

PCE Brookhuis

Institutenweg 15

7521 PH Enschede

The Netherlands

Telefoon+31 53 737 01 92

Fax: +31 53 430 36 46

info@pcebenelux.nl

www.pcebrookhuis.nl

GEBRUIKSAANWIJZING

Hittespanningsmeter PCE-WB 20SD



Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| 1 Inleiding | 3 |
| 2 Specificaties | 4 |
| 2.1 Algemene Specificaties | 4 |
| 2.2 Elektrische Specificaties | 5 |
| 3 Apparaatomschrijving | 7 |
| 4 Meting | 8 |
| 4.1 Selectie van de functies | 8 |
| 4.2 Data-Hold functie | 9 |
| 4.3 Max- / Min- Functie | 9 |
| 4.4 Achtergrondverlichting | 9 |
| 5 Data-opslag | 10 |
| 5.1 Voorbereiding | 10 |
| 5.2 Automatische Datalogger functie | 10 |
| 5.3 Handmatige Datalogger functie | 10 |
| 5.4 Tijdsinformatie | 11 |
| 5.5 Data informatie | 11 |
| 5.6 SD-Geheugenkaart | 11 |
| 6 Overdracht van data naar een PC | 12 |
| 7 Geavanceerde instellingen | 13 |
| 7.1 Instellen van de tijd | 13 |
| 7.2 Instellen van de WBGT Alarmwaarde | 13 |
| 7.3 Instellen van het decimaalteken | 13 |
| 7.4 Auto-Power-Off functie | 14 |
| 7.5 Instellen van de pieptoon | 14 |
| 7.6 Instellen van de temperatuureenheid (°C of °F) | 14 |
| 7.7 Instellen van de opname-interval | 14 |
| 7.8 SD-kaart formatteren | 14 |
| 8 Netstroomvoeding | 14 |
| 9 Vervangen van de batterijen | 15 |
| 10 Resetten van het systeem | 15 |
| 11 RS-232 Interface | 15 |
| 12 Appendix | 17 |
| 13 Patenten | 17 |
| 14 Verwijdering en contact | 18 |

1 Inleiding

De WBGT (Wet Bulb Globe Temperatuur) meetmethode is ontwikkeld door het Amerikaanse leger, voor de toezicht van de trainingskampen maar wordt ook gebruikt in o.a. bedrijven en sportaccommodaties. WBGT is onderworpen aan de internationale standaardclassificatie ISO 7243, de OSHA (US Occupation Safety), de Japan Society for Occupational Health en de SMA (Sports Medicine Australia). De methode wordt gebruikt voor de bewaking van de toelaatbare warmtegrenzen in de sport- en gezondheidsindustrie.

Kenmerken van de Hittespanningsmeter PCE-WB 20SD:

- Meting van de WBGT waarde, relatieve vochtigheid en temperatuur.
- Berekent het dauwpunt en de natteboltemperatuur.
- Instelbare alarmwaarde; wanneer de alarmgrens wordt overschreden zal er een waarschuwingssignaal klinken en het display begint te knipperen.
- Geschikt voor de controle van fysieke activiteiten in een warme omgeving, om zo het gevaar van oververhitting/warmtegerelateerde ongevallen te verminderen.
- Snelle responstijd.
- Rechtstreekse meting van het stralingseffect, middels een zwarte meetbol (diameter 75 mm.).
- Sensor beschermingsmechanisme.
- Real-time data-opslag op SD-geheugenkaart (1 ... 16 GB).
- Opname-interval instelbaar van 1 sec. tot 3600 sec. (1 uur).
- Handmatige opslag van meetwaarden mogelijk.
- SD-kaart kan op elke PC uitgelezen worden in Excel.
- Naast de temperatuur en de vochtigheid, bevatten de bestanden tevens de datum en tijd (jaar, maand, dag, uren, minuten en seconden).
- Groot LCD display met achtergrondverlichting.
- Voeding via 6 AA batterijen of netstroomadapter.
- RS-232 en USB Interface.

