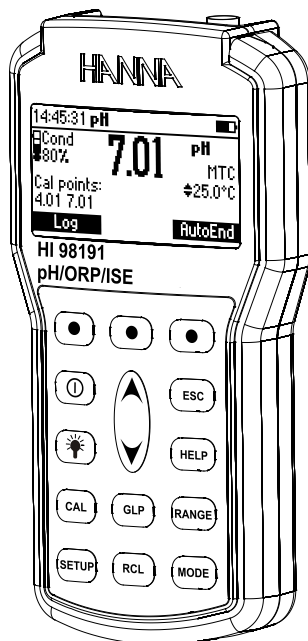


Handleiding

HI98190

HI98191

Waterbestendige
pH/mV/ISE/temperatuur-
meter



Inhoud

Garantie	3
Voor het gebruik	4
Algemene beschrijving	5
Functiebeschrijving	6
Specificaties HI98190.....	8
Specificaties HI98191	9
Gebruik.....	10
pH-kalibratie.....	14
Elektrode reinigen.....	22
Invloed temperatuur op pH-buffer	23
Relatieve mV-kalibratie.....	24
ISE-kalibratie (HI98191)	25
Goede LaboratoriumPraktijk (GLP)	29
Instellingen	31
Loggen.....	38
AutoEnd	39
Kalibratie mV en temperatuur	40
Pc-interface	43
Batterijen vervangen.....	48
Temperatuur en pH-gevoelig glas	49
Onderhoud en conditionering elektrode.....	50
Probleemoplossing.....	52
Accessoires	52

Beste klant, bedankt dat u voor een product van Hanna Instruments koos. Lees deze gebruiksaanwijzing goed door alvorens deze instrumenten te gebruiken. Deze handleiding zal u voorzien van de nodige informatie voor het juiste gebruik van deze instrumenten, alsook een nauwkeurig beeld geven van hun veelzijdigheid. Als u verdere technische informatie nodig hebt, aarzel dan niet om ons te contacteren.

Garantie

De HI98190 en HI98191 hebben een garantie van twee jaar tegen defecten in vakmanschap en materialen indien gebruikt voor het beoogde doel en onderhouden volgens de instructies.

Elektroden en sondes hebben een garantie van zes maanden. De garantie is beperkt tot kosteloos herstellen of vervangen.

Schade als gevolg van ongelukken, verkeerd gebruik, knoeien of gebrek aan voorgeschreven onderhoud is niet gedekt.

Als er onderhoud nodig is, neem contact op met de dealer waar u het apparaat hebt gekocht. Als het instrument onder de garantie valt, vermeld modelnummer, datum van aankoop, serienummer en aard van het probleem. Als de reparatie niet onder de garantie valt, wordt u in kennis gesteld van de gemaakte kosten.

Voor het gebruik

Haal het toestel uit de verpakking en controleer zorgvuldig of er geen schade is ontstaan door transport. Bij schade, gelieve contact op te nemen met Hanna Instruments.

Elk instrument wordt geleverd met:

- HI12963 voorversterkte gecombineerde pH/temperatuur-elektrode (HI98190)
- HI72911B gecombineerde pH/temperatuur-elektrode (HI98191)
- HI 7662 temperatuursonde (HI98191)
- pH 4,01 en 7,01 bufferoplossingen (230 ml elk)
- Reinigingsoplossing algemeen gebruik
- 100 ml kunststof beker
- 4 x 1,5 V AA-batterijen
- HI920015 micro-USB-kabel
- Handleiding
- Stevige draagkoffer

Opmerking Bewaar al het verpakkingsmateriaal totdat u zeker weet dat het instrument goed functioneert. Alle defecte items moeten worden teruggestuurd in de originele verpakking met de meegeleverde accessoires.

Opmerking Alle rechten voorbehouden. Reproductie, geheel of gedeeltelijk, is verboden zonder schriftelijke toestemming van de auteursrechthebende, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.

Algemene beschrijving

De HI98190 en HI98191 zijn grensverleggende, professionele pH-meters, ontworpen voor laboratoriumresultaten en nauwkeurigheid onder zware industriële omstandigheden.

Ze zijn voorzien van een reeks van nieuwe diagnostische functies die een geheel nieuwe dimensie toevoegen aan het meten van pH, waardoor de betrouwbaarheid van de meting drastisch verbetert:

- zeven standaard buffers (pH 1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01 en 12,45) voor kalibratie.
- pH-kalibratie tot vijf kalibratiepunten (zie specificaties).
- Tot vijf eigen buffers.
- Berichten op het grafische lcd-scherm voor een gemakkelijke en nauwkeurige kalibratie.
- Cal Check™ diagnostische functies om de gebruiker te waarschuwen dat de elektrode dient gereinigd te worden.
- Optioneel inschakelbare waarschuwing indien kalibratie buiten bereik is.
- Controle van slijtage elektrode.
- Inschakelbare waarschuwing kalibratie-timeout om eraan te herinneren wanneer een nieuwe kalibratie nodig is.

Bovendien bieden ze een breed temperatuurbereik van -20 tot 120 °C, met een temperatuursensor in de pH-elektrode.

Deze instrumenten kunnen ook meten met ORP-elektroden, dankzij hun vermogen om mV te meten met een resolutie van 0,1 mV.

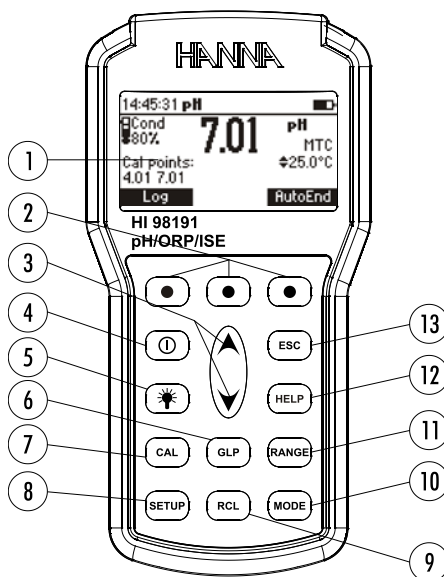
HI98191 kan ook meten met ISE-elektroden. De mogelijkheid van eenheidselectie en de ISE-kalibratie in maximaal vijf standaardoplossingen maken dit instrument zeer nuttig voor een breed scala aan metingen.

Andere kenmerken zijn:

- Relatieve mV-metingen
- Loggen tot 300 monsters bij de HI98191 en 200 bij de HI98190 (100 monsters voor elk bereik - pH, mV, ISE enkel HI98191)
- Auto hold, om de eerste stabiele meting te 'bevriezen' op het scherm
- GLP, om de laatste kalibratiegegevens te bekijken voor pH, rel. mV, of ISE
- Pc-interface

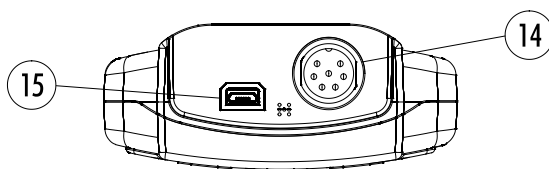
Functiebeschrijving

Vooraanzicht

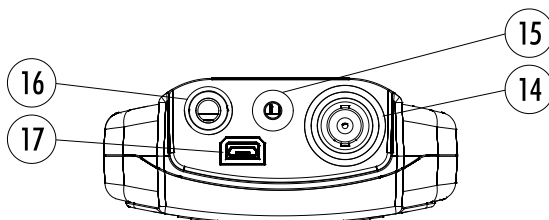


1		Lcd-scherm
2		Functietoetsen
3	▲▼	om manueel parameters te verhogen/verlagen of om te bladeren in de parameterlijst
4	ON/OFF (ⓘ)	om het instrument in of uit te schakelen
5	LIGHT (💡)	om achtergrondverlichting in of uit te schakelen
6	GLP	om Goede LaboratoriumPraktijkinformatie te tonen
7	CAL	voor kalibratiemodus
8	SETUP	om instellingen aan te passen
9	RCL	om gelogde gegevens te bekijken
10	MODE	om de pH-resolutie aan te passen of te wisselen tussen mV- en rel. mV-mode.
11	RANGE	om te wisselen tussen pH- en mV-bereik (HI98190) of pH-, mV- en ISE-bereik (HI98191)
12	HELP	om helpmenu te bekijken
13	ESC	om de huidige modus te verlaten

HI98190



Bovenaanzicht HI98191



14	BNC-connector elektrode
15	Ingang voor referentie-elektrode
16	Ingang voor temperatuursonde
17	USB-connector

Specificaties HI98190

pH	Bereik	-2,0 tot 20,0 pH/-2,00 tot 20,00 pH/-2,000 tot 20,000 pH
	Resolutie	0,1 pH/0,01 pH/0,001 pH
	Nauwkeurigheid	$\pm 0,1$ pH/ $\pm 0,01$ pH/ $\pm 0,002$ pH
mV	Bereik	± 2000 mV
	Resolutie	0,1 mV
	Nauwkeurigheid	$\pm 0,2$ mV
Temperatuur	Bereik	-20,0 tot 120,0 °C
	Resolutie	0,1 °C
	Nauwkeurigheid	$\pm 0,4$ °C (indien geen fout sonde)
Offset rel. mV-bereik		± 2000 mV
pH-kalibratie		Tot vijf punten, zeven standaard buffers (1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45), en vijf eigen buffers
Kalibratiehelling (slope)		Van 80 tot 110 %
Temperatuurcompensatie		Manueel of automatisch van -20,0 tot 120,0 °C
pH-elektrode		HI12963 pH & temperatuur
Log		200 monsters (100 voor elk bereik)
Ingangsimpedantie		10^{12} Ohm
Batterij		4 x 1,5 V AA batterijen/ca. 200 u continu gebruik (50 u met achtergrondverlichting)
Automatische uitschakeling		Instelbaar: 5, 10, 30, 60 min. of uit
Pc-interface		Optisch geïsoleerde USB
Afmetingen		185 x 93 x 35,2 mm
Gewicht		400 g
Omgeving		0 tot 50 °C, max. RH 100 %, IP67

Specificaties HI98191

pH	Bereik	-2,0 tot 20,0 pH/-2,00 tot 20,00 pH/-2,000 tot 20,000 pH
	Resolutie	0,1 pH/0,01 pH/0,001 pH
	Nauwkeurigheid	$\pm 0,1$ pH/ $\pm 0,01$ pH/ $\pm 0,002$ pH
mV	Bereik	± 2000 mV
	Resolutie	0,1 mV
	Nauwkeurigheid	$\pm 0,2$ mV
ISE	Bereik	Van 1,00 E-7 tot 9,99 E10 concentratie
	Resolutie	3 cijfers 0,01, 0,1, 1, 10 concentratie
	Nauwkeurigheid	$\pm 0,5$ % of waarde (monovalente ionen) ± 1 % van waarde (divalente ionen)
Temperatuur	Bereik	-20,0 tot 120,0 °C
	Resolutie	0,1 °C
	Nauwkeurigheid	$\pm 0,4$ °C (indien geen fout sonde)
Offset rel. mV-bereik		± 2000 mV
pH-kalibratie		Tot vijf punten, zeven standaard buffers (1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45), en vijf eigen buffers
Kalibratiehelling (slope)		Van 80 tot 110 %
ISE-kalibratie		Tot vijf punten, zes standaard oplossingen (0,1, 1, 10, 100, 1.000, 10.000 ppm)
Temperatuurcompensatie		Manueel of automatisch van -20,0 tot 120,0 °C
pH-elektrode		HI72911B pH en temperatuur (incl.)
Log		300 monsters (bij elk bereik)
Ingangsimpedantie		10^{12} Ohm
Batterij		4 x 1,5 V AA batterijen/ca. 200 u continu gebruik (50 u met achtergrondverlichting)
Automatische uitschakeling		Instelbaar: 5, 10, 30, 60 min. of uit
Pc-interface		Optisch geïsoleerde USB
Afmetingen		185 x 93 x 35,2 mm
Gewicht		400 g
Omgeving		0 tot 50 °C, max. RH 100 %, IP67

Gebruik

VOORBEREIDING

Het instrument wordt compleet geleverd met 4 x 1,5 AA batterijen.

Om het instrument voor veldmetingen voor te bereiden, sluit de seriële communicatiepoort en alle ongebruikte ingangen af met de juiste afdichting om waterdichte bescherming te waarborgen. Gebruik de rubber afdichting voor de temperatuur-ingang als de temperatuursensor aangesloten is.

