



PCE Brookhuis B.V.

Institutenweg 15

7521 PH Enschede

Nederland

Telefoon: +31 53 737 01 92

info@pcebenelux.nl

www.pcebrookhuis.nl

GEBRUIKSAANWIJZING

PCE-PCO 1/PCE-PCO 2



Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Veiligheid	4
3 Specificaties	5
3.1 Leveromvang	5
4 Apparaatbeschrijving.....	6
5 Gebruiksaanwijzingen	7
5.1 In-/uitschakeling.....	7
5.1.1 Opbouw van het menu.....	7
5.1.2 Symboolverklaring.....	7
6 Deeltjestelling.....	8
6.1 Foto opnamefunctie	8
6.2 Video opnamefunctie	8
6.3 Deeltjester instellingen.....	9
6.3.1 Sample Time (meettijd)	9
6.3.2 Start Delay (Startvertraging)	10
6.3.3 Channel Display (Kanaalselectie).....	10
6.3.4 Environment Set / Ambient Temp % RH (omgevingstemp./% r.v.).....	10
6.3.5 Sample Cycle (Testcyclus).....	11
6.3.6 Sample Mode (Meetmodus)	11
6.3.7 PM 2,5 & PM 10.....	11
6.3.8 Verklaringen meetmodi.....	12
6.3.9 Interval.....	12
6.3.10 Level Indication (Niveau-indicatie).....	12
7 Data Browser	13
8 Systeeminstellingen.....	13
8.1 Date / Time	14
8.2 Font Colour	14
8.3 Language.....	14
8.4 Brightness.....	14
8.5 Auto Power off	14
8.6 Display Timeout.....	15
8.7 Alarm Select.....	15
8.8 Memory Status	15
8.9 Factory Setting.....	15

GEBRUIKSAANWIJZING PCE-PCO 1/PCE-PCO 2

8.10 Units (°C / °F)	15
9 Reiniging	16
10 SD-kaart	16
11 PC-verbinding	16
12 Verwijdering en contact	17

1 Inleiding

Een universeel inzetbare deeltjesmeter voor controle van deeltjes in de lucht. De deeltjesmeter kan zes verschillen groottes deeltjes meten (0,3 / 0,5 / 1,0 / 2,5 / 5,0 en 10 µm). Bovendien beschikt de deeltjesmeter over sensoren voor de meting van de temperatuur en relatieve luchtvochtigheid. Dit maakt de deeltjesmeter tot een allround meetinstrument. De ingebouwde camera maakt het mogelijk om de data met beeld/videomateriaal te koppelen. Dit apparaat is ontwikkeld om de vervuilingsgraad van de lucht exact vast te stellen. Een hoge vervuilingsgraad in de atmosfeer wordt vooral veroorzaakt door verbranding, materiaalbewerking, fabricage, stroomopwekking, voertuig emissies van motoren en door de constructie industrie. De deeltjesmeter meet het aantal vuildeeltjes in de lucht. Een hoge vervuilingsgraad in de atmosfeer is vooral in stedelijke en in werkomgevingen te vinden. Van toenemend belang is de mate van verontreinig in de lucht met ziekmakende deeltjes zoals roet, die vanuit de industrie en vanuit dieselloftuigen zonder filtering in de lucht komt.

2 Veiligheid

- 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.
- Gelieve de batterijen te verwijderen, indien het apparaat voor een langere periode niet gebruikt wordt, om schade door lekkage van de batterijen te voorkomen.
- Dit instrument mag alleen op de in deze handleiding beschreven wijze gebruikt worden. Als het instrument op een andere wijze gebruikt wordt, kan dit leiden tot gevaarlijke situaties.
- Apparaat niet blootstellen aan extreme temperaturen, direct zonlicht, extreme luchtvochtigheid of vocht.
- Bedien het apparaat nooit met natte handen.
- Er mogen geen technische aanpassingen aan het apparaat doorgevoerd worden.
- Gebruik voor het reinigen van het apparaat een vochtige doek. Gebruik onder geen beding oplos- of schuurmiddelen.
- Het apparaat mag alleen met toebehoren uit het aanbod van PCE Instruments uitgebreid worden, of met toebehoren van gelijkwaardige vervanging.
- Het apparaat mag niet gebruikt worden in een explosieve atmosfeer.
- Controleer het apparaat voor aanvang van de meting altijd op onvolledigheden of schade, bij zichtbare schade mag het apparaat niet in gebruik genomen worden.
- Het apparaat mag niet gebruikt worden indien de omgevingsomstandigheden (temperatuur, vochtigheid, ...) zich niet binnen de aangegeven grenzen bevinden.
- Niet naleving van de veiligheidsvoorschriften kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken aan de bediener.

