

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

Geleidingsmeter PCE-PWT 10



Inhoudsopgave

1 Veiligheid	3
2 Specificaties	4
3 Leveromvang	4
4 Apparaat omschrijving.....	5
4.1 Toetsen	5
4.2 Displaybeschrijving	5
5 Ingebruikname.....	6
5.1 Eerste stap	6
5.2 In-/uitschakelen.....	6
5.3 Meetmodus veranderen.....	7
6 Menu	7
6.1 Instellen van de menu-parameters	7
6.2 Overzicht van de menu-opbouw	8
7 Kalibratie van de geleidbaarheid.....	8
7.1 1-Punt-kalibratie.....	9
7.3 3-Punt-kalibratie.....	11
8 Zoutgehalte-kalibratie	11
9 Temperatuurkalibratie	11
10 Hold-functie.....	12
11 Onderhoud van de elektrode	12
12 Vervangen van de elektrode	13
13 Vervangen van de batterijen	13
14 Optionele toebehoren	14
15 Garantie	14
16 Verwijdering en contact	15

1 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 onze aansprakelijkheid. Het apparaat dient alleen in gebruik genomen te worden door zorgvuldig opgeleid personeel.

- 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.
- Het apparaat mag niet gebruikt worden indien de omgevingsomstandigheden (temperatuur, vochtigheid, ...) zich niet binnen de aangegeven grenzen bevinden.
- Apparaat niet blootstellen aan extreme temperaturen, direct zonlicht, extreme luchtvochtigheid of vocht.
- Vermijd sterke schokken.
- Alleen gekwalificeerde onderhoudstechnici van PCE mogen de behuizing van het apparaat openen.
- 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 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.
- 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 in een explosieve atmosfeer.
- De in de specificatie aangegeven grenswaarden dienen onder geen beding overschreden te worden.
- Niet naleving van de veiligheidsvoorschriften kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken aan de bediener.

Drukfouten voorbehouden.

Deze handleiding is een uitgave van PCE Instruments, zonder enige garantie.

Wij verwijzen u naar onze garantievoorzwaarden, welke te vinden zijn in onze algemene voorwaarden.

Bij vragen kunt u contact opnemen met PCE Instruments.

2 Specificaties

Meetbereik geleidbaarheid	0 ... 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 ... 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 ... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 ... 20.00 mS/cm
Resolutie	0,01 / 0,1 / 1
Nauwkeurigheid	$\pm 1\%$ van meetbereik
Aantal kalibratiepunten	1 ... 3
Kalibratiepunten	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 12,88 mS/cm
Meetbereik zoutgehalte	0,00 ... 10.00 ppt
Resolutie	0,01 ppt
Nauwkeurigheid	$\pm 1\%$ van meetbereik
Meetbereik temperatuur	0 ... 60 $^{\circ}\text{C}$
Resolutie	0,1 $^{\circ}\text{C}$
Nauwkeurigheid	$\pm 1\%$ $^{\circ}\text{C}$
Temperatuurcompensatiebereik	0 ... 60 $^{\circ}\text{C}$
Temperatuurcoëfficiënt	2 % / $^{\circ}\text{C}$
Cel constante	K=1
Normale vloeistoftemperatuur	25 $^{\circ}\text{C}$
Hold-functie	per toetsdruk
Automatische uitschakeling	8 minuten na laatste toetsdruk
Reset	resetten naar fabrieksinstellingen mogelijk
Voeding	2 x 1,5 V AAA batterijen
Bedrijfsduur	ca. 200 uur
Afmetingen	185 x 40 mm
Gewicht	ca. 100 g

3 Leveromvang

1 x Geleidbaarheidstester PCE-PWT 10
 2 x 1,5 V AAA batterij
 1 x Handleiding
 1 x Kunststof opberg box

4 Apparaat omschrijving

4.1 Toetsen

1. CAL

- Kort drukken om naar de kalibratiemodus te gaan.
- Ingedrukt houden om het menu te openen
- In de kalibratiemodus: instellen van de kalibratiewaarden
- In het menu: schakelen tussen de instelbare waarden in de afzonderlijke menupunten

