

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

Anemometer PCE-009



Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
2 Technische specificaties	4
3 Apparaat omschrijving.....	5
4 Meting	6
4.1. Meting luchtsnelheid / luchttemperatuur	6
4.2. Meting van de volumestroom	6
4.2.1 Volumestroommeting	6
4.2.2 Nulpunktkalibratie.....	7
4.3 Externe temperatuursensor	7
4.4 „HOLD“ functie	7
4.5 „MAX / MIN“ waarde registratie	7
4.6. Datalogger functie	7
5 Aanvullende functies (tijd, datum, uur, bemonsteringstijd, geheugen)	8
6 Gegevensoverdracht naar de PC	9
7 Batterijen vervangen	10
8 Systeem resetten.....	10
9 Verwijdering en contact	10

1 Inleiding

Lees, voordat u het apparaat in gebruik neemt, de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Bij schade, veroorzaakt door niet-naleving van de instructies in deze handleiding, vervalt de aansprakelijkheid.

- Maximaal toelaatbare ingangswaarden mogen niet overschreden worden.
- Het apparaat mag alleen gebruikt worden in het toegestane temperatuurbereik.
- Vermijd sterke schokken/trillingen.
- Bij niet-gebruik moet de sensor beschermd worden met behulp van de beschermkap.
- Het apparaat mag niet in gebruik genomen worden in de buurt van sterke elektrische velden (transformatoren, hoogspanningen, motoren).
- Voor aanvang van de meting moet het apparaat zich stabiliseren op de omgevingstemperatuur (belangrijk voor het transport van koude naar warme omgevingen en vice versa).
- Alleen gekwalificeerde onderhoudstechnici van PCE mogen de behuizing van het apparaat openen.
- Alleen gekwalificeerde onderhoudstechnici van PCE mogen de behuizing van het apparaat openen.
- Er mogen geen technische aanpassingen aan het apparaat doorgevoerd worden.
- Gebruik voor het reinigen van het apparaat een vochtige doek en pH-neutrale reinigingsmiddelen. (Bij de reiniging mag geen vochtigheid binnendringen in het apparaat, omdat hiermee de elektronica beschadigd kan raken.)

Belangrijk:

Voordat u gebruik maakt van een telescoopstang en deze uittrekt, dient u er op te letten dat de meetkabel makkelijk in het onderste uiteinde van de telescoopstang geleid kan worden.

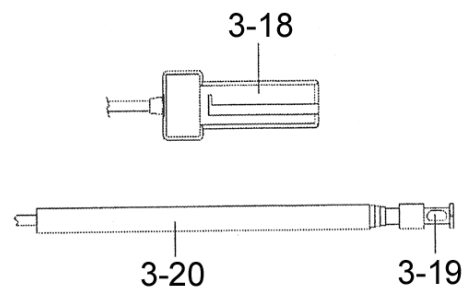
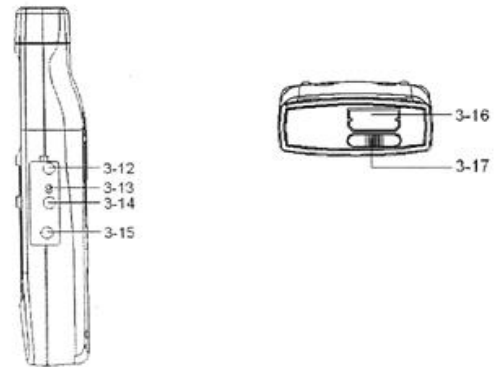
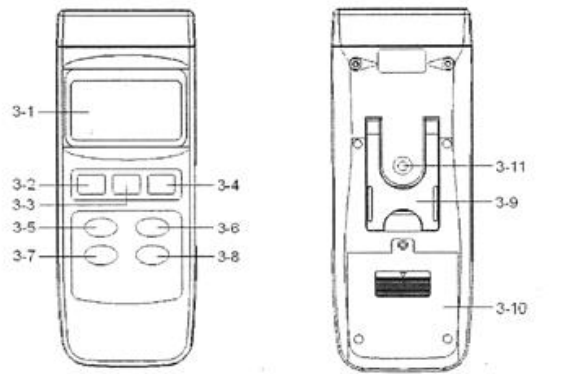
Controleer op knopen en verdraaiingen in de kabel.

