

HI5521 HI5522

meter voor
pH
mV
ISE
temperatuur
conductiviteit
resistiviteit
TDS
saliniteit



HANDLEIDING

INHOUD

Beste klant	5
Voor het gebruik.....	5
Funcatiebeschrijving	7
Vooraanzicht	7
Toetsen	8
Specificaties	8
Werking.....	10
Stroomaansluiting	10
Aansluitingen elektrodes	10
Opstarten	11
Modi	11
Basis	12
GLP	12
Grafiek	13
Systeminstellingen	15
pH-instellingen	25
mV-instellingen.....	45
Kalibratie (relatieve mV)	47
ISE-instellingen (HI5522).....	47
pH-kalibratie	60
Kalibratiewaarschuwingen	63
pH meten.....	64
DIRECT meten	64
Direct/met autohold meten	65
mV & relatieve mV meten.....	66
mV/ORP-metingen	66
Direct/autohold	68
Relatieve mV meten	68
Kalibratie ISE (HI5522).....	69
Vorbereiding	69
Procedure	69
Kalibratieboodschappen	72
ISE meten (HI5522)	73
Direct meten	74
Direct/autohold	74
Gekende toevoeging	75
Gekende subtractie	77
Analytsubtractie	80
Instellingen conductiviteit.....	81
Profiel	82
Profiel bewaren	82
Profiel laden	84

Profiel verwijderen	84
Meetmodus	85
Temperatuur	85
Kalibratie	89
Instellingen resistiviteit	100
Instellingen TDS	102
Instellingen saliniteit	105
Saliniteitsschaal	106
Offsetkalibratie	107
Kalibratie celconstante (in oplossing)	108
Kalibratie celconstante	109
Kalibratieberichten	110
Conductiviteit meten	110
Direct/autohold-meting	112
Resistiviteit meten	118
Directe meting	119
Direct/autohold-meting	119
TDS meten	120
Directe meting	120
Direct/autohold-meting	121
Saliniteitskalibratie	121
Kalibratieberichten	122
Percentschaal (1902)	122
Temperatuurkalibratie	124
Loggen	125
Logs oproepen	128
Pc-interface	130
ISE-theorie	131
Ion-selectieve analysemethodes	132
Meten	135
Periodiek onderhoud	136
Onderhoud en conditionering elektrode	137
Vorbereidingsprocedure	137
Meten	138
Bewaarprocedure	138
Periodiek onderhoud	138
pH-reinigingsprocedure	139
Probleemoplossing	139
mV/pH/ISE	139
EC/resistiviteit/TDS /saliniteit	140
Temperatuur en pH-gevoelig glas	140
Accessoires	141
pH-kalibratieoplossingen	141
Standaardoplossingen geleidbaarheid	141

Elektrodebewaaroplossingen	142
Elektrodereinigingsoplossingen	142
Elektrodehervuloplossingen	142
ORP-voorbehandelingsoplossingen	142
pH-elektrodes	143
ORP-elektrodes	144
Verlengkabel voor schroefelektroden	145
Andere accessoires	145

BESTE KLANT

Bedankt dat u voor een product van Hanna Instruments koos.

Lees deze gebruiksaanwijzing goed door voordat u dit instrument gebruikt. Deze handleiding zal u voorzien van de nodige informatie voor het juiste gebruik van dit instrument, en ook een nauwkeurig beeld geven van zijn veelzijdigheid.

Als u aanvullende technische informatie nodig heeft, aarzel dan niet om een e-mail te sturen.

Alle rechten voorbehouden. Reproductie, geheel of gedeeltelijk, is verboden zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende, Hanna Instruments.

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

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

Deze meters 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 elektrodes 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 Hanna Instruments. Als het instrument onder 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.

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.

Elk instrument wordt geleverd met:

- HI1131B gecombineerde elektrode
- HI76312 vierring EC-elektrode met ingebouwde temperatuursensor en ID
- HI7662-W temperatuursonde
- HI7082S elektrolytoplossing
- HI76404W elektrodehouder
- kalibratieoplossingen voor EC en pH
- 1 pipet
- stroomadapter
- Handleiding

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.

Voor het gebruik van deze producten, zorg ervoor dat ze volledig geschikt zijn voor de omgeving waarin ze worden gebruikt.

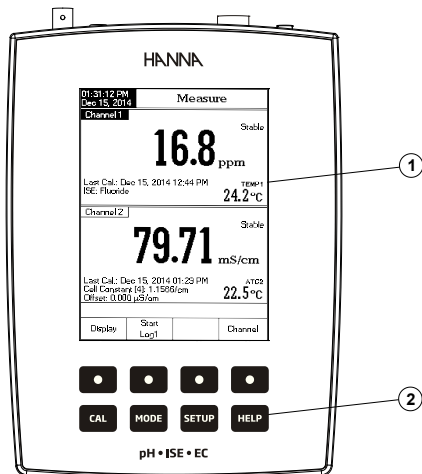
De werking van deze instrumenten in woongebieden kan leiden tot onaanvaardbare storingen van radio- en tv-apparatuur. Elke aanpassing door de gebruiker aan de geleverde apparatuur kan EMC-prestaties van de instrumenten verminderen.

Het glazen uiteinde van de pH-elektrode is gevoelig voor elektrostatische ontladingen. Vermijd deze aan te raken. Om elektrische schokken te voorkomen, gebruik deze instrumenten niet bij spanningen groter dan 24 VAC of 60 VDC.

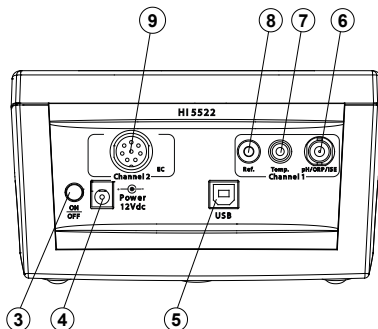
Om schade of brandwonden te voorkomen, voer geen metingen uit in een microgolfoven/magnetron.

FUNCTIEBESCHRIJVING

VOORAANZICHT



1	Lcd-scherm
2	Functietoetsen
3	om het instrument in of uit te schakelen
4	stroomtoevoer
5	USB-aansluiting
6	BNC-connectie
7	connectie voor temperatuursonde
8	referentie-ingang
9	ingang geleidbaarheidselektrode

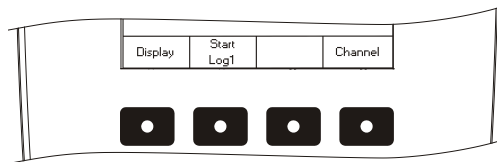


TOETSEN

Functietoetsen

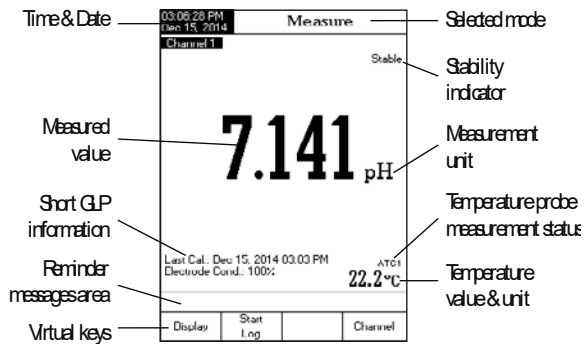
CAL	voor kalibratiemodus
MODE	om de gewenste meetmodus te selecteren;
SETUP	instellingen invoeren en toegang tot de logs
HELP	om helpmenu te bekijken

Virtuele toetsen



De bovenste rij toetsen worden toegewezen aan de virtuele toetsen die zich onderaan het lcd-scherm bevinden, waarmee u de weergegeven functie kunt uitvoeren, afhankelijk van het huidige menu.

Scherm



SPECIFICATIES

		HI5522	HI5521
pH	Bereik	-2,0 tot 20,0, -2,00 tot 20,00, -2,000 tot 20,000 pH	
	Resolutie	0,1 pH, 0,01 pH, 0,001 pH	
	Nauwkeurigheid	±0,1 pH, ±0,01 pH, ±0,002 pH	

		HI5522	HI5521
mV	Bereik	±2000 mV	
	Resolutie	0,1 mV	
	Nauwkeurigheid	±0,2 mV	
ISE	Bereik	1 x 10 ⁻⁷ tot 9,99 x 10 ¹⁰ concentratie ±0,2 mV	-
	Resolutie	1, 0,1, 0,01 concentratie	-
	Nauwkeurigheid	±0,5 % monovalente ionen, ±1 % divalente	-
Conductiviteit	Bereik	0,000 tot 9,999 µS/cm, 10,00 tot 99,99 µS/cm, 100,0 tot 999,9 µS/cm, 1,000 tot 9,999 mS/cm, 10,00 tot 99,99 mS/cm, 100,0 tot 999,9 mS/cm, 1000 mS/cm	
	Resolutie	0,001 µS/cm, 0,01 µS/cm, 0,1 µS/cm, 0,001 mS/cm, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/cm, 1 mS/cm	
	Nauwkeurigheid	±1 % van meting (±0,01 µS/cm)	
Resistiviteit	Bereik	1,00 tot 99,99 Ohm•cm, 100,0 tot 999,9 Ohm•cm, 1,000 tot 9,999 kOhm•cm, 10,00 tot 99,99 kOhm•cm, 100,0 to 999,9 kOhm•cm, 1,00 tot 9,99 MOhm•cm, 10,0 tot 00,0 MOhm•cm	
	Resolutie	0,01 Ohm•cm, 0,1 Ohm•cm, 0,001 kOhm•cm, 0,01 kOhm•cm, 0,1 kOhm•cm, 0,01 MOhm•cm, 0,1 MOhm•cm	
	Nauwkeurigheid	±2 % van de lezing (±1 Ohm•cm)	
TDS	Bereik	0,000 tot 9,999 ppm, 10,00 tot 99,99 ppm, 100,0 tot 999,9 ppm, 1,000 tot 9,999 ppt, 10,00 tot 99,99 ppt, 100,0 tot 400,0 ppt	
	Resolutie	0,001 ppm, 0,01 ppm, 0,1 ppm, 0,001 ppt, 0,01 ppt, 0,1 ppt	
	Nauwkeurigheid	±1 % van de meting (±0,01 ppm)	
	Factor	0,40 tot 1,00	
Saliniteit	Bereik	Praktische saliniteit: 0,00 tot 42,00, natuurlijk zeewater: 0,00 tot 80,00 ppt, percentage: 0,0 to 400,0 %	
	Resolutie	0,01 voor praktische saliniteit/natuurlijk zeewater, 0,1 % voor percentschaal	
	Nauwkeurigheid	±1 % van lezing	
Temperatuur	Bereik	-20,0 tot 120 °C, 253,15 tot 393,15 K	
	Resolutie	0,1 °C, 0,1 K	
	Nauwkeurigheid	±0,2 °C, ±0,2 K	
Kalibratie	pH	Automatisch, tot op 5-punts kalibratie, 8 standaard buffers beschikbaar (1,68- 3,00- 4,01- 6,86- 7,01-9,18- 10,01- 12,45), en 5 naar keuze	
	ISE	Automatisch, tot 5 punten, 5 vaste standaardoplossingen beschikbaar voor elke meeteenheid en 5 standaarden naar keuze	-
	Conductiviteit	Tot op 4 punten met standaard of aangepaste waarden	
	Saliniteit	% schaal, 1 punt (alleen met HI7037L oplossing)	

	HI5522	HI5521
Temperatuur		3 punten
Offset bereik relatieve mV		±2000 mV
Ingangskanalen	1 pH/mV/ISE + 1 EC	1 pH/mV + 1 EC
CAL Check™		pH-elektrode en buffer-conditie
Temperatuurcompensatie	pH: automatisch of manueel van -20,0 tot 120,0 °C, EC: lineair en niet-lineair (natuurlijk water)	
Manueel loggen	100 lots, 5000 monsters per lot	
Loginterval	Instelbaar tussen 1 en 180 sec.	
Auto-eindpunt		Ja
Pc-connectie		Opto-geïsoleerde USB en RS232
Display	240 x 320 dot-matrix kleurenscherm met hulpmodus, grafieken, talen en aangepaste configuratie	
Voeding	12 Vdc adapter (incl.)	
Afmetingen/gewicht	160 x 231 x 94 mm/1200 g	

WERKING

STROOMAANSLUITING

Steek de 12 Vdc adapter in het stopcontact.

Deze instrumenten gebruiken niet-vluchtig geheugen om de meterinstellingen te behouden, ook als u de stekker uit het stopcontact haalt.

AANSLUITINGEN ELEKTRODES

Voor pH- of ORP-metingen: sluit een pH/ORP-elektrode aan met een interne referentie aan de BNC-connector op het achterpaneel van het instrument.

Voor ISE-metingen (HI5522): sluit een ISE-elektrode aan met een interne referentie aan de BNC-connector.

Voor temperatuurmeting en automatische temperatuurcompensatie: sluit de temperatuursensor aan op de juiste aansluiting (alleen kanaal 1).

Voor conductiviteit, resistiviteit, TDS of zoutgehalte: sluit een de elektrode aan op de DIN-connector op het achterpaneel van het instrument.

OPSTARTEN

- Zorg ervoor dat het toetsenbord niet door de hand of voorwerpen wordt bedekt bij het inschakelen van de meter.
- Schakel het instrument aan met de aan/uit-knop op het achterpaneel van het instrument.
- Wacht tot het instrument het initialisatieproces voltooit.

Het is normaal dat het laadproces enkele seconden duurt. Als het instrument het volgende scherm niet weergeeft, start u de meter opnieuw met de aan/uit-knop.



MODI

Voor meetmodus zijn de volgende weergaveconfiguraties beschikbaar: basis, Good Laboratory Practice (GLP), grafiek en loggeschiedenis.

01:31:12 PM Dec 15, 2014		Measure	
Channel 1		Stable	
16.8		ppm	
Last Cal.: Dec 15, 2014 12:44 PM ISE: Fluoride		TEMP1 24.2°C	
Channel 2		Stable	
79.71		mS/cm	
Last Cal.: Dec 15, 2014 01:29 PM Cell Constant (4): 1.1566/cm Offset: 0.000 µS/cm		ATC2 22.5°C	
Display	Start Log1		Channel

BASIS

De belangrijkste gemeten waarde en de eenheden worden weergegeven op het lcd-scherm, samen met de temperatuurwaarde, temperatuursensorstatus en basiskalibratie-informatie (indien beschikbaar).

De basisweergavemodus kiezen:

- Druk tijdens de meetmodus op DISPLAY. Het bericht 'Select Display Configuration' wordt weergegeven in het veld Reminder messages.
- Druk op BASIC. Het instrument geeft de basisinformatie weer voor de geselecteerde meetmodus

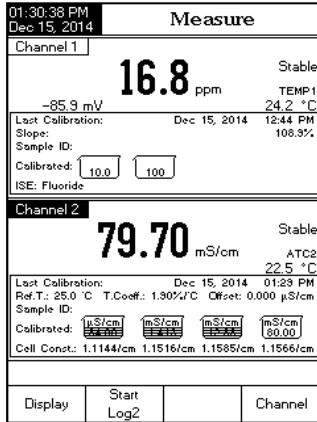
GLP

(enkel pH, ISE, conductiviteit en saliniteit)

Gedetailleerde GLP-gegevens worden weergegeven op het scherm voor de geselecteerde meting wanneer deze optie is geselecteerd: datum en tijd van de laatste kalibratie, offset- en hellingwaarden, kalibratiebuffers/standaarden en algemene informatie over de buffers/standaarden, de kalibratietemperatuur, temperatuurcompensatiemodus, datum en tijd. Voor pH-metingen wordt de elektrodevoorwaarde ook in procent op het scherm weergegeven.

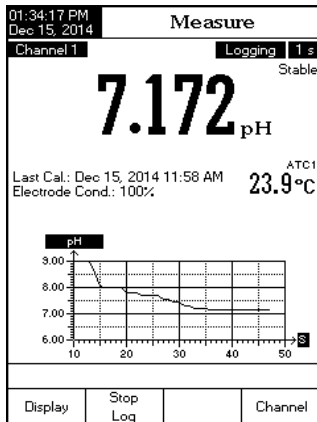
Als een eenpunts pH-kalibratie wordt uitgevoerd of de huidige kalibratie niet ten minste twee opeenvolgende standaardbuffers van pH 4,01, 7,01 (6,86) en 10,01 (9,18) bevat, is de elektrodeconditie onbekend. De elektrodeconditie blijft 24 uur na kalibratie actief.

De basisweergavemodus kiezen:



- Druk op DISPLAY in de meetmodus. "Choose Display Configuration" wordt weergegeven het veld Reminder Messages.
- Druk op GLP. Het instrument toont de gedetailleerde GLP-gegevens.

GRAFIEK



De grafiek met realtime loggen (pH, mV, Rel mV, ISE, EC, resistiviteit, TDS, saliniteit vs. seconden) wordt weergegeven wanneer deze optie is geselecteerd.

Als er geen actief log is, worden de eerder ingelogde gegevens voor de geselecteerde parameter weergegeven.

Toegang tot de offline/online grafiek:

- Druk op DISPLAY in de meetmodus. The "Choose Display Configuration" wordt weergegeven het veld Reminder Messages.

- Druk op GRAPH
- Druk op START LOG voor de online grafiek.

Zoom grafiek

- Druk op DISPLAY en dan op GRAPH.
- Gebruik de links/rechts-pijltjes om langs de X (tijd)-as van de grafiek te bewegen. Druk op SETUP voor het zoommenu voor de Y-as. Gebruik ZOOM IN of ZOOM OUT om te zoomen.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar het hoofdmenu.

Als de offline grafiek wordt weergegeven::

- Gebruik de pijltjestoetsen om langs de X (tijd)- en Y (parameter)-assen te bewegen.
- Druk op SETUP voor het zoommenu voor de X- en Y-assen. Gebruik ZOOM TIME , of ZOOM PH /ZOOM MV /ZOOM REL MV /ZOOM ISE /ZOOM COND / ZOOM RESISTIV /ZOOM TDS /ZOOM SALINITY om te schakelen tussen de actieve assen. Druk op ZOOM IN of ZOOM OUT om de geselecteerde as te zoomen.

In dit menu is de MODE-toets niet actief.

- Druk op ESCAPE om terug te keren naar het hoofdmenu.

Loghistoriek

01:23:30 AM Dec 15, 2014		Measure	
Channel 1	AutoHold	Logging	15 s
Profile 1		Stable	
10.049		pH	
Last Cal.: Apr 11, 2014 02:03 PM		ATC1 24.4°C	
Electrode Cond.: 100%			
pH	mV	Temp[°C]	Time
10.048	-183.5	24.4 A	02:38:52PM
10.049	-183.5	24.4 A	02:38:45PM
10.048 H	-183.4	24.4 A	02:38:40PM
10.048 H	-183.4	24.4 A	02:38:35PM
10.048	-183.4	24.4 A	02:38:30PM
10.046	-183.3	24.4 A	02:38:25PM
8.679	-101.3	24.4 A	02:38:20PM
7.843	-51.1	24.4 A	02:38:15PM
5.040 I	112.4	24.4 A	02:38:10PM

Display	Stop Log	Continuous Reading	Channel
---------	----------	--------------------	---------

De meting, samen met de loghistoriek, zal zichtbaar zijn als deze optie is geselecteerd:

1. De laatst opgeslagen loggegevens (niet actief loggen), of
2. De laatste gelogde data van een actieve log of

3. Een leeg scherm - geen log opgeslagen

De loggeschiedenis lijst bevat ook de gemeten waarde, de juiste mV, de temperatuur, de temperatuursondebron, evenals een de tijds.

Ga als volgt te werk om de loggeschiedenis te openen:

- Druk op DISPLAY in de meetmodus. "Choose Display Configuration" wordt weergegeven het veld Reminder Messages.
- Druk op LOG HISTORY.

Wanneer een alarmtoestand actief is, zullen de gelogde records een uitroepteken "!" hebben. Als u ingelogd bent in Auto Hold, zullen de geregistreerde records een "H" hebben.

Als een andere meetmodus is geselecteerd, wordt de loggeschiedenis opnieuw ingesteld.

Als de temperatuureenheid is veranderd, worden alle gelogde temperatuurwaarden automatisch weergegeven in de nieuwe temperatuureenheid.

"A" geeft de automatische temperatuurcompensatie aan. "M" geeft de handmatige temperatuurcompensatie aan.

SYSTEEMINSTELLINGEN

Het menu System Setup stelt de gebruiker in staat om de gebruikersinterface aan te passen, de meterinformatie te bekijken, de externe seriële communicatie-interface in te stellen en de fabrikantinstellingen te herstellen.



- Druk op SETUP in de meetmodus.
- Druk op SYSTEM SETUP. De opties worden weergegeven.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT.

Bieper



Met deze optie kan u een akoestisch waarschuwingssignaal in- of uitschakelen. Deze functie kan gebruikt worden om vier verschillende gebeurtenissen te signaleren: een stabiel signaal, een alarmstatus, wanneer elke toets wordt ingedrukt of wanneer een onjuiste toets wordt ingedrukt. Als u de bieper uitschakelt, worden de hoorbare signalen gestopt.

Opslagbevestiging



Schakel deze optie in om de bevestiging van een wijziging in een instelling in GLP-opties of een monster-id te bevestigen. U moet dan de wijziging accepteren met een toets. Indien uitgeschakeld, veranderen de wijzigingen in deze velden automatisch zonder bevestiging.

GLP-Data

01:42:59 PM
Dec 15, 2014

GLP Data

Operator ID: GIZELLA
Instrument ID: QC_CH-1
Company Name: HANNA
Additional Info 1

Text Editor

Lot 358

A B C D E F G H I J K L
M N O P Q R S T U V W X
Y Z a b c d e f g h i j
k l m n o p q r s t u v
w x y z _ . , ? : & + -
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 <<

Press <Select> to exit the current information entry.

Escape Select ▶ ▼

Gebruik deze optie om GLP-informatie aan te vullen met specifieke identificatiegegevens. Wanneer deze zijn ingeschakeld, worden deze ID-labels opgenomen in de GLP-sectie van alle datalogs voor alle werkwijzen. Elk gegevensveld kan maximaal 10 tekens gebruiken.

De beschikbare velden zijn:

Operator ID: om de naam van de operator toe te voegen

Instrument ID: om een instrument te benoemen met een discrete naam, locatie of nummer

Bedrijfsnaam: de bedrijfsnaam in het GLP-gegevensveld.

Aanvullende info: twee gegevensvelden voor algemene notities of notaties.

Om de GLP-gegevens toe te voegen:

- Druk op SETUP in de meetmodus.
- Druk op SYSTEM SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om GLP Data te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om de gewenste informatie aan te passen.
- Voer de gewenste informatie in door het gemarkeerde teken te accepteren dat aan de tekstbalk is toegevoegd, met SELECT. Het is ook mogelijk om het laatste teken te verwijderen door de cursor op het backspace-teken te plaatsen en te drukken op SELECT.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar de GLP-opties. Als opslagbevestiging is ingeschakeld, druk dan op YES om de gewijzigde optie te accepteren, NEE om niet op te slaan of CANCEL om terug te keren naar

de bewerkingsmodus. Anders worden de gewijzigde opties automatisch opgeslagen.

Datum/tijd

01:43:46 PM Dec 15, 2014	Date & Time		
Enter the date and time:			
year	month	day	
2014	12	15	
hour	minute	second	
01	43	25	PM
Press <Escape> to exit to previous screen. Press <Edit> to edit the focused entry. Press <Next> or <Previous> to select entry.			
Escape	Edit	Next	Previous

Stel de huidige datum en tijd in en het formaat waarin ze verschijnen.

Met deze optie kunt u de huidige datum instellen (jaar / maand / dag) en tijd (uur / minuut / seconde).

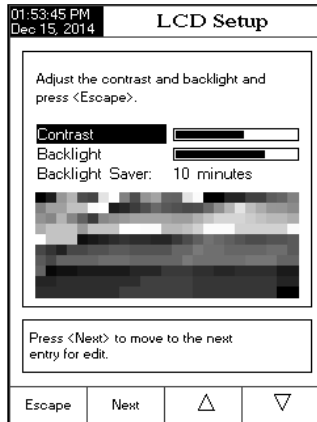
Kies tussen 12 uur (AM / PM) of 24-uurs tijdformaat.

Kies de gewenste datumformaat uit 7 beschikbare opties: DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY/MM/DD, YYYY-MM-DD, Mon DD, YYYY, DD-Mon-YYYY of YYYY-Mon-DD.

- Druk op SETUP in de meetmodus.
- Druk op SYSTEM SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de datum/tijd-optie te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Set Date en Time te selecteren.
- Druk op SELECT om te bevestigen. Gebruik VOLGENDE/VORIGE om vorige of volgende aan te passen. Druk op EDIT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste waarde in te stellen en druk dan ACCEPT om de aangepaste waarde op te slaan.
- Voor de andere twee opties, druk SELECT om de selectie te bevestigen en kies een van de opties.
- Druk op ESCAPE om naar het vorige menu terug te keren. Als opslagbevestiging is ingeschakeld, druk op YES om de aangepaste optie te bevestigen, NO om niet op te slaan of CANCEL om terug te keren naar de bewerkingsmodus. Anders wordt er automatisch bewaard.

Als de tijd met meer dan een uur voor de laatste pH / ISE-kalibratie wordt gewijzigd, verschijnt er een waarschuwing, waarbij u wordt gemeld dat er een datum / tijdconflict is opgetreden en dat bepaalde tijdsafhankelijke functies onjuist kunnen werken (bijv. meten, GLP, loggen).

LCD

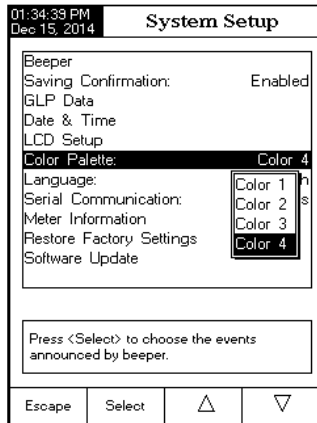


Met deze optie kunt u contrast en achtergrondverlichting instellen. Het contrast kan binnen 7 stappen worden aangepast, de achtergrondverlichting binnen 8 stappen. De schermbeveiliging kan ingesteld worden van 1 tot 60 minuten of kan uitgeschakeld zijn. Alle wijzigingen zijn zichtbaar op het scherm voor elke parameter.

Als de achtergrondverlichting van het instrument wordt uitgeschakeld na de ingestelde tijd, drukt u op een willekeurige toets om deze weer in te schakelen.

- Druk op SETUP in de meetmodus.
- Druk op SYSTEM SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om LCD Setup te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik NEXT om de gewenste parameter te kiezen.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om aan te passen.
- Druk op ESCAPE om de aanpassing te bevestigen en terug te keren naar het systeemmenu.

Kleuren



- Druk op SETUP in de meetmodus.
- Druk op SYSTEM SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de optie te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste kleur te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen en terug te keren naar het systeemmenu of druk op ESCAPE om terug te keren naar het systeemmenu zonder te wijzigen.