2 Specificaties

2.1 Algemene Specificaties

| | | |
|--|-------------|--|
| Circuit | | Enkele chip microprocessor LSI circuit |
| Display | | LC Display 52 x 38 mm, achtergrondverlichting |
| Metingen | | <ul style="list-style-type: none"> • Wet Bulb Globe Temperatuur (WBGT) • Black Globe Temperatuur (TG) • Luchttemperatuur (TA) • Natteboltemperatuur (WB) • Vochtigheid • Dauwpunttemperatuur |
| WBGT formule: Binnen / Buiten (geen zon) | | $WBGT = (0,7 \times WB) + (0,3 \times TG)$ |
| WBGT formule: Buiten (Bij zon) | | $WBGT = (0,7 \times WB) + (0,2 \times TG) + (0,1 \times TA)$ |
| Opname-interval | Automatisch | Instelbaar, 1 tot 3600 sec. (de opname-interval kan op 1 sec. ingesteld worden, dit kan echter tot verlies van data resulteren) |
| | Handmatig | Opname bij indrukken van de opnameknop tijdens de meting (stel hiervoor de opnametijd in op 0 sec.). In de handmatige modus kunt u kiezen uit de opslagnummers 1 tot 99. |
| Dataverlies percentage | | 0,1 % |
| Geheugenkaart | | SD- geheugenkaart (1 tot 16 GB) |
| WBGT Alarmwaarde instellingen | | Wanneer de alarmgrens wordt overschreden zal er een waarschuwingssignaal klinken en het display begint te knippen. |
| Verdere instellingen | | <ul style="list-style-type: none"> • Datum en tijd (jaar, maand, dag, uren, minuten en seconden). • WBG Alarmwaarde instellen. • Decimaalpunt van de SD-kaart instellen. • Automatische uitschakelfunctie instellen. • Alarmtoon in- en uitschakelen. • Temperatureenheid instellen (°C of °F). • Opnamefrequentie instellen. • SD-geheugenkaart formaat instellen. |
| Data Hold functie | | Vasthouden van de meetwaarde op het display |
| Max.-/ Min. functie | | Opslaan van de max./min.waarde |
| Opnamefrequentie | | Ca. 1 seconde |
| Data-overdracht | | RS 232 / USB Kabel (optioneel) |
| Bedrijfstemperatuur | | 0 ... 50°C |
| Toelaatbare luchtvochtigheid | | Max. 85% r.v. |
| Gewicht | | 489 g |
| Afmetingen | Apparaat | 177 x 68 x 45 mm |
| | Sensor bal | 75 mm Diameter |
| Standaard accessoires | | <ul style="list-style-type: none"> • Handleiding • Sensor bal • Draagtas |
| Optionele accessoires | | <ul style="list-style-type: none"> • 9 V Netadapter • USB Kabel |

| | |
|---------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • RS 232 Kabel • Software • Hard Shell koffer (370 x 310 x 115 mm) |
| Voeding | 6 x 1,5 AA V Batterijen / 9 V Netadapter (optioneel) |

2.2 Elektrische Specificaties

| Wet Bulb Globe Temperatuur (WBGT) | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|
| Meetbereik | °C | Binnen | 0 °C ... 59 °C |
| | | Buiten | 0 °C ... 56 °C |
| | °F | Binnen | 32 °F ... 138 °F |
| | | Buiten | 32 °F ... 132 °F |
| Nauwkeurigheid | °C | Binnen | ± 1 °C (15 ... 59 °C) ± 1,5 °C (overig) |
| | | Buiten | ± 1,5 °C (15 ... 56 °C) ± 2 °C (overig) |
| | °F | Binnen | ± 1,8 °F (59 ... 138 °F) ± 2,7 °F (overig) |
| | | Buiten | ± 2,7 °F (59 ... 132 °F) ± 3,6 °F (overig) |
| Lucht Temperatuur | | | |
| Meetbereik | °C | 0 °C ... 50 °C | |
| | °F | 32 °F ... 122 °F | |
| Resolutie | °C | 0,1 °C | |
| | °F | 0,1 °F | |
| Nauwkeurigheid (15 °C ... 40 °C) | °C | ± 0,8 °C | |
| | °F | ± 1,5 °F | |
| Black globe Temperatuur (TG) | | | |
| Meetbereik | °C | 0 °C ... 80 °C | |
| | °F | 32 °F ... 176 °F | |
| Resolutie | °C | 0,1 °C | |
| | °F | 0,1 °F | |
| Nauwkeurigheid (15 °C ... 40 °C) | °C | ± 0,6 °C | |
| | °F | ± 1,1 °F | |
| Vochtigheid | | | |
| Meetbereik | 5 % R.V. ... 95 % R.V. | | |
| Resolutie | 0,1 % R.V. | | |
| Nauwkeurigheid | ≥ 70 % R.V. | ± (3 % van de meetwaarde + 1 % R.V.) | |
| | < 70 % R.H. | ± 3 % R.V. | |
| Dauwpunt temperatuur | | | |
| Meetbereik | °C | -25,3 °C ... 48,9 °C | |
| | °F | -13,5 °F ... 120,1 °F | |
| Resolutie | °C | 0,1 °C | |
| | °F | 0,1 °F | |
| Opmerkingen: | <ul style="list-style-type: none"> • De dauwpunt temperatuurwaarde wordt automatisch berekend uit de vochtigheid- en luchttemperatuur meetwaarden. • De nauwkeurigheid van de dauwpunt temperatuursmeting is de som van de nauwkeurigheidswaarde van de vochtigheid- en de | | |

