

GEBRUIKSAANWIJZING EPH-119



Temperatuur gecompenseerde EC/pH/°C-meter
met automatische ijking

Rev: vanaf SN075663

VOORWOORD

Gefeliciteerd met de aankoop van uw Nieuwkoop EC/pH-meter met automatische temperatuurcompensatie en ijking.

Met de EPH-119 kunt u op zeer eenvoudige wijze de EC, pH en temperatuur van een vloeistof en grond bepalen.

Het instrument wordt geleverd in een handige draagkoffer met ijkvloeistoffen en alle toebehoren om water en grondmonsters te meten.

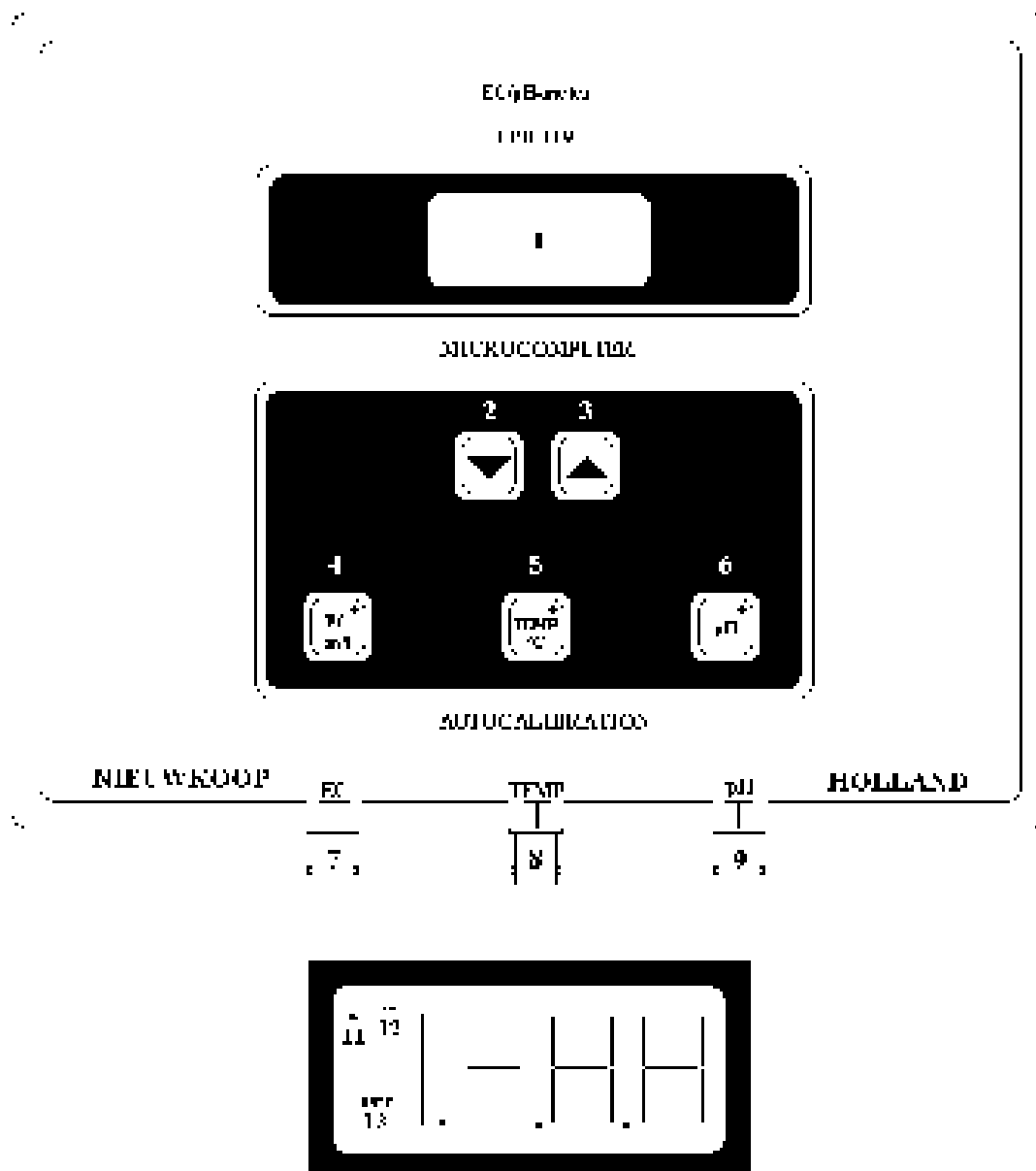
Dankzij 40 jaar ervaring in de land- en tuinbouw van Nieuwkoop meetinstrumenten is de betrouwbaarheid, gebruikersvriendelijkheid en nauwkeurigheid van dit instrument gegarandeerd voor het gebruik in de praktijk.

