



PCE Brookhuis B.V.
Insitutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Tel.: +31 53 737 01 92
Fax: +31 430 36 46
info@pcebenelux.nl
www.pcebrookhuis.nl

Gebruiksaanwijzing pH-meter PCE-228M



INHOUD

1. EIGENSCHAPPEN.....	2
2. SPECIFICATIES.....	3
2-1 Algemene Specificaties	3
2-2 Electriche specificaties.....	4
3. BESCHRIJVING VAN HET BEDIENINGSPANEEL.....	5
4. pH/mV METING EN KALIBRATIE PROCES	6
4-1 pH meting (handmatige temperatuurcompensatie).....	6
4-2 pH meting (ATC, automatische temperatuurcompensatie).....	6
4-3 mV meting.....	6
4-4 pH kalibratie	6
5. ANDERE FUNCTIES.....	8
5-1 Data Hold	8
5-2 Gegevensregistratie (Max./ Min waarden).....	8
5-3 In / Uitschakeling achtergrondverlichting LCD.....	8
6. DATALOGGER	8
6-1 Voorbereiding alvorens de datalogger functie te gebruiken	8
6-2 Auto Datalogger (Instelling bemonsteringstijd \geq 1 seconde).....	9
6-3 Handmatige Datalogger (Instelling bemonsteringstijd = 0 seconden).....	9
6-4 Tijd informatie controleren	9
6-5 Informatie over de bemonsteringstijd controleren	10
6-6 Structuur van de SD geheugenkaart	10
7. DE GEGEVENS VAN DE SD KAART OP DE COMPUTER OPSLAAN.....	10
8. GEAVANCEERDE INSTELLINGEN	11
9. VOEDING MET DC ADAPTER	13
10. VERVANGING VAN DE BATTERIJ	13
11. HET SYSTEEM OPNIEUW OPSTARTEN	14
12. RS232 INTERFACE	14
13. PATENTEN	15
14. GEBRUIK EN ONDERHOUD PH ELECTRODE CPC-OSH-12-01.....	15

1. EIGENSCHAPPEN

- * pH : 0 tot 14.00 pH, mV (ORP) : \pm 1999 mV.
- * Voor de pH-meting kan men de handmatige temperatuurinstelling of ATC kiezen (Automatische Temperatuurcompensatie)
- * Optionele ATC sonde voor pH-metingen.
- * Er kan een automatische ijking worden uitgevoerd voor pH 7, pH 4 en pH 10 of andre waarde.
- * Datalogger met SD geheugenkaart, ingebouwde klok en kalender,de bemonsteringstijd kan worden ingesteld op 1 sec. tot 8 uur 59 min. 59 seg.
- * Handmatige datalogger beschikbaar (Instelling bemonsteringstijd op 0), tijdens de handmatige datalogger functie, kunnen er verschillende posities (locaties) worden geconfigureerd, van positie 1 tot positie 99).
- * Gemakkelijk te gebruiken en innovatief, er is geen enkele computer nodig om het optionele software te configureren. Na de datalogger aangezet te hebben,gewoon de SD kaart uit de meter halen en hem in de computer stoppen. Alle meetwaarden worden met de informatie over de tijd (jaar/maand/dag/uur/ minuut/seconde) direct in een Excel-bestand op de computer overgezet, opdat de gebruiker later de grafieken of gegevens kan analyseren.
- * Capaciteit van de SD-kaart: 1 GB tot 16 GB.
- * LCD met makkelijk af te lezen groene achtergrondverlichting.
- * Hij kan handmatig, of automatisch uitgeschakeld worden.
- * Data hold, registratie van de max. en min. meetwaarden
- * Micro-processor, hoge nauwkeurigheid.
- * Voeding op 6 UM3/AA (1.5 V) batterijen, of DC 9V adapter.
- * RS232/USB PC computer interface.
- * Grote verscheidenheid aan toepassingen: kwaliteit van het water , aquariums, dranken, viskwekerijen, voedselverwerkende industrie, fotografie, laboratorium, papierindustrie, galvanische industrie, kwaliteitscontrole, universiteiten en scholen.

2. SPECIFICATIES

2-1 Algemene specificaties

Circuit	LSI circuit voor microprocessor van een aangepaste chip	
Schermd	Afmeting LCD: 52 mm x 38 mm LCD met groene achtergrondverlichting (ON/OFF).	
Meetfunctie	pH ORP (mV)	
Datalogger Bemonsteringstijd Bereikinstelling	Auto	1 sec. tot 8 uur 59 min. 59 seg. <i>@ De bemonsteringstijd kan op 1 seconde worden ingesteld, hoewel er gegevens uit het geheugen verloren kunnen gaan.</i>
	Manual	Eén keer op de data logger toets drukken, om de gegevens op te slaan. <i>@ Stel de bemonsteringstijd in op 0 seconden.</i> <i>@ Handmatige methode, ook kan de positie 1 tot 99 (locatie nr.) worden geselecteerd</i>
Geheugenkaart	SD geheugenkaart. 1 GB tot 16 GB.	
Geavanceerde instellingen	<ul style="list-style-type: none"> * Formaat van de SD-geheugenkaart * Tijdelijke instelling (Jaar/Maand/Dag, Uur/Minuut/Seconde) * Instelling bemonsteringstijd * Automatische uitschakelfunctie instellen * Het waarschuwingssignaal configureren * Het decimaal teken van de SD-kaart instellen * De temperatuureenheid °C of °F instellen * De waarde van de handmatige temperatuurcompensatie instellen 	
Data Hold	De meetwaarde op het scherm bevriezen.	
Geheugen	Maximum en minimum waarde.	
Bemonsteringstijd op het scherm	Ongeveer 1 seconde.	
Gegevensuitgang	RS 232/USB PC computer interface. <ul style="list-style-type: none"> * Sluit de optionele RS232 UPCB-02 kabel aan op de RS232 poort. * Sluit de optionele USB-01 kabel aan op de USB poort. 	