| | | |
|------------------------------|----|--|
| | | luchttemperatuurmeting. |
| Natte bol Temperatuur | | |
| Meetbereik | °C | -21 °C ... 50 °C |
| | °F | -6,9 °F ... 122 °F |
| Resolutie | °C | 0,1 °C |
| | °F | 0,1 °F |
| Opmerkingen: | | <ul style="list-style-type: none"> • De natte bol temperatuurwaarde wordt automatisch berekend uit de vochtigheid- en luchttemperatuur meetwaarden. • De nauwkeurigheid van de natte bol temperatuursmeting is de som van de nauwkeurigheidswaarde van de vochtigheid- en de luchttemperatuurmeting. |

3 Apparaatschrijving

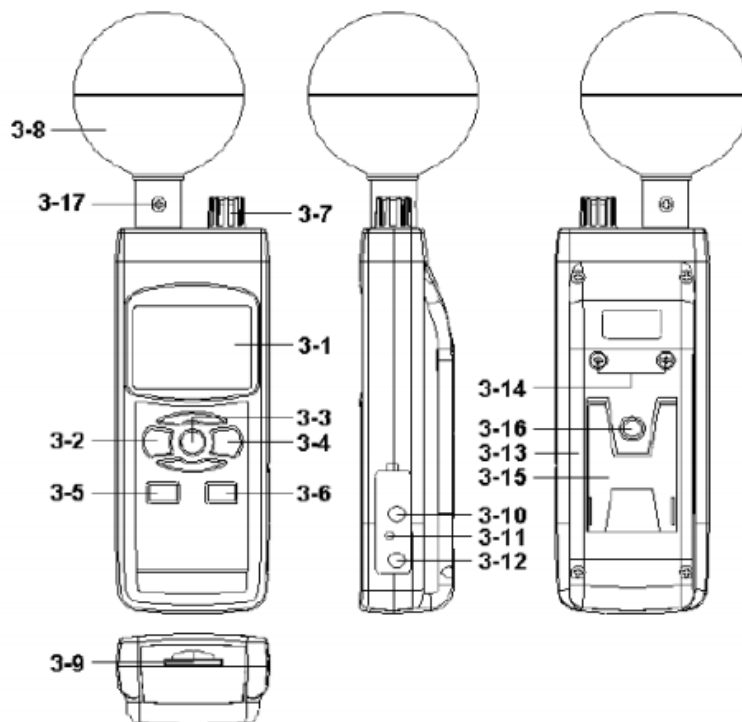


Fig. 1

- 3-1 Display
- 3-2 Power toets (ESC, achtergrondverlichting)
- 3-3 Hold toets (functie toets, verder toets)
- 3-4 REC toets (Enter toets)
- 3-5 SET toets (∇toets, tijd bekijken)
- 3-6 Logger toets (Δtoets, opname-interval bekijken)
- 3-7 Vocht- en temperatuursensor (TA sensor)
- 3-8 Black Ball (Black Globe Temperatur Sensor)
- 3-9 SD-kaart sleuf
- 3-10 RS-232 Uitgang
- 3-11 Reset toets
- 3-12 9 V Ingang (voor netstroom)
- 3-13 Batterijvakdeksel
- 3-14 Schroeven batterijvakdeksel
- 3-15 Tafelstandaard
- 3-16 Statiefmontage schroefgat
- 3-17 Sensorbal fixatieschroef

4 Meting

4.1 Selectie van de functies

1. Inschakelen

Schakel het apparaat in, met behulp van de Power toets (3-2). Wanneer u de Power toets langer dan 2 sec. ingedrukt houdt schakelt u het apparaat uit.

2. Functies

Het apparaat beschikt over 6 functies:

- a. Wet Bulb Globe Temperatuur (WBGT)
- b. Wet Bulb Temperatuur (WB)
- c. Dauwpunt Temperatuur
- d. Vochtigheid
- e. Luchttemperatuur (TA)
- f. Black Globe Temperatuur (TG)

Wanneer u de Hold toets (3-3) ingedrukt houdt (zonder los te laten) toont het display de volgende afkortingen:

| | |
|-------------|-----------------------------------|
| _bgt | Wet Bulb Globe Temperatuur (WBGT) |
| _b | Wet Bulb Temperatuur (WB) |
| dP | Dauwpunt Temperatuur |
| tg | Black Globe Temperatuur (TG) |
| rH | Vochtigheid |
| tA | Luchttemperatuur (TA) |

Wanneer de gewenste afkorting op het display voorbij komt laat u de Hold toets los. De gekozen functie is nu ingesteld als standaard meetfunctie.