Voor de HI98191: connecteer de pH-elektrode en de temperatuursonde respectievelijk aan de BNC- en de temperatuuringang aan de bovenzijde van het instrument. Plaats de pH-elektrodehuls zodat ze de connector afdekt. De temperatuursonde wordt gebruikt in combinatie met de pH-elektrode voor de automatische temperatuurcompensatie (ATC), maar kan ook onafhankelijk worden gebruikt om de temperatuur te meten. Als de sonde niet is aangesloten, kan de temperatuur handmatig worden ingesteld met de pijltoetsen.

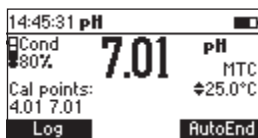
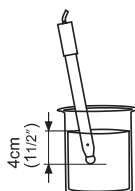
Voor de HI98190: sluit de pH/temperatuurelektrode aan de DIN-connector.

Zet het instrument aan door op de ON/OFF-toets te drukken. Bij het opstarten wordt het Hanna Instruments-logo gedurende enkele seconden getoond, gevolgd door het percentage van de resterende batterijlevensduur, alvorens in meetmodus te gaan.

Schakel na de meting het instrument uit, reinig de elektrode en bewaar ze met een paar druppels HI70300 bewaaroplossing in de beschermkap. Het instrument schakelt automatisch uit na een bepaalde periode (standaard 30 min.) als er geen toets ingedrukt wordt, om de batterij te sparen. Om een andere tijd in te stellen, zie SETUP-menu. De achtergrondverlichting schakelt ook automatisch uit na een bepaalde periode (standaard 1 min.) als er geen toets ingedrukt wordt. Om een andere tijd in te stellen, zie SETUP-menu.

pH METEN

Verwijder de beschermkap van de pH-elektrode en dompel de punt onder (ca. 4 cm) in het te testen monster. Druk indien nodig op RANGE totdat het pH-bereik weergegeven wordt. Gebruik de MODE-toets om de pH-resolutie te kiezen. Wacht tot een stabiele meting verkregen wordt (zandlopersymbool gaat uit). Op het pH-scherm wordt weergegeven:



- pH -meetwaarde met de geselecteerde resolutie

- Temperatuurmetingen in de geselecteerde eenheid (°C of °F)
- Temperatuurcompensatie (MTC - handmatig, ATC - automatisch), in de MTC-modus kan de temperatuur handmatig worden gewijzigd met behulp van de pijltoetsen
- De buffers gebruikt in de laatste pH-kalibratie (indien functie is ingeschakeld in SETUP).
- Indicatie batterijniveau
- Functietoetsen volgens model

Om accurater pH te meten, zorg dat het instrument gekalibreerd is.

Het wordt aanbevolen de elektrode altijd vochtig te houden en grondig te spoelen met het monster voor gebruik.

De pH-waarde wordt direct beïnvloed door de temperatuur. Voor nauwkeurige pH-metingen moet de temperatuur in aanmerking worden genomen. Als de monster-temperatuur verschilt van de temperatuur waarbij de pH-elektrode bewaard werd, wacht dan een paar minuten om thermisch evenwicht te bereiken.

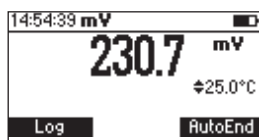
Om automatische temperatuurcompensatie te gebruiken, dompel de temperatuur-sonde in het monster zo dicht mogelijk bij de elektrode, en wacht een paar seconden.

Als handmatige temperatuurcompensatie (MTC) gewenst is, moet de temperatuursensor worden losgekoppeld van het instrument (enkel HI98191). Op het scherm verschijnt de standaard temperatuur van 25 °C, de laatst gemeten temperatuur, of de laatste ingestelde temperatuur, met de MTC-indicatie. De MTC-indicatie en het symbool $\blacklozenge$ lichten op om aan te geven dat het instrument in MTC-modus is en de pijltoetsen kunnen gebruikt worden om de gewenste waarde in te geven.

Opmerking *In MTC-modus kan u de pijltjestoetsen ingedrukt houden, om de temperatuurwaarde te verhogen/verlagen. Het instrument blijft meten en het lcd-scherm wordt regelmatig bijgewerkt.*

ORP METEN

Connecteer een optionele ORP-elektrode (zie Accessoires) en zet het instrument aan. Druk RANGE tot het mV-bereik weergegeven wordt. Dompel de punt van de ORP-elektrode (ca. 4 cm) in het te testen monster en wacht een paar seconden tot een stabiele meting verkreegt. Metingen worden weergegeven met 0,1 mV resolutie.

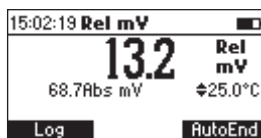


De ATC- of MTC-indicatie is uit omdat mV-metingen niet temperatuurgecompenseerd dienen te worden.

Voor nauwkeurige ORP-metingen moet de oppervlakte van de elektrode schoon en glad zijn. Voorbehandelingsoplossingen zijn beschikbaar om de responstijd van de elektrode te verbeteren (zie Accessories).

RELATIEVE mV METEN

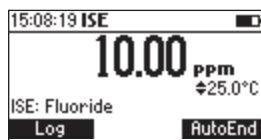
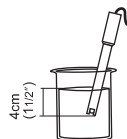
Om de relatieve mV-modus te activeren, druk vanuit de mV-modus op MODE. De relatieve mV-waarde zal worden weergegeven samen met de absolute mV-waarde en de huidige temperatuurmetingen. De relatieve mV-waarde is gelijk aan het verschil tussen de absolute mV-ingangswaarde en de relatieve mV-offset vastgesteld in de relatieve mV-kalibratie.



Opmerking Bij gebruik van de pH-elektrode in mV-modus zal het instrument mV meten gegenereerd door de pH-elektrode.

ISE METEN (ENKEL HI98191)

Om ionconcentratiemetingen uit te voeren, sluit u een optionele ISE-elektrode en de bijbehorende referentie (indien nodig) aan en zet het instrument aan. Druk op RANGE totdat het scherm verandert in ISE-bereik om de ISE-modus te activeren. Dompel de punt van de ISE-elektrode (ca. 4 cm) in het te testen monster en wacht een paar seconden totdat de waarde stabiel is. De ISE-waarde wordt weergegeven samen met de huidige temperatuurmeting.



De ATC- of MTC-indicatie is uit omdat ppm-metingen niet temperatuurgecompenseerd dienen te worden.

Om accurate ISE-metingen uit te voeren, zorg ervoor dat het juiste type ISE-elektrode en eenheid ingesteld werden in het SETUP-menu en dat het instrument werd gekalibreerd (zie ISE-KALIBRATIE voor details).

Opmerking Als de meetwaarde buiten bereik is, zal op het scherm de dichtstbijzijnde volle schaalwaarde knippen.
Het instrument vertoont "----" als het niet gekalibreerd is. Voer ten minste één éénpuntskalibratie uit om ISE te meten.
Bij het veranderen van de ISE-elektrode of de ionenlading zal kalibratie nodig zijn.

TEMPERATUUR METEN

Bij de HI98190 is de temperatuursensor aangesloten via DIN-connectie. Sluit de temperatuurconnector aan op de juiste aansluiting (HI98191). Dompel de pH-elektrode in het monster en wacht tot een stabiele waarde verkregen wordt.

Opmerking De temperatuur kan worden weergegeven in graden Celsius (°C) of graden Fahrenheit (°F) (zie SETUP voor details).

ACHTERGRONDVERLICHTING

Het instrument is voorzien van achtergrondverlichting, die gemakkelijk aan en uit kan worden geschakeld met de toets LIGHT.

Opmerking De achtergrondverlichting wordt automatisch uitgeschakeld na een bepaalde periode (zie SETUP) indien geen toets ingedrukt wordt.

pH-kalibratie

Het is aanbevolen het instrument regelmatig te kalibreren, vooral als hoge nauwkeurigheid vereist is. Het pH-bereik moet worden gekalibreerd:

- wanneer de pH-elektrode vervangen werd
- minstens één keer per week
- na het testen van agressieve chemicaliën
- wanneer kalibratie-timeout is verlopen - CAL DUE knippert (indien ingeschakeld in SETUP)
- als OUTSIDE CAL RANGE knippert tijdens pH-meting (het meetbereik valt niet onder de huidige kalibratie, indien ingeschakeld in SETUP)

PROCEDURE

De HI98190 en HI98191 bieden een keuze uit zeven standaard buffers (1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01 en 12,45 pH) en vijf eigen buffers. De eigen buffers zijn de bufferwaarden bij 25 °C.

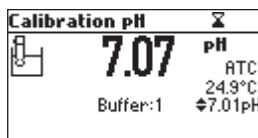
Als een eigen buffer wordt geselecteerd tijdens de kalibratie, wordt de CUSTOM-toets op het scherm weergegeven. Druk die in voor de aangepaste buffermodus. Gebruik de pijltoetsen om de waarde te wijzigen en druk vervolgens ACCEPT. Druk op ESC om de waarde ongewijzigd te laten.

Voor nauwkeurige pH-metingen is het raadzaam om een kalibratie uit te voeren op de maximaal toegestane punten, en ten minste op twee punten. Het instrument zal automatisch de kalibratiebuffers overslaan en diegene $\pm 0,2$ pH errond.

- Giet kleine hoeveelheden geselecteerde bufferoplossingen in schone bekertjes. Gebruik voor een nauwkeurige kalibratie twee bekertjes voor elke bufferoplossing: de eerste voor het spoelen van de elektrode en de tweede voor kalibratie.
- Verwijder de beschermkap en spoel de elektrode met de bufferoplossing van het eerste kalibratiepunt.

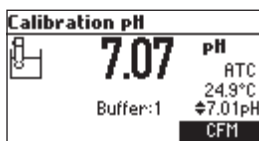
VIJFPUNTS KALIBRATIE

- Dompel de pH-elektrode ongeveer 4 cm in een bufferoplossing van uw keuze (pH 1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45 of een aangepaste buffer) en roer voorzichtig. Hou de temperatuursensor (enkel HI98191) dicht bij de pH-elektrode.
- Druk op CAL. Het instrument zal de gemeten pH-waarde weergeven, de verwachte eerste buffer en de temperatuur.

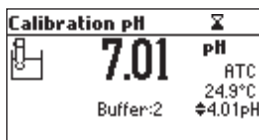


- Druk indien nodig op de pijltoetsen om een andere bufferwaarde te selecteren.
- "Σ" knippert totdat de meting stabiel is.

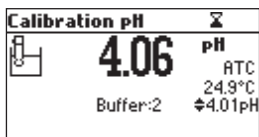
- Wanneer de waarde stabiel is en binnen het bereik van de geselecteerde buffer wordt de toets CFM weergegeven. Druk CFM om het eerste punt te bevestigen.



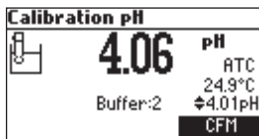
- De gekalibreerde waarde en de tweede verwachte buffer worden dan weergegeven op het scherm.



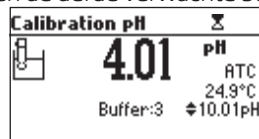
- Dompel, na bevestiging van het eerste kalibratiepunt, de pH-elektrode en de temperatuursonde ongeveer 4 cm in de tweede bufferoplossing en roer voorzichtig. Hou de temperatuursonde dicht bij de pH-elektrode.
- Druk indien nodig op de pijltoetsen om een andere bufferwaarde te selecteren.
- "Σ" knippert totdat de meting stabiel is.



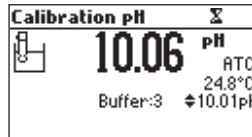
- Wanneer de waarde stabiel is en binnen het bereik van de geselecteerde buffer wordt de toets CFM weergegeven. Druk CFM om de kalibratie te bevestigen.



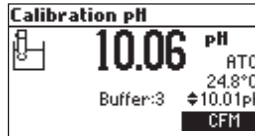
- De gekalibreerde waarde en de derde verwachte buffer worden weergegeven.



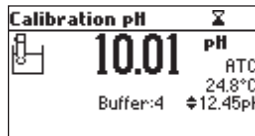
- Dompel, na bevestiging van het tweede kalibratiepunt, de pH-elektrode en de temperatuursonde ongeveer 4 cm in de derde bufferoplossing en roer voorzichtig. Hou de temperatuursonde dicht bij de pH-elektrode.



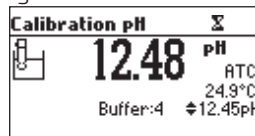
- Druk indien nodig op de pijltoetsen om een andere bufferwaarde te selecteren.
- "Z" knippert totdat de meting stabiel is.
- Wanneer de waarde stabiel is en binnen het bereik van de geselecteerde buffer wordt de toets CFM weergegeven.