Taal



- Druk op SETUP in de meetmodus.
- Druk op SYSTEM SETUP

- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de taaloptie te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen en terug te keren naar het systeemmenu of druk op ESCAPE om terug te keren naar het systeemmenu zonder te wijzigen.

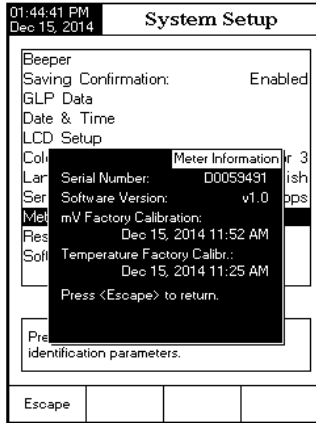
Seriële communicatie



Met deze optie kunt u de gewenste snelheid instellen voor de seriële communicatie (baud rate) in bps. De meter en het pc-programma moeten dezelfde snelheid hebben.

- Druk op SETUP in de meetmodus.
- Druk op SYSTEM SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de optie Serial Communication te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen en terug te keren naar het systeemmenu of druk op ESCAPE om terug te keren naar het systeemmenu zonder te wijzigen.

MeterInformatie

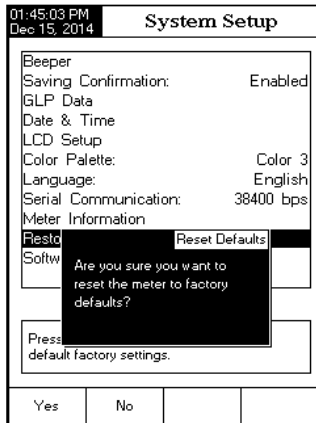


Deze optie geeft algemene informatie over het serienummer van het instrument (elk instrument heeft een uniek identificatienummer), de softwareversie en de fabriekskalibratiedatum en tijd (voor mV en temperatuur).

Alle instrumenten zijn in de fabriek gekalibreerd voor mV en temperatuur voor kanaal 1 en resistentie en temperatuur voor kanaal 2. Eén jaar na fabriekskalibratie wordt een waarschuwingsbericht "Factory Calibration Expired" weergegeven wanneer u het instrument inschakelt. Het instrument zal nog steeds functioneren, maar het moet naar de dichtstbijzijnde klantenservice voor fabriekskalibratie worden gebracht.

- Druk op SETUP in de meetmodus.
- Druk op SYSTEM SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de juiste optie te kiezen.
- Druk op SELECT.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar het systeemmenu.

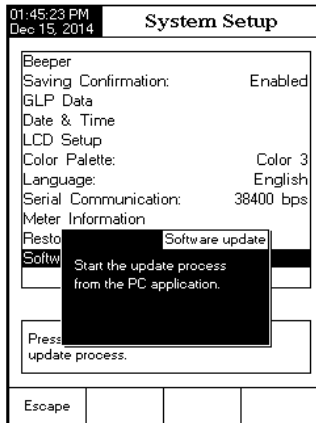
Fabrieksinstellingen



Met deze optie kunt u alle gebruikersinstellingen wissen en het instrument opnieuw instellen op de standaard fabrieksinstellingen.

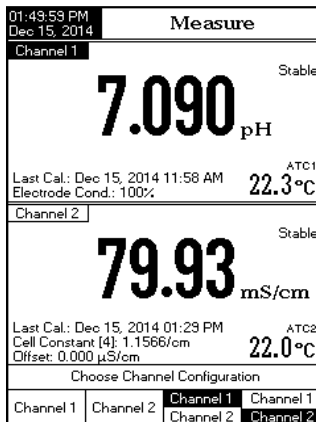
- Druk op SETUP in de meetmodus.
- Druk op SYSTEM SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Restore Factory Settings te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen.
- Druk op YES om de selectie te bevestigen en terug te keren naar het systeemmenu of druk op NO om terug te keren naar het systeemmenu zonder aan te passen.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar meetmodus

Software-update



Met deze functie kunt u instrumentsoftware bijwerken. Om de upgrade-applicatie te starten, moet u de juiste baudsnelheid, het updatepakket selecteren en de update starten.

Kanaalkeuze



- Druk op CHANNEL in meetmodus. Er zijn vier opties: Kanaal 1, Kanaal 2 of multi-channel. "Choose Kanaal Configuration" wordt weergegeven in het veld Reminder Messages.
- Kies de gewenste optie: CHANNEL 1 CHANNEL 2, Channel 1 of Channel 2.

PH-INSTELLINGEN

Met het menu pH Setup kunt u de parameters instellen die geassocieerd zijn met pH-meting en kalibratie. De pH kan alleen ingesteld worden op kanaal 1.

01:50:31 PM		pH Setup	
Dec 15, 2014			
Channel 1			
Profile			
Temperature			
Calibration			
Sample ID			
Stability Criteria:		Medium	
Reading Mode:		Direct	
Log			
Alarm			
Isopotential Point:		7.000 pH	
pH Resolution:		X.XXX	
Press <Select> to access the profiles manager.			
Escape	Select	△	▽

- Druk op MODE in de meetmodus en dan op PH om het pH-bereik te kiezen.
- Druk op SETUP en dan op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT.

Profiel

01:50:43 PM		pH Setup	
Dec 15, 2014			
Channel 1			
Profile Feature:		Enabled	
Save Profile			
Save Profile As ...			
Load Profile			
Delete Profile			
Press <Disable> to disable the Profile feature.			
Escape	Disable	△	▽

Met deze optie wordt de Profile Manager geopend. Hiermee kunt u een applicatieprofiel opslaan, laden of verwijderen. U kan maximaal tien afzon-

derlijke profieltoepassingen opslaan (vijf profielen voor elk kanaal). Elk profiel kan worden genoemd en opgeroepen. Een profiel is een sensorinstelling, compleet met meeteenheden, logboek- en weergavevoorkeuren, kalibratiestandaarden (buffer of standaard inclusief aangepaste), het instellen van het scherm voor het meten van metingen (bijv. single, dual, graphing, GLP) en elke andere sensorconfiguratie. Eenmaal opgeslagen, kan hetzelfde profiel op een andere tijdstip worden gebruikt. Dit is een handige functie als de meter af en toe gebruikt wordt voor bijkomende toepassingen, omdat het tijd bespaart bij de instelling van de meter en ervoor zorgt dat dezelfde procedure gebruikt wordt.

- Druk op PH SETUP en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Profile te kiezen.
- Druk op ENABLE/DISABLE om deze optie aan of uit te zetten. De opties zijn:
Save Profile: huidig profiel opslaan.
Save Profile As: huidig profiel opslaan met een specifieke naam.
Load Profile: laden van beschikbare profielen.
Delete Profile: verwijderen.

Huidig profiel opslaan.

- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Save Profile of Save Profile As te kiezen.
- Druk op SELECT.
- Voer de gewenste profielnaam in met behulp van de pijltjestoetsen. Het is ook mogelijk om het laatste teken te verwijderen door de cursor op het Backspace-teken te positioneren (⌫) en door te drukken op SELECT
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar de opties.
- Kies Save Profile om wijzigingen op te slaan die zijn gemaakt in een huidig profiel. Wijzigingen zullen bestaande configuraties overschrijven.
- Selecteer Load Profile om een profiel te selecteren dat u wilt gebruiken in de lijst met opgeslagen profielen. Markeer het gewenste profiel en druk op SELECT
- Kies Delete Profile om het profiel te verwijderen.
- Selecteer het profiel en druk op DELETE.

Temperatuur

De temperatuur heeft een directe invloed op de pH. Met deze optie kunt u de temperatuurbron en -eenheden kiezen, evenals de gewenste handmatige temperatuur voor de handmatige temperatuurcompensatiemodus.

Temperatuurbron

Als u een temperatuursensor gebruikt, wordt de automatische temperatuurcompensatie uitgevoerd ten opzichte van de weergegeven temperatuur,

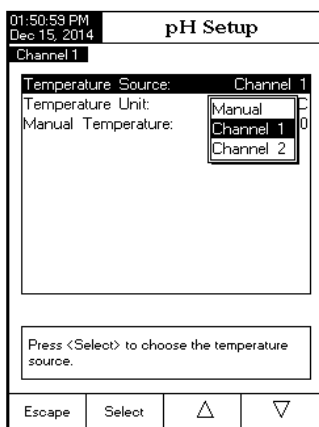
waarbij de "ATC" -indicator op het scherm wordt weergegeven. Een enkele temperatuursensor kan, indien gewenst, voor beide meetkanalen worden gebruikt. Selecteer de bron door Manual, Kanaal 1 of Kanaal 2 te selecteren. Als er geen temperatuursensor is gedetecteerd, wordt de handmatige temperatuurcompensatie uitgevoerd met de indicator "MTC" op het scherm.

Temperatuureenheid

De gewenste temperatuur eenheid kan worden gekozen (graden Celsius, Fahrenheit of Kelvin) en de meter zal automatisch de conversie voor de geselecteerde eenheid doen.

Manuele temperatuur

Als er geen temperatuursensor is aangesloten, kan de gewenste temperatuur handmatig worden ingesteld. De standaardinstelling is 25 °C. Als de gemeten temperatuur verschillend is, kan de waarde handmatig worden aangepast om een nauwkeurige pH-meting te verkrijgen.



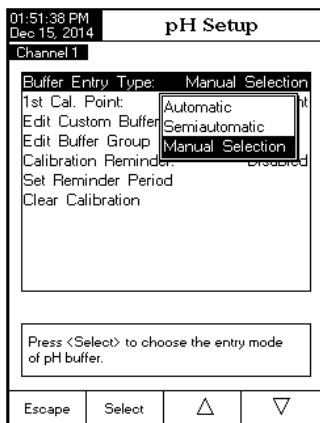
- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Temperature te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen (voor bron en eenheid) of gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de temperatuurwaarde aan te passen tussen de getoonde limieten (voor manuele temperatuur).

- Druk op SELECT om te bevestigen (voor bron en eenheid) of druk op ACCEPT om de huidige waarde op te slaan (voor manuele temperatuur). Anders, druk ESCAPE om te annuleren.

Kalibratie

Met deze optie kunt u gewenste parameters instellen die verband houden met de kalibratie.

Buffertype



Er zijn drie instellingen beschikbaar voor de pH-buffers die worden gebruikt voor elektrodekalibratie.

- Automatisch - het instrument selecteert automatisch de dichtstbijzijnde buffer bij de gemeten pH-waarde van de vooraf gedefinieerde buffers die in de optie Edit Buffer Group geselecteerd zijn.
- Semiautomatisch - het instrument selecteert automatisch de dichtstbijzijnde buffers bij de gemeten pH-waarde van alle beschikbare buffers en u kunt kiezen uit de gebruikte, standaard of aangepaste buffers.
- Handmatige selectie - de gewenste pH-buffer wordt handmatig geselecteerd uit alle beschikbare buffers (standaard en aangepast).
- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Kalibratieopties te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Buffer Entry Type te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Eerste kalibratiepunt

01:56:28 PM		pH Setup	
Dec 15, 2014			
Channel 1			
Buffer Entry Type:	Manual Selection		
1st Cal. Point:		Point	
Edit Custom Buffers			
Edit Buffer Group			
Calibration Reminder:		Disabled	
Set Reminder Period			
Clear Calibration			
Press <Offset> to set the function of the next first pH calibration buffer.			
Escape	Offset	△	▽

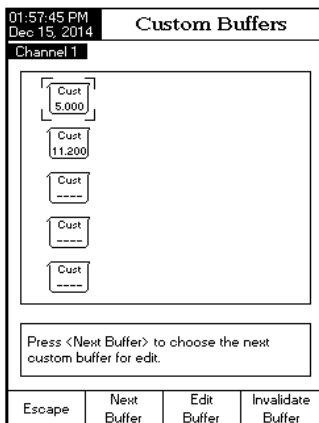
Er zijn twee opties: punt en offset.

Punt: er kan een nieuwe buffer toegevoegd worden aan een bestaande kalibratie. De elektrodehelling wordt opnieuw geëvalueerd met de toevoeging van deze buffer (normale werking).

Offset: het nieuwe bufferkalibratiepunt kan een constante compensatie maken voor alle bestaande pH-kalibratiegegevens (bestaande kalibratie moet minimaal twee pH-buffers bevatten).

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om 1st Cal. Point te markeren.
- Druk op POINT/OFFSET zoals gewenst.
- Druk op ESCAPE om naar het vorige menu terug te keren.

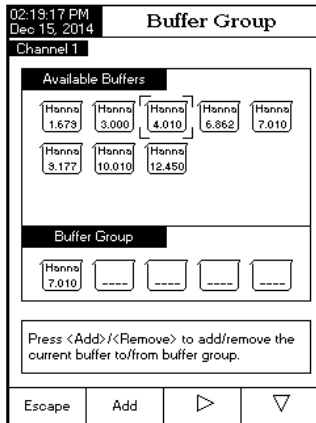
Eigen buffers aanpassen



Als tijdens de kalibratie eigen pH-buffers nodig zijn, is de optie Edit Custom Buffers beschikbaar. Er kunnen maximaal vijf buffers worden toegevoegd. Als u een aangepaste buffer gebruikt, moet u controleren of het de waarde is bij de kalibratietemperatuur.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Edit Custom Buffers te markeren.
- Voor een vorige waarde, druk op INVALIDATE BUFFER en bevestig met YES, anders druk op EDIT BUFFER om de waarde aan te passen.
- Druk op RESET BUFFER om de aangepaste bufferwaarde in te stellen op 7.000 pH en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste waarde in te stellen.
- Druk op ESCAPE om het menu te verlaten. Als opslagbevestiging is ingeschakeld, druk op YES om de aangepaste optie te bevestigen, NO om niet op te slaan of CANCEL om terug te keren naar de bewerkingsmodus. Anders wordt er automatisch bewaard.
- Gebruik NEXT BUFFER om de volgende buffer in te stellen of druk op ESCAPE om het menu te verlaten.

Buffergroep



Met deze optie kunt u de gewenste groep van vijf pH-buffers bewerken voor automatische bufferherkenning (Automatic Buffer Entry Type). Als de buffergroep al vijf buffers bevat, moet ten minste één buffer verwijderd worden om een andere toe te voegen.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Edit Buffer Group te markeren.
- Druk op SELECT en de pijltjetoetsen om de buffer te kiezen die in de groep moet opgenomen worden.
- Druk op ADD of REMOVE om de gekozen buffer toe te voegen of te verwijderen.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar de kalibratieopties en de wijzigingen op te slaan.

Kalibratieherinnering

02:19:45 PM		pH Setup	
Dec 15, 2014			
Channel 1			
Buffer Entry Type:	Manual Selection		
1st Cal. Point:	Point		
Edit Custom Buffers			
Edit Buffer Group			
Calibration Reminder:	Disabled		
Set Reminder Period	Daily		
Clear Calibration	Periodic		
	Disabled		
Press <Select> and arrows to schedule or disable this feature.			
Escape	Select	△	▽

Met deze optie kunt u een kalibratieherinneringsschema selecteren. Er zijn drie opties beschikbaar voor de kalibratieherinnering: dagelijks, periodiek of uitgeschakeld.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration Reminder te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Herinneringsperiode

02:20:08 PM		Periodic Reminder	
Dec 15, 2014			
Channel 1			
Enter the time period that must be passed since the last calibration before the time reminder will appear.			
days	hours	minutes	
00	01	00	
Press <Escape> to exit to previous screen. Press <Edit> to edit the focused entry. Press <Next> or <Previous> to select entry.			
Escape	Edit	Next	Previous

Plan de timing van de kalibratieherinnering met deze optie (controleer dagelijks of periodiek). Als u een dagelijkse herinnering wenst, stelt u het tijdstip van de gewenste herinnering in. Als een periodieke herinnering gewenst is, zet u de tijd in dagen, uren en/of minuten na de laatste kalibratie voordat de herinnering plaatsvindt.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Set Reminder Period te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik VOLGENDE/VORIGE om vorige of volgende aan te passen.
- Druk op EDIT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste waarde in te stellen en druk dan ACCEPT om de aangepaste waarde op te slaan.
- Druk op ESCAPE om terug te keren. Als opslagbevestiging is ingeschakeld, druk op YES om de aangepaste optie te bevestigen, NO om niet op te slaan of CANCEL om terug te keren naar de bewerkingsmodus. Anders wordt er automatisch bewaard.

Kalibratie wissen

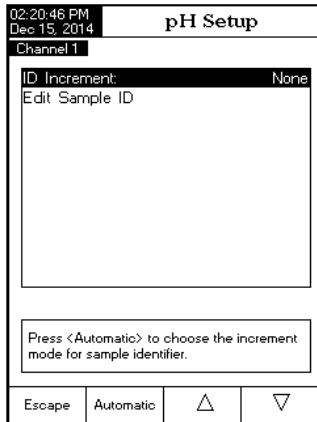
02:20:22 PM Dec 15, 2014		pH Setup	
Channel 1			
Buffer Entry Type:	Manual Selection		
1st Cal. Point:	Point		
Edit Custom Buffers			
Edit Buffer Group			
Calibration Reminder:	Periodic		
Set Reminder Period			
Clear Calibration			
Press <Select> to clear the calibration.			
Escape	Select	△	▽

Met deze functie verwijdert u de pH-elektrodekalibratie. Een standaard pH-kalibratie vervangt de werkelijke elektrodekalibratie tot een nieuwe elektrodekalibratie is uitgevoerd.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Clear Calibration te markeren.
- Druk op SELECT om de kalibratie te verwijderen.
- Druk op YES om te bevestigen of druk op NO om niet op te slaan terug te keren naar de opties.

Monster-ID

Met deze optie kunt u een identificatienummer / naam toewijzen. Er zijn twee voorbeeld ID-opties beschikbaar: ID-verhoging en voorbeeld-ID.

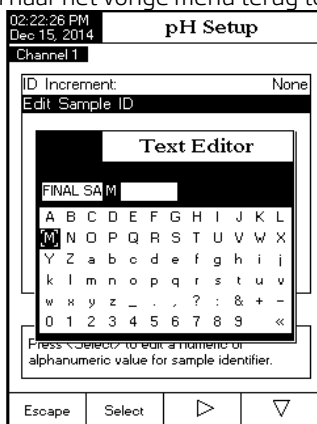


Er zijn twee keuzes voor ID-verhoging:

Geen - the monster ID will be fixed en it can be entered alphanumerically (see Edit Sample ID).

Automatisch - the monster ID will automatically increment by one for each new log lot.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Sample ID te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om ID Increment te markeren.
- Druk op NONE/AUTOMATIC zoals gewenst.
- Druk op ESCAPE om naar het vorige menu terug te keren.



De ID-incrementmodus moet ingesteld worden op None, om deze functie te kunnen gebruiken.

Monster-ID aanpassen:

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Sample ID te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Edit Sample ID te markeren.
- Druk op SELECT om te bevestigen.

02:22:53 PM
Dec 15, 2014

Edit Sample ID

Channel 1

Edit a numeric value for sample identifier:

003

Limit Low: 001
Limit High: 999

Use <Up> and <Down> arrows to set value.

Press <Accept> to save the current value.
Press <Escape> to exit to previous screen.

Escape Accept Δ ∇

Als de geselecteerde verhoging op None staat, verschijnt het tekstmenu, zodat u de gewenste naam kunt invoeren door het gemarkeerde teken in de tekstbalk toe te voegen met behulp van SELECT.

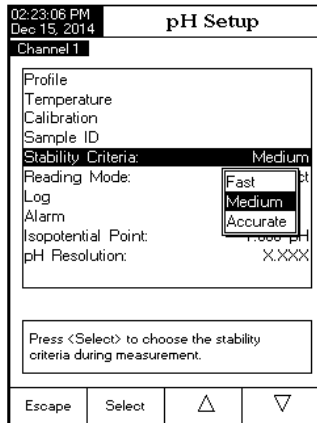
Het is ook mogelijk om het laatste teken te verwijderen: plaats de cursor op het backspace-teken en druk op SELECT.

- Druk op ESCAPE om terug te keren naar Sample ID opties. Als opslagbevestiging is ingeschakeld, druk op YES om de aangepaste optie te bevestigen, NO om niet op te slaan of CANCEL om terug te keren naar de bewerkingsmodus. Anders worden de gewijzigde opties automatisch opgeslagen.

Als de geselecteerde modus Automatisch is, kan de gewenste monster ID-waarde worden ingesteld met de ONDER/BOVEN-pijltjes.

- Druk op ACCEPT om de huidige waarde te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Stabiliteitscriteria



Met deze optie kunt u het signaalstabiliteitscriterium selecteren voor de gemeten parameter (pH, mV, ISE):

Snel - deze instelling geeft sneller resultaten met minder nauwkeurigheid.

Medium - deze instelling geeft gemiddelde resultaten met een gemiddelde nauwkeurigheid.

Nauwkeurig - deze instelling geeft langere resultaten met een hoge nauwkeurigheid.

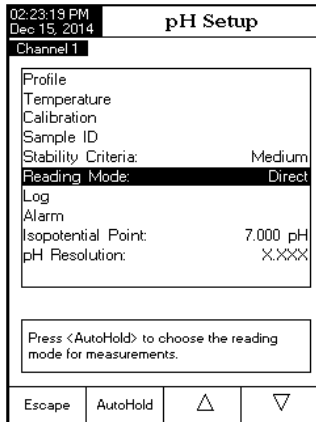
- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Stability Criteria te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Leesmodus

Met deze optie kunt u kiezen tussen Direct en Direct / AutoHold pH-modus.

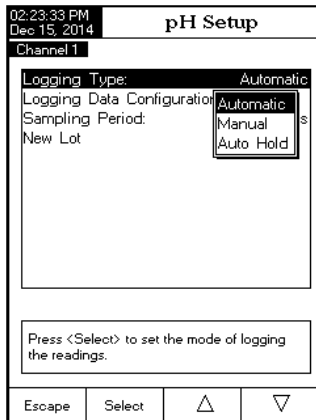
Direct - de huidige weergave wordt in realtime weergegeven op het scherm.

Direct / AutoHold - de huidige lezing kan op het scherm worden bevroren wanneer AUTO HOLD is ingedrukt en het stabiliteitscriterium is bereikt.



- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Reading Mode te kiezen.
- Druk op DIRECT/AUTOHOLD om Direct/AutoHold te kiezen zoals gewenst.
- Druk op ESCAPE om te annuleren.

Logtype



Er zijn drie logtypes beschikbaar: Automatisch, Handmatig en Automatisch vasthouden.

Automatisch - de meetgegevens worden automatisch gelogd bij constante tijdsintervallen;

Handmatig - een momentopname van de weergegeven meetgegevens wordt met tijdsindicatie ingelogd;

Auto Hold - dit is samen met de Direct / AutoHold-meetmodus ingesteld om een momentopname te maken van stabiele meetgegevens. Druk op START LOG om een logsessie te starten. Druk op AUTO HOLD om een Auto Hold-gebeurtenis te starten. Er wordt gelogd van zodra de meetstabiliteit is bereikt. Dit type log verwijdert subjectieve gegevens, omdat het alleen stabiele metingen vastlegt.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Log te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Logging Type te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Logdataconfiguratie

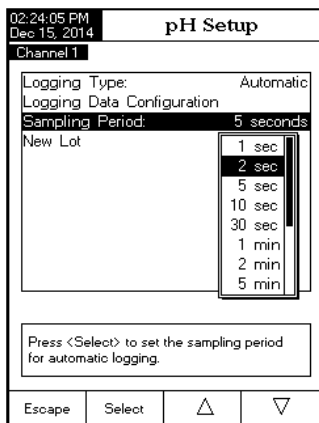
02:23:46 PM		Logging Data Config.	
Dec 15, 2014			
Channel 1			
Date/Time:		Yes	
Calibration Data:		Yes	
Sample ID:		Yes	
Instrument ID:		Yes	
Operator ID:		Yes	
Company Name:		Yes	
Additional Info 1:		Yes	
Additional Info 2:		Yes	
Press <Yes> to enable or <No> to disable parameter.			
Escape	No	△	▽

Met deze optie kan u selecteren welke parameters gelogd worden. Datum / tijd, kalibratiegegevens, voorbeeld ID, instrument ID, bedienings ID, bedrijfsnaam, extra info 1 en extra info 2.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Log te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Logging Data Configuration te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste opties te kiezen.
- Druk op YES om de parameter te kiezen of NO om die niet in de log op te nemen.

- Druk op ESCAPE om naar het vorige menu terug te keren.

Monsteringsperiode



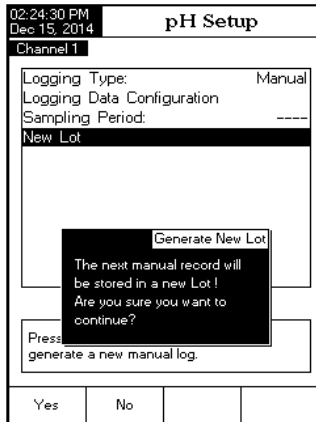
Met deze optie kunt u de gewenste bemonsteringsperiode selecteren voor het automatisch loggen type.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Log te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Sampling Period te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Nieuw lot

Deze optie wordt gebruikt om een nieuw lot aan te maken bij handmatig loggen.

Is de optie New Lot is gekozen en het logtype automatisch is, verschijnt er een waarschuwingsbericht op het scherm waarin wordt opgemerkt dat er alleen een nieuw lot kan worden gemaakt als het logtype is ingesteld als handmatig.



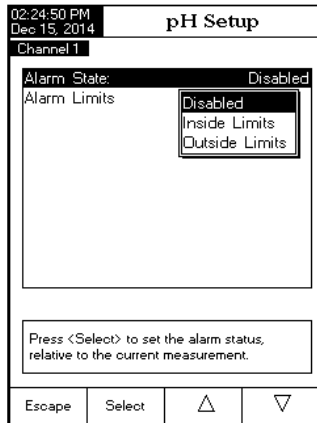
- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Log te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om New Lot te markeren.
- Druk op SELECT om een nieuw manueel lot te genereren.
- Druk op YES om te bevestigen of druk op NO om niet op te slaan en terug te keren naar de Log opties.

Alarm

Met deze optie kunt u de alarminstellingen selecteren: alarmstatus en alarmlimieten. Als de alarmoptie is ingeschakeld, wordt er een continue dubbele piep gehoord, samen met de indicator "Alarm" op het scherm, elke keer dat de ingestelde limieten in de meetmodus worden overschreden.

Bieper moet ingeschakeld zijn om het signaal te kunnen horen.

Alarmstatus



Er zijn drie instellingen beschikbaar voor de optie alarmstatus:

Uitgeschakeld.

Binnengrenzen - de alarmstatus zal worden geactiveerd wanneer de gemeten waarde binnen de ingestelde grenzen ligt.

Buitengrenzen - de alarmstatus zal worden geactiveerd wanneer de gemeten waarde buiten de ingestelde grenzen ligt.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Alarm te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Alarm State te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Alarmlimieten

Met deze optie kunt u de alarmlimieten instellen voor de gemeten waarde.