3. Wet Bulb Globe Temperatuur (WBGT)

- a. Schakel het apparaat in, met behulp van de Power toets (3-2).
- b. Selecteer met behulp van de Hold toets (3-3) de WBGT functie, indien deze functie nog niet geselecteerd is. Op het display verschijnt nu „_bgt in“ of „_bgt out“. Met behulp van de toets 3-4 stelt u het apparaat in op ‘binnen’ of ‘buiten’.
- c. De WBGT waarde is nu af te lezen op het display in °C / °F.

4. Wet Bulb Temperatuur (WB)

- a. Schakel het apparaat in, met behulp van de Power toets (3-2).
- b. Selecteer met behulp van de Hold toets (3-3) de WB functie.
- c. De WB waarde is nu af te lezen op het bovenste gedeelte van het display. Op het onderste gedeelte van het display verschijnt de aanduiding „_b“.

5. Dauwpuntmeting

- a. Schakel het apparaat in, met behulp van de Power toets (3-2).
- b. Selecteer met behulp van de Hold toets (3-3) de dauwpunt meetfunctie.
- c. De dauwpunt waarde is nu af te lezen op het bovenste gedeelte van het display. Op het onderste gedeelte van het display verschijnt de aanduiding „dP“.

6. Vochtigheid en Luchttemperatuur meting

- a. Schakel het apparaat in, met behulp van de Power toets (3-2).
- b. Selecteer met behulp van de Hold toets (3-3) de vochtigheid en luchttemperatuur meetfunctie.
- c. De vochtigheidswaarde is nu af te lezen op het bovenste gedeelte van het display. Op het onderste gedeelte van het display verschijnt de luchttemperatuur.

7. Black Globe Temperatuur meting

- a. Schakel het apparaat in, met behulp van de Power toets (3-2).
- b. Selecteer met behulp van de Hold toets (3-3) de Black Globe meetfunctie.
- c. De Black Globe waarde is nu af te lezen op het bovenste gedeelte van het display. Op het onderste gedeelte van het display verschijnt de aanduiding „tg“.

4.2 Data-Hold functie

Door tijdens de meting op de Hold toets (3-3) te drukken, wordt de meetwaarde vastgehouden op het display. Aansluitend wordt „HOLD“ weergegeven op het display. Druk nogmaals op de Hold toets (3-3) om de Data-Hold functie te verlaten.

4.3 Max- / Min- Functie

- a. Met deze functie worden de maximale- en minimale waarde uit een meetreeks opgeslagen. U start de functie, door op de REC toets (3-4) te drukken. De aanduiding verschijnt op het display.
- b. Wanneer het „REC“ symbool oplicht op het display kunt u met behulp van de REC toets (3-4) de max. waarde oproepen. Op het display verschijnt tevens „REC: MAX.“. Indien gewenst kunt u deze waarde nu wissen, met behulp van de Hold toets (3-3). Op het display verschijnt dan wederom het „REC“ symbool.
- c. Met een hernieuwde druk op de REC toets (3-4) gaat u naar de weergave van de minimale waarde, op het display verschijnt „REC: MIN.“. Indien gewenst kunt u deze waarde nu wissen, met behulp van de Hold toets (3-3). Op het display verschijnt dan wederom het „REC“ symbool.
- d. Om de functie te verlaten houdt u de REC toets (3-4) langer dan 2 seconden ingedrukt.

4.4 Achtergrondverlichting

Indien u het apparaat heeft ingeschakeld, licht de achtergrondverlichting automatisch op. Tijdens de meetvoortgang kunt u de achtergrondverlichting in- en uitschakelen met behulp van de Power toets (3-2).

5 Data-opslag

5.1 Voorbereiding

- a) Plaatsen van de geheugenkaart:
Plaats de geheugenkaart in de kaartsleuf (3-9). Let op de juiste richting en forceer niets. De geheugenkaart zou zonder grote moeite geplaatst moeten worden.
- b) Formatteren van de geheugenkaart:
Indien u de geheugenkaart voor de eerste keer in gebruik neemt, dient u deze eerst te formatteren. Informatie hierover vindt u in hoofdstuk 7.8.
- c) Tijd instellen:
Indien u het apparaat voor de eerste keer in gebruik neemt, dient u de tijd in te stellen. Informatie hierover vindt u in hoofdstuk 7.1.
- d) Decimaalteken instellen:
In de fabrieksinstellingen is de 'punt' ingesteld als decimaalteken, bijv. „20.6“ of „1000.53“. Indien u het decimaalteken wenst te wijzigen naar een 'komma', bijv. „20,6“ of „1000,53“ dan is dit mogelijk. Informatie hierover vindt u in hoofdstuk 7.3.

