



PCE Brookhuis B.V.

Institutenweg 15

7521 PH Enschede

Nederland

Telefoon: +31 53 737 01 92

info@pcebenelux.nl

www.pcebrookhuis.nl

GEBRUIKSAANWIJZING

Colorimeter PCE-CSM 1, PCE-CSM 2 en PCE-CSM 4



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Veiligheidsinformatie	3
3. Specificaties	4
3.1 Technische specificaties	4
3.2 Leveromvang	4
4. Systeembeschrijving	5
4.1 Bedieningselementen	5
4.2 Interface	5
4.3 Batterij	6
4.4 Wisselen van de meetinrichting (enkel voor de PCE-CSM 1)	7
5. Bediening	8
5.1 Instrument inschakelen	8
5.2 Meten	8
5.3 Meer functies	10
5.3.1 Opname	10
5.3.2 Kalibratie	11
5.3.3 Aansluiten op PC/Printer	11
5.3.4 Tolerantie	12
5.3.5 Verwijderen gegevens	12
5.3.6 Gemiddelde meting	12
5.3.7 Displaymodus (kleurbereik)	13
6. Instellingen	14
6.1 Color Offset	14
6.2 Taal ("Language")	14
6.3 Tijd/Datum ("Time Setting")	14
6.4 Contrast ("Contrast")	15
6.5 Fabrieksinstellingen ("Restore factory")	15
7. Optionele accessoires	16
7.1 Poeder-test-box PCE-CSM PTB	16
7.1.1 Structuur	16
7.1.2 Gebruik	16
8. Recycling	17
9. Contact	17

1. Inleiding

Hartelijk dank dat u voor een colorimeter van PCE Instruments heeft gekozen. De colorimeters PCE-CSM 1, PCE-CSM 2 en PCE-CSM 4 zijn de ideale instrumenten voor kwaliteitscontrole en bieden een maximale betrouwbaarheid wanneer het gaat om het voldoen aan optische eisen. De colorimeter heeft een ergonomisch design en een gebruiksvriendelijke interface.

2. Veiligheidsinformatie

Lees deze handleiding zorgvuldig en volledig door voordat u het apparaat voor de eerste in gebruik neemt. Het apparaat dient enkel te worden gebruikt door juist opgeleid personeel.

- De colorimeter is een precisie meetinstrument. Vermijd extreme omgevingsveranderingen. Hieronder vallen onder meer flikkerende externe lichtbronnen en sterke veranderingen in de temperatuur en luchtvochtigheid. Deze acties kunnen de meetresultaten beïnvloeden.
- Houd het toestel stabiel en zorg ervoor dat het precies op het testobject geplaatst wordt. Beweeg de colorimeter niet tijdens de meting. Vermijd ook schokken aan het apparaat.
- Contact met het meetinstrument en water vermijden. Gebruik het instrument enkel onder de goedgekeurde omgevingsomstandigheden
- Houd de colorimeter schoon en vermijd dat stof en andere deeltjes in het instrumenten terecht komen. Gebruik voor de reiniging een vochtige doek. Gebruik geen oplosmiddel houdende reinigingsmiddelen of schuurmiddelen.
- Wanneer u het instrument niet gebruikt, dient u de wit-kalibratie terug te zetten en het apparaat terug in de beschermhuls te plaatsen.
- Gebruik enkel de originele Li-Ionen batterij (3,7 V, 0,5 A).
- Als het apparaat voor een langere periode niet gebruikt wordt, verwijder de batterij om lekkage te voorkomen. Bewaar de colorimeter op een koele, droge plaats.
- De behuizing van het meetinstrument mag alleen worden geopend door gekwalificeerd personeel van PCE Instruments. Voer geen ongeoorloofde wijzigingen aan het apparaat uit. Dit kan het meetresultaat beïnvloeden.

Deze handleiding is gepubliceerd door PCE Instruments, hier kunnen geen rechten aan worden ontleend.

Wij verwijzen u nadrukkelijk naar onze algemene garantievoorzwaarden, die u onder de algemene voorwaarden kunt vinden.