De hoge alarmwaarde kan niet lager zijn dan de lage alarmwaarde.

02:30:57 PM Dec 15, 2014		pH Alarm Limits	
Channel 1			
Alarm Low:			
4.000		pH	
Alarm High:			
7.500		pH	
Press <Escape> to return from Edit mode. Press <Accept> to save the current value. Use <Up> and <Down> arrows to set value.			
Escape	Accept	△	▽

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Alarm te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Alarm Limits te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik VOLGENDE/VORIGE om vorige of volgende aan te passen.
- Druk op EDIT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste waarde in te stellen en druk dan ACCEPT om de aangepaste waarde op te slaan.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar de alarmopties. De gewijzigde optie wordt automatisch opgeslagen.

Isopotentieel punt

02:31:23 PM Dec 15, 2014		Isopotential Point	
Channel 1			
Edit the value for isopotential point.			
7.000		pH	
Limit Low: -2.000 pH			
Limit High: 20.000 pH			
Use <Up> and <Down> arrows to set value.			
Press <Accept> to save the current value. Press <Escape> to exit to previous screen.			
Escape	Accept	△	▽

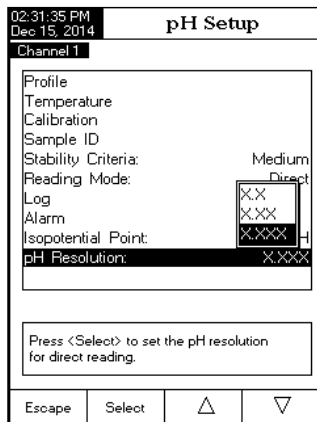
Met deze optie kunt u het isopotentieel punt van de elektrode die wordt gebruikt voor pH-metingen, bewerken. Het isopotentieel punt is de mV-aflezing voor een elektrode waarbij de temperatuur geen effect heeft op de meting. De ideale elektrode heeft een isopotentieel punt van 0,0 mV en 7,00 pH, terwijl een werkelijke elektrode licht afwijkt van de ideale waarden.

Als de werkelijke isopotentiële pH voor een elektrode bekend is, kan deze worden ingesteld met deze optie.

Als het isopotentieel punt is aangepast, moet er opnieuw worden gekalibreerd.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Isopotentiaal punt te kiezen.
- Druk op SELECT en stel de gewenste isopotentiële pH-waarde in met de ONDER/BOVEN-pijltjes.
- Druk op ACCEPT om de huidige waarde te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

pH-resolutie



Selecteer de gewenste pH-resolutie met deze optie. Kies uit een (X.X), twee (X.XX) of drie (X.XXX) cijfers na de komma.

- Druk op SETUP in pH-meetmodus.
- Druk op PH SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om pH Reoplossing te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

MV-INSTELLINGEN

Het mV Setup-menu stelt u in staat om de parameters in verband met mV- en relatieve mV-metingen te bepalen.

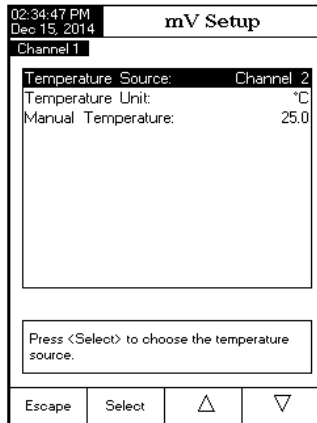
02:34:05 PM		mV Setup	
Dec 15, 2014			
Channel 1			
Profile:		Profile 1	
Temperature			
Sample ID			
Stability Criteria:		Medium	
Reading Mode:		Direct	
Log			
Alarm			
Press <Select> to access the profiles manager.			
Escape	Select	△	▽

- Druk op MODE in de meetmodus en dan op MV of REL MV om het mV/Rel mV-bereik te kiezen voor het gewenste kanaal.
- Druk op SETUP en dan op MV SETUP om toegang te krijgen tot het mV Setup-menu.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om toegang te krijgen tot de geselecteerde optie.

Profiel

Zie pH-instellingen.

Temperatuur



ORP-metingen zijn niet temperatuurgecompenseerd, hoewel de ORP-waarden met temperatuur kunnen veranderen (bijv. potentiële veranderingen referentieelektrode, monsterevenwicht). Het is belangrijk om de ORP-waarden te melden samen met de gebruikte referentie-elektrode en de temperatuur van de meting.

Met deze optie kunt u de temperatuurbron en meeteenheden selecteren.

Temperatuurbron

Als u een temperatuursensor gebruikt, wordt de monstertemperatuur weergegeven met de indicator "ATC" op het scherm. De ATC-optie kan geselecteerd worden uit kanaal 1 of Kanaal 2. Als er geen temperatuursensor is gedetecteerd, wordt de waarde manueel ingesteld (en gelogd) met de meting weergegeven.

Temperatuureenheid

Selecteer de gewenste temperatuureenheid (graden Celsius, Fahrenheit of Kelvin) en de meter zal automatisch omzetten naar de geselecteerde eenheid.

Manuele temperatuur

Als er geen temperatuursensor is aangesloten, kan de gewenste temperatuur handmatig worden ingevoerd. De standaardinstelling is 25 °C.

KALIBRATIE (RELATIEVE MV)

Kalibratieherinnering

Met deze optie kunt u, indien gewenst, een kalibratieherinnering instellen. Zie pH-instellingen > Kalibratieherinnering.

Timing herinneringen, zie pH-instellingen > Set Reminder Period.

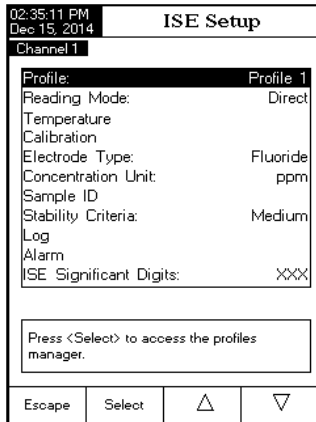
Kalibratie verwijderen

Met deze functie verwijdert u de relatieve mV-kalibratie voor het geselecteerde kanaal.

- Druk op SETUP in Rel mV-modus.
- Druk op MV SETUP en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om toegang te krijgen tot Calibration.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Clear Calibration te markeren.
- Druk op SELECT om de kalibratie te verwijderen.
- Druk op YES om te bevestigen of druk op NO om niet op te slaan en terug te keren naar de Calibration opties.
- Sample ID - zie pH-instellingen.
- Stability Criteria - zie pH-instellingen.
- Reading Mode - zie pH-instellingen.
- Log - Zie Log pH-instellingen.
- Alarm - Zie pH-instellingen.

ISE-INSTELLINGEN (HI5522)

Het ISE-menu stelt u in staat om de parameters in te stellen met betrekking tot ISE-meting en kalibratie.



- Druk op MODE in de meetmodus en dan op ISE om het bereik te selecteren voor het gewenste kanaal.
- Druk op SETUP en dan op ISE SETUP om toegang te krijgen tot het menu.

Toegang tot een ISE-optie:

- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om toegang te krijgen tot de geselecteerde optie.

Profiel - Zie pH-instellingen.

Leesmodus

Met deze optie kunt u de gewenste leesmodus selecteren: direct, direct / autohold, bekende toevoeging, bekende aftrek, analyse-toevoeging en analyse-aftrek. Vier van deze leestoestanden zijn bekend als incrementele methoden. Directe metingen en direct / autohold-metingen zijn ook mogelijk.

Direct

Directe metingen zijn analoog aan het nemen van pH-metingen. De ISE is gekalibreerd in ion-standaarden en steekproefmetingen worden direct gemaakt. De handleiding van de ISE moet worden geraadpleegd voor tips en praktijken om directe metingen. De ion-concentratie kan direct vanaf het instrument gelezen worden.

Direct/AutoHold

Directe / AutoHold-metingen zijn vergelijkbaar met directe metingen. Het voordeel van het gebruik van AutoHold is dat een meting die geen stabiliteit bereikt heeft, zal niet worden gebruikt. Pas nadat aan de gekozen stabiliteitscriteria zijn voldaan, gaat de meter in de AutoHold-modus. Met behulp

van AutoHold wordt de subjectieve aard van de stabiliteit verwijderd.

Bekende toevoeging

In de bekende additie-methode wordt een monster gemeten met een ISE voor en na de toevoeging van een bekend volume van een standaard. Het mV-verschil wordt dan gebruikt om de concentratie van de ionen in het oorspronkelijke monster te berekenen.

Bekende subtractie

In de bekende aftrekkingsmethode wordt een monster gemeten met een ISE voor en na de toevoeging van een bekend volume van een reagensstandaard. De reagensstandaard reageert met de gemeten ionen in het monster, waardoor de concentratie wordt verminderd. Het mV-verschil wordt dan gebruikt om de concentratie van de ionen in het oorspronkelijke monster te berekenen. De stoichiometrische verhouding tussen reagensstandaard en ionen in het monster moet bekend zijn. Met behulp van AutoHold wordt de subjectieve aard van de stabiliteit verwijderd.

Toevoeging analyt

Analyse toevoeging is vergelijkbaar met de bekende toevoegingsmethode, met als verschil dat een deel van het monster wordt toegevoegd aan een bekend volume van de standaard. Beide oplossingen bevatten hetzelfde gemeten ionen. De standaard wordt gemeten met een ISE voor en na de toevoeging van een bekend volume van een monster. De ion-concentratie wordt dan berekend aan het hand van het verschil in mV-potentieel. Het monster moet de concentratie van de gemeten ionen verhogen.

Analytsubtractie

In de analyse-aftrekmethode wordt een deel van het monster toegevoegd aan een reagensstandaard met bekende concentratie en volume. Het monster reageert gedeeltelijk met de gemeten ionen. De stoichiometrische verhouding tussen standaard en monster moet bekend zijn. De ion-concentratie wordt dan berekend aan het hand van het verschil in mV-potentieel.

02:37:02 PM		ISE Setup	
Dec 15, 2014			
Channel 1			
Profile:	JANE		
Reading Mode:	Direct		
Temperature Calibration	Direct		
Electrode Type:	Direct/AutoHold		
Concentration Unit:	Known Addition		
Sample ID	Known Subtraction		
Stability Criteria:	Analyte Addition		
Log	Analyte Subtraction		
Alarm			
ISE Significant Digits:	XXX		
Press <Select> to choose the reading mode for ISE concentration measurements.			
Escape	Select	△	▽

- Druk op SETUP in ISE-meetmodus
- Druk op ISE SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Reading Mode te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Temperatuur

02:37:27 PM		ISE Setup	
Dec 15, 2014			
Channel 1			
Temperature Source:	Channel 2		
Temperature Unit:	°C		
Manual Temperature:	25.0		
Temperature Compensation:	Enabled		
Isopotential Point:	20.0 ppm		
Press <Select> to set the isopotential point value.			
Escape	Select	△	▽

Met deze optie kunt u alle parameters met betrekking tot ISE-temperatuurmetingen configureren.

Temperatuurbron

De opties zijn: handmatig, kanaal 1 of Kanaal 2. Als er geen temperatuursensor is gedetecteerd, wordt de waarde manueel ingesteld (en gelogd) met de meting weergegeven. Als een temperatuursensor is aangesloten op een van beide kanalen, kan deze worden geselecteerd. De temperatuurmeting wordt weergegeven en gelogd met de meting en kan worden gebruikt voor de berekening van de temperatuurcompensatie als die is ingeschakeld.

Temperatuureenheid

Selecteer de gewenste temperatuureenheid (graden Celsius, Fahrenheit of Kelvin) en de meter zal automatisch omzetten naar de geselecteerde eenheid.

Manuele temperatuur

Als er geen temperatuursensor is aangesloten, kan de gewenste temperatuur handmatig worden ingesteld. De standaardinstelling is 25 °C. Als de gemeten temperatuur verschillend is, kan de waarde handmatig worden aangepast om een nauwkeurige ionmeting te verkrijgen.

Temperatuurcompensatie

ISE-metingen profiteren van temperatuurgecompenseerde correcties als:

- standaard- en monstertemperaturen van elkaar verschillen
- het isopotentieel punt van de ISE bekend is

Als het monster en de normen bij dezelfde temperatuur worden gemaakt, laat deze optie uitgeschakeld.

Isopotentieel punt

02:37:38 PM Dec 15, 2014		Isopotential Point	
Channel 1			
Edit the value for isopotential point.			
20.0 ppm			
Limit Low:	5.00E-3 ppm		
Limit High:	1.00E+5 ppm		
Use <Up> and <Down> arrows to set value.			
Escape	Accept	△	▽

Als temperatuurcompensatie is ingeschakeld, moet het isopotentieel punt van de ISE in deze parameter worden toegevoegd. Controleer of elektrode type en concentratie-eenheid zijn geconfigureerd voor de gewenste toepassing. Het isopotentieel punt zal de geselecteerde concentratie-eenheid gebruiken. Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de isopotentiële puntwaarde te bewerken en druk op ACCEPT om de waarde op te slaan of druk op ESCAPE om te annuleren.

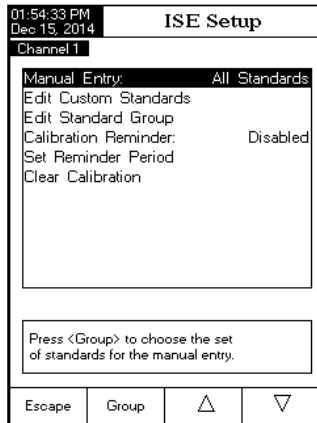
Er verschijnt een waarschuwingsbericht op het scherm waarmee u een nieuwe kalibratie kunt uitvoeren.

Voor de ISE-kalibratie is een minimum van twee ionstandaarden vereist.

Kalibratie

Met deze optie kunt u alle ISE-parameters met betrekking tot kalibratie bekijken en configureren.

Manueel



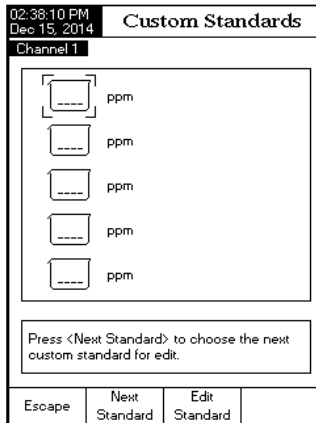
Twee verschillende standaardgroepen kunnen worden gebruikt voor het kalibreren van ISE:

Alle standaarden - Tijdens de kalibratie kunt u de gewenste standaarden selecteren uit een grote lijst met alle voorgedefinieerde standaardwaarden en de aangepaste normen.

Groepsstandaarden - u kunt een groep standaarden kiezen uit de bestaande groep standaarden die gebruikt moeten worden tijdens de sensorkalibratie.

- Druk op SETUP in ISE-meetmodus
- Druk op ISE SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Manual Entry te markeren.
- Druk op ALL of GROUP om de geselecteerde optie te kiezen.

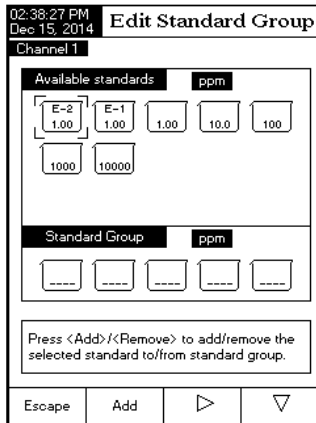
Eigen standaarden



Gebruik Edit Custom Standards om extra ISE-standaardwaarden toe te voegen. Er kunnen maximaal vijf standaardwaarden worden toegevoegd. Stel elektrodetype en concentratie-eenheid in voordat u deze normen toevoegt.

- Druk op SETUP in ISE-meetmodus
- Druk op ISE SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Edit Custom Standards te markeren.
- Als u de eigen standaard wilt uitschakelen, druk op INVALIDATE STANDARD. Druk op YES om te bevestigen (de eigen standaardwaarde wordt "----") of druk op NO om te annulleren.
- Gebruik NEXT STANDARD om de volgende aangepaste standaard te selecteren die u wilt instellen.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar Edit Custom Standard opties.

Standaardgroep aanpassen



Als een groepstandaard is geselecteerd in de parameter handmatige invoer, wordt deze parameter gebruikt om uw groep standaarden te maken. Als de standaardgroep al vijf ISE-standaarden bevat, moet er minstens een ISE-standaard verwijderd worden om een andere standaard toe te voegen.

- Druk op SETUP in ISE-meetmodus
- Druk op ISE SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Edit Standard Group te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de pijltjestoetsen om de ISE-standaard te kiezen die in de standaardgroep moet opgenomen worden.
- Druk op ADD/REMOVE om de gekozen ISE-standaard aan de standaardgroep toe te voegen of te verwijderen.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar kalibratie-opties en de wijzigingen op te slaan.
- Calibration Reminder - Zie Kalibratieopties in de pH-instellingen.
- Set Reminder Period - Zie Kalibratieopties in de pH-instellingen.
- Clear Calibration - Zie Kalibratieopties in de pH-instellingen.

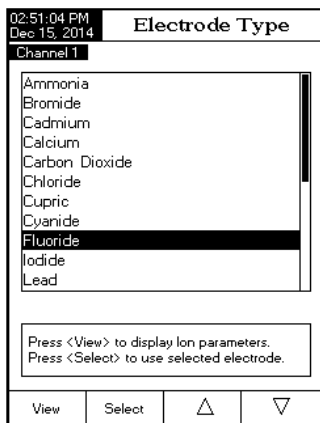
Elektrodetype

Met deze optie kunt u de gewenste ion-selectieve elektrode selecteren: ammonium, bromide, cadmium, calcium, koolstofdioxide, chloride, koper, cyanide, fluoride, iodide, lood, nitraat, kalium, zilver, natrium, sulfaat, sulfide en vijf aangepaste ISE's. Voor de standaard ISE is het mogelijk om de ion-constanten (naam, molair gewicht en elektrische lading/helling) te bekijken, terwijl voor de aangepaste ISE al deze constanten handmatig kunnen worden

ingesteld. Om het elektrodetype in te stellen:

- Druk op SETUP in ISE-meetmodus
- Druk op ISE SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Elektrode Type te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes en selecteer de gewenste ISE-standaard of een eigen in de lijst.

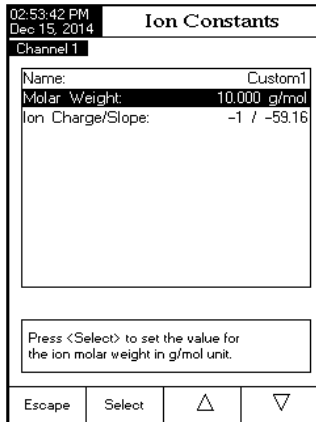
Voor ISE-standaard:



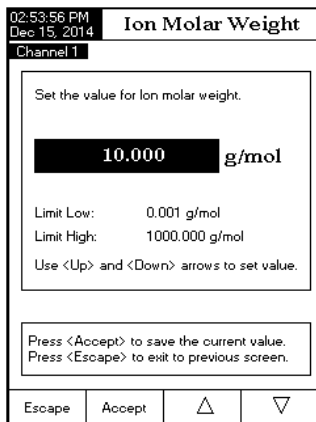
- Druk op VIEW om de ion-constanten te zien en druk dan op ESCAPE om het menu te verlaten.
- Druk op SELECT om te bevestigen en terug te keren naar ISE Setup-opties.

Voor eigen ISE:

- Druk op VIEW om de ion-constanten aan te passen voor de gekozen eigen ISE. Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes en selecteer de gewenste constante en druk op SELECT om te bewerken of ESCAPE om te annuleren.



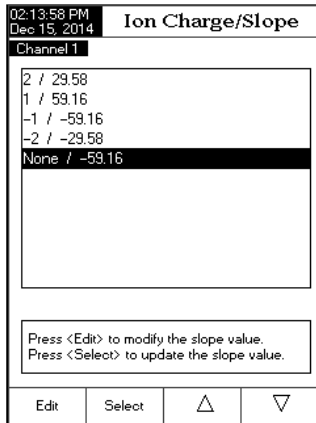
Voor de ion-naam wordt het tekstverwerkingsmenu weergegeven. Voor de gewenste informatie in door het gemarkeerde teken te accepteren dat in de tekstbalk is toegevoegd, met behulp van SELECT. Het is ook mogelijk om het laatste teken te verwijderen door de cursor op het Backspace-teken te positioneren en door te drukken op SELECT. Druk op ESCAPE om terug te keren naar het ion-constantemenu. Als opslagbevestiging is ingeschakeld, druk op YES om de aangepaste optie te bevestigen, NO om niet op te slaan of CANCEL om terug te keren naar de bewerkingsmodus. Anders wordt er automatisch bewaard.



Om het correcte molair gewicht in te stellen (in g/mol) gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste waarde in te stellen en druk op ACCEPT om de huidige waarde te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

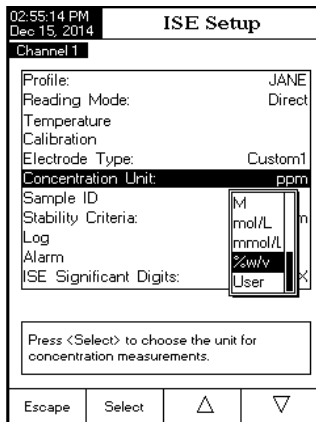
Om de correcte ion-lading/helling gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes en

druk op SELECT. Als de ion-lading None is, kan de helling manueel ingesteld worden door op EDIT te drukken. Er verschijnt een menu, waarin de helling kan ingesteld worden met de ONDER/BOVEN-pijltjes. Druk op ACCEPT om de aangepaste waarde op te slaan of druk op ESCAPE om terug te keren naar het vorige menu.



Als er een ISE-kalibratie is uitgevoerd en er een andere ion-selectieve elektrode is geselecteerd (standaard of eigen), verschijnt er een waarschuwingsbericht op het scherm waarin u wordt geïnformeerd om een nieuwe kalibratie uit te voeren of de vorige ISE te selecteren om nauwkeurige metingen uit te voeren.

Eenheid concentratie



Selecteer de gewenste concentratie-eenheid voor de meting. De beschikbare concentratie-eenheden zijn: ppt, g/l, ppm, mg/l, µg/ml, ppb, µg/l, mg/ml,

M, mol/l, mmol/l, %w/v en gebruiker (eigen eenheid).

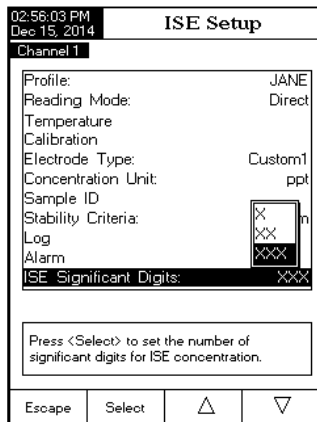
- Druk op SETUP in ISE-meetmodus
 - Druk op ISE SETUP
 - Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Concentration Unit te kiezen.
 - Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
 - Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.
-
- Sample ID - Zie pH-instellingen.
 - Stabiliteitscriteria - Zie pH-instellingen.
 - Log - Zie pH-instellingen en Loggen.

De optie Logging Data Configuration bevat ook de parameter ion-constante. Als u wilt dat het in de logboekrapporten wordt weergegeven, moet dit worden ingeschakeld.

Alarm - Zie pH-instellingen.

De alarmgrenzen (laag en hoog) worden ingesteld in de geselecteerde concentratie-eenheid van de gemeten ion.

Significante cijfers ISE



Het aantal significante cijfers kan worden ingesteld, met 1 (X), 2 (XX) of 3 (XXX).

- Druk op SETUP in ISE-meetmodus
- Druk op ISE SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om ISE Significant Digits te kiezen.

- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

PH-KALIBRATIE

Het toestel moet opnieuw gekalibreerd worden:

- indien een hoge nauwkeurigheid vereist is
- als de pH sonde vervangen is
- wekelijks
- na gebruik in agressief milieu
- als "Elektrode Cond. Unknown", "Default Calibration" of "pH Calibration Expired" verschijnt

Vorbereiding

Giet kleine hoeveelheden bufferoplossing in schone bekertjes. Indien mogelijk, gebruik plastic bekertjes om EMC-interferenties te minimaliseren.

Om een nauwkeurige kalibratie te bekomen en om kruiscontaminatie te vermijden, gebruik twee bekertjes voor elke bufferoplossing. Eén om de elektrode in voor te spoelen, de andere om de elektrode te kalibreren.

Indien uw toepassing zich in het zure pH-gebied bevindt, gebruik eerst pH buffer pH 7.01 of 6.86 en nadien pH 4.01/3.00 of 1.68. Indien uw toepassing eerder basisch is, gebruik dan eerst buffer pH 7.01 of 6.86 en nadien pH 10.01/9.18 of 12.45.

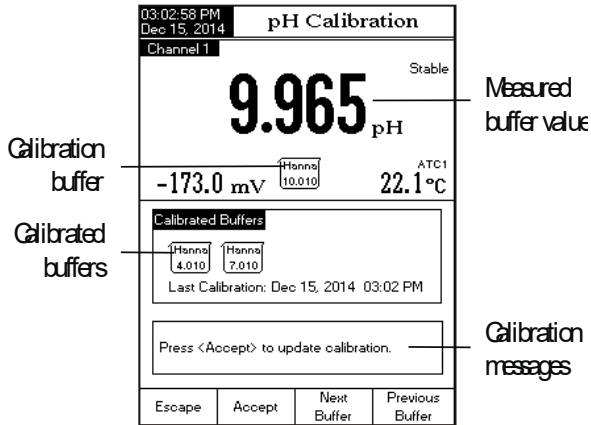
Voor metingen met een breed bereik (zuur en alkalisch) voert u een vijf-puntskalibratie uit door vijf van de buffers te selecteren.

Procedure

- Er zijn 8 standaard pH-buffers die temperatuurgecompenseerd zijn: 1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 en 12.45. Eigen buffers zijn niet temperatuurgecompenseerd.
- Er is minimaal een tweepuntskalibratie vereist. Een breed pH-metbereik zal op meerdere punten moeten worden gekalibreerd. De meter kan kalibreren met 5 pH-buffers. Voor verbeterde meetnauwkeurigheid, voert u een meervoudige bufferkalibratie uit inclusief het pH-bereik van de monstermetingen.

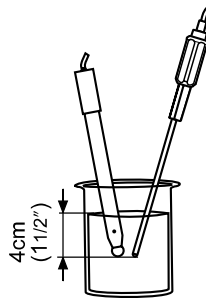
De buffergroep die tijdens de kalibratie beschikbaar zal zijn, is ingesteld in pH-instelling > Calibration Buffer Entry type. In het volgende voorbeeld wordt de kalibratie van de pH-elektrode weergegeven als Handmatige selectie is gekozen. In dit geval zijn alle 8 standaardbuffers beschikbaar voor kalibratie.

pH-kalibratiescherm



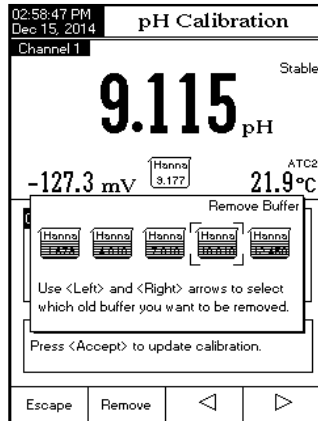
Druk op CAL als het instrument al voordien gekalibreerd is en de kalibratiegegevens niet verwijderd zijn, de oude kalibratiegegevens kunnen verwijderd worden door te drukken op CLEAR CAL.