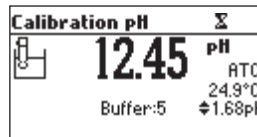
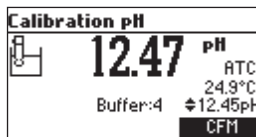
- Druk CFM om het kalibratiepunt te bevestigen.
- De gekalibreerde waarde en de vierde verwachte buffer worden dan weergegeven op het scherm.



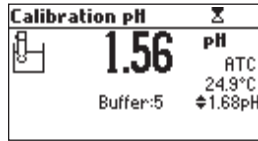
- Dompel, na bevestiging van het derde kalibratiepunt, de pH-elektrode en de temperatuursonde ongeveer 4 cm in de vierde bufferoplossing en roer voorzichtig. Hou de temperatuursonde dicht bij de pH-elektrode.
- Druk indien nodig op de pijltoetsen om een andere bufferwaarde te selecteren.
- "Z" knippert totdat de meting stabiel is.



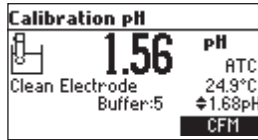
- Wanneer de waarde stabiel is en binnen het bereik van de geselecteerde buffer wordt de toets CFM weergegeven. Druk CFM om de kalibratie te bevestigen.



- De gekalibreerde waarde en de vijfde verwachte buffer worden weergegeven.
- Dompel, na bevestiging van het vierde kalibratiepunt, de pH-elektrode en de temperatuursonde ongeveer 4 cm in de vijfde bufferoplossing en roer voorzichtig. Hou de temperatuursonde dicht bij de pH-elektrode.



- Druk indien nodig op de pijltoetsen om een andere bufferwaarde te selecteren.
- "Σ" knippert totdat de meting stabiel is.
- Wanneer de waarde stabiel is en binnen het bereik van de geselecteerde buffer wordt de toets CFM weergegeven. Druk CFM om de kalibratie te bevestigen.



- Het instrument slaat de kalibratiewaarden op en keert terug naar de normale meetmodus.

VIER-, DRIE- OF TWEEPUNTS KALIBRATIE

- Doe zoals beschreven in het hoofdstuk 'Vijfpunts kalibratie'.
- Druk op CAL of ESC na het laatste geaccepteerde kalibratiepunt. Het instrument keert terug naar de meetmodus en de kalibratiegegevens worden bewaard.

EENPUNTS KALIBRATIE

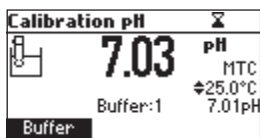
Twee selecteerbare opties zijn beschikbaar voor éénpunts kalibratie: REPLACE en OFFSET.

Als de optie REPLACE is geselecteerd, worden de hellingen (slopes) tussen huidige buffer en dichtstbijzijnde lagere en hogere buffers herbekeken. Als offset is geselecteerd, wordt een compensatiecorrectie uitgevoerd zonder bestaande hellingen te veranderen.

- Ga verder zoals beschreven in het hoofdstuk 'Vijfpunts kalibratie'.
- Druk op CAL of ESC na het kalibratiepunt. Het instrument keert terug naar de meetmodus en de kalibratiegegevens worden bewaard.

Opmerking Druk op MTC of MODE om te schakelen tussen de pH-buffersselectie en de temperatuurwaarde tijdens de kalibratie, terwijl de temperatuursensor niet aangesloten is (MTC-modus).

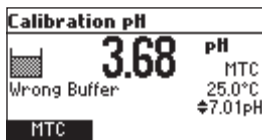
Opmerking De weergegeven pijl beweegt in de richting van de temperatuurwaarde. Gebruik de pijltjestoetsen om de temperatuur te veranderen.



FOUTMELDINGEN

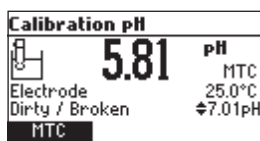
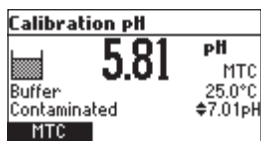
Wrong buffer

De kalibratie kan niet worden bevestigd. De pH-waarde ligt niet binnen het bereik van de geselecteerde buffer. Selecteer een andere buffer met de pijltjestoetsen of verander de buffer.



Electrode Dirty/Broken alternatively with Buffer Contaminated

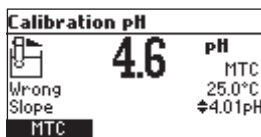
De kalibratie kan niet worden bevestigd.



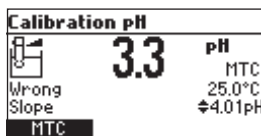
De offset van de elektrode ligt niet binnen de aanvaardbare grenzen. Controleer of de elektrode gebroken is of reinig deze volgens de reinigingsprocedure. Controleer de kwaliteit van de buffer. Wijzig zo nodig de buffer.

Wrong slope

De kalibratie kan niet worden bevestigd.



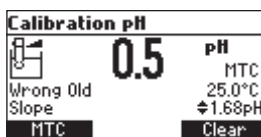
De geëvalueerde helling is lager dan de laagste aanvaarde waarde (80 % van de standaard helling).



De geëvalueerde helling is hoger dan de hoogste aanvaarde waarde (110 % van de standaard helling).

Wrong old slope

Een inconsistentie tussen de nieuwe en de vorige (oude) kalibratie is gedetecteerd. Verwijder oude kalibratieparameters en ga verder met de kalibratie van het huidige punt. Het instrument zal alle bevestigde waarden tijdens de huidige kalibratie bewaren.

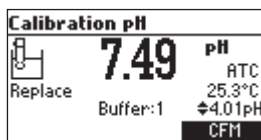


Opmerking Bij éénpunts kalibratie wordt de elektrodetoestand niet weergegeven in het meetscherm.
Elke keer een buffer wordt bevestigd, vervangen de nieuwe kalibratieparameters de oude, van de overeenkomstige buffer.

Als de huidige bevestigde buffer geen overeenkomst heeft met de bestaande opgeslagen kalibratiegegevens en het geheugen niet vol is, wordt de huidige buffer

toegevoegd aan de bestaande opgeslagen gegevens.

Als het geheugen vol is (vijf punten) zal, na bevestiging van een nieuw kalibratie-punt, het instrument vragen welke buffer moet worden vervangen door de huidige buffer.



Gebruik de pijltoetsen om een andere te vervangen buffer te selecteren. Druk CFM om te bevestigen. Druk op CAL of ESC om de buffer niet op te nemen.

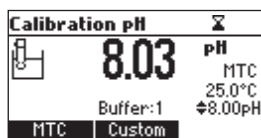
Opmerking *De vervangen buffer is niet uit de lijst verwijderd en kan worden geselecteerd voor de volgende kalibratiepunten.*

WERKEN MET EIGEN BUFFERS

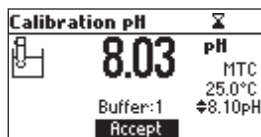
Als ten minste één aangepaste buffer werd ingesteld in het SETUP-menu kan die worden geselecteerd voor kalibratie door het indrukken van de pijltoetsen. De functionele toets CUSTOM wordt weergegeven.

Druk op ACCEPT om nieuwe waarde te accepteren of ESC om af te sluiten.

Opmerking *Aangepaste bufferwaarde kan worden aangepast met $\pm 1,00$ pH, rond de ingestelde waarde.*



Druk op CUSTOM als u de bufferwaarde wil aanpassen volgens de huidige temperatuur. Gebruik de pijltoetsen om de bufferwaarde te wijzigen.

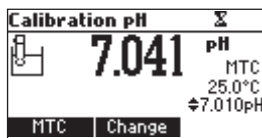


Druk op ACCEPT om de nieuwe waarde te bevestigen of ESC om af te sluiten.

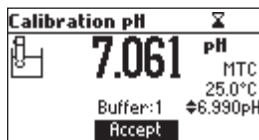
Opmerking *Eigen bufferwaarden kunnen maximaal worden aangepast met $\pm 1,00$ pH rond de ingestelde waarde.*

WERKEN MET MILLI-pH-BUFFERS

Bij kalibratie vanuit milli-pH-bereik, kan de kalibratiebuffer maximaal met $\pm 0,020$ pH worden aangepast in overeenstemming met het etiket op de kalibratiebuffer.



Druk op CHANGE om de buffer aan te passen.

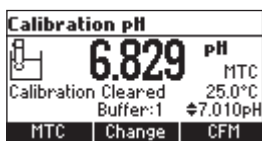


Gebruik de pijltjestoetsen om de bufferwaarde te wijzigen. Druk op ACCEPT om de nieuwe waarde te bevestigen of ESC om af te sluiten.

KALIBRATIE VERWIJDEREN

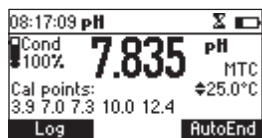
Druk op CLEAR om de oude kalibratiegegevens te wissen. Alle oude gegevens worden gewist en het toestel gaat verder met de kalibratie. De kalibratiepunten bevestigd in de nieuwe kalibratie worden bewaard.

Opmerking Wanneer de CLEAR-toets wordt ingedrukt tijdens het eerste kalibratiepunt, keert het toestel terug naar de meetstand.



ELEKTRODETOESTAND

Het scherm toont een elektrode-icoon en een numerieke waarde (tenzij de functie is uitgeschakeld). Dit geeft een indicatie van de staat van de elektrode na kalibratie. De 'conditie' blijft actief tot het einde van de dag van kalibratie.



Opmerking De staat van de elektrode kan enkel nagekeken worden wanneer men minstens een tweepunts kalibratie uitvoert.

Elektrode reinigen

Iedere keer er een pH-kalibratie wordt uitgevoerd, zal het toestel de gemeten waarden vergelijken met de vorige opgeslagen waarden.

Wanneer er tussen deze twee waarden een groot verschil blijkt te zijn, zal de boodschap CLEAN ELECTRODE op het scherm verschijnen. Het bericht adviseert de gebruiker om de elektrode te reinigen (zie onderhoudsprotocol voor pH-elektrodes).

Calibration pH		
	6.829	pH
Clean Electrode	25.0°C	MTC
Buffer:1	↕7.010pH	
MTC	Change	CFM

Voer na het reinigen een nieuwe kalibratie uit.

Opmerking Wanneer vorige kalibratiegegevens gewist zijn, vergelijkt het instrument deze met de voorgeprogrammeerde waarden.

Involed temperatuur op pH-buffer

Temperatuur heeft een effect op de pH van oplossingen. De kalibratiebufferoplossingen worden in mindere mate beïnvloed door temperatuurwisselingen dan normale oplossingen. Gedurende de kalibratie zal het toestel automatisch de pH compenseren naar de gemeten temperatuur.

TEMP.		pH-BUFFERS						
°C	°F	1,68	4,01	6,86	7,01	9,18	10,01	12,45
0	32	1,67	4,01	6,98	7,13	9,46	10,32	13,38
5	41	1,67	4,00	6,95	7,10	9,39	10,24	13,18
10	50	1,67	4,00	6,92	7,07	9,33	10,18	12,99
15	59	1,67	4,00	6,90	7,05	9,27	10,12	12,80
20	68	1,68	4,00	6,88	7,03	9,22	10,06	12,62
25	77	1,68	4,01	6,86	7,01	9,18	10,01	12,45
30	86	1,68	4,02	6,85	7,00	9,14	9,96	12,29
35	95	1,69	4,03	6,84	6,99	9,11	9,92	12,13
40	104	1,69	4,04	6,84	6,98	9,07	9,88	11,98
45	113	1,70	4,05	6,83	6,98	9,04	9,85	11,83
50	122	1,71	4,06	6,83	6,98	9,01	9,82	11,70
55	131	1,72	4,08	6,84	6,98	8,99	9,79	11,57
60	140	1,72	4,09	6,84	6,98	8,97	9,77	11,44
65	149	1,73	4,11	6,84	6,99	8,95	9,76	11,32
70	158	1,74	4,12	6,85	6,99	8,93	9,75	11,21
75	167	1,76	4,14	6,86	7,00	8,91	9,74	11,10
80	176	1,77	4,16	6,87	7,01	8,89	9,74	11,00
85	185	1,78	4,17	6,87	7,02	8,87	9,74	10,91
90	194	1,79	4,19	6,88	7,03	8,85	9,75	10,82
95	203	1,81	4,20	6,89	7,04	8,83	9,76	10,73

Gedurende de kalibratie zal het instrument de pH-waarde bij 25 °C weergeven.

Relatieve mV-kalibratie

- Druk op CAL wanneer het toestel in de relatieve mV-meetstand staat. De relatieve temperatuur en mV worden op het scherm aangeduid.
- Gebruik de pijltoetsen indien je de weergegeven relatieve mV-waarde wenst te veranderen.