Neem bij vragen gerust contact op met PCE Instruments/PCE Broekhuis.

3. Specificaties

3.1 Technische specificaties

	PCE-CSM 1	PCE-CSM 2	PCE-CSM 4
Meetopening	4 mm	8 mm	20 mm
Opname geometrie	8/d	45°/0	
Sensor	Silicium fotodiode		
Kleurruimten	CIEL*a*b*C*h CIEL a* b* CIEXYZ		
Formule voor de kleur ongelijkheid	ΔE^*ab ΔL^*ab ΔE^*C^*H		
Lichtbron	D65		
Type lichtbron	LED		
Geheugen	100 Standaard, 20000 monsters		
Fout tussen verschillende middelen	$\leq 0,50\Delta E^*ab$		
Herhaalbaarheid	Gemiddeld 30 metingen met een standaard witte plaat		
Standaarddeviatie	Binnen ΔE^* vanaf 0.08		
Voeding	Oplaadbare Lithium-Ionen batterijen 3,7 V bij 3200 mAh		
Oplaadtijd	8 uur		
Batterij levensduur	ca. 5000 metingen		
Levensduur van de lamp	5 jaar, meer dan 1,6 miljoen metingen		
Bewaaromstandigheden	Temperatuurbereik 0 ... +40 °C Relatieve vochtigheid 0 ... 85 % RV, niet condenserend		
Afmetingen	205 x 67 x 80 mm		
Gewicht	500 g		

3.2 Leveromvang

- 1x Colorimeter PCE-CSM 1 / PCE-CSM 2 / PCE-CSM 4
- 1x USB-kabel
- 1x draagtas
- 1x batterij
- 1x AC-adapter
- 1x Armband
- 1x Kalibratie instructies
- 1x PC-software
- 1x handleiding