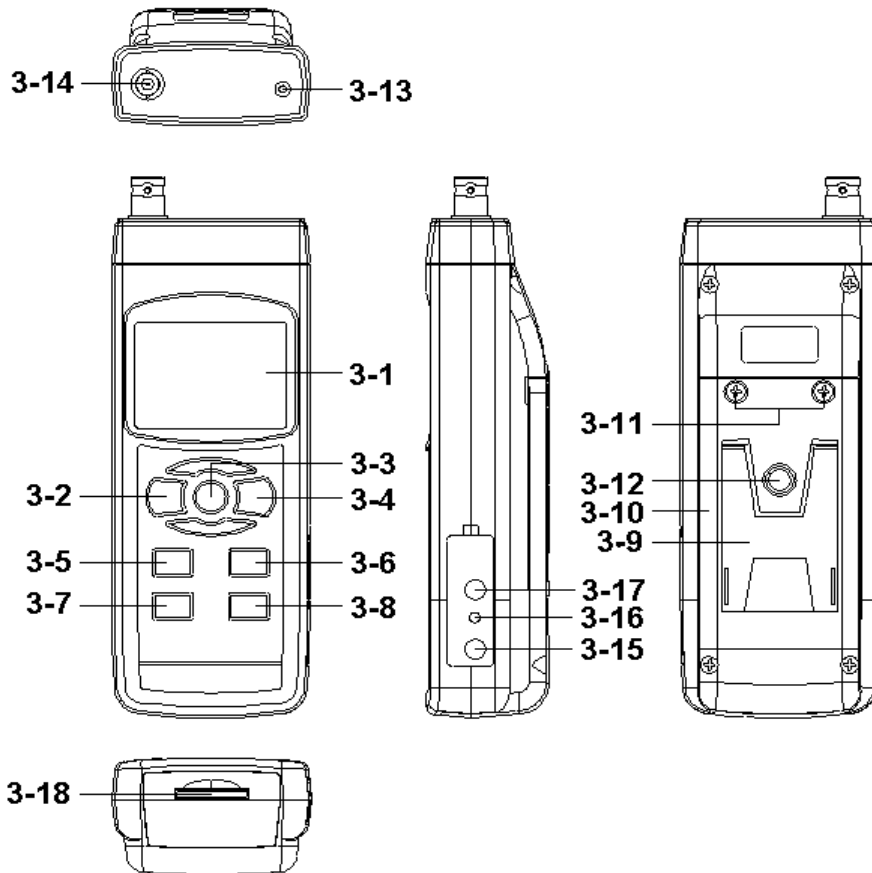
Omgevingscondities	0 tot 50 °C.
Vochtigheid	Minder dan 85% relatieve vochtigheid
Voeding	* 6 alkaline batterijen DC 1.5 V (UM3, AA), of gelijkwaardig. * DC 9V adapter. (De AC/DC adapter is optioneel).
Gewicht	489 gr./1.08 LB.
Afmetingen	177 x 68 x 45 mm
Inbegrepen accessoires	* Handleiding. * Electrode CPC-OSH-12-01 * SD-geheugenkaart * Kaartlezer * Temperatuursensor * 6 x batterijen

2-Electrische specificaties

pH electrode	Optioneel, Willekeurige pH electrode met BNC aansluiting.	
Meting	pH	0 tot 14 pH
	mV	-1999 mV tot 1999 mV
Ingangsimpedantie	10 ¹² ohm	
Temperatuurcompensatie voor de pH meting	Handmatig	0 tot 100 °C, instelling door op de knop op het bedieningspaneel te drukken.
	Automatisch (ATC)	Met de optionele temperatuur sonde (TP-07) 0 tot 65 °C.
pH-kalibratie	pH7, pH4, en pH10, 3-punts kalibratie zorgt voor een zo groot mogelijke lineariteit en precisie.	

Meting	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
pH	0 to 14 pH	0.01 pH	± (0.02 pH + 2 dig.)
mV (ORP)	0 tot 1999 mV	1 mV	± (0.5% + 2 dig.)
* de nauwkeurigheid van de pH is alleen gebaseerd op de kalibratie van de meter.			

3. BESCHRIJVING VAN HET BEDIENINGSPANEEL

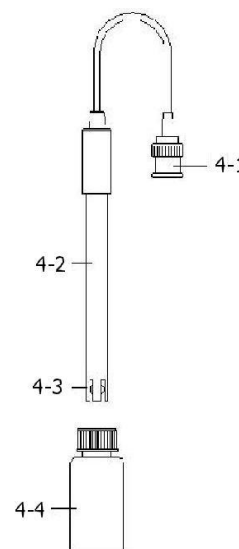


- 3-1 Scherm
- 3-2 Aan-toets (Knop voor achtergrondverlichting)
- 3-3 Hold-toets (ESC-toets)
- 3-4 REC-toets (Enter toets)
- 3-5 Toets ▲
- 3-6 Toets ▼ (Functie toets)
- 3-7 Tijd toets
- 3-8 Logger toets / gegevensregistratie (SET toets, bemonsteringscontrole)
- 3-9 Steun
- 3-10 Deksel/Batterijvak
- 3-11 Schroeven van het deksel van het batterijvak
- 3-12 Schroefdraad ter bevestiging van het statief
- 3-13 Aansluiting temperatuursonde (pH ATC plug)
- 3-14 Aansluiting pH sensor (BNC plug)
- 3-15 Aansluiting voor de DC 9V adapter
- 3-16 Reset knop
- 3-17 RS-232 poort
- 3-18 Gleuf SD-kaart

4. pH/mV METING EN KALIBRATIE PROCES

De standaard instellingen van de meter zijn als volgt:

- * De display-eenheid staat op pH
- * De temperatuur eenheid staat op °C.
- * Handmatige ATC (zonder ATC sonde aan te sluiten)
- * Automatische uitschakeling
- * De bemonsteringstijd van de datalogger functie is 2 sec.



Als de pH electrode voor de eerste keer wordt aangesloten, moet eerst het kalibratieproces worden uitgevoerd, dat in hoofdstuk 4-4, pagina 6 wordt uitgelegd.

4-1 pH meting (handmatige temperatuurcompensatie)

- 1) Zet de meter aan door één keer op de "Aan"-toets (3-2, Fig. 1) te drukken.
- 2) Maak de pH electrode (optioneel) klaar, installeer de sonde connector (4-1, Fig. 2) in de aansluiting pH/BNC (3-14, Fig. 1).
- 3) **Stel de handmatige temperatuur precies zo in als de temperatuur van de oplossing, de procedure wordt op pagina 13 beschreven.**
- 4) Hou de buis van de electrode (4-2, Fig. 2) met één hand vast en dompel de kop van de sensor volledig onder in de te meten oplossing, terwijl u de electrode zachtjes beweegt (4-3, Fig. 2).
- 5) Het hoofdscherm zal de pH tonen, terwijl op de onderkant van het scherm de handmatig ingestelde temperatuurwaarde wordt getoond.