2 Technische specificaties

Luchtstroom			
Meting in ...	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
m/s	0,2 ... 20,0 m/s	0,1 m/s	±(0,5% + a) van de meetwaarde of ±(1%+a) van het meetbereik
km/s	0,7 ... 72,0 km/s	0,1 km/s	
mph	0,5 ... 44,7 mph	0,1 mph	
knopen	0,4...38,8 kt	0,1 kt	
ft/min	40 ... 3940 ft/min	1 ft/min	
a = 0,1 m/s, 0,3 km/s, 0,2 mph, 0,2 kt, 20 ft/min			
Opmerking: knopen=nautische mijlen per uur			
Volumestroom			
Meting in ...	Meetbereik	Resolutie	Oppervlakkbereik
CMM (m ³ /min)	0...36000 m ³ /min	0...9 / 0,001 10...99 / 0,01 100...999 / 0,1 >1000 / 1	0,001...30,0 m ²
CFM (ft ³ /min)	0...1271200 ft ³ /min	0...999 / 0,01 1000...9999 / 0,1 10000...99999 / 1 100000...999999 / 10 >1000000 / 100	0,01...322,91 ft ²
Temperatuur			
Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	
0...50 °C	0,1°C	± 0,8 °C	
32...122 °F	0.1°F	± 1,5 °F	
Thermosonde		hittedraadsensor	
Interface		RS-232	
Software		Engelstalig op cd	
Display		lcd-display, 58 x 34 mm	
Omgevingscondities		apparaat: 0 °C ... 40 °C / < 80 % r.v. thermo-sonde: 0 °C ... 50 °C / < 80 % r.v.	
Voeding		4 x 1,5 V-batterijen (of via optionele 9 V-netwerkadapter)	
Afmetingen		apparaat: 205 x 76 x 37 mm (hxbxd) telescoopstang: 12 mm (∅) x 940 mm uitgeschoven stang	
Gewicht		406 g incl. batterijen	

3 Apparaat omschrijving

- 3-1 LCD display
- 3-2 Aan/Uit toets
- 3-3 „HOLD“ toets („ESC“ toets)
- 3-4 „REC“ toets („Enter“ toets)
- 3-5 „▲“ Toets omhoog
- 3-6 „FUNCTION“ toets („▼“ Toets omlaag)
- 3-7 SEND“ toets (Klok toets)
- 3-8 SET toets („Logger“ toets)
- 3-9 Steun
- 3-10 Batterijvak / Deksel
- 3-11 Bevestigingsmoer statief
- 3-12 Knop om helderheid v.d. LCD in te stellen.
- 3-13 Schakelaar om systeem te resetten
- 3-14 RS 232 aansluiting
- 3-15 Aansluiting voor de DC 9 V adapter
- 3-16 Aansluiting voor de sensor (daarnaast Connector type K voor interne Temperatuursonde)
- 3-17 Schakelaar om sonde vast te zetten
- 3-18 Platte stekker v.d. sonde
- 3-19 Sensorkop
- 3-20 Telescopische sonde



4 Meting

Wanneer u geen metingen doorvoert, dient u de gevoelige hittedraadsensor te beschermen, door de beschermkap over de sensoropening te schuiven. De beschermkap bevindt zich dan bovenaan de sensor.

Belangrijk:

Raak de hittedraad- en temperatuursensor niet aan met de handen, of met andere vaste voorwerpen, zoals werktuigen, etc. De sensoren kunnen hierdoor beschadigd raken.

Voor u een meting doorvoert, dient u de beschermkap geheel naar onderen te schuiven. Beide sensoren moeten in aanraking komen met de omgevingslucht. Op de sensorkop bevindt zich een markering (witte punt). Deze markering moet in de richting van de te meten luchtstroming gehouden worden. Verbind nu de sensor met het apparaat, door de sensorstekker (3-18) in de overeenkomende opening (3-17) te steken. Hierna vergrendelt u deze, door de vergrendelingschakelaar naar rechts te schuiven. Let er op, dat u de schakelaar weer naar links schuift, voor u de stekker uit het apparaat neemt. Schakel het apparaat in met een druk op de blauwe "Power" knop. Het apparaat voert tijdens het inschakelen een zelftest uit. Nadat deze is afgerond, wordt bovenin het display de stromingsdata weergegeven, onderin het display wordt de temperatuur weergegeven.