Het is erg belangrijk om de geschiedenis te verwijderen wanneer een nieuwe elektrode wordt gebruikt, omdat de meeste fouten en waarschuwingsberichten die tijdens de kalibratie verschijnen afhankelijk zijn van de kalibratiegeschiedenis.

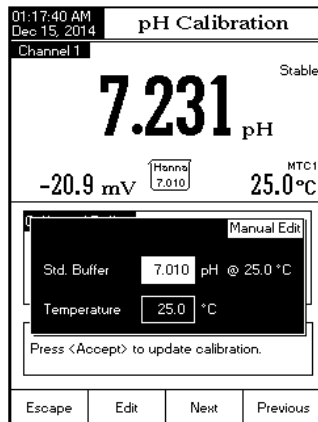


- Dompel de pH-elektrode een drietal centimeter in een bufferoplossing en roer de oplossing. Druk op CAL om in het kalibratiemenu te gaan. De temperatuursonde moet zich dicht bij de pH-elektrode bevinden.
- Selecteer de gebruikte pH-kalibratiebuffer met de ONDER/BOVEN-pijltjes. "Please wait. . ." verschijnt tot de meting stabiel is of de buffer gevalideerd.
- Druk op ACCEPT. De kalibratiebuffer wordt toegevoegd aan de sectie Gekalibreerde buffers.
- Dompel de pH-elektrode en de temperatuursonde in de volgende bufferoplossing en volg de bovenstaande procedure of druk op ESCAPE om het

menu te verlaten. Het nieuwe toegevoegde kalibratiepunt zal een oude vervangen als het verschil tussen hen ± 0 is. 2 pH.



- Indien alle vijf kalibratiepunten gebruikt zijn, zal een pop-upmenu worden weergegeven waarin u met de links/rechts-pijltjes de buffer kunt selecteren die je wil vervangen door de huidige. Druk op REMOVE en dan op ACCEPT.
- Bij gebruik van handmatige temperatuur, na het selecteren van de standaardbuffer, druk op SETUP. Er verschijnt een menu waar de temperatuur kan aangepast worden met de ONDER/BOVEN-pijltjes. Druk op ACCEPT.



- Bij gebruik van eigen buffers, druk op SETUP. Er verschijnt een menu waar de eigen buffer en de temperatuur (MTC) kan aangepast worden door EDIT en te drukken dan op de ONDER/BOVEN-pijltjes. Druk op ACCEPT om

de aangepaste waarde op te slaan en dan op VOLGENDE/VORIGE om de volgende waarde aan te passen.

- Als automatische buffer is geselecteerd als kalibratieprocedure, selecteert het instrument automatisch de dichtstbijzijnde buffer voor de gemeten pH-waarde uit de buffergroep (zie pH-instellingen voor meer informatie).
- Als de semi-automatische bufferinvoer is geselecteerd, geeft het instrument alleen de dichtstbijzijnde buffers weer voor de gemeten pH-waarde van alle dagen-buffers en moet u de gebruikte buffer selecteren met de ONDER / BOVEN-pijltjes.

KALIBRATIEWAARSCHUWINGEN

Move sensor to next buffer or check buffer

Dit bericht verschijnt als het verschil tussen de pH-waarde en de waarde van de geselecteerde kalibratiebuffer te groot is. Als dit wordt weergegeven, controleer dan of u de juiste kalibratiebuffer hebt geselecteerd.

Wrong buffer temperatuur

Dit bericht verschijnt als de buffertemperatuur buiten het ingestelde bereik valt. Reinig de elektrode of controleer de buffer

Clean the electrode or check the buffer.

Druk op ACCEPT om de kalibratie bij te werken: dit bericht waarschuwt u dat er vuil van afzettingen op de elektrode kan zijn. Raadpleeg de reinigingsprocedure van de elektrode.

Slope too low. Please check the buffer/Slope too high.

Controleer de buffer: deze berichten verschijnen als de huidige helling minder dan 80% of meer dan 110% van de standaardhelling is. Kalibreer het instrument opnieuw met behulp van nieuwe buffers.

Slope too low. Press CLEAR CAL to clear old calibration / Slope too high. Press CLEAR CAL to clear old calibration

Controleer of de juiste buffer is geselecteerd en is uitgedoten.

Unrecognized buffer

Controleer de buffer van de bufferlijst (voor semiautomatisch en automatisch bufferinvoertype): dit bericht verschijnt als de huidige bufferwaarde niet in de buurt komt van een van de buffers uit de bufferlijst/-groep. Controleer of

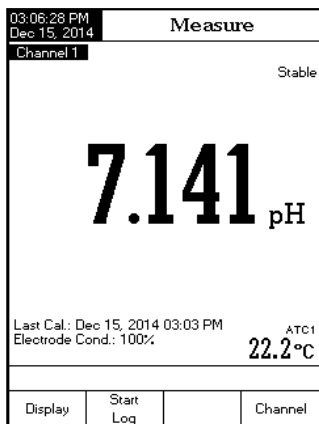
de huidige buffer aanwezig is in de bufferlijst van de juiste buffergroep die is geselecteerd.

The current buffer was already gekalibreerd

Wijzig de buffer of druk op ESCAPE om het menu te verlaten.

PH METEN

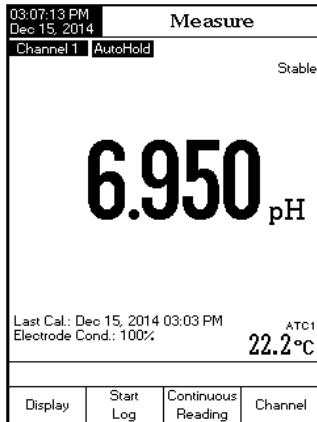
Zorg ervoor dat de elektrode is gekalibreerd voordat u meet.



DIRECT METEN

- Druk op MODE en dan op PH om de meetmodus te kiezen.
- Kies Direct meetmodus.
- Dompel de elektrode en de temperatuursonde een drietal cm onder en roer zacht. Geef de elektrode nadien tijd om te stabiliseren.
- De pH-waarde wordt weergegeven, met GLP-informatie.

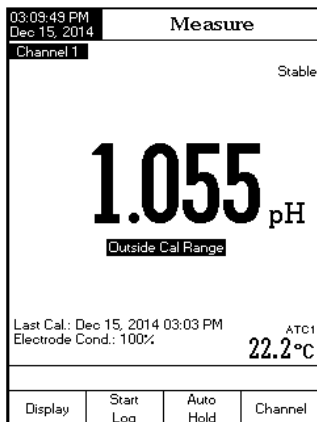
Als de meting buiten bereik ligt, zal "----" knipperen.



DIRECT/MET AUTOHOLD METEN

- Druk op MODE en dan op PH om de meetmodus te kiezen.
- Kies Direct/AutoHold meetmodus
- Dompel de elektrode en de temperatuursonde een drietal cm onder en roer zacht. Geef de elektrode nadien tijd om te stabiliseren.
- De pH-waarde wordt weergegeven. Druk op AUTO HOLD en de "AutoHold"-indicator begint te knipperen totdat stabiliteit is bereikt. De pH-waarde wordt bevroren op het scherm. Om terug te keren naar de normale meetmodus druk op CONTINUOUS READING.

Als de meting buiten bereik is, wordt "----" op het scherm weergegeven.



Outside Cal Range waarschuwt u als de huidige meetwaarde buiten het

gekalibreerde gebied valt. Het gekalibreerde gebied is dat deel van het pH-bereik waarin het kalibratiepunt een nauwkeurige meting garandeert. Als de meting uit het kalibratiegebied wordt gehaald, begint het bericht "Outside Cal Range" te knipperen. Het gekalibreerde gebied wordt berekend in overeenstemming met de pH-resolutie die werd gebruikt tijdens de meting. Om te voorkomen dat dit bericht wordt geactiveerd, moeten de bufferwaarden goed worden verdeeld in het gewenste meetbereik.

Als achtereenvolgende metingen in verschillende monsters worden uitgevoerd, wordt het aanbevolen om de elektrode grondig te spoelen met gedioniseerd leidingwater en vervolgens met een deel van het volgende monster voordat het in de volgende monsteroplossing wordt ondergedompeld.

De pH-waarde wordt beïnvloed door de temperatuur. Om de pH nauwkeurig te meten, moet het temperatuureffect worden gecompenseerd. Om de Automatic Temperatuurcompensatie (ATC)-functie te gebruiken, verbindt u de HI7662-T temperatuursonde in het monster, zo dicht mogelijk bij de elektrode, en wacht een paar seconden.

Als de temperatuur van het monster bekend is, kan handmatige temperatuurcompensatie (MTC) worden gebruikt door de temperatuursonde los te koppelen.

Voor mV / Rel mV-metingen worden "NoProbe1" / "NoProbe2" of "TEMP1" / "TEMP2" weergegeven. Voor de andere metingen worden "MTC1" / "MTC2" of "ATC1" / "ATC2" indicatoren weergegeven.

In de MTC-modus kan de temperatuur worden gewijzigd door op MANUAL TEMP te drukken voor mV / Rel mV Measure-modus en MTC voor andere meetmodes, als de meetmodusoptie Direct is.

De temperatuurwaarde kan worden aangepast met de ONDER / BOVEN-pijltjes van -20.0 °C tot 120.0 °C. Druk op ACCEPT om de nieuwe temperatuurwaarde of op ESCAPE om terug te keren naar meetmodus zonder op te slaan.

In de ATC-modus wordt "----" op het scherm weergegeven als het ATC-sigitaal onder het temperatuurbereik ligt (-20.0 °C tot 120.0 °C).

MV & RELATIEVE MV METEN

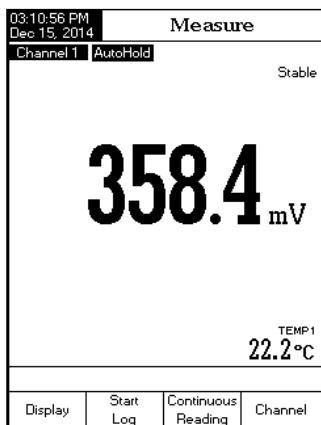
MV/ORP-METINGEN

Oxidatie-reductiepotentiaal (ORP)-metingen verschaffen de kwantificering van het oxideren van het reducerend vermogen van het geteste monster.

Om een redox-meting correct uit te voeren, moet het oppervlak van de ORP-elektrode schoon en glad zijn.



Direct meten



- Druk op MODE en dan op MV om de mV-meetmodus in te gaan.
- Selecteer de Direct-modus.
- Plaats de punt van de ORP-elektrode 4 cm in het te testen monster. Geef de elektrode nadien tijd om te stabiliseren.
- Het instrument geeft de gemeten mV-waarde op het scherm weer.

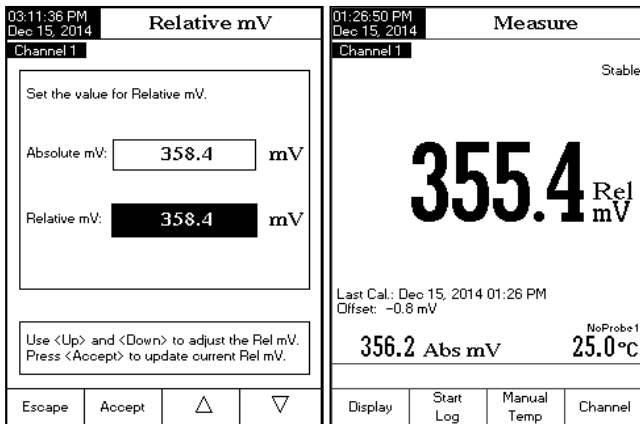
Als de meting buiten bereik is, kan "----" op het scherm worden weergegeven.

DIRECT/AUTOHOLD

- Druk op MODE en dan op MV.
- Selecteer de Direct/autohold-modus.
- Plaats de punt van de ORP-elektrode 4 cm in het te testen monster.
- Het instrument geeft de gemeten mV-waarde op het scherm weer. Druk op AUTO HOLD en de "AutoHold"-indicator begint te knipperen totdat stabiliteit is bereikt. De mV-waarde wordt bevroren op het scherm.
- Om terug te keren naar de normale meetmodus druk op CONTINUOUS READING.

Als de meting buiten bereik is, kan "----" op het scherm worden weergegeven.

RELATIEVE MV METEN



- Druk op MODE en dan REL MV (selecteer Kanaal 1).
- Controleer of er een huidige kalibratie is uitgevoerd.
- Voer, indien nodig, een eenpunts Rel mV-kalibratie uit. .
- Druk op CAL Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de standaardwaarde in te geven. Druk op ACCEPT om op te slaan.
- Druk op MODE en dan REL MV (selecteer Kanaal 1).
- Plaats de gekalibreerde sensortip in het te analyseren monster. Het instrument geeft de gemeten relatieve mV-waarde op het scherm weer, samen met een korte GLP-informatie over de laatste kalibratie of offset.

Als de ORP-sensor niet in de oplossing is of de gemeten mV-potentiaal is buiten bereik, kan "----" op het scherm worden weergegeven.

KALIBRATIE ISE (HI522)

Het is aangeraden om het toestel op geregelde tijdstippen te kalibreren, zeker wanneer er een hoge nauwkeurigheid vereist is. Het instrument moet opnieuw worden gekalibreerd wanneer het bericht "ISE x Calibration Expired" ("x" staat voor kanaal) op het scherm verschijnt.

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.

VOORBEREIDING

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

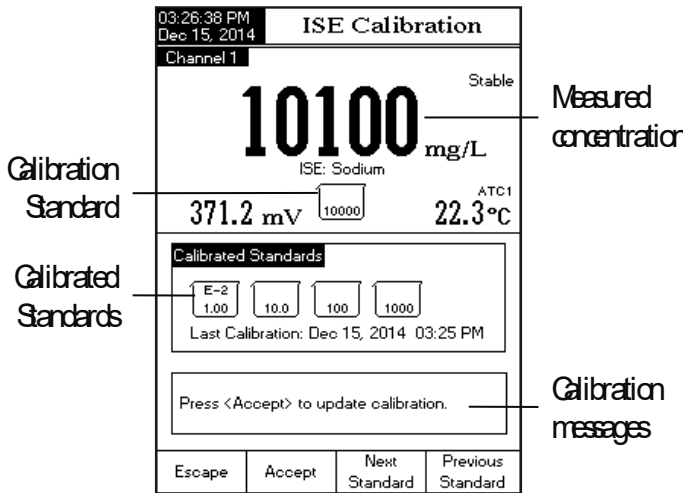
Voor accurate kalibratie gebruikt u best twee bekertjes voor iedere standaard. Eén om de elektrode te spoelen, en één om de elektrode te kalibreren.

Om concentratie (niet activiteit) te lezen, moet ISA aan de standaarden en voorbeelden worden toegevoegd. Er zijn geen correcties nodig voor verdunningen.

PROCEDURE

De ISE-kalibratie en meting kan worden uitgevoerd met of zonder temperatuurcompensatie. Als de optie voor temperatuurcompensatie is ingeschakeld, moet het isopotentialpunt van de elektrode worden ingesteld in ISE Setup om de juiste concentratiemeting te berekenen.

Controleer vóór het kalibreren of het juiste elektrodetype is geselecteerd in ISE Setup volgens het gemeten ion.

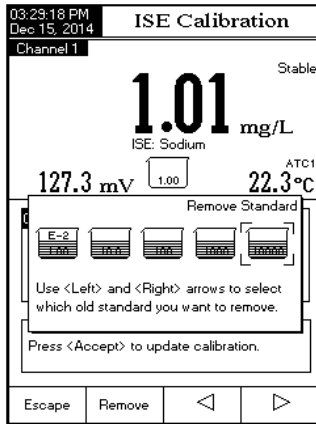


De groepen kalibratiestandaarden worden ingesteld onder ISE Setup > Calibration. Selecteer standaarden die in het meetbereik van de monsters liggen.

- Druk op CAL als het instrument al voordien gekalibreerd is en de kalibratiegegevens niet verwijderd zijn, de oude kalibratiegegevens kunnen verwijderd worden door te drukken op CLEAR CAL. Na 10 seconden is CLEAR CAL niet langer beschikbaar.

Het is erg belangrijk om de geschiedenis te verwijderen wanneer een nieuwe elektrode wordt gebruikt, omdat de meeste fouten en waarschuwingsberichten die tijdens de kalibratie verschijnen afhankelijk zijn van de kalibratiegeschiedenis.

- Voeg ISA aan standaardoplossingen en monsters toe.
- Dompel de ion-selective elektrode en de temperatuursonde ongeveer 3 cm in de minder geconcentreerde standaardoplossing en roer voorzichtig.
- Selecteer de correcte concentratie standaardoplossing met de ONDER/BOVEN-pijltjes. Voor de handmatige invoermodus voor alle standaarden kan de standaardconcentratie worden geselecteerd uit een lijst met alle vooraf gedefinieerde en aangepaste standaarden. Voor de handmatige invoermodus van groepsstandaarden kan de concentratie worden geselecteerd uit de vooraf gedefinieerde groep. Druk op ACCEPT om de elektrode te kalibreren.

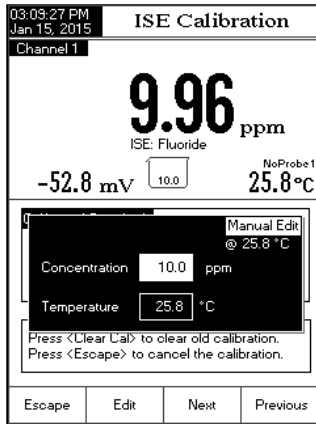


Om de standaardwaarde aan te passen: druk op SETUP. Er verschijnt een menu waar de concentratiewaarde kan aangepast worden met de ONDER/BOVEN-pijltjes. Druk op ACCEPT om op te slaan.

- "Please wait. ..." verschijnt 10 seconden. Verwijder ISE van eerste standaard, spoel de punt en dompel elektrode en temperatuursonde in de volgende standaardoplossing en volg de bovenstaande procedure of druk op ESCAPE om het menu te verlaten.

Het nieuwe toegevoegde kalibratiepunt zal een oud vervangen als het verschil minder is dan 20% van de standaardoplossing.

- Als de bestaande opgeslagen kalibratie vol is (5 punten), wordt een pop-upmenu weergegeven waar je met de links/rechts-pijltjes de standaardoplossing kan kiezen die u wilt vervangen. Druk op REMOVE om het geselecteerde punt te verwijderen en druk dan op ACCEPT.



- Als het isopotential punt van de elektrode onbekend is, kan de kalibratie en meting uitgevoerd worden zonder temperatuurcompensatie.
- In MTC-modus, na het kiezen van een standaard, druk op SETUP. Er wordt een pop-upmenu weergegeven waarin de concentratie en de temperatuur waarde kan aangepast worden door te drukken op EDIT en dan op de ONDER/BOVEN-pijltjes. Druk op ACCEPT om de aangepaste waarde op te slaan en dan op VOLGENDE/VORIGE om de volgende/vorige te selecteren waarde aan te passen. MTC-waarde zal geen effect hebben op de meting maar zal worden opgenomen in de loggegevens..

KALIBRATIEBOODSCHAPPEN

Wrong standard oplossing. Check the standard oplossing.

Dit bericht verschijnt wanneer het verschil tussen de meting en de waarde van de geselecteerde standaardoplossing concentratie groot is. Controleer of u de correcte kalibratiestandaard gekozen heeft.

The current standard was already gekalibreerd or standaarden too close.

Dit bericht verschijnt wanneer het verschil tussen de huidige ISE-standaard en de reeds gekalibreerde standaard te laag is.

Slope too low. Check the standard oplossing. / Slope too high. Check the standard oplossing.

Kalibreer opnieuw met behulp van nieuwe standaarden.

Difference tussen standaarden temperature is too high. Press < Ac-

cept > to update the calibration or clear old calibration.

Zorg ervoor dat het temperatuurverschil tussen de gebruikte kalibratiestandaarden niet groter is dan 5 °C. Zorg ervoor dat het temperatuurverschil tussen de normen die worden gebruikt in kalibratie niet groter is dan 5 °C.

Standard too close. Change the standard or clear calibration.

De huidige kalibratiestandaard ligt te dicht bij een eerder gekalibreerde standaard. Verander de standaard of verwijder de oude kalibratie.

Press <Clear Cal> to clear old calibration.

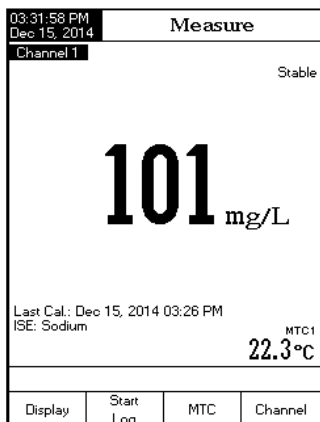
Verwijder de oude kalibratiepunten.

ISE METEN (HI5522)

Zorg ervoor dat het instrument en ISE-sensor gekalibreerd zijn alvorens ISE-metingen uit te voeren.

Bij het gebruik van een van de incrementele methodes moet ten minste een tweekunts ISE-kalibratie uitgevoerd worden om de elektrodehelling te bepalen.

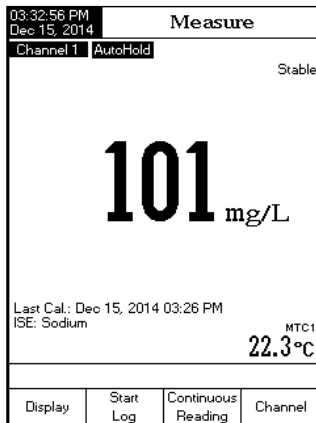
Voor nauwkeurige metingen, voeg het juiste ISA toe (Ionic Strength Adjuster) aan beide monsters en standaarden.



DIRECT METEN

- Druk op MODE en dan op ISE om ISE-meetmodus te kiezen voor het geselecteerde kanaal.
- Selecteer de Direct-modus.
- Voeg ISA toe aan de monsteroplossing.
- Dompel de ion-selective elektrodepunt en de temperatuursonde ongeveer 3 cm in het monster. Geef de elektrode tijd om te stabiliseren.
- De gemeten concentratiewaarde zal weergegeven worden in de geselecteerde eenheden.

Als de meetwaarde buiten bereik is, kan "----" weergegeven op het scherm.



DIRECT/AUTOHOLD

- Druk op MODE en dan op ISE om ISE-meetmodus te kiezen voor het geselecteerde kanaal.
- Selecteer de Direct/AutoHold-modus.
- Voeg ISA toe aan de monsteroplossing.
- Dompel de ion-selective elektrodepunt en de temperatuursonde ongeveer 3 cm in het te testen monster.
- De gemeten concentratiewaarde zal weergegeven worden. Druk op AUTO HOLD, de AutoHold-indicator zal knipperen op het scherm totdat stabiliteit is bereikt. De concentratiewaarde zal worden vastgehouden op het scherm, samen met AutoHold-indicator. Om terug te keren naar de normale meetmodus druk op CONTINUOUS READING.

Als de meetwaarde buiten bereik is, kan "----" weergegeven worden.

GEKENDE TOEVOEGING

03:14:07 PM Dec 15, 2014		Known Addition	
Channel 1		184.8 mV	
		TEMP1 25.4 °C	
First Step			
First Reading			
Manual Edit			
Sample Vol.	100.000	mL	
ISA Vol.	2.000	mL	
Std. Vol.	10.000	mL	
Std. Conc.	100	ppm	
then press <Continue>.			
Escape	Edit	Next	Previous

- Druk op MODE en druk dan op ISE om ISE-meetmodus te kiezen voor het geselecteerde kanaal.
- Selecteer Gekende toevoeging.
- De ISE-sensor moet eerst gekalibreerd worden met minimum twee standaarden met ISA. De slope van de elektrode zal gebruikt worden in alle berekeningen met KA.
- Na een vastgestelde procedure: druk op KA. Pas de methodevariabelen aan en volg onderstaande procedure.

03:34:34 PM Dec 15, 2014		Known Addition	
Channel 1		249.9 mV	
		Stable TEMP1 22.2 °C	
First Step			
First Reading			
Second Step			
Second Reading			
Sample Volume:	100.000	mL	
ISA Buffer Vol.:	2.000	mL	
Reagent Volume:	10.000	mL	
Reagent Conc.:	100	mg/L	
Add 2.000 mL ISA to 100.000 mL of Sample and immerse the electrode, then press <Continue>.			
Escape	Continue	Edit	

- Druk op EDIT om de methodeparameters in te stellen. Druk op VOLGENDE/VORIGE om de volgende/vorige parameter te selecteren en druk dan EDIT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste parameter-

waarde in te stellen. Druk op ACCEPT om de aangepaste waarde op te slaan en druk dan op ESCAPE om het menu te verlaten.

- Voordat u een bekende toevoeging-analyse uitvoert, is het belangrijk om te bepalen welk monstervolume, standaardconcentratie en standaardvolume de beste resultaten oplevert.
- Als algemene regel zou de toevoeging van de standaard de mV-waarde van het monster met 15-20 mV moeten veranderen. Voor een positief geladen ion (d.w.z. natrium, kalium, calcium), zou de standaardtoevoeging de mV moeten verhogen. Voor een negatief geladen ion (sulfide, fluoride, chloride), zou de standaardtoevoeging de mV moeten verlagen. Begin met een kleine proef. Bijvoorbeeld: meet 50 ml monster, voeg een magnetische roerstaaf toe, plaats op een roerder, voeg ISA toe en plaats de ISE-elektrodepunt in het monster. Zet het instrument in de mV-modus en registreer de waargenomen mV. Voeg met behulp van een micropipet een volume toe van de hoogste ISE-standaard die beschikbaar is (d.w.z. 0.1M van 1000 ppm). Begin door telkens 500 μ L toe te voegen (bijvoorbeeld). Bekijk de verandering in mV. Wanneer u een verandering van ongeveer 15 mV van het oorspronkelijke monster waarneemt. Bereken het totale volume toegevoegd. Stel monster- en standaardvolumes proportioneel in op standaardvolumes die nauwkeurig kunnen worden gemeten. Gebruik volumetrische pipetten voor standaard, ISA en voorbeeldtoevoeging.
- Druk op KA. Pas de procedurevariabelen aan voor de volumes bepaald in de vorige stap.