4-2 pH meting (ATC, automatische temperatuurcompensatie)

- 1) De procedure is dezelfde als in punt 4-1, pH meting (handmatige temperatuurcompensatie). Alhoewel er een temperatuursonde moet worden klaargemaakt (optioneel, TP-07). Stop de TP-07 stekker in de aansluiting voor de temperatuursonde (3-13, Fig. 1). Dompel de sensorkop van de temperatuursonde (TP-07) in de te meten oplossing.
- 2) Het hoofdscherm toont de pH waarde, onderaan het scherm wordt de sensortemperatuur getoond van de te meten oplossing (gemeten door de ATC sonde, TP-07).

Wanneer u de electrode niet meer gebruikt, moet u de electrodekop (4-3, Fig. 2) in het beschermingsflesje stoppen (4-4, Fig. 2)

4-3 mV meting

Het instrument beschikt ook over de mV (milivolt) meetfunctie om een ion-selectieve meting te verrichten en de waarde in mV van de ORP (Oxidatie reductiepotentieel) te bepalen.

- 1) Druk eenmaal op de Functie toets (3-6, Fig. 1). De eenheid op het scherm verandert van "pH" naar "mV"
* Druk eenmaal op de Functie toets om naar de pH functie terug te keren.
- 2) Maak de ORP electrode klaar (optioneel, ORP-14), stop de stekker van de sonde van de ORP electrode in de pH/BCN aansluiting (3-14, Fig. 1).
- 3) Op het scherm verschijnt de mV waarde.

4-4 pH kalibratie

Kalibratietest

Een ideale pH electrode geeft een waarde van 0 mV bij een pH-waarde van 7 (en 177.4 mV bij pH 4) en de meter wordt altijd gekalibreerd met de signalen, die de electrode met ideale pH simuleert (gebaseerd op een omgevingstemperatuur van 25 °C).

Maar niet alle pH elektroden zijn zo nauwkeurig als de ideale electrode. Daarom is het kalibratieproces noodzakelijk voordat de eerste meting wordt uitgevoerd.

Afgezien van de eerste kalibratie wordt er aanbevolen dat de gebruikers het apparaat regelmatig ijken om zeker te zijn van een nauwkeurige meting.

Noodzakelijke artikels voor de kalibratie

- 1) pH electrode (optioneel).
- 2) pH oplossing (optioneel).

Kalibratie procedure

- 1) Maak de pH electrode (optioneel) klaar, installeer de sonde connector (4-1, Fig. 2) in de pH/BNC aansluiting (3-14, Fig. 1).
- 2) Zet de meter aan door eenmaal op de "Aan" toets te drukken (3-2, Fig. 1).
- 3) Pas de "waarde van de temperatuurcompensatie aan opdat die gelijk is aan de tempertuurwaarde van de pH oplossing

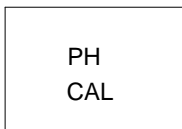
* **Procedure voor de handmatige temperatuurcompensatie, zie hoofdstuk 8-8, pag. 13.**

* **Automatische temperatuurcompensatie, hij moet op de ATC sonde (TP-07 optioneel) aangesloten zijn.**

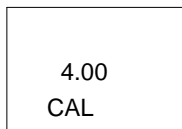
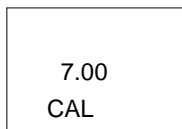
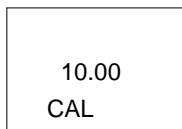
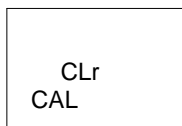
- 4) Houd de buis van de electrode (4-2, Fig. 2) met één hand vast en dompel de kop van de sensor helemaal onder in de te meten oplossing, terwijl u zacht de electrode beweegt (4-3, Fig. 2). Op het scherm verschijnt de pH waarde.

* **Als u de ATC sonde gebruikt, moet hij in de oplossing ondergedompeld zijn.**

- 5) Druk met uw vingers tergelijktijdig op de toetsen "REC" (3-4, Fig 1) en HOLD (3-3, Fig. 1) totdat er op het scherm het volgende bericht verschijnt en laat ze vervolgens weer los.



- 6) Druk op de toets ▲ (3-5, Fig. 1) of op ▼" (3-6, Fig. 1) om naar het volgende scherm te gaan.

- a  Voor de kalibratie bij pH 4,0
- b  Voor de kalibratie bij pH 7,0
- c  Voor de kalibratie bij pH 10,0
- d  De kalibratiegegevens wissen

* Nadat u het scherm a, b of c heeft geselecteerd, de overeenkomstige oplossing plaatsen, bijvoorbeeld:

Het scherm b moet de standaard oplossing pH 7,0 gebruiken

Het scherm a moet de standaard oplossing pH 4,0 gebruiken

Druk op Enter (3-4, Fig. 1) om de gegevens op te slaan en het kalibratieproces te beëindigen.

Als u het scherm d selecteert, op Enter (3-4, Fig. 1) drukken om de gegevens van de voorafgaande kalibraties te wissen.

7) In de complete procedure moet men de twee kalibratiepunten uitvoeren:

pH7 kalibratie

pH4 kalibratie (of pH10 kalibratie)

* De kalibratieprocedure moet met de pH7 procedure beginnen om verder te gaan met de pH4 kalibratie (of pH10).

* Iedere keer dat u een kalibratie (pH7, pH4 of pH10) uitvoert, de electrode met gedestilleerd water afspoelen.

* Herhaal de bovenstaande kalibratieprocedures minstens twee keer.

5. ANDERE FUNCTIES

5-1 Data Hold

Druk tijdens de meting één keer op de Hold toets (3-3, Fig. 1). Op de LCD display verschijnt het symbool " HOLD ".

Nog een keer op de "Hold " toets drukken om deze functie te verlaten.