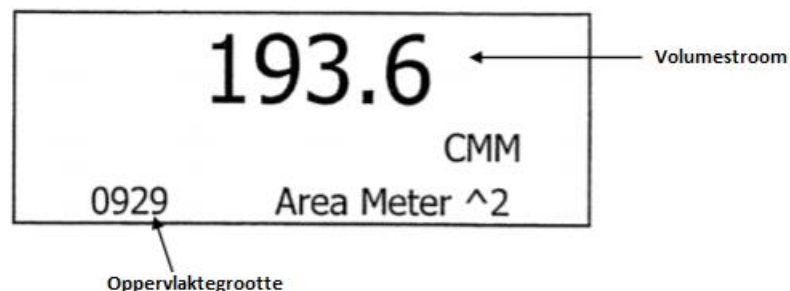
4.1. Meting luchtsnelheid / luchttemperatuur

Voor het uitvoeren van een meting schuift u de beschermkap, zoals hierboven beschreven, geheel naar onderen. Houd de telescoopstang in de hand en schuif deze uit tot de gewenste lengte. Houd de sensorkop in de luchtstroom die u wilt meten. Let erop dat de witte markering op de sensorkop zich in de luchtstroming bevindt. Bovenaan het scherm verschijnt de luchtsnelheid en onderaan de luchttemperatuur. Rechts onderin wordt de eenheid weergegeven.

4.2. Meting van de volumestroom

4.2.1 Volumestroommeting

- 1) Sluit de sensor op het apparaat aan door de platte stekker van de sensor (3-18) in de overeenkomstige aansluiting van het apparaat (3-16) te stoppen. Schuif de schakelaar naar rechts (3-17) om de sensor vast te zetten. Als u de sensor niet vastzet, kunt u het apparaat niet inschakelen.
- 2) Schakel het apparaat in door op de Powertoets te drukken.
- 3) Druk op de „FUNCTION“ toets (3-6) totdat er op het scherm „CMM“ of „CFM“ (Meter of Feet) verschijnt. Het scherm voor "CMM" ziet er als volgt uit:



- 4) Onderin het display wordt het ingestelde oppervlak [m²] weergegeven.

- 5) Houd de sensorkop in de luchtstroom die u wilt meten. Let erop dat de witte markering op de sensorkop zich in de luchtstroming bevindt. Het display geeft de gemeten volumestroom weer.

4.2.2 Nulpunktkalibratie

Druk op „FUNCTION“ (3-6), tot op het display m/s, Ft/min, Km/h, Knots of mph wordt weergegeven. Schuif de beschermkap volledig over de hittedraadsensor, tot deze geheel bedekt is. Druk vervolgens op de „▼“ toets en houd deze ca. 2 sec. lang ingedrukt. Laat de toets los en op het display verschijnt „0“.

4.3 Externe temperatuursensor

Om een externe temperatuursensor aan te sluiten koppelt u de stromingssensor los van het apparaat. Nu kunt u een K-type of J-type temperatuursensor met ministekker aansluiten. Vervolgens schakelt u het apparaat in en drukt u op de functietoets, tot „K type“ of „J type“ verschijnt op het display.

4.4 „HOLD“ functie

Wanneer u op het scherm een meetwaarde vast wilt houden drukt u tijdens de meting op de „HOLD“ toets (3-3). Door nogmaals op de „HOLD“ toets (3-3) te drukken keert u terug naar de normale meetmodus.

4.5 „MAX / MIN“ waarde registratie

De registratiefunctie bewaart de maximum- en minimumwaarde. Druk éénmaal op de „REC“ toets (3-4) om de registratiefunctie te starten. Op het display verschijnt het „REC“ symbool. Door nogmaals op de „REC“ toets te drukken, verschijnt de maximum gemeten waarde, vanaf het moment waarop de meting begon. Op het display verschijnt „REC.MAX.“. Als u deze waarde wilt wissen, éénmaal op de „HOLD“ toets (3-3) drukken. Op het display verschijnt nu alleen het „REC“ symbool en de meting wordt voortgezet. Als u nogmaals op „REC“ (3-4) drukt, verschijnt de minimum gemeten waarde op het scherm met het symbool „REC.MIN.“. Als u deze waarde wilt wissen, éénmaal op de „HOLD“ toets (3-3) drukken. Het „REC“ symbool verschijnt opnieuw op het display en de meting wordt voortgezet. De „REC“ toets (3-4) 2 seconden ingedrukt houden om deze functie te verlaten. Alle opgeslagen MAX- / MIN-waarden worden hierbij gewist.

