

# HI83399

**Multiparameter  
fotometer met COD**



**HANDLEIDING**



|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 1. Voor gebruik.....                          | 4  |
| 2. Specificaties .....                        | 6  |
| 3. Beschrijving.....                          | 7  |
| 3.1. Algemene beschrijving                    | 7  |
| 3.2. Precisie en nauwkeurigheid               | 7  |
| 3.3. Functieomschrijving                      | 8  |
| 3.4. Werkingsprincipe                         | 9  |
| 3.5. Optisch systeem                          | 10 |
| 4. Algemene werking .....                     | 11 |
| 4.1. Voeding                                  | 11 |
| 4.2. Algemene instellingen                    | 11 |
| 4.3. Het gebruik van digitale elektrodes      | 14 |
| 4.4. Modus kiezen                             | 14 |
| 4.5. Data loggen                              | 14 |
| 4.6. Gebruikersnaam/monsternaam toevoegen     | 15 |
| 4.7. Datamanagement                           | 15 |
| 4.8. Contextuele hulp                         | 16 |
| 5. Fotometermodus.....                        | 17 |
| 5.1. Methodeselectie                          | 17 |
| 5.2. Verzamelen en analyseren van monsters    | 17 |
| 5.3. Gebruik van cuvetten                     | 18 |
| 5.4. Gebruik van 16 mm vial-adapter           | 20 |
| 5.5. Timers en meefuncties                    | 21 |
| 5.6. Chemische formule/eenheidconversie       | 22 |
| 5.7. Metervalidatie/Cal Check                 | 22 |
| 5.8. Absorbantiebepaling                      | 22 |
| 6. Sondemodus .....                           | 24 |
| 6.1. pH-kalibratie                            | 24 |
| 6.2. pH-meldingen                             | 25 |
| 6.3. pH meten                                 | 26 |
| 6.4. pH-berichten/waarschuwingen              | 27 |
| 6.5. pH GLP                                   | 27 |
| 6.6. Onderhoud en conditionering pH-elektrode | 28 |
| 7. Methodeprocedures.....                     | 31 |
| 7.1. Alkaliniteit                             | 31 |
| 7.2. Alkaliniteit, zeewater                   | 33 |
| 7.3. Aluminium                                | 35 |
| 7.4. Ammonia laag bereik                      | 37 |
| 7.5. Ammonia laag bereik (16 mm vial)         | 40 |
| 7.6. Ammonia medium bereik                    | 43 |

|       |                                                      |     |
|-------|------------------------------------------------------|-----|
| 7.7.  | Ammonia hoog bereik                                  | 46  |
| 7.8.  | Ammonia hoog bereik (16 mm vial)                     | 49  |
| 7.9.  | Broom                                                | 52  |
| 7.10. | calcium                                              | 54  |
| 7.11. | calcium, zeewater                                    | 57  |
| 7.12. | chloride                                             | 59  |
| 7.13. | Chloordioxide                                        | 62  |
| 7.14. | Chloordioxide, snelle methode                        | 64  |
| 7.15. | Vrij chloor                                          | 66  |
| 7.16. | Vrij chloor ultralaag bereik                         | 69  |
| 7.17. | Totaal chloor                                        | 71  |
| 7.18. | Totaal chloor ultralaag bereik                       | 74  |
| 7.19. | Totaal chloor ultrahoog bereik                       | 76  |
| 7.20. | Chroom (VI) laag bereik                              | 78  |
| 7.21. | Chroom (VI) hoog bereik                              | 80  |
| 7.22. | Chemisch zuurstofverbruik laag bereik (16 mm vial)   | 82  |
| 7.23. | Chemisch zuurstofverbruik medium bereik (16 mm vial) | 85  |
| 7.24. | Chemisch zuurstofverbruik hoog bereik (16 mm vial)   | 88  |
| 7.25. | Kleur water                                          | 91  |
| 7.26. | Koper laag bereik                                    | 93  |
| 7.27. | Koper hoog bereik                                    | 95  |
| 7.28. | Cyanuurzuur                                          | 97  |
| 7.29. | Fluoride laag bereik                                 | 99  |
| 7.30. | Fluoride hoog bereik                                 | 101 |
| 7.31. | Hardheid, calcium                                    | 104 |
| 7.32. | Hardheid, magnesium                                  | 107 |
| 7.33. | Hardheid, totaal laag bereik                         | 110 |
| 7.34. | Hardheid, totaal medium bereik                       | 113 |
| 7.35. | Hardheid, totaal hoog bereik                         | 116 |
| 7.36. | Hydrazine                                            | 119 |
| 7.37. | Jodium                                               | 121 |
| 7.38. | IJzer laag bereik                                    | 123 |
| 7.39. | IJzer hoog bereik                                    | 126 |
| 7.40. | IJzer II                                             | 128 |
| 7.41. | IJzer II/III                                         | 130 |
| 7.42. | IJzer, totaal (16 mm vial)                           | 132 |
| 7.43. | Magnesium                                            | 135 |
| 7.44. | Mangaan laag bereik                                  | 137 |
| 7.45. | Mangaan hoog bereik                                  | 140 |
| 7.46. | Molybdeen                                            | 143 |

|       |                                           |     |
|-------|-------------------------------------------|-----|
| 7.47. | Nikkel laag bereik                        | 146 |
| 7.48. | Nikkel hoog bereik                        | 149 |
| 7.49. | Nitraat                                   | 151 |
| 7.50. | Nitraat (16 mm vial)                      | 153 |
| 7.51. | Nitriet, zeewater ultralaag bereik        | 156 |
| 7.52. | Nitriet laag bereik                       | 158 |
| 7.53. | Nitriet hoog bereik                       | 161 |
| 7.54. | Stikstof, totaal laag bereik (16 mm vial) | 163 |
| 7.55. | Stikstof, totaal hoog bereik (16 mm vial) | 168 |
| 7.56. | Zuurstof, opgelost                        | 172 |
| 7.57. | Zuurstofbinders (carbohydrazide)          | 174 |
| 7.58. | Zuurstofbinders (DEHA)                    | 177 |
| 7.59. | Zuurstofbinders (hydroquinone)            | 179 |
| 7.60. | Zuurstofbinders (Isoascorbinezuur)        | 182 |
| 7.61. | Ozon                                      | 184 |
| 7.62. | pH                                        | 188 |
| 7.63. | Fosfaat, zeewater Ultralaag bereik        | 190 |
| 7.64. | Fosfaat laag bereik                       | 192 |
| 7.65. | Fosfaat hoog bereik                       | 194 |
| 7.66. | Fosfor, reactief laag bereik (16 mm vial) | 196 |
| 7.67. | Fosfor, reactief hoog bereik (16 mm vial) | 199 |
| 7.68. | Fosfor, zuurhydrolyseerbaar (16 mm vial)  | 202 |
| 7.69. | Fosfor, totaal laag bereik (16 mm vial)   | 206 |
| 7.70. | Fosfor, totaal hoog bereik (16 mm vial)   | 210 |
| 7.71. | Kalium                                    | 214 |
| 7.72. | Silica laag bereik                        | 216 |
| 7.73. | Silica hoog bereik                        | 219 |
| 7.74. | Zilver                                    | 222 |
| 7.75. | Sulfaat                                   | 225 |
| 7.76. | Anionische oppervlakteactieve stoffen     | 227 |
| 7.77. | Zink                                      | 231 |
| 8.    | Foutmeldingen .....                       | 233 |
| 9.    | Standaardmethodes .....                   | 234 |
| 10.   | Accessoires .....                         | 236 |
| 10.1. | Reagentiaset                              | 236 |
| 10.2. | pH-elektrodes                             | 239 |
| 10.3. | pH-oplossingen                            | 239 |
| 10.4. | Overige accessoires                       | 240 |

# 1. VOOR GEBRUIK

## BESTE KLANT

Bedankt dat u voor een product van Hanna Instruments heeft gekozen. Lees deze gebruiksaanwijzing goed door alvorens het instrument in gebruik te nemen. Deze handleiding voorziet u van de nodige informatie voor het juiste gebruik van het instrument. In geval van (technische) vragen kunt u contact met ons opnemen.

## EMC-PRESTATIES

Voor het gebruik van deze producten dient u voor een juiste omgeving te zorgen. 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. Om schade of brandwonden te voorkomen, voer geen metingen uit in een microgolfoven/magnetron.

## CONTROLE

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

Elk instrument wordt geleverd met:

- monstercuvet en dop (4)
- reinigingsdoekje voor cuvet
- schachtje
- USB-kabel
- 5 Vdc stroomadapter
- 16 mm vial-adaptor
- 16 mm diameter vialcuvet met dop (6)
- handleiding
- DO-fles (glazen stop)
- kwaliteitscertificaat

---

### Opmerking

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



## VEILIGHEIDSMATREGELEN

- De chemische stoffen in de reagentskits kunnen gevaarlijk zijn bij onjuist gebruik.
- Lees de veiligheidsinformatiebladen alvorens het uitvoeren van testen.
- Draag indien nodig veiligheidsuitrusting: geschikte oogbescherming en kleding, en volg de instructies zorgvuldig.
- Veeg reagenslekkage onmiddellijk op en spoel met veel water. Bij reagenscontact met de huid, spoel grondig met water. Vermijd het inademen van dampen.
- Afvalverwerking: neem voor reagentskits en gereageerde monsters contact op met een afvalverwerkingsbedrijf.

## AFKORTINGEN

|      |                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------|
| EPA  | US Environmental Protection Agency                             |
| °C   | graden Celsius                                                 |
| °F   | graden Fahrenheit                                              |
| µg/l | microgram per liter (ppb)                                      |
| mg/l | milligram per liter (ppm)                                      |
| g/l  | gram per liter (ppt)                                           |
| ml   | milliliter                                                     |
| GLP  | good laboratory practice                                       |
| UHR  | ultrahoog bereik                                               |
| ULR  | ultralaag bereik                                               |
| HR   | hoog bereik                                                    |
| MR   | midden bereik                                                  |
| LR   | laag bereik                                                    |
| PAN  | 1-(2-pyridylazo)-2-naftol                                      |
| TPTZ | 2,4,6-tri-(2-pyridyl)-1,3,5-triazineAanbevelingen voor gebruik |

## 2. SPECIFICATIES

|              |                                                                                             |                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Meetkanalen  |                                                                                             | 5 optische kanalen, 1 digitaal elektrodekanaal (pH)             |
| Absorptantie | Bereik                                                                                      | 0,000 tot 4,000 Abs                                             |
|              | Resolutie                                                                                   | 0,001 Abs                                                       |
|              | Nauwkeurigheid                                                                              | ±0,003 Abs (bij 1,000 Abs)                                      |
|              | Lichtbron                                                                                   | LED                                                             |
|              | Bandbreedte bandpassfilter                                                                  | 8 nm                                                            |
|              | Nauwkeurigheid golflengtefilter                                                             | ±1,0 nm                                                         |
|              | Lichdetector                                                                                | silicone fotocel                                                |
|              | Cuvettype                                                                                   | rond, 24,6 mm diameter en 16 mm diameter                        |
|              | Aantal methoden                                                                             | 78                                                              |
| pH           | Bereik                                                                                      | -2,00 tot 16,00 pH (± 1000,0 mV)*                               |
|              | Resolutie                                                                                   | 0,01 pH (0,1 mV)                                                |
|              | Nauwkeurigheid                                                                              | ±0,01 pH (±0,2 mV) (bij 25 °C)                                  |
|              | Temperatuurcompensatie                                                                      | ATC (-5,0 tot 100,0 °CF)*                                       |
|              | Kalibratie                                                                                  | 2 punten, kies uit 5 buffers (4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01 pH) |
|              | Elektrode                                                                                   | intelligente pH/temperatuurelektrode                            |
| Temperatuur  | Bereik                                                                                      | -20,0 tot 120,0 °C                                              |
|              | Resolutie                                                                                   | 0,1 °C (0,1 °F)                                                 |
|              | Nauwkeurigheid                                                                              | ±0,5 °C (bij 25 °C)                                             |
| Loggen       | 1000 logs (fotometer en elektrode)                                                          |                                                                 |
| Scherf       | 128 x 64 pixel B/W LCD met achtergrondverlichting                                           |                                                                 |
| USB          | USB-A (Host): opslag, USB-B (Device): voeding, opslag                                       |                                                                 |
| Batterij     | Levensduur > 500 metingen fotometer, of 50 u continu pH meten                               |                                                                 |
| Voeding      | 5 Vdc USB 2,0 stroomadapter/type micro-B connector, 3,7 Vdc Li-polymeer oplaadbare batterij |                                                                 |
| Omgeving     | 0 tot 50 °C, 0 tot 95 % RH, niet-condenserend                                               |                                                                 |
| Afmetingen   | 206 x 177 x 97 mm                                                                           |                                                                 |
| Gewicht      | 1,0 kg                                                                                      |                                                                 |

\*Grenzen worden teruggebracht tot de werkelijke elektrode/sensorgrenzen.

## 3. BESCHRIJVING

### 3.1. Algemene beschrijving

De HI83399 multiparameter fotometer is compact, veelzijdig en voorzien van twee modi: absorptantie en pH/mV. Absorptantie-modus bevat CAL Check-functie en 78 verschillende methoden waardoor een breed scala aan toepassingen wordt afgedekt. De HI83399 is te gebruiken in zowel laboratorium, als op locatie.

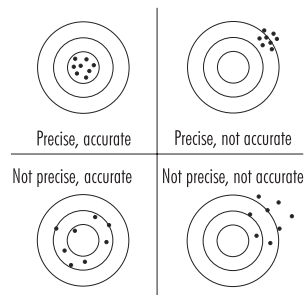
- Digitale elektrode-ingang voor pH-metingen
- Gecertificeerde CAL Check-cuvetten
- Micro-USB flash drive
- Li-polymeer oplaadbare batterij
- Automatische uitschakeling
- Absorptantiemodus
- Naam invoer gebruikersnaam en monster
- GLP-functies

### 3.2. Precisie en nauwkeurigheid

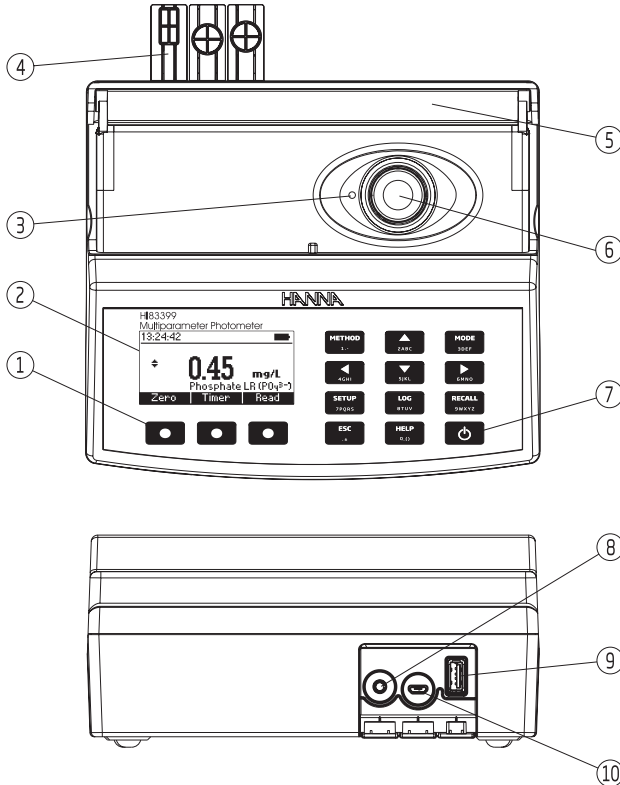
Precisie is hoe dicht herhaalde metingen elkaar benaderen. Precisie wordt meestal uitgedrukt als standaarddeviatie (SD).

Nauwkeurigheid is de mate waarin een testresultaat de werkelijke waarde benadert.

Hoewel goede precisie ook goede nauwkeurigheid suggereert, kunnen precieze resultaten onnauwkeurig zijn. Bij elke methode wordt de nauwkeurigheid getoond in het meetgedeelte.



### 3.3. Functieomschrijving



1. Spatbestendige toetsen
2. Lcd
3. Indexmarkering
4. Bescherming in- en uitgangspoorten
5. Lichtblokkerend afschermpaneel
6. Cuvethouder
7. Aan/uit-knop
8. 3,5-mm TRRS (jack) ingang voor digitale elektrodes
9. Standaard USB-aansluiting voor datatransfer naar USB-flash drive
10. Micro-USB-aansluiting voor opladen of pc-interface

## TOETSEN



Om de op het scherm erboven getoonde functie uit te oefenen, schermafhankelijk.



Lijst met beschikbare methoden.



Kiezen voor fotometer- of pH-modus.



Om naar boven te gaan in het menu of naar het hulpscherm, om een waarde te verhogen, of om toegang te krijgen tot het tweede niveau.