Calibration Rel mV Σ	
0.0	Rel mV
900.3 Abs mV	25.0°C

- Wanneer de waarde stabiel is in mV-meetbereik en de relatieve mV is binnen de offsetmarges (± 2.000 mV) zal de CFM-toets op het scherm verschijnen.

Calibration Rel mV	
50.9	Rel mV
900.9 Abs mV	25.0°C
CFM	

- Druk op CFM om de relatieve mV-kalibratie te bevestigen. Het toestel zal de gekalibreerde waarden opslaan en terugkeren naar de meetstand.
- Wanneer de absolute mV-waarde buiten het meetbereik ligt of de relatieve mV-waarde buiten de offset-marges ligt, zal het bericht WRONG RELATIVE OFFSET op het scherm verschijnen

Calibration Rel mV	
-1200.0	Rel mV
901.2 Abs mV	25.0°C
Wrong relative offset	

- Verander de buffer of de relatieve mV om de kalibratie uit te voeren.

ISE-kalibratie (HI98191)

Het is aangeraden om het toestel op geregelde tijdstippen te kalibreren, zeker wanneer er een hoge nauwkeurigheid vereist is. Het ISE-bereik zou moeten gekalibreerd worden.

- Wanneer de ISE-elektrode of ionenlading veranderd is.
- Minstens 1 keer per week.
- Na het meten van agressieve chemicaliën.
- Wanneer het kalibratie-alarm CAL DUE wordt weergegeven.

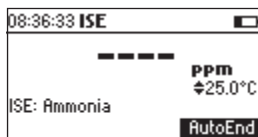
Omwille van conditioneringstijd moet de elektrode enkele seconden in het monster gehouden worden. Dit laat de elektrode toe te conditioneren, en een stabiele meetwaarde door te geven. U zal tijdens de kalibratie stap voor stap begeleid worden door instructies op het scherm.

PROCEDURE

Selecteer de juiste ISE-elektrode en de juiste ionlading in het SETUP-menu.

Opmerking *Wanneer de elektrode niet gekalibreerd is op minstens één punt zal het scherm "... " weergegeven.*

Giet 50 ml standaardoplossing in schone bekertjes. Gebruik indien mogelijk plastic bekertjes om het EMC-effect te vermijden (Electromagnetic Charge = elektromagnetische ladingen).



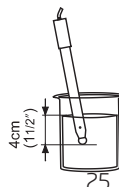
Voor accurate kalibratie gebruikt u best twee bekertjes voor iedere standaard. Eén om de elektrode te spoelen, en één om de elektrode te kalibreren.

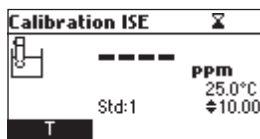
Het instrument laat u kiezen tussen zes vooraf opgeslagen standaarden: 0,1, 1, 10, 100, 1.000, 10.000 ppm en kalibratie tot vijf punten. Voor fluor is ook 2 ppm aanwezig.

Verwijder de beschermkap van de ISE-elektrode.

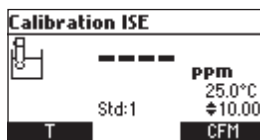
VIJFPUNTS KALIBRATIE

- Dompel de ISE-elektrode ongeveer 4 cm in de geselecteerde standaard en roer zachtjes.
- Druk op CAL, het eerste scherm zal de ionconcentratie in de geselecteerde eenheid tonen of "---" wanneer deze parameter nog nooit is gekalibreerd.

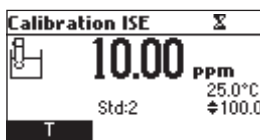




- Gebruik indien nodig de pijltoetsen om een andere standaard te selecteren.
- De zandloper zal op het scherm verschijnen tot de waarde stabiel is.
- Wanneer de waarde stabiel is en dicht bij de geselecteerde parameter ligt, zal CFM verschijnen. Druk op CFM om de kalibratie te bevestigen.



- De gekalibreerde waarde en de tweede verwachte standaardwaarde zal getoond worden.



- Wanneer de eerste kalibratie is uitgevoerd, dompel de ISE-elektrode ongeveer 4 cm in de tweede kalibratiestandaard.
- Gebruik indien nodig de pijltoetsen om een andere standaard te selecteren.
- De zandloper zal op het scherm verschijnen tot de waarde stabiel is.
- Wanneer de waarde stabiel is en dicht bij de geselecteerde parameter ligt, zal CFM verschijnen. Druk op CFM om de kalibratie te bevestigen.
- De gekalibreerde waarde en de derde verwachte waarde zullen op het scherm verschijnen.
- Wanneer de tweede kalibratie is uitgevoerd, dompel de ISE-elektrode ongeveer 4 cm in de derde kalibratiestandaard.
- Gebruik indien nodig de pijltoetsen om een andere standaard te selecteren.
- De zandloper zal op het scherm verschijnen tot de waarde stabiel is.
- Wanneer de waarde stabiel is en dicht bij de geselecteerde parameter ligt, zal CFM verschijnen. Druk op CFM om de kalibratie te bevestigen.
- De gekalibreerde waarde en de vierde verwachte waarde zullen op het scherm verschijnen.
- Wanneer de derde kalibratie is uitgevoerd, dompel de ISE-elektrode ongeveer 4 cm in de vierde kalibratiestandaard.
- Gebruik indien nodig de pijltoetsen om een andere standaard te selecteren.
- De zandloper zal op het scherm verschijnen tot de waarde stabiel is.
- Wanneer de waarde stabiel is en dicht bij de geselecteerde parameter ligt, zal CFM verschijnen. Druk op CFM om de kalibratie te bevestigen.
- De gekalibreerde waarde en de vijfde verwachte waarde zullen op het scherm verschijnen.

- Wanneer de vierde kalibratie is uitgevoerd, dompel de ISE-elektrode ongeveer 4 cm in de vijfde kalibratiestandaard.
- Gebruik indien nodig de pijltoetsen om een andere standaard te selecteren.
- De zandloper zal op het scherm verschijnen tot de waarde stabiel is.
- Wanneer de waarde stabiel is en dicht bij de geselecteerde parameter ligt, zal CFM verschijnen. Druk op CFM om de kalibratie te bevestigen.
- Het toestel zal de gekalibreerde waarden opslaan en terugkeren naar de meetstand.

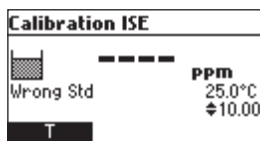
Opmerking Het instrument zal automatisch de standaardoplossingen bij de kalibratie overslaan

VIER-, DRIE-, TWEE OF ÉÉNPUNTS KALIBRATIE

- Voer de procedure uit zoals beschreven in vijfpunts kalibratie.
- Druk op ESC of CAL na het aantal gewenste kalibratiepunten.
- Het toestel zal de gekalibreerde waarden opslaan en terugkeren naar de meetstand.

FOUTMELDINGEN

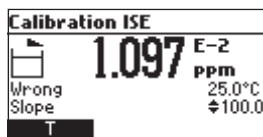
Wrong standaard



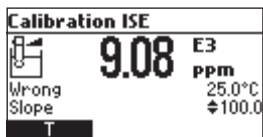
De kalibratie kan niet worden bevestigd. Dit bericht verschijnt wanneer de mV ± 2000 mV buiten het verwachte bereik ligt.

Wrong slope

De kalibratie kan niet worden bevestigd. Dit bericht verschijnt wanneer de helling van de kalibratiecurve buiten de verwachte waarde valt.



Helling ligt onder verwachte waarde (30 % van de vorige).



Helling ligt boven verwachte waarde (130 % van vorige).

Wrong old slope

Er is een tegenstrijdigheid tussen de huidige en de vorige (old) kalibratie waargenomen. Door op CLEAR te drukken kan u de oude gegevens verwijderen en verder gaan

met de huidige kalibratie. Het toestel zal alle bevestigde waarden opslaan tijdens de kalibratie.

Het instrument zal "---" weergeven wanneer deze parameter nog niet is gekalibreerd, of wanneer vorige kalibratiegegevens zijn verwijderd.

Wanneer de CLEAR-toets wordt ingedrukt tijdens het eerste kalibratie punt zal het toestel terugkeren naar de meetstand.

Opmerking Druk op de T-toets of MODE om de geselecteerde temperatuur te wijzigen wanneer de temperatuursonde niet is aangesloten.

Opmerking ISE-metingen zijn niet temperatuurgecompenseerd.

Goede LaboratoriumPraktijk (GLP)

GLP is een functie die het mogelijk maakt data in verband met het onderhoud en staat van de elektrode op te slaan, en weer op te roepen wanneer nodig. Alle data in verband met pH-, rel. mV- en ISE-kalibratie worden opgeslagen, en kunnen door de gebruiker terug worden opgeroepen wanneer nodig.

KALIBRATIE VERLOPEN

Het toestel is uitgerust met een 'realtime' klok (RTC) om na te gaan hoeveel tijd er is verstreken sinds de laatste kalibratie. De klok wordt iedere keer, wanneer de meter wordt gekalibreerd, heringesteld. EXPIRED CALIBRATION, zal worden geactiveerd iedere keer wanneer het instrument waarneemt dat de ingestelde tussentijd is verlopen. De boodschappen CAL en DUE zullen verschijnen op het scherm. Deze geven aan dat het toestel opnieuw moet worden gekalibreerd.

De kalibratietussentijd (timeout) kan worden ingesteld van 1 tot 7 dagen of kan worden uitgeschakeld (zie setup). Bijvoorbeeld: de kalibratietussentijd is ingesteld op vier dagen. Het toestel zal exact vier dagen na de laatste kalibratie een alarm weergeven. Dit geeft de gebruiker aan dat het toestel opnieuw moet worden gekalibreerd. Wanneer de kalibratietussentijd wordt veranderd zal het alarm pas na de ingestelde tijd afgaan.

Opmerking *Wanneer het toestel niet is gekalibreerd of de kalibratiegegevens zijn verwijderd, is er geen kalibratietussentijd. Het scherm zal dan CAL en DUE altijd weergeven.*

Opmerking *Wanneer er abnormale waarnemingen plaatsvinden tijdens de RTC, zal het toestel automatisch naar de 'expired calibration'-status terugkeren.*

LAATSTE pH-KALIBRATIEDATA

Na een geslaagde kalibratie zullen alle data worden opgeslagen. Om die weer te geven drukt u op de GLP-toets in de pH-meetstand.

Last pH cal	Buffer[pH]
Date: 2006/02/02	8.00*
Time: 16:08:25	4.01
Cal Expire: Disabled	7.01
Offset: -1.4mV	
Average Slope: 99.3%	

Opmerking *De weergegeven buffers zijn die gebruikt bij vorige kalibratie. Eigen buffers worden weergegeven met een '*' rechts van de bufferwaarde. NO USER CALIBRATION (geen kalibratie) zal worden weergegeven wanneer het toestel nog niet is gekalibreerd of wanneer de gegevens zijn gewist.*

LAATSTE KALIBRATIEDATA RELATIEVE mV

Na een goede kalibratie zullen alle data worden opgeslagen. Om de relatieve mV-data weer te geven drukt u op de GLP-toets wanneer het instrument zich in de relatieve mV-meetstand bevindt.

Last Rel mV cal	
Date: 2006/01/17	
Time: 08:34:14	
Offset: -28.6mV	

LAATSTE KALIBRATIEDATA ISE

Na een geslaagde kalibratie zullen alle data worden opgeslagen. Om de ISE-kalibratiedata weer te geven drukt u op de GLP-toets wanneer het instrument zich in de ISE-meetstand bevindt.

Last ISE cal	Standard(User)
Date: 2006/01/17	10.0
Time: 08:38:32	1.00
Cal Expire: Disabled	
Slope: 96.2%	
ISE: Ammonia	

Opmerking Wanneer u op GLP of ESC drukt zal het toestel terugkeren naar de meetstand.

Opmerking Wanneer er geen kalibratie is uitgevoerd zal het scherm de boodschap NO USER CALIBRATION weergeven.

Opmerking De buffers gebruikt in vorige kalibratie worden op het scherm weergegeven.

Instellingen

In het instellingenmenu kan u enkele meetparameters weergeven en indien nodig aanpassen. Er zijn algemene instellingen die gelden voor alle parameters, en er zijn enkele parameterspecifieke instellingen.