2. MEAS / HOLD

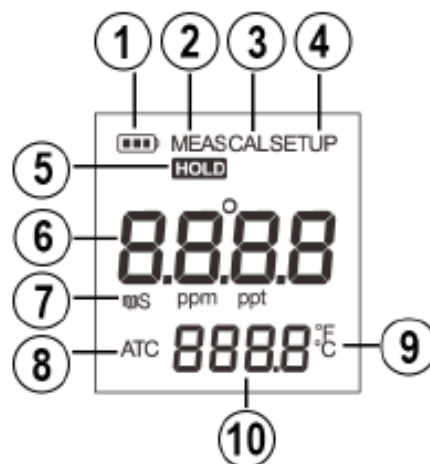
- ON/OFF
- Bevriezen/vasthouden van de meetwaarde, opnieuw drukken brengt u terug in de meetmodus met de actuele meetwaarde
- In de kalibratiemodus: kalibratiemodus verlaten, terugkeren naar de meetmodus

3. ENTER

- Bevestigen van de kalibratie
- In het menu: schakelen tussen de meetpunten
- In de meetmodus: schakelen tussen de meetmodi (geleidbaarheid- en zoutmeting)

4.2 Displaybeschrijving

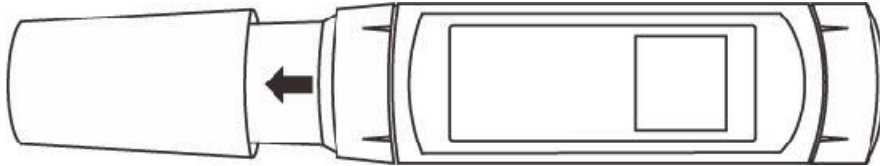
1. Batterijstand indicatie
2. Meetmodus
3. Kalibratiefunctie
4. Menu
5. HOLD-functie geactiveerd
6. Meetwaarde / selecteerbaar menupunt (in menu)
7. Ingestelde meetfunctie
8. Temperatuurcompensatie geactiveerd
9. Temperatuureenheid
10. Temperatuur / Functie (in menu)



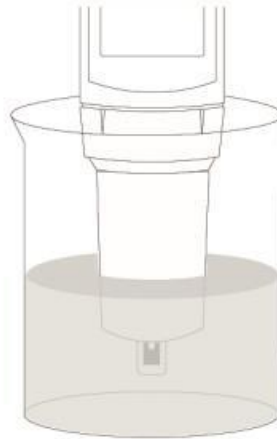
5 Ingebruikname

5.1 Eerste stap

- Neem de kap van de sensor



- Voor u een meting start, zet u de elektrode enige minuten in gedistilleerd water, om eventueel aanwezige vervuiling te verwijderen.
- Droog de elektrode hierna met een zachte doek, zodat de elektrode volledig schoon is.



5.2 In-/uitschakelen

- Schakel het apparaat in, door ca. 3 sec. lang de MEAS-toets ingedrukt te houden.
- Wanneer u de MEAS-toets in de meetmodus ca. 5 sec. lang ingedrukt houdt, schakelt u het apparaat weer uit.
- Doordat het apparaat een auto-off-functie heeft, schakelt deze automatisch uit na 8 minuten inactiviteit.
(De auto-off-functie kan uitgeschakeld worden in het menu.)

5.3 Meetmodus veranderen

OPMERKING: Het apparaat staat altijd standaard in de zoutgehalte-meetmodus.

1. Wanneer u in de meetmodus kort op de ENTER-toets drukt, verschijnt de melding "COND" voor even op het display en kunt u starten met de geleidbaarheidsmeting.				
2. Druk nogmaals kort op ENTER en de melding "SALT" verschijnt. U bevindt zich nu weer in de zoutgehalte-meetmodus				

6 Menu

6.1 Instellen van de menu-parameters

De volgende aanwijzing dienen voor het eenvoudig doorlopen van het menu. De exacte instelling van de afzonderlijke menupunten wordt verderop in deze handleiding beschreven.