Bij vragen kunt u contact opnemen met PCE Instruments.

3 Specificaties

Massaconcentratie	
Meetbare deeltjesgrootheden	PM2,5 / PM10
Meetbereik massaconcentratie	0 ... 2000 µg/m ³
Resolutie	1 µg/m ³
Deeltjestelling	
Meetbare deeltjesgrootheden	0,3 / 0,5 / 1,0 / 2,5 / 5,0 en 10 µm
Doorstroomsnelheid	2,83 l/min
Coïncidentie fout	<5 % bij 2.000.000 deeltjes per ft ³
Teleefficiëntie	50 % bij 0,3 µm; 100 % bij deeltjesgrootheden > 0,45 µm
Dataopslag	5000 bestanden (Micro-SD-kaart)
Soorten tellingen	cumulatief, differentiaal, concentratie
Meting van de luchttemperatuur en de relatieve vochtigheid	
Meetbereik luchttemperatuur	0 ... +50 °C
Meetbereik dauwpunttemperatuur	0 ... +50 °C
Meetbereik relatieve vochtigheid	0 ... 100 %
Meetnauwkeurigheid luchttemperatuur	+10 ... +40 °C: ±0,5 °C anders: ±1 °C
Meetnauwkeurigheid dauwpunttemperatuur	0 ... +10 °C: ±1 °C +10 ... +40 °C: ±0,5 °C
Meetnauwkeurigheid relatieve vochtigheid	0 ... 20 % r.v.: ±5 % 20 ... 40 % r.v.: ±3,5 % 40 ... 60 % r.v.: ±3 % 60 ... 80 % r.v.: 3,5 % 80 ... 100 % r.v.: ±5 %
Algemene technische specificaties	
Bedrijfsomstandigheden	0 ... +50 °C, 10 ... 90 % r.v., niet condenserend
Opslagomstandigheden	-10 ... +60 °C, 10 ... 90 % r.v., niet condenserend
Display	2,8", 320 x 240 Pixel, achtergrondverlichting kleuren-LCD
Voeding	oplaadbare accu
Batterijduur	ca. 4 uur bij continu gebruik
Batterijlaadtijd	ca. 2 uur, met AC-adapter

3.1 Leveromvang

- 1 x Fijnstofmeter PCE-PCO 1 of PCE-PCO 2
- 1 x Nulfilter
- 1 x Accu
- 1 x Laadadapter
- 1 x USB-Kabel
- 1 x Mini-statief
- 1 x Kunststof koffer
- 1 x Handleiding

4 Apparaatbeschrijving







1. Display
2. Functietoetsen
3. Pijltoets omhoog
4. Invoertoets
5. Start / Stop Toets
6. ESC Toets
7. Pijltoets omlaag
8. Aan / uit Toets
9. Partikelsensor
10. Temp. / RV Sensor
11. Camera Sensor
12. USB Interface
13. AC / DC Aansluiting
14. Batterijvak

5 Gebruiksaanwijzingen









5.1 In-/uitschakeling

- Om het apparaat in te schakelen houdt u de Aan/uit toets ingedrukt, tot het startscherm verschijnt.
- Om het apparaat uit te schakelen houdt u de Aan/uit toets ingedrukt, tot het beeldscherm donker wordt.