5.2 Automatische Datalogger functie

- a) Datalogger starten:
Druk eenmaal op de REC toets (3-4), op het display verschijnt het „REC“ symbool. Aansluitend drukt u op de Logger toets (3-6), het „REC“ symbool begint te knipperen en het apparaat slaat de gegevens op, op de SD-kaart.

Opmerking: Hoe u de opname-interval instelt en de pieptoon in- en uitschakelt leest u in hoofdstuk 7.7 en 7.5.

- b) Datalogger stoppen:
U kunt de registratie tijdens de opname van gegevens tijdelijk stoppen, door op de Logger toets (3-6) te drukken. Het „REC“ symbool stopt met knipperen.

Opmerking: Met een hernieuwde druk op de Logger toets (3-6) start u de registratie weer.

- c) Datalogger beëindigen:
U kunt de datalogger beëindigen, door op de REC toets (3-4) te drukken. Om dit te doen houdt u de REC toets (3-4) 2 seconden lang ingedrukt. Het „REC“ symbool verdwijnt van het display.

5.3 Handmatige Datalogger functie

- a) Stel de opname-interval in op 0 seconden (hoofdstuk 7.7). Druk eenmaal op de REC toets (3-4), op het display verschijnt het „REC“ symbool. Aansluitend drukt u op de Logger toets (3-6) het „REC“ symbool begint te knipperen en de pieptoon klinkt. Tegelijkertijd worden de gegevens opgeslagen op de SD-kaart. Onderin het display wordt het opslagnummer van het databestand.

Opmerking: In de handmatige datalogger modus kunt u met behulp van de ∇ toets (3-5) en de Δ toets (3-6) opslagnummer 1 tot 99 kiezen. Nadat u een opslagnummer gekozen heeft, kunt u deze bevestigen met behulp van de REC toets (3-4). De meetwaarden worden opgeslagen.

b) Datalogger beëindigen:

U kunt de datalogger beëindigen, door op de REC toets (3-4) te drukken. Om dit te doen houdt u de REC toets (3-4) 2 seconden lang ingedrukt. Het „REC“ symbool verdwijnt van het display.

5.4 Tijdsinformatie

In de normale meetmodus (dus zonder datalogger functie) kunt u met behulp van de SET toets (3-5) de informatie met betrekking tot de tijd en datum bekijken en controleren. Op het display worden dan de datum en de tijd weergegeven. Daarom wordt deze toets ook wel aangeduid als de „Time check“ toets.

5.5 Data informatie

In de normale meetmodus (dus zonder datalogger functie) kunt u met behulp van de Logger toets (3-6) de opname-interval controleren. Onderin het display wordt het opname-interval weergegeven. Daarom wordt deze toets ook wel aangeduid als de „ Sampling check“ toets.

5.6 SD-Geheugenkaart

- a) Wanneer u de SD-kaart voor de eerste keer in het apparaat plaatst wordt een dossier aangemaakt met de naam: **WBA01**
- b) Wanneer de datalogger functie voor de eerste keer gestart wordt genereert het apparaat een bestand in het dossier **WBA01** met de naam: **WBA01001.xls** . In dit bestand worden vanaf nu de gegevens opgeslagen. Zodra het bestand 30.000 opnames bevat, wordt een nieuw bestand aangemaakt, met de naam: **WBA01002.xls** .
- c) Indien het dossier **WBA01** 99 bestanden bevat, maakt het apparaat een nieuw dossier aan, met de naam: **WBA02** .
- d) Hierdoor ontstaat de volgende opnamestructuur:

```
WBA01\  
WBA01001.xls  
...  
HTA01099.xls  
WBA02\  
HTA02001.xls  
...  
HTA02099.xls  
WBAXX\  
...
```

Opmerking: XX Is maximaal 10.

6 Overdracht van data naar een PC

- Nadat u gegevens heeft opgeslagen op de SD-kaart van het apparaat, neemt u de SD-kaart uit de kaartsleuf (3-9).
- Plaats de SD-kaart in het de kaartsleuf van uw computer (indien voorhanden). U kunt de SD-kaart ook in de meegeleverde kaartlezer plaatsen. Deze beschikt over een USB aansluiting.
- Schakel de computer in en start Windows Excel. Open de bestanden van de SD-kaart. Met behulp van Excel is het mogelijk de gegevens verder te verwerken (bijv. verwerken van de gegevens in een grafiek).