Wij wensen u veel succes met uw Nieuwkoop instrument.

INHOUD

	Voorwoord	1
	Inhoud	2
Hoofdstuk 1,	Functie omschrijving	3
Hoofdstuk 2,	Technische specificatie	4
Hoofdstuk 3,	Meting met temperatuur compensatie in een vloeistof	5
Hoofdstuk 4,	Meting zonder temperatuur compensatie in een vloeistof	6
Hoofdstuk 5,	Meting van EC en pH in grond	6
Hoofdstuk 6,	IJking	7
Hoofdstuk 7,	Uitschakelen van het instrument	10
Hoofdstuk 8,	Instellen van de referentie temperatuur	10
Hoofdstuk 9,	Foutmeldingen	11
Hoofdstuk 10,	De EPH-119RS	12
Hoofdstuk 11,	Onderhoud	12
Hoofdstuk 12,	Stabiliteitscontrole	12

HOOFDSTUK 1, FUNCTIE OMSCHRIJVING



1. Display
2. Temp. instelling / tijdsinstelling
3. Temp. instelling / tijdsinstelling
4. EC-toets
5. Temp-toets
6. pH-toets
7. Aansluiting EC-elektrode (zwarte kabel)
8. Aansluiting temp-elektrode (rode kabel)
9. Aansluiting pH-elektrode
10. Uitlezing
11. Teken voor tijdsinstelling
12. Teken voor stabiliteitcontrole
13. Lege batterij aanduiding

HOOFDSTUK 2, TECHNISCHE SPECIFICATIE

1) EC

Schaal	: 0-20,00 mS
Resolutie	: $\pm 0,01$ mS
Nauwkeurigheid	: afhankelijk van ijking
Temperatuurcompensatie	: handmatig of automatisch d.m.v elektrode
Temp. coëfficiënt	: 2,2 %/°C (tijdens ijking 2,1 %/°C)
Referentie temperatuur	: instelbaar op 18, 20 of 25 °C (tijdens ijking vast op 25 °C)

1-Punts ijking met automatische herkenning van standaard oplossingen (2 mS en 4 mS KCl). Mogelijkheid tot handmatige ijking met elke oplossing.

2) pH

Schaal	: 0-14,00 pH
Resolutie	: $\pm 0,01$ pH
Nauwkeurigheid	: afhankelijk van ijking
Temperatuur compensatie	: handmatig of automatisch d.m.v elektrode
Herkenning pH-7	: $\pm 1,00$ pH
Herkenning pH-4	: 90-105%

2-Punts ijking met automatische herkenning van standaard buffer oplossingen (pH-4, pH-7 en pH-9). Mogelijkheid tot handmatige ijking met elke bufferoplossing.

3) Temperatuur

Elektrode	: RTD Pt1000
Schaal	: 0-65 °C
Resolutie	: $\pm 0,1$ °C
Nauwkeurigheid	: afhankelijk van ijking

1-Punts ijking, handmatig in stappen van 0,1 °C
Handmatige temperatuurinstelling (als temperatuur-elektrode niet is aangesloten) in stappen van 0,1 °C met de "↓" en de "↵" toets.

4) Algemeen

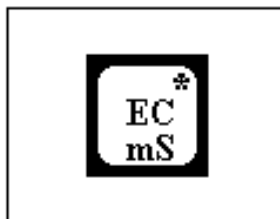
Voeding	: 9V batterij (4 x 1,5V op aanvraag)
Absorptie	: EPH-119 15mA EPH-119RS 25mA
Lege batterij	: aangegeven met "BATT"
Display	: LCD 3½ digit
Behuizing	: 190x135x45mm
Gewicht (instrument)	: 460 gram
Label	: polycarbonaat membraam
Garantie	: 1 jaar (3 maanden op pH-elektrode)

De gekozen meting wordt aangegeven met een knipperende LED op de corresponderende toets.

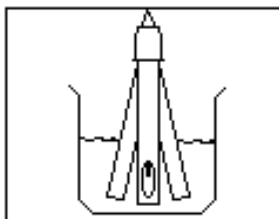
Uitschakelen kan handmatig en automatisch. Automatische uitschakeltijd is te kiezen uit 90 en 180 seconden.