Naar links in een menu of een waarde verlagen.



Naar beneden in een menu, een waarde verminderen, of om toegang te krijgen tot het tweede niveau.



Naar rechts in een menu of een waarde verhogen.



Raadplegen instellingen.



Huidige meting loggen.



Opgeslagen logs bekijken.



Verlaten huidige menu.



Help-modus raadplegen.



Aan/uit-knop.

## 3.4. Werkingsprincipe

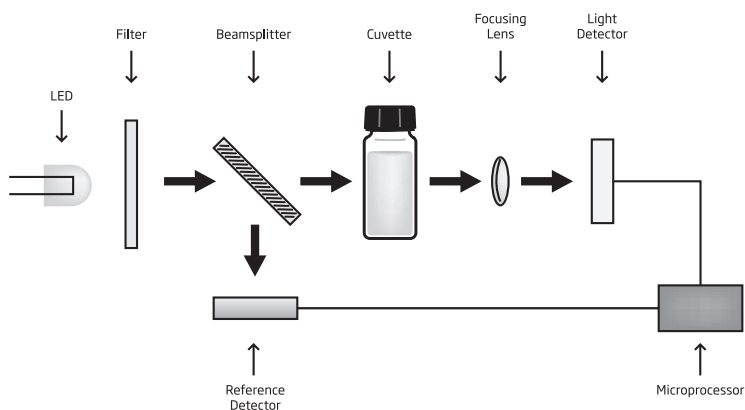
Absorptie van licht is een typisch verschijnsel van interactie tussen elektromagnetische straling en materie. Wanneer een lichtstraal invalt op een bepaalde materie, kan een deel van de straling worden geabsorbeerd door de atomen, moleculen of kristallen. Als pure absorptie optreedt, is de fractie van het licht dat wordt geabsorbeerd afhankelijk van zowel de optische weglengte als van de fysisch-chemische eigenschappen van de stof volgens de wet van Lambert Beer.

$$\begin{aligned} -\log I/I_o &= \epsilon_{\lambda} c d \\ \text{of } A &= \epsilon_{\lambda} c d \end{aligned}$$

|                    |   |                                                          |
|--------------------|---|----------------------------------------------------------|
| $I_o$              | = | intensiteit van de invallende lichtstraal                |
| $I$                | = | intensiteit van de invallende lichtstraal na absorptie   |
| $\epsilon_\lambda$ | = | molaire extinctiecoëfficiënt van de golflengte $\lambda$ |
| $c$                | = | molaire concentratie van de stof                         |
| $d$                | = | optische weglengte door de stof                          |

Daarom kan de concentratie 'C' vanaf de absorbering van de substantie gezien de andere factoren constant zijn. Fotometrische chemische analyse is gebaseerd op de mogelijkheid om een absorberende samenstelling van een specifieke chemische reactie tussen monster en reagentia te ontwikkelen.

### 3.5. Optisch systeem



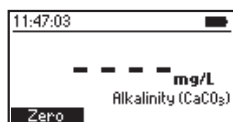
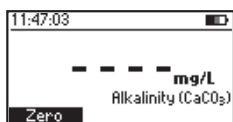
Het interne referentiesysteem (referentiedetector) van deze fotometer compenseert voor eventuele afwijkingen veroorzaakt door aan stroomschommelingen of veranderingen in omgevingstemperatuur, wat een stabiele lichtbron levert voor de nulmetingen en monstermeting. Led-lichtbronnen bieden superieure prestaties in vergelijking met wolfram lampen. Led's hebben een hogere lichtopbrengst, verstrekken meer licht met een lager stroomverbruik. Ze produceren ook weinig warmte, wat anders de elektronische stabiliteit zou kunnen beïnvloeden. Led's zijn verkrijgbaar in een breed scala van golflengten, terwijl wolfram lampen een minder goed blauw/violet licht uitsturen. Verbeterde optische filters zorgen voor meer golflengtenauwkeurigheid en maken dat een helderder, sterker signaal kan ontvangen worden. Het eindresultaat is een hogere meetstabiliteit en minder golflengtefouten. De focuslens maakt het mogelijk om al het licht dat door de cuvet valt te verzamelen en te richten op de silicium fotodetector. Dit doet de fouten teniet van onvolkomenheden en krassen in het glas, waardoor het indexeren van de cuvet niet meer nodig is.

## 4. ALGEMENE WERKING

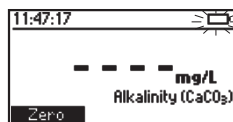
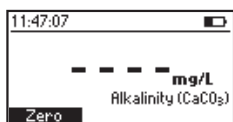
### 4.1. Voeding

De meter kan worden gevoed door de meegeleverde AC/DC-adapter of door de ingebouwde oplaadbare batterij. Bij inschakeling zal het instrument automatisch een diagnostische test uitvoeren. Tijdens deze test zal het Hanna Instruments-logo weergegeven worden. Indien de test goed is doorlopen, verschijnt na 5 seconden de laatst gebruikte methode in het display. Het batterij-icoon-tje in het display zal de batterijstatus aangeven:

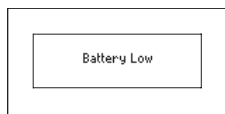
batterij is aan het opladen met externe adapter / batterij volledig opgeladen (AC/DC-adapter)



batterijcapaciteit (geen externe adapter) / batterij bijna 0 % (geen externe adapter)



batterij 0 % (geen externe adapter)



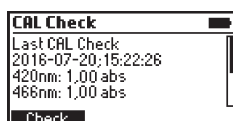
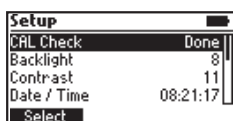
Om de batterij te sparen zal de meter automatisch uitschakelen na 15 minuten inactiviteit (30 minuten voor een meting). Van een fotometermeting wordt een log aangemaakt alvorens er wordt afgesloten.

### 4.2. Algemene instellingen

Druk op SETUP voor het instellingenmenu, markeer de gewenste optie met de pijltjestoetsen en druk op SELECT.

#### CAL CHECK (ENKEL FOTOMETER)

Druk op SELECT voor het CAL Check-scherm. Datum, tijd en waarden voor

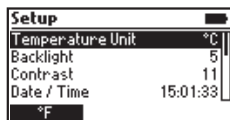


de laatste CAL Check worden weergegeven. Om een nieuwe CAL Check te starten druk op CHECK en volg de aanwijzingen op het scherm.

### TEMPERATUREENHEID (ENKEL PH)

Optie: °C of °F

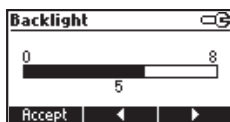
Druk op de functietoets om de gewenste temperatuueenheid te selecteren.



### ACHTERGRONDVERLICHTING

Waarden: 0 tot 8

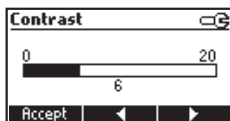
Druk op MODIFY. Gebruik de functietoets of de ◀▶ toetsen om de waarde te verhogen of verlagen. Druk OK om te bevestigen of ESC om terug te keren naar het instellingenmenu zonder de nieuwe waarde te bewaren.



### CONTRAST

Waarden: 0 tot 20

Druk op MODIFY. Gebruik de functietoets of de ◀▶ toetsen om de waarde te verhogen of verlagen. Druk OK om te bevestigen of ESC om terug te keren naar het instellingenmenu zonder de nieuwe waarde te bewaren.



### DATUM/TIJD

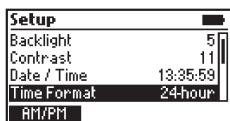
- Druk op MODIFY. Druk op de functietoets of de ◀▶ toetsen om de waarde te markeren (jaar, maand, dag, uur, minuut of seconde). Gebruik de ▲▼ toetsen om de waarde te veranderen. Druk OK om te bevestigen of ESC om terug te keren naar het instellingenmenu zonder op te slaan.



### TIJDFORMAAT

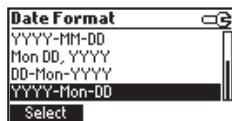
Optie: AM/PM of 24-uurs

Druk op de functietoets om het gewenste tijdformaat te selecteren.



## DATUMFORMAAT

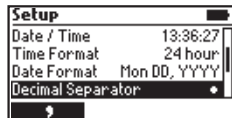
- Druk op MODIFY. Gebruik de ▲▼ toetsen om het gewenste formaat te selecteren. Druk op SELECT om te bevestigen of ESC om terug te keren naar het instellingenmenu zonder het nieuwe formaat op te slaan.



## DECIMALE SCHEIDING

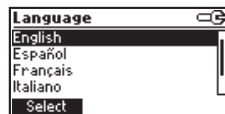
Optie: komma (,) of punt (.)

Druk op de functietoets om de gewenste decimale scheiding te selecteren. Deze wordt gebruikt in het meetscherm en in de geëxporteerde csv-bestanden.



## TAAL

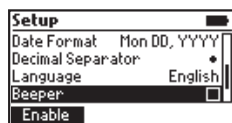
- Druk op MODIFY. Gebruik de ▲▼ toetsen om de gewenste taal te selecteren. Druk op SELECT om te wijzigen. Druk functietoets om te selecteren.



## GELUIDSSIGNAAL

Optie: aan of uit

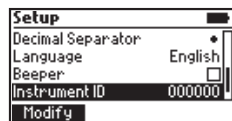
Indien aan zal een korte bieptoon klinken bij het indrukken van een toets. Een lange bieptoon zal klinken wanneer een toets niet actief is of als er een fout is gedetecteerd. Druk functietoets om aan of uit te zetten.



## INSTRUMENT-ID

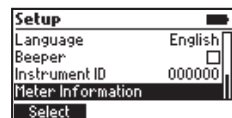
Optie: 0 tot 999999

- Druk op MODIFY. Gebruik de functietoets of de ◀▶ toetsen om het cijfer te selecteren. Druk de ▲▼ toetsen om de gewenste waarde in te stellen. Druk OK om te bevestigen of ESC om terug te keren naar het instellingenmenu zonder op te slaan.



## METERINFORMATIE

Druk op SELECT om modelnummer, serienummer, firmwareversie en gekozen taal te zien. Druk ESC om terug te keren naar het instellingenmenu.



## ELEKTRODE-INFORMATIE (ENKEL PH)

Druk op SELECT om modelnummer, serienummer en firmwareversie te zien. Druk ESC om terug te keren naar het instellingenmenu.

| Probe Information |          |
|-------------------|----------|
| Model             | HI 11310 |
| Serial #          | 000010   |
| Firmware          | 1.04     |
| www.hannainst.com |          |

### 4.3. Het gebruik van digitale elektrodes

De HI83399 kan worden gebruikt voor directe pH-metingen met een digitale pH-elektrode van Hanna Instruments met een 3,5 mm TRRS-connector. Sluit de elektrode aan op poort 'EXT PROBE' aan de achterzijde van het instrument. Activeer de elektrode via de MODE-toets en Elektrode-modus.

### 4.4. Modus kiezen

De HI83399 heeft twee operatiemodi: fotometer en elektrode.

Fotometermodus maakt meting mogelijk van een cuvet met het geïntegreerde optische systeem. Methodeselectie, zero, meten en timers zijn beschikbaar in deze modus.

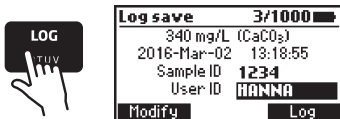
Sondemodus maakt continue meting met een digitale elektrode mogelijk via de 3,5 mm poort. Kalibratie en GLP zijn beschikbaar in deze modus.

Druk op  om te schakelen tussen beide modi.

*Opmerking De actieve modus kan niet worden veranderd vanuit een ander menu zoals SETUP, RECALL, METHODE.*

### 4.5. Data loggen

Opslaan, bekijken en verwijderen van gegevens is mogelijk door te drukken op LOG en RECALL. Er kunnen tot 1000 individuele metingen worden opgeslagen in het gegevenslogboek. Enkel geldige metingen kunnen worden bewaard. Druk LOG en de laatste meting zal bewaard worden met datum en tijd.

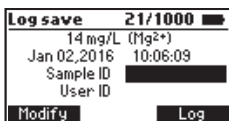


## 4.6. Gebruikersnaam/monsternaam toevoegen

Een monster- en gebruikers-ID kan aan de logs toegevoegd worden. Gebruik de ▲ ▼ toetsen om Monster-ID of Gebruikers-ID te selecteren en druk MODIFY.

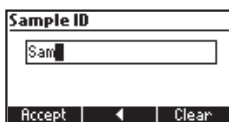
### TEKSTINGAVE

Monster- en gebruikers-ID worden ingevoerd met het alfanumerieke toetsenbord.



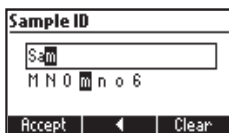
The screenshot shows a screen titled "Log save" with a status bar at the top displaying "21/1000" and a battery icon. The main display area shows "14 mg/L (Mg<sup>2+</sup>)", "Jan 02, 2016", and "10:06:09". Below this are two input fields: "Sample ID" and "User ID", both of which are currently empty. At the bottom of the screen are two buttons: "Modify" and "Log".

Voer een teken tegelijk in door herhaaldelijk de toets met het juiste karakter te drukken totdat het gewenste teken gemarkeerd is. Een overzicht van de beschikbare tekens worden onder het tekstvak weergegeven. Het karakter zal worden ingevoerd na een vertraging van twee seconden of nadat een andere toets ingedrukt wordt.



The screenshot shows a screen titled "Sample ID". It features a text input field containing the characters "Sam". Below the input field are three buttons: "Accept", a left arrow, and "Clear".

Druk op OK als alle tekens zijn ingevoerd.



The screenshot shows the same "Sample ID" screen as before, but now the input field contains "Sam". Below the input field, a list of available characters is displayed: "M N O m n o 6". The buttons "Accept", the left arrow, and "Clear" are still present at the bottom.

De volgende functies zijn beschikbaar bij tekstingave:

- OK: om de huidige ingave te bevestigen
- Pijl: om het laatste karakter te verwijderen
- CLEAR: om alle karakters te verwijderen.



Druk ESC om niets te wijzigingen en terug te keren naar het vorige scherm.

## 4.7. Datamanagement

Bekijken en verwijderen: door op RECALL te drukken. Gebruik de ▲ ▼ toetsen om door de logs te bladeren. Druk INFO om bijkomende informatie over de gekozen log te bekijken.

| Log Recall |                                          | 5/5    |
|------------|------------------------------------------|--------|
| Mar 08     | 18.8 mg/L MoO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |        |
| Mar 08     | 0.78 mg/L CaCO <sub>3</sub>              |        |
| Mar 08     | 2.0 mg/L Cl <sup>-</sup>                 |        |
| Mar 08     | 4.69 pH(Probe)                           |        |
| Info       | Export                                   | Delete |

| Delete Meter Log                        |            |
|-----------------------------------------|------------|
| Do you want to delete the selected log? |            |
| Yes                                     | No Del All |

| Log Recall |                             | 4/4    |
|------------|-----------------------------|--------|
| Mar 08     | 0.78 mg/L CaCO <sub>3</sub> |        |
| Mar 08     | 2.0 mg/L Cl <sup>-</sup>    |        |
| Mar 08     | 4.69 pH(Probe)              |        |
| Mar 08     | 7.01 pH(Probe)              |        |
| Info       | Export                      | Delete |

## GEGEVENSEXPORT

Logs kunnen geëxporteerd worden naar een USB flash drive of een pc. Druk op **RECALL** en dan op **EXPORT**.



RECALL  
VXYZ

| Log Recall         |                            | 18/18 |
|--------------------|----------------------------|-------|
| Jan 02             | 14 mg/L Mg <sup>2+</sup>   |       |
| Jan 01             | 0.01 mg/L ClO <sub>2</sub> |       |
| Jun 01             | 4.01 pH(Probe)             |       |
| Jun 01             | 9.20 pH(Probe)             |       |
| Info Export Delete |                            |       |

Hand pointing to Export button

| Log Export            |  |
|-----------------------|--|
| Export to flash drive |  |
| Export to PC          |  |
| Select                |  |

- Gebruik de ▲ ▼ toetsen om de gewenste exportlocatie te selecteren. Voor de export naar USB, plaatst u de USB-stick in de poort aan de achterkant van het instrument gelabeld HOST USB en volg de aanwijzingen op het scherm.

Voor de export naar pc, sluit u de meter aan een pc met behulp van de meegeleverde micro-USB-kabel. Steek de kabel in de poort aan de achterkant van de meter gelabelde PC PWR. Volg de aanwijzingen op het scherm. Wanneer de meter aangeeft "PC connected", gebruik dan een file manager (zoals Windows Explorer of Mac Finder) om het bestand te verplaatsen van de meter naar de pc. De meter wordt weergegeven als een verwisselbare schijf.