Voorbeeld:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|-------|-----------|----------|-------|------|-------|----------|-------|------|---|
| 1 | Place | Date | Time | Value | Unit | Value | Unit | Value | Unit | |
| 2 | 1 | 2009/4/23 | 18:48:59 | 53.8 | %RH | 29.5 | Degree C | | | |
| 3 | 2 | 2009/4/23 | 18:49:01 | 53.8 | %RH | 29.5 | Degree C | | | |
| 4 | 3 | 2009/4/23 | 18:49:03 | 53.8 | %RH | 29.5 | Degree C | | | |
| 5 | 4 | 2009/4/23 | 18:49:05 | 53.8 | %RH | 29.5 | Degree C | | | |
| 6 | 5 | 2009/4/23 | 18:49:07 | 53.7 | %RH | 29.5 | Degree C | | | |
| 7 | 6 | 2009/4/23 | 18:49:09 | 53.7 | %RH | 29.5 | Degree C | | | |
| 8 | 7 | 2009/4/23 | 18:49:11 | 66.1 | %RH | 29.5 | Degree C | | | |
| 9 | 8 | 2009/4/23 | 18:49:13 | 76.7 | %RH | 29.6 | Degree C | | | |
| 10 | 9 | 2009/4/23 | 18:49:15 | 75.9 | %RH | 29.6 | Degree C | | | |
| 11 | 10 | 2009/4/23 | 18:49:17 | 66.8 | %RH | 29.7 | Degree C | | | |
| 12 | 11 | 2009/4/23 | 18:49:19 | 63.2 | %RH | 29.6 | Degree C | | | |
| 13 | 12 | 2009/4/23 | 18:49:21 | 58.5 | %RH | 29.6 | Degree C | | | |
| 14 | 13 | 2009/4/23 | 18:49:23 | 56 | %RH | 29.6 | Degree C | | | |
| 15 | 14 | 2009/4/23 | 18:49:25 | 55 | %RH | 29.6 | Degree C | | | |
| 16 | 15 | 2009/4/23 | 18:49:27 | 54.8 | %RH | 29.5 | Degree C | | | |
| 17 | 16 | 2009/4/23 | 18:49:29 | 54.4 | %RH | 29.5 | Degree C | | | |
| 18 | 17 | 2009/4/23 | 18:49:31 | 54.3 | %RH | 29.5 | Degree C | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |

7 Geavanceerde instellingen

Indien de datalogger van het apparaat **NIET** geactiveerd is, drukt u 2 seconden lang op de SET toets (3-5). Hierdoor gaat u naar het instellingenmenu. Met iedere druk op de FUNC.-HOLD-NEXT toets kunt u scrollen door het menu:

- dAtE... Datum/Tijd instellen (jaar/maand/dag, uren/minuten/seconden).
- AL..... WBGT Alarmwaarde instellen
- dEC... Instellen van het decimaalteken (punt of komma).
- PoFF.. In-/uitschakelen van de Auto-Power-Off functie
- bEEP.. Instellen van de pieptoon (aan of uit).
- t-CF... Instellen van de temperatuureenheid (°C of °F).
- SP-t.... Instellen van de opname-interval (uren/minuten/seconden).
- Sd F.... SD-kaart formatteren.

Opmerking: Met behulp van de Power toets (3-2) verlaat u het instellingenmenu.

7.1 Instellen van de tijd

1. Wanneer het display „dAtE“ weergeeft drukt u op Enter (3-4). Met behulp van de ∇ toets (3-5) en de Δ toets (3-6) kunt u de waarden instellen (gestart wordt met het jaar). Wanneer u de waarde heeft ingesteld, drukt u op Enter. U gaat nu naar de volgende waarde. De volgorde daarna is: maand, dag, uren, minuten en seconden.
2. Wanneer u alle waarden heeft ingesteld, en heeft bevestigd met Enter (3-4), worden de instellingen opgeslagen. U gaat nu automatisch naar het volgende instelpunt: „Set WBGT alarm value“.

Opmerking: De datum en tijd lopen altijd door op het apparaat. U hoeft deze instellingen alleen opnieuw te maken wanneer u de batterijen vervangt.

7.2 Instellen van de WBGT Alarmwaarde

1. Wanneer het display „AL“ weergeeft drukt u op Enter (3-4). Met behulp van de ∇ toets (3-5) en de Δ toets (3-6) kunt u de WBGT Alarmwaarde instellen.
2. Bevestig en sla uw keuze op met Enter (3-4).