HOOFDSTUK 3, METING MET TEMPERATUUR COMPENSATIE IN EEN VLOEISTOF

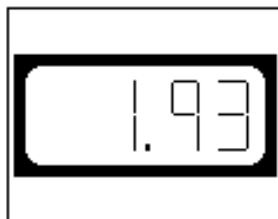
EC meting



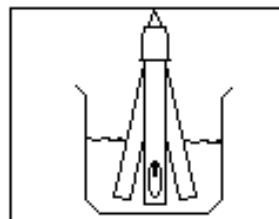
1. Druk op de EC-toets. De LED op de toets zal gaan knipperen.



2. Plaats de EC-elektrode in de vloeistof en roer voorzichtig.

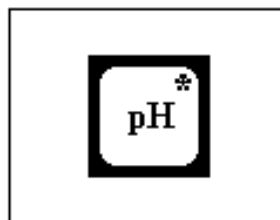


3. Wacht tot de waarde stabiel is en lees deze dan af.

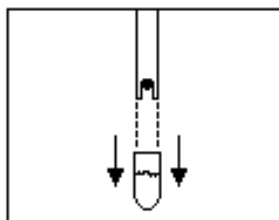


4. Reinig de elektrode met Demi-water en berg hem droog op.

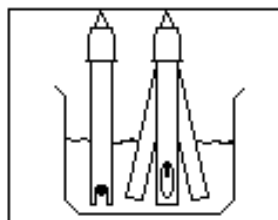
pH meting



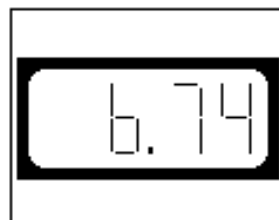
1. Druk op de pH-toets. de LED op de toets zal gaan knipperen.



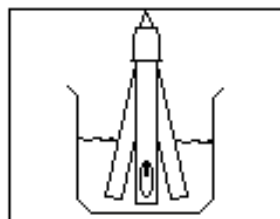
2. Verwijder de rubber dop en spoel de elektrode in demiwater.



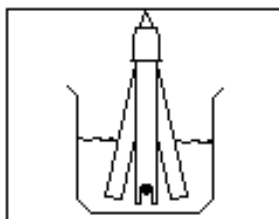
3. Plaats EC en pH-elektrode in de vloeistof en roer voorzichtig.



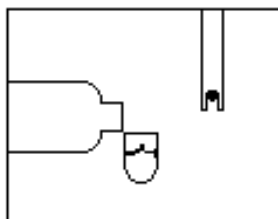
4. Wacht tot de waarde stabiel is en lees deze dan af.



5. Reinig de EC elektrode met demiwater en berg hem droog op.

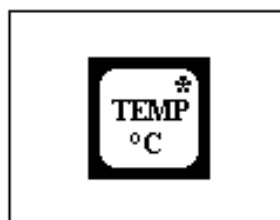


6. Reinig de pH elektrode met demiwater.

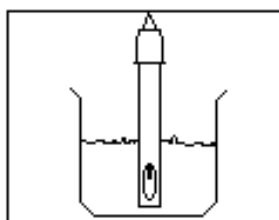


7. Vul de dop met bewaarvloeistof en schuif hem over de pH elektrode.

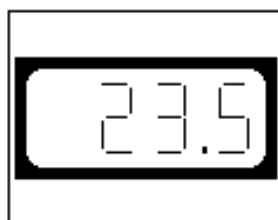
Temperatuur meting



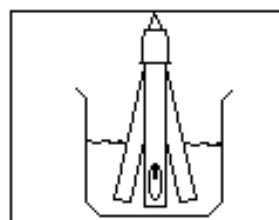
1. Druk op de temp toets. De LED op de toets zal gaan knipperen.



2. Plaats de EC elektrode in de vloeistof.



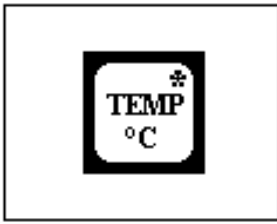
3. Wacht tot de waarde stabiel is en lees deze dan af.



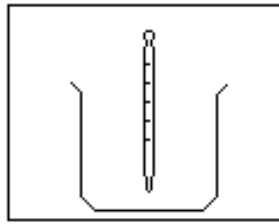
4. Reinig de elektrode met Demi-water en berg hem droog op.

HOOFDSTUK 4, METING ZONDER TEMPERATUUR COMPENSATIE IN EEN VLOEISTOF

Voor metingen zonder temperatuur compensatie (op de temperatuur aansluiting is dan niets aangesloten) dient de temperatuur voor de meting als volgt ingesteld te worden:



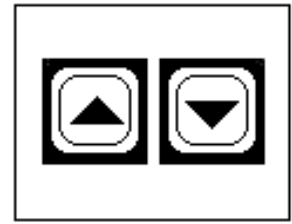
1. Druk op de temp toets. De LED op de toets zal gaan knipperen.