4. Systeembeschrijving



4.1 Bedieningselementen



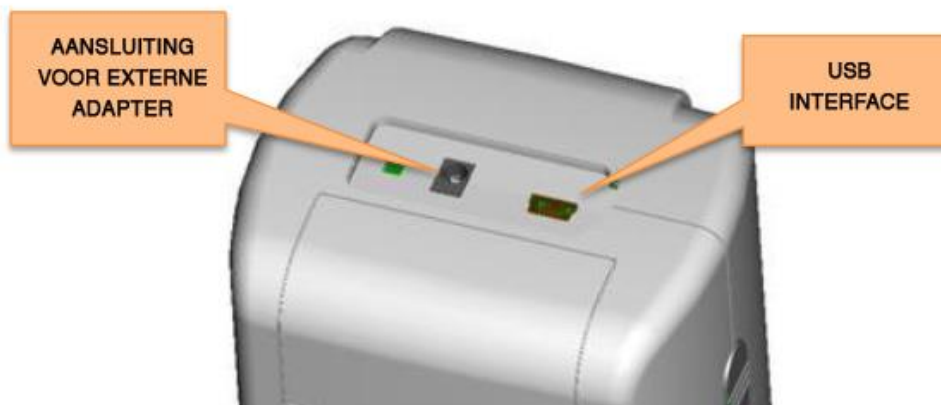
Voorzijde

Achterzijde

1. Aan/Uit knop
2. Menu-knop 
3. Naar boven 
4. Naar beneden 

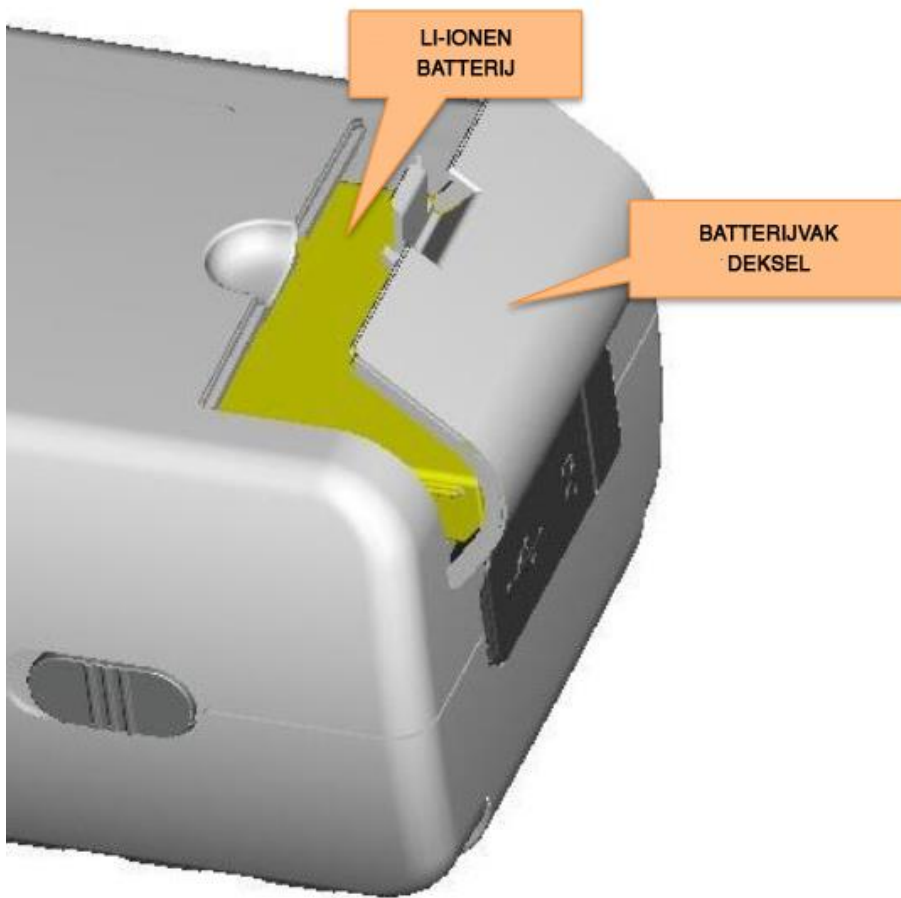
5. Enter 
6. Terug 
7. Test-knop

4.2 Interface



- Voeding connector: Gebruik alleen de bijgeleverde adapter. Als dit niet mogelijk is, een gelijkwaardige vervanger (output: 5 V DC, 2 A).
- USB-interface: Met behulp van deze interface kunt u de data naar een PC versturen. De bitrate bedraagt 115200 bps. Het instrument kan ook aan een printer worden aangesloten en verbindt zich automatisch met OCE-instrumenten.

4.3 Batterij



Het plaatsen van de batterij

1. Zorg ervoor dat het apparaat is uitgeschakeld.
2. Open het deksel van het batterijcompartiment.
3. Plaats de batterij in de bedoelde positie.
4. Sluit het deksel van het batterijcompartiment

Het opladen van de batterij

De batterij wordt enkel opgeladen wanneer het apparaat is aangesloten op een AC-adapter of op een pc wordt aangesloten die ingeschakeld is.

Let op: Als de batterij defect is, kunt u het apparaat gebruiken met behulp van een externe stroombron (Voeding / PC).

4.4 Wisselen van de meetinrichting (enkel voor de PCE-CSM 1)

Het instellen van de meetinrichting

Om de meetinrichting in te stellen, plaats het eerst in de gewenste positie (zie afbeelding). Draai nu tegen de klok in totdat u een klik-geluid hoort. Dit betekent dat de meetinrichting nu op de juiste manier geplaatst is.



Loshalen van de meetinrichting

Om de meetinrichting los te halen, draai hem met de klok mee totdat u een klik-geluid hoort. Dit betekent dat de meetinrichting nu los is gedraaid.