5.1.1 Opbouw van het menu

 PARTICLE	Deeltjesmeting
	Geheugenbesturing
	Systeeminstellingen
	Hulp

5.1.2 Symboolverklaring

Symbool	Beschrijving	Symbool	Beschrijving
	Cumulatieve modus		Differentiële modus
	Concentratie modus		Meting starten
	Meting pauzeren		Alarm actief
	Camera modus		Video modus

6 Deeltjestelling



- Selecteer met de invoertoets het menupunt “Partikelmeting” in het startmenu. Op het display verschijnt de volgende weergave (linker afbeelding) bij beide apparaten. Het scherm rechts verschijnt afhankelijk van de instelling (alleen bij de PCE-PCO 2). Het apparaat meet continu de luchttemperatuur, dauwpunttemperatuur en relatieve vochtigheid. Dit wordt weergegeven onderin het display.
- Druk op de Start/Stop toets, om de deeltjesmeting te starten. De meting stopt vanzelf, na de vooraf ingestelde meetduur. U kunt de meting ook tussentijds stoppen met de Start/Stop toets.
- Na beëindiging van de meetvoortgang worden de gegevens automatisch opgeslagen.

6.1 Foto opnamefunctie

- Terwijl u zich in het “Partikelmeting” menu bevindt, drukt u op de F1 toets, om naar het video-/fotomenu te gaan.
- Druk op de F1 toets, om een foto te maken.
- Door nogmaals op F1 te drukken, kunt u de foto opslaan, met een druk op F3 verwijdert u de foto.
- Druk op de Esc toets, om de functie te beëindigen en terug te keren in het “Partikelmeting” menu.

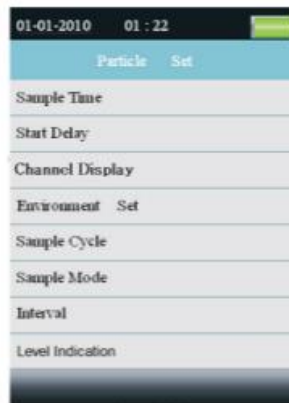
6.2 Video opnamefunctie

- Terwijl u zich in het “Partikelmeting” menu bevindt, drukt u op de F2 toets, om naar het video-/fotomenu te gaan.
- Druk op de F2 toets, om een video op te nemen.
- Het bestand wordt automatisch opgeslagen na het beëindigen van de opname.
- Druk op de Esc toets, om de functie te beëindigen en terug te keren in het “Partikelmeting” menu.

Het is niet mogelijk om gelijktijdig een meting door te voeren en een foto- of video-opname te maken. Hiervoor dient u eerst naar het video-/fotomenu te gaan. Schakelt u tijdens een meting naar het video-/fotomenu, dan wordt de meting niet opgeslagen.

6.3 Deeltjsteller instellingen

- Terwijl u zich in het “Partikelmeting” menu bevindt, drukt u op de F3 toets, om naar het instellingenmenu te gaan.
- Gebruik de pijltoetsen om te navigeren en bevestig uw invoer met de invoertoets.
- Druk op de Esc toets, om de functie te beëindigen.



PCE-PCO 1

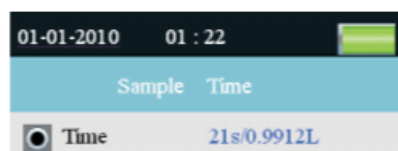


PCE-PCO 2

6.3.1 Sample Time (meettijd)

In dit menu kan ingesteld worden hoe lang een meting moet duren. Ook wordt de doorstromingshoeveelheid binnen deze tijd weergegeven.

- Start de invoer met de invoertoets.
- Gebruik de pijltoetsen om de meettijd in te stellen.
- Bevestig uw invoer met de invoertoets.
- Druk op Esc om het menu te verlaten.

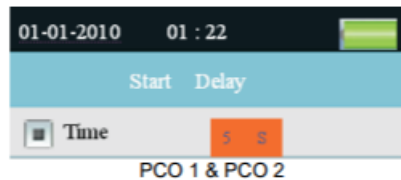


PCO 1 & PCO 2

6.3.2 Start Delay (Startvertraging)

In dit menu kunt u instellen hoe lang de vertragingstijd voor een meting moet zijn.