1. Houd de CAL-toets ca. 3 sec. ingedrukt, om het menu te openen.
2. Met behulp van de CAL-toets kunt u nu het aantal kalibreerpunten selecteren (1,2 of 3).
3. Druk op ENTER om naar het volgende menupunt te gaan.
4. De temperatuureenheid wijzigt u met de CAL-toets. Door te drukken op ENTER bevestigt u de instelling en gaat u naar het volgende menupunt.
5. Indien u de temperatuur niet wilt kalibreren drukt u op ENTER om naar het volgende menupunt te gaan.
6. Nu kunt u de Auto-Hold-functie instellen. Door te drukken op ENTER bevestigt u de instelling en gaat u naar het volgende menupunt.
7. Met behulp van de CAL-toets kunt u de automatische uitschakeling instellen. Met een druk op ENTER bevestigt u wederom de instelling.
8. Het laatste menupunt is de Reset-functie. Hier kunt u het apparaat resetten naar de fabrieksinstellingen. Wanneer u op de CAL-toets drukt, verlaat u het menu en keert u terug naar de meetmodus.

OPMERKING:

De exacte instelling van de afzonderlijke menupunten wordt verderop in deze handleiding beschreven.

6.2 Overzicht van de menu-opbouw

Parameter	Beschrijving	Optie	Beschrijving	Standaard
CAL	Kalibratiepunten	1	1 ^{ste} punt	x
		2	2 ^{de} punt	
		3	3 ^{de} punt	
Unit	temperatuureenheid	°C	Celsius	x
		°F	Fahrenheit	
°C	temperatuurkalibratie	CAL	temperatuur kalibreren	
HOLD	Auto-Hold	YES	automatische vasthouden	
		NO	uitgeschakeld	x
OFF	Auto-Off	YES	autom. uitschakeling AAN	x
		NO	autom. uitschakeling UIT	
rST	Reset	YES	fabrieksinstellingen	
		NO	niet resetten	x

7 Kalibratie van de geleidbaarheid

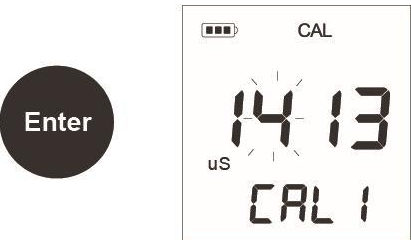
De PCE-PWT 10 kan tot 2 punten gekalibreerd worden in de geleidbaarheidsmodus. Voor het waarborgen van een zo hoog mogelijke nauwkeurigheid raden wij de 3-punt-kalibratie aan. U kunt ook kiezen voor een standaardwaarde die in de buurt ligt van de verwachte meetwaarde. Het apparaat herkent de standaardoplossing automatisch en voert de kalibratie door. Na afronding van de kalibratie wordt alle aanwezige kalibratiedata automatisch overschreven.

Meetbereik	Kalibratie-oplossing bereik	Standaard
0 ... 20 $\mu\text{S/cm}$	7 ... 12 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$
20 ... 200 $\mu\text{S/cm}$	70 ... 170 $\mu\text{S/cm}$	84 $\mu\text{S/cm}$
200 ... 2000 $\mu\text{S/cm}$	700 ... 1700 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$
2 ... 20 mS/cm	7 ... 17 mS/cm	12,88 mS/cm

Opmerking: Gebruik voor de kalibratie altijd verse kalibratievloeistof, omdat reeds gebruikte vloeistof vervuild kan zijn.

7.1 1-Punt-kalibratie

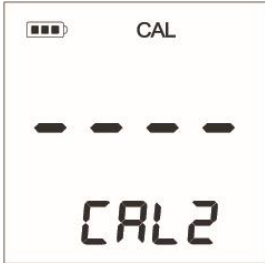
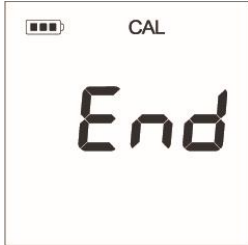
Voor aanvang van de kalibratie dient het aantal gewenste meetpunten reeds ingesteld te zijn in het menu.