5. Bediening

5.1 Instrument inschakelen

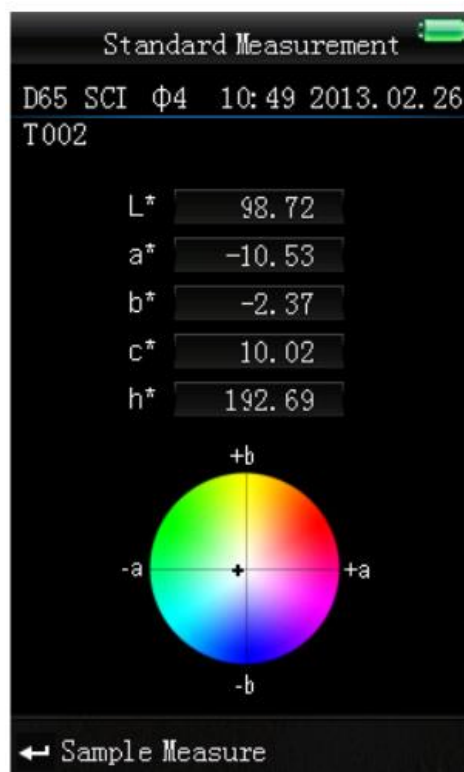
1. Zorg ervoor dat de batterij geplaatst is of dat het meetinstrument aan een externe voedingsbron aangesloten is.
2. Zet het instrument met de aan/uit-knop (1) op "1". U komt nu in het startscherm voor standaard metingen. De standaardinstelling zijn $L^*a^*b^*C^*H$.

5.2 Meten

Wanneer u het apparaat inschakelt, gaat u automatisch naar het standaard meten scherm. Om een meting uit te voeren gaat u als volgt te werk:

1. Houd de testknop ingedrukt. Er verschijnen vier lichtkegels, die worden gebruikt voor het lokaliseren van het te meten punt.
2. Plaats het meetinstrument dicht bij het te meten punt.
3. Laat nu de testknop los. Het toestel zal nu de meting uitvoeren.

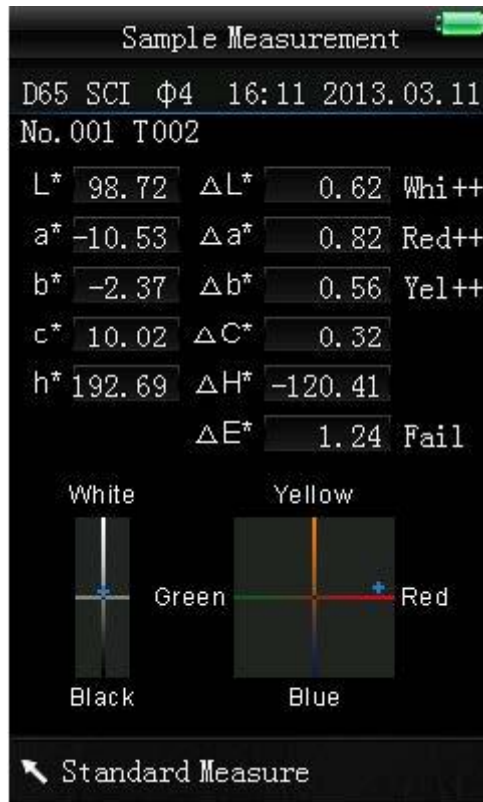
De resultaten kunt u zien in het volgende scherm:



Na de standaardmeting kunt u ook één of meerdere sample-metingen uitvoeren.

Ga hiervoor als volgt te werk:



1. Druk in het standaard-meting beeldscherm op de enter-toets. U krijgt nu het sample-beeldscherm.
2. Voer een andere meting (zoals bij de standaard-meting) uit.
3. Nu kunt u de verschillen in het volgende scherm bekijken:

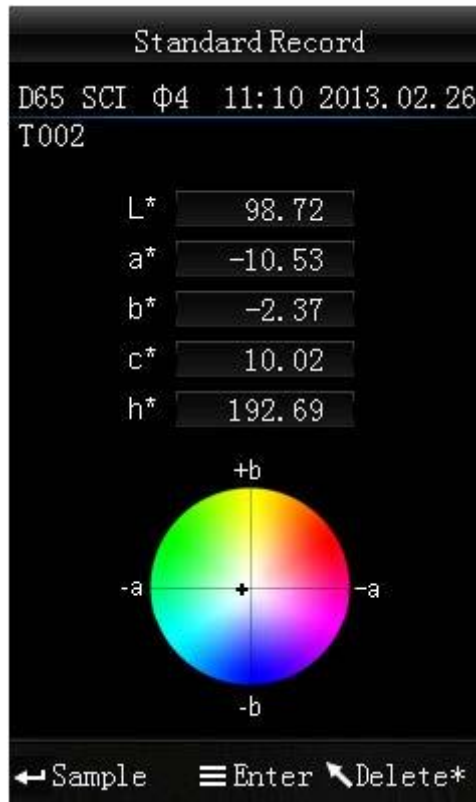




Let op: Tijdens de meting (duur: ongeveer 1 seconde) zijn alle knoppen inactief. Om weer terug naar het beeldscherm van de standaardmeting te gaan, drukt u op de terug-toets. ↩



5.3 Meer functies





5.3.1 Opname



Gezamenlijke metingen worden geregistreerd en opgeslagen op het instrument. Om de opgeslagen data te bekijken, drukt u op de menu-toets  en kiest u voor "Record" en klikt u op Enter.  Nu ziet u het volgende beeldscherm:








Hier kunt met de pijltjestoetsen ( en ) tussen de metingen navigeren.

- Hebt u bij meer afzonderlijke metingen sample-metingen uitgevoerd, dan kunt door een druk op de Enter-toets gebruiken. Zijn meerdere sample-metingen beschikbaar, dan kunt u met de pijltjestoetsen ( en ) navigeren.

Wilt u deze sample-metingen verwijderen, selecteer deze dan en druk op de terug-toets  en houd deze ingedrukt tot een bevestigingsscherm verschijnt. Druk nu op Enter  om de samples te verwijderen of op de terug-toets  om de voorgang af te breken. Door het kort indrukken van de terug-toets  gaat u weer terug naar het hoofdscherm.

- Als u een bepaalde referentiewaarde bepaald heeft en vervolgens meerdere sample-metingen toe wilt voegen, selecteert u de waarde en drukt u op de menu-toets . Nu bevindt u zich weer in het meetbeeldscherm. Druk nu op Enter  om naar Sample-modus te wisselen. Hier kunt u de sample-metingen uitvoeren die bij de opgeslagen referentiewaarden worden toegevoegd.

5.3.2 Kalibratie

Om toegang te krijgen tot het kalibratiemenu, drukt u op de menu-toets , selecteer: "Calibrate" en druk op de Enter-toets . Hier kunt u kiezen tussen een wit- of zwart kalibratie. Gebruik de pijltjestoetsen ( en ) om te selecteren en druk op de Enter-toets . Er verschijnt een bevestigingsscherm met instructies voor elke kalibratie.

Opmerking: De meegeleverde kalibratieplaatsjes kunnen na verloop van tijd verkleuren (na ca. 1 jaar). Houd hier rekening mee.

Wit-kalibratie



Wilt u een witte kalibratie uitvoeren, plaats dan de witte kalibratie-plaat op de meetopening. Druk vervolgens in het bevestigingsscherm op de test-toets om de kalibratie te starten.

Zwart-kalibratie

Wanneer u een zwart-kalibratie uit wilt voeren, verwijder de kalibratie-plaat en draai het instrument met de meetopening naar boven. Zorg ervoor dat u deze kalibratie in een donkere omgeving uitvoert. Houd ook minstens 1 meter afstand van reflecterende objecten zoals muren, tafels of andere objecten. Om de kalibratie te starten drukt u op de test-toets op het bevestigingsscherm.

Opmerking: Een kalibratie is slechts in zeldzame gevallen noodzakelijk. Normaalgesproken kunt u direct na het inschakelen van het meetinstrument beginnen met een meting. Een kalibratie is enkel in de volgende gevallen nodig: bij het eerste gebruik, bij grote veranderingen in de omgevingsomstandigheden, bij langdurig gebruik of bij onnauwkeurige meetresultaten.










