 25/100/200 cm afhankelijk van de uitvoering)
- 1 x 9 V batterij
- 1 x Gebruiksaanwijzing

5. Ingebruikname

Wanneer het apparaat geleverd wordt, is de meegeleverde batterij nog niet geplaatst. Open het batterijcompartiment, plaats de batterij en sluit het batterijcompartiment.

6. Werken met het apparaat

6.1 Knoppen



6.2 Inschakelen van het apparaat

Het apparaat beschikt niet over een aan-knop. Het wordt automatisch ingeschakeld wanneer u op een van de [temperatuur] of [vocht] knoppen drukt.

6.3 Uitvoeren van metingen

Zodra het apparaat ingeschakeld is worden, afhankelijk van de ingestelde modus, (2 x per seconde) ofwel de vochtigheidswaarden of de temperatuurwaarden weergegeven. De huidige weergave wordt aangegeven door het knipperende decimaalteken, de weergegeven waarden zijn uiteraard alleen zinvol, wanneer de sensor zich in het materiaal bevindt. Om de modus te wijzigen, drukt u kort op de [vochtigheid] knop of op de [temperatuur] knop.

Om vochtmetingen uit te voeren, gaat u als volgt te werk:

- Prik de sensor in één van de zijvlakken van de baal en lees de meetwaarde af.
- Bij de huidige weergave kunt u de meetwaarde ook aflezen tijdens het langzaam insteken van de sonde. De waarden zijn niet zinvol bij het uittrekken van de sensor.
- Vochtigheidswaarden worden tussen 9 en 50 procent weergegeven.
- Bij vochtigheidswaarden onder de 9% verschijnt op het display de letter "L".
- Bij vochtigheidswaarden boven de 50% knippert de vochtigheid afwisselend met de letter "H".
- Herhaal de meting op verschillende plekken met variërende dieptes om een beter overzicht van de waarden te krijgen.
- De displayverlichting schakelt na 20 seconden zonder toetsaanslag automatisch uit. Om deze weer in te schakelen drukt u op de [vocht] of [temperatuur] knop.
- Het apparaat schakelt zichzelf na 2 minuten zonder toetsaanslag automatisch uit. Om deze weer in te schakelen drukt u op de [vocht] of [temperatuur] knop.
- Als het woord "lobat" verschijnt op de display, dan is de batterijspanning onder de 8 volt en moet de batterij vervangen worden.

Om temperatuurmetingen uit te voeren, gaat u als volgt te werk:

- Prik de sensor in één van de zijvlakken van de baal.
- Wacht tot de temperatuur stabiel is, dit kan enkele minuten duren. Lees de waarde pas af wanneer deze niet meer verandert.
- Houd er rekening mee dat de sensor zichzelf verwarmt door herhaaldelijk insteken. Laat de sensor regelmatig afkoelen.
- Temperatuurwaarden worden tussen 0 en 100 °C weergegeven.
- Herhaal de meting op verschillende plekken met variërende dieptes om een beter overzicht van de waarden te krijgen.

6.4 Bevriezing van weergegeven waarden (HOLD functie)

Als u het scherm niet kunt lezen tijdens de vochtigheidsmeting, bijvoorbeeld bij het meten van een baal op een aanhangwagen, dan kunt u de actuele luchtvochtigheidswaarde voor gedurende 5 seconden bevroren door te drukken op de [vocht] knop. Gedurende deze 5 sec. wordt de waarde vastgehouden, en met een niet knipperend decimaalteken weergegeven. Na deze 5 sec. herstart de normale meting automatisch, en wordt de actuele waarde weer getoond.

6.5 Berekenen van een gemiddelde waarde

Om uit meerdere vochtigheidsmetingen een gemiddelde te berekenen, of het aantal metingen bij elkaar op te tellen, gaat u als volgt te werk:

- Voer een meting uit.
- Zodra de waarde op het display stabiel is, drukt u kort op de knop [opsommen]. De weergegeven meetwaarde wordt opgeslagen in het geheugen. Op het display verschijnt gedurende 5 seconden het aantal metingen die al opgeslagen zijn in het geheugen. Daarna keert het apparaat automatisch terug naar de vochtigheidsweergave.
- Herhaal dit proces zo vaak u wenst met metingen van meerdere balen.

6.6 Ophalen van de gemiddelde waarde

Om het gemiddelde van de opgeslagen metingen weer te geven, gaat u als volgt te werk:

- Houd de knop [vocht] gedurende ongeveer 3 seconden ingedrukt.
- Op het display verschijnt de gemiddelde vochtigheidswaarde, berekent uit alle opgeslagen meetwaarden. Deze waarde knippert op het display, afwisselend met de letter "A".
- Het totale geheugen wordt niet gewist.
- Om terug te keren naar de actuele weergave drukt u kort op de [vocht] knop.

Om de actuele meetwaarde in het cumulatieve geheugen op te slaan en gelijk daarna het aantal en het gemiddelde te bekijken, gaat u als volgt te werk:

- Voer de meting uit, welke u wenst op te slaan in het geheugen. Terwijl de meetwaarde op het scherm verschijnt, houdt u de knop [opsommen] ingedrukt gedurende ongeveer 3 seconden.
- Op het display verschijnt nu voor ca. 2 seconden het aantal meetwaarden, opgeslagen in het geheugen.
- Aansluitend verschijnt de gemiddelde vochtigheidswaarde van alle opgeslagen meetwaarden. Deze waarde knippert afwisselend met de letter "A".
- Het totale geheugen wordt niet gewist.
- Om terug te keren naar de actuele weergave drukt u kort op de [vocht] knop.