Loggegevens worden geëxporteerd als één bestand met alle ingelogd fotometer- en elektrodegegevens. De bestandsnaam is: 'HI83399.csv'. Het csv-bestand (kommagescheiden waarden) kan worden geopend met een tekstverwerker of spreadsheet-toepassing.

## 4.8. Contextuele hulp

HI83399 biedt een interactieve contextuele helpmodus die de gebruiker op elk gewenst moment helpt. Druk HELP. Het instrument zal aanvullende informatie met betrekking tot het

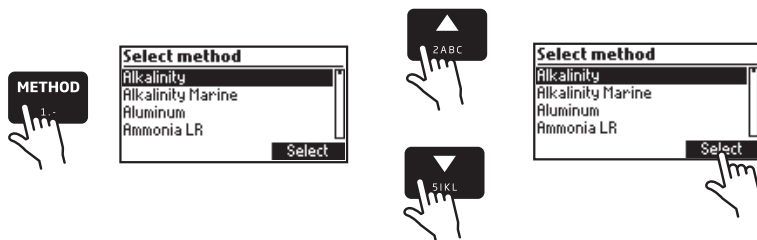
- huidige scherm weergeven. Om alle beschikbare informatie te lezen, blader door de tekst met behulp van de ▲ ▼ toetsen.

Om dit scherm te verlaten druk ESC en de meter keert terug naar het vorige scherm.

## 5. FOTOMETERMODUS

### 5.1. Methodeselectie

- Druk op METHODE. Gebruik de ▲▼ toetsen om de gewenste methode te kiezen. Druk op SELECT.



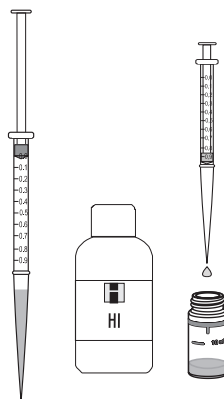
Volg hierna de procedure zoals beschreven in de gerelateerde sectie in deze handleiding.

Lees alle instructies aandachtig door alvorens verder te gaan.

### 5.2. Verzamelen en analyseren van monsters

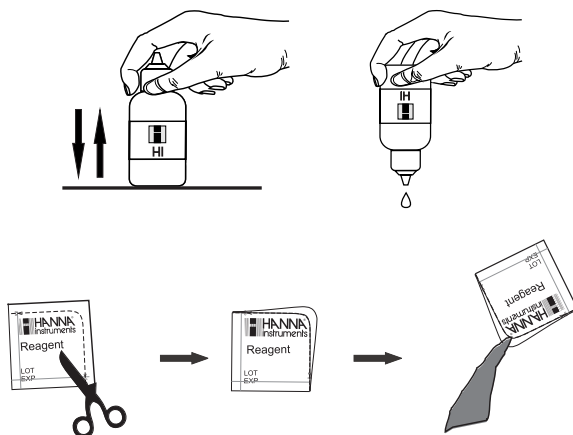
#### CORRECT GEBRUIK VAN DE SPIJT

1. Druk de spuit volledig dicht, en breng de punt in de vloeistof.
2. Trek de spuit uit, tot de vloeistof precies op het streepje van 5 ml komt.
3. Neem de spuit uit de vloeistof en reinig de buitenzijde. Controleer zorgvuldig of er geen druppel aan de punt is achtergebleven, zo ja dan dient u deze te verwijderen. Hou vervolgens de spuit verticaal boven de cuvet en duw de spuit volledig naar beneden. Op deze manier heeft u de exacte hoeveelheid van 5 ml in de cuvet gebracht.



#### CORRECT GEBRUIK VAN HET DRUPPELFLESJE

1. Om goede reproduceerbare resultaten te verkrijgen klopt u enkele keren met het flesje op de tafel en veegt u het af met een doekje.
2. Houd het druppelflesje in een verticale positie terwijl u de reagentia doseert.



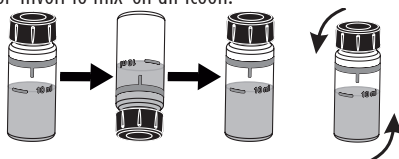
## CORRECT GEBRUIK VAN POEDERREAGENTIA

1. Gebruik een schaar om de zakjes te openen.
2. Duw de twee zijden weg van elkaar om een opening te vormen.
3. Giet de inhoud van het zakje uit.

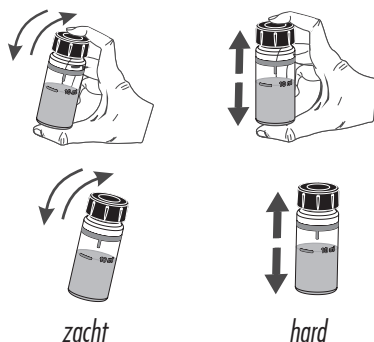
## 5.3. Gebruik van cuvetten

Goed mengen is zeer belangrijk voor reproduceerbaarheid van de metingen. De juiste mengtechniek voor elke methode wordt beschreven in de procedures.

1. Inverteer de cuvet enkele malen: houd de cuvet in de verticale positie. Draai de cuvet ondersteboven en wacht tot alle vloeistof naar het dopuiteinde gestroomd is, draai de cuvet dan terug en wacht tot alle oplossing naar de cuvetbodem gestroomd is. Dit is één inversie. De juiste snelheid van deze mengtechniek is 10-15 volledige inversies in 30 seconden. Deze techniek wordt aangeduid met 'invert to mix' en dit icoon:



2. Om de reagentia goed te mengen moet u met de cuvet schudden door op en neer te bewegen. Dit kan zacht of hard zijn. Dit wordt in de procedure aangegeven met de volgende iconen.:



Om een reagentialek te voorkomen en om de meest nauwkeurige resultaten te verkrijgen, is het aan te raden om de cuvet goed te sluiten met de bijgeleverde dop na het toevoegen van reagentia of monsters.

Wanneer de cuvet in de houder wordt geplaatst, moet die volledig droog zijn aan de buitenkant en vrij van vingerafdrukken, olie of vuil. Reinig de cuvetten met HI731318 of met een pluisvrij doekje.

Door met de cuvet te schudden, kunnen er luchtbelllen ontstaan in het monster, waardoor hogere waarden kunnen worden gemeten. Om nauwkeurige metingen te verkrijgen, verwijder deze luchtbelletjes door te bewegen of door met de cuvet zachtjes op de tafel te tikken.

Laat de vloeistof niet te lang in de cuvet staan, nadat de reagentia werd toegevoegd. dit kan ten koste gaan van de nauwkeurigheid van de meting.

Het is mogelijk om meerdere metingen te doen na elkaar, maar er wordt aangeraden om opnieuw te kalibreren voor elk monster en om steeds dezelfde cuvet te gebruiken bij het op nul zetten en tijdens de metingen.

Gooi het monster onmiddellijk na de meting weg, anders kan het glas permanent worden aangetast.

De methodetijden die worden getoond in deze handleiding zijn afgestemd op 25 °C. Als algemene regel geldt dat deze moeten worden verhoogd bij temperaturen lager dan 20 °C en verlaagd bij temperaturen hoger dan 30 °C.

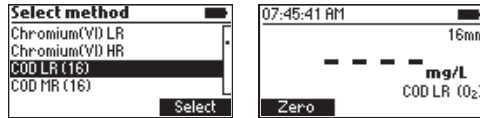


## INTERFERENTIES

In het gedeelte 'Meetmethode' worden de meest voorkomende storingen die aanwezig kunnen zijn in een typisch watermonster gemeld. Het is mogelijk dat een bepaalde toepassing ook andere verbindingen die interfereren kan veroorzaken.

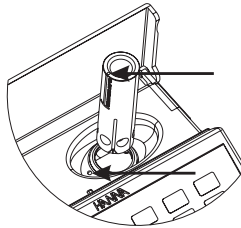
## 5.4. Gebruik van 16 mm vial-adapter

Sommige parameters vereisen speciale 16 mm flesjes voor eenmalig gebruik. Deze parameters kunnen worden geïdentificeerd door de "(16)" in de naam van de methode en het verschijnen van '16 mm' op het scherm.

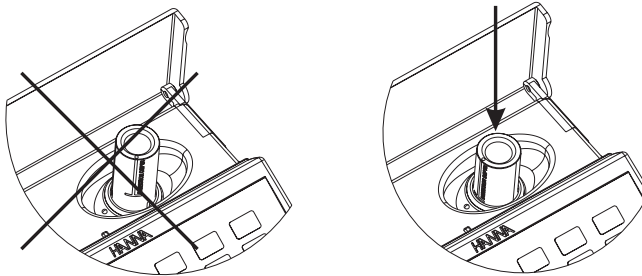


Om de meter voor gebruik met 16 mm vials voor te bereiden:

1. Open de klep.
2. Richt de adapter met de zes kleine gaatjes naar de onderkant.
3. Richt de adapter met de indexering naar links. Deze moet aansluiten bij de markering op de meter.
4. Plaats de vial voorzichtig in de cuvethouder. Als de adapter geblokkeerd lijkt, kan het nodig zijn de adapter licht te draaien.



5. Duw de adapter voorzichtig naar beneden totdat deze de bodem heeft bereikt. Het getande gedeelte van de adapter is vervolgens niet meer zichtbaar.



6. De meter is klaar voor gebruik met 16 mm vials. Gebruik altijd de adapter voor zowel 'zero' en metingen zoals gespecificeerd in de instructies.

---

|                  |                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Opmerking</i> | <i>Het deksel zal niet volledig sluiten bij gebruik van de adapter. Dit is normaal, de adapter zelf blokkeert extern licht.</i> |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Waarschuwing</i> | <i>Onjuist gebruik van de 16 mm adapter kan onherstelbare schade aan de meter te veroorzaken. Neem tijdens gebruik de volgende voorzorgsmaatregelen in acht.<br/>Oefen niet teveel kracht/druk uit tijdens het plaatsen van de cuvet in de cuvethouder. Deze handeling moet middels lichte vingerdruk zijn uit te voeren. Als de vial de bodem niet raakt, als er weerstand is, of als u een 'low light'-fout krijgt tijdens de 'zero'-operatie, controleer dan opnieuw of de indexeringen op de adapter en de meter overeenkomen.<br/>Plaats nooit warme vials/monsters in de adapter. De monsters moeten op kamertemperatuur zijn voordat u ze in de meter/adapter plaatst.<br/>Probeer niet de klep volledig te sluiten bij gebruik van de adapter.</i> |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

## 5.5. Timers en meetfuncties

Elke methode vereist een andere voorbereidingsprocedure, reactietijden, monstervoorbereiding, etc. Als een timer noodzakelijk is voor een goede monstervoorbereiding, zal de timer-toets beschikbaar zijn.

Om de reactietimer te gebruiken, druk Timer. De standaard timer zal onmiddellijk starten. Om te stoppen en de timer te resetten, druk STOP.

Als de geselecteerde methode meerdere timers vereist, zal de meter automatisch elke timer in de juiste volgorde selecteren. Als u de standaardvolgorde wilt omzeilen, kunt u de gewenste toets indrukken om een andere timer te activeren (alleen als de huidige timer is gestopt). Druk op VERDER om de actieve timer te starten.

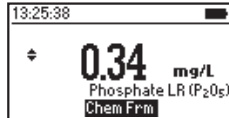
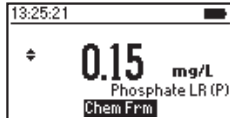
Voor sommige methoden is de timer alleen noodzakelijk na een nulmeting. In dit geval zal de timer-toets pas beschikbaar zijn na de nulmeting is uitgevoerd.

Als de methode een nulmeting of reguliere meting vereist nadat een bepaalde tijd, zal de meter automatisch de juiste actie uitvoeren. Volg de instructies in de methodeprocedure.

Om een nul- of reguliere meting uit te voeren, plaats de gewenste voorbereide cuvet, druk ZERO of MEET. Een nulmeting moet worden uitgevoerd voor een reguliere meting.

## 5.6. Chemische formule/eenheidconversie

Chemische formule/eenheids-omrekeningsfactoren zijn voorgeprogrammeerd in het instrument en zijn methodespecifiek. Om het weergegeven resultaat in de gewenste chemische vorm te zien, gebruik de ▲ ▼-toetsen en de druk dan CHEM VORM om te bladeren tussen de beschikbare eenheden.



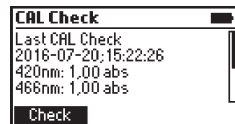
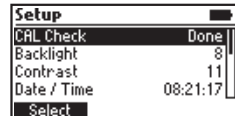
## 5.7. Metervalidatie/Cal Check

*Waarschuwing Valideer de meter niet met andere standaardoplossingen dan die van Hanna Instruments. Voor nauwkeurige validatieresultaten, voer de tests uit bij kamertemperatuur (18 tot 25 °C).*

Validatie van de HI83399 impliceert absorptiemetingen van gecertificeerde Hanna Instruments CAL Check-standaarden (zie 'Accessoires'). Het scherm 'CAL Check' leidt de gebruiker door de meting van elke standaard en past de fabriekskalibratiecorrecties toe op elke meting. Deze meter slaat de resultaten van de meest recente CAL Check op, welke vervolgens kunnen worden bekeken in het 'CAL Check'-scherm. Vergelijk de resultaten met die welke zijn weergegeven op het meegeleverde certificaat van de standaardkit.

Om een validatie uit te voeren:

1. Druk SETUP.
2. Selecteer CAL Check, en druk SELECT.
3. Volg de aanwijzingen op het scherm. De meter vraagt om elke afzonderlijke cuvet van de standaardkit te meten. Om het proces af te breken op elk gewenst moment, druk ESC.
4. Druk ESC om terug te keren naar SETUP.



## 5.8. Absorbantiebepaling

Ruwe absorbantiemetingen kunnen worden uitgevoerd voor persoonlijke diagnostische doeleinden. De stabiliteit van de blanco reagens kan bijvoorbeeld bepaald worden door op gezette tijden de absorptie ervan te meten t.o.v. gedemineraliseerd water.

Om de ruwe absorbantie van een voorbereid monster te meten:

1. Schakel 'Fotometer-modus' in met de MODE-toets.

2. Druk op **METHODE**.
3. Bereid de monstercuvet volgens de methode.
4. Plaats een cuvet gevuld met gedemineraliseerd water, en druk ZERO.
5. Plaats de voorbereide cuvet, en druk op READ.

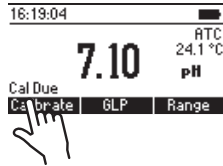
---

*Waarschuwing Gebruik nooit absorptiemethoden voor validatie met CAL Check-cuvetten. De fabriekskalibratiecorrecties voor CAL Check-cuvetten worden enkel toegepast in CAL Check-modus!*

## 6. SONDEMODUS

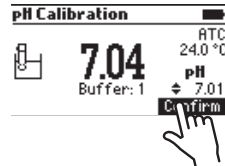
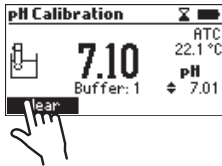
### 6.1. pH-kalibratie

Druk op **MODE** voor de pH/mV-meetmodus. Druk op **CALIBRATE**.



#### CALIBRATIEMODUS

In pH-calibratiemodus zal de huidige p-meting, temperatuur, gekozen buffer en buffernummer getoond worden ('Buffer: 1' voor de 1ste buffer ...).



De volgende functies zijn beschikbaar in de pH-calibratiemodus:

- **CLEAR:** om de huidige kalibratie van de elektrode te verwijderen.
- **CONFIRM:** om het huidige kalibratiepunt te accepteren. Alleen beschikbaar als de meting stabiel is en binnen de limieten van de geselecteerde buffer valt.



Druk om een selectie te maken tussen de buffers: 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01 pH.



Druk om terug te keren naar pH-meetmodus.

#### Vorbereiding

Giet kleine hoeveelheden bufferoplossing in schone bekertjes. Indien mogelijk, gebruik plastic bekertjes om EMC-storingen te minimaliseren. Maak voor een nauwkeurige kalibratie en om kruisbesmetting te minimaliseren gebruik van één beker voor elke bufferoplossing: één voor het spoelen van de elektrode en één voor de kalibratie. Gebruik als eerste buffer pH 7,01 of 6,86 voor het meten in

het zure bereik, en pH 4,01 als tweede buffer. Bij meten in het basische bereik, gebruik pH 7,01 of 6,86 als eerste buffer en pH 10,01 of 9,18 als tweede buffer.

## Procedure

Wanneer de waarde stabiel en dicht bij de geselecteerde buffer is, zal de bevestigingstoets beschikbaar zijn. Druk op CALIBRATE om te accepteren en op te slaan.

De meter zal nu vragen om de tweede buffer. Voor een éénpunts kalibratie: druk  om af te sluiten. De meter zal de kalibratie-informatie opslaan en terugkeren naar de meetmodus. Om door te gaan met een tweede buffer, spoel en dompel de pH-elektrode in de tweede bufferoplossing en roer voorzichtig. Indien nodig, druk  om een andere bufferwaarde te kiezen.