ALGEMENE PARAMETERS

	Beschrijving	Geldige waarden	Standaard
Backlight	niveau achtergrondverlichting	0 tot 7	4
Contrast	contrastniveau	0 tot 20	10
Auto Light Off	tijd vooraleer achtergrondverlichting automatisch uitgeschakeld wordt	1, 5, 10, 30 min.	1
Auto Power Off	tijd vooraleer instrument automatisch uitgeschakeld wordt	uit, 5, 10, 30, 60 min.	30
Date/time	datum/tijd	01/01/2006 tot 12/31/2009 00:00 tot 23:59	huidige datum/tijd
Time format	tijdformaat	AM/PM of 24 u	24 u
Date format	datumformaat	DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY/MM/DD, YYYY-MM-DD, Mon DD, YYYY, DD-Mon-YYYY, YYYY-Mon-DD	YYYY/MM/DD
Language	schermtaal	4 talen	English
Temperature unit	temperatuureenheid	°C of °F	°C
Beep ON	biepgeluid	aan of uit	uit
Instrument ID	identificatienummer instrument	0000 tot 9999	0000
Baud rate	snellheid seriële communicatie	600, 1200, 2400, 4800, 9600	9600
Meter information	algemene informatie		

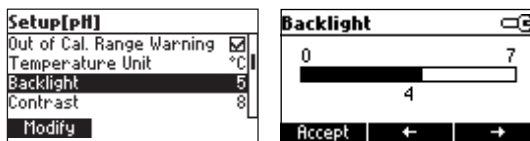
SPECIFIEKE PARAMETERS

	Beschrijving	Geldige waarde	Standaard
Calibr. timeout (pH & ISE)	aantal dagen na kalibratie-waarschuwing	uit, 1 tot 7 dagen	uit
First point mode (pH)	éénpunts kalibratie	vervangen of offset	vervang
Custom buffer (pH)	eigen buffer	max. 5 buffers	nee
View calibr. points (pH)	weergeven kalibratiepunten	aan of uit	aan
Display out of calibr. range warning	waarschuwing kalibratie buiten bereik op scherm	aan of uit	aan
ISE probe	type ISE-elektrode (enkel HI98191)	eigen of standaard (18)	fluor
ISE unit	eenheid ISE (enkel HI98191)	gebruiker, ppt, g/l, ppm, mg/l, ppb, M, mol/l, mmol/l, % W/V	ppm

ALGEMENE PARAMETERS

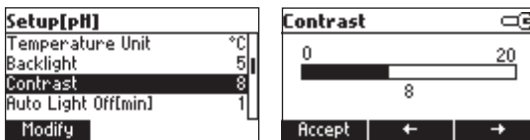
Achtergrondverlichting

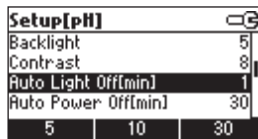
Kies BACKLIGHT. Druk MODIFY. Gebruik de pijltoetsen om de lichtintensiteit te wijzigen. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.



Schermscontrast

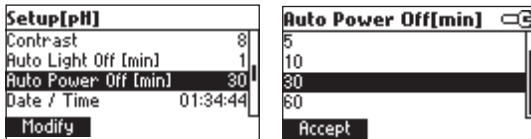
Kies CONTRAST. Druk MODIFY. Gebruik de pijltoetsen om te wijzigen. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.





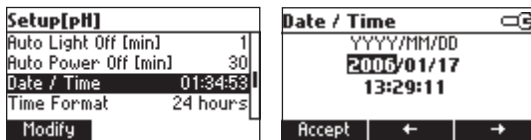
Automatische uitschakeling

Kies AUTO POWER OFF. Druk MODIFY. Gebruik de pijltoetsen om te wijzigen. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.



Datum/tijd

Kies DATE/TIME. Druk MODIFY. Gebruik de ←/→ toetsen om de gewenste parameter te selecteren (jaar/maand/...). Gebruik de pijltoetsen om te wijzigen. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.



Datumformaat

Kies DATE FORMAT. Druk MODIFY. Gebruik de pijltoetsen om te wijzigen. Druk op accept om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.



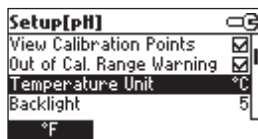
Taal

Gebruik de gewenste functionele toets om de taal van het toestel te wijzigen. Wacht enkele ogenblikken tot het toestel de geselecteerde taal heeft geladen. Wanneer het laden mislukt zal het toestel de huidige ingestelde taal proberen herladen. Wanneer er geen enkele taal kan worden geladen, zal het toestel in SAFE MODE werken. Dit wil zeggen dat alle instructies op het scherm in het Engels vermeld staan en dat de helpfunctie niet werkt.



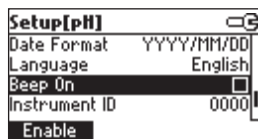
Eenheid temperatuur

Met deze functie kan u wisselen tussen °C en °F. Druk op de functionele toets om een andere eenheid te selecteren.



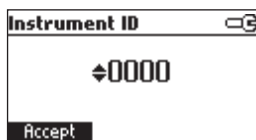
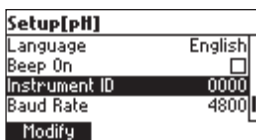
Biepgeluid aan

Met deze functie kan u kiezen of u een geluid wenst bij het indrukken van de toetsen of niet. Druk op de functionele toets om deze functie aan te schakelen (ENABLE) of uit te zetten (DISABLE). Wanneer deze functie aan staat zal het toestel een biepgeluid geven iedere keer er een toets wordt ingedrukt of wanneer kalibratie kan worden bevestigd. Een lange biepgeluid geeft aan dat de ingedrukte toets niet actief is of dat verkeerde condities gemeten worden bij kalibratie.



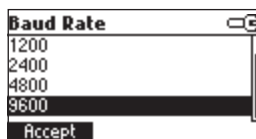
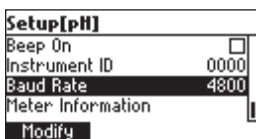
Wachtwoord/instrument ID

Kies INSTRUMENT ID. Druk MODIFY. Gebruik de pijltoetsen om te wijzigen. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.



Overdrachtsnelheid

Kies BAUD RATE. Druk MODIFY. Gebruik de pijltoetsen om te wijzigen. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.



Meterinformatie

Kies METER INFORMATION. Druk SELECT.

Setup[pH]		HI98185 Meter Info	
Beep On	☐	Firmware	V1.0
Instrument ID	0000	Language	2.1
Baud Rate	4800	mV 2006/01/17 03:32:01PM	
Meter Information		T 2006/01/17 03:33:33PM	
Select		Battery Capacity	83%

De meter toont volgende informatie:

- firmwareversie
- taalversie
- mV- en temperatuurkalibratie
- batterijstatus

BEREIKSPECIFIEKE PARAMETERS

Kalibratie-timeout

Kies KALIBRATIE TIMEOUT. Druk MODIFY. Gebruik de pijltoetsen om te wijzigen. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.

Setup[pH]	
Calibration Timeout	2 days
First Point Mode	Replace
Custom Buffers	
View Calibration Points	☒
Modify	

Calibration Timeout	
↕ Disabled	
Accept	

Calibration Timeout	
↕ 2 days	
Accept	

Opmerking Wanneer deze functie is ingeschakeld zal de CAL DUE-waarschuwing op het scherm verschijnen na het aantal ingegeven dagen.

Kalibratie eerste punt

Druk op de beschikbare functionele toets om deze optie te wijzigen. In de FIRST POINT-mode kan je instellen hoe de meter zich kalibreert tijdens een éénpunts kalibratie. Als de REPLACE-optie is geselecteerd zal de helling tussen de huidige en dichtsbijzijnde hogere en lagere buffer aangepast worden. Wanneer de OFFSET-optie is gekozen zal de offset van de helling worden aangepast, terwijl de hellingshoek behouden blijft.

Setup[pH]	
Calibration Timeout	2 days
First Point Mode	Replace
Custom Buffers	
View Calibration Points	☒
Offset	

Eigen buffers

Kies CUSTOM BUFFERS. Wanneer u de geselecteerde buffer wenst te verwijderen drukt u op DELETE. Wanneer u de geselecteerde buffer wenst te wijzigen drukt u op MODIFY. Wanneer u een buffer wenst toe te voegen drukt u op ADD. Gebruik de pijltoetsen om te wijzigen. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.

Setup[pH]	
Calibration Timeout	2 days
First Point Mode	Replace
Custom Buffers	
View Calibration Points	☒
Modify	

Custom Buffers	
CB 1	7.30
CB 2	7.01
Modify Delete Add	

Custom Buffers	
CB 1	7.30
CB 2	7.01
Modify Delete Add	

CB 2	
7.01	
Accept	

Bekijk kalibratiepunten

Met deze functie kan u instellen of het toestel de laatste kalibratiepunten zal weergeven op het toestel of niet. Druk op de functionele toets om deze optie te wijzigen. Wanneer de functie geselecteerd (ENABLED) is zullen de laatste kalibratiepunten op het scherm worden weergegeven.

Setup[pH]	
First Point Mode	Replace
Custom Buffers	
View Calibration Points	☒
Out of Cal. Range Warning	☒
Disable	

Kalibratie buiten bereik

Met deze functie geeft de meter aan of het meetpunt zich binnen het kalibratiegebied bevindt. Druk op de functionele toets om de optie te veranderen.

Setup[pH]	
Custom Buffers	
View Calibration Points	☒
Out of Cal. Range Warning	☒
Temperature Unit	°C
Disable	

ISE-elektrode

Met deze optie kan u een andere ISE-elektrode selecteren. Druk op EIGEN om de parameters van een eigen elektrode in te stellen. Druk op STANDAARD om een elektrode uit de voorgeprogrammeerde lijst te selecteren.

Setup[ISE]	
Calibration Timeout	Disabled
ISE probe	Ammonia
ISE Unit	ppm
Temperature Unit	°C
Standard	Custom

Wanneer EIGEN is gekozen: gebruik de pijltoetsen om de parameter te selecteren die u wenst te wijzigen. Wanneer CHANGE SLOPE is geselecteerd kan u de met behulp van de pijltoetsen de helling selecteren.

Custom Elec. Setup	
Charge/Slope	1/-59.16
Molar Weight	1.000g/mol
Accept Modify	

Charge/Slope	
1/-59.16	
2/29.18	
-1/-59.16	
-2/-29.18	
Accept	

Charge/Slope	
2/29.18	
-1/-59.16	
-2/-29.18	
None/-59.16	
Accept Modify	

Custom Slope	
↕-59.16	
Accept	

Wanneer u NONE/-59,16 selecteert kan u de helling zelf aanpassen door op MODIFY te drukken. Met behulp van de pijltoetsen kan u de helling aanpassen. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.

Wanneer MOLAR WEIGHT is geselecteerd. Met deze functie kan u het molecuair gewicht van het te meten ion ingeven. Druk op MODIFY om het molecuair gewicht te veranderen. Gebruik de pijltoetsen om het molecuair gewicht te veranderen naar de gewenste waarde. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.

Custom Elec. Setup	
Charge/Slope	-1/-59.16
Molar Weight	1.000g/mol
Accept Modify	

Molar Weight	
↕1.000g/mol	
Accept	

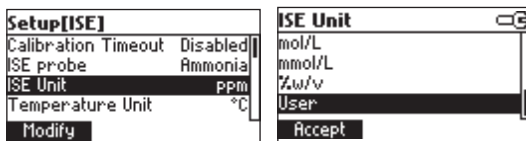
Wanneer STANDAARD is geselecteerd. U kan de pijltoetsen gebruiken om de gewenste elektrode te selecteren. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen. Wanneer u op VIEW drukt kan u de parameters van deze elektrode zien.

Standard	
Ammonia	
Bromide	
Cadmium	
Calcium	
Accept View	

Electrode Details	
Name: Cadmium	
Molar Weight: 112.410g/mol	
Charge/Slope: 2/29.58	

ISE-eenheid

Kies ISE UNIT. Druk MODIFY. Gebruik de pijltoetsen om te wijzigen. Druk op ACCEPT om te bevestigen. Druk op ESC om dit menu te verlaten zonder wijzigingen.



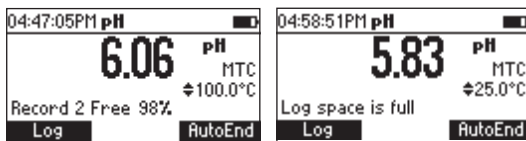
Opmerking Wanneer de eenheid is veranderd of de eenheid 'user' is geselecteerd zal de meter aangeven dat de meter gekalibreerd moet worden.

Opmerking Wanneer er een nieuwe elektrode wordt aangekoppeld worden de parameters voor de elektrode gewijzigd, en moet de nieuwe elektrode worden gekalibreerd.

Loggen

Met deze functie kan u pH-, rel. mV- of ISE-metingen opslaan. Alle gegevens kunnen worden overgezet naar een pc via de USB-poort met behulp van de HI92000 software. De maximale logruimte is 300 voor HI98191 en 200 voor HI98190 (100 op elk bereik).