5.3.3 Aansluiten op PC/Printer

Om het meetinstrument op een PC aan te sluiten, druk op de menu-toets,  selecteer: "Comm" en druk op Enter.  Dit brengt u naar het communicatie-beeldscherm. Verbind het meetinstrument via de meegeleverde USB-kabel met een PC en bevestig met de Enter-toets.  Wanneer de verbinding succesvol is, geeft het instrument "Communicating..." aan.










De meter kan ook direct worden verbonden met een printer. In dit geval worden de resultaten van de metingen automatisch afgedrukt.

5.3.4 Tolerantie

Om toleranties in te stellen voor metingen, druk op de menu-toets , selecteer: "Tolerance" en druk op Enter . U bevindt zich nu in het tolerantie-scherm. Hier kunt u de tolerantie in- en uitschakelen. Selecteer met de pijltjestoetsen ( en ) de gewenste optie en bevestig dit met Enter.  Wanneer u de tolerantie activeert, komt u bij het invoerscherm. Hier kunt u een grenswaarde instellen. Gebruik hiervoor de pijltjestoetsen ( en ) om het gewenste cijfer in te stellen. Druk op Enter  om naar het volgende cijfer te gaan. Nadat u het laatste cijfer met Enter  heeft bevestigd, in de instelling op de juiste manier afgesloten.

Opmerking: De vastgelegde grenswaarde is op "ΔE" bij de sample-meting gebaseerd. Er is een maximale toegestane hoogte van deze waarde. Als de gemeten waarde onder deze grens blijft is het goed (Er wordt: "Pass" weergegeven). Bevindt de meetwaarde zich boven deze grens, dan is het niet goed. (Er wordt: "Fail" weergegeven).*


5.3.5 Verwijderen gegevens




Om de opgeslagen gegevens te wissen, drukt u op de menu-knop , selecteer: "Wissen" en druk op Enter . Dit brengt u naar het verwijder-beeldscherm. Hier hebt u twee keuzes. U kunt alle sample metingen ("Delete ALL Samples") of alle opgeslagen gegevens ("Delete ALL Records") verwijderen. Om dit te doen, selecteert u met de pijltjestoetsen ( en ) de gewenste optie en druk op Enter.  Er verschijnt een bevestigingsscherm, u kunt dit bevestigen met de Enter-knop  of annuleren met de terug-knop .

Opmerking: Wanneer u alle opgeslagen gegevens wist, worden ook alle sample-metingen verwijderd.

5.3.6 Gemiddelde meting

U kunt het aantal afzonderlijke metingen, die zijn uitgevoerd tijdens het meetproces, instellen. Hieruit wordt de gemiddelde waarde bepaald.

Om naar de gemiddelde waarde instellingen te gaan, drukt u op de menu-toets, kiest u "Average" en drukt u op Enter. 