- Start de invoer met de invoertoets.
- Gebruik de pijltoetsen om de vertragingstijd in te stellen.
- Bevestig uw invoer met de invoertoets.
- Druk op Esc om het menu te verlaten.



6.3.3 Channel Display (Kanaalselectie)

In dit menu kunt u instellen welke deeltjesgroottes weergegeven moeten worden.

- Gebruik de pijltoetsen om door de verschillende deeltjesgroottes te scrollen.
- Gebruik de invoertoets om de geselecteerde deeltjesgrootte aan-/uit te vinken.
- Druk op Esc om het menu te verlaten.

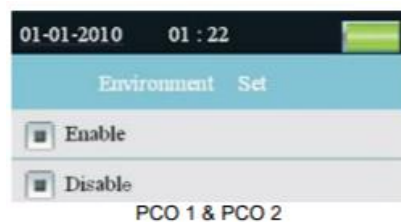
Info: Is het meetapparaat ingesteld op massaconcentratie, dan is deze optie niet beschikbaar.



6.3.4 Environment Set / Ambient Temp % RH (omgevingstemp./% r.v.)

In dit menu kunt u instellen of de luchttemperatuur en -vochtigheid getoond wordt.

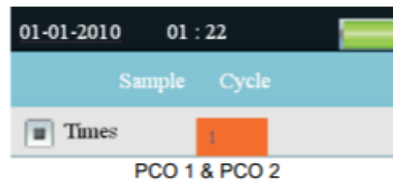
- Vink "Enable" aan, wanneer u de luchttemperatuur en -vochtigheid weergegeven wilt hebben en vink "Disable" aan, om deze functie uit te schakelen.
- Druk op Esc om het menu te verlaten.



6.3.5 Sample Cycle (Testcyclus)


In dit menu kunt u het aantal meetcyclussen instellen.


- Start de invoer met de invoertoets.
- Gebruik de pijltoetsen om het aantal meetcyclussen in te stellen.
- Bevestig uw invoer met de invoertoets.
- Druk op Esc om het menu te verlaten.




6.3.6 Sample Mode (Meetmodus)

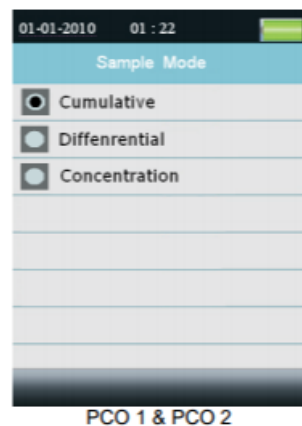
In dit menu kunt u de meetmodus selecteren.

Cumulatieve modus - 

Differentiële modus - 

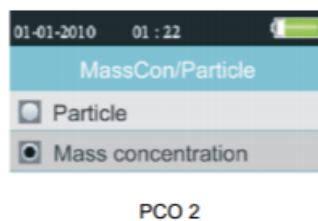
Concentratie modus - 

Info: Is het meetapparaat ingesteld op massaconcentratie, dan is deze optie niet beschikbaar.



6.3.7 PM 2,5 & PM 10

In dit menu kunt u kiezen tussen de deeltjes- en de massaconcentratie modus.



6.3.8 Verklaringen meetmodi

- Cumulatief en Differentieel
 - De geregistreerde deeltjesaantallen worden per kanaal opgesomd (cumulatief); beginnende bij het grootste kanaal.
 - In de Differentiële modus vindt u de absolute deeltjesaantallen per kanaal.
 - Voorbeeld:

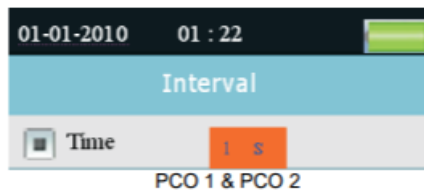
↓ Kanaal	↓ Partikelaantal cumulatief	↓ Partikelaantal differentieel	↓ Berekening
[µm]	[PK]	[PD]	
0,3	1630	1000	= [PK.630]+[PD.1000]=[PK.1630]
0,5	630	350	= [PK.280]+[PD.350]=[PK.630]
1,0	280	200	= [PK.80]+[PD.200]=[PK.280]
2,5	80	50	= [PK.30]+[PD.50]=[PK.80]
5,0	30	20	= [PK.10]+[PD.20]=[PK.30]
10,0	10	10	---

- Concentratie:
 - Hier vindt u de gemiddelde aantallen van de desbetreffende deeltjes per kanaal: ook wel genoemd de deeltjesdichtheid.