5-2 Gegevensregistratie (Max./ Min waarden)

1) De gegevensregistratie functie registreert de maximum en minimum waarden. Druk één maal op "REC" (3-4, Fig.1) om deze functie te starten. Op het scherm verschijnt het symbool "REC ".

2) Met het " REC " symbool op de display:

a) Druk één maal op "REC" (3-4, Fig. 1), het symbool " REC. MAX. " met de maximum waarde verschijnt op het scherm.

Als u de maximum waarde wilt wissen, één keer op "Hold" (3-3, Fig. 1) drukken. Op het scherm verschijnt nu alleen het symbool "REC". De geheugenfunctie staat nu continue aan.

b) Druk opnieuw op " REC" (3-4, Fig. 1), het symbool "REC. MIN." met de minimum waarde verschijnt op het scherm.

Als u de minimum waarde wilt wissen, op "Hold" (3-3, Fig. 1) drukken. Op het scherm verschijnt nu alleen het symbool "REC." en de geheugenfunctie staat nu continue aan.

c) Om de gegevensregistratie functie te verlaten, gedurende minstens 2 seconden op "REC" drukken. De display keert nu terug naar de gewone meting.

5-3 In / Uitschakeling achtergrondverlichting LCD

Nadat het apparaat wordt aangezet, gaat de achtergrondverlichting van de display automatisch branden. Druk

tijdens de meting één maal op de toets "Backlight" (3-2, Fig. 1) om de achtergrondverlichting uit te schakelen.

Druk nogmaals op " Backlight" om de achtergrondverlichting weer in te schakelen.

6. DATALOGGER

6-1 Voorbereiding alvorens de datalogger functie te gebruiken

a. Plaats de SD kaart

Maak een SD kaart (1 GB tot 16 GB) klaar, plaats hem in de sleuf voor de SD kaart (3-18, Fig. 1). De voorkant van de SD kaart moet naar onder gericht zijn.

b. Formattering SD kaart

Als u de SD kaart voor het eerst met de meter gebruikt, is het noodzakelijk de kaart eerst te formatteren. Zie hiervoor hoofdstuk 8-1.

c. Tijdsinstelling

Als de meter voor het eerst wordt gebruikt, moet de klok ingesteld worden
Zie hoofdstuk 8-2.

d. Instelling decimaal teken

De structuur van de numerieke gegevens van de SD kaart gebruikt standaard " . " als decimaal teken, bijvoorbeeld "20.6" "1000.53". Maar in sommige continenten (Europa...) wordt " , " als decimaal teken gebruikt, bijvoorbeeld " 20, 6 " "1000,53".

In dat geval moet men eerst het decimaal teken veranderen.

De details staan in hoofdstuk 8-6 vermeld.



6-2 Auto Datalogger (Instelling bemonsteringstijd \geq 1 seconde)

a. Datalogger starten

Druk één maal op "REC" (3-4, Fig. 1), op de LCD display verschijnt de text "REC", druk vervolgens op "Logger" (3-8, Fig. 1). Het symbool "DATALOGGER" knippert, terwijl de meetgegevens en de tijdgegevens worden opgeslagen.

Nota:

* *Bemonsteringstijd instellen, zie hoofdstuk 8-3*

* *Pieptoon instellen, zie hoofdstuk 8-5.*

b. Datalogger stoppen

Als u tijdens de Datalog functie één maal op "Logger" (3-8, Fig. 1) drukt, stopt de Datalog functie (hij stopt tijdelijk met het opslaan van de meetgegevens). Tegelijkertijd houdt de text "DATALOGGER" op met knipperen.

Nota :

* *Door nogmaals op "Logger" (3-8, Fig. 1) te drukken, gaat de Datalog functie weer aan, de text " DATALOGGER" knippert.*

c. Datalog functie beëindigen

Tijdens de pauze van de Datalogger, minstens 2 seconden op "REC" (3-4, Fig. 1) drukken, de indicatie "REC" verdwijnt en de datalog functie wordt beëindigd.

6-3 Handmatige Datalogger (Instelling bemonsteringstijd = 0 seconden)

a. Instelling bemonsteringstijd op 0

Druk één maal op "REC" (3-4, Fig. 1), op het scherm verschijnt de text "REC", druk daarna één maal op "Logger"(3-8, Fig. 1). Het symbool "REC" knippert en de pieptoon klinkt een keer, terwijl de meetgegevens met de tijdinformatie in het geheugen worden opgeslagen. Onderaan het scherm wordt de Positie (Locatie) getoond en het wordt ook op de SD kaart opgeslagen.

Nota:

* *Tijdens de handmatige datalog functie op de toets "▲" (3-5, Fig. 1) drukken, het nummer onder (positie nr.) knippert. Door middel van de toets "▲" (3-5, Fig. 1) of "▼" (3-6, Fig. 1) kan de positie van de meting worden aangepast (1 tot 99) om de meetlocatie te identificeren verschijnt er onderaan de display P x (x = 1 a 99).*

b. Datalog functie beëindigen

Druk gedurende minstens 2 seconden op "REC" (3-4, Fig. 1), de indicatie "REC" verdwijnt en de datalog functie wordt beëindigd.

6-4 Tijd informatie controleren

In het normale meetscherm (dus zonder de datalogger),

- 1) Door één maal op "Time" (3-7, Fig. 1) te drukken, verschijnt de informatie onderaan het scherm met Uur/Minuut/Seconde.
- 2) Als u nogmaals op "Time" (3-7, Fig. 1) drukt, verschijnt onderaan het scherm Jaar/Maand/Dag.
- 3) Als u nog een keer op "Time" (3-7, Fig. 1) drukt, gaat de display weer naar de normale modus terug.

6-5 Informatie over de bemonsteringstijd controleren

Tijdens de normale meting (zonder de Datalogger te gebruiken), één keer op de "Sampling" (3-8, Fig. 1) toets drukken, onderaan de display wordt de bemonsteringstijd getoond.