4.6. Datalogger functie

De datalogger van het apparaat kan 16000 meetwaarden opslaan voorzien van tijd en datum. (Real-time datalogger, ingebouwde klok (uur-min.-sec., jaar-maand-dag).

- A. Druk op de „LOGGER“ toets (3-8), de ingestelde opname-interval verschijnt op het scherm.
- B. Druk op de „REC“ toets (3-4), om naar de dataloggerfunctie te gaan. Op het scherm verschijnt „REC“.
- C. Automatische registratie: Druk nogmaals op de „LOGGER“ toets (3-8). De automatische registratie begint. Bovenaan het scherm verschijnt „REC DATA“ en onderin het display licht de aanduiding „Recording...“ op, bij iedere opname.
- D. Manuele registratie: indien de opname-interval ingesteld is op 0 sec. (zie hoofdstuk 5) wordt telkens een waarde opgeslagen, wanneer op de Loggertoets gedrukt wordt. Ook hierbij verschijnt op het display „REC DATA“ en „Recording...“.
- E. Wanneer het geheugen vol is, verschijnt op het display „Full“.

- F. Om de automatische registratie te onderbreken drukt u op „LOGGER“ (3-8). De aanduiding „DATA“ verdwijnt van het scherm. Door opnieuw op de toets te drukken wordt de opname hervat.

5 Aanvullende functies (tijd, datum, uur, bemonsteringstijd, geheugen)

Voordat u de volgende functies instelt, moet u ervoor zorgen dat de functies „REC“ en „HOLD“ niet actief zijn. Bovenaan het scherm staat noch „HOLD“ noch „REC“. Om bij de instelmodus te komen, moet u de „SET toets (3-8) 2 of 3 seconden lang ingedrukt houden. Wanneer u in de programmeermodus blijft en op de „SET“ toets (3-8) blijft drukken, kunt u de volgende parameters / functies selecteren:

- Memory Space (geheugencapaciteit)
- Clear Memory (geheugen wissen)
- Date / Time Set (datum en tijd instellen)
- Sample Time (bemonsteringstijd instellen)
- Auto Power Off (automatische uitschakeling aan/uitzetten)
- Temp. Unit (temperatuureenheid instellen)
- Default Vel. (eenheid voor lichtsnelheid instellen)
- Default FLOW (eenheid voor volumestroom instellen)
- Area (instelling oppervlak)
- ESC (functie beëindigen)

Voor alle menu's geldt de volgende toets indeling:

ESC Toets (3-3), Enter Toets (3-4), ▲ –Toets (3-5), ▼ –Toets (3-6), SET-Toets (3-8), SEND Toets (3-7). Door op de „ESC“ toets (3-3) te drukken, verlaat u de instelfunctie en kunt u met de „normale“ meting doorgaan.

1: Memory Space (geheugencapaciteit)

Druk ca. 2 sec. op de SET-toets, om direct het aantal opgeslagen waarden te bekijken. Druk op de „ESC“ toets (3-3), om deze functie te verlaten.

2: Clear Memory (geheugen wissen)

Om de opgeslagen waarden in het geheugen te wissen drukt u éénmaal op de „ENTER“ toets (3-4) en nog een keer op dezelfde toets ter bevestiging. Druk op de „ESC“ toets (3-3), om deze functie te verlaten.

3: Date / Time Set (datum en tijd instellen)

Om jaar / maand / dag en de tijd (uur / minuut / seconde) in te stellen, moet u de pijlen van het toetsenbord gebruiken (de toets ▲ (3-5) en ▼ (3-6) en de „ENTER“ toets (3-4) en de gegevens met de „ENTER“ toets (3-4) bevestigen. Druk op „ESC“ (3-3) om de ingestelde gegevens in het geheugen te bewaren en het menu te verlaten.

4: Sample Time (opname-interval instellen)

Om de opname-interval in te stellen (uur / minuut / seconde) moet u de pijlen van het toetsenbord gebruiken (de toets ▲ (3-5) en ▼ (3-6) en „ENTER“ (3-4). Bevestig iedere instelling door op „ENTER“ (3-4) te drukken. Druk op de „ESC“ toets (3-3), om deze functie te verlaten.