Procedure

- Druk op KA.
- Voeg volumetrisch monster toe aan een schone beker. Voeg roervlo toe en plaats op een magnetische roerder. Roer het monster. De methode vraagt om to ISA toe te voegen. Plaats de ISE-elektrodepunt in de oplossing en de mV-waarde wordt weergegeven.
- Druk op CONTINUE voor de eerste mV-metwaarde.
- Wanneer de meetwaarde stabiel is, druk op SAVE om de waarde op te slaan. De tweede stap van de methode zal weergegeven worden en er wordt gevraagd om standaard toe te voegen.
- Druk op CONTINUE om de tweede mV-metwaarde te nemen.
- Wanneer de meetwaarde stabiel is, druk op READ om de tweede waarde op te slaan. Het ISE-metresultaat zal weergegeven worden.

03:35:26 PM Dec 15, 2014		ISE Results	
Channel 1			
102 mg/L			
Sample ID:			
Calculated Slope:	104.1 %		
Reading 1:	249.9 mV		
Reading 2:	249.9 mV		
Sample Volume:	100.000 mL		
Reagent Volume:	10.000 mL		
ISA Volume:	2.000 mL		
Reagent Conc.:	100 mg/L		
Press <Direct Measure> to return in main measurement panel.			
Press <Save> to log the current results.			
Direct Measure	Save	Edit	Start KA

- Druk op SAVE om de huidige resultaten te loggen in een ISE-methoderapport. Druk op DIRECT MEASURE om terug te keren naar ISE-meetmodus. Druk op START KA om bijkomende monsters te meten. Spoel met ISE tussen monsters.
- Druk op EDIT om de methodeparameters aan te passen.

Druk op ESCAPE op elk moment om de meting te stoppen en terug te keren naar ISE-meetmodus.

GEKENDE SUBTRACTIE

- Druk op MODE en dan op ISE om ISE-meetmodus te kiezen voor het geselecteerde kanaal.
- Selecteer Gekende subtractie.
- Vooraleer een procedure te starten, moet de ISE-sensor gekalibreerd worden met minimum twee standaarden met ISA. De slope van de elektrode wordt gebruikt in alle berekeningen met KS.
- Na een vastgestelde procedure: druk op KS en bewerk de methodevariabelen en volg onderstaande procedure.
- Druk op EDIT om de methodeparameters in te stellen. Druk op VOLGENDE/VORIGE om de volgende/vorige parameter te selecteren en druk dan EDIT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste parameterwaarde in te stellen. Druk op ACCEPT om de aangepaste waarde op te slaan en druk dan op ESCAPE om het menu te verlaten.
- Bij het ontwikkelen van een procedure: voordat u een bekende subtractieanalyse uitvoert is het belangrijk om te bepalen welk monstervolume, standaard reagensconcentratie en standaardvolume de beste resultaten zal opleveren en de manier waarop het reagens reageert met het gemeenten ion op molaire basis (stoichiometrische factor).

- Als algemene regel zou de toevoeging van de standaard de mV-waarde van het monster met 15-20 mV moeten veranderen. Voor een positief geladen ion (calcium), de toevoeging van de reagens zou de mV moeten verlagen. Voor een negatief geladen ion (sulfide, fluoride, chloride), zou de toevoeging van de reagens de mV moeten verhogen. Begin met een kleine proef. Bijvoorbeeld: meet 50 ml monster, voeg een magnetische roerstaaf toe, plaats op een roerder, voeg ISA toe en plaats ISE elektrodepunt in het monster. Zet het instrument in de mV-modus en registreer de waargenomen mV. Voeg met behulp van een micropipet een volume van de reagensstandaard toe. Begin met het toevoegen van 500 μL per keer (bijvoorbeeld). Bekijk de verandering in mV. Als u een verandering van ongeveer 15 mV ten opzichte van het oorspronkelijke monster hebt waargenomen, bereken dan het totale toegevoegde volume. Pas monster en standaardvolumes proportioneel aan met standaardvolumes die nauwkeurig meetbaar zijn. Gebruik volumetrische pipetten voor toevoeging standaard, ISA en reagens.
- Druk op KS , bewerk vervolgens de procedurevariabelen van de volumes bepaald in de vorige stap.

Procedure

- Druk op KS voor de Gekende subtractie-modus.
- Voeg volumetrisch monster toe aan een schone beker. Voeg roervlo toe en plaats op een magnetische roerder. Roer het monster. De methode vraagt om to ISA toe te voegen. Plaats de ISE-elektrodepunt in de oplossing en een mV-waarde wordt weergegeven.
- Druk op CONTINUE voor de eerste mV-meetwaarde.
- Wanneer de meetwaarde stabiel is, druk op READ om de waarde op te slaan. De tweede stap van de methode zal weergegeven worden en er wordt gevraagd om reagens toe te voegen.
- Druk op Druk op CONTINUE om de tweede mV-meetwaarde te nemen.
- Wanneer de meetwaarde stabiel is, druk op READ om de tweede waarde op te slaan. Het ISE-meetresultaat zal weergegeven worden.
- Druk op SAVE om de huidige resultaten te loggen in een ISE-methoderapport. Druk op DIRECT MEASURE om terug te keren naar ISE-meetmodus. Druk op START KS om een andere meting te starten. Spoel ISE-sensor tussen monsters.
- Druk op EDIT om parameters aan te passen.

Druk op ESCAPE op elk moment om de meting te stoppen en terug te keren naar ISE-meetmodus.

Analytische toevoeging

- Druk op MODE en dan op ISE om ISE-meetmodus te kiezen.
- Selecteer Toevoeging analyt.

- Vooraleer een AA-procedure te starten moet de ISE-elektrode gekalibreerd worden met minimum twee standaarden met ISA. De slope van de elektrode wordt gebruikt in alle berekeningen met AA.
- Na een vastgestelde procedure: druk op AA en bewerk de methodevariabelen en volg onderstaande procedure. Druk op EDIT om de methodeparameters in te stellen. Druk op VOLGENDE/VORIGE om de volgende/vorige parameter te selecteren en druk dan EDIT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste parameterwaarde in te stellen. Druk op ACCEPT om de aangepaste waarde op te slaan en druk dan op ESCAPE om het menu te verlaten.
- Bij het ontwikkelen van een procedure: voordat u een AA-analyse, is het belangrijk om te bepalen welk standaardvolume, concentratie en monstervolume de beste resultaten zal opleveren.
- Als algemene regel, de standaard dient minder geconcentreerd te zijn dan het monster zodat monstertoevoeging het totale ionvolume verhoogt van de beker en demV-waarde met minstens 10 mV verandert. Voor een positief geladen ion (i. e. Sodium), the AA increases the mV. Voor een negatief geladen ion (sulfide, fluoride, chloride), zou AA de mV moeten verlagen. Begin met een kleine proef. Bijvoorbeeld: meet 50 ml standaard, voeg een magnetische roerstaaf toe en plaats op een roerder, voeg ISA toe en plaats ISE-elektrodepunt in het monster. Zet het instrument in de mV-modus en registreer de waargenomen mV. Voeg met behulp van een micropipet een monstervolume Begin met het toevoegen van 500 μ L per keer (bijvoorbeeld). Bekijk de verandering in mV. Als u een verandering van ongeveer 10 mV ten opzichte van de oorspronkelijke standaard, bereken het totale toegevoegde volume. Pas monster en standaardvolumes aan proportioneel aan standaardvolumes die nauwkeurig meetbaar zijn. Gebruik volumetrische pipetten voor standaard, ISA en monstertoevoeging.
- Druk op AA , bewerk vervolgens de procedurevariabelen van de volumes bepaald in de vorige stap.

Procedure

- Druk op AA.
- Voeg volumetrisch monster toe aan een schone beker. Voeg roervlo toe en plaats op een magnetische roerder. Roer de standaard. De methode vraagt om to ISA toe te voegen. Plaats de ISE-elektrodepunt in de oplossing en een mV-waarde wordt weergegeven.
- Druk op CONTINUE voor de eerste mV-metwaarde.
- Wanneer de meetwaarde stabiel is, druk op READ om de waarde op te slaan. De tweede stap van de methode zal weergegeven worden, en er wordt gevraagd om het monstervolume toe te voegen aan de standaardoplossing. De methodeparameters worden ook weergegeven op het scherm.

- Druk op Druk op CONTINUE om de tweede mV-meetwaarde te nemen.
- Wanneer de meetwaarde stabiel is, druk op READ om de tweede waarde op te slaan. Het ISE-meetresultaat zal weergegeven worden.
- Druk op SAVE om de huidige resultaten te loggen in een ISE-methoderapport. Druk op DIRECT MEASURE om terug te keren naar ISE-meetmodus.
- Druk op START AA om een andere meting te starten. Spoel ISE-sensor tussen monsters.
- Druk op EDIT om de methodeparameters aan te passen.

Druk op ESCAPE op elk moment om de meting te stoppen en terug te keren naar ISE-meetmodus.

ANALYTSUBTRACTIE

- Druk op MODE en dan op ISE om ISE-meetmodus te kiezen voor het geselecteerde kanaal.
- Selecteer de Analytsubtractie (ISE Setup > Reading Mode).
- Vooraleer een AS-procedure te starten moet de ISE-elektrode gekalibreerd worden met minimum twee standaarden met ISA. De slope van de elektrode wordt gebruikt in alle berekeningen met AS.
- Na een vastgestelde procedure: druk op AS en bewerk de methodevariabelen en volg onderstaande procedure.
- Druk op EDIT om de methodeparameters in te stellen. Druk op VOLGENDE/VORIGE om de volgende/vorige parameter te selecteren en druk dan EDIT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste parameterwaarde in te stellen. Druk op ACCEPT om de aangepaste waarde op te slaan en druk dan op ESCAPE om het menu te verlaten.
- Bij het ontwikkelen van een procedure: voordat u een analytsubtractie-analyse uitvoert, is het belangrijk om te bepalen welk monster volume, reagensvolume en concentratie, de beste resultaten zal opleveren en de manier waarop het reagens reageert met het gemeten ion op molaire basis (stoichiometrische factor). Als algemene regel, het reagens zou het gemeten ion moeten bevatten zodat monstertoevoeging zal reageren met het ion en de gemeten concentratie van het monster verlaagt. De verandering van de mV-waarde, voor en na de monstertoevoeging, moet minstens 10 mV zijn. Begin met een kleine proef. Bijvoorbeeld: meet 50 ml reagens, voeg een magnetische roerstaaf toe en plaats op een roerder, voeg ISA toe en plaats ISE-elektrodepunt in het monster. Zet het instrument in de mV-modus en registreer de waargenomen mV. Voeg met behulp van een micropipet een monstervolume Begin met het toevoegen van 500 μL per keer (bijvoorbeeld). Bekijk de verandering in mV. Als u een verandering van ongeveer 10 mV ten opzichte van de originele waarde ziet, bereken dan het totale toegevoegde volume. Pas monster en standaardvolumes aan proportioneel aan standaardvolumes die nauwkeurig

meetbaar zijn. Gebruik volumetrische pipetten voor standaard, ISA en monstertoevoeging.

- Druk op AS , bewerk vervolgens de procedurevariabelen van de volumes bepaald in de vorige stap.

Procedure

- Druk op AS voor analytsubtractie-modus.
- Voeg volumetrisch reagens toe aan een schone beker. Voeg roervlo toe en plaats op een magnetische roerder. Roer de standaard. De methode vraagt om to ISA toe te voegen. Plaats de ISE-elektrodepunt in de oplossing en een mV-waarde wordt weergegeven.
- Druk op CONTINUE voor de eerste mV-meetwaarde.
- Wanneer de meetwaarde stabiel is, druk op READ om de waarde op te slaan. De tweede stap van de methode zal weergegeven worden en er wordt gevraagd om het monstervolume toe te voegen aan de standaardoplossing.
- Druk op Druk op CONTINUE om de tweede mV-meetwaarde te nemen.

INSTELLINGEN CONDUCTIVITEIT

Deze parameters kunnen alleen specifiek voor Kanaal 2 worden ingesteld.

03:46:20 PM Dec 15, 2014	Conductivity Setup		
Channel 2			
Profile			
Reading Mode:	Direct		
Temperature			
Calibration			
Cell Constant			
Probe Type:	HI 76312		
Units:	AutoRanging		
Sample ID			
Log			
Alarm			
Press <Select> to access the profiles manager.			
Escape	Select	△	▽

- Druk op MODE in de meetmodus en dan op COND.
- Druk op SETUP en dan op COND SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om toegang te krijgen tot de geselecteerde optie of ESCAPE om het menu te verlaten.

PROFIEL

Met deze optie wordt Profielbeheer geopend. Met Profiel inschakelen kunt u een toepassingsprofiel opslaan, laden of verwijderen. Met de optie Profiel kunt u maximaal tien afzonderlijke profieltoepassingen opslaan (vijf profielen voor elk kanaal). Elk profiel kan in een oogwenk worden benoemd en teruggeroepen. Een profiel is een sensoropstelling compleet met maateenheden, log- en weergavevoorkeuren, kalibratiestandaarden (inclusief eigen), opstelling van het scherm voor meting (enkele, dubbele, grafische weergave, GLP) en elke andere sensorconfiguratie. Eenmaal opgeslagen, kan exact hetzelfde profiel op een ander tijdstip worden gebruikt. Dit is een handige functie als de meter af en toe wordt gebruikt voor extra toepassingen, omdat dit tijd bespaart bij het instellen van de meter en ervoor zorgt dat dezelfde procedure wordt gebruikt.

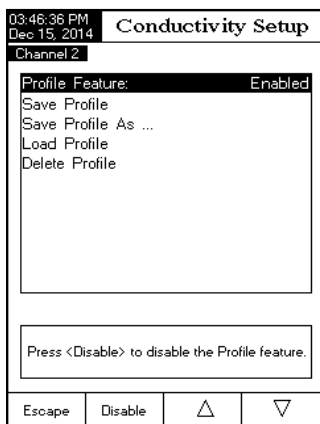
Om de meetconfiguratie voor de conductiviteitsmodus op te slaan:

- druk op SETUP en dan COND SETUP en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Profile te selecteren.
- druk op ENABLE/DISABLE om deze optie aan of uit te zetten.

De beschikbare opties zijn:

- Profile Feature: inschakelen of uitschakelen van de profiel functie
- Save Profile: sla het huidige profiel op.
- Save Profile As . . . : bewaar huidig profiel met een specifieke naam.
- Load Profile: laden van beschikbare profielen..
- Delete Profile: verwijderen: een profiel verwijderen.

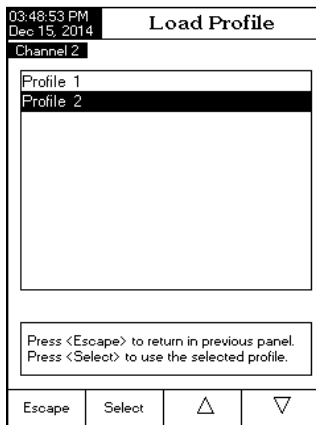
PROFIEL BEWAREN



- Druk in de conductiviteitsmodus op SETUP.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Profile te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Save Profile te selecteren.
- Druk op SELECT. De bestaande configuratie wordt opgeslagen in het huidige profiel.

Profiel opslaan als

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Profile te kiezen.



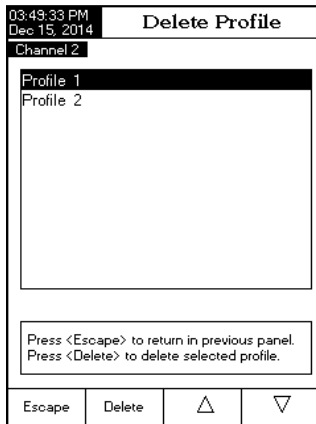
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Save Profile As... te selecteren .
- Druk op SELECT.
- Voer de gewenste profielnaam in met de pijltjestoetsen en druk dan op SELECT. Het is ook mogelijk om het laatste teken te verwijderen door de cursor op het Backspace-teken te positioneren en door te drukken op SELECT.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar het vorige menu. Als opslagbevestiging is ingeschakeld, druk op YES om de aangepaste optie te bevestigen, NO om niet op te slaan of CANCEL om terug te keren naar de bewerkingsmodus. Anders wordt er automatisch bewaard.

Het opgeslagen profiel wordt automatisch het huidige profiel.

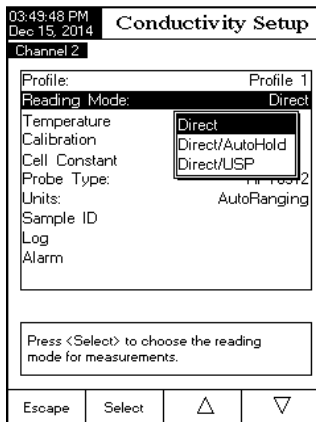
PROFIEL LADEN

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Profile te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Load Profile te markeren. Druk op SELECT.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes en selecteer het gewenste profiel en druk op SELECT om te bevestigen of ESCAPE om het menu te verlaten.

PROFIEL VERWIJDEREN



- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.



- Druk op COND SETUP.

- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Profile te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Delete Profile te markeren.
- Druk op SELECT.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes en selecteer de gewenste profiel en druk op DELETE
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar het vorige menu.

MEETMODUS

Met deze optie kunt u tussen Direct, Direct / AutoHold of Direct /USP kiezen.

Alle drie de selecties laten toe dat de geleidbaarheid via de MODE-toets wordt gewijzigd in weerstand, TDS en saliniteit.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Reading Mode te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

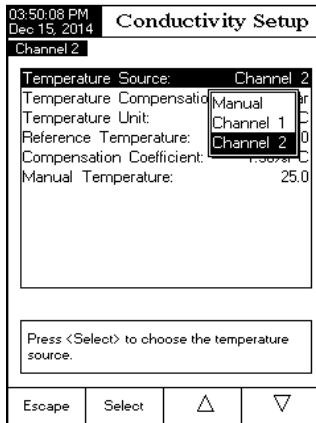
TEMPERATUUR

In het menu Temperatuur kunt u de temperatuurbron en eenheden kiezen, evenals de temperatuurcompensatiemodus, referentietemperatuur en compensatiecoëfficiënt.

Temperatuurbron

De HI76312 heeft een interne temperatuursensor en geeft de beste geleidbaarheidsmetingen. Kanaal 2 moet geselecteerd worden om de interne temperatuursensor te gebruiken.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.



- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Temperature te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Temperature Source te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Manual, Kanaal 1 of Kanaal 2 te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Temperatuurcompensatie

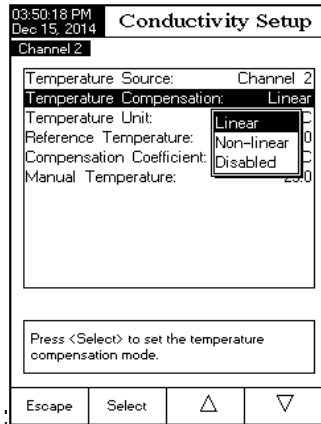
De volgende opties kunnen gekozen worden: lineair, non-lineair, uit.

Lineair - de meter compenseert automatisch de conductiviteit met gebruik van de volgende formule:

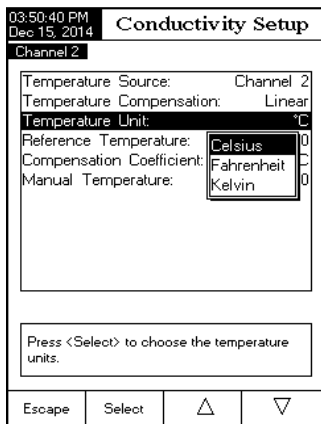
- C_{ref} - conductiviteit bij referentietemperatuur
- C_I - conductiviteit bij meettemperatuur
- α - compensatiecoëfficiënt
- T_I - temperatuur in °C
- T_{ref} - referentietemperatuur

Non-Lineair - aanbevolen voor het meten van conductiviteit van natuurlijk water volgens ISO-788-1985. Dit voorziet in compensatie in het bereik van 60 tot 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bij een temperatuur van 0 - 35 °C.

Uit - de meter geeft de absolute conductiviteit weer zonder temperatuurcompensatie.



- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Temperature te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Temperatuurcompensatie te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om selecteer Linear, Non-Linear of Disabled te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.



Welke vorm van compensatie ook wordt gebruikt, de meetwaarde zal niet zo nauwkeurig zijn als bij het meten van de conductiviteit van het monster in de referentietemperatuur.

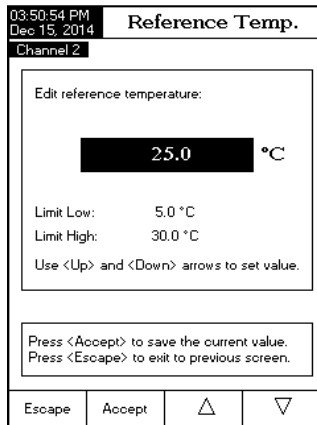
Temperatuureenheid

U kan kiezen tussen graden Celsius, Fahrenheit of Kelvin.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Temperature te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Temperature Unit te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Celsius, Fahrenheit of Kelvin te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Referentietemperatuur

(enkel lineaire of non-lineaire temperatuurcompensatie)

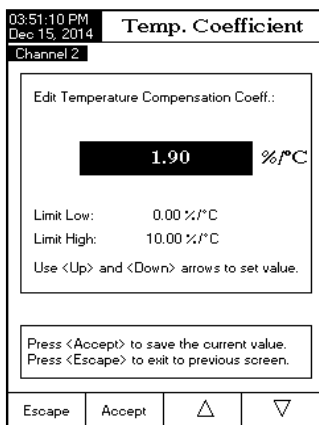


ISO 7888-1985 vereist een referentietemperatuur van 25 °C.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Temperature te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Reference Temperature te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om de waarde te verhogen/verlagen.
- Druk op ACCEPT om op te slaan of druk op ESCAPE om te annuleren.

Compensatiecoëfficiënt

(enkel lineaire temperatuurcompensatie)



De temperatuurcoëfficiënt is een factor die gebruikt wordt om de snelheid uit te drukken waarmee de geleidingsnelheid van een oplossing toeneemt met een verhoging van de temperatuur en wordt uitgedrukt als een% toename in geleidingsvermogen, voor een verandering van de temperatuur van 1 ° C. De coëfficiënt verschilt voor verschillende binaire oplossingen. Voor typische waterige verdunde zoutmengsels wordt 1,9 % / °C gebruikt. Ultrapuur water is 5,5 % / °C.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Temperature te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Compensation Coefficient te markeren.
- Druk op SELECT en bepaal de gewenste compensatiecoëfficiënt met de ONDER/BOVEN-pijltjes om de waarde te verhogen/verlagen.
- Druk op ACCEPT om de huidige waarde te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

KALIBRATIE

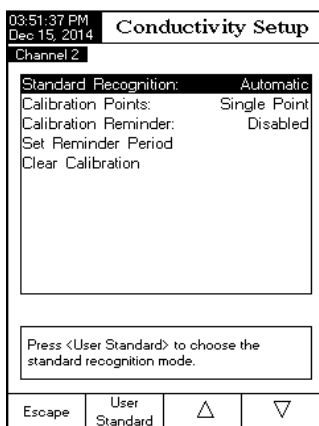
Met standaardoplossingen

De elektrode en meter kunnen gekalibreerd worden met een enkele standaard of met meerdere standaarden (tot vier punten), kies uit zes standaarden (84 $\mu\text{S} / \text{cm}$, 1413 $\mu\text{S} / \text{cm}$, 5.0 mS / cm , 12.88 mS / cm , 80.0 mS / cm , 111.8 mS / cm) of gebruik eigen standaarden. Kalibraties met meerdere punten worden gebruikt om de nauwkeurigheid te vergroten wanneer metingen over een groter bereik worden verricht. Kies standaarden die in het monstermeetbereik van belang zijn. Gebruik slechts één standaard voor elk meetbereik.

Meetbereik	Standaard
0 - 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$	84.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$
200 - 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
2 - 20 mS/cm	5,000 of 12,88 mS/cm
20 - 1000 mS/cm	80,0 of 111,8 mS/cm

Standaardherkenning

U kan kiezen tussen automatische herkenning (uit zes standaarden) of eigen standaarden.



- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Kalibratie te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Standard Recognition te markeren.
- Druk op AUTOMATIC om automatische herkenning te gebruiken.
- Druk op USER STANTARD om een eigen standaard te gebruiken.

Kalibratiepunten

03:51:56 PM		Conductivity Setup	
Dec 15, 2014			
Channel 2			
Standard Recognition:	Automatic		
Calibration Points:	Single Point		
Calibration Reminder:	Disabled		
Set Reminder Period			
Clear Calibration			
Press <Multi Points> to choose the number of calibration points.			
Escape	Multi Points	▲	▼

U kan kiezen tussen kalibratie op een of meerdere punten.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Kalibratie te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration Points te markeren.
- Druk op MULTIPPOINTS voor meerpunts kalibratie.
- Druk op SINGLEPOINT voor eenpunts kalibratie.

Kalibratieherinnering

U kan kiezen uit dagelijks, periodisch of uitgeschakeld.

03:52:12 PM		Conductivity Setup	
Dec 15, 2014			
Channel 2			
Standard Recognition:	Automatic		
Calibration Points:	Multi Points		
Calibration Reminder:	Disabled		
Set Reminder Period	Daily		
Clear Calibration	Periodic		
	Disabled		
Press <Select> and arrows to schedule or disable this feature.			
Escape	Select	▲	▼

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Kalibratie te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration reminder te markeren.
- Druk op SELECT om te bevestigen en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Herinneringsperiode

Daily reminder - instellen welk tijdstip van de dag.

Periodic reminder - u kunt de tijd instellen vanaf de laatste kalibratie (dagen, uren en minuten) waarop de herinnering verschijnt.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Kalibratie te markeren. Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Set Reminder Period te markeren.

03:18:52 PM		Periodic Reminder	
Dec 15, 2014			
Channel 2			
Enter the time period that must be passed since the last calibration before the time reminder will appear.			
days	hours	minutes	
00	01	00	
Press <Escape> to exit to previous screen. Press <Edit> to edit the focused entry. Press <Next> or <Previous> to select entry.			
Escape	Edit	Next	Previous

- Druk op SELECT en gebruik VOLGENDE/VORIGE om vorige of volgende aan te passen.
- Druk op EDIT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste waarde in te stellen en druk dan ACCEPT om de aangepaste waarde op te slaan of druk op ESCAPE om te annuleren.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar het vorige menu.

Kalibratie verwijderen

De bestaande conductiviteitskalibratie kan verwijderd worden. Als de kalibratie verwijderd is, kan een andere kalibratie uitgevoerd worden.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Kalibratie te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Clear Calibration te markeren.
- Druk op SELECT om de kalibratie te verwijderen. Er verschijnt een vraag om bevestiging (indien kalibratie beschikbaar is).
- Druk op YES om te bevestigen of druk op NO om niet op te slaan en terug te keren naar de Kalibratie opties.