6.3.9 Interval

In dit menu kunt u de pauze tussen twee meetcyclussen instellen.

- Start de invoer met de invoertoets.
- Gebruik de pijltoetsen om de pauzetijd in te stellen.
- Bevestig uw invoer met de invoertoets.
- Druk op Esc om het menu te verlaten.



6.3.10 Level Indication (Niveau-indicatie)

In dit menu kunt u instellen voor welke deeltjesgroottes de alarmgrensindicatie doorgevoerd moet worden.

- Gebruik de pijltoetsen om tussen de verschillende deeltjesgroottes te kiezen.
- Gebruik de invoertoets om de alarmgrensindicatie voor de geselecteerde deeltjesgrootte te activeren.
- Druk op Esc om het menu te verlaten.

Kanaal	Groen	Geel	Rood
0,3 µm	0-100000	100001-250000	250001-500000
0,5 µm	0-35200	32501-87500	87501-175000
1,0 µm	0-8320	8321-20800	20801-41600
2,5 µm	0-545	546-1362	1363-2724
5,0 µm	0-193	194-483	484-966
10,2 µm	0-68	69-170	170-340

7 Data Browser

- Druk op de F1 toets, terwijl het startscherm wordt weergegeven, om de bestanden in de Data Browser te openen.
- In de Data Browser vindt u de subcategorieën: “Photo”, “Video” en “Particles”.
- Gebruik de pijltoetsen om te navigeren in de Data Browser en bevestig uw keuze met de invoertoets.
- U kunt nu de opgeslagen bestanden bekijken.
- Druk op Esc om het menu te verlaten.

8 Systeeminstellingen

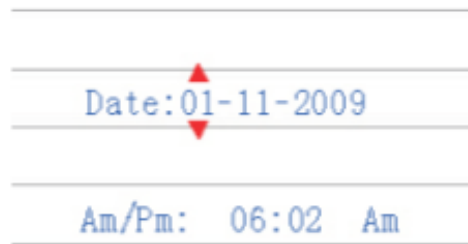
- Druk op de F2 toets, terwijl het startscherm wordt weergegeven, om de systeeminstellingen te openen.
- Gebruik de pijltoetsen om te navigeren in de systeeminstellingen en bevestig uw keuze met de invoertoets.



Menupunt	Beschrijving
Date / Time	Datum en tijd instellen
Font Colour	Letterkleur
Language	Taal instellen
Brightness	Displayhelderheid instellen
Auto Power Off	Automatische uitschakeltijd instellen
Display Timeout	Automatische uitschakeltijd van het display instellen
Alarm Select	Alarm in-/uitschakelen
Memory Status	Geheugencapaciteit/beschikbare ruimte op de sd-kaart bekijken
Factory Setting	Apparaat resetten naar fabrieksinstellingen
Units (°C / °F)	Temperatuureenheid omschakelen

8.1 Date / Time

- Stel de gewenste waarde in met behulp van de pijltoetsen.
- Druk op de invoertoets om naar de volgende positie te gaan.
- Druk op Esc om de instellingen op te slaan en het menu te verlaten.



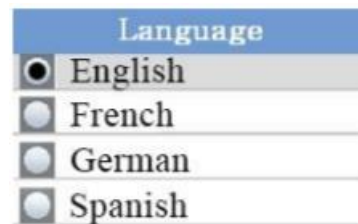
8.2 Font Colour

- Gebruik de pijltoetsen om een kleur te selecteren.
- Druk op Esc om de instellingen op te slaan en het menu te verlaten.