6-6 Structuur van de SD geheugenkaart

- 1) Wanneer de SD kaart voor het eerst wordt gebruikt, genereert deze een route: **PHA01**
- 2) De eerste keer dat de datalog functie wordt gebruikt, wordt er in de route PHA01\, een nieuw bestand gecreëerd met de naam PHA01001.XLS.
Nadat u de datalog functie heeft verlaten, deze opnieuw starten, de gegevens worden in het bestand PHA01001.XLS opgeslagen, totdat het aantal gegevenskolommen de 30.000 kolommen bereikt, daarna wordt er een nieuw bestand gecreëerd, bijvoorbeeld PHA01002.XLS
- 3) In het bestand PHA01\, als het totaal aantal bestanden hoger is dan 99, wordt er een nieuwe route gegenereerd, zoals PHA02\

4) De structuur van de routes is:

PHA01
 PHA01001.XLS
 PHA01002.XLS

 PHA01099.XLS
PHA02
 PHA02001.XLS
 PHA02002.XLS

 PHA02099.XLS
PHAXX

Commentaar: XX: De maximum waarde is 10

7. DE GEGEVENS VAN DE SD KAART OP DE COMPUTER OPSLAAN

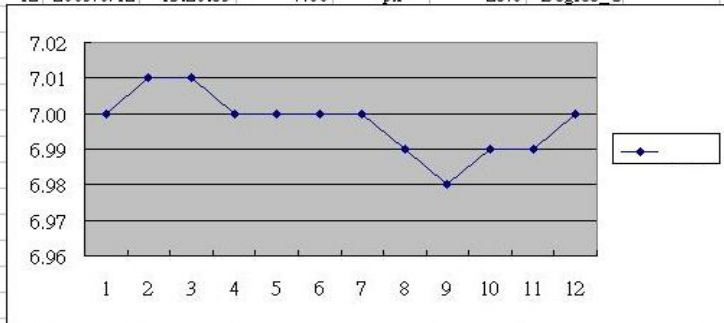
- 1) Nadat u de datalog functie hebt beëindigd, de SD kaart uit de sleuf van de meter halen (3-18, Fig. 1).
- 2) Plaats de SD kaart in de sleuf voor geheugenkaartjes van de computer (als uw computer hiervan is voorzien), of stop de SD kaart in de SD kaart adapter. Sluit vervolgens de SD kaart adapter op de computer aan.
- 3) Zet de computer aan en start " EXCEL software".
 Download het gegevensbestand (bijv. het bestand genaamd: PHA01001.XLS, PHA01002.XLS) van de SD kaart op de computer. De opgeslagen gegevens verschijnen in het EXCEL venster (bijvoorbeeld zoals hieronder afgebeeld) , daarna kan de gebruiker al deze EXCEL gegevens gebruiken voor een latere grafische analyse.

Venster EXCEL-gegevens (voorbeeld 1)

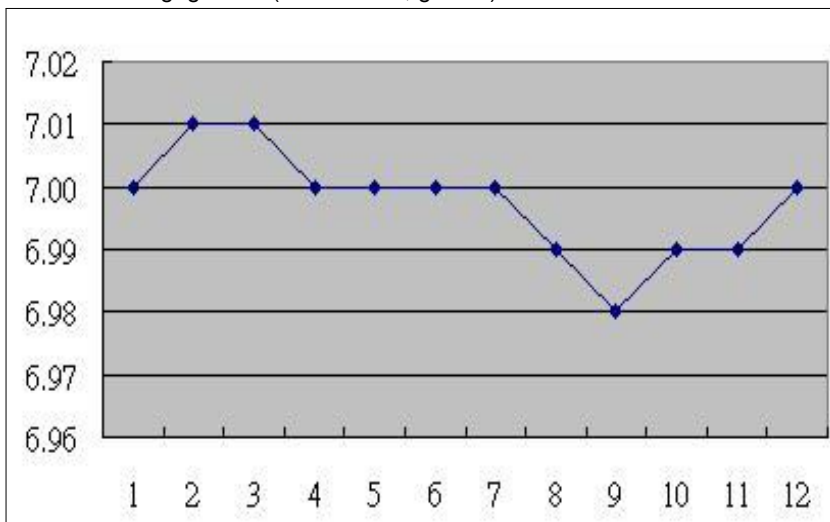
	A	B	C	D	E	F	G
1	Position	Date	Time	Ch1_Value	Ch1_Unit	Ch2_Value	Ch2_unit
2	1	2009/8/12	13:26:37	7.00	ph	25.0	Degree_C
3	2	2009/8/12	13:26:39	7.01	ph	25.0	Degree_C
4	3	2009/8/12	13:26:41	7.01	ph	25.0	Degree_C
5	4	2009/8/12	13:26:43	7.00	ph	25.0	Degree_C
6	5	2009/8/12	13:26:45	7.00	ph	25.0	Degree_C
7	6	2009/8/12	13:26:47	7.00	ph	25.0	Degree_C
8	7	2009/8/12	13:26:49	7.00	ph	25.0	Degree_C
9	8	2009/8/12	13:26:51	6.99	ph	25.0	Degree_C
10	9	2009/8/12	13:26:53	6.98	ph	25.0	Degree_C
11	10	2009/8/12	13:26:55	6.99	ph	25.0	Degree_C
12	11	2009/8/12	13:26:57	6.99	ph	25.0	Degree_C
13	12	2009/8/12	13:26:59	7.00	ph	25.0	Degree_C

Venster EXCEL-gegevens (voorbeeld 2)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Position	Date	Time	Ch1_Value	Ch1_Unit	Ch2_Value	Ch2_unit	
2	1	2009/8/12	13:26:37	7.00	ph	25.0	Degree_C	
3	2	2009/8/12	13:26:39	7.01	ph	25.0	Degree_C	
4	3	2009/8/12	13:26:41	7.01	ph	25.0	Degree_C	
5	4	2009/8/12	13:26:43	7.00	ph	25.0	Degree_C	
6	5	2009/8/12	13:26:45	7.00	ph	25.0	Degree_C	
7	6	2009/8/12	13:26:47	7.00	ph	25.0	Degree_C	
8	7	2009/8/12	13:26:49	7.00	ph	25.0	Degree_C	
9	8	2009/8/12	13:26:51	6.99	ph	25.0	Degree_C	
10	9	2009/8/12	13:26:53	6.98	ph	25.0	Degree_C	
11	10	2009/8/12	13:26:55	6.99	ph	25.0	Degree_C	
12	11	2009/8/12	13:26:57	6.99	ph	25.0	Degree_C	
13	12	2009/8/12	13:26:59	7.00	ph	25.0	Degree_C	