2. Meet de temperatuur met een thermometer.



3. Op de display staat de ingestelde temperatuur aangegeven.



4. Stel met de "▼" en de "▲" toetsen de juiste temperatuur in.

Vervolgens kan worden overgegaan tot meten.

HOOFDSTUK 5, METING VAN EC EN PH IN GROND

Voor het meten van EC of pH in de grond moet er eerst een grondmonster aangemaakt worden. Voor een mengverhouding van 1:2 gaat dit als volgt:

- Vul de bijgeleverde ABC-monsterbeker tot maatstreep C met demiwater.
- Vul de beker aan tot maatstreep A met de te bemonsteren grond (verwijder steentjes e.d.).
- Schud de beker krachtig.
- Laat de grond bezinken en meet de EC en/of pH in het water erboven (zie hiervoor hoofdstuk 3).
- We meten nu EC en/of pH bij een schudverhouding van 1 deel grond op 2 delen water.

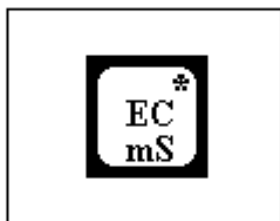
Indien de grond teveel water opneemt (bijv. bij droge turf), moet een schudverhouding gebruikt worden van 1 deel grond op 5 delen water. Vul de ABC-monsterbeker tot maatstreep B met demiwater en tot maatstreep A met de te bemonsteren grond. Om de EC-waarde van een 1:2 extractie te krijgen moet de gemeten EC-waarde met 2½ vermenigvuldigd te worden.

HOOFDSTUK 6, IJ KING

LET OP: De EPH-119 is geprogrammeerd voor de "Nieuwkoop" ijk vloeistoffen.

Gebruik dus altijd de originele ijk vloeistoffen van Nieuwkoop BV. Zorg ervoor dat de vloeistoffen altijd vers zijn.

EC-ijking



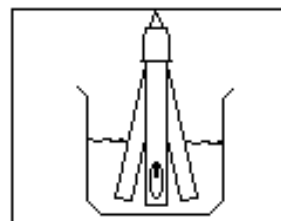
1. Houd de EC-toets ingedrukt.



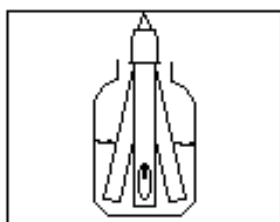
2. Laat de toets los als er "CAL" op de display staat. De LED op de toets zal blijven branden.



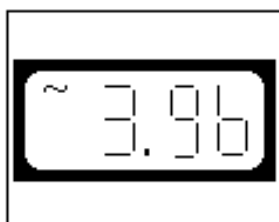
3. Er verschijnt nu "EC1" op de display wat aangeeft dat u in de ijkprocedure zijn.



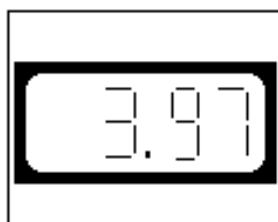
4. Reinig de EC-elektrode met demiwater en droog hem af.



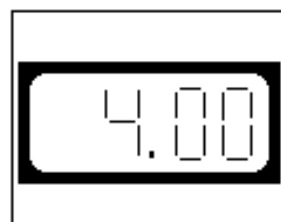
5. Plaats de elektrode in de EC-4 ijkvloeistof en roer voorzichtig.



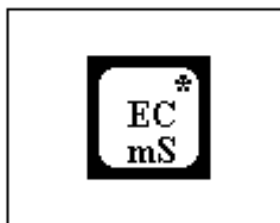
6. Zolang de meetwaarde knippert en het "~" teken in de display staat wordt de stabiliteit gecontroleerd.



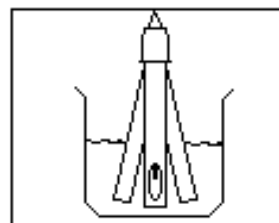
7. Als de waarde stabiel is wordt deze vergeleken met de standaard waarden.