Wanneer de waarde stabiel is en dicht bij de geselecteerde buffer, zal CONFIRM verschijnen. Druk CONFIRM om te accepteren en op te slaan.

De meter zal de twee-punts kalibratie opslaan en terugkeren naar de meetmodus. De lijst met gekalibreerde buffers verschijnt onderin het scherm.

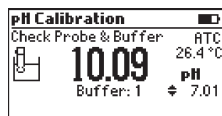
## 6.2. pH-meldingen

### CLEAN PROBE

Bij slechte prestaties van de elektrode (offset buiten geaccepteerd bereik, slope onder aanvaardbare ondergrens). Regelmatig schoonmaken van de elektrode zal de reactietijd verbeteren. Herhaal de kalibratie na het schoonmaken.

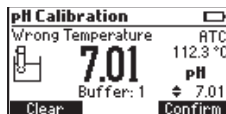
### CHECK PROBE & BUFFER

Verschijnt wanneer er een groot verschil is tussen de pH-meting en de gekozen bufferwaarde, of als de elektrodehelling buiten de geaccepteerde hellingslimiet ligt. Controleer uw elektrode en bevestig de juiste bufferselectie. Schoonmaken kan ook deze reactie te verbeteren.



### WRONG TEMPERATURE

De buffertemperatuur is te extreem voor de geselecteerde bufferwaarde.



## 6.3. pH meten

Deze meter kan worden gebruikt voor directe pH-metingen met een digitale pH-elektrode van Hanna Instruments met een 3,5 mm TRRS connector. De 3,5 mm poort aan de achterzijde van de meter is aangeduid met EXT PROBE. Zet de meter in 'Elektrode-modus' met de MODE-toets.

Tijdens het meten van de pH zijn de volgende functies beschikbaar.

- CALIBRATE: kalibratiefuncties.
- GLP: om de meest recente kalibratiegegevens te bekijken.
- RANGE: om te wisselen tussen 'pH' en 'mV'.

**MODE**  
2 DEF Fotometer-modus.

**SETUP**  
7 PQRS Instellingenmenu.

**LOG**  
8 TUV Log de huidige meting.

**RECALL**  
9 WXYZ Bekijk de loggeschiedenis.

**HELP**  
0 ( ) Bekijk contextuele helpinformatie.

Voor een hoge nauwkeurigheid is het raadzaam om uw elektrode regelmatig te kalibreren. pH-elektroden moeten ten minste eenmaal per week worden gekalibreerd, maar dagelijkse kalibratie wordt aanbevolen. Herkalibreer altijd na het schoonmaken van de elektrode.

Om pH-metingen uit te voeren:

- verwijder de beschermkap en spoel de elektroden met water
- giet wat van het monster in een schone, droge beker
- spoel bij voorkeur de elektrode met een kleine hoeveelheid monster
- dompel de elektrodepunt ongeveer 3 cm in het te testen monster en roer voorzichtig, zorg ervoor dat de elektrodejunction volledig is ondergedompeld
- wacht tot de elektrode stabiliseert in het monster, als het symbool  verdwijnt is de meting stabiel

Als er achtereenvolgens in verschillende monsters wordt gemeten, wordt aanbevolen de elektrode grondig met gedeïoniseerd of gedestilleerd water te spoelen en dan met het volgende monster om kruisbesmetting met een volgend monster tegen te gaan.

pH-metingen worden beïnvloed door temperatuur. Digitale pH-elektroden bevatten een ingebouwde sensor die automatisch de pH corrigeert. De gemeten temperatuur wordt weergegeven op het scherm met de pH-metingen.

## 6.4. pH-berichten/waarschuwingen

### NO PROBE

Geen elektrode aangesloten of elektrode is defect.

### CONNECTING...

De meter heeft een elektrode gedetecteerd en leest de configuratie- en kalibratie-informatie.

### CONNECTED PROBE IS NOT COMPATIBLE WITH METER

De aangesloten elektrode is niet compatibel met de meter.

### PROBE CALIBRATION IS NOT COMPATIBLE WITH METER

De verbonden elektrode is niet compatibel met dit apparaat.

### EXCEEDED PROBE RANGE

De pH- en/of temperatuurmeting ligt buiten de specificaties van de elektrode. De meetwaarde knippert.

### BROKEN TEMP. SENSOR

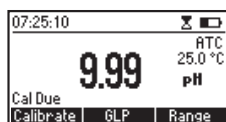
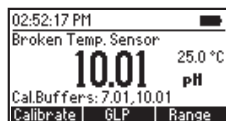
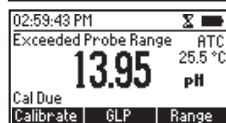
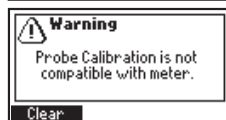
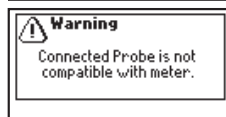
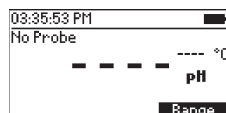
De temperatuursensor in de elektrode is defect. De temperatuurcompensatie zal terugkeren naar een vaste waarde van 25 °C.

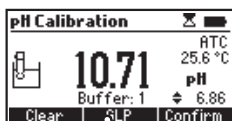
### CAL DUE

De elektrode is niet gekalibreerd.

## 6.5. pH GLP

Good Laboratory Practice (GLP) is een kwaliteitscontrole om uniforme en consistente sensorkalibraties en metingen te kunnen garanderen. Om de GLP-informatie weer te geven, druk GLP vanuit het meetscherm.





Het pH-GLP-scherm toont de volgende informatie over de laatste pH-kalibratie:

- datum en tijd van de laatste kalibratie
- lijst van buffers gebruikt in de laatste kalibratie
- berekende slope en offset

| Last pH Cal             |
|-------------------------|
| Feb 14, 2016 07:27:16   |
| Cal Buffers: 4.01, 7.01 |
| Offset: 0.7mV           |
| Slope: 100.1%           |

| Last pH Cal         |
|---------------------|
| No User Calibration |



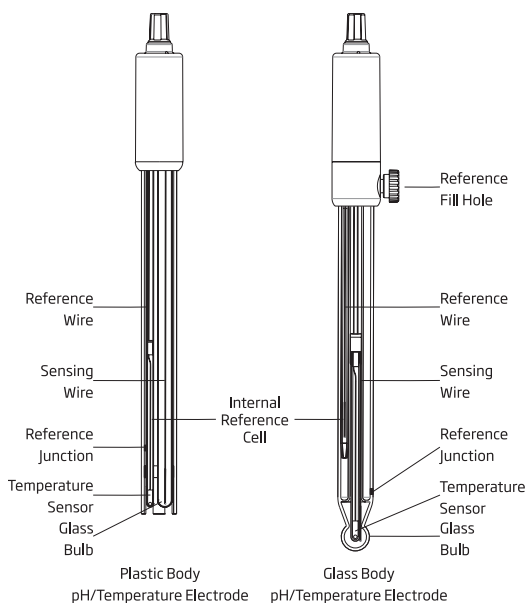
Druk ESC om terug te keren naar meetmodus.

## 6.6. Onderhoud en conditionering pH-elektrode

Verwijder de elektrodebescherm dop. Schrik niet van eventuele zoutkristallen, dit is normaal bij pH-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 de glassensor en/of junctie droog zijn, plaats de elektrode dan gedurende minimaal 1 uur in HI70300 of HI80300 bewaarvloeistof.



In het geval van hervulbare pH 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.

Voor een snellere respons: ontschroef de vulgatschroef tijdens metingen.

## 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.

## 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 HI70300 of HI80300 bewaaroplossing of, in noodgevallen, met vuloplossing (HI7082 of HI8082 voor dubbele junctie).

Volg de voorbereidingsprocedure voor het uitvoeren van metingen.

---

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

## PERIODIEK ONDERHOUD

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

Hervulbare elektroden: hervul met vers elektrolyt (HI7082 of HI8082 voor dubbele junctie). Laat de elektrode rechtop staan gedurende 1 uur. Volg de bewaarprocedure.

## PH-REINIGINGSPROCEDURE

Bekijk de diagnoseberichten voor de juiste oplossing.

- Algemeen: dompel in HI7061 of HI8061 algemene reinigungsoplossing gedurende ca. ½ uur
- Proteïne: dompel in HI7073 of HI8073 proteïne-reinigungsoplossing gedurende 15 minuten
- Anorganisch: dompel in HI7074 reinigungsoplossing gedurende 15 minuten.
- Olie/vet: spoel met HI7077 of HI8077 reinigungsoplossing.

---

**Opmerking**      *Spoel na het uitvoeren van één van de schoonmaakprocedures de elektrode grondig met gedistilleerd water, vul de referentiekamer met vers elektrolyt (niet bij gelgevulde elektroden) en dompel de elektrode in HI70300 of HI80300 oplossing voor ten minste één uur alvorens over te gaan tot meten.*

## TEMPERATUUR EN PH-GEVOELIG GLAS

Controleer het temperatuurbereik op de elektrodedop. Het leven van de pH-elektrode hangt onder andere af van de temperatuur waaraan deze wordt blootgesteld. Structureel grote schommeling in temperatuur verkort de levensduur van de elektrode.

## 7. METHODEPROCEDURES

### 7.1. Alkaliniteit

#### Specificaties

|                |                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 500 mg/l (als $\text{CaCO}_3$ )                               |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                              |
| Nauwkeurigheid | $\pm 5 \text{ mg/l} \pm 5 \%$ van meetwaarde bij $25^\circ\text{C}$ |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm                    |
| Methode        | Colorimetrische methode                                             |

#### Vereiste reagentia

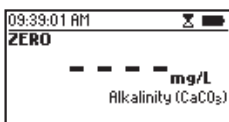
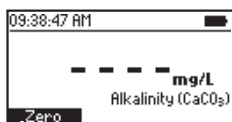
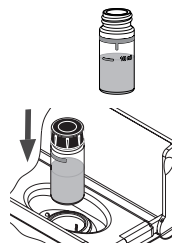
|            |                         |           |
|------------|-------------------------|-----------|
| HI775S     | Alkaliniteitreagens     | 1 ml      |
| HI93755-53 | Chloorverwijder-reagens | 1 druppel |

#### Reagentiaset

HI775-26 reagentia voor 25 tests

#### Meetprocedure

- Kies de Alkaliniteit-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

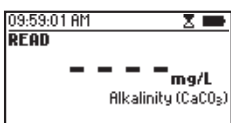
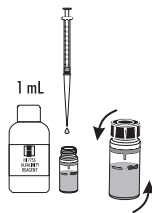


- Haal de cuvet uit de cuvethouder.

#### Opmerking

*Chloor in het monster zal de meting beïnvloeden. Voeg 2/3 druppels HI93755-53 chloorverwijderaar toe.*

- ▶ Voeg 1 ml HI775S alkaliniteit-reagens aan het monster toe met de 1 ml spuit.
- ▶ Plaats de dop opnieuw op de cuvet en inverteer vijf keer.
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l calciumcarbonaat ( $\text{CaCO}_3$ ).



## 7.2. Alkaliniteit, zeewater

### Specificaties

|                |                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 300 mg/l (als $\text{CaCO}_3$ )                               |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                              |
| Nauwkeurigheid | $\pm 5 \text{ mg/l} \pm 5 \%$ van meetwaarde bij $25^\circ\text{C}$ |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm                    |
| Methode        | Colorimetrische methode                                             |

### Vereiste reagentia

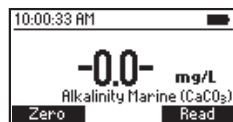
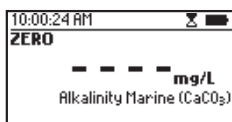
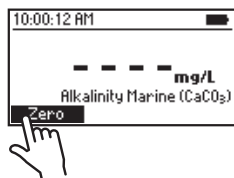
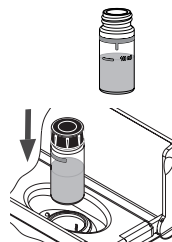
|        |                     |      |
|--------|---------------------|------|
| HI755S | Alkaliniteitreagens | 1 ml |
|--------|---------------------|------|

### Reagentiaset

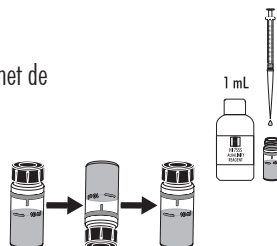
|          |                         |
|----------|-------------------------|
| HI755-26 | reagentia voor 25 tests |
|----------|-------------------------|

### Meetprocedure

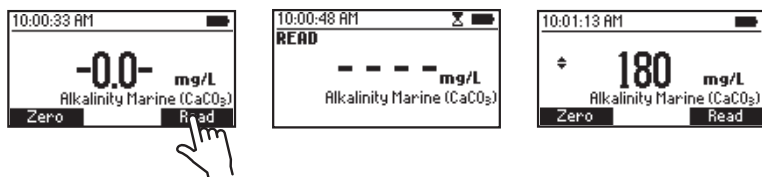
- ▶ Kies de Alkaliniteit zeewater-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- ▶ Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



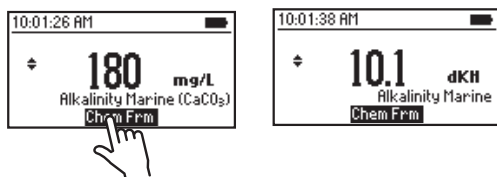
- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Voeg 1 ml HI755S Alkaliniteit-reagens aan het monster toe met de 1 ml spuit.
- ▶ Plaats de dop opnieuw op de cuvet en inverteer vijf keer.



- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l als calciumcarbonaat ( $\text{CaCO}_3$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar graden KH (dKH).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## 7.3. Aluminium

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 1,00 mg/l (als Al <sup>3+</sup> )       |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                        |
| Nauwkeurigheid | ±0,04 mg/l ± 4 % van meetwaarde bij 25 °C        |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm |
| Methode        | aanpassing van de aluminon-methode.              |

### Vereiste reagentia

|            |                     |         |
|------------|---------------------|---------|
| HI93712A-0 | Aluminium-reagens A | 1 zakje |
| HI93712B-0 | Aluminium-reagens B | 1 zakje |
| HI93712C-0 | Aluminium-reagens C | 1 zakje |

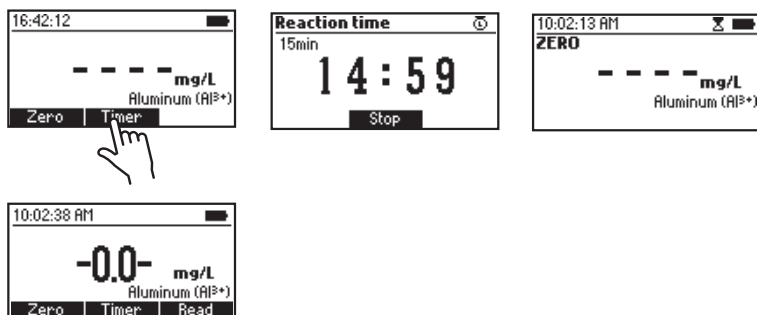
### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93712-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93712-03 | reagentia voor 300 tests |

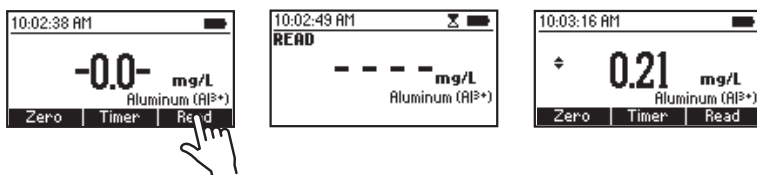
### Meetprocedure

- Kies de Aluminium-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul een maatbeker met 50 ml monster.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93712A-0 Aluminium-reagens A toe en meng totdat het volledig is opgelost.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93712B-0 Aluminium-reagens B toe en meng totdat het volledig is opgelost.
- Vul twee cuvetten met 10 ml van het monster (tot het streepje).
- Voeg de inhoud van een zakje HI93712C-0 Aluminium-reagens C aan één cuvet toe (#1). Doe de dop erop en schud tot het volledig is opgelost. Dit is de blanco.
- Plaats de blanco in de cuvethouder en sluit de klep.
- Druk op TIMER en op het display zal een aftelsysteem en de melding "Reaction Time" verschijnen. U kunt ook 15 minuten wachten en dan op ZERO drukken. Het display toont '0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

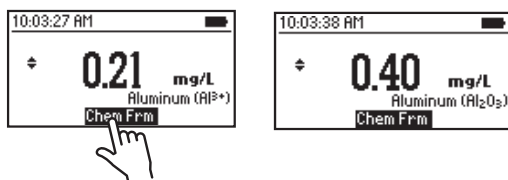




- ▶ Haal de cuvet uit de houder en plaats de tweede cuvet (#2) in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l aluminium ( $\text{Al}^{3+}$ ).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- ▶ Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l aluminiumoxide ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- ijzer boven 20 mg/l
- alkaliniteit boven 1000 mg/l
- fosfaat boven 50 mg/l
- fluoride moet afwezig zijn

## 7.4. Ammonia laag bereik

### Specificaties

|                |                                                                                            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 3,00 mg/l (als NH <sub>3</sub> -N)                                                |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                  |
| Nauwkeurigheid | ±0,04 mg/l ± 4 % van meetwaarde bij 25 °C                                                  |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                                           |
| Methode        | aanpassing van de ASTM Manual of Water en Environmental Technology, D1426 Nessler-methode. |

### Vereiste reagentia

|            |                               |            |
|------------|-------------------------------|------------|
| HI93700A-0 | Ammonia laag bereik-reagens A | 4 druppels |
| HI93700B-0 | Ammonia laag bereik-reagens B | 4 druppels |

### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93700-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93700-03 | reagentia voor 300 tests |

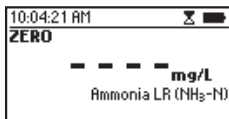
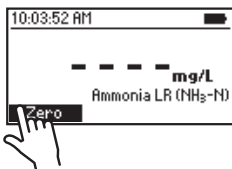
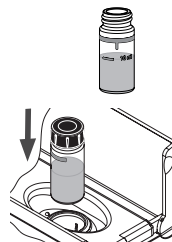
### Meetprocedure

- Kies de Ammonia LR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.