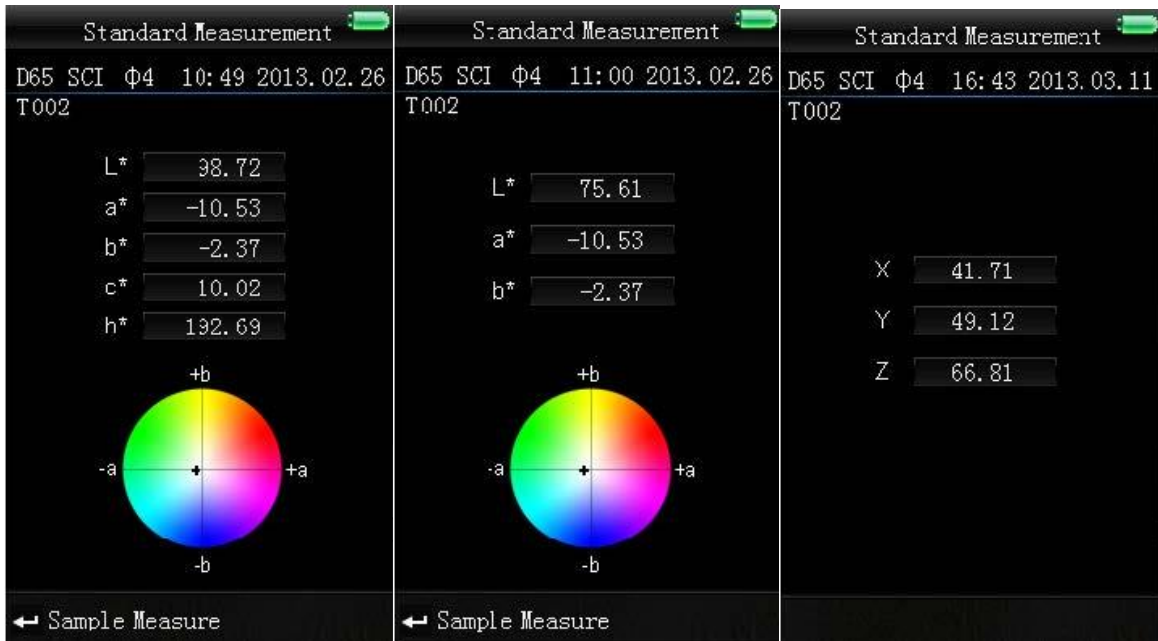
Nu kunt u het aantal afzonderlijke metingen instellen. Gebruik de pijltjestoetsen ( en ) om het gewenste cijfer in te stellen. Met een druk op de Enter-toets  gaat u naar het volgende cijfer. Nadat u het laatste cijfer bevestigd heeft, wordt het instellingenscherm afgesloten.

Opmerking: Wanneer u als waarde "00" of "01" instelt, wordt geen gemiddelde berekend.

5.3.7 Displaymodus (kleurbereik)

Om de displaymodus in te stellen, druk op de menu-toets, selecteer: "Display" en druk op Enter. U bevindt zich nu in het Displaymodus-beeldscherm. Hier kunt u kiezen uit drie opties: „CIE L*a*b*C*H*“, „CIE L*a*b*“ of „CIE XYZ“. Gebruik hiervoor de pijltjestoetsen (↑ en ↓) om de gewenste optie te selecteren en druk op Enter om te bevestigen.

De volgende afbeeldingen tonen de verschillende displaymodi:








CIE L*a*b*C*H*

CIE L*a*b*




CIE XYZ
(standaard ingesteld)

6. Instellingen




Voor toegang tot de instellingen, drukt u op de menu-knop  , selecteer: "Setting" en druk op Enter.

 Hier hebt u verschillende keuzes. Om de gewenste optie te selecteren, gebruikt u de pijltoetsen ( en ) om te navigeren en bevestig met Enter. 




6.1 Color Offset

Hier kunt u de Color Offset in- of uitschakelen. Gebruik hiervoor de pijltjestoetsen ( en ) om te selecteren en bevestig dit met de Enter-toets  .





6.2 Taal ("Language")

Hier kunt u de menutaal instellen. U kunt kiezen tussen Engels en Chinees. Selecteer de gewenste taal met de pijltjestoetsen ( en ) en bevestig met Enter. 




6.3 Tijd/Datum ("Time Setting")

Hier kunt u de tijd ("Set Time"), de datum ("Set date") en het weergaveformaat ("Time format" / "date format") instellen. Selecteer de gewenste optie met de pijltjestoetsen ( en ) en bevestig met Enter. 




Tijd/Datum instellen

Hier kunt u elk cijfer van de datum en de tijd instellen. Verander dit met de pijltjestoetsen ( en ) naar het gewenste cijfer. Met Enter  gaat u naar de volgende cijfer. Wanneer u op Enter  drukt bij het laatste cijfer, bevestigt u de invoer.

Tijdnotatie

Hier kunt u kiezen tussen 24-uurs formaat en 12-uurs formaat. Gebruik de pijltjes toetsen ( en ) om te selecteren en druk op Enter  om te bevestigen.