8. Als de vloeistof herkend is, wordt de waarde weergegeven op de display.

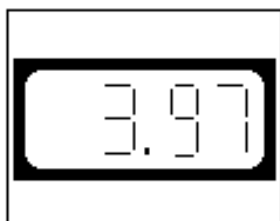


9. Als dit de juiste waarde is, bevestig dit dan door op de EC toets te drukken.



10. Reinig de elektrode met Demiwater en berg hem droog op.

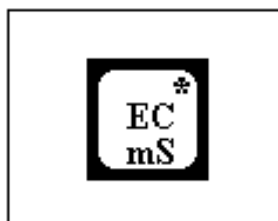
Indien een ijkvloeistof geen standaardwaarde is (2mS of 4mS) zal de vloeistof niet herkend worden. De waarde van de vloeistof kan dan als volgt handmatig worden ingegeven:



6. Als de waarde stabiel is wordt deze weergegeven op de display



7. Voer de waarde van de ijkvloeistof in met de "▲" en "▼" toetsen.



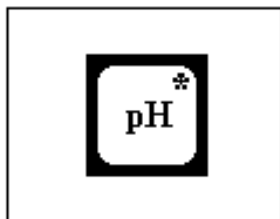
8. Bevestig de waarde door de EC-toets in te drukken.

Indien het instrument niet temperatuur gecompenseerd is moet voor het ijkten eerst de juiste temperatuur worden ingesteld. De procedure hiervoor staat beschreven in hoofdstuk 4.

De ijkprocedure kan voortijdig worden gestopt door tijdens de ijkprocedure de temperatuur of pH knop in te drukken.

De ijking kan teruggezet worden op fabrieksinstelling door tijdens ijking de "▲" en de "▼" toetsen gelijktijdig ingedrukt te houden en de EC knop in te drukken.

pH-ijking



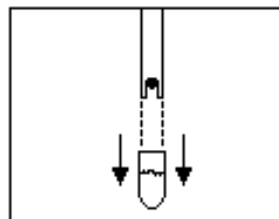
1. Houd de pH-toets ingedrukt.



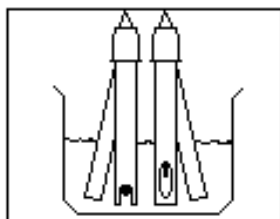
2. Laat de toets los als er "CAL" op de display staat. De LED op de toets zal blijven branden.



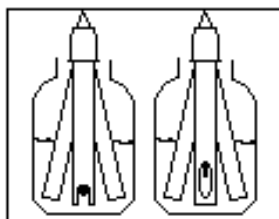
3. Er verschijnt nu "PH1" op de display. Dit geeft aan dat we in de ijkprocedure zijn.



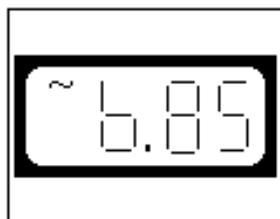
4. Verwijder de rubber dop van de pH-elektrode



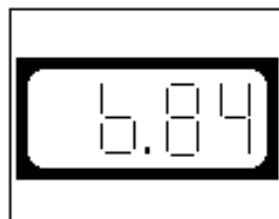
5. Reinig de pH en EC-elektrode in demiwater en droog ze af.



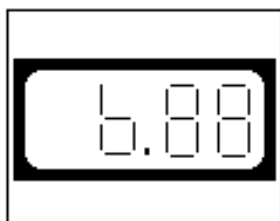
6. Plaats de pH-elektrode in de pH-7 ijkvloeistof en roer voorzichtig. Plaats de EC-elektrode in een vloeistof met dezelfde temperatuur als de pH-7 ijkvloeistof.



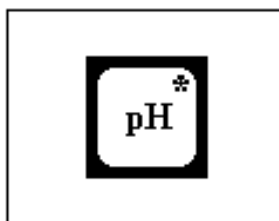
7. Zolang de meetwaarde knippert en het "~" teken in de display staat wordt de waarde gecontroleerd op stabiliteit.



8. Als de waarde stabiel is wordt deze vergeleken met de standaardwaardes.



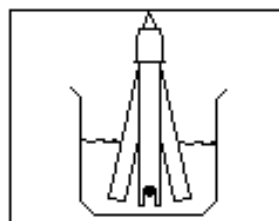
9. Als de vloeistof is herkend, met wordt de waarde (bij die temp.) aangegeven



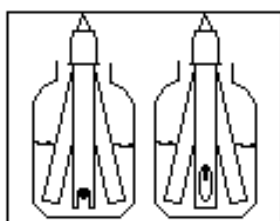
10. Als dit de juiste waarde is bevestig dit dan door op de pH toets te drukken.



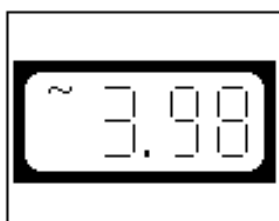
11. Er verschijnt nu PH2 op de display.