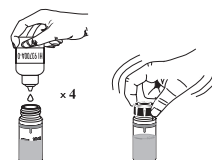
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.

- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.

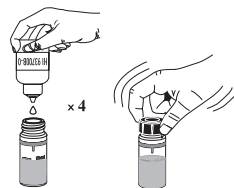
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



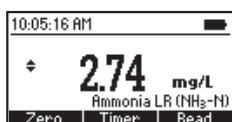
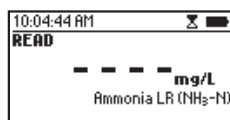
- Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- Voeg 4 druppels HI93700A-0 Ammonia laag bereik-reagens A toe. Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing.



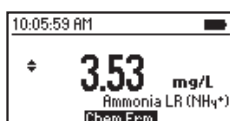
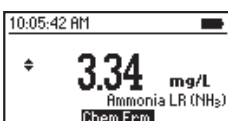
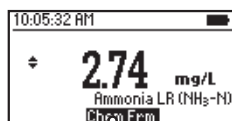
- Voeg 4 druppels HI93700B-0 Ammonia laag bereik-reagens B toe. Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing.



- Plaats de cuvet in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en op het display zal een aftelsysteem en de melding "Reaction Time" verschijnen. De reactietijd bedraagt 3 minuten en 30 seconden. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l ammoniakstikstof ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l ammonia ( $\text{NH}_3$ ) en ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- aceton
- alcohol
- aldehyden
- glycine

- hardheid boven 1 g/l
- ijzer
- organische chlooramines
- sulfide
- diverse alifatische en aromatische aminen

## 7.5. Ammonia laag bereik (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                                            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 3,00 mg/l (als NH <sub>3</sub> -N)                                                |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                  |
| Nauwkeurigheid | ± 0,10 mg/l ± 5 % van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is                             |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                                           |
| Methode        | aanpassing van de ASTM Manual of Water en Environmental Technology, D1426 Nessler-methode. |

### Vereiste reagentia

|             |                          |            |
|-------------|--------------------------|------------|
| HI93764A-0* | Ammonia laag bereik-vial | 1 vial     |
| HI93764-0   | Nessler-reagens          | 4 druppels |

\*identificatie: A LR, wit label

---

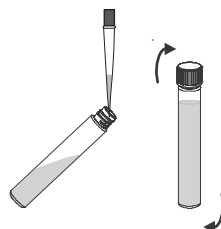
**Opmerking**      *Bewaar de ongebruikte reagentia in hun doos op een koele en donkere plaats.*

### Reagenssets

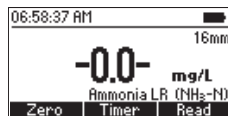
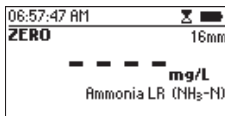
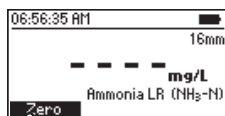
HI93764A-25      reagentia voor 25 tests

### Meetprocedure

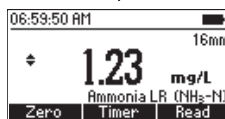
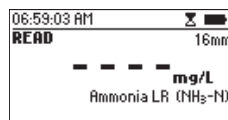
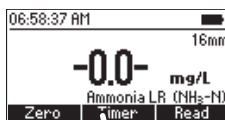
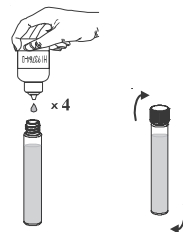
- ▶ Kies de Ammonia LR (16)-methode aan de hand van één van de procedures omschreven in de Methodeselectie.
- ▶ Plaats de 16 mm-adaptor volgens de eerder beschreven procedure.
- ▶ Verwijder de dop van de HI93764A-0 Ammonia laag bereik-vial.
- ▶ Voeg 5,0 ml van het monster aan de vial toe, terwijl u de vial in een hoek van 45 graden houdt.
- ▶ Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing



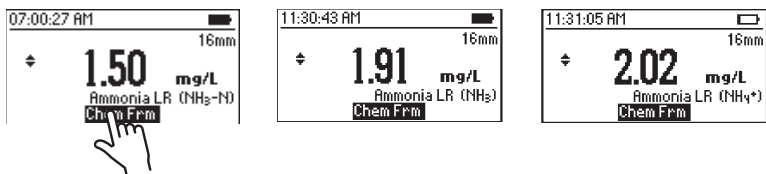
- Plaats de vial in de houder.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Verwijder de vial.
- Verwijder de dop en voeg 4 druppels HI93764-0 Nessler-reagens toe.
- Plaats de dop en inverteer de vial enkele malen.
- Plaats de vial in de houder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of, wacht 3 minuten en 30 seconden en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l ammoniakstikstof ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l ammonia ( $\text{NH}_3$ ) en ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ).



► Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- organische verbindingen zoals: chloramines, diverse alifatische en aromatische aminen, glycine of ureum boven 10 ppm (destillatie vereist om deze storingen te elimineren)
- organische verbindingen zoals: aldehyden, alcoholen (bv. ethanol), of aceton boven 0,1 % (destillatie vereist om deze storingen te elimineren)
- sulfide: kan troebelheid veroorzaken

## 7.6. Ammonia medium bereik

### Specificaties

|                |                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 10,00 mg/l (als NH <sub>3</sub> -N)                                                |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                   |
| Nauwkeurigheid | ±0,05 mg/l ± 5 % van meetwaarde bij 25 °C                                                   |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                                            |
| Methode        | aanpassing van de ASTM Manual of Water en Environmental Technology, D1426, Nessler-methode. |

### Vereiste reagentia

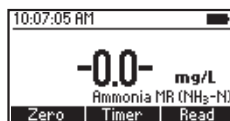
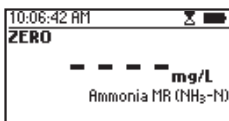
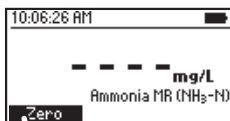
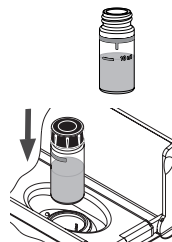
|            |                                 |            |
|------------|---------------------------------|------------|
| HI93715A-0 | Ammonia medium bereik-reagens A | 4 druppels |
| HI93715B-0 | Ammonia medium bereik-reagens B | 4 druppels |

### Reagentiaset

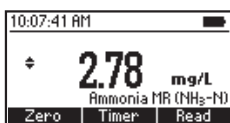
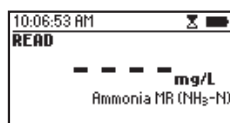
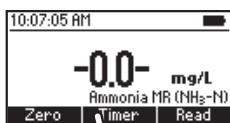
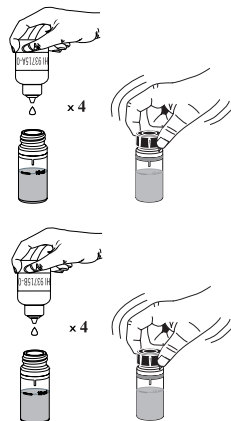
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93715-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93715-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

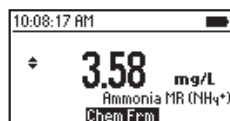
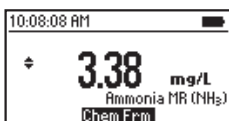
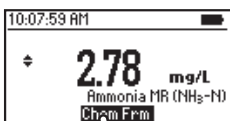
- Kies de Ammonia MR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Voeg 4 druppels HI93715A-0 Ammonia medium bereik-reagens A. Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing.
- ▶ Voeg 4 druppels HI93715B-0 Ammonia medium bereik-reagens B. Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing.
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en op het display zal een aftelsysteem en de melding "Reaction Time" verschijnen. De reactietijd bedraagt 3 minuten en 30 seconden. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l ammoniakstikstof ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ).



- ▶ Druk ▲ or ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- ▶ Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l ammonia ( $\text{NH}_3$ ) en ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- aceton
- alcohol
- aldehyden
- glycine
- hardheid boven 1 g/l
- ijzer
- organische chlooramines
- sulfide
- diverse alifatische en aromatische aminen

## 7.7. Ammonia hoog bereik

### Specificaties

|                |                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 100,0 mg/l (als NH <sub>3</sub> -N)                                                 |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                                                    |
| Nauwkeurigheid | ±0,5 mg/l ± 5 % van meetwaarde bij 25 °C                                                    |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                                            |
| Methode        | aanpassing van de ASTM Manual of Water en Environmental Technology, D1426, Nessler-methode. |

### Vereiste reagentia

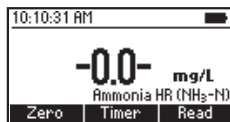
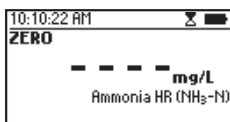
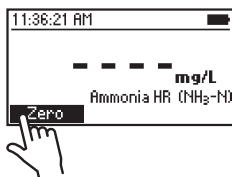
|            |                               |            |
|------------|-------------------------------|------------|
| HI93733A-0 | Ammonia hoog bereik-reagens A | 4 druppels |
| HI93733B-0 | Ammonia hoog bereik-reagens B | 9 ml       |

### Reagentiaset

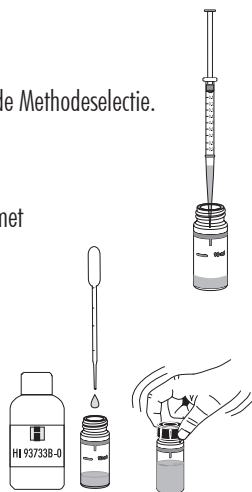
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93733-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93733-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

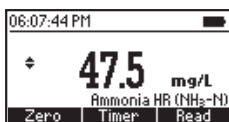
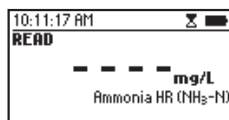
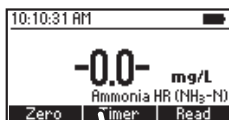
- Kies de Ammonia HR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Voeg 1 ml van het monster aan de cuvet toe met de 1 ml spuit.
- Gebruik de pipet om de cuvet te vullen tot de 10 ml-markering met HI93733B-0 Ammonia hoog bereik-reagens B. Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



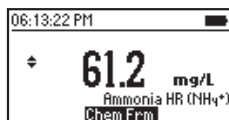
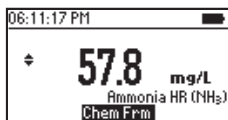
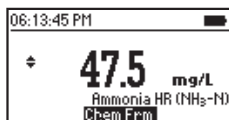
- Haal de cuvet uit de cuvethouder.



- ▶ Voeg 4 druppels HI93733A-0 Ammonia hoog bereik-reagens A. Plaats de dop en meng de oplossing.
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en op het display zal een aftelsysteem en de melding "Reaction Time" verschijnen. De reactietijd bedraagt 3 minuten en 30 seconden. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l ammoniakstikstof ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- ▶ Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l ammonia ( $\text{NH}_3$ ) en ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ).



- ▶ • Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- aceton
- alcohol
- aldehyden
- glycine
- hardheid boven 1 g/l

- ijzer
- organische chlooramines
- sulfide
- diverse alifatische en aromatische aminen

## 7.8. Ammonia hoog bereik (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 100,0 mg/l (als NH <sub>3</sub> -N)                                                   |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                                                      |
| Nauwkeurigheid | $\pm 1,0 \text{ mg/l} \pm 5 \%$ van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is                  |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                                              |
| Methode        | aanpassing van de ASTM Manual of Water en Environmental Technology, D1426<br>Nessler-methode. |

### Vereiste reagentia

|             |                          |            |
|-------------|--------------------------|------------|
| HI93764B-0* | Ammonia hoog bereik-vial | 1 vial     |
| HI93764-0   | Nessler-reagens          | 4 druppels |

\*identificatie: A HR, groen label.

---

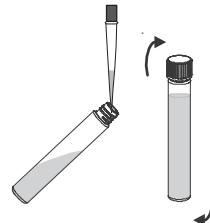
*Opmerking*      *Bewaar de ongebruikte reagentia in hun doos op een koele en donkere plaats.*

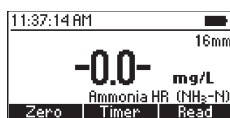
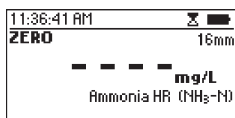
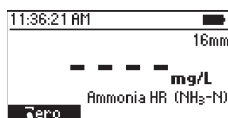
### Reagenssets

**HI93764B-25**      reagentia voor 25 tests

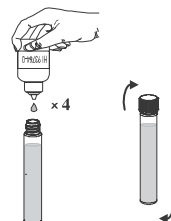
### Meetprocedure

- Kies de Ammonia HR (16)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Plaats de 16 mm-adapter volgens de eerder beschreven procedure.
- Verwijder de dop van de HI93764B-0 Ammonia hoog bereik-vial.
- Voeg 1,0 ml van het monster aan de vial toe, terwijl u de vial in een hoek van 45 graden houdt.
- Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing
- Plaats de vial in de houder.
- Druk op ZERO. Het display toont '0,0' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

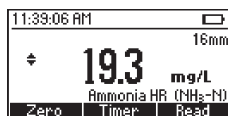
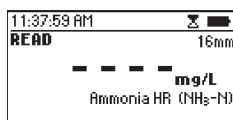
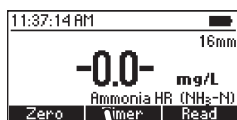




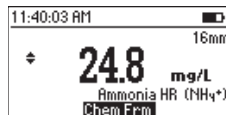
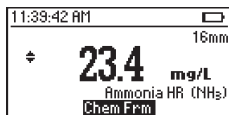
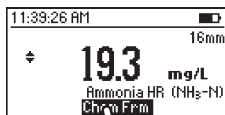
- ▶ Verwijder de vial.
- ▶ Voeg 4 druppels HI93764-0 Nessler-reagens toe.
- ▶ Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing
- ▶ Plaats de vial in de houder.



- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 minuten en 30 seconden. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l ammoniakstikstof (NH3-N).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- ▶ Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l ammonia (NH3) en ammonium (NH4+).



- ▶ • Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- organische verbindingen zoals: chloramines, diverse alifatische en aromatische aminen, glycine of ureum boven 100 ppm, destillatie vereist om deze storingen te elimineren
- organische verbindingen zoals: aldehyden, alcoholen (bv. ethanol) of aceton boven 1 %, destillatie vereist om deze storingen te elimineren
- sulfide: kan troebelheid veroorzaken

## 7.9. Broom

### Specificaties

|                |                                                                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 8,00 mg/l (als Br <sub>2</sub> )                                                                   |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                                   |
| Nauwkeurigheid | ±0,08 mg/l ± 3 % van meetwaarde bij 25 °C                                                                   |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm                                                            |
| Methode        | aanpassing van de 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 18th edition', DPD-methode. |

### Vereiste reagentia

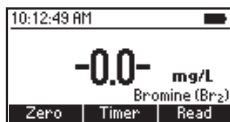
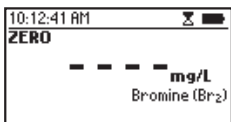
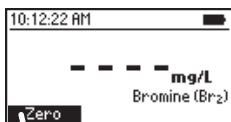
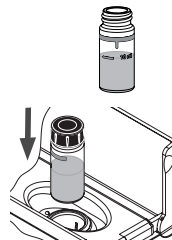
|           |               |         |
|-----------|---------------|---------|
| HI93716-0 | broom-reagens | 1 zakje |
|-----------|---------------|---------|

### Reagentiaset

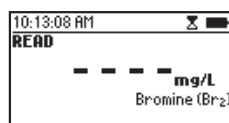
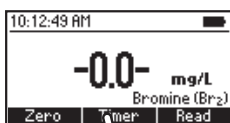
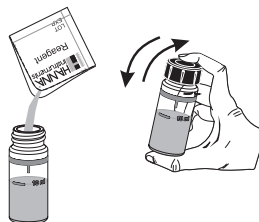
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93716-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93716-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

- Kies de Broom-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI93716-0 broom-reagens. Plaats de dop en schud voorzichtig ongeveer 20 seconden om het meeste reagens op te lossen.
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 2 min. en 30 sec. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l broom ( $\text{Br}_2$ ).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- chloor
- jodium
- ozon
- geoxideerde vormen van chroom en mangaan

In geval van water met hardheid hoger dan 500 mg/l  $\text{CaCO}_3$ , schud het monster gedurende ongeveer 1 minuut na toevoeging van het reagens.