5: Auto Power Off (automatische uitschakeling aan/uitzetten)

Gebruik de pijlen van het toetsenbord (de toets ▲ (3-5) en ▼ (3-6) om een „1“ of een „0“ te selecteren (1 = automatische uitschakeling aanzetten / 2 = automatische uitschakeling uitzetten) en druk op „ENTER“ (3-4), om te bevestigen. Druk op de „ESC“ toets (3-3), om deze functie te verlaten.

6: Temp. Unit (temperatuureenheid instellen)

Gebruik de pijlen van het toetsenbord (de toets ▲ (3-5) en ▼ (3-6) om een „1“ of een „0“ te selecteren (0 = °C / 1 = °F) en bevestig de gegevens met „ENTER“ (3-4). Druk op de „ESC“ toets (3-3), om deze functie te verlaten.

7: Default Vel. (eenheid voor luchtsnelheid instellen)

Gebruik de pijlen van het toetsenbord (de toets ▲ (3-5) en ▼ (3-6) om een „0“, „1“, „2“, „3“, „4“ te selecteren (0 = „m/s“, 1 = „km/h“, 2 = „ft/min“, 3 = „mph“, 4 = „knot“) en de gegevens met „ENTER“ (3-4) te bevestigen. Druk op „ESC“ (3-3) om de ingestelde gegevens in het geheugen te bewaren. En het menu te verlaten.

8: Default FLOW (eenheid voor volumestroom instellen)

Hier kunt de eenheid van de volumestroom instellen:

„CMM“ = Kubieke Meter per minuut

„CFM“ = Kubieke Foot per minuut

9: Area (instelling oppervlak)

Gebruik de pijlen van het toetsenbord (de toets ▲ (3-5) en ▼ (3-6) en de toets „SEND“ (3-7) om het oppervlak in te stellen. Gebruik de „SEND“ toets (3-7) om de cursor naar rechts te verplaatsen. Nadat u het oppervlak hebt ingesteld, de gegevens met de „ENTER“ toets (3-4) bevestigen. Druk op „ESC“ (3-3) om het menu te verlaten.

10: ESC (functie beëindigen)

U kunt het menu te allen tijde verlaten middels de ESC-toets.

6 Gegevensoverdracht naar de PC

Voordat u de gegevens van het geheugen naar een computer verstuurt, moet u ervoor zorgen dat de „REC“ en „HOLD“ functies uitstaan. Dat kunt u zien indien er rechts bovenin op het scherm geen „REC“ symbool verschijnt en geen „HOLD“ symbool in het midden van het display. Na dit gecontroleerd te hebben, kunt u het apparaat met behulp van de interfacekabel verbinden met de computer. Start de software „DL2005“ voor de gegevensontvangst. In de gebruiksaanwijzingen van de software vindt u hierover meer informatie. Druk 2 sec. lang op de „SEND“ toets (3-7). Rechts onderaan het scherm verschijnt „Transmit mode!“. Met de pijlen van het toetsenbord moet u de gewenste gegevensgroep selecteren, die op het scherm wordt getoond, met de eerste waarde van de gegevensgroep. Door nogmaals op „SEND“ (3-7) te drukken, verschijnt er rechts onderaan het scherm „Sending Data!“. De gegevens worden naar de computer verstuurd. Als de gegevensoverdracht correct is verlopen verandert de aanduiding naar „Transmit mode“. Nu kunt u een andere gegevensgroep versturen of het menu verlaten door op „ESC“ (3-3) te drukken. Het apparaat gaat weer over op de normale meetmodus.

Om het apparaat met de online „Datalogger“ software te gebruiken, moet u het apparaat met de interfacekabel aansluiten. De gegevens zullen constant naar een computer worden verstuurd. De registratie van de gegevens gebeurt met de software. In de gebruiksaanwijzing van de software vindt u meer informatie.

7 Batterijen vervangen

Wanneer in de linkerhoek van het scherm het batterijsymbool verschijnt, moeten de batterijen worden vervangen (4 x 1,5 V AAA batterijen).

1. Draai de schroeven los en verwijder het deksel van het batterijvak.
2. Haal de oude batterijen eruit en vervang ze voor nieuwe.
3. Doe het deksel weer op het batterijvak en draai de schroeven vast. Let er hierbij op, dat de kabel niet vast komt te zitten tussen het deksel.

8 Systeem resetten

Indien er zich abnormale problemen in het apparaat voordoen kunt u het apparaat resetten. Druk hiertoe met een voorwerp met een dunne punt in de „Reset“ opening (3-13), terwijl u het apparaat aanzet.

9 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 instrument 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