Venster EXCEL-gegevens (voorbeeld 3, grafiek)



8. GEAVANCEERDE INSTELLINGEN

Zonder de datalog functie te starten, minstens twee seconden lang op "SET" (3-8, Fig. 1) drukken, om bij de modus "Geavanceerde instellingen" te komen. Vervolgens één maal op "SET" (3-8, Fig. 1) drukken om één van de acht hoofdfuncties te selecteren. Onderaan de display verschijnt:

- Sd F.....** SD geheugenkaart formatteren
- dAtE.....** Klok instellen (jaar/maand/dag, uur/minuut/seconde)
- SP-t.....** Bemonsteringstijd instellen (uur/minuut/seconde)
- PoFF.....** Automatische uitschakeling
- bEEP.....** Pieptoon aan / uitzetten
- dEC.....** Decimaal teken instellen
- t-CF.....** Temperatuur eenheid kiezen, °C of °F
- t-SEt.....** Waarde instellen voor de handmatige temperatuurcompensatie van pH, en alleen pH
- ESC.....** Geavanceerde instellingen verlaten

Nota:

* Als u tijdens de geavanceerde instellingen één maal op "ESC" (3-3, Fig. 1) drukt, verlaat u deze functie en keert u terug naar het normale scherm.

8-1 Formaat van de SD geheugenkaart

Wanneer er onderaan het scherm "Sd F" verschijnt

- 1) Gebruik de toets "▲" (3-5, Fig. 1) of "▼" (3-6, Fig. 1) om tussen "yES" of "no" te kiezen.

yES –SD geheugenkaart formatteren

no – SD geheugenkaart niet formatteren

- 2) Als u "yES" kiest, nog een keer op "Enter" (3-4, Fig. 1) drukken, nu toont het scherm de tekst "yES Ent" om nogmaals te bevestigen, als u zeker bent, op "Enter" drukken. De SD geheugenkaart wordt geformatteerd en alle gegevens die op de kaart stonden, worden gewist.

8-2 Instelling van de klok / kalender (jaar/maand/datum, uur/minuut/seconde)

Wanneer er onderaan het scherm "dAtE" verschijnt

- 1) Gebruik de toets "▲" (3-5, Fig. 1) of "▼" (3-6, Fig. 1) om de gegevens in te stellen (beginnend met het jaar). Nadat het gewenste gegeven is ingebracht, op "Enter" (3-4, Fig. 1) drukken, om naar het volgende gegeven te gaan (bijvoorbeeld, als de eerste waarde het jaar is, moet hierna de maand, dag, uur, minuut en seconde geconfigureerd worden).

Nota:

* *Het ingestelde gegeven knippert.*

- 2) Na alle gegevens ingesteld te hebben (jaar, maand, dag, uur, minuut en seconde), op "SET" drukken, om ze op te slaan. Nu gaat het scherm naar de configuratie van de bemonsteringstijd (Hoofdstuk 8-3).

Nota:

* *Nadat de klokwaarden zijn ingesteld, toont de interne klok nauwkeurig de tijd, zelfs als het apparaat wordt uitgezet, of als de batterij niet voldoende geladen is.*

8-3 Instelling van de bemonsteringstijd (uur/minuut/seconde)

Wanneer er bovenaan het scherm "SP-t" verschijnt

- 1) Gebruik de toets "▲" (3-5, Fig. 1) of "▼" (3-6, Fig. 1) om de waarde in te stellen (te beginnen met het uur). Na de gewenste waarde ingesteld te hebben op "Enter" (3-4, Fig. 1) drukken, om de volgende waarde in te stellen (bijvoorbeeld, de eerste waarde is het uur, daarna de minuten en tenslotte de seconden).

Nota:

* *De ingestelde waarde knippert.*

- 2) Na alle gegevens ingesteld te hebben (uur, minuut, seconde), op "SET" (3-8, Fig. 1) drukken om ze op te slaan. Nu gaat het scherm naar de configuratie van de "Automatische uitschakeling" (Hoofdstuk 8-4).

8-4 Automatische uitschakeling

Wanneer er onderaan het scherm "PoFF" verschijnt

- 1) Gebruik de toets "▲" (3-5, Fig. 1) of "▼" (3-6, Fig. 1) om tussen "yES" of "no" te kiezen.

yES – Automatische uitschakeling AAN

no – Automatische uitschakeling UIT.

- 2) Na "yES" of "no" gekozen te hebben op "Enter" (3-4, Fig. 1) drukken om op te slaan.

8-5 Pieptoon in / uitschakelen

Wanneer er onderaan het scherm "bEEP" verschijnt

- 1) Gebruik de toets "▲" (3-5, Fig. 1) of "▼" (3-6, Fig. 1) om tussen "yES" of "no" te kiezen.

yES – De pieptoon van de meter staat AAN.

no – De pieptoon van de meter staat UIT.

- 2) Na "yES" of "no" gekozen te hebben op "Enter" (3-4, Fig. 1) drukken om deze instelling op te slaan.

8-6 Instelling decimaal teken van SD kaart

De structuur van de numerieke gegevens van de SD kaart gebruikt standaard "." als decimaal teken, bijvoorbeeld "20.6" "1000.53". Maar in sommige landen of continenten (Europa...) wordt "," als decimaal teken gebruikt, bijvoorbeeld "20,6" "1000,53".

In dat geval moet men eerst het decimaal teken veranderen.

Wanneer er onderaan het scherm "dEC" verschijnt

- 1) Gebruik de toets "▲" (3-5, Fig. 1) of "▼" (3-6, Fig. 1) om tussen "bASIC" of "Euro" te kiezen.

bASIC - Gebruikt "." als decimaal teken
Euro - Gebruikt "," als decimaal teken

- 2) Nadat u tussen "bASIC" of "Euro" hebt gekozen, op "Enter" (3-4, Fig. 1) drukken, om de instelling op te slaan.

8-7 Temperatuur eenheid selecteren °C of °F

Wanneer er onderaan het scherm "t-CF" verschijnt

- 1) Gebruik de toets "▲" (3-5, Fig. 1) of "▼" (3-6, Fig. 1) om tussen "C" of "F" te kiezen.