In geval van water met alkaliniteit hoger dan 300 mg/l  $\text{CaCO}_3$  of aciditeit hoger dan 150 mg/l  $\text{CaCO}_3$ , is het mogelijk dat de kleur van het monster slechts gedeeltelijk ontwikkelt, of snel ver-vaaft. Neutraliseer, om dit op te lossen, het monster met verdunde HCl of NaOH.

## 7.10. calcium

### Specificaties

|                |                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 400 mg/l (als $\text{Ca}^{2+}$ )                  |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                  |
| Nauwkeurigheid | $\pm 10 \text{ mg/l} \pm 5 \%$ van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauwband-interferentiefilter bij 466 nm         |
| Methode        | Aanpassing van de oxalaat-methode.                      |

### Vereiste reagentia

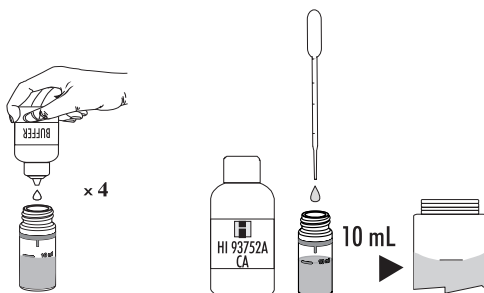
|             |                   |            |
|-------------|-------------------|------------|
| -           | Buffer-reagens    | 4 druppels |
| HI93752A-Ca | calcium-reagens A | 7 ml       |
| HI93752B-Ca | calcium-reagens B | 1 ml       |

### Reagentiaset

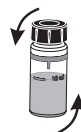
|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| HI937521-01 | reagentia voor 50 tests  |
| HI937521-03 | reagentia voor 150 tests |

### Meetprocedure

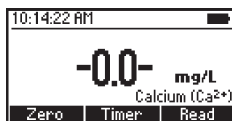
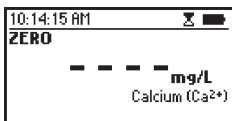
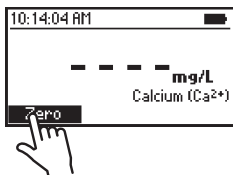
- Kies de calcium-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Voeg 3 ml van het monster aan de cuvet toe met de 5 ml spuit.
- Gebruik de pipet om de cuvet te vullen tot de 10 ml-markering met HI93752A-Ca calcium-reagens A.
- Voeg 4 druppels buffer-reagens toe.



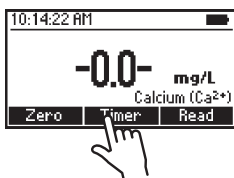
- ▶ Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing
- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.



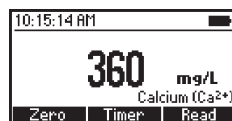
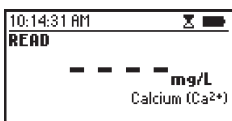
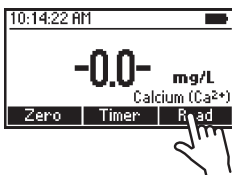
- ▶ Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Voeg 1 ml HI93752B-Ca calcium-reagens B aan het monster toe met de 1 ml spuit. Inverteer de cuvet 10 keer (ca. 15 seconden).
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in het instrument.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 5 minuten.



- ▶ Inverteer na 5 min. de cuvet opnieuw 10 keer (ca. 15 seconden).
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l calcium (Ca2+).



## Interferenties

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- aciditeit (als  $\text{CaCO}_3$ ) boven 1000 mg/l
- alkaliniteit (als  $\text{CaCO}_3$ ) boven 1000 mg/l
- magnesium ( $\text{Mg}^{2+}$ ) boven 400 mg/l

## 7.11. calcium, zeewater

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 200 tot 600 mg/l (als $\text{Ca}^{2+}$ )         |
| Resolutie      | 1 mg/l                                           |
| Nauwkeurigheid | $\pm 6\%$ van meetwaarde bij $25^\circ\text{C}$  |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm |
| Methode        | Aanpassing van de Zincon-methode.                |

### Vereiste reagentia

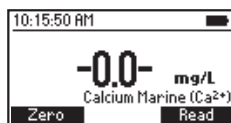
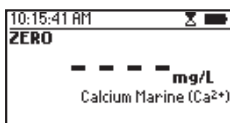
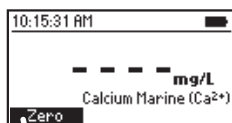
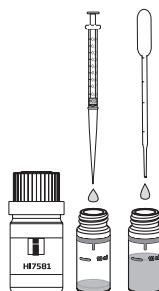
|        |                   |         |
|--------|-------------------|---------|
| HI7581 | calcium-reagens A | 1 ml    |
| HI7582 | calcium-reagens B | 1 zakje |

### Reagentiaset

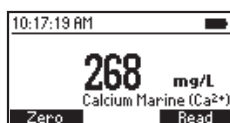
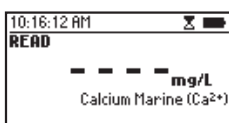
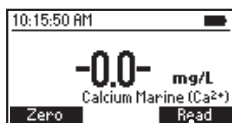
|          |                         |
|----------|-------------------------|
| HI758-26 | reagentia voor 25 tests |
|----------|-------------------------|

### Meetprocedure

- Kies de calcium zeewater-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Voeg 1 ml HI7581 calcium-reagens A aan de cuvet toe met de 1 ml spuit.
- Gebruik de plastic pipet om de cuvet tot de 10 ml-markering te vullen met gedeïoniseerd water en plaats de dop er opnieuw op. Inverteer 3-5 keer.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0.0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Gebruik de minipipet om 0,1 ml van het monster aan de cuvet toe te voegen.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI7582 calcium-reagens B toe. Plaats de dop en schud ca. 15 seconden krachtig totdat het poeder volledig is opgelost. Laat luchtballen verdwijnen voordat u een meting doet.
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ).



## 7.12. chloride

### Specificaties

|                |                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 20,0 mg/l (als Cl <sup>-</sup> )          |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,5$ mg/l $\pm 6$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 466 nm  |
| Methode        | Aanpassing van de kwik(II) thiocynaat-methode.    |

### Vereiste reagentia

|            |                    |      |
|------------|--------------------|------|
| HI93753A-0 | chloride-reagens A | 1 ml |
| HI93753B-0 | chloride-reagens B | 1 ml |

### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93753-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93753-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

- Kies de chloride-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul een cuvet (#1) met 10 ml gedeïoniseerd water (tot het streepje).
- Vul een andere cuvet (#2) met 10 ml van het monster (tot het streepje).

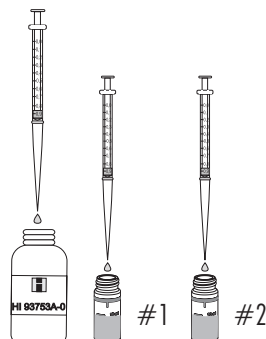


### Opmerking

- *Voor monsters met chloride-ionconcentratie, spoel de cuvet een paar keer met monster alvorens te vullen met 10 ml van het monster.*

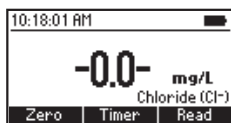
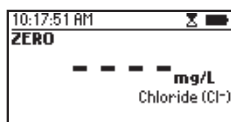
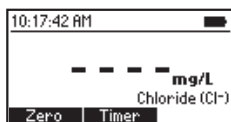
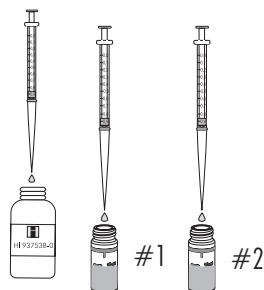
- *Voor de meest nauwkeurige resultaten: gebruik twee pipetten om exact 10 ml gedeïoniseerd water en 10 ml monster aan de cuvetten toe te voegen.*

- Voeg 0,5 ml HI93753A-0 chloride-reagens A aan elke cuvet toe met de 1 ml spuit.
- Meng elke cuvet door ca. 30 seconden te inverteren.
- Voeg 0,5 ml HI93753B-0 chloride-reagens B aan elke cuvet

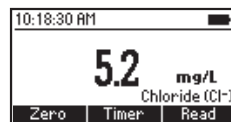
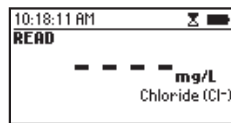
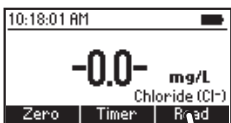


toe met de 1 ml spuit.

- Meng elke cuvet door ca. 30 seconden te inverteren.
- Plaats de cuvet met het gereageerde gedeïoniseerd water (#1) in de houder en sluit de klep.
- Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen voor de 'zero', of wacht 2 minuten en Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- Plaats de andere cuvet (# 2) met het gereageerde monster in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.
- Druk op READ om te meten. Het resultaat wordt getoond in mg/l chloride (Cl-).



## **Interferenties**

Voor alkaline monsters, neutraliseer alvorens reagentia toe te voegen, de pH van het monster moet na toevoeging van reagentia ongeveer 2 zijn.

Intens gekleurde monsters zullen interferentie veroorzaken, daarom moeten ze adequaat behandeld worden voor het uitvoeren van de test. Zevende stoffen in grote hoeveelheden moeten worden verwijderd door voorafgaande filtratie.

## 7.13. Chloordioxide

### Specificaties

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 2,00 mg/l (als ClO <sub>2</sub> )         |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,10$ mg/l $\pm 5$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm   |
| Methode        | aanpassing van de chloorfenolrood-methode          |

### Vereiste reagentia

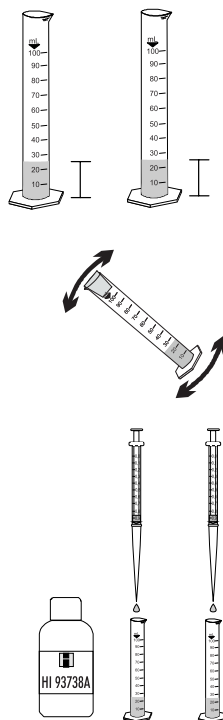
|            |                         |         |
|------------|-------------------------|---------|
| HI93738A-0 | chloordioxide-reagens A | 1 ml    |
| HI93738B-0 | chloordioxide-reagens B | 1 zakje |
| HI93738C-0 | chloordioxide-reagens C | 1 ml    |
| HI93738D-0 | chloordioxide-reagens D | 1 ml    |

### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93738-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93738-03 | reagentia voor 300 tests |

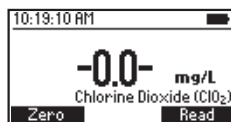
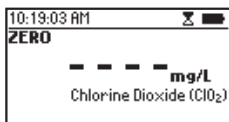
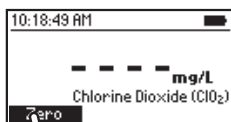
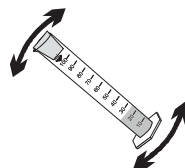
### Meetprocedure

- Kies de chloordioxide-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul twee maatbekers (#1 & #2) tot de 25 ml markering met het monster.
- Voeg 0,5 ml HI93738A-0 chloordioxide-reagens A aan elke beker toe (#1 & #2), met de 1 ml spuit, en inverteer meerdere keren .
- Voeg de inhoud van een zakje HI93738B-0 chloordioxide-reagens B aan één van de twee bekens toe (#1), en inverteer meerdere keren tot het volledig is opgelost. Dit is de blanco.
- Voeg 0,5 ml HI93738C-0 chloordioxide-reagens C aan elke beker toe (#1 & #2), met de 1 ml spuit, cap, en inverteer meerdere keren .
- Voeg 0,5 ml HI93738D-0 chloordioxidereagens aan elke beker toe (#1 & #2), met de 1 ml spuit, inverteer meerdere keren .

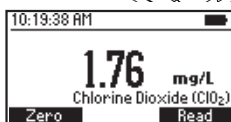
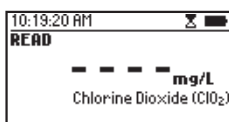
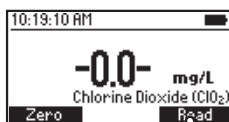
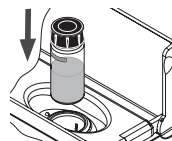


Cylinder #2 is het gereageerde monster.

- ▶ Vul een cuvet (#1) met 10 ml van de blanco (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- ▶ Plaats de blanco (#1) in de houder en sluit de klep.
- ▶ Druk op ZERO. Het display toont '-0.0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Vul de tweede cuvet (#2) met 10 ml van het gereageerde monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l chloordioxide (ClO<sub>2</sub>).



### Bemonsteringsprocedure

Het is aan te raden de monsters onmiddellijk te analyseren. De monsters in donkere flessen bewaren volledig uit het licht en beneden 25°C. Niet schudden met de monsters.

### Interferenties

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- sterk oxiderende bestanddelen

## 7.14. Chloordioxide, snelle methode

(vanaf firmwareversie 1.09)

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 2,00 mg/l (als ClO <sub>2</sub> )       |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                        |
| Nauwkeurigheid | ±0,10 mg/l ± 5 % van meetwaarde bij 25 °C        |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm |
| Methode        | aanpassing van de DPD-methode                    |

### Vereiste reagentia

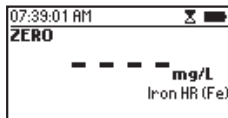
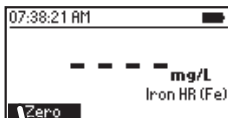
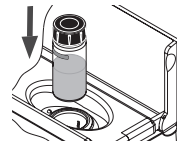
|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| HI96779A-0 | chloordioxide-reagens A 5 druppels |
| HI96779B-0 | chloordioxide-reagens B 1 zakje    |

### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI96779-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI96779-03 | reagentia voor 300 tests |

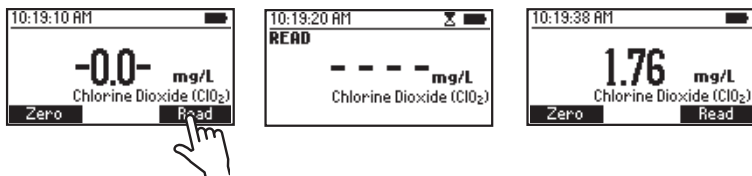
### Meetprocedure

- Kies de methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje).
- Voeg 5 druppels HI96779A-0 toe.
- Plaats de dop en schud 30 seconden. Wacht 30 seconden.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Voeg de inhoud van een zakje HI96779B-0 toe. Plaats de dop en schud totdat het poeder volledig is opgelost.

- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 1 min. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l of  $\text{ClO}_2$ .



## Interferenties

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- aciditeit
- alkaliniteit
- broom,  $\text{Br}_2$  boven 0.1 mg/l
- chloor,  $\text{Cl}_2$  boven 5 mg/l
- anorganische chlooramines
- organische chlooramines
- chroom, geoxideerd ( $\text{Cr}6+$ )
- vlokmiddelen
- hardheid
- mangaan, geoxideerd ( $\text{Mn}4+$ ,  $\text{Mn}7+$ )
- metalen
- monochloramine
- ozon
- peroxide
- sterk gebufferde monsters of extreme monster-pH

## 7.15. Vrij chloor

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 5,00 mg/l (als Cl <sub>2</sub> )        |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                        |
| Nauwkeurigheid | ±0,03 mg/l ± 3 % van meetwaarde bij 25 °C        |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm |
| Methode        | aanpassing van de EPA DPD-methode 330,5          |

### Vereiste reagentia

|            |                       |            |
|------------|-----------------------|------------|
| HI93701-0  | Vrij chloor-reagens   | 1 zakje    |
| HI93701A-F | Vrij chloor-reagens A | 3 druppels |
| HI93701B-F | Vrij chloor-reagens B | 3 druppels |

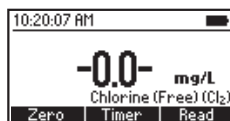
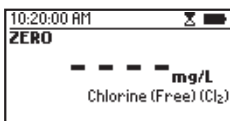
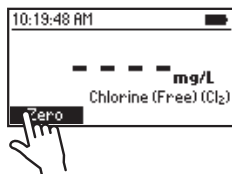
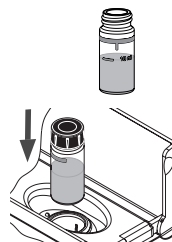
### Reagentiaset

|            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| HI93701-F  | reagentia voor 300 tests (vloeibaar) |
| HI93701-01 | reagentia voor 100 tests (poeder)    |
| HI93701-03 | reagentia voor 300 tests (poeder)    |

### Meetprocedure

- Kies de vrij chloor-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.