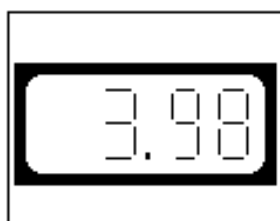
12. Reinig de pH-elektrode demiwater en droog deze af met een tissue.



13. Plaats de pH-elektrode in de pH-4 ijkvloeistof en roer voorzichtig. Plaats de EC-elektrode in een vloeistof met dezelfde temperatuur als de pH-4 ijkvloeistof (bijv. de EC-4 ijkvloeistof).



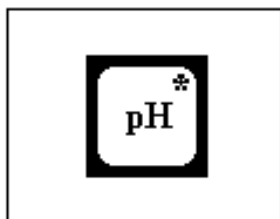
14. Zolang de meetwaarde knippert en het "~" teken in de display staat wordt de waarde op stabiliteit gecontroleerd.



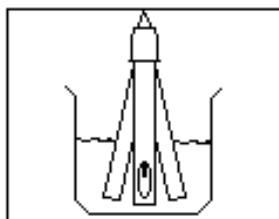
15. Als de waarde stabiel is wordt deze vergeleken met de standaard waardes.



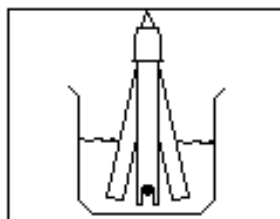
16. Als de vloeistof is herkend, wordt de waarde (bij die temp.) aangegeven.



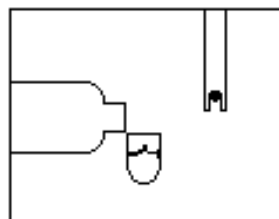
17. Als dit de juiste waarde is, druk dan op de pH-toets om de waarde te bevestigen.



18. Reinig de EC-elektrode met demiwater en berg hem droog op.

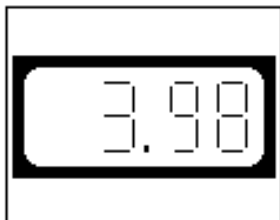


19. Reinig de pH-elektrode met demiwater.



20. Vul de dop met bewaarvloeistof en schuif hem over de pH elektrode.

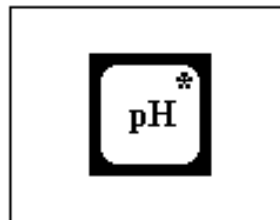
Indien een ijkvloeistof geen standaardwaarde is (pH-4, pH-7 of pH-9) zal de vloeistof niet herkend worden. De waarde van de vloeistof kan dan als volgt handmatig worden ingegeven:



6. Als de waarde stabiel is wordt deze weergegeven op de display



7. Voer de waarde van de ijkvloei-
stof in met de "▼" en "▲" toetsen.



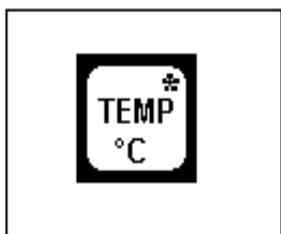
8. Bevestig de waarde door de
pH-toets in te drukken.

Indien het instrument niet temperatuur gecompenseerd is moet voor het iken eerst de juiste temperatuur worden ingesteld. De procedure hiervoor staat beschreven op hoofdstuk 4.

De ijkprocedure kan voortijdig worden gestopt door tijdens de ijkprocedure de temperatuur of EC knop in te drukken.

De ijking kan teruggezet worden op fabrieksinstelling door tijdens ijking de "▲" en de "▼" toetsen gelijktijdig ingedrukt te houden en de pH-knop in te drukken.

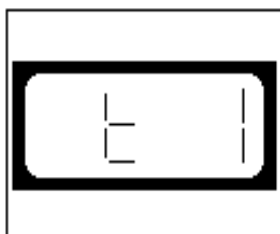
Temperatuur-ijking



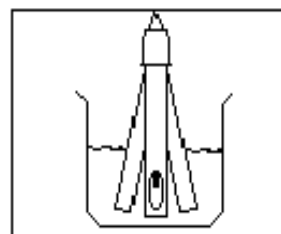
1. Houd de temp toets ingedrukt



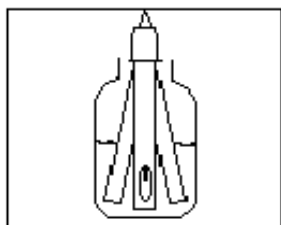
2. Laat de toets los als er "CAL"
op de display staat. De LED op de
toets zal blijven branden.