6.7 Wissen van het totale geheugen

Om het totale geheugen te wissen, schakelt u het apparaat handmatig uit en weer in. Bij de automatische uitschakeling wordt het totale geheugen niet gewist.

6.8 Weergave van de batterijspanning

Om de batterijspanning weer te geven drukt u kort op de knop [off]. Op het display verschijnt gedurende ongeveer 3 seconden de batterijspanning in Volt. Het toestel schakelt vervolgens weer automatisch terug naar de huidige weergavemodus.

6.9 Uitschakelen van het apparaat

Na 2 minuten zonder activiteit schakelt het apparaat automatisch uit. Om het apparaat handmatig uit te schakelen drukt u gedurende ongeveer 3 seconden op de [off] knop. Bij het handmatig uitschakelen wordt het totale geheugen gewist.

7. Invloedfactoren bij vochtigheidsmetingen

7.1 Baaldichtheid

Hooi- en strobalen worden met verschillende dichtheden geperst. In de praktijk kan de dichtheid per baal meestal niet worden bepaald. Bovendien kan de dichtheid binnenin een baal heel anders zijn, opzettelijk of niet opzettelijk.

De kalibratie van de PCE-HMM is ontwikkeld voor een gemiddelde baaldichtheid. Bij balen met een hogere dichtheid, zal een hogere luchtvochtigheidswaarde weergegeven worden, en bij balen met een lagere dichtheid een lagere waarde. Deze situatie is in de praktijk in veel gevallen voordelig, omdat bij vast geperste balen een verhoogde gevoeligheid aanwezig is, wat betreft de kwaliteit en de houdbaarheid.

7.2 Materiaal

Een hooi- of strobaal bestaat uit verschillende delen van de plant die ongelijk drogen. Ook wordt het materiaal niet altijd gelijkmatig in de baal geplaatst. De blad/stengel verhouding is niet altijd hetzelfde in de balen.

Dienovereenkomstig is de vochtigheid binnen elke baal verschillend. Balen met een hogere luchtvochtigheid hebben meestal ook hogere vochtigheidsverschillen binnenin de balen. De verschillen worden verlaagd met toenemende droging.

De PCE-HMM meet alleen de vochtigheid en temperatuur in het bereik van het materiaal.

7.3 Condensatie

In de eerste dagen na het persen, kan de vochtigheidswaarde enigszins stijgen ten opzichte van de beginwaarde. Bij balen die net op de grens zitten moet u tijdens deze dagen continu controlemetingen uitvoeren.

7.4 Conserveringsmiddel

Enkele conserveermiddelen veranderen de elektrische eigenschappen van het materiaal. In de tijd dat het conserveringsmiddel wordt opgenomen kan het zijn dat de vochtigheid gedurende enkele dagen met enkele procenten verhoogt wordt.

8. Onderhoud en reiniging

- Reinigt u voor het seizoen en bij zichtbare verontreiniging het uiteinde van het meetapparaat en de sensor met fijne staalwol en/of alcohol.
- Bewaar het apparaat op een droge en veilige plek.
- Gelieve de batterijen te verwijderen, indien het apparaat voor een langere periode niet gebruikt wordt.

9. Oplossen van problemen

9.1 Lege batterij

Zodra het apparaat om het display het woord "lowbat" weergeeft, dan moet de batterij vervangen worden. De meetwaarden die het apparaat hierna eventueel nog weergeeft kunnen hierdoor foutief zijn.

9.2 Foutieve meetwaarden

Wanneer u vermoedt dat de weergegeven waarden niet correct zijn gaat u als volgt te werk:

- Let u op de informatie in het hoofdstuk "Invloedfactoren bij vochtigheidsmetingen".
- Wees u ervan bewust van het feit dat in droge balen ook vochtige gebieden en/of plaatsen met hoge temperaturen kunnen optreden.
- Zorg ervoor dat de punt aan het uiteinde en de sensoren droog zijn. In de beginstand moet "L" verschijnen op het display. De punt is niet droog wanneer een waarde wordt weergegeven, zonder dat de sensor in het materiaal wordt gestoken.
- Zorg ervoor dat het uiteinde van het apparaat en de sensor niet verontreinigd zijn.
- Bij temperatuurmetingen dient u er rekening mee te houden dat de sensor in het materiaal moet blijven, totdat de temperatuur niet meer verandert.

9.3 Beschadigingen aan het apparaat

Neem contact op met één van onze technici.

10. Verwijdering en contact

Batterijen mogen niet worden weggegooid bij het huishoudelijk afval; de eindgebruiker is wettelijk verplicht deze in te leveren. Gebruikte batterijen kunnen bij de daarvoor bestemde inzamelpunten worden ingeleverd.

Bij vragen over ons assortiment of het meetinstrument kunt u contact opnemen met:

PCE Brookhuis B.V.

Institutenweg 15
7521 PH Enschede
The Netherlands

Telefoon: +31 53 737 01 92

info@pcebenelux.nl
www.pcebrookhuis.nl

Een compleet overzicht van onze apparatuur vindt u hier:

<http://www.pcebrookhuis.nl/>
<https://www.pce-instruments.com/dutch/>