HUIDIGE GEGEVENS LOGGEN



Om de huidige meting op te slaan in het geheugen, drukt u op LOG vanuit de meetstand. Het instrument zal gedurende enkele seconden het lognummer en de vrije ruimte tonen. Als de ruimte vol is, verschijnt "Log space is full" gedurende enkele seconden wanneer de logtoets wordt gekozen. Kies "View Logged Data Mode" en verwijder logs om de vrije ruimte te creëren.

LOGS BEKIJKEN

Druk in meetmodus op RCL om de logs te bekijken voor dat specifieke bereik. Als er geen gegevens werden gelogd, zal het "No Records" verschijnen. Gebruik de pijltjestoetsen om in de lijst te bladeren.

Druk op DELETE ALL of DELETE om logs te verwijderen.

Druk op MORE om meer informatie over de gekozen log te bekijken.

	pH	Date
1	6.06	2006/01/18
2	6.06	2006/01/18
3	6.06	2006/01/18
4	6.06	2006/01/18
Delete All Delete More		

Als MORE wordt ingedrukt: gebruik de pijltjestoetsen om door de loginformatie te bladeren.

Record number: 3
Log time: 04:48:04PM
Temperature: 100.0°C
mV: 58.7
Offset: -10.5mV
Slope: 98.0 %

Als DELETE wordt ingedrukt: gebruik de pijltoets om de te verwijderen log te selecteren en druk dan CFM.

Delete Record?
1 6.06 2006/01/18
2 6.06 2006/01/18
3 6.06 2006/01/18
4 6.06 2006/01/18
CFM

Druk ESC om te verlaten.

Als DELETE ALL is ingedrukt: het instrument vraagt om bevestiging. Druk CFM om te bevestigen of ESC om te verlaten zonder verwijderen.

AUTO END

Om de eerste stabiele meting op het scherm vast te houden, druk AUTO END in meetmodus.

05:10:48PM	Rel mV	Wait	Σ	MD
86.8				
58.2 Abs mV ±25.0°C				
Log		Continue		

Het 'wacht'-symbool knippert totdat de meting stabiel is. Wanneer de waarde stabiel is wordt het 'Hold'-icoon weergegeven.

05:12:00PM	Rel mV	Hold	Σ	MD
86.7				
58.1 Abs mV ±25.0°C				
Log		Continue		

Druk op CONTINUE om de continue meting te activeren.

Kalibratie mV en temperatuur

(enkel voor technisch personeel)

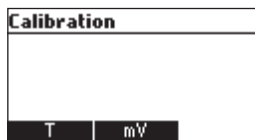
Alle instrumenten zijn in de fabriek gekalibreerd voor mV en temperatuur. Hanna Instruments' temperatuursondes zijn uitwisselbaar en er is geen temperatuurkalibratie nodig wanneer ze worden vervangen.

Als de temperatuur- of ORP-metingen onnauwkeurig zijn, moet een kalibratie worden uitgevoerd.

Voor een nauwkeurige herkalibratie, neem contact op met Hanna Instruments, of volg de onderstaande instructies.

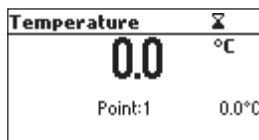
KALIBRATIEMODUS

Met het instrument uit, druk op ▲/▼ en schakel tegelijkertijd het instrument aan. De kalibratie wordt weergegeven. Druk op 'T' om de temperatuurkalibratie te activeren.



TEMPERATUURKALIBRATIE

- Bereid een vat met ijs en water en één met warm water (ongeveer 50 °C). Plaats isolatiemateriaal rond de vaten om temperatuurveranderingen te minimaliseren.
- Gebruik een geijkte thermometer met een resolutie van 0,1 °C als referentiethermometer. Sluit de temperatuursonde aan op de juiste aansluiting.



- Dompel de temperatuursonde of de pH-elektrode met temperatuurvoeler in het vat zo dicht mogelijk bij de referentiethermometer. Wacht een paar seconden om de sonde te stabiliseren.
- Gebruik de pijltoetsen om het kalibratiepunt naar ijs en water in te stellen, gemeten door de referentiethermometer. Wanneer de waarde stabiel is en binnen het bereik van het geselecteerde kalibratiepunt wordt de CFM-toets weergegeven. Druk CFM om te bevestigen.
- Het tweede kalibratiepunt wordt weergegeven.

Temperature	Σ
0.0	°C
Point:2	50.0°C

- Dompel de temperatuursonde in het tweede vat zo dicht mogelijk bij de referentiethermometer. Wacht een paar seconden totdat de waarde stabiliseert.

Temperature	Σ
49.8	°C
Point:2	50.0°C

- Gebruik de pijltoetsen om het kalibratiepunt naar de waarde van het hete water in te stellen.
- Wanneer de waarde stabiel is en binnen het bereik van het geselecteerde kalibratiepunt wordt CFM weergegeven.

Temperature	Σ
49.8	°C
Point:2	50.0°C
	CFM

- Druk CFM om te bevestigen. Het instrument keert terug naar de meetstand.

Opmerking *Gebruik de pijltjestoetsen om het kalibratiepunt te veranderen als dat nodig is, $\pm 10,0^\circ\text{C}$ rond het punt.
Als de waarde niet binnen het bereik van het geselecteerde kalibratiepunt ligt, knippert het bericht WRONG. Verwissel de temperatuursonde en kalibreer opnieuw.*

KALIBRATIE mV

Een tweepunts kalibratie kan worden uitgevoerd bij 0 mV en 1800 mV.

- Sluit een mV-simulator aan de BNC-connector met een nauwkeurigheid van $\pm 0,1\text{ mV}$.
- Druk in het kalibratiescherm op mV.
- Stel 0,0 mV in op de simulator.
- Wanneer de waarde stabiel is en binnen het bereik van het geselecteerde kalibratiepunt wordt CFM weergegeven.
- Druk CFM om te bevestigen. Het tweede kalibratiepunt van 1800 mV zal worden weergegeven.
- Stel 1800,0 mV in op de simulator.
- Wanneer de waarde stabiel is en binnen het bereik van het geselecteerde kalibratiepunt wordt CFM weergegeven.
- Druk CFM om te bevestigen. Het instrument keert terug naar het kalibratie-

scherm.

- Druk ESC om terug te keren naar meetmodus.

*Opmerking Als de waarde niet binnen het bereik van de geselecteerde kalibratiepunt ligt, knippert WRONG. Controleer kalibratie of neem contact op met uw leverancier als u niet kan kalibreren.
Druk CAL of ESC in ieder moment van de kalibratie. Het instrument keert terug naar de meetmodus.*

Pc-interface

Gegevensoverdracht van het instrument naar de pc kan worden uitgevoerd met HI92000 Windows®-software (optioneel). HI92000 biedt ook grafieken en een online helpfunctie. Gegevens kunnen worden geëxporteerd naar de meest populaire spreadsheetprogramma's voor verdere analyse.

Zorg ervoor dat uw instrument uitgeschakeld is. Gebruik een USB-kabel om uw instrument aan te sluiten op een pc.

Opmerking Als u geen gebruik maakt van Hanna Instruments HI92000 software, raadpleegt u de volgende instructies.

OPDRACHTEN VERZENDEN VAN PC

Het is ook mogelijk om het instrument op afstand te besturen met elk terminalprogramma. Gebruik een USB-kabel om het apparaat aan te sluiten op een pc, start de terminalsoftware en stel de communicatieopties als volgt: 8, N, 1, geen flow control.

OPDRACHTTYPES

Om een opdracht te sturen naar het instrument, volg dit schema:

<opdrachtprefix> <opdracht> <CR>

waarbij: prefix = 16 ASCII-karakters, <opdracht> = opdrachtcode

Opmerking Zowel kleine als hoofdletters kunnen worden gebruikt.

EENVOUDIGE OPDRACHTEN

KF1	= functietoets 1
KF2	= functietoets 2
KF3	= functietoets 3
RNG	= RANGE
MOD	= MODE
CAL	= CAL
UPC	= pijltoets omhoog
DWC	= pijltoets omlaag
RCL	= RCL
SET	= SETUP
CLR	= CLR
OFF	= OFF
CHR xx	Verander het bereik volgens de parameterwaarde (xx): xx=00 pH-bereik/0,001 resolutie xx=01 pH-bereik/0,01 resolutie xx=02 pH-bereik/0,1 resolutie xx=03 mV-bereik xx=04 relatief mV-bereik

xx=05 ISE-bereik (HI98191)

Het instrument zal antwoorden op deze opdrachten met:

<STX> <antwoord> <ETX>

waarbij: <STX> = 02 ASCII-karakter (start tekst)

<ETX> = 03 ASCII-karakter (einde tekst)

<antwoord>:

<ACK> = 06 ASCII-karakter (herkende opdracht)

<NAK> = 21 ASCII-karakter (niet-herkende opdracht)

<CAN> = 24 ASCII-karakter (corrupte opdracht)

OPDRACHTEN DIE ANTWOORD VEREISEN

Het instrument zal antwoorden op deze opdrachten met:

<STX> <antwoord> <controlegetal> <ETX>

waarbij het controlegetal de som is van de antwoordbytes verzonden als 2 ASCII-karakters.

Alle antwoordberichten zijn in ASCII-tekens.

RAS

Zorgt ervoor dat het instrument een complete set van metingen uitstuurt in overeenstemming met het huidige bereik:

- pH-, temperatuur- en mV-meting bij pH-bereik
- rel. mV-, absolute mV- en temperatuurmeting bij rel. mV-bereik
- concentratie, mV- en temperatuurmeting bij ppm-bereik (HI98191)

De antwoordreeks bevat:

- Metermodus (2 kar.):
 - 00 - pH-bereik (0,001 resolutie)
 - 01 - pH-bereik (0,01 resolutie)
 - 02 - pH-bereik (0,1 resolutie)
 - 03 - mV-bereik
 - 04 - rel. mV-bereik
 - 05 - ISE-bereik
- Meterstatus (2 kar. of statusbyte): 8 bit hexadecimalvaste codering
 - 0x10 - temperatuursonde is aangesloten
 - 0x01 - nieuwe GLP-data beschikbaar
 - 0x02 - nieuwe SETUP-parameter
 - 0x04 - kalibratie buiten bereik
 - 0x08 - de meter is in AUTOEND punt-modus
- Afleesstatus (2 kar.): R - binnen bereik, O - over bereik, U - onder bereik. Eerste karakter is de eerste waarde. Tweede karakter is mV-waarde.
- Eerste waarde (corresponderend met het geselecteerde bereik) - 11 ASCII-kar.,

inclusief teken, decimale scheiding en exponent.

- Tweede waarde (enkel als eerste niet mV is) - 7 ASCII-kar., met teken en decimale scheiding.
- Temperatuurwaarde - 7 ASCII-karakters, met teken en twee decimale punten, altijd in °C.

MDR

Vraagt het instrument modelnaam en firmware-code (16 ASCII-kar.).

GLP

Vraagt de kalibratiegegevens. De antwoordreeks bevat:

- GLP-status (1 kar.): 4 bit hexadecimale codering
0x01 - pH-kalibratie beschikbaar
0x02 - rel. mV-kalibratie beschikbaar
0x04 - ISE-kalibratie beschikbaar
- pH-kalibratiedata (indien beschikbaar):
 - aantal gekalibreerde buffers (1 kar.)
 - ion-lading, met teken (2 kar.)
 - offset, met teken en decimale punt (7 kar.)
 - gemiddelde van de hellingen, met teken en decimale punt (7 kar.)
 - de kalibratietijd, yymmddhhmmss (12 kar.)
 - bufferinformatie (voor elke buffer):
type (1 kar.): 0 - standaard, 1 - eigen
status (1 kar.): N (nieuw) - gekalibreerd in laatste kalibratie; O (oud) van een oude kalibratie, waarschuwingen tijdens kalibratie (2 kar.): 00 - geen waarschuwing, 04 reinig elektrode
 - bufferwaarde, met teken, decimale punt en exponent (11 kar.)
 - kalibratietijd, yymmddhhmmss (12 kar.)
 - elektrodeconditie, met teken (3 kar.), "-01" = niet berekend
- Kalibratiedata rel. mV (indien beschikbaar):
 - de kalibratie-offset, met teken (7 kar.)
 - de kalibratietijd, yymmddhhmmss (12 kar.)
- ISE-kalibratiegegevens (indien beschikbaar):
 - aantal gekalibreerde standaarden (1 kar.)
 - de ion-lading, met teken (2 kar.)
 - de kalibratiehelling, met teken en decimale punt (7 kar.)
 - de kalibratietijd, yymmddhhmmss (12 kar.)
 - informatie standaarden (voor elke standaard): type (1 kar.): 0 - altijd standaardoplossing, status (1 kar.): N (nieuw) - gekalibreerd in laatste kalibratie; O (oud) - van een oude kalibratie, waarschuwingen tijdens kalibratie (2 kar.): 00 - geen waarschuwing, standaard waarde, met teken en decimale punt en exponent (11 kar.), kalibratietijd, yymmddhhmmss (12 kar.).