Celconstante

03:53:07 PM		Edit Cell Constant	
Dec 15, 2014			
Channel 2			
Edit custom value of cell constant:			
1.0000		/cm	
Limit Low:	0.0500/cm		
Limit High:	200.00/cm		
Use <Up> and <Down> arrows to set value.			
Press <Accept> to save the current value.			
Press <Escape> to exit to previous screen.			
Escape	Accept	△	▽

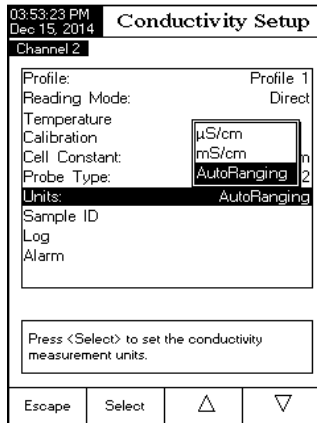
De conductiviteitselektrode kan gekalibreerd worden met conductiviteitsstandaarden door het ingeven van de celconstante van de elektrode.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Calibration te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Celconstante te markeren. Druk op SELECT om toegang te krijgen tot het menu.
- Druk op RESET CELL K om de waarde in te stellen op de standaardwaarde (1.0000/cm).
- Gebruik de pijltjestoetsen om de waarde te verhogen/verlagen.
- Druk op ACCEPT om de nieuwe waarde te bevestigen of druk op ESCAPE om het menu te verlaten zonder aan te passen.

Type elektrode

Met deze optie kunt u informatie verkrijgen over de verbonden conductiviteitselektrode: naam, standaard celconstante, bereik en aantal ringen. Zowel de HI76312 en HI76313 worden herkend door de meter.

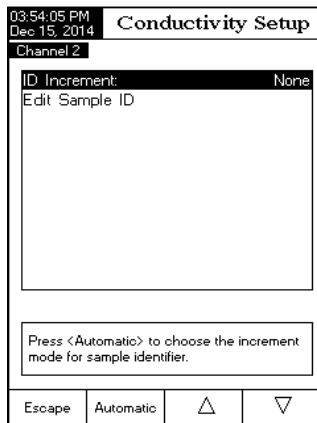
Eenheden



De beschikbare opties zijn: $\mu\text{S/cm}$, mS/cm of automatisch bereik.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Kalibratie te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om Units te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om $\mu\text{S/cm}$, mS/cm of AutoRanging te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Monster-ID



Met deze optie kunt u een identificatienummer/naam toewijzen aan mon-

sterlogs. Er zijn twee voorbeeld-ID-parameters beschikbaar: ID-stapmodus en Voorbeeld-ID bewerken.

ID-nummer

Kies None om een monster te identificeren met tekst.

Kies Automatic om een monster met een getal te identificeren. Dit wordt telkens met één verhoogd voor elke nieuwe log, maar kan ook handmatig worden gewijzigd. Dit getal neemt niet toe voor elke handmatige log. Dit wordt automatisch verhoogd als een nieuwe partij wordt geselecteerd.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Sample ID te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om ID Increment te markeren.
- Druk op NONE of AUTOMATIC zoals gewenst.
- Druk op ESCAPE om naar het vorige menu terug te keren.

Monster-ID aanpassen

Met deze optie kunt u het monster-ID bewerken.



- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Sample ID te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Edit Sample ID te markeren.
- Druk op SELECT om te bevestigen.
- Gebruik bij tekstbewerking de pijltjestoetsen om het gewenste teken in te drukken en druk dan op SELECT om het aan de tekstbalk toe te voegen.

Het is ook mogelijk om het laatste teken te verwijderen door de cursor op het Backspace-teken te positioneren (⌫) en door te drukken op SELECT.

03:56:53 PM		Edit Sample ID	
Dec 15, 2014			
Channel 2			
Edit a numeric value for sample identifier:			
003			
Limit Low:	001		
Limit High:	999		
Use <Up> and <Down> arrows to set value.			
Press <Accept> to save the current value. Press <Escape> to exit to previous screen.			
Escape	Accept	▲	▼

- Druk op ESCAPE om terug te keren naar Sample ID option. Als opslagbevestiging is ingeschakeld, druk op YES om de aangepaste optie te bevestigen, NO om niet op te slaan, of CANCEL om terug te keren naar de bewerkingsmodus. Anders worden de gewijzigde opties automatisch opgeslagen.
- Gebruik voor getallen de ONDER/BOVEN-pijltjes.
- Druk op ACCEPT om de huidige waarde te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Log

Met deze optie kunt u de loginstellingen wijzigen: Logging Type, Logging Data Configuration, Sampling Period en New Lot.

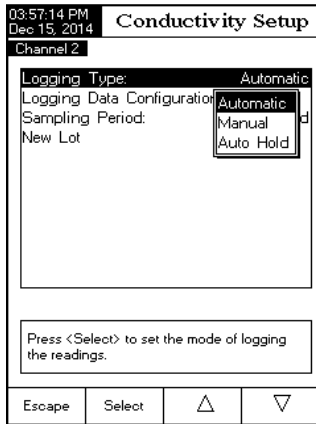
Logtype

U kan kiezen uit: Automatic, Manual en Auto Hold.

Automatic - de meetgegevens worden automatisch geregistreerd met constante tijdsintervallen..

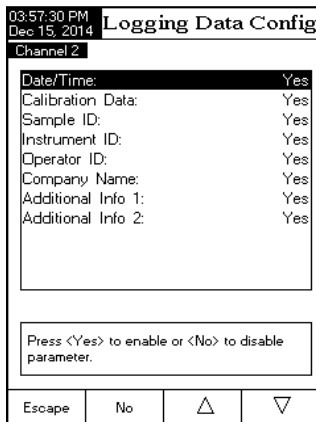
Manual - een momentopname van de gegevens van de meting wordt vastgelegd met tijd wanneer u Log handmatig indrukt.

Auto Hold - dit is geconfigureerd samen met de Direct/AutoHold-modus om een momentopname van stabiele meetgegevens te maken. Druk op START LOG om een logsessie te starten. Druk op AUTO HOLD om een Auto Hold-gebeurtenis te starten. De log gebeurt automatisch zodra meetstabiliteit is bereikt. Dit type log verwijdert subjectieve gegevens, omdat het alleen stabiele metingen logt.



- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Log te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Logging Type te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Configuratie logdata

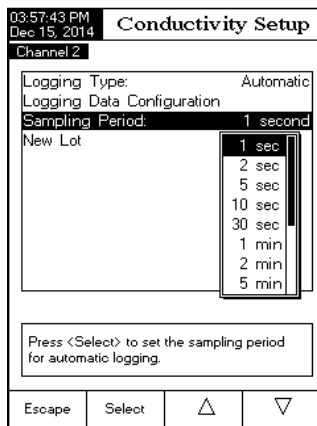


Met deze optie kunt u selecteren welke parameters moeten gelogd worden: datum/tijd, kalibratiegegevens, monster-ID, instrument-ID, operator-ID, bedrijfsnaam, extra info 1 en aanvullende informatie 2.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Log te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Logging Data Configuration te markeren. Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste parameter te kiezen.
- Druk op YES om de parameter aan te zetten.
- Druk op ESCAPE om naar het vorige menu terug te keren.

Monsterperiode

Met deze optie kunt u de gewenste bemonsteringsperiode instellen voor automatische logs.



- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Log te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Sampling Period te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Nieuw lot

Deze optie wordt gebruikt om een nieuwe partij/lot te maken bij handmatig loggen.

Als de optie New Lot wordt geopend en het logtype Automatic is, verschijnt een waarschuwingsbericht met de mededeling dat een nieuwe partij alleen kan worden aangemaakt als het logtype is ingesteld als handmatig.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Log te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om New Lot te markeren.
- Druk op SELECT om een nieuwe partij te genereren.
- Druk op YES om te bevestigen of druk op NO om niet op te slaan en terug te keren naar de logopties.

Alarm

Met deze optie kunt u de alarminstellingen selecteren: alarmstatus en alarmlimieten. Als de alarmoptie is ingeschakeld, klinkt er een continue dubbele pieptoon, samen met de "alarm" -indicator die op het scherm knippert, elke keer dat de ingestelde limieten in de meetmodus worden overschreden.

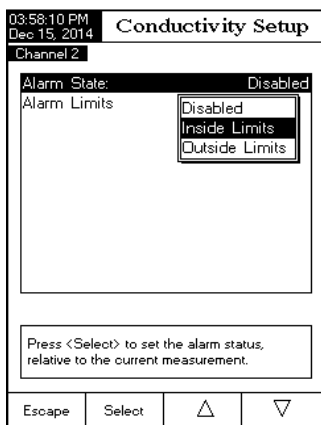
Alarmpieper moet zijn ingeschakeld voor een hoorbare pieptoon. Zie: Systeeminstellingen - Pieper - Alarm.

Alarmstatus

Disabled - het alarm is uitgeschakeld.

Inside Limits - de alarmstatus wordt geactiveerd als de waarde zich binnen de ingestelde limieten bevindt..

Outside Limits - de alarmstatus wordt geactiveerd als de waarde buiten de ingestelde limieten valt.



- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Alarm te kiezen.

- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Alarm State te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Alarmlimieten

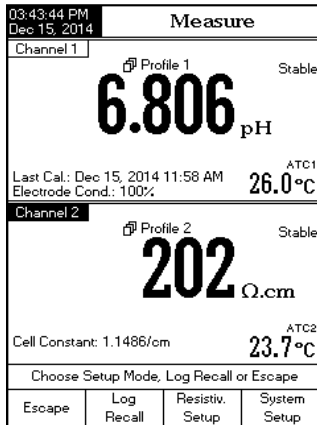
04:01:25 PM Dec 15, 2014	Conductivity Alarms		
Channel 2			
Alarm Low:	<input type="text" value="0.925"/> $\mu\text{S}/\text{cm}$		
Alarm High:	<input type="text" value="1100.0"/> mS/cm		
Press <Escape> to return from Edit mode. Press <Accept> to save the current value. Use <Up> and <Down> arrows to set value.			
Escape	Accept	Δ	∇

De Alarm High-waarde mag niet lager zijn dan de Alarm Low-waarde.

- Druk op SETUP vanuit conductiviteitsmodus.
- Druk op COND SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Alarm te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes Alarm Limits te markeren.
- Druk op EDIT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste waarde in te stellen en druk dan ACCEPT om de aangepaste waarde op te slaan of druk op ESCAPE om te annuleren.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar de alarmopties.

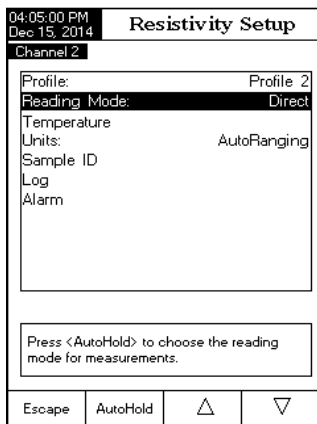
INSTELLINGEN RESISTIVITEIT

Deze parameters kunnen alleen specifiek voor Kanaal 2 worden ingesteld.



- Druk op MODE en druk dan op RESISTIV om resistivity measurement mode te kiezen.
- Druk op SETUP en druk dan op RESISTIV SETUP om toegang te krijgen tot het menu.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om een optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen.

Meetmodus



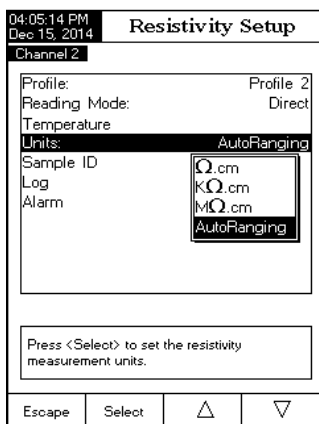
Met deze optie kunt u tussen Direct en Direct/AutoHold kiezen. Als u de tweede optie kiest, kan de huidige meetwaarde worden bevroren wanneer AUTO HOLD wordt ingedrukt en het stabiliteitscriterium wordt bereikt.

- Druk op SETUP in de resistiviteitsmodus.

- Druk op RESISTIV SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Reading Mode te markeren.
- Druk op DIRECT/AUTOHOLD om Direct/Direct/AutoHold te kiezen zoals gewenst.
- Druk op ESCAPE om te annuleren.

Temperatuur - zie Conductiviteit

Eenheden



U kan kiezen tussen Ω . cm, $K\Omega$. cm, $M\Omega$. cm of AutoRanging units.

- Druk op SETUP.
- Druk op RESISTIV SETUP.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Units te markeren.
- Druk op SELECT om te bevestigen en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

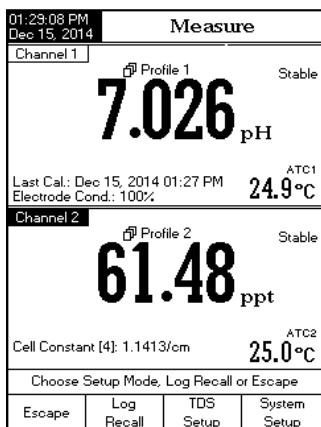
Monster-ID - zie Conductiviteit

Log - zie Conductiviteit

Alarm - zie Conductiviteit

INSTELLINGEN TDS

Deze parameters kunnen alleen specifiek voor Kanaal 2 worden ingesteld.



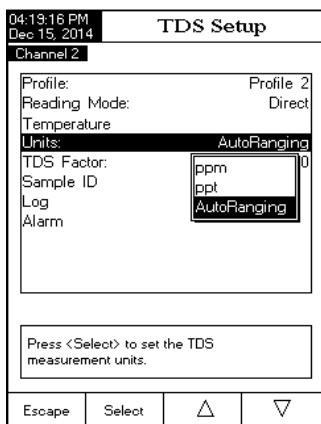
- Druk op MODE en druk dan op TDS voor de TDS-meetmodus.
- Druk op SETUP en druk dan op TDS SETUP om toegang te krijgen tot het menu.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om toegang te krijgen tot de geselecteerde optie.

Profile - zie Conductiviteit

Reading Mode - zie Resistiviteit

Temperature - zie Conductiviteit

Eenheden



Eenheden: ppm (mg/l), ppt (g/l) of AutoRanging units.

- Druk op SETUP in TDS modus.
- Druk op TDS SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Units te markeren.
- Druk op SELECT om te bevestigen en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

TDS-factor

De TDS-factor is een conversiefactor gebruikt om conductiviteit naar TDS om te zetten: $TDS = Factor \times EC25$. De TDS-conversiefactor kan ingesteld worden van 0,40 to 1,00. Een typische factor voor sterke ionische oplossingen is 0,5, terwijl voor zwakke (bv. meststoffen) is 0,70.

Voorbeeld:

- TDS-factor

04:19:30 PM
Dec 15, 2014

TDS Factor

Channel 2

Edit TDS Factor :

0.50

Limit Low: 0.40
Limit High: 1.00

Use <Up> and <Down> arrows to set value.

Press <Accept> to save the current value.
Press <Escape> to exit to previous screen.

Escape Accept Δ ∇

- $0,5 \mu\text{S}/\text{cm} \times 0,41 = 0,205 \text{ ppm NaCl}$
- De standaard waarde is 0,50.

Met deze optie kunt u de TDS-factor instellen:

- Druk op SETUP in TDS-modus.
- Druk op TDS SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om TDS-factor te markeren.
- Druk op SELECT om te bevestigen en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de waarde te verhogen/verlagen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Sample ID - zie Conductiviteit

Log - zie Conductiviteit

Alarm - zie Conductiviteit

INSTELLINGEN SALINITEIT

Saliniteitsmetingen zijn gerelateerd aan het zout in oceaanwater. Met het menu Instellingen saliniteit kunt u de parameters instellen die verband houden met zout metingen en kalibratie. Deze parameters moeten worden ingesteld voor Kanaal 2.

Instellingen

04:22:25 PM Dec 15, 2014	Measure		
Channel 1	Profile 1	Stable	
7.015 pH			
Last Cal.: Dec 15, 2014 11:58 AM Electrode Cond.: 100%		ATC2 21.1 °C	
Channel 2	Profile 2	Stable	
0.2 %			
Default Calibration Cell Constant (1): 1.1144/cm		ATC2 21.1 °C	
Choose Setup Mode, Log Recall or Escape			
Escape	Log Recall	Salinity Setup	System Setup

- Druk op MODE en druk dan op SALINITY om de saliniteitsmodus te kiezen.
- Druk op SETUP en druk dan op SALINITY SETUP om toegang te krijgen tot het instellingenmenu.
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om toegang te krijgen tot de geselecteerde optie.

Profile - zie Conductiviteit

Reading Mode - zie Resistiviteit

Temperatuur

- Druk op SETUP vanuit de saliniteitsmodus.

- Druk op SALINITY SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Temperature te markeren.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste temperatuuroptie te kiezen.
- Druk op SELECT en gebruik dan de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen (opties Temperatuurbron een eenheden) of gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de temperatuurwaarde aan te passen tussen de weergegeven limieten (voor de optie manuele temperatuur).
- Druk op SELECT om te bevestigen (opties Temperatuurbron een eenheden) of druk op ACCEPT om de huidige waarde te bevestigen (voor de optie manuele temperatuur). Of, druk op ESCAPE om te annuleren.

Verwijder kalibratie

Deze functie werkt alleen voor de percentageschaal.

- Druk op SETUP vanuit de saliniteitsmodus.
- Druk op SALINITY SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om CLEAR CALIBRATION te markeren.
- Druk op SELECT om de kalibratie te verwijderen. Er verschijnt een menu om toestemming te vragen (indien kalibratie mogelijk).
- Druk op YES om te bevestigen of druk op NO om te annuleren.

SALINITEITSSCHAAL

04:22:49 PM Dec 15, 2014		Salinity Setup	
Channel 2			
Profile:	Profile 2		
Reading Mode:	Direct		
Temperature			
Clear Calibration			
Salinity Scale:	Percent Scale [%]		
Sample ID	Natural Sea Water 1966		
Log	Practical Scale 1978		
Alarm	Percent Scale [%]		
Press <Select> to change the salinity scale type.			
Escape	Select	▲	▼

De meter heeft drie saliniteitsschalen: natuurlijk zeewater 1966, praktische schaal 1978, procentuele schaal [%].

- Druk op SETUP vanuit meetmodus.
- Druk op SALINITY SETUP
- Gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om Saliniteitsschaal te markeren.

- Druk op SELECT en gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om de gewenste optie te kiezen.
- Druk op SELECT om te bevestigen of druk op ESCAPE om te annuleren.

Sample ID - zie Conductiviteit.

Log - zie Conductiviteit.

Alarm - zie Conductiviteit.

Kalibratie conductiviteit

Voor optimale metingen:

- Dompel de elektrode in het midden van de beker, weg van bodem of wanden.
- Bevestig de elektrode zodat deze niet beweegt tijdens de metingen en voeg voldoende oplossing toe om de bovenste ontluchtingsopeningen af te dekken.
- Roer voorzichtig en wacht tot de elektrode thermisch evenwicht bereikt en controleer of er geen luchtbelletjes zijn in de elektrode.

Het wordt aanbevolen om het instrument regelmatig te kalibreren, vooral als hoge nauwkeurigheid vereist is.

Herkalibratie is nodig als:

- Wanneer de conductiviteitselektrode wordt vervangen.
- Minstens een keer per week.
- Voorafgaand aan USP-metingen.
- Na het testen van agressieve chemicaliën.
- Wanneer kalibratieherinnering is geactiveerd ("Conductivity Cal Expired").
- Als de meetwaarden ver van het kalibratiepunt liggen.

Meetwaarden TDS, resistiviteit, natuurlijk zeewater en praktische zeewatersaliniteit worden automatisch afgeleid van de conductiviteitsmeetwaarden, dus conductiviteitskalibratie is vereist.

OFFSETKALIBRATIE

Met de meter kunt u de elektrode kalibreren voor een offset.

- Selecteer Kanaal 2 en druk op MODE en druk dan op COND
- Selecteer de automatische standaardherkenning (zie Conductiviteitskalibratie).
- Laat de droge elektrode in de lucht (oneindige weerstand).
- Ga naar kalibratiemodus door te drukken op CAL

- Verwijder vorige kalibraties door te drukken op CLEAR CAL
- Wacht op stabilisatie. De 0.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ kalibratiepunt zal verschijnen op het scherm.
- Druk op ACCEPT om de kalibratie te beëindigen.
- Druk op ESCAPE om het menu te verlaten of ga door met kalibratie van andere standaardoplossingen.

De offset kalibratie kan enkel uitgevoerd worden als geen andere kalibratiepunten uitgevoerd zijn. Verijder eerst oude punten.

KALIBRATIE CELCONSTANTE (IN OPLOSSING)

Eenpunts kalibratie

- Selecteer de eenpunts kalibratie (zie Conductiviteit). Giet een kleine hoeveelheid standaardoplossing in een schone beker Gebruik indien mogelijk plastic bekervormen om interferenties te voorkomen.
- Voor nauwkeurige kalibratie en om kruisbesmetting tot een minimum te houden, gebruik twee bekervormen voor elke standaardoplossing. Een voor spoelen en een voor kalibratie.
- Dompel de elektrode in de spoelbeker.
- Draai de elektrode rond in de oplossing. Stijg en zak drie keer om de cel te vullen met oplossing.
- Dompel de elektrode in de tweede beker.
- Draai rond en tik op de elektrode om luchtbellen te verwijderen. Stijg en zak drie keer om representatief monster te verzekeren.
- Ga naar kalibratiemodus door te drukken op CAL.
- Wacht op stabilisatie.
- Als automatische standaardherkenning is gekozen, wordt een kalibratiepunt automatisch weergegeven (84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5.0 mS/cm , 12.88 mS/cm , 80.0 mS/cm , 111.8 mS/cm). Een andere standaard waarde kan gekozen worden met de ONDER/BOVEN-pijltjes.
- Als User Standard in Setup is geselecteerd, wordt een pop-upvenster voor de aangepaste standaardwaarde gevraagd.
- Druk op ACCEPT om de kalibratie te beëindigen of ESCAPE.
- De elektrode dient gespoeld te worden in gedeïoniseerd water.
- Schud overtollig water af.

04:10:43 PM Dec 15, 2014		Cond. Calibration	
Channel 2		Stable	
108.7		mS/cm	
111.8	ATC2		21.9°C
Calibrated Standards		Offset: 0.000 μ S/cm	
μ S/cm 84.00	mS/cm 1.413	mS/cm 12.88	
Last Calibration: Dec 15, 2014 15:58 AM			
Press <Accept> to update calibration.			
Escape	Accept	Next Standard	Previous Standard

De berekende celconstante wordt gebruikt voor het hele bereik.

Meerpunts kalibratie

- Tot vier kalibratiepunten kunnen worden uitgevoerd om de nauwkeurigheid over een groter bereik te vergroten.
- Selecteer de meerpunts kalibratie (zie Conductiviteit).
- Herhaal de stappen van de kalibratie met één punt voor elk meetbereik. De meter berekent een celconstante die overeenkomt met elk kalibratiepunt.
- Druk op ESCAPE om het menu te verlaten.

De celconstante zal weergegeven worden voor elk bereik.

KALIBRATIE CELCONSTANTE

- Een bekende waarde van de celconstante kan door u voor het hele bereik worden ingesteld (zie Conductiviteit). Het gebruik van een bekende celconstante is een andere manier om het meter/elektrodesysteem te kalibreren.

Wanneer een celconstantewaarde wordt gebruikt, wordt de oplossingskalibratie gewist. Een oplossingskalibratie kan nog steeds worden uitgevoerd na het invoeren van een celconstante.

KALIBRATIEBERICHTEN

Wrong standard solution

Controleer de standaardoplossing. Dit bericht verschijnt als het verschil tussen de meetwaarde en de waarde van de geselecteerde standaard aanzienlijk is. Als dit wordt weergegeven, controleer dan of je de juiste kalibratiestandaard hebt geselecteerd.

Wrong standard temperature

De standaard temperatuur is buiten toegestaan bereik (0 - 60 °C).

The current range was already calibrated. Change the standard solution.

De kalibratie voor dit conductiviteitsbereik is reeds uitgevoerd. Wijzig de standaard.

Press <Clear Offset> to clear old calibration.

Verwijder de offset van de elektrodekalibratie.

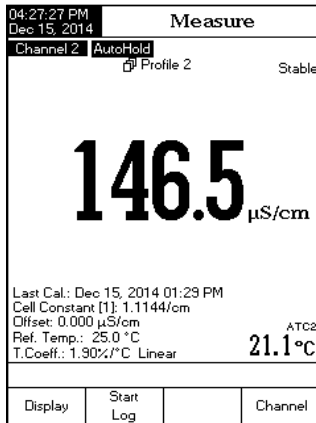
Press <Clear Cal> to clear old calibration.

Verwijder alle oude gekalibreerde standaarden.

CONDUCTIVITEIT METEN

Zorg ervoor dat het instrument gekalibreerd is.

Directe meting



Meet de conductiviteit van een monster met gebruik van de directe meetmodus:

- Kies Kanaal 2 en druk op MODE en druk dan op COND om de meetmodus te selecteren.
- Selecteer de Direct-modus (zie Conductiviteit).
- De conductiviteitselectrode dient gespouled te worden met gedeïoniseerd water.
- Schud overtollig water af.
- Indien mogelijk, spoel de elektrode met monster of te testen oplossing. Roer en laat de elektrode stijgen en zakken in deze spoel oplossing.
- Dompel de elektrode in het midden van de beker, weg van bodem of wanden. De bovenste gaten moeten ondergedompeld zijn.
- Roer voorzichtig en wacht tot de elektrode thermisch evenwicht bereikt en controleer of er geen luchtballen zijn in de elektrode.
- Wacht tot de meetwaarde stabiliseert.

DIRECT/AUTOHOLD-METING

04:27:16 PM Dec 15, 2014		Measure	
Channel 2	AutoHold	pH Profile 2 Stable	
113.8 $\mu\text{S}/\text{cm}$			
Last Cal.: Dec 15, 2014 01:29 PM		ATC2	
Cell Constant [1]: 1.1144/cm		21.1°C	
Offset: 0.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$			
Ref. Temp.: 25.0 °C			
T.Coeff.: 1.30%/°C Linear			
Display	Start Log	Continuous Reading	Channel

- Volg de aanwijzingen onder Directe meting.
- Selecteer de Direct/AutoHold-modus (zie Conductiviteit).
- Als u op AUTO HOLD drukt, begint de AutoHold-indicator te knipperen op het display. De conductiviteitswaarde zal worden vastgehouden op het display, samen met AutoHold-indicator.
- Om terug te keren naar de normale meetmodus druk op CONTINUOUS READING.

USP-evaluatie

De United States Pharmacopoeia Regulations bepaalt limieten en kalibratieveresiten voor WFI (Water For Injection).

De HI5521 en HI5522 meter bevatten beide conductiviteits- en pH-metingen die nodig zijn voor offline metingen in een fase 2 en 3 van de verordening. Verificatie van fase 1 kan worden uitgevoerd in een container, maar de verordening vereist een inline meting. De meter geeft aanwijzingen en instructies om de metingen eenvoudig te maken. Kalibreer een pH-sensor op Kanaal 1 en EC-elektrode op Kanaal 2 voordat u USP-analyse opslaat.