7.3 Instellen van het decimaalteken

Het decimaalteken kan worden ingesteld als punt of als komma. Omdat in Europa meestal de komma gebruikt wordt als decimaalteken, wordt de aanduiding „Euro“ gebruikt voor de komma, en de aanduiding „BASIC“ voor de punt.

1. Wanneer het display „dEC“ weergeeft drukt u op Enter (3-4). Met behulp van de ∇ toets (3-5) en de Δ toets (3-6) kunt u het decimaalteken instellen: „BASIC“ (voor de „Punt“) of „Euro“ (voor de „Komma“).
2. Bevestig en sla uw keuze op met Enter (3-4).

7.4 Auto-Power-Off functie

1. Wanneer het display „PoFF“ weergeeft drukt u op Enter (3-4). Met behulp van de ∇ toets (3-5) en de Δ toets (3-6) kunt u „yES“ of „no“ kiezen. „yES“ Betekent dat de Auto-Power-Off functie geactiveerd wordt, „no“ betekent dat de Auto-Power-Off functie niet geactiveerd wordt.
2. Bevestig en sla uw keuze op met Enter (3-4).

7.5 Instellen van de pieptoon

1. Wanneer het display „bEEP“ weergeeft drukt u op Enter (3-4). Met behulp van de ∇ toets (3-5) en de Δ toets (3-6) kunt u „yES“ of „no“ kiezen. „yES“ Betekent dat de pieptoon actief is, en er telkens wanneer een waarde wordt opgeslagen een akoestisch signaal klinkt. „no“ betekent dat de pieptoon uit staat.
2. Bevestig en sla uw keuze op met Enter (3-4).

7.6 Instellen van de temperatuureenheid (°C of °F)

1. Wanneer het display „t-CF“ weergeeft drukt u op Enter (3-4). Met behulp van de ∇ toets (3-5) en de Δ toets (3-6) kunt u „C“ of „F“ kiezen. „C“ staat voor graden in Celcius, „no“ staat voor graden in Fahrenheit.
2. Bevestig en sla uw keuze op met Enter (3-4).

7.7 Instellen van de opname-interval

1. Wanneer het display „SP-t“ weergeeft drukt u op Enter (3-4). Met behulp van de ∇ toets (3-5) en de Δ toets (3-6) kunt u de opname-interval instellen op: 0, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800 of 3600 seconden. „0“ staat voor handmatige data-opslag.
2. Bevestig en sla uw keuze op met Enter (3-4).

7.8 SD-kaart formatteren

1. Wanneer het display „Sd F“ weergeeft drukt u op Enter (3-4). Met behulp van de ∇ toets (3-5) en de Δ toets (3-6) kunt u „yES“ of „no“ kiezen. „yES“ betekent dat de SD-kaart geformatteerd wordt.
2. Bevestig en sla uw keuze op met Enter (3-4). Wanneer u de keuze „yES“ met Enter heeft bevestigd, wordt u nogmaals gevraagd uw keuze te bevestigen, ditmaal met „yESEnter“. Indien u ook hier met Enter bevestigd wordt de SD-kaart geformatteerd.
Let op: Bij het formatteren worden alle gegevens onherroepelijk gewist!

8 Netstroomvoeding

Naast het gebruik van batterijen, kan het apparaat ook gevoed worden met behulp van een netstroomadapter. Gebruik hiervoor de 9 V ingang (3-12). Indien het apparaat gevoed wordt middels netstroom, is het apparaat constant aan. De Power toets (3-2) functioneert dan niet.

9 Vervangen van de batterijen

Wanneer het batterijsymbool verschijnt, in de linkerhoek van het display, dient u de batterijen te vervangen. (Zie ook hoofdstuk "Verwijdering en contact".)

1. Schroef de schroeven (3-14) los, van het batterijvakdeksel (3-13), aan de achterzijde van het apparaat.
2. Haal de batterijen uit het batterijvak en plaats 6 nieuwe AA batterijen. Let bij het plaatsen op de juiste polariteit van de batterijen.
3. Schroef het deksel (3-13) weer vast, middels de schroeven (3-14).

10 Resetten van het systeem

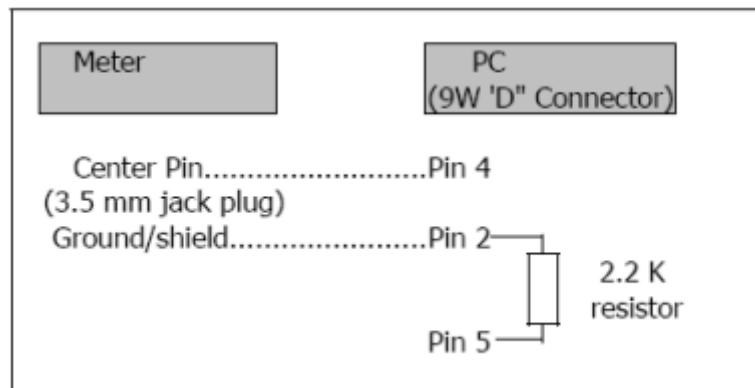
Indien er zich problemen voordoen met de bediening van het apparaat, bijv. wanneer het apparaat niet meer reageert op een toetsaanslag, kunt u het apparaat resetten naar de fabrieksinstellingen.