C – De temperatuur eenheid is °C
F – De temperatuureenheid is °F

- 2) Na de gewenste temperatuur eenheid "C" of "F" geselecteerd te hebben, op "Enter" (3-4, Fig. 1) drukken om de instelling op te slaan.

8-8 De waarde van de handmatige temperatuurcompensatie instellen

Wanneer er onderaan het scherm "t-SEt" verschijnt

- 1) Deze functie is alleen voor de pH meting teneinde de waarde van de handmatige temperatuurcompensatie van de pH electrode in te stellen. De voorinstelwaarde is 25 °C (77 °F).
- 2) Gebruik de toets "▲" (3-5, Fig.1) of "▼" (3-6, Fig. 1) om de temperatuur te selecteren, die tijdens de handmatige temperatuurcompensatie in acht moet worden genomen (°C of °F), druk daarna op "Enter" (3-4, Fig. 1) om de ingestelde waarde op te slaan.

8-9 ESC

Wanneer er op het scherm "ESC" verschijnt

Wanneer er op het scherm "ESC" verschijnt, op "Enter" (3-4, Fig.1) drukken om de geavanceerde instelling te beëindigen en terug te gaan naar het normale scherm.


Nota:

- * *Terwijl u met de functie "Geavanceerde instellingen" bezig bent en op "ESC" (3-3, Fig.1) drukt, verlaat u deze functie en gaat u terug naar de normale modus.*

9. VOEDING MET DC ADAPTER

De meter werkt ook op een optionele 9V DC adapter. Stop de stekker van de adapter in de overeenkomstige aansluiting van de meter (3-15, Fig.1). De meter zal permanent aanstaan wanneer u de DC adapter gebruikt. (De Aan-toets is buiten werking).

10. VERVANGING VAN DE BATTERIJ

- 1) Wanneer er links onderaan het scherm "  " verschijnt, moet u de batterij vervangen. Maar u kunt nog een paar uur doorgaan met de metingen, voordat het apparaat onnauwkeurig wordt.
- 2) Draai de schroeven van het deksel van het batterijvak los (3-11, Fig.1) en verwijder het deksel (3-10, Fig.1), haal daarna de batterijen uit het apparaat.
- 3) Vervang deze batterijen door 6 DC 1.5 V (UM3, AA, Alkaline) batterijen en plaats vervolgens weer het deksel.
- 4) Controleer dat het deksel van het batterijvak goed dicht zit, nadat u de batterijen heeft vervangen.

11. HET SYSTEEM OPNIEUW OPSTARTEN

Indien het systeem een probleem heeft, zoals: "CPU system is hold" (het CPU systeem is geblokkeerd,)(of bijvoorbeeld een toets werkt niet...)

Mocht dit zo zijn, moet u het systeem opnieuw opstarten om het probleem op te lossen.

Volg daartoe de volgende methode:

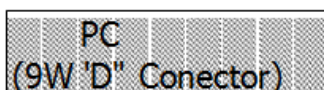
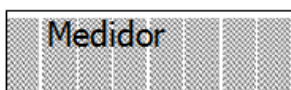
Druk, terwijl u het apparaat aanzet, met een puntig voorwerp op "Reset" (3-16, Fig. 1) om het systeem te resetten.

12. RS232 INTERFACE

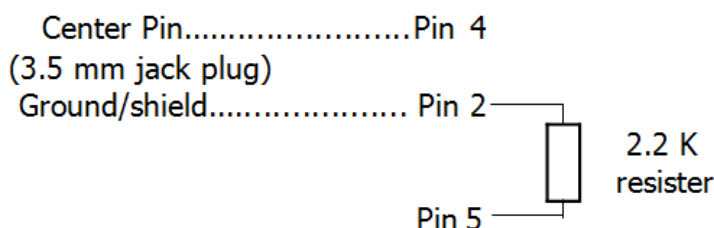
Het instrument beschikt over een RS232 poort (3.5 mm, vrouwelijke aansluiting) (3-17, Fig. 1).

De gegevensuitgang is een stroom van 16 digits, die voor speciale toepassingen wordt gebruikt.

U heeft een RS232 kabel nodig met de volgende aansluitingen om het apparaat op de poort van de PC aan te sluiten.



Medidor: Meter
Center Pin: Centrale pin
3.5 mm Jack plug: 3,5 mm stekker
Ground/shield: Aarding
Resister: Weerstand



De gegevens zijn een stroom van 16 digits:

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

Iedere digit geeft het volgende aan:

D0	Laatste woord
D1 & D8	Display, D1=LSD, D8=MSD Voorbeeld: Wanneer er op de display staat: 1234,D8 a D1 is:00001234
D9	Decimaal teken (DP), positie van rechts naar links 0 = Geen DP, 1= 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP
D10	Polariteit 0 = Positief 1 = Negatief
D13	Gegevens boven aan het scherm = 1 Gegevens onderaan het scherm = 2
D11&D12	Indicatie op het scherm: pH =05, mV = 18
D14	4
D15	Eerste woord

RS232 formaat: 9600, N, 8, 1

Bauds	9600
Pariteit	Zonder pariteit
Data bit nr.	8 Data bits
Stop bit	1 Stop bit

13. PATENTEN

De meter is gepatenteerd of heeft patent aangevraagd in de volgende landen:

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	Patent aangevraagd

14. GEBRUIK EN ONDERHOUD VAN DE pH ELECTRODE CPC-OSH-12-01

GEBRUIK VAN DE ELECTRODE

Tijdens de metingen met de gecombineerde electrode CPC-OSH-12-01, is het belangrijk de volgende aanwijzingen op te volgen:

1. De glazen membraan van de electrode moet voor de meting vochtig zijn. Als hij erg droog is, wordt de gevoeligheid vermindert en verhoogt de onstabieleit van de meetwaarden.
2. Vermijd permanente vervuiling van de membraan en de koppeling (reiniging).
3. Tijdens metingen tussen verschillende stoffen, is het noodzakelijk de electrode af te spoelen en het overtollige water te verwijderen, door de electrode af te schudden, of door een zacht papier te gebruiken die geen resten achterlaat.
4. Tijdens de metingen mag de electrode de bodem noch de wanden van het bakje, dat het monster bevat, aanraken.
5. Om voor een hoge nauwkeurigheid te zorgen, is het noodzakelijk de electrode regelmatig, met geschikte standaard oplossingen, te kalibreren.
6. Er moeten standaard oplossingen gebruikt worden, die zich zo dicht mogelijk bij de te meten pH waarden bevinden.
7. De electrode mag niet in oplossingen met waterstoffluoride worden gebruikt.
8. Het gebruik van de electrode in oplossingen met extreem hoge Ph waarden, in op hoge temperatuur geconcentreerde zoutoplossingen, zeer hygroscopische oplossingen met eiwitten, vetten of oliën, kan onjuiste metingen tot gevolg hebben.
9. Bescherm de connector van de electrode tegen vocht.