1. Reinig de elektrode met gedistilleerd water en spoel aanvullend na met een beetje van de kalibratievloeistof die u wilt gaan gebruiken. Druk in de meetmodus kort op de CAL-toets en het apparaat gaat naar de kalibratiemodus.	
2. Dompel de elektrode nu in de kalibratievloeistof. Beweeg de sensor een beetje heen en weer in de vloeistof, om eventuele luchtbelletjes te verwijderen. Het apparaat geeft nu de waarde weer van de gebruikte kalibratievloeistof (bijv. 1413 µS/cm). Druk vervolgens op de ENTER-toets. Het eerste cijfer begint te knipperen.	
3. Door te drukken op de CAL-toets, kunt u nu de afzonderlijke cijfers veranderen, indien u een vloeistof gebruikt met een andere waarde dan weergegeven in bovenstaande tabel. Met ENTER bevestigt u de ingestelde waarde. Let er wel op, dat de ingestelde waarde overeenkomt met de kalibratievloeistof en bevestig wederom met ENTER, om de kalibratie te starten.	
4. Wacht, tot de waarde gestabiliseerd is en op het display "End" wordt weergegeven. Het apparaat gaat automatisch terug naar de meetmodus. Hiermee is de 1-punt-kalibratie afgerond. LET OP! Het apparaat schakelt automatisch naar de meetmodus voor de zoutmeting.	

7.2 2-Punt-kalibratie

Zorg ervoor, dat in het menu de 2-punt-kalibratie ingesteld is.

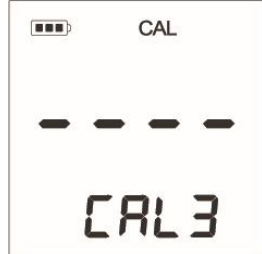
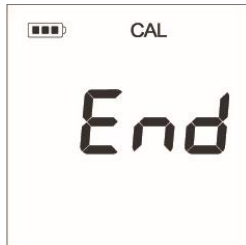
Begin altijd eerst met de kalibratievloeistof met de kleinste waarde.

5. Voer allereerst stappen 1-4 door. Na het afronden van de 1-punt-kalibratie verschijnt op het display de melding "CAL2". Om de kalibratievloeistof niet te verontreinigen, dient u de elektrode nogmaals met gedistilleerd water te reinigen, af te drogen en aanvullend na te spoelen met een beetje van de kalibratievloeistof die u wilt gaan gebruiken.	
6. Dompel de elektrode nu in de kalibratievloeistof. Beweeg de sensor een beetje heen en weer in de vloeistof, om eventuele luchtbelletjes te verwijderen. Het apparaat geeft nu de waarde weer van de gebruikte kalibratievloeistof (bijv. 12,88 mS). Druk vervolgens op de ENTER-toets. Het eerste cijfer begint te knipperen. Door te drukken op de CAL-toets, kunt u nu de afzonderlijke cijfers veranderen. Met ENTER bevestigt u de ingestelde waarde.	
7. Wanneer dat de ingestelde waarde overeenkomt met de kalibratievloeistof bevestigt u wederom met ENTER. De kalibratie start. Wacht, tot de waarde gestabiliseerd is en op het display "End" wordt weergegeven. Het apparaat gaat automatisch terug naar de meetmodus. Hiermee is de 2-punt-kalibratie afgerond. LET OP! Het apparaat schakelt automatisch naar de meetmodus voor de zoutmeting.	

7.3 3-Punt-kalibratie

Zorg ervoor, dat in het menu de 3-punt-kalibratie ingesteld is.

Begin altijd eerst met de kalibratievloeistof met de kleinste waarde.

8. Voer allereerst stappen 1-7 door, nadat u in het menu de 3-punt-kalibratie ingesteld heeft. Hierna verschijnt op het display de melding "CAL3". Om de kalibratievloeistof niet te verontreinigen, dient u de elektrode tussen elke wisseling van de kalibratievloeistof met gedistilleerd water te reinigen, af te drogen en aanvullend na te spoelen met een beetje van de kalibratievloeistof die u wilt gaan gebruiken.	
9. Herhaal de voortgang van de vorige kalibratie, tot op het display "End" wordt weergegeven. Het apparaat gaat automatisch terug naar de meetmodus. Hiermee is de 3-punt-kalibratie afgerond. LET OP! Het apparaat schakelt automatisch naar de meetmodus voor de zoutmeting.	