Datum formaat

Hier kunt u indeling van de datum instellen. Voor de indeling Jaar-Maand-Datum („Year-Mon-Day“), Maand-Dag-Jaar („Mon-Day-Year“) of Dag-Maand-Jaar („Day-Mon-Year“). Selecteer de gewenste instelling met behulp van de pijltjestoetsen ( en ) en bevestig met Enter. 

6.4 Contrast ("Contrast")

Hier kunt u het contrast van het display instellen. Met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) kunt u de schuifknop bewegen. Met Enter ↵ bevestigt u de verandering.

6.5 Fabrieksinstellingen ("Restore factory")

Hier kunt u het instrument naar de fabrieksinstellingen terugzetten. Er verschijnt een bevestigingsscherm. Druk op Enter ↵ om te bevestigen of klik op Terug ↶ om de bewerking te annuleren.

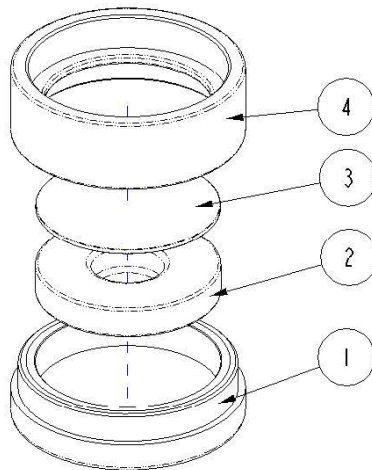
7. Optionele accessoires

7.1 Poeder-test-box PCE-CSM PTB

Met de optionele poeder-test-box kunt u de colorimetrische eigenschappen van poeders bepalen

7.1.1 Structuur

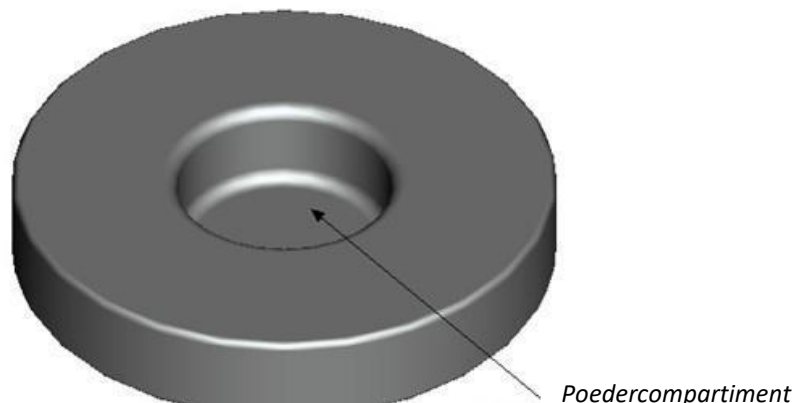
De PCE-CSM PTB bestaat uit een basisplaat (1), een meetplaat met een poeder compartiment (2), een lens (3) en een bevestigingsring voor de schroef (4).



7.1.2 Gebruik

1. Kalibratie: Plaats de lens op de witte kalibratieplaat en voer een wit-kalibratie uit. Voer daarna ook een zwart-kalibratie uit.

2. Vullen met poeder: Vul de te meten poeder in het poedercompartiment van de meetplaat



Schroef de poeder-test-box daarna weer dicht (zie 7.1.1). Let erop dat de schroef recht zit.

3. Meten: Plaats de meetinrichting van de colorimeter op de opening van de poeder-test-box en voer een meting uit. Let er op dat de colorimeter stabiel staat.

4. Schoonmaken: Haal de poeder-test-box na de meting weer uit elkaar en reinig deze. Indien nodig kunt u voor de reiniging ook alcohol gebruiken. Droog de poeder-test-box daarna grondig en berg op tot de volgende meting.

8. Recycling

Batterijen mogen niet worden weggegooid bij het huishoudelijk afval: de eindgebruiker is wettelijk verplicht deze in te brengen bij een inzamelpunt. Gebruikte batterijen kunnen bij de hiervoor bestemde inzamelpunten ingeleverd worden.

9. Contact

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

Een compleet overzicht van onze apparatuur vindt u hier:

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

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

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