3. Er verschijnt nu "1" op de
display wat aangeeft dat u in de
ijkprocedure bent.



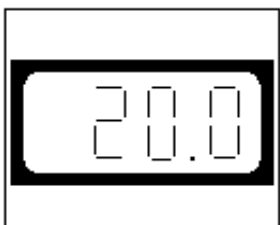
4. Reinig de EC-elektrode met
demiwater en droog hem af.



5. Plaats de elektrode in een
vloeistof waarvan de temperatuur.
bekend is



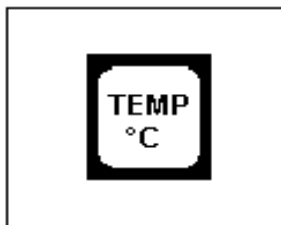
6. Zolang de meetwaarde knippert
en het "~" teken in de display staat
wordt de stabiliteit gecontroleerd.



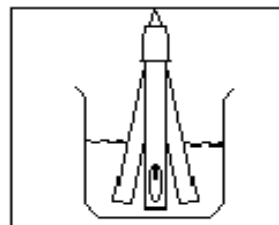
7. Als de waarde stabiel is,
vergelijk deze dan met de
werkelijke temperatuur



8. Als de temperatuur afwijkt,
stel deze dan bij met de ▲ of
de ▼ toets.



9. Als het de juiste waarde is,
bevestig dit dan door op de °C
toets te drukken.



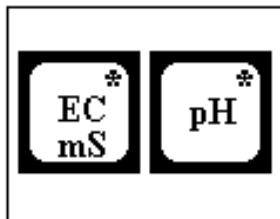
10. Reinig de elektrode met Demi-
water en berg hem droog op.

De ijkprocedure kan voortijdig worden gestopt door tijdens de ijkprocedure de pH of EC knop in te drukken.

De ijking kan teruggezet worden op fabrieksinstelling door tijdens ijking de "▲" en de "▼" toetsen gelijktijdig ingedrukt te houden en de Temp knop in te drukken.

HOOFDSTUK 7, UITSCHAKELEN VAN HET INSTRUMENT

Het instrument kan als volgt handmatig worden uitgeschakeld:



tegelijk ingedrukt.



"OFF" op de display staat.

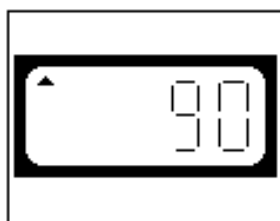
1. Houd de EC en pH-toetsen

2. Laat de toetsen los als er

Het instrument schakelt automatisch uit na 90 of 180 seconden. Deze tijd kan als volgt gekozen worden:



1. Houd de "▼" en "▲" toetsen tegelijk ingedrukt.



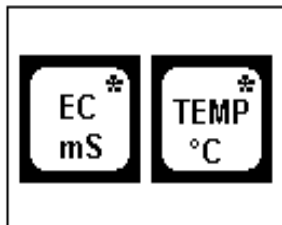
2. Op de display staat de ingestelde tijd in seconden met het tijd-instellingsteken



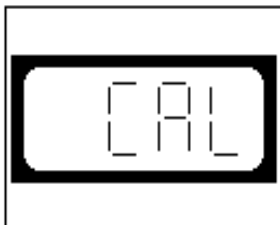
3. Houd de "▲" en "▼" toetsen ingedrukt tot de gewenste tijd verschijnt.

HOOFDSTUK 8, INSTELLEN VAN DE REFERENTIE TEMPERATUUR

De temperatuur compensatie van de EC meting wordt altijd gerefereerd aan een standaard temperatuur. De waarde hiervan verschilt per land en per branche. Daarom is deze referentie temperatuur in te stellen. Standaard staat de waarde ingesteld op 25 °C (andere opties zijn 20 °C of 18 °C). Alleen de referentietemperatuur van de meting is instelbaar. Tijdens ijking is hij vast ingesteld op 25 °C (gelijk aan de ijkvloeistof van Nieuwkoop BV). De referentie temperatuur is als volgt in te stellen.



1. Houd de temp en EC toetsen gelijktijdig ingedrukt.



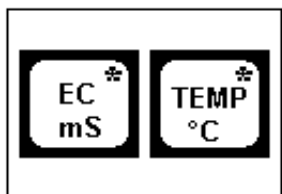
2. Laat de toetsen los als er "CAL" op de display staat. De LED op de twee toetsen zal blijven branden.