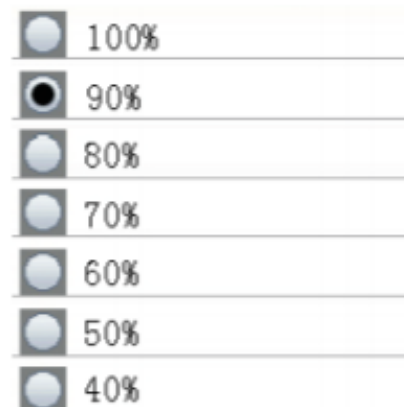
8.3 Language

- Gebruik de pijltoetsen om een taal te selecteren.
- Druk op Esc om de instellingen op te slaan en het menu te verlaten.
- U heeft de keuze uit: Engels, Frans, Duits en Spaans.



8.4 Brightness

- Gebruik de pijltoetsen om de gewenste helderheid in te stellen.
- Druk op Esc om de instellingen op te slaan en het menu te verlaten.



8.5 Auto Power off

- Gebruik de pijltoetsen om de automatische uitschakeltijd in te stellen.
- Selecteer „Disable“ om de functie uit te schakelen.
- Druk op Esc om de instellingen op te slaan en het menu te verlaten.



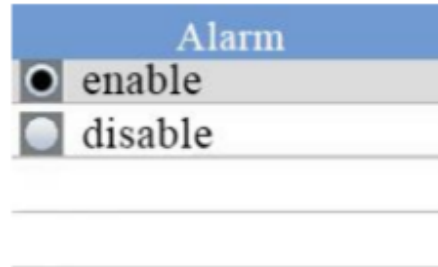
8.6 Display Timeout

- Gebruik de pijltoetsen om de automatische uitschakeltijd van het display in te stellen.
- Selecteer „Disable“ om de functie uit te schakelen.
- Druk op Esc om de instellingen op te slaan en het menu te verlaten.



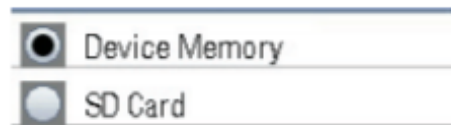
8.7 Alarm Select

- Gebruik de pijltoetsen om de alarmfunctie in/uit te schakelen.
- Selecteer „Disable“ om de functie uit te schakelen, of „Enable“ om in te schakelen.
- Druk op Esc om de instellingen op te slaan en het menu te verlaten.



8.8 Memory Status

- Gebruik de pijltoetsen om te kiezen tussen het interne geheugen en de sd-kaart.
 - Druk op Esc om de instellingen op te slaan en het menu te verlaten.
- Formatteren:**
- Druk op F1 om het gekozen geheugen te formatteren.
 - Druk nogmaals op F1 om te bevestigen of op F3 om te annuleren.



Total:	[49]MB
Used:	[0]MB
Free:	[49]MB (100)%

8.9 Factory Setting

- Gebruik de pijltoetsen om te kiezen tussen „Yes“ (Ja) en „NO“ (Nee).
- Druk op Esc om de instellingen op te slaan en het menu te verlaten.



8.10 Units (°C / °F)

- Gebruik de pijltoetsen om te kiezen tussen „°C“ en „°F“.
- Druk op Esc om de instellingen op te slaan en het menu te verlaten.



9 Reiniging

Om het apparaat te reinigen schroeft u eerst de standaard meetkop eraf.

Schroef het nulfilter er hierna op en voer een meting door in de cumulatieve meetmodus.

Indien de meetwaarde hierna bij een deeltjesgrootte iets anders weergeeft dan nul voert u net zo lang metingen door, tot iedere waarde nul weergeeft. Het systeem reinigt zichzelf door het pompen. Hierna kunt u de standaard meetkop weer monteren.

10 SD-kaart

Open het batterijvak. Indien hier een batterij geplaatst is haalt u deze eruit. Haal de vergrendeling los en plaats een SD-kaart.

11 PC-verbinding

Verbind het apparaat, door middel van een USB-kabel, met uw pc. De aansluiting bevindt zich aan de rechterzijde, onder de rubberen bescherming. U kunt nu alle opgeslagen bestanden bekijken op de pc, net als bij een USB-stick.

12 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
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