02:04:24 PM Dec 15, 2014		Measure	
Channel 2		Stable	
0.981 $\mu\text{S/cm}$			
Last Cal.: Dec 15, 2014 01:13 PM Cell Constant [1]: 0.9993/cm Offset: 0.009 $\mu\text{S/cm}$ Ref. Temp.: 25.0 °C T.Coeff.: 1.90%/°C Linear			
			ATC2 24.4°C
Display	Start Log	USP	Channel

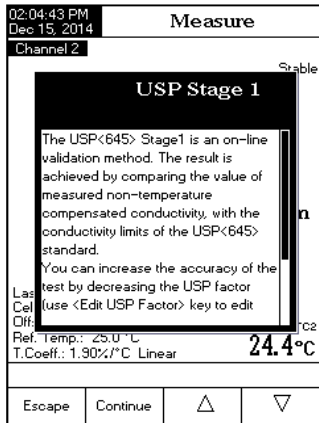
- Kies Kanaal 2 en selecteer MODE en dan COND
- Druk op SETUP en dan COND SETUP

02:04:35 PM Dec 15, 2014		Measure	
Channel 2		Stable	
0.982 $\mu\text{S/cm}$			
Last Cal.: Dec 15, 2014 01:13 PM Cell Constant [1]: 0.9993/cm Offset: 0.009 $\mu\text{S/cm}$ Ref. Temp.: 25.0 °C T.Coeff.: 1.90%/°C Linear			
			ATC2 24.4°C
Choose USP Stage 1, USP Stage 2 or Escape			
Escape	USP Stage1	USP Stage 2	

- Selecteer de Direct/USP-meetmodus (zie Conductiviteit).
- Keer terug naar meetmodus door te drukken op ESCAPE
- Verifieer dat de conductiviteits elektrode gekalibreerd is in conductiviteitsstandaarden in het lage meetbereik.
- Druk op USP en selecteer dan de gewenste USP-fase.

In deze meetmodus kunt u de waterkwaliteit controleren met gebruik van de United States Pharmacopeia -standaard (USP <645>) voor water voor injectie. Deze USP-standaard bestaat uit drie fasen (één in-line en twee off-line tests) als volgt:

Fase 1 - in-line test



- Meet de temperatuur van het water en de absolute conductiviteit. De meting moet inline zijn. Resultaten kunnen worden geverifieerd met behulp van een laboratoriummethode.
- De temperatuur moet worden afgerond op de dichtstbijzijnde 5 °C. Zoek de bijbehorende conductiviteitswaarde op in de onderstaande tabel.
- Als de gemeten geleidbaarheid lager is dan de conductiviteit in de tabel, voldoet het water aan de USP-eisen.
- Anders gaat u verder met fase 2.

Temperatuur (°C)	Conductiviteit (µS/cm)	Temperatuur (°C)	Conductiviteit (µS/cm)	Temperatuur (°C)	Conductiviteit (µS/cm)
0	0,6	35	1,5	70	2,5
5	0,8	40	1,7	75	2,7
10	0,9	45	1,8	80	2,7
15	1,0	50	1,9	85	2,7
20	1,1	55	2,1	90	2,7
25	1,3	60	2,2	95	2,9
30	1,4	65	2,4	100	3,1

Stappen:

Druk op USP STAGE 2.

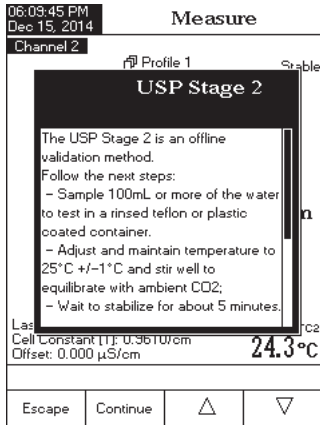


- Er verschijnt een instructieaanwijzing.
- Gebruik de meettechniek die in directe metingen wordt geschetst, en plaats de elektrode in het monster.
- Druk op CONTINUE.
- De gebruiker kan de USP-factor (om een foutmarge te geven) van meetresultaten rechtstreeks naar de standaard (100%) bewerken. "Please wait..." Verschijnt op display en de meting wordt vergeleken met de standaardwaarden. Aan het einde van de testperiode zullen de resultaten worden weergegeven.



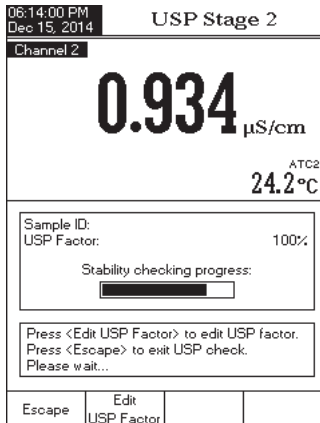
- De gebruiker kan de resultaten als een rapport bekijken. Druk op VIEW REPORT.
- Een kopie van de monsterresultaten kan ook worden opgeslagen. Druk op SAVE. Dit kan worden afgedrukt met de HI92000-software.

Fase 2 - off-line test



- Bewaar het watermonster in een afgesloten, schone container die eerder is uitgespoeld met water van dezelfde kwaliteit.
- Pas de temperatuur van het monster aan tot 25 °C en schud het monster om te zorgen dat het in evenwicht is met de CO₂ in de omgeving.
- Als de gemeten conductiviteit minder is dan 2,1 µS/cm, dan voldoet het monster aan de USP-vereisten.
- Ga anders door naar fase 3.

Stappen:



Voor deze meting is een temperatuurbad van 25,0 ± 1 °C vereist.

- Druk op USP STAGE 2.

- Er verschijnt een instructieaanwijzing voor monsterbereiding.
- Gebruik de meettechniek die in directe metingen wordt geschetst, en plaats de elektrode in het monster.
- Druk op CONTINUE.
- De meter zal beginnen met het evalueren van de stabiliteit van de conductiviteitsmeting. Aan het einde van de testperiode zullen de resultaten worden weergegeven. Als het monster de evaluatie heeft doorlopen, is het testen voltooid en kan het water worden gebruikt.
- Druk op SAVE om een kopie van de monsterresultaten op te slaan. Dit kan worden afgedrukt met de HI92000-software.

Fase 3 - off-line test die pH en CO₂ bestudeert

Als de tests in fase 1 en fase 2 mislukken, moet fase 3 worden uitgevoerd.

06:42:32 PM Dec 15, 2014	USP Results
USP<645> Not Met	
Sample ID:	
USP Stage 2	USP<645> Not Met
Conductivity:	2.118µS/cm
Temperature:	24.2 °C, A
USP Factor:	100%
Time:	Dec 15, 2014 06:40:40 PM
Press <Save> to save USP check report. Press <USP Stage 3> to start Stage 3 test. Press <Escape> to exit USP check report.	
Escape	Save USP Stage 3

- Gebruik voor het uitvoeren van deze test Kanaal 1 in de pH-modus, met een gekalibreerde pH-sensor.

Voor deze meting is een temperatuurbad van 25,0 ± 1 °C vereist.

- Neem het watermonster uit fase 2 en verhoog de ionsterkte voor een pH-meting bij 25 °C.
- Gebruik 100 ml fase 2-water en voeg 300 µL verzadigde KCl toe aan het monster.
- Kalibreer een pH-sensor in pH 4,01 en pH 6,862 (of 7,01) buffers.
- Breng het monster tot 25°C ± 1 °C.
- Meet het monster met de gekalibreerde pH-sensor.
- De pH van het monster moet tussen 5.0 en 7.0 pH liggen.
- Noteer de pH-waarde en rond deze tot de dichtstbijzijnde pH van 0,1.

- Zoek de gemeten pH en bijbehorende conductiviteit in de onderstaande tabel van fase 3.
- Vergelijk de in fase 2 bepaalde conductiviteitswaarde met de conductiviteitswaarde in de fase 3-tabel.
- Als de geleidbaarheid van fase 2 lager is dan de conductiviteit uit de onderstaande tabel, voldoet het monster aan de USP-vereisten. Anders voldoet het water niet aan de USP-vereisten.

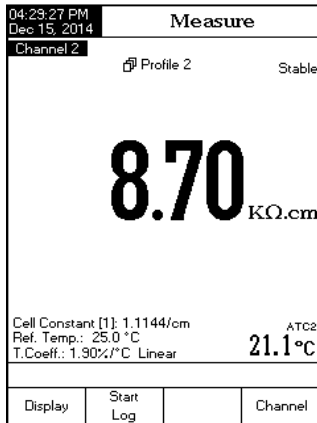
Als fase 2 mislukt, verandert de meter automatisch in pH en start fase 3. Een monster van 25 °C met toegevoegd ionisch zout is vereist. Bij de conclusie bij de evaluatie van fase 3, druk op OPSLAAN om een rapport van de resultaten op te slaan. Het rapport kan worden afgedrukt met de HI92000-software.

pH	Conductiviteit (µS/cm)	pH	Conductiviteit (µS/cm)	pH	Conductiviteit (µS/cm)
5,0	4,7	5,7	2,5	6,4	2,3
5,1	4,1	5,8	2,4	6,5	2,2
5,2	3,6	5,9	2,4	6,6	2,1
5,3	3,3	6,0	2,4	6,7	2,6
5,4	3,0	6,1	2,4	6,8	3,1
5,5	2,8	6,2	2,5	6,9	3,8
5,6	2,6	6,3	2,4		

RESISTIVITEIT METEN

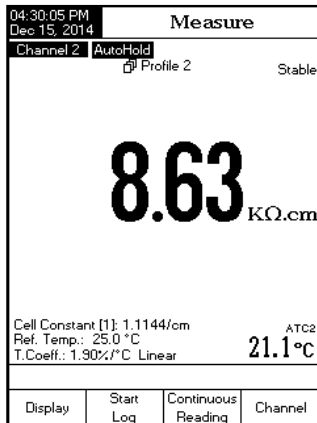
Zorg ervoor dat het instrument gekalibreerd is.

DIRECTE METING



- Druk op MODE en druk dan op RESISTIV om de meetmodus te selecteren
- Selecteer de Direct-modus (zie Resistiviteit).
- Ga verder als bij de conductiviteitsmeting (zie hoofdstuk Conductiviteit meten).

DIRECT/AUTOHOLD-METING



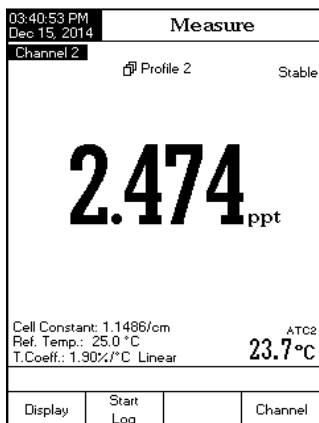
- Selecteer de Direct/AutoHold-modus (zie Instellingen Resistiviteit).
- Ga verder zoals bij conductiviteit. (zie Conductiviteit).

TDS METEN

Zorg ervoor dat de TDS-factor ingesteld is voor de metingen (zie Instellingen TDS).

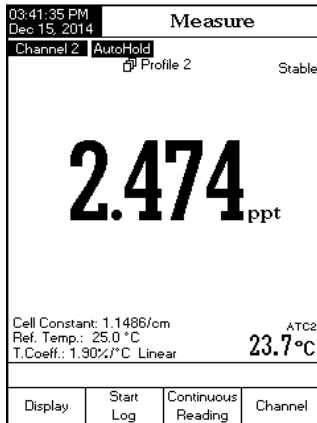
De TDS-kalibratie gebeurt ook in conductiviteitsmodus.

DIRECTE METING



- Druk op MODE en druk dan op TDS.
- Selecteer de Direct-modus (zie Instellingen TDS).
- Ga verder zoals bij conductiviteit. (zie Conductiviteit).

DIRECT/AUTOHOLD-METING



- Selecteer de Direct/AutoHold-modus (zie Instellingen TDS).
- Ga verder zoals bij conductiviteit. (zie Conductiviteit).

SALINITEITSKALIBRATIE

Kalibratie van zoutgehalte gebeurt in conductiviteitsmodus bij gebruik van de meting van natuurlijk zeewater of praktisch zeewater. Directe saliniteitskalibratie is alleen mogelijk als gebruik wordt gemaakt van de oudere percentschaal.

Saliniteitskalibratie is een eenpunts procedure bij 100. 0%. Gebruik HI7037L kalibratieoplossing (saliniteits oplossing) als een 100% zeewater-oplossing.

- Stel de meter in voor saliniteitsbereik.
- Selecteer de percentschaal (zie Instelling Saliniteit).
- Spoel de elektrode met wat kalibratieoplossing of gedeïoniseerd water.
- Dompel de elektrode in HI7037L oplossing. De hulsgaten moeten volledig zijn ondergedompeld. Tik herhaaldelijk op de elektrode om eventuele luchtballen te verwijderen. Plaats de elektrode weg van de bodemwand van de beker.
- Ga naar kalibratiemodus door te drukken op CAL
- Wacht tot een stabiele meting verkregen wordt.
- Druk op ACCEPT om de kalibratie te beëindigen of druk op ESCAPE om ze te verlaten.

KALIBRATIEBERICHTEN

Wrong standard solution

Controleer de standaardoplossing. Dit bericht verschijnt als het verschil tussen de meetwaarde en de waarde van de geselecteerde standaard aanzienlijk is. Als dit wordt weergegeven, controleer dan of je de juiste kalibratiestandaard hebt geselecteerd.

Wrong standard temperature

De standaard temperatuur is buiten toegestaan bereik (0 - 60 °C).

Press <Clear Offset> to clear old calibration.

Verwijder de offset van de elektrodekalibratie.

Er worden drie methoden voor het berekenen van het zeewaterzoutgehalte ondersteund (natuurlijke zeewaterschaal, praktische saliniteitsschaal en percentageschaal).

PERCENTSCHAAL (1902)

Deze schaal loopt van 0 tot 400%. De gevolgde formule is:

$$S\% = 1.805Cl + 0.03$$

waarbij saliniteit wordt gedefinieerd als de totale hoeveelheid vaste stoffen in gram opgelost in één kilogram zeewater. 100% zoutgehalte heeft ~ 10% vaste stof en wordt beschouwd als normaal zeewater.

Natuurlijke zeewaterschaal (UNESCO 1966)

De Natural Sea Water Scale strekt zich uit van 0 - 80.0 ppt. Het bepaalt het zoutgehalte op basis van een geleidingsverhouding van monster tot "standaard zeewater" op 15 °C

$$R_{15} = \frac{C_T(\text{sample})}{C(35,15) \cdot r_T}$$

waarbij R15 de conductiviteitsratio is, en saliniteit gedefinieerd wordt door de volgende vergelijking.

$$S = -0.08996 + 28.2929729R15 + 12.80832R15^2 - 10.67869R15^3 + 5.98624R15^4 - 1.32311R15^5$$

De formule kan worden toegepast bij temperaturen tussen 10 en 31 °C.

Praktische saliniteitsschaal (UNESCO 1978)

De PSU-schaal strekt zich uit van 0-42. De Praktische Saliniteit (S) van zeewater relateert de verhouding van elektrische geleidbaarheid van een normaal zeewatermonster bij 15 °C en 1 atmosfeer tot een kaliumchlorideoplossing (KCl) met een massa van 32,4356 g/kg water bij dezelfde temperatuur en druk. Onder deze omstandigheden is de verhouding gelijk aan 1 en S = 35. De praktische schaal van saliniteit kan worden toegepast op waarden van 2 tot 42 PSU bij een temperatuur tussen -2 °C tot 35 °C.

- S wordt gedefinieerd in termen van de verhouding K_{15} .
- $S = 0.0080 - 0.1692K_{15}^{1/2} + 25.3851K_{15} + 14.0941K_{15}^3/2 - 7.0261K_{15}^2 + 2.7081K_{15}^5/2$

$$K_{15} = \frac{C(S, 15, 0)}{C(KCl, 15, 0)}$$

Waarbij C is conductiviteit;

- $C(35, 15, 0) = 0.042933 \text{ S/cm}$
- De vereenvoudigde vergelijking hierboven is afgeleid van

$$S = a_0 + a_1 \cdot R_T^{1/2} + a_2 \cdot R_T + a_3 \cdot R_T^{3/2} + a_4 \cdot R_T^2 + a_5 \cdot R_T^{5/2} + \frac{(T - 15)}{1 + k(T - 15)} [b_0 + b_1 \cdot R_T^{1/2} + b_2 \cdot R_T + b_3 \cdot R_T^{3/2} + b_4 \cdot R_T^2 + b_5 \cdot R_T^{5/2}]$$

met de volgende coëfficiënten en

$$R = \frac{C_{(S,T,P)}}{C_{(35,15,10)}} = (R_p \cdot R_T \cdot r_T)$$

k = 0.0162 en

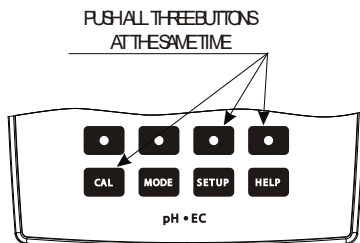
Zeewater temperatuurcoëfficiënt $r_T = c_0 + c_1 \cdot T + c_2 \cdot T^2 + c_3 \cdot T^3 + c_4 \cdot T^4$

$$R_T = \frac{R}{R_p \cdot r_T} ; R_p = 1 + \frac{P \cdot (A_1 + A_2 \cdot P + A_3 \cdot P^2)}{1 + B_1 \cdot T + B_2 \cdot T^2 + B_3 \cdot R + B_4 \cdot R \cdot T}$$

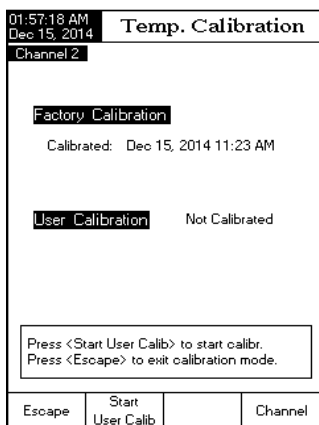
a0=0.008	b0=0.0005	A1=2.070·10-5	c0=6.766097·10-1
a1=-0.1692	b1=-0.0056	A2=-6.370·10-10	c1=2.00564·10-2
a2=25.3851	b2=-0.0066	A3=3.989·10-15	c2=1.104259·10-4
a3=14.0941	b3=-0.0375	B1=3.426·10-2	c3=-6.9698·10-7
a4=-7.0261	b4=0.0636	B2=4.464·10-4	c4=1.0031·10-9
a5=2.7081	b5=-0.0144	B3=4.215·10-1	
		B4=-3.107·10-3	

TEMPERATUURKALIBRATIE

Het menu gebruikerstemperatuurkalibratie kan geopend worden tijdens het aanzetten van de meter door tegelijkertijd op drie toetsen te drukken, zoals weergegeven in de onderstaande tekening. Druk op de toetsen nadat de korte piep te horen is bij het aanzetten van de meter. Houd alle drie de toetsen ingedrukt totdat het menu Temp. Calibration verschijnt.



Let op *De gebruikerstemperatuurkalibratie wordt op drie punten uitgevoerd: op circa 0 °C, 50 °C en 100 °C.*



De gebruikerstemperatuurkalibratie uitvoeren:

- Selecteer het gewenste temperatuurkanaal door op CHANNEL te drukken.
- Druk op START USER CALIB om de temperatuurkalibratie te starten. Pas de vooraf ingestelde temperatuurwaarde indien nodig aan met behulp van ONDER/BOVEN-pijltjes.
- Steek de temperatuurelektrode in de beker met water bij 0 °C.
- Wacht totdat de meting stabiliseert en druk op ACCEPT om het kalibratiepunt te bevestigen.

- Herhaal de vorige stappen voor 50 °C en 100 °C.
- Sla de kalibratie op.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar de meetmodus.

Druk op CLEAR USER CALIB als u de gebruikerstemperatuurkalibratie wilt wissen.

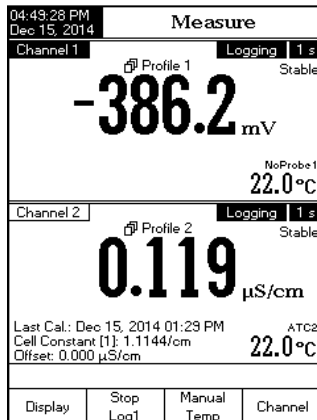
LOGGEN

Er zijn vijf manieren waarop de Reading Mode (Uitleesmodus) en Log (Logregistratie) samen geconfigureerd kunnen worden. De onderstaande tabel toont de combinaties en geeft aan waar de volledige logregistratie wordt opgeslagen.

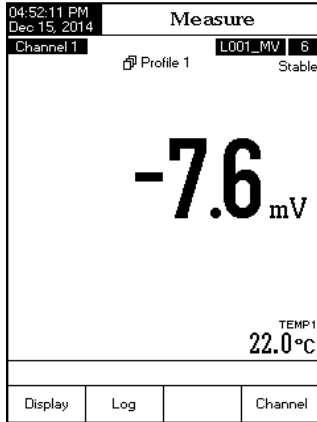
Meetmodus	Log	Log oproepen
	Automatisch (1)	Automatisch
Direct	Manueel (2)	Manueel
	Auto Hold (NA)	-
	Automatisch (3)	Automatisch
Direct/AutoHold	Manueel (4)	Manueel
	Auto Hold (5)	Manueel

1) Direct Reading Mode en Automatic Log (Directe uitleesmodus en Automatische logregistratie):

Realtime continue metingen worden weergegeven met de continue logregistratie in het geheugen van de meter. Druk op START LOG

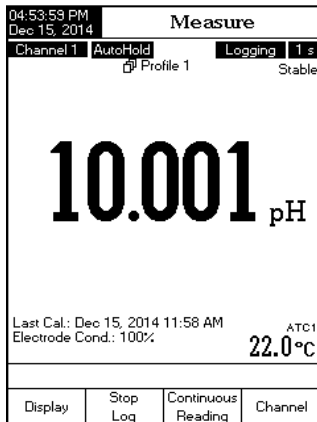


2) Direct Reading Mode en Manual Log (Directe uitleesmodus en Handmatige logregistratie)



Realtime continue metingen worden weergegeven en snapshots van meetgegevens worden opgeslagen in het Handmatige logboek indien de gebruiker drukt op LOG. Daaropvolgende snapshots worden toegevoegd aan dezelfde Handmatige batch, elke keer dat LOG wordt ingedrukt, tenzij New Lot is geselecteerd onder de opties van Log.

Let op: Indien de LOG wordt ingedrukt, verschijnt het batch-ID samen met het huidige registratienummer voor korte tijd in het geselecteerde kanaalvenster boven/links in het scherm (bijv. L033_MV 8 - dit betekent batch-ID L033_mV en registratienummer 8).



3) Direct/AutoHold Reading Mode en Automatic Log (Directe/AutoHold Uit leesmodus en Automatische logregistratie)

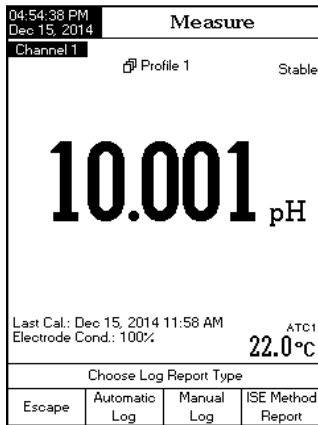
Druk op START LOG, vervolgens moet de toets AUTO HOLD worden ingedrukt

op het voorste display om deze functie te starten. Realtime continue metingen worden weergegeven terwijl "AutoHold" knippert en realtime continue logregistratie in het geheugen van de meter, totdat de meter de stabiliteitscriteria bereikt om naar de modus AutoHold te gaan. De opgeslagen monsterlogregistraties worden gemarkeerd met een "H" om de modus AutoHold aan te duiden. De virtuele toets CONTINUOUS READING keert de bewerking terug naar realtime continue metingen en STOP LOG stopt de sessie logregistratie.

4) Direct/AutoHold Reading Mode en Manual Log (Directe/AutoHold Uit-leesmodus en Handmatige logregistratie)

Druk op LOG om een nieuwe registratie toe te voegen aan het lograpport. Het handmatige logboek werkt zelfs indien de modus AutoHold of Continuous Reading is geopend. Druk op AUTO HOLD om de Auto Hold-gebeurtenis te starten. "AutoHold" wordt weergegeven tot het stabiliteitscriterium is bereikt en vervolgens wordt het scherm vastgezet in de modus Auto Hold, de gegevens worden gemarkeerd met een "H".

5) Direct/AutoHold Reading Mode en Auto Hold Log (Directe/AutoHold-uit-leesmodus en Logregistratie Auto Hold)



Druk op START LOG en vervolgens op de toetsen AUTO HOLD om de automatische vastlegging van stabiele gegevens te starten en te automatiseren, die zijn opgeslagen in het bestand Recall Manual Log (Handmatige logregistratie opvragen). Tijdens het proces wordt "AutoHold" weergegeven totdat het stabiliteitscriterium is bereikt en vervolgens wordt het scherm vastgezet in de modus AutoHold, de gegevens worden geregistreerd en gemarkeerd met een "H". De virtuele toets CONTINUOUS READING brengt de bewerking terug naar de real-time continue meting. Druk nogmaals op AUTO HOLD om een tweede stabiele gegevenspunt te registreren. De batch-ID en de registratie-index

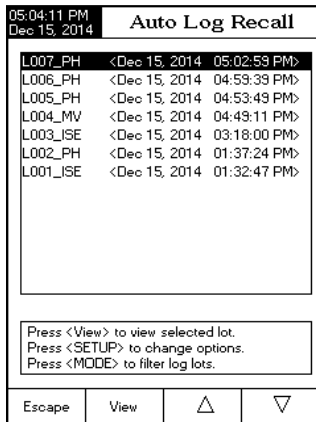
verschijnen voor korte tijd in de bovenste/linker hoek van het venster voor het geselecteerde kanaal, elke keer dat er een registratie wordt toegevoegd aan de batch.

LOGS OPROEPEN

Met deze functie kan de gebruiker alle opgeslagen gegevens bekijken. Als er geen gegevens zijn opgeslagen, wordt het bericht "No records were found" weergegeven in het LCD in het scherm Log Recall. Anders geeft het instrument alle onthouden batches weer overeenkomstig de geselecteerde optie: Automatic Log, Manual Log of ISE Method Report (alleen HI5522).

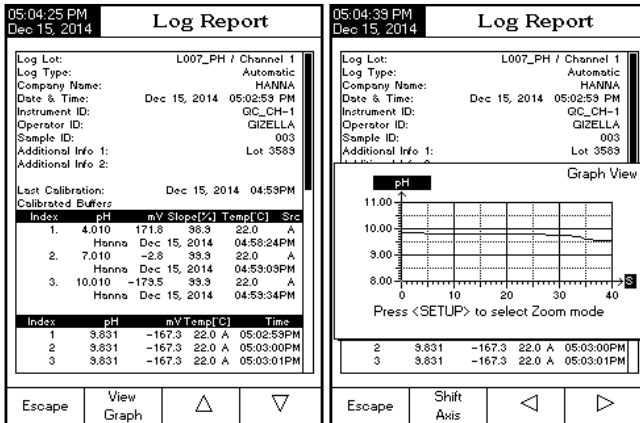
De gegevens bekijken:

- Druk op SETUP in de meetmodus.
- Druk op LOG RECALL. Kies kanaal en selecteer logtype.
- Druk op AUTOMATIC LOG , MANUAL LOG of ISE METHOD REPORT (HI5522).