PAR

Vraagt de setup-parameters. De antwoordreeks bevat:

- Instrument ID (4 kar.)
- Kalibratiealarm-timeout voor pH (2 kar.)
- Kalibratiealarm-timeout voor ISE (2 kar.), indien ISE beschikbaar
- SETUP-informatie (2 kar.): 8 bit hexadecimale codering
 - 0x01 - biep ON (anders OFF)
 - 0x04 - graden Celsius (anders graden Fahrenheit)
 - 0x08 - offset kalibratie (anders punt kalibratie)
- Time Auto Light Off (3 kar.)
- Time Auto Power Off (3 kar.)
- Aantal eigen buffers (1 kar.)
- Eigen bufferwaarden, met teken en decimale punt, voor elke eigen buffer (7 kar.)
- ID van de ISE-elektrode (2 kar.), indien ISE beschikbaar
- Moleculair gewicht geselecteerde ion, met teken en decimale punt (9 ASCII-karakters)
- Ionlading (2 kar.)
- ISE-eenheid (2 kar.)
- Afkorting van de gekozen taal (3 kar.)

NSLx

Vraagt het aantal gelogde monsters (4 kar.), de opdrachtparameter (1 kar.):

- P - verzoek voor pH-bereik
- M - verzoek voor mV en rel. mV-bereiken
- I - verzoek voor ISE-bereik

LODPxxx

Vraagt de xxxde pH-log.

LODMxxx

Vraagt de xxxde mV/rel. mV-log.

LODIxxx

Vraagt de xxxde ISE-log (HI98191).

LODPALL

Vraagt alle pH-logs.

LODMALL

Vraagt all mV/rel. mV-logs.

LODIALL

Vraagt all ISE-logs (HI98191). De antwoordreeks voor elke log bevat:

- Logmodus (2 kar.):
 - 00 - pH-bereik (0,001 resolutie)

- 01 - pH-bereik (0,01 resolutie)
- 02 - pH-bereik (0,1 resolutie)
- 03 - mV-bereik
- 04 - rel. mV-bereik
- 05 - ISE-bereik
- Afleesstatus (1 kar.): R, O, U
- Berekende waarde, met teken, decimale punt en exponent (11 kar.), voor pH-, rel. mV- en ISE-bereik
- Temperatuurwaarde, met teken en twee decimale punten (7 kar.)
- mV-afleesstatus (1 kar.): R, O, U
- De mV-waarde, met teken en decimale punt (7 kar.)
- De gelogde tijd, yymmddhhmmss (12 kar.)
- De kalibratiehelling, met teken en decimale punt (7 kar.), niet beschikbaar voor rel. mV-bereik
- De kalibratieoffset, met teken en decimale punt (7 kar.), niet beschikbaar voor ISE
- Aanwezigheid temperatuursonde (1 kar.)

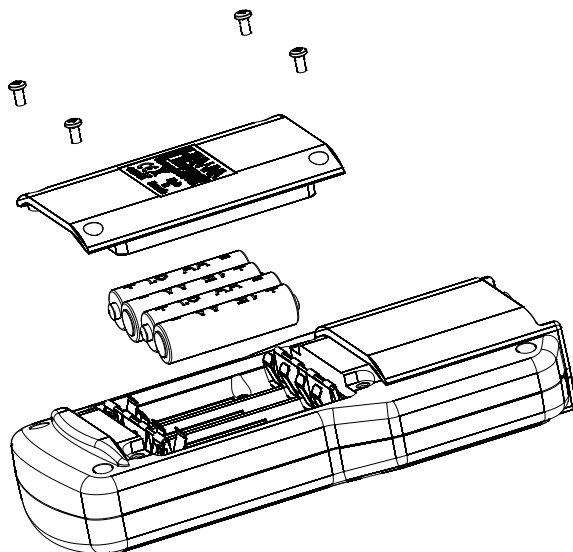
*Opmerking "Err8" verzonden indien het instrument niet in meetmodus is.
 "Err6" verzonden indien het gevraagde bereik niet beschikbaar is.
 "Err4" verzonden indien de gevraagde parameter niet beschikbaar is.
 "Err3" verzonden indien de log leeg is.
 "Err9" verzonden indien de batterij minder dan 30 % over heeft.
 Ongeldige commando's worden genegeerd.*

Batterijen vervangen

Om de batterijen te vervangen, volgt u de volgende stappen:

- Schakel het instrument uit.
- Open het batterijcompartiment door het verwijderen van de vier schroeven op de achterkant van het instrument.
- Verwijder de oude batterijen.
- Plaats vier nieuwe 1,5 V AA-batterijen en let daarbij goed op de polariteit.
- Sluit de batterijhouder met behulp van de vier schroeven.

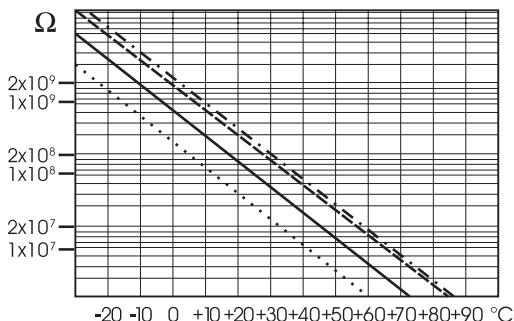
Bij een batterijcapaciteit van minder dan 20 % zijn de seriële communicatie en de achtergrondverlichting niet beschikbaar.



Opmerking Het instrument is voorzien van BEPS (Battery Error Prevention System), dat het instrument automatisch uitschakelt wanneer de batterijcapaciteit te laag is om te zorgen voor een betrouwbare meting.

Temperatuur en pH-gevoelig glas

De weerstand van glaselektrodes is gedeeltelijk afhankelijk van de temperatuur. Hoe lager de temperatuur, hoe hoger de weerstand. Het kost meer tijd om de waarde te stabiliseren als de weerstand hoger is. Bovendien zal de responstijd in hogere mate lijden bij temperaturen beneden 25 °C.



Aangezien de weerstand van de pH-elektrode in het bereik van 50-200 MOhm zit, is de stroom over het membraan in pico-Ampere. Grote stromen kunnen de kalibratie van de elektrode voor vele uren verstoren. Omgevingen met een hoge luchtvochtigheid, kortsluiting en statische ontladingen, zijn schadelijk voor een stabiele pH-waarde. Bij constant gebruik bij hoge temperaturen wordt de levensduur van de pH-elektrode drastisch verminderd.

Typische levensduur

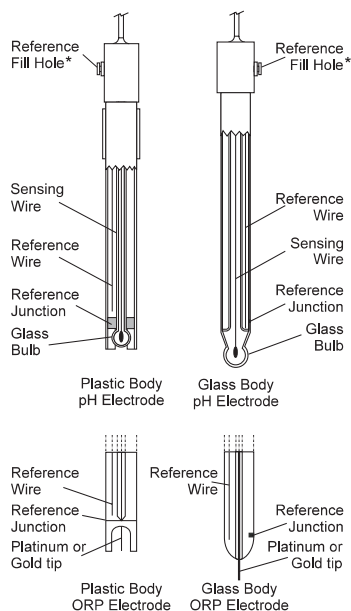
Omgevingstemperatuur	1-3 jaar
90 °C	minder dan 4 maand
120 °C	minder dan 1 maand

Alkalinefout

Hoge concentraties van natriumionen verstoren waarden in alkalische oplossingen. De pH waarbij de interferentie begint hangt af van de samenstelling van het glas. Deze storing heet alkalinefout en veroorzaakt dat de pH onderschat wordt.

Natriumioncorrectie voor glas bij 20-25 °C		
Concentratie	pH	Fout
0,1 Mol L-1 Na ⁺	13,00	0,10
	13,50	0,14
	14,00	0,20
1,0 Mol L-1 Na ⁺	12,50	0,10
	13,00	0,18
	13,50	0,29
	14,00	0,40

Onderhoud en conditionering elektrode



* Niet aanwezig in gelelektrodes.

VOORBEREIDINGSPROCEDURE

Verwijder de elektrodebeschermkap. Wees niet ongerust als enige zoutlagen aanwezig zijn. Dit is normaal met elektroden en zal verdwijnen bij spoelen met water.

Tijdens transport kunnen zich kleine luchtbelletjes in de glazen bol hebben gevormd. De elektrode kan niet goed werken onder deze omstandigheden. Deze bellen kunnen worden verwijderd door neerschudden van de elektrode zoals met een glazen thermometer.

Als glassensor en/of junctie droog zijn, week de elektrode in HI70300L bewaaroplossing voor ten minste één uur.

Voor hervulbare elektrodes

Als de vuloplossing (elektrolyt) meer dan 1/2 cm onder het vulgat komt, vul met HI7082 of HI8082 3.5M KCl elektrolytoplossing voor dubbele junctie of HI7071 en HI8071 3.5M KCl + AgCl elektrolytoplossing voor enkelvoudige junctie.

Voor een snellere respons: ontschroef de vulgatschroef tijdens metingen.

Voor AmpHel®-elektrodes

Als de elektrode niet reageert op pH-veranderingen, laat de batterij volledig leeglo-

pen en vervang de elektrode.

METEN

Spoel de pH-elektrode met gedistilleerd water. Dompel de tip (onderste 4 cm) zodat de referentie-junctie ondergedompeld is in het monster en roer voorzichtig een paar seconden.

Voor een snellere respons en om kruisbesmetting van de monsters te voorkomen, spoel de elektrode met een paar druppels van de te testen oplossing, alvorens te meten. Zie dat de hulsgaten van de ORP-elektrode volledig worden ondergedompeld.

BEWAARPROCEDURE

Om zoveel mogelijk verstoppingen te beperken en te zorgen voor een snelle reactietijd, moeten de glazen bol en de junctie van de pH-elektrode vochtig worden gehouden.

Vervang de oplossing in de beschermkap met een paar druppels HI70300L bewaaroplossing of, in nood, met vuloplossing (HI7071 en HI8071 voor enkele junctie of HI7082 en HI8082 voor dubbele junctie). Volg de voorbereidingsprocedure voor het uitvoeren van metingen.

Opmerking *Bewaar de elektrode NOOIT in gedistilleerd of gedemineraliseerd water.*

PERIODIEK ONDERHOUD

Inspecteer de elektrode en de kabel. De kabel die wordt gebruikt voor aansluiting op het Instrument moet intact en zijn er mogen geen gebroken isolatie of scheuren op de elektrode zijn. Connectoren moeten volledig schoon en droog zijn. Als er krassen of barsten aanwezig zijn, vervang de elektrode. Spoel zoutafzettingen met water.

Onderhoud pH-elektrode

Hervulbare elektroden: hervul met vers elektrolyt (HI7071 voor enkele junctie of HI7082 voor dubbele junctie). Laat de elektrode rechtop staan voor 1 uur. Volg de bewaarprocedure.

PH-REINIGINGSPROCEDURE

- Algemeen: dompel in HI7061 algemene reinigungsoplossing voor ca. ½ uur.
- Proteïne: dompel in HI7073 proteïnereinigingsoplossing voor 15 minuten
- Anorganisch: dompel in HI7074L reinigungsoplossing voor 15 minuten.
- Olie/vet: spoel met HI7077 reinigungsoplossing.

Belangrijk *Na het uitvoeren van één van de schoonmaakprocedures, spoel de elektrode grondig met gedistilleerd water, vul de referentiekamer*

met vers elektrolyt (niet bij gelge vulde elektroden) en dompel de elektrode in HI70300 oplossing voor ten minste één uur voor het nemen van metingen.