Om dit te doen gaat u als volgt te werk:

Druk, terwijl het apparaat ingeschakeld is, met een spits voorwerp licht op de RESET toets (3-11). Het apparaat zal nu teruggezet worden naar de fabrieksinstellingen.

11 RS-232 Interface

Het apparaat beschikt over een RS-232 Interface, via een 3,5mm aansluiting (3-10). Bij de data-uitgang gaat het om een 16-bits datareeks. Deze kan naar wens uitgelezen en verwerkt worden. In onderstaande afbeelding ziet u het schema van de interface:



GEBRUIKSAANWIJZING Hittespanningsmeter PCE-WB 20SD

Het gaat hier om een 16-bits datareeks:

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

| | |
|-----------|---|
| D0 | Eindwoord |
| D1 & D8 | Display, D1 = LSD, D8 = MSD Voorbeeld: Wanneer het display 1234 weergeeft, is D8 tot D1: 00001234 |
| D9 | Decimaalpunt (DP), positie van rechts naar links 0= geen DP, 1=1 DP, 2=2 DP, 3=3 DP |
| D10 | Polariteit 0= Positief , 1= Negatief |
| D11 & D12 | Weergave-elementen op het display °C = 01, °F = 02, % RH = 04 |
| D13 | Bij het versturen van WBGT Display Data = 1 Bij het versturen van Vochtigheid Display Data = 2 Bij het versturen van TA Display Data = 3 Bij het versturen van TG Display Data = 4 Bij het versturen van WB Display Data = 5 Bij het versturen van Dauwpunt Display Data = 6 |
| D14 | 4 |
| D15 | Startwoord |

RS232 Formaat, 9600, N 8, 1

| | |
|-----------|------|
| Baud Rate | 9600 |
| Pariteit | Nee |
| Startbit | 8 |
| Stopbit | 1 |

12 Appendix

1. Aanbevolen grenswaarden voor hittebelasting bij lichamelijke inspanning.

| Arbeid/pauze verhouding (per uur) | Licht | Middel | Zwaar |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| Continue arbeid | 30 °C / 86 °F | 26,7 °C / 80 °F | 25 °C / 77 °F |
| 75% Arbeid, 25% Pauze | 30,6 °C / 87 °F | 28 °C / 82 °F | 25,9 °C / 78 °F |
| 50% Arbeid, 50% Pauze | 31,4 °C / 89 °F | 29,4 °C / 85 °F | 27,9 °C / 82 °F |
| 25% Arbeid, 75% Pauze | 32,2 °C / 90 °F | 31,1 °C / 88 °F | 30 °C / 86 °F |
| Bron: AGGIH 1992 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) | | | |

2. WBGT Index voor lichamelijke inspanning.

| WBGT | Teken | Intensiteit van de activiteit |
|---------------------|-------|---|
| < 26,7 °C / < 80 °F | Wit | Normale activiteit |
| 26,7 °C ... 29,4 °C | Groen | Met de planning van intensieve activiteiten moet verstandig om worden gegaan. |
| 29,5 °C ... 31 °C | Geel | Intensieve activiteiten dienen door ongetrainde personen alleen beperkt uitgevoerd te worden. |
| 31,1 °C ... 32,2 °C | Rood | Intensieve activiteiten dienen alleen door getrainde personen uitgevoerd te worden. |
| ≥ 32,2 °C / ≥ 90 °F | Zwart | Alle outdoor activiteiten beëindigen. |

13 Patenten

Het apparaat beschikt over de volgende patenten/de volgende patenten zijn aangevraagd:

| | |
|-----------|--|
| Duitsland | Nr. 20 2008 016 337.4 |
| Japan | 3151214 |
| Taiwan | M 358970 M 359043 |
| China | ZL 2008 2 0189918.5 ZL 2008 2 0189917.0 |
| USA | Aangevraagd |

14 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
Fax: +31 53 430 36 46

info@pcebenelux.nl

Een compleet overzicht van onze apparatuur vindt u hier:

<http://www.pcebrookhuis.nl/>

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

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHs zugelassen.