3. Er verschijnt nu "r 25" op de display wat aangeeft dat u in de instel procedure bent.



4. Stel met de ▼ of de ▲ toets de juiste referentie Temperatuur in.



1. Bevestig met de EC of Temp toets

HOOFDSTUK 9, FOUTMELDINGEN

Tijdens ijking van de pH kunnen de volgende foutmeldingen op de display verschijnen:

"ERR1": de nulpunt ijking (pH-7) van de elektrode is buiten bereik ($\pm 1,00\text{pH}$).

"ERR2": de "span" ijking (pH-4) van de elektrode is buiten bereik (90%-105%).

Druk op de pH-toets om de foutmelding te stoppen. Vervolgens zal gedurende 10 seconden één van de volgende 3 vermeldingen op de display verschijnen:

"AH": de nulpunt ijking (pH-7) van de elektrode is buiten bereik ($\pm 1,00\text{pH}$).

"SH": de "span" ijking (pH-4) van de elektrode is buiten bereik ($> 105\%$).

"SL": de "span" ijking (pH-4) van de elektrode is buiten bereik ($< 90\%$).

Tijdens ijking van de EC kan de volgende foutmelding op de display verschijnen:

"ERR3": de ijking van de elektrode is buiten het bereik (70%-100%).

Druk op de EC-toets om de foutmelding te stoppen. Vervolgens zal gedurende 10 seconden één van de volgende 2 vermeldingen op de display verschijnen:

"SH": de "span" (EC-4) ijking van de elektrode is buiten bereik ($> 130\%$).

"SL": de "span" (EC-4) ijking van de elektrode is buiten bereik ($< 70\%$).

Tijdens ijking van de temperatuur kan de volgende foutmelding op de display verschijnen:

"ERR4" gevolgd door "AH": de ijking van de elektrode is buiten het bereik ($\pm 2,0^\circ\text{C}$).

Druk op de Temp-toets om de foutmelding te stoppen. Het instrument zal overgaan op temperatuur meting.

Indien één van deze foutmeldingen wordt gegeven, controleer dan of uw ijkvloeistoffen nog de juiste waarden hebben en of de elektrode goed in de vloeistof zit. Controleer ook of de elektrode goed is aangesloten op het instrument. Start de ijkprocedure opnieuw. Als de foutmelding hierna nog wordt gegeven, neem dan contact op met uw leverancier.

HOOFDSTUK 10, DE EPH-119RS

De EC/pH/ $^\circ\text{C}$ -meter EPH119RS is uitgerust met een seriële poort RS232 en kan worden aangesloten met elk apparaat met een RS232 seriële poort.

De data wordt elke 0,3 seconde verstuurd, dit is dezelfde snelheid dat de display van de EPH119 wordt ververs.

Data format:

$\pm xx.xx^\circ\text{C} \pm xx.xx\text{pH} \pm xx.xx\text{mS}$

Seriële poort configuratie:

Baud rate : 1200 bit/sec
Data : 8 bit
Parity : NONE
Stop : 1 bit
Flow controle : NONE

Seriële poort aansluitingen (DB9 M)

Rx pin 2
Tx pin 3
GND pin 5

Data kan worden ontvangen en bewaard door het gebruik van een standaard Terminal programma (Terminal.exe, Hyperterminal.exe, etc.) dat zoals hierboven is geconfigureerd.

Voorbeeld:

EPH119RS DB9 M		DB9 M of P.C.	
Rx	2	3	Tx
Tx	3	2	Rx
GND	5	5	GND

HOOFDSTUK 11, ONDERHOUD

Voor een langere levensduur en betrouwbare metingen is het van belang om de volgende punten uit te voeren:

- Bewaar het instrument in een droge ruimte.
- Stel het instrument niet bloot aan grote temperatuurwisselingen (i.v.m. condensatie).
- Gebruik voor het reinigen van de buitenkant van het instrument een vochtige doek.
- Maak de elektrodes na meting altijd schoon met demiwater.
- Bescherm de pH-elektrode tegen uitdroging door hem altijd te bewaren in de bewaarvloeistof.
- Bescherm het instrument en elektrodes tegen grote schokken en vervuiling.
- Elektroden mogen niet geheel onderwater (waar de kabel de elektrode in gaat moet altijd boven de vloeistof blijven).

HOOFDSTUK 12, STABILITEITSCONTROLE

Tijdens automatische ijking voert het instrument een stabiliteitscontrole uit op de gemeten waarde.

Een pH-meting wordt door het instrument stabiel verondersteld als het verschil tussen 4 uitlezingen, getest van 1 tot 8 seconden minder dan 0,01 pH is.

Een EC-meting wordt door het instrument stabiel verondersteld als het verschil tussen 4 uitlezingen, getest van 1 tot 8 seconden minder dan 0,025 mS is.