- Om de weergegeven batches te filteren, druk op MODE en vervolgens op de gewenste parameter. Alleen de batches geselecteerde meetparameters worden weergegeven op het scherm.
- Selecteer de gewenste batch met de ONDER/BOVEN-pijltjes en druk op VIEW om de geregistreerde gegevens vanuit de gemarkeerde batch weer te geven. Het bericht "Please wait..." wordt één seconde lang weergegeven op het LCD-scherm. De geselecteerde opties Logging Data Configuration (Configuratie loggegevens) worden weergegeven op het LCD-scherm samen met de GLP-informatie (laatste kalibratiedatum en gekalibreerde buffers/standaards), indien een kalibratie is uitgevoerd in de geselecteerde modus en de geregistreerde waarden (gemeten waarde, mV-waarde,

temperatuurwaarde, modus temperatuurcompensatie en de tijd logregistratie).

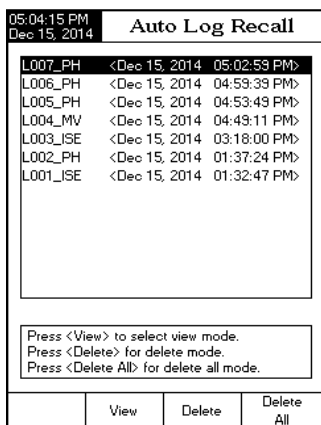


Let op: alleen voor automatische logregistratie is het mogelijk om de waarnemingsgrafiek te bekijken.

- Druk op VIEW GRAPH om de grafiek weer te geven. Door te drukken op SHIFT AXES is het mogelijk om de grafiek langs de X- of Y-as te verplaatsen met de pijltoetsen. Door te drukken op SETUP terwijl de grafiek wordt weergegeven, kan het zoommenu voor de X- en Y-assen worden geopend. Druk op ZOOM TIME, of ZOOM PH / ZOOM MV / ZOOM REL MV / ZOOM ISE / ZOOM COND / ZOOM RESISTIV / ZOOM TDS / ZOOM SALINITY om te schakelen tussen de actieve zoom-assen en zoom in of uit op de geselecteerde assen door te drukken op de bijbehorende virtuele toets.
- Druk op ESCAPE om terug te keren naar het vorige menu op elk moment.

Batches verwijderen

- Druk op SETUP als de modus Log Recall is geopend.
- Druk op DELETE of DELETE ALL om de modus Verwijderen of Alles verwijderen te openen. Druk anders op VIEW om terug te keren naar de weergavemodus Log Recall.



- Na het selecteren van een van de verwijderingsmodi, gebruik de ONDER/BOVEN-pijltjes om een batch te selecteren en druk vervolgens op DELETE of DELETE ALL om de geselecteerde batch of alle batches te verwijderen. Het bericht "Please wait..." wordt weergegeven op het lcd-scherm, totdat de geselecteerde batch of alle batches zijn verwijderd.
- Druk op SETUP en druk vervolgens op VIEW om de verwijderingsmodus af te sluiten en terug te keren naar de weergavemodus Log Recall.
- Druk op ESCAPE om de modus Log Recall af te sluiten en terug te keren naar de meetmodus.

Geregistreerde batches moeten ook worden verwijderd indien het bericht "Please Delete Old Log Files" of "Low Data Logging Space" op het lcd-scherm verschijnt in het gebied Reminder messages (Herinneringsberichten).

PC-INTERFACE

Gegevenstransmissie vanuit het instrument naar de pc kan worden uitgevoerd met HI92000 Windows® compatibele software (optioneel). HI92000 biedt tevens afbeeldings- en online helpfuncties.

Gegevens geregistreerd op de meters HI5221 en HI5222 kunnen voor verdere analyse naar de meest populaire spreadsheet-programma's worden geëxporteerd.

De instrumenten HI5221 en HI5222 hebben een beschikbare USB-interface.

Gebruik een standaard USB-kabel om uw instrument met de pc te verbinden.

Zorg ervoor dat het instrument en de software van HI92000 dezelfde baudsnelheid hebben en de juiste communicatiepoort.

De pc-software kan ook gebruikt worden voor realtime logregistraties.

ISE-THEORIE

Een Ion Selectieve Elektrode (ISE) is een elektrochemische sensor die de spanning met de activiteit of de concentratie ionen in vloeistoffen wijzigt. De wijziging in spanning is een logaritmische relatie met concentratie en wordt uitgedrukt door de Nernst-vergelijking:

$$E = E^o + S \log(a)$$

waarbij: E - de gemeten spanning;

E^o - standaardspanning en andere standaardspanningen;

a - de activiteit van het te meten ion;

$$S = \frac{2,303RT}{nF}$$

S - de Nernst-stijgingsfactor en is afgeleid van thermodynamische principes:

R - de universele gasconstante (8,314 J/(K mol));

T - de temperatuur in graden Kelvin;

F - de Faraday's constante (96.485 C/mol);

n - de ion-lading.

De stijging kan positief of negatief zijn afhankelijk van de ion-lading (n).

SOORT	STIJGING (mV/decade)
Eenwaardige kation	+59,16
Eenwaardige anion	-59,16
Tweewaardige kation	+29,58
Tweewaardige anion	-29,58

Activiteit en concentratie zijn gerelateerd door een "activiteitscoëfficiënt", uitgedrukt als:

$$a = \gamma \cdot C$$

waarbij: a - de activiteit van het te meten ion;

- de activiteitscoëfficiënt;

C - de concentratie van het te meten ion.

In zeer verdunde oplossingen benadert γ 1, zodat de activiteit en de concentratie hetzelfde zijn.

Werkelijke monsters die geconcentreerder zijn, hebben veel kleinere activiteitscoëfficiënten ($\gamma < 1$). De aanvulling van een inert achtergrondzout bij standaards en monsters stabiliseert de activiteitscoëfficiënt, zodat de concentratiemetingen direct kunnen worden uitgevoerd. Bepaalde formuleringen van de Ionic Strength Adjuster van Hanna Instruments kan ook de pH-en complexe storingen optimaliseren, als aanvulling op de standaardisering van de ionensterkte.

De Nernst-vergelijking kan worden geschreven:

$$E = E_0 + S \log(C)$$

ION-SELECTIEVE ANALYSEMETHODES

Directe analyse

Deze methode is een eenvoudige procedure voor het meten van meerdere monsters. Ze dient alleen gebruikt te worden in de lineaire werkregio's van de sensor. Een direct uitleesinstrument, zoals de HI5522 bepaalt de concentratie van het onbekende door een directe uitlezing na de kalibratie van het instrument met de standaards. Het instrument is gekalibreerd zoals beschreven in de sectie "ISE-KALIBRATIE & -METING", met twee of meerdere nieuwe standaards die in het meetbereik van het onbekende liggen. De afstelling van de ionensterkte wordt uitgevoerd op monsters en standaards. Onbekenden worden direct door het instrument gemeten.

Bij lagere concentraties, in non-lineaire regio's van de elektrode reactie, breiden meerdere kalibratiepunten de metingen uit tot een praktische detectiegrens. Kalibraties moeten in deze gevallen nog regelmatig worden uitgevoerd.

Incrementele methodes

Incrementele methodes zijn handig voor de meting van de monsters, waarvan de bestanddelen variabel of geconcentreerd zijn. Incrementele technieken kunnen fouten reduceren van dergelijke variabelen, zoals temperatuur, viscositeit of pH-extremen en bieden indirecte analyse van ionen waarvoor er geen ISE-sensor is voor een directe meting. Er zijn vier algemeen gebruikte verschillende incrementele methoden voor de monstermeting. Dit zijn Gekende toevoeging, Gekende subtractie, Toevoeging analyt en Analytsubtractie. HI5522 stelt de analist in staat om deze technieken te gebruiken als een eenvoudige routineprocedure, waardoor berekeningen of tabellen dus worden geëlimineerd. Als de methode is ingesteld kan deze gebruikt worden

voor herhalingsmetingen op meervoudige monsters.

Gekende toevoeging en gekende subtractie

Bij Known addition wordt de standaard toegevoegd aan het te meten monster. De standaard en het monster bevatten hetzelfde ion. mV worden genomen voor en na de standaardtoevoeging. Vanaf de wijziging in mV wordt de monsterconcentratie bepaald.

$$C_{SAMP} = \frac{C_{STD} \cdot V_{STD} \cdot (V_{SAMP} + V_{ISA})}{(V_{SAMP} + V_{STD} + V_{ISA}) \cdot 10^{\frac{\Delta E}{S}} \cdot V_{SAMP}}$$

Bij Known subtraction, wordt er een bekende standaard toegevoegd aan een ionisch monster dat wordt gemeten. De standaard reageert op een bekende manier met het gemeten ion in het monster, waardoor de gemeten ionen vanuit de vloeistof worden verwijderd. Vanaf de wijziging in mV wordt de concentratie van het monster bepaald.

$$C_{SAMP} = \frac{C_{STD} \cdot V_{STD} \cdot f \cdot (V_{SAMP} + V_{ISA})}{(V_{SAMP} + V_{ISA}) \cdot (V_{SAMP} + V_{STD} + V_{ISA}) \cdot 10^{\frac{\Delta E}{S}} \cdot V_{SAMP}}$$

waarbij:

C_{samp} - de monsterconcentratie;

C_{std} - de standaardconcentratie;

V_{samp} het monstervolume;

V_{std} het standaardvolume;

V_{ISA} ISA-volume

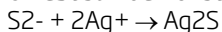
ΔE het potentiaalverschil vanuit de elektrode;

S de elektrodestijging, bepaald in een vorige kalibratie;

f stoichiometrische verhouding tussen monster en standaard;

Voorbeeld 1

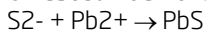
U hebt sulfidemonsters en u voegt Ag^+ toe. De reactie is:



Eén mol sulfide-monster reageert met 2 mol zilver-standaard ($f = 1/2$).

Voorbeeld 2

U hebt sulfidemonsters en u voegt Pb^{2+} toe. De reactie is:



Eén mol sulfide-monster reageert met 1 mol lood-standaard (f = 1).

Toevoeging analyt en Analytsubtractie (Analiet toevoeging en Analiet vermindering)

Analiet toevoeging en vermindering zijn variaties op de twee vorige methodes.

Bij Toevoeging analyt, wordt het monster (analiet) toegevoegd aan een te meten ionstandaard. De standaard en het monster bevatten hetzelfde ion. mV worden genomen voor en na de monstertoevoeging. Vanuit mV wordt de analietconcentratie bepaald.

$$C_{SAMP} = \frac{C_{STD} \cdot V_{STD}}{(V_{STD} + V_{ISA})} \cdot \frac{(V_{STD} + V_{SAMP} + V_{ISA}) \cdot 10^{\frac{\Delta E}{S}} - (V_{STD} + V_{ISA})}{V_{SAMP}}$$

Bij Analytsubtractie, wordt het monster (analiet) toegevoegd aan een te meten ionstandaard. Het analiet reageert op een bekende manier met het gemeten ion, waardoor de gemeten ionen vanuit de vloeistof worden verwijderd. Vanaf de wijziging in mV wordt de concentratie van het analiet bepaald.

$$C_{SAMP} = f \cdot \left\{ \frac{(V_{STD} + V_{ISA})}{V_{SAMP}} - \left[1 + \frac{(V_{STD} + V_{ISA})}{V_{SAMP}} \right] \cdot 10^{\frac{\Delta E}{S}} \right\} \cdot \left(\frac{C_{STD} \cdot V_{STD}}{V_{STD} + V_{ISA}} \right)$$

waarbij: C_{samp} -de monsterconcentratie;
 C_{std} -de standaardconcentratie;

V_{samp} -het monstervolume;

V_{std} -het standaardvolume;

V_{ISA} -ISA-volume;

ΔE -het potentiaalverschil vanuit de elektrode;

S -de elektrodestijging, bepaald in een vorige kalibratie;

f -stoichiometrische verhouding tussen monster en standaard;

Temperatuur heeft een effect op pH. De kalibratie-buffervloeistoffen worden in mindere mate aangetast door de temperatuurwijzigingen dan de normale vloeistoffen.

Tijdens de kalibratie kalibreert het instrument automatisch de pH-waarde overeenkomstig de gemeten of ingestelde temperatuur.

TEMP			pH-BUFFERS								
°C	°K	°F	1,679	3,000	4,010	6,862	7,010	9,177	10,010	12,454	
0	273	32	1,670	3,072	4,007	6,982	7,130	9,459	10,316	13,379	
5	278	41	1,670	3,051	4,002	6,949	7,098	9,391	10,245	13,178	

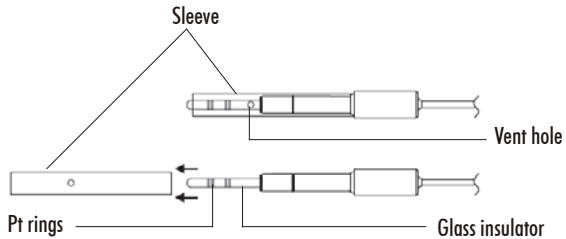
TEMP			pH-BUFFERS								
10	283	50	1,671	3,033	4,000	6,921	7,070	9,328	10,180	12,985	
15	288	59	1,673	3,019	4,001	6,897	7,046	9,273	10,118	12,799	
20	293	68	1,675	3,008	4,004	6,878	7,027	9,222	10,062	12,621	
25	298	77	1,679	3,000	4,010	6,862	7,010	9,177	10,010	12,450	
30	303	86	1,683	2,995	4,017	6,851	6,998	9,137	9,962	12,286	
35	308	95	1,688	2,991	4,026	6,842	6,989	9,108	9,919	12,128	
40	313	104	1,693	2,990	4,037	6,837	6,983	9,069	9,881	11,978	
45	318	113	1,700	2,990	4,049	6,834	6,979	9,040	9,847	11,834	
50	323	122	1,707	2,991	4,062	6,834	6,978	9,014	9,817	11,697	
55	328	131	1,715	2,993	4,076	6,836	6,979	8,990	9,793	11,566	
60	333	140	1,724	2,995	4,091	6,839	6,982	8,969	9,773	11,442	
65	338	149	1,734	2,998	4,107	6,844	6,987	8,948	9,757	11,323	
70	343	158	1,744	3,000	4,123	6,850	6,993	8,929	9,746	11,211	
75	348	167	1,755	3,002	4,139	6,857	7,001	8,910	9,740	11,104	
80	353	176	1,767	3,003	4,156	6,865	7,010	8,891	9,738	11,003	
85	358	185	1,780	3,002	4,172	6,873	7,019	8,871	9,740	10,908	
90	363	194	1,793	3,000	4,187	6,880	7,029	8,851	9,748	10,819	
95	368	203	1,807	2,996	4,202	6,888	7,040	8,829	9,759	10,734	

Tijdens de kalibratie geeft het instrument de pH-bufferwaarde van 25 °C weer.

METEN

- Spoel de pH-elektrodepunt af met gedistilleerd water en schud overtollig water eraf.
- Voor een snellere reactie en om kruisbesmetting van de monsters te voorkomen, spoel de elektrodepunt af met enkele druppels van de te testen vloeistof voordat u metingen gaat uitvoeren.
- Plaats de elektrode met monster in het midden van de beker. Beweeg weg van de bekerwanden en controleer of de bovenste gaten onder de oplossing vallen.
- Tik herhaaldelijk op de elektrode om eventuele luchtbellen in de huls te verwijderen. Wacht tot de elektrode thermisch evenwicht bereikt.
- Als u de conductiviteit van de oplossing aanpast, roer dan de oplossing, beweeg de elektrode vervolgens op en neer om ervoor te zorgen dat het representatieve monster binnen de huls van de elektrode wordt gemeten.
- Wacht indien nodig totdat de elektrode thermisch evenwicht bereikt.

PERIODIEK ONDERHOUD



Inspecteer de elektrode en de kabel. De kabel die gebruikt wordt voor de aansluiting op het instrument moet intact zijn en er mogen geen gebroken isolatie op de kabel of scheuren op de elektrodesteel of huls aanwezig zijn. De aansluitingen moeten perfect schoon en droog zijn.

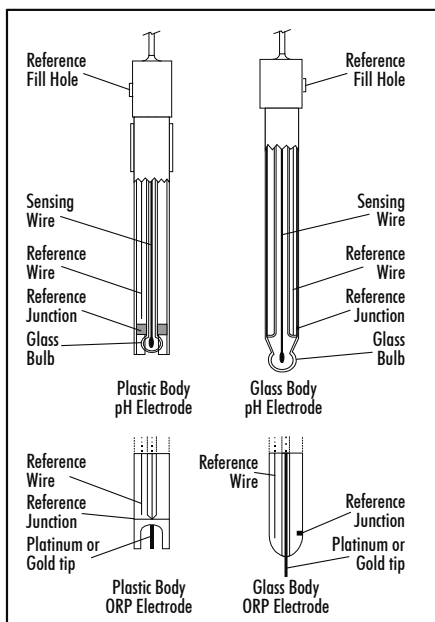
Spoel zoutafzettingen af met water.

Als er meer reiniging nodig is, verwijder dan de elektrodehuls en reinig de elektrode met een doek of niet-schurend reinigingsmiddel. Zorg ervoor dat de huls weer correct in de juiste richting op de elektrode wordt geplaatst. Na het reinigen van de elektrode, kalibreer het instrument opnieuw.

De 4 platina-ringen liggen precies op afstand van elkaar langs een glazen isolator. Wees uiterst voorzichtig tijdens het hanteren van de elektrode.

BELANGRIJK: spoel na het uitvoeren van een van de reinigingsprocedures de elektrode grondig met gedistilleerd water

ONDERHOUD EN CONDITIONERING ELEKTRODE



VOORBEREIDINGSPROCEDURE

Verwijder de elektrodebeschermpak. 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 leeglopen 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.

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 gelgepulde elektroden) en dompel de elektrode in HI70300 oplossing voor ten minste één uur voor het nemen van metingen.

PROBLEEMOPLOSSING

MV/PH/ISE

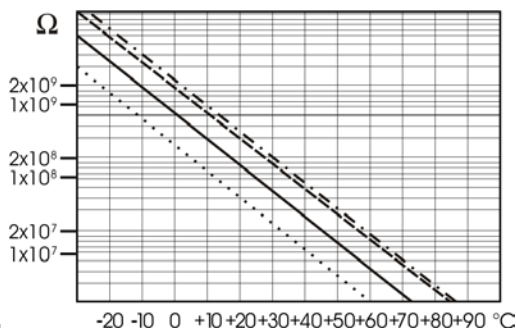
SYMPTOOM	PROBLEEM	OPLOSSING
Trage respons/buitensporige drift	Vuile pH-elektrode	Dompel de elektrodepunt in HI7061L oplossing voor 30 minuten en volg de reinigungsprocedure.
Waarde fluctueert op en neer (ruis)	Verstopte/vuile junctie, laag elektrolytniveau (bij hervulbare elektroden)	Reinig de elektrode, hervul met vers elektrolyt (bij hervulbare elektroden)
Scherm toont knipperende volleschaalwaarde	Waarde buiten bereik	Controleer of monster binnen bereik is, controleer elektrolytniveau en algemene elektrodestatus
mV-schaal buiten bereik	Membraan of junctie droog	Dompel elektrode in HI70300L bewaaroplossing voor ten minste 30 minuten
Temperatuursonde werkt niet	Gebroken temperatuursonde	Vervang temperatuursonde
Foute kalibratie of waarde	Gebroken elektrode	Vervang elektrode
Foutmeldingen tijdens kalibratieprocedure	Verkeerde of gecontamineerde buffer, elektrode vuil of gebroken	Controleer of bufferoplossing juist en vers is
De elektrodeconditie wordt niet weergegeven na kalibratie.	Er is slechts één punts kalibratie uitgevoerd.	Voer ten minste een twee-punts kalibratie uit.

EC/RESISTIVITEIT/TDS /SALINITEIT

SYMPTOOM	PROBLEEM	OPLOSSING
Waarde fluctueert op en neer (ruis)	De elektrode is niet goed aangesloten.	Controleer de verbinding. Verwijder luchtballen. Beweeg weg van de bekerwanden en controleer of de bovenste gaten onder de oplossing vallen.
Scherm toont knipperende volleschaalwaarde	Waarde buiten bereik	Controleer of monster binnen bereik is, controleer algemene elektrodestatus
Temperatuursonde werkt niet	Gebroken temperatuursonde	Vervang temperatuursonde
Foute kalibratie of waardeën	Gebroken elektrode	Vervang elektrode
Foutmeldingen tijdens kalibratieprocedure	Verkeerde of gecontamineerde buffer, elektrode vuil of gebroken	Controleer of bufferoplossing juist en vers is
"Errxx"-bericht bij opstarten	Interne fout	Contacteer Hanna Instruments

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.



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 ont-ladingen, zijn schadelijk voor een stabiele pH-waarde. Bij constante gebruik bij hoge temperaturen wordt de levensduur van de pH-elektrode drastisch vermindert.

Typische levensduur

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

Alkalinefout

Hoge concentraties van natriumionen verstoren waarde 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

ACCESSOIRES

PH-KALIBRATIEOPLOSSINGEN

HI6016	pH 1,679 bufferoplossing 500 ml fles
HI6003	pH 3,000 bufferoplossing 500 ml fles
HI8004L	pH 4,01 bufferoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml
HI6004	pH 4,010 bufferoplossing 500 ml fles
HI8006L	pH 6,86 bufferoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml
HI6068	pH 6,862 bufferoplossing 500 ml fles
HI8007L	pH 7,01 bufferoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml
HI6007	pH 7,010 bufferoplossing 500 ml fles
HI6091	pH 9,177 bufferoplossing 500 ml fles
HI8009L	pH 9,18 bufferoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml
HI8010L	pH 10,01 bufferoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml
HI6010	pH 10,010 bufferoplossing 500 ml fles
HI6124	pH 12,450 bufferoplossing 500 ml fles

STANDAARDOPLOSSINGEN GELEIDBAARHEID

HI70033P	84 µS/cm, 20 ml zakjes (25)
HI7033M	84 µS/cm, 230 ml fles
HI7033L	84 µS/cm, 500 ml fles

HI8033L 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml FDA-goedgekeurde fles
 HI70031P 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 20 ml zakjes (25)
 HI7031M 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 ml fles
 HI7031L 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml fles
 HI8031L 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml FDA-goedgekeurde fles
 HI70039P 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 20 ml zakjes (25)
 HI7039M 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 ml fles
 HI7039L 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml fles
 HI8039L 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml FDA-goedgekeurde fles
 HI70030P 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 20 ml zakjes (25)
 HI7030M 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 ml fles
 HI7030L 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml fles
 HI8030L 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml FDA-goedgekeurde fles
 HI7034M 80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 ml fles
 HI7034L 80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml fles
 HI8034L 80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml FDA-goedgekeurde fles
 HI7035M 111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 ml fles
 HI7035L 111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml fles
 HI8035L 111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml FDA-goedgekeurde fles
 HI7037L 100 % NaCl standaardoplossing zeewater, 500 ml

ELEKTRODEBEWAAROPLOSSINGEN

HI70300L bewaaroplossing, 500 ml fles
 HI80300L bewaaroplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml

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
 HI8061L algemene oplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml
 HI8073L proteïne-reinigingsoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml
 HI8077L olie & vet-reinigingsoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml

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
 HI8071 3.5M KCl + AgCl elektrolyt in FDA-goedgekeurde fles, 4x30 ml, voor enkele junctie
 HI8072 1M KNO₃ elektrolyt in FDA-goedgekeurde fles, 4x30 ml
 HI8082 3.5M KCl elektrolyt in FDA-goedgekeurde fles, 4x30 ml, voor dubbele junctie
 HI8093 1M KCl + AgCl elektrolyt in FDA-goedgekeurde fles, 4x30 ml

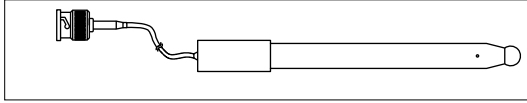
ORP-VOORBEHANDELINGSOPLOSSINGEN

HI7020L testoplossing 200-275 mV, 500 ml fles
 HI7021L testoplossing 240 mV, 500 ml fles
 HI7022L testoplossing 470 mV, 500 ml fles
 HI7091L reducerende voorbehandelingsoplossing, 500 ml
 HI7092L oxiderende voorbehandelingsoplossing, 500 ml

PH-ELEKTRODES

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

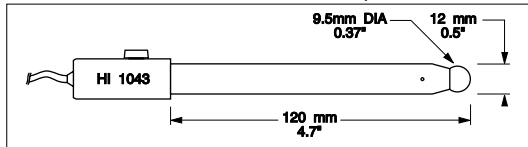
HI1043B



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

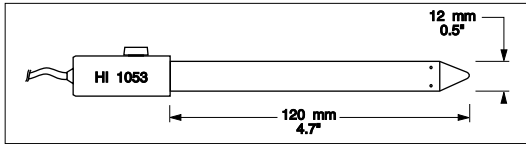
HI1053B

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



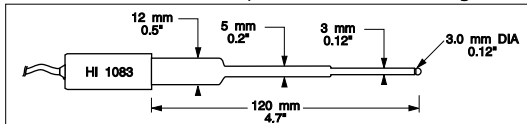
HI1083B

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



HI1131B

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



HI1330B

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

HI1331B

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

HI1230B

Plastic, dubbele junctie, gelgevuld, combinatie pH-elektrode. Gebruik: algemeen, veld.

HI2031B

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

HI1332B

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

HI1413B

Glas, enkelvoudige junctie, flat tip, viscolene, niet hervulbaar, combinatie pH-elektrode. Gebruik: oppervlaktemetingen.

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.

ORP-ELEKTRODES

HI3131B

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

HI3230B

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

HI4430B

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

Raadpleeg de Hanna Instruments-catalogus voor meer elektroden met schroef- of BNC-connectoren.

VERLENGKABEL VOOR SCHROEFELEKTRODEN

(schroef naar BNC)

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

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

ANDERE ACCESSORIES

HI710006/8 stroomadapter van 230 Vac naar 12 Vdc 800 mA

HI76404W elektrodehouder

HI8427 pH/ORP-elektrodesimulator met 1 m coaxkabel en BNC

HI931001 pH/ORP-elektrodesimulator met lcd en 1 m coaxkabel en BNC

HI76312 platina 4-ring EC/TDS-elektrode met temperatuursensor en 1 m kabel

HI7662-W temperatuuresonde met 1 m kabel

HI92000 Windows-software

HI920013 USB-kabel

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