Vorbereitung voor de meting

Voordat u met de meting begint, de electrode met gedestilleerd water afspoelen, als u hem tijdelijk had opgeborgen in de bewaaroplossing, of vergelijkbare substantie. Als u de electrode lang niet heeft gebruikt, of hem droog hebt opgeborgen, is het aan te bevelen, hem een aantal uur in gedestilleerd water onder te dompelen om hem te regenereren. Dit is om het oppervlak van de glazen membraan te bevochtigen en om de door de membraan geabsorbeerde kalium-ionen te wassen.

REINIGING EN ONDERHOUD

De gecombineerde pH electrode PCE-OSH-12-01 is een meetcel, ontworpen voor pH metingen in waterige oplossingen, semi-vaste stoffen, zoals verwerkt vlees, zachte of romige kazen en vaste stoffen, die water bevatten, zoals vers vlees, fruit, enz. De meting in bepaalde stoffen kan de vervuiling van de electrode veroorzaken, daarom is het noodzakelijk deze schoon op te bergen.

Tussen de glazen electrode en het roestvrij stalen mesje (omhulsel) blijft er een kleine ruimte vrij, waarin de gemeten stof achter kan blijven na de metingen. Het is heel belangrijk de electrode (glazen element) en het roestvrijstalen mesje goed schoon te maken. Als die niet nauwkeurig worden schoongemaakt, kunnen de restanten van de gemeten produkten bederven en zelfs bepaalde gevaarlijke bacteriën of schimmel veroorzaken. Bovendien kunnen de voedselresten in constante fermentatie, die in contact staan met de meetelementen van de electrode, deze verstoppert of vervuilen, waardoor het onmogelijk wordt de elektrode te repareren.

De fundamentele actie die een lange, probleemloze levensduur van de electrode garandeert, is zijn reiniging .

Nadat u de metingen heeft afgesloten, moet u dus altijd de electrode en het roestvrij stalen mesje demonteren en afzonderlijk schoonmaken. Reinig, indien nodig, de glazen electrode en het roestvrij stalen mesje grondig met warm water. Als de stoffen vettig zijn, vloeibaar afwasmiddel toevoegen om het vet te verwijderen. Soms is het noodzakelijk het binnenste van het mesje met een flessenrager schoon te maken. Het mesje mag met een spons of pannenspons worden schoon gemaakt.

De glazen electrode mag niet in het water blijven liggen. Als het nodig is, kunt u het roestvrij stalen mesje enige tijd in water laten weken om het makkelijker schoon te kunnen maken. Als het gebruik van water met afwasmiddel niet voldoende is, kan de glazen electrode met alcohol worden schoongemaakt – giet een klein beetje alcohol op een zachte doek die geen restjes achter laat, en op het oppervlak van de electrode, vooral van de membraan en daarom heen en de koppeling, en wrijf de electrode met de doek af. De verbinding (diafragma) is zichtbaar als een grijze stip binnenin de electrode.

Als na het reinigen van de electrode, zoals beschreven, de meetwaarde niet stabiel is (de waarde verandert steeds), kunt u proberen om met een platte nagelvijl, zachtjes over de grijze stip te wrijven. Als dit niet helpt, dan is de verbinding door de gemeten produkten verstopt en is het niet mogelijk hem schoon te maken. De electrode moet vervangen worden.

Als u metingen met meerdere stoffen verricht, moet u de electrode altijd tussen meting en meting schoonmaken. Dit is niet alleen noodzakelijk om de levensduur van de electrode te verlengen, maar ook om juiste resultaten te krijgen en de monsters niet te besmetten.

Als de pauzes tussen de metingen kort zijn (bijvoorbeeld, dagelijkse metingen) moet de electrode (alleen het glazen element) in een specifieke bewaaroplossing met verzadigd KCl worden ondergedompeld (informeer bij de PCE Groep). Als u niet over een bewaaroplossing beschikt, kunt u de kalibratievloeistof Ph4 gebruiken, het zijn meestal KCl oplossingen met een vergelijkbare concentratie als de bewaaroplossingen. Hij moet minstens tot het diafragma (verbinding) in de KCl oplossing zitten. Voor langdurige opslag, de droge en zorgvuldig beschermde electrode in de oorspronkelijke verpakking opbergen.

Om de levensduur van de electrode te verlengen, bevinden zich in de electroliet enkele zilveren deeltjes, die lijken op stofdeeltjes of metaalvijsel. Die deeltjes zijn daar met opzet, hun aanwezigheid is korrekt. Het kan gebeuren, dat de kleur van de electroliet binen de electrode van geel naar roestbruin verandert, dit is mogelijk en heeft geen enkele invloed op de normale werking van de electrode.

TECHNISCHE GEGEVENS

Meetbereik	0 – 14 pH
Milieuomstandigheden	0 – 60°C
Referentiesysteem	Ag/AgCl
Verbinding	Keramisch
Electroliet	4,0M KCl + AgCl in gel
Behuizing	Glas
Verbinding	BNC-50
Omhulsel	Roestvrij stalen mesje
Afmetingen	
Punt	Conisch
Diameter (smalle deel)	6,0 ± 0,5 mm
Diameter (breede deel)	12,0 ± 0,5 mm
Lengte van het lichaam	120 ± 5 mm
Lengte van de kabel	0,8 m

Toepassingen: Waterige oplossingen, semi-vaste stoffen, zoals verwerkt vlees, zachte of romige kazen en vaste stoffen, die water bevatten zoals vers vlees, fruit, enz.

PAS OP: "Dit apparaat heeft geen ATEX bescherming, en mag dus niet in omgevingen met ontploffingsgevaar worden gebruikt (stof, brandbare gassen)."