Probleemoplossing

SYMPTOOM	PROBLEEM	OPLOSSING
Trage respons/buitensporige drift	Vuile pH-elektrode	Dompel de elektrodepunt in HI7061L oplossing voor 30 minuten en volg de reinigingsprocedure.
Waarde fluctueert op en neer (ruis)	Verstopte/vuile junctie, laag elektrolytniveau (bij hervulbare elektroden)	Reinig de elektrode, hervul met vers elektrolyt (bij hervulbare elektroden)
Scherf toont knipperende volleschaalwaarde	Waarde buiten bereik	Controleer of monster binnen bereik is, controleer elektrolytniveau en algemene elektrodestatus
mV-schaal buiten bereik	Membran of junctie droog	Dompel elektrode in HI70300L bewaaroplossing voor ten minste 30 minuten
Scherf toont  voor de temperatuurwaarde	Temperatuursonde defect of niet aangesloten	Vervang temperatuursonde of controleer de connectie
“Clean elektrode” knippert	Verschil tussen nieuwe en vorige kalibratie gedetecteerd	Reinig elektrode en herkalibreer, als het probleem aanhoudt, controleer de bufferoplossingen
Temperatuursonde werkt niet	Gebroken temperatuursonde	Vervang temperatuursonde
Foute kalibratie of waarde	Gebroken pH-elektrode	Vervang elektrode
Foutmeldingen tijdens kalibratieprocedure	Verkeerde of gecontamineerde buffer, elektrode vuil of gebroken	Controleer of bufferoplossing juist en vers is
Meter schakelt uit	Platte batterij of Auto-off is aan: de meter schakelt uit niet-gebruik	Vervang batterijen, druk ON/OFF
“Errxx”-bericht bij opstarten	Interne fout	Contacteer Hanna Instruments
Meter schakelt niet aan	Initialisatiefout	Houd ON/OFF ingedrukt voor ca. 20 seconden

Accessoires

PH-KALIBRATIEOPLOSSINGEN

- HI 50004-02 pH 4,01 bufferoplossing, 20 ml zakje, 25
- HI 50007-02 pH 7,01 bufferoplossing, 20 ml zakje, 25,
- HI 50010-02 pH 10,01 bufferoplossing, 20 ml zakje, 25
- HI 5016 pH 1,68 bufferoplossing, 500 ml fles
- HI 5004 pH 4,01 bufferoplossing, 500 ml fles
- HI 5068 pH 6,86 bufferoplossing, 500 ml fles
- HI 5007 pH 7,01 bufferoplossing, 500 ml fles
- HI 5091 pH 9,18 bufferoplossing, 500 ml fles

HI 5010 pH 10,01 bufferoplossing, 500 ml fles
HI 5124 pH 12,45 bufferoplossing, 500 ml fles

ELEKTRODEBEWAAROPLOSSINGEN

HI 70300L bewaaroplossing, 500 ml fles

ELEKTRODEREINIGINGSOPLOSSINGEN

HI 70000P Elektrodespoeloplossing, 20 ml zakje, 25
HI 7061L Algemene oplossing, 500 ml fles
HI 7073L Proteïne-reinigingsoplossing, 500 ml fles
HI 7074L Anorganische reinigingsoplossing, 500 ml fles
HI 7077L Olie & vet-reinigingsoplossing, 500 ml fles

ELEKTRODEHERVULOOPLOSSINGEN

HI 7071 3,5M KCl+AgCl elektrolyt voor enkele junctie
HI 7072 1M KNO₃ elektrolyt
HI 7082 3,5M KCl elektrolyt voor dubbele junctie

ORP-VOORBEHANDELINGSOPLOSSINGEN

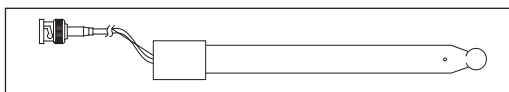
HI 7091L Reducerende voorbehandelingsoplossing, 500 ml fles
HI 7092L Oxiderende voorbehandelingsoplossing, 500 ml fles

ORP-OPLOSSINGEN

HI 7021L Testoplossing 240 mV, 500 ml fles
HI 7022L Testoplossing 470 mV, 500 ml fles

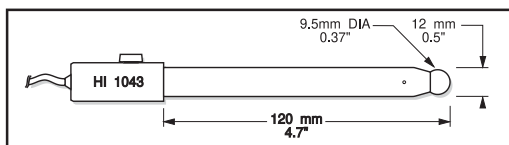
PH-ELEKTRODES

Alle onderdeelnummers eindigend met B zijn voorzien van een BNC-connector en 1 m kabel.



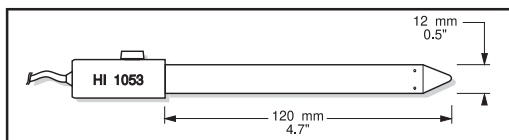
HI 1043B

Glas, dubbele junctie, hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: sterk zuur/alkalisch.



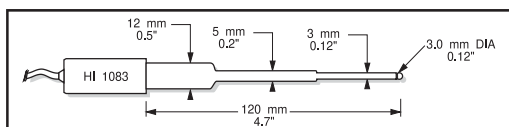
HI 1053B

Glas, drievoudig keramisch, conisch, hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: emulsies.



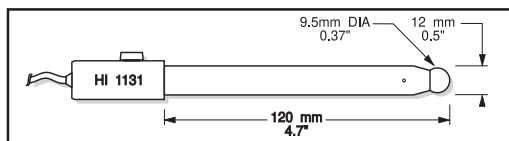
HI 1083B

Glas, micro, viscoline, niet hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: biotechnologie, microtitratie.



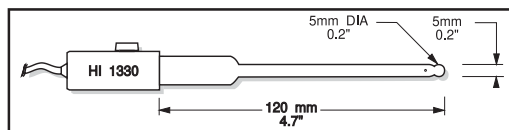
HI 1131B

Glas, dubbele junctie, hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: algemeen.



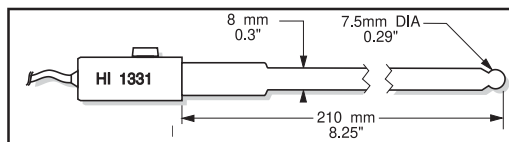
HI 1330B

Glas, semimicro, enkele junctie, hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: laboratorium, vials.



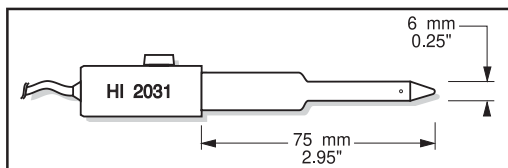
HI 1331B

Glas, semimicro, enkele junctie, hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: kolven.



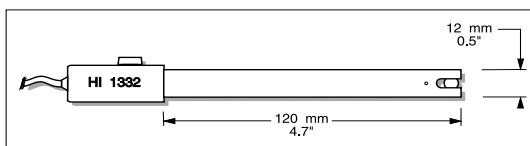
HI 2031B

Glas, semimicro, conisch, hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: halfvaste stoffen.



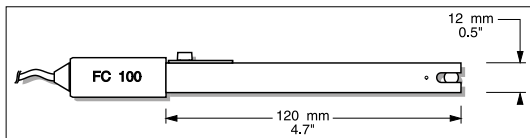
HI 1332B

Plastic (PEI), dubbele junctie, hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: algemeen.



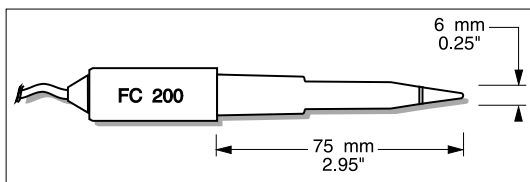
FC 100B

Plastic (PVDF), dubbele junctie, hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: algemeen voor voeding.



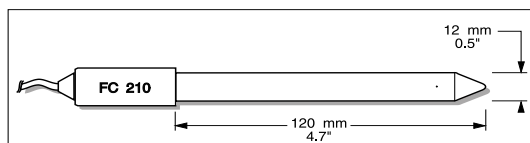
FC 200B

Plastic (PVDF), open junctie, conisch, viscoline, niet hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: vlees & kaas.



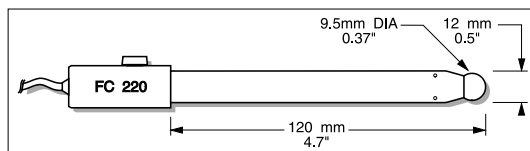
FC 210B

Glas, dubbele junctie, conisch, viscoline, niet hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: melk, yoghurt.



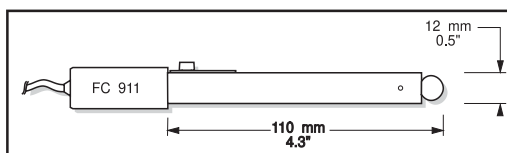
FC 220B

Glas, drievoudig keramisch, enkele junctie, hervulbaar, combinatie pH-elektrode.
Gebruik: voedselverwerking.



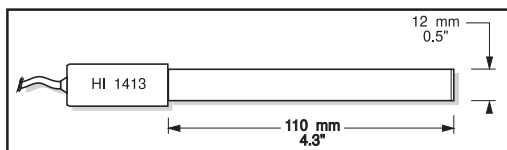
FC 911B

Plastic (PVDF), dubbele junctie, hervulbaar met ingebouwde versterker, combinatie pH-elektrode. Gebruik: hoge vochtigheid.



HI 1413B

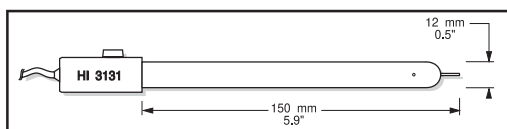
Glas, enkele junctie, flat tip, viscoline, niet hervulbaar, combinatie pH-elektrode.
Gebruik: oppervlaktemetingen.



ORP-ELEKTRODES

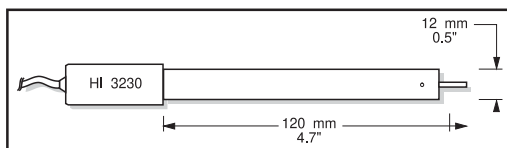
HI 3131B

Glas, hervulbaar, combinatie platina ORP-elektrode. Gebruik: titratie.



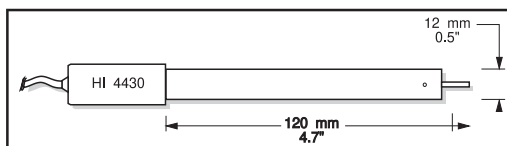
HI 3230B

Plastic (PEI), gelgevuld, combinatie platina ORP-elektrode. Gebruik: algemeen.



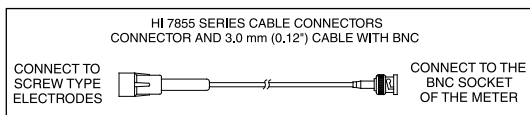
HI 4430B

Plastic (PEI), gelgevuld, combinatie gouden ORP-elektrode. Gebruik: algemeen.



Raadpleeg de Hanna Instruments-catalogus voor een complete en uitgebreide selectie van elektrodes.

VERLENGKABEL VOOR SCHROEFELEKTRODEN



HI7855/1 Verlengkabel 1 m (schroef naar BNC-adapter)

HI7855/3 Verlengkabel 3 m (schroef naar BNC-adapter)

ANDERE ACCESSORIES

HI721317 Stevige draagkoffer

HI740157 Plastic elektrodehervulpijet (20)

HI76405 Elektrodehouder

HI7662 Temperatuursonde

HI8427 pH- en ORP-elektrodesimulator met 1 m coaxiale kabel en BNC-connector

HI931001 pH- en ORP-elektrodesimulator met lcd en 1 m coaxiale kabel met BNC-connector

HI92000 Windows®-software

HI920015 Micro-USB-kabel

AANBEVELINGEN VOOR GEBRUIK

Voor het gebruik van deze producten, zorg ervoor dat ze volledig geschikt zijn voor de omgeving waarin ze worden gebruikt. De werking van deze instrumenten in woongebieden kan leiden tot onaanvaardbare storingen van radio- en tv-apparatuur.

Het glazen uiteinde van de pH-elektrode is gevoelig voor elektrostatische ontladingen. Vermijd deze aan te raken. Tijdens het gebruik moeten ESD-polsbanden gedragen worden, om mogelijke schade aan de elektrode door elektrostatische ontladingen te vermijden. Elke aanpassing door de gebruiker aan de geleverde apparatuur kan EMC-prestaties van de instrumenten verminderen. Om elektrische schokken te voorkomen, gebruik deze instrumenten niet bij spanningen groter dan 24 VAC of 60 VDC.

Om schade of brandwonden te voorkomen, voer geen metingen uit in een microgolf-oven/magnetron.

Opmerking Hanna Instruments behoudt zich het recht voor om het ontwerp, de bouw of het uiterlijk van zijn producten te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving.

contact

Hanna Instruments België
Winninglaan 8
BE-9140 Temse
Tel.: 03 710 93 40
Fax: 03 710 93 59
info@hannainstruments.be
www.hannainstruments.be

Hanna Instruments Nederland
Betuwehaven 6
NL-3433 PV Nieuwegein
Tel.: 030 289 68 42
Fax: 030 267 14 27
info@hannainstruments.nl
www.hannainstruments.nl