8 Zoutgehalte-kalibratie

Door het uitvoeren van de geleidbaarheidskalibratie wordt gelijktijdig de overeenkomende waarde van het zoutgehalte gekalibreerd.

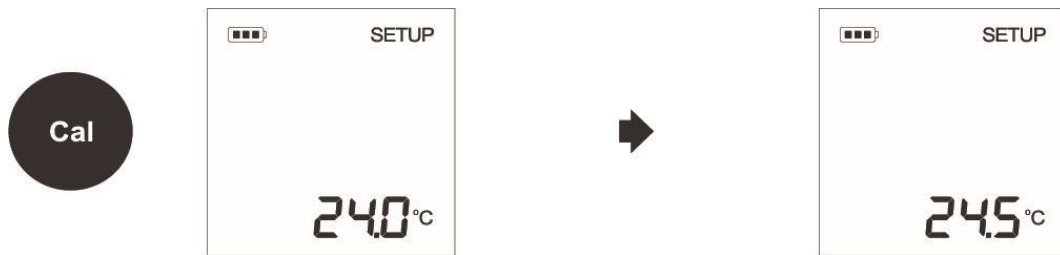
9 Temperatuurkalibratie

Wij raden aan, de temperatuurresultaten na enige gebruikstijd te controleren. Indien hierbij afwijkingen zichtbaar worden, is een temperatuurkalibratie noodzakelijk.

1. Schakel het apparaat ni. Wanneer u zich in de meetmodus bevindt, houdt u de CAL-toets ca. 3 sec. ingedrukt. Hiermee wordt het menu geopend.
2. Druk op de ENTER-toets, tot op het display „°C/CAL“ of „°F/CAL“ verschijnt.



3. Wanneer u nu op de CAL-toets drukt, wordt de temperatuur-kalibratiemodus geopend.
4. Door nogmaals op de CAL-toets te drukken, kunt u de temperatuurwaarde in sprongen van 0,5 °C veranderen.



5. Druk op ENTER om de waarde te bevestigen. Hiermee is de kalibratie afgerond en het apparaat schakelt naar het volgende menupunt.
6. U kunt hier verdere instellingen voornemen of, door op de MEAS-toets te drukken, het menu verlaten en terugkeren naar de meetmodus.

Opmerking: Om de kalibratie te annuleren, kunt u op de MEAS-toets drukken, waarna u terugkeert naar de meetmodus.

10 Hold-functie

De PCE-PWT 10 beschikt over twee Hold-functies.

1. U heeft de mogelijkheid de Auto-Hold-functie te activeren via het menu. Bij deze functie zet het apparaat automatisch de stabiele eindwaarde van een meting vast op het display. Dit wordt kenbaar gemaakt met het verschijnen van het HOLD-symbool op het display. Door te drukken op de MEAS/HOLD-toets, wordt het apparaat weer vrijgegeven.
2. U kunt er ook voor kiezen om een zojuist gemeten waarde handmatig vast te zetten op het display, door kort op de MEAS/HOLD-toets te drukken. Nogmaals drukken op de toets, geeft het apparaat weer vrij.

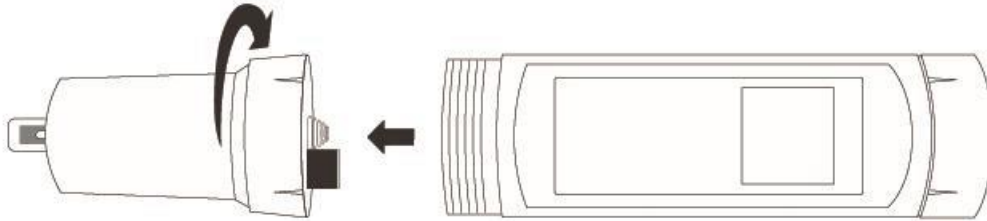
11 Onderhoud van de elektrode

- Na ieder gebruik van de elektrode, dient deze zorgvuldig schoon gespoeld te worden met gedistilleerd water.
- Indien er zich tijdens de meting vaste stoffen achterblijven op de elektrode, dient u deze voorzichtig met een wattenstaafje en een beetje reiniger te verwijderen. Let re hierbij op, dat u de metaaldelen aan de binnenkant van de sensor niet aanraakt en spoel wederom na met gedistilleerd water.

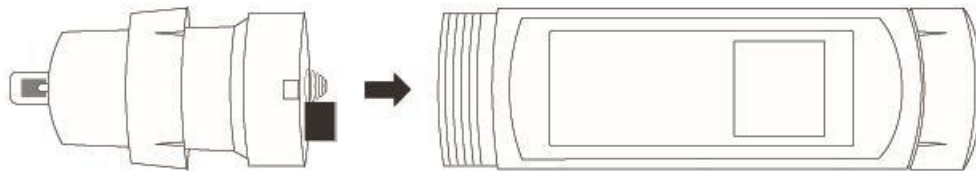
12 Vervangen van de elektrode

Indien het kalibratie niet meer gekalibreerd kan worden of de kalibratie schommelende waarden blijft geven, is het noodzakelijk de elektrode te vervangen.

- Schroef de onderste ring van het apparaat los en neem het onderste gedeelte van het meetapparaat.



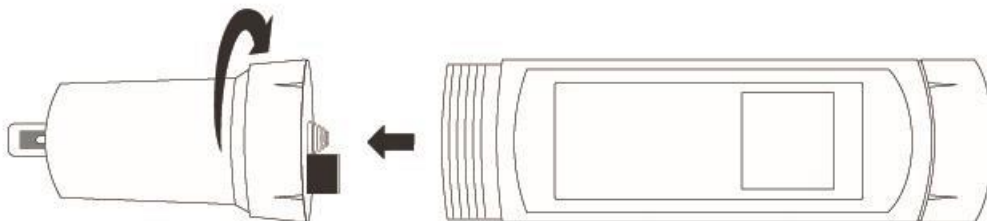
- Plaats een nieuwe elektrode op het apparaat. Let er hierbij op, dat de stekkerverbinding correct geplaatst wordt en draai de ring weer vast.



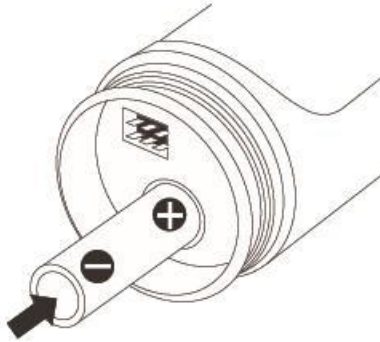
13 Vervangen van de batterijen

Wanneer het apparaat uit gaat tijdens de meting of de batterijstand-indicatie verdwijnt, is het noodzakelijk de batterijen te vervangen.

1. Schroef de onderste ring van het apparaat los en neem het onderste gedeelte van het meetapparaat.



2. Haal de lege batterijen uit het apparaat en plaats nieuwe. Let op de juiste polariteit, welke weergegeven wordt op de achterzijde van het apparaat.



3. Plaats de elektrode weer op het apparaat. Let er hierbij op, dat de stekkerverbinding correct geplaatst wordt en draai de ring weer vast.

14 Optionele toebehoren

- PCE-CDS-15 250ml; Kaliumchloride; 15 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (12 maanden houdbaar)
- PCE-CDS-84 250ml; Kaliumchloride 0,005 mol/l; 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (12 maanden houdbaar)
- PCE-CDS-1413 500ml; Kaliumchloride 0,01 mol/l; 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (18 maanden houdbaar)
- PCE-CDS-12,88 500ml; Kaliumchloride 0,1 mol/l; 12,88 mS/cm (18 maanden houdbaar)

15 Garantie

Onze garantievoorwaarden zijn te vinden in onze algemene voorwaarden, op onze website:
<https://www.pce-instruments.com/dutch/verkoopvoorwaarden>

16 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