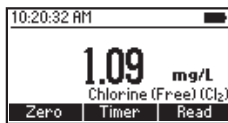
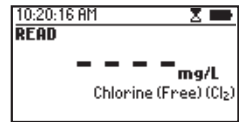
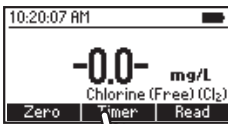
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de cuvet uit de cuvethouder.

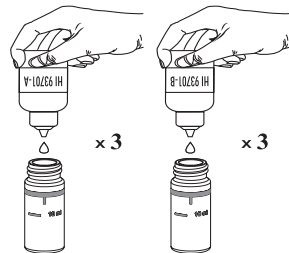
### Procedure poederreagentia

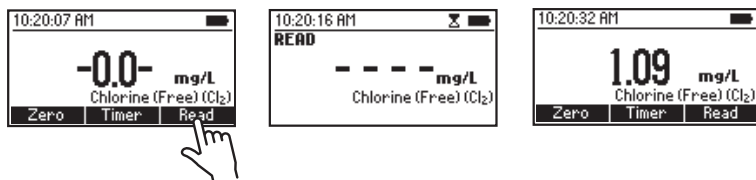
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI93701-0 vrij chloor-reagens.  
Plaats de dop en schud ca. 20 seconden voorzichtig
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond of wacht 1 minuut en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l chloor ( $\text{Cl}_2$ ).



### Procedure vloeibare reagentia

- ▶ Voeg aan een lege cuvet 3 druppels HI93701A-F vrij chloor-reagens A toe en 3 druppels HI93701B-F vrij chloor-reagens B.
- ▶ Meng voorzichtig.
- ▶ Voeg 10 ml van het monster (tot het streepje) toe. Plaats de dop en schud voorzichtig.
- ▶ Plaats de cuvet in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l chloor ( $\text{Cl}_2$ ).





*Opmerking*      *vrij en totaal chloor moeten afzonderlijk gemeten worden met vers monster volgens de juiste procedure.*

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- broom
- jodium
- ozon
- geoxideerde vormen van chroom en mangaan

In geval van water met hardheid hoger dan 500 mg/l  $\text{CaCO}_3$ , schud het monster ongeveer 2 minuten na het toevoegen van de poederreagentia.

- Indien het water, gebruikt voor deze procedure, een alkaliniteit heeft hoger dan 250 mg/l  $\text{CaCO}_3$  of aciditeit hoger dan 150 mg/l  $\text{CaCO}_3$  heeft, is het mogelijk dat de kleur van het monster slechts gedeeltelijk ontwikkelt, of snel vervaagt. Neutraliseer, om dit op te lossen, het monster met verdunde HCl of NaOH.

## 7.16. Vrij chloor ultraaag bereik

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,000 tot 0,500 mg/l (als Cl <sub>2</sub> )      |
| Resolutie      | 0,001 mg/l                                       |
| Nauwkeurigheid | ±0,020 mg/l ± 3 % van meetwaarde bij 25 °C       |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm |
| Methode        | aanpassing van de standaard-methode 4500-Cl G.   |

### Vereiste reagentia

HI95762-0      Vrij chloor ultraaag bereik-reagens      1 zakje

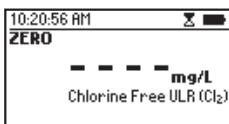
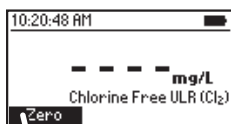
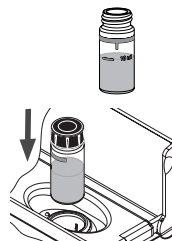
### REAGENTS SETS

HI95762-01      reagentia voor 100 tests

HI95762-03      reagentia voor 300 tests

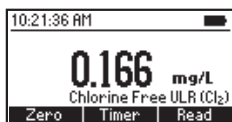
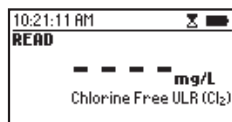
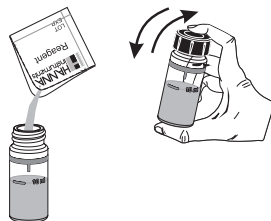
### Meetprocedure

- Kies de vrij chloor ULR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de cuvet uit de cuvethouder.

- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI95762-0 vrij chloor-reagens. Plaats de dop en schud ca. 20 seconden voorzichtig
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 1 minuut en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l chloor ( $\text{Cl}_2$ ).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- alkaliniteit: boven 1,000 mg/l  $\text{CaCO}_3$  indien aanwezig als bicarbonaat ( $\text{HCO}_3^-$  monster pH < 8.3), boven 25 mg/l  $\text{CaCO}_3$  indien aanwezig als carbonaat ( $\text{CO}_3^{2-}$ , monster pH > 9.0). In beide gevallen zal het niet betrouwbaar de volle kleur ontwikkelen, of kan de kleur snel vervagen (negatieve fout). Neutraliseer, om dit op te lossen, het monster met verdunde HCl.
- aciditeit: boven 150 mg/l  $\text{CaCO}_3$ . Zal misschien niet betrouwbaar de volle kleur ontwikkelen, of de kleur kan snel vervagen (negatieve fout). Neutraliseer, om dit op te lossen, het monster met verdunde NaOH.
- hardheid: in geval van water met hardheid hoger dan 500 mg/l  $\text{CaCO}_3$ , schud het monster ongeveer 2 minuten na het toevoegen van de poederreagentia.
- broom ( $\text{Br}_2$ ), chloordioxide ( $\text{ClO}_2$ ), jodium ( $\text{I}_2$ ), geoxideerd mangaan en chroom, ozon ( $\text{O}_3$ ): positieve fout.

## 7.17. Totaal chloor

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 5,00 mg/l (als Cl <sub>2</sub> )        |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                        |
| Nauwkeurigheid | ±0,03 mg/l ± 3 % van meetwaarde bij 25 °C        |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm |
| Methode        | aanpassing van de EPA DPD-methode 330,5.         |

### Vereiste reagentia

|            |                         |            |
|------------|-------------------------|------------|
| HI93711-0  | totaal chloor-reagens   | 1 zakje    |
| HI93701A-T | totaal chloor-reagens A | 3 druppels |
| HI93701B-T | totaal chloor-reagens B | 3 druppels |
| HI93701C-T | totaal chloor-reagens C | 1 druppel  |

### Reagentiaset

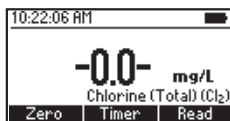
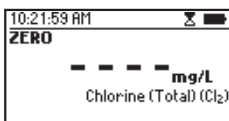
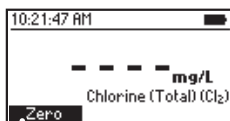
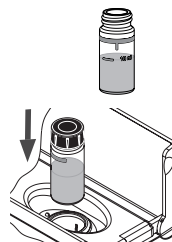
|            |                                          |
|------------|------------------------------------------|
| HI93701-T  | reagentia voor 300 tests (vloeibaar)     |
| HI93711-01 | reagentia voor 100 totaal tests (poeder) |
| HI93711-03 | reagentia voor 300 totaal tests (poeder) |

### Meetprocedure

- Kies de totaal chloor-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.

- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.

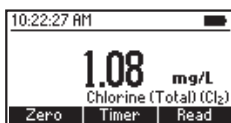
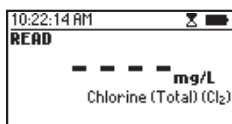
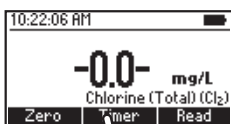
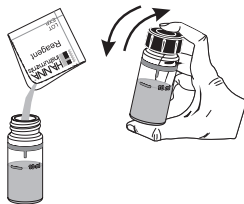
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de cuvet uit de cuvethouder.

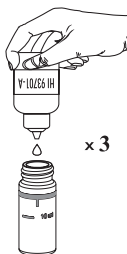
## Procedure poederreagentia

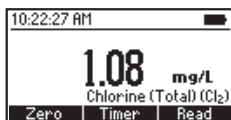
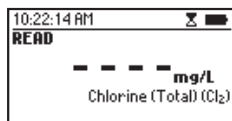
- ▶ Voeg 1 zakje HI93711-0 totaal chloor-reagens. Plaats de dop en schud ca. 20 seconden voorzichtig
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 2 min. en 30 sec. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l chloor ( $\text{Cl}_2$ ).



## Procedure vloeibare reagentie

- ▶ Voeg aan een lege cuvet 3 druppels HI93701A-T totaal chloor-reagens A, 3 druppels HI93701B-T totaal chloor-reagens B, en 1 druppel HI93701C-T totaal chloor-reagens C. Schud voorzichtig.
- ▶ Voeg 10 ml van het monster (tot het streepje) toe. Plaats de dop en schud voorzichtig.
- ▶ Plaats de cuvet in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 2 min. en 30 sec. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l chloor ( $\text{Cl}_2$ ).





---

*Opmerking*      *vrijen totaal chloor moeten afzonderlijk gemeten worden met vers monster volgens de juiste procedure.*

### Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- broom
- jodium
- ozon
- geoxideerde vormen van chroom en mangaan

In geval van water met hardheid hoger dan 500 mg/l  $\text{CaCO}_3$  schud het monster ongeveer 2 minuten na het toevoegen van de poederreagentia.

Indien het water, gebruikt voor deze procedure, een alkaliniteit heeft hoger dan 250 mg/l  $\text{CaCO}_3$  of aciditeit hoger dan 150 mg/l  $\text{CaCO}_3$ , is het mogelijk dat de kleur van het monster slechts gedeeltelijk ontwikkelt, of snel vervaagt. Neutraliseer, om dit op te lossen, het monster met verdunde HCl of NaOH.

## 7.18. Totaal chloor ultralaag bereik

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,000 tot 0,500 mg/l (als Cl <sub>2</sub> )      |
| Resolutie      | 0,001 mg/l                                       |
| Nauwkeurigheid | ±0,020 mg/l ± 3 % van meetwaarde bij 25 °C       |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm |
| Methode        | aanpassing van de EPA recommended-methode 330,5. |

### Vereiste reagentia

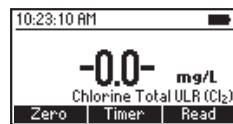
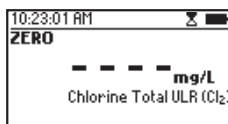
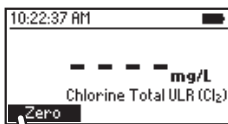
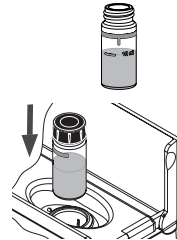
|           |                           |         |
|-----------|---------------------------|---------|
| HI95761-0 | totaal chloor ULR-reagens | 1 zakje |
|-----------|---------------------------|---------|

### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI95761-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI95761-03 | reagentia voor 300 tests |

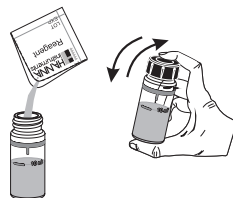
### Meetprocedure

- Kies de totaal chloor ULR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

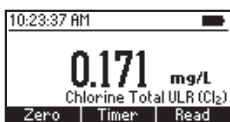
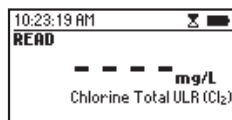
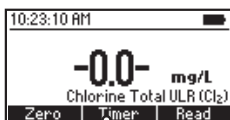


- Haal de cuvet uit de cuvethouder.

- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI95761-0 totaal chloor-reagens. Plaats de dop en schud ca. 20 seconden voorzichtig



- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 2 min. en 30 sec. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l chloor ( $\text{Cl}_2$ ).



## Interferenties

Interferentie kan worden veroorzaakt door:

- Alkaliniteit: boven 1,000 mg/l  $\text{CaCO}_3$  indien aanwezig als bicarbonaat ( $\text{HCO}_3^-$  monster pH < 8.3), boven 25 mg/l  $\text{CaCO}_3$  indien aanwezig als carbonaat ( $\text{CO}_3^{2-}$ , monster pH > 9.0). In beide gevallen zal het niet betrouwbaar de volle kleur ontwikkelen, of kan de kleur snel vervagen (negatieve fout). Neutraliseer, om dit op te lossen, het monster met verdunde HCl.
- Aciditeit: boven 150 mg/l  $\text{CaCO}_3$ . Zal misschien niet betrouwbaar de volle kleur ontwikkelen, of de kleur kan snel vervagen (negatieve fout). Neutraliseer, om dit op te lossen, het monster met verdunde NaOH.
- Hardheid: in geval van water met hardheid hoger dan 500 mg/l  $\text{CaCO}_3$ , schud het monster ongeveer 2 minuten na het toevoegen van de poederreagentia.
- Broom ( $\text{Br}_2$ ), ozon ( $\text{O}_3$ ) en chloor dioxide ( $\text{ClO}_2$ ): positieve fout.

## 7.19. Totaal chloor ultrahoog bereik

### Specificaties

|                |                                                                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 500 mg/l (als Cl <sub>2</sub> )                                                              |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                                                             |
| Nauwkeurigheid | ± 3 mg/l ± 3 % van meetwaarde bij 25 °C                                                            |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm                                                   |
| Methode        | aanpassing van de Standard Methods voor Examination of Water en Wastewater, 20th edition, 4500-Cl. |

### Vereiste reagentia

HI95771A-0 totaal chloor ultrahoog bereik-reagens A 1 zakje

HI95771B-0 totaal chloor ultrahoog bereik-reagens B 1 zakje

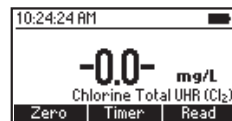
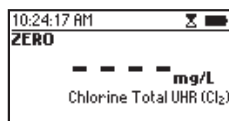
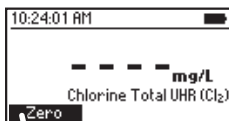
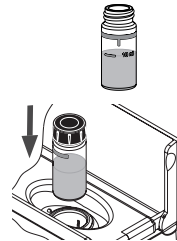
### REAGENTS SETS

HI95771-01 reagentia voor 100 tests

HI95771-03 reagentia voor 300 tests

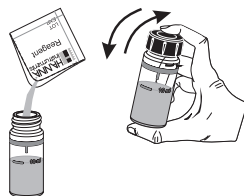
### Meetprocedure

- Kies de totaal chloor UHR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

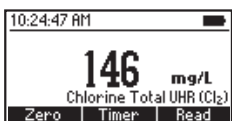
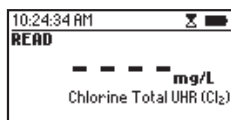
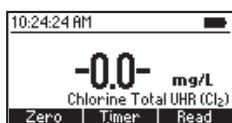


- Haal de cuvet uit de cuvethouder.

- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI95771A-0 totaal chloor ultrahoog bereik-reagens A en 1 zakje HI95771B-0 totaal chloor ultrahoog bereik-reagens B. Plaats de dop en schud ca. 20 seconden voorzichtig



- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 1 minuut en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l chloor ( $\text{Cl}_2$ ).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- broom ( $\text{Br}_2$ )
- geoxideerd mangaan
- chroom
- chloordioxide ( $\text{ClO}_2$ )
- ozon ( $\text{O}_3$ )
- jodium ( $\text{I}_2$ )

## 7.20. Chroom (VI) laag bereik

### Specificaties

|                |                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 300 $\mu\text{g/l}$ (als Cr (VI))                                                                   |
| Resolutie      | 1 $\mu\text{g/l}$                                                                                         |
| Nauwkeurigheid | $\pm 1 \mu\text{g/l} \pm 4 \%$ van meetwaarde bij 25 °C                                                   |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm                                                          |
| Methode        | aanpassing van de ASTM Manual of Water en Environmental Technology, D1687 Diphenylcarbohydrazide-methode. |

### Vereiste reagentia

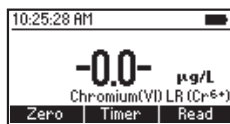
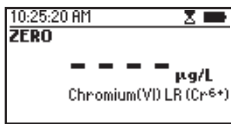
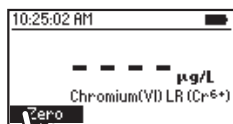
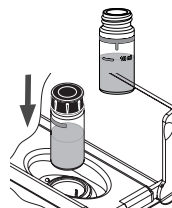
|           |                                 |         |
|-----------|---------------------------------|---------|
| HI93749-0 | Chroom (VI) laag bereik-reagens | 1 zakje |
|-----------|---------------------------------|---------|

### Reagentiaset

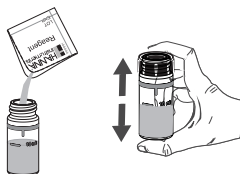
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93749-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93749-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

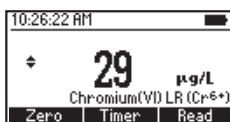
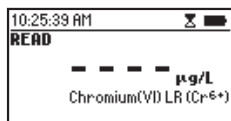
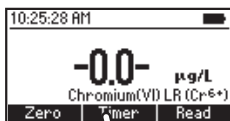
- Kies de chroom (VI) LR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



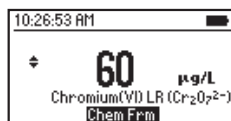
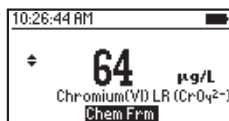
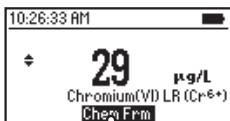
- Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93749-0 Chroom (VI) laag bereik-reagens. Plaats de dop en schud ongeveer 10 seconden.



- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 6 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in  $\mu\text{g/l}$  of chroom ( $\text{Cr}6+$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar  $\mu\text{g/l}$  of chromaat ( $\text{CrO}_4^{2-}$ ) en dichromaat ( $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- vanadium boven 1 ppm. Na tien minuten verdwijnt de storing
- IJzer boven 1 ppm. Kwik- en kwikionen kunnen de reactie lichtjes afremmen.

## 7.21. Chroom (VI) hoog bereik

### Specificaties

|                |                                                                                                               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 1000 $\mu\text{g/l}$ (als $\text{Cr(VI)}$ )                                                             |
| Resolutie      | 1 $\mu\text{g/l}$                                                                                             |
| Nauwkeurigheid | $\pm 5 \mu\text{g/l} \pm 4 \%$ van meetwaarde bij 25 °C                                                       |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm                                                              |
| Methode        | aanpassing van de ASTM Manual of Water en Environmental Technology, D1687-92, Diphenylcarbohydrazide-methode. |

### Vereiste reagentia

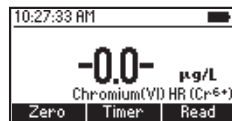
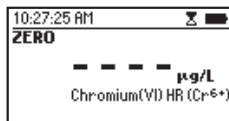
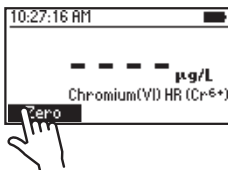
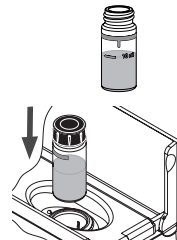
|           |                                 |         |
|-----------|---------------------------------|---------|
| HI93723-0 | Chroom (VI) hoog bereik-reagens | 1 zakje |
|-----------|---------------------------------|---------|

### Reagentsets

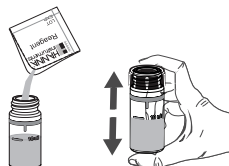
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93723-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93723-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

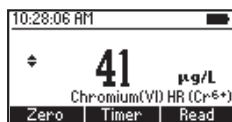
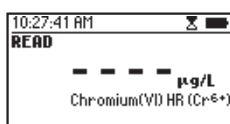
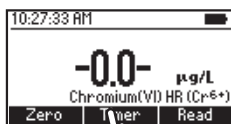
- Kies de Chroom (VI) HR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



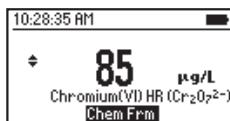
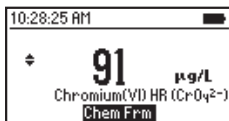
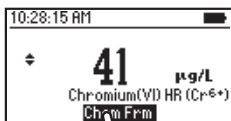
- Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93723-0 Chroom (VI) hoog bereik-reagens. Plaats de dop en schud ongeveer 10 seconden. Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.



- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 6 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in  $\mu\text{g/l}$  of chroom ( $\text{Cr}^{6+}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar  $\mu\text{g/l}$  of chromaat ( $\text{CrO}_4^{2-}$ ) en dichromaat ( $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- vanadium boven 1 ppm. Na tien minuten verdwijnt de storing
- ijzer boven 1 ppm.
- kwik- en kwikionen kunnen de reactie lichtjes afremmen.

## 7.22. Chemisch zuurstofverbruik laag bereik (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 150 mg/l (als O <sub>2</sub> )                                                                      |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                                                                    |
| Nauwkeurigheid | $\pm 5 \text{ mg/l} \pm 4 \%$ van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is                                |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                                                          |
| Methode        | aanpassing van de USEPA 410,4 approved method voor de COD determination on surface waters en wastewaters. |

### Vereiste reagentia

|              |                      |         |
|--------------|----------------------|---------|
| HI93754A-0*  | COD laag bereik-vial | 2 vials |
| DEIONIZED120 | Gedeïoniseerd water  | 2 ml    |

\*identificatie: COD A, rood label.

### Reagenssets

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| HI93754A-25 | reagentia voor 24 tests |
|-------------|-------------------------|

*Opmerking Bewaar de ongebruikte reagentia in de doos op een koele en donkere plaats.*

### Meetprocedure



Voordat u de reagenskit gebruikt, lees zorgvuldig alle instructies en veiligheidsinformatiebladen. Let vooral op alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, en notities. Doet u dit niet, kan dit leiden tot ernstig letsel van de operator.

Reagens Blank Correction: deze methode vereist een reagensblanco. Een enkel leeg flesje kan meer dan één keer worden gebruikt. De blanco is stabiel gedurende enkele maanden bij kamertemperatuur. Voor verbeterde nauwkeurigheid gebruikt u een blanco voor elke set van metingen en gebruik altijd hetzelfde lot van reagentia voor de blanco en de monsters.

- Kies een homogeen monster. Monsters die kunnen bezinken moeten worden gehomogeniseerd met een mixer.
- Verwarm de Hanna Instruments-reactor HI839800 tot 150 °C. Het optionele veiligheidsschild HI740217 wordt aanbevolen.

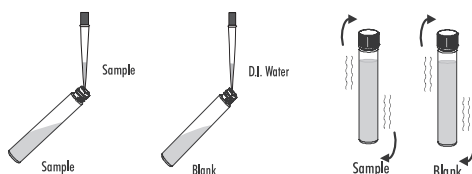
*Opmerking GEBRUIK GEEN oven of microgolfoven/magnetron, monsters kunnen lekken en een mogelijke explosieve atmosfeer generen.*

- ▶ Verwijder de dop van de 2 HI93754A-0 COD LR-vials.
- ▶ Voeg 2,0 ml gedeïoniseerd water aan de eerste vial toe (#1) en 2,0 ml van het monster aan de tweede vial (#2), terwijl u de vials onder een hoek van 45 graden houdt. Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing



*Waarschuwing De flesjes worden heet tijdens het mengen.*

- ▶ Plaats de vials in de reactor en verwarm ze gedurende 2 uur bij 150 °C.

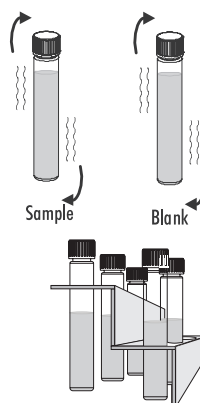


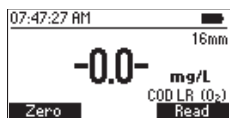
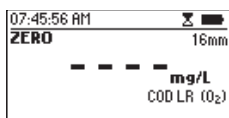
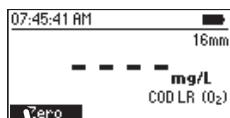
- ▶ Zet na de digestieperiode de reactor uit. Wacht 20 minuten tot de vials afgekoeld zijn tot ongeveer 120 °C.
- ▶ Inverteer elk flesje meerdere malen, terwijl het nog steeds warm is, en plaats deze in het COD-rek (HI740216).



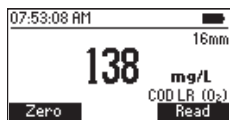
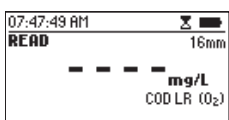
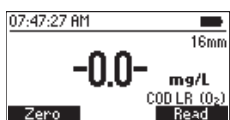
*Waarschuwing De vials zijn nog steeds warm, wees voorzichtig bij het hanteren.*

- ▶ Laat de vials afkoelen tot kamertemperatuur. Niet schudden of omkeren, de monsters kunnen troebel worden.
- ▶ Kies COD LR (16)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- ▶ Plaats de 16 mm-adapter volgens de eerder beschreven procedure .
- ▶ Plaats de blanco vial (#1) in de houder.
- ▶ Druk op ZERO. Het display toont -0,0- en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.





- Verwijder de vial.
- Plaats de monstervial (#2) in de houder.
- Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l zuurstof (O<sub>2</sub>).



### Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- chloride (Cl<sup>-</sup>) boven 2000 mg/l

Monsters met hogere chlorideconcentratie moeten worden verdund.

## 7.23. Chemisch zuurstofverbruik medium bereik (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 1500 mg/l (als O <sub>2</sub> )                                                                     |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                                                                    |
| Nauwkeurigheid | $\pm 15 \text{ mg/l} \pm 4 \%$ van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is                               |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm                                                          |
| Methode        | aanpassing van de USEPA 410,4 approved method voor de COD determination on surface waters en wastewaters. |

### Vereiste reagentia

|              |                        |         |
|--------------|------------------------|---------|
| HI93754B-0*  | COD medium bereik-vial | 2 vials |
| DEIONIZED120 | Gedeïoniseerd water    | 2 ml    |

\*identificatie: COD B, wit label.

### Reagenssets

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| HI93754B-25 | reagentia voor 24 tests |
|-------------|-------------------------|

*Opmerking Bewaar de ongebruikte reagentia in de doos op een koele en donkere plaats.*

### Meetprocedure



Voordat u de reagentskit gebruikt, lees zorgvuldig alle instructies en veiligheidsinformatiebladen. Let vooral op alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, en notities. Doet u dit niet, kan dit leiden tot ernstig letsel van de operator.

Reagens Blank Correction: deze methode vereist een reagensblanco. Een enkel leeg flesje kan meer dan één keer worden gebruikt. De blanco is stabiel gedurende enkele maanden bij kamertemperatuur. Voor verbeterde nauwkeurigheid gebruikt u een blanco voor elke set van metingen en gebruik altijd hetzelfde lot van reagentia voor de blanco en de monsters.

- Kies een homogeen monster. Monsters die kunnen bezinken moeten worden gehomogeniseerd met een mixer.
- Verwarm de Hanna Instruments-reactor HI839800 tot 150 °C. Het optionele veiligheidsschild HI740217 wordt aanbevolen.

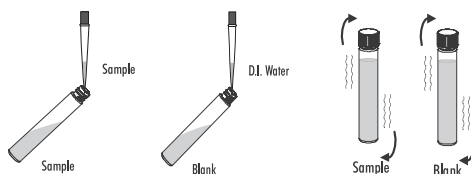
GEBRUIK GEEN oven of microgolfoven/magnetron, monsters kunnen lekken en een mogelijke explosieve atmosfeer genereren.

- ▶ Verwijder de dop van de 2 HI93754B-0 COD LR-vials.
- ▶ Voeg 2,0 ml gedeïoniseerd water aan de eerste vial toe (#1) en 2,0 ml van het monster aan de tweede vial (#2), terwijl u de vials onder een hoek van 45 graden houdt. Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing



*Waarschuwing de flesjes worden heet tijdens het mengen.*

- ▶ Plaats de vials in de reactor en verwarm ze gedurende 2 uur bij 150 °C.

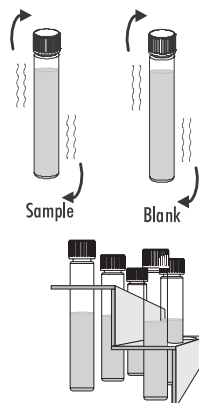


- ▶ Zet na de digestieperiode de reactor uit. Wacht 20 minuten tot de vials afgekoeld zijn tot ongeveer 120 °C.
- ▶ Inverteer elk flesje meerdere malen, terwijl het nog steeds warm is, en plaats deze in het COD-rek (HI740216).

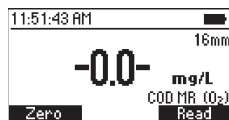
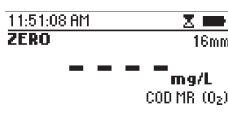
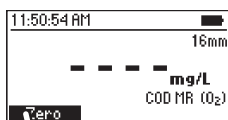


*Waarschuwing De vials zijn nog steeds warm, wees voorzichtig bij het hanteren.*

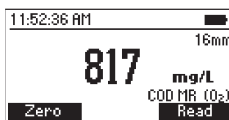
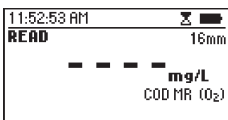
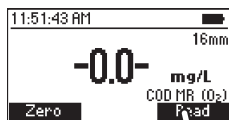
- ▶ Laat de vials afkoelen tot kamertemperatuur. Niet schudden of omkeren, de monsters kunnen troebel worden.



- Kies COD MR (16)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Plaats de 16 mm-adapter volgens de eerder beschreven procedure.
- Plaats de blanco vial in de houder.
- Druk op ZERO the display will show -0,0- en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Verwijder de vial.
- Plaats de monstervial (#2) in de houder.
- Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l zuurstof (O<sub>2</sub>).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- chloride ( $\text{Cl}^-$ ) boven 2000 mg/l

Monsters met hogere chlorideconcentratie moeten worden verdund.

## 7.24. Chemisch zuurstofverbruik hoog bereik (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 15000 mg/l (als O <sub>2</sub> )                                                                    |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                                                                    |
| Nauwkeurigheid | $\pm 150 \text{ mg/l} \pm 2 \%$ van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is                              |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm                                                          |
| Methode        | aanpassing van de USEPA 410,4 approved method voor de COD determination on surface waters en wastewaters. |

### Vereiste reagentia

|              |                      |         |
|--------------|----------------------|---------|
| HI93754C-0*  | COD hoog bereik-vial | 2 vials |
| DEIONIZED120 | Gedeïoniseerd water  | 0,2 ml  |

\* reagensvial-identificatie: COD C, groen label

### Reagenssets

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| HI93754C-25 | reagentia voor 24 tests |
|-------------|-------------------------|

*Opmerking*      *Bewaar de ongebruikte vials in de doos op een koele en donkere plaats.*

### Meetprocedure



Voordat u de reagentskit gebruikt, lees zorgvuldig alle instructies en veiligheidsinformatiebladen. Let vooral op alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, en notities. Doet u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel van de operator.

Blancocorrectie reagens: deze methode vereist een reagensblanco. Een enkel leeg flesje kan meer dan één keer worden gebruikt. De blanco is stabiel gedurende enkele maanden bij kamertemperatuur. Voor verbeterde nauwkeurigheid gebruikt u een blanco voor elke set van metingen en gebruik altijd hetzelfde lot van reagentia voor de blanco en de monsters.

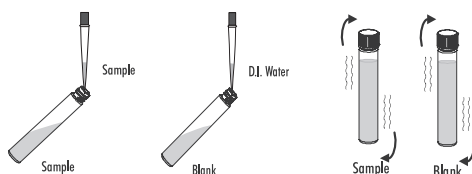
- Kies een homogeen monster. Monsters die kunnen bezinken moeten worden gehomogeniseerd met een mixer.
- Verwarm de Hanna Instruments-reactor HI839800 tot 150 °C. Het optionele veiligheidsschild HI740217 wordt aanbevolen.
- GEBRUIK GEEN oven of microgolfoven/magnetron, monsters kunnen lekken en een mogelijke explosieve atmosfeer generen.

- ▶ Verwijder de dop van de 2 HI93754C-0 COD HR-vials.
- ▶ Voeg 0,2 ml gedeïoniseerd water aan de eerste vial toe (#1) en 0,2 ml van het monster aan de tweede vial (#2), terwijl u de vials onder een hoek van 45 graden houdt. Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing



*Waarschuwing De flesjes worden heet tijdens het mengen.*

- ▶ Plaats de vials in de reactor en verwarm ze gedurende 2 uur bij 150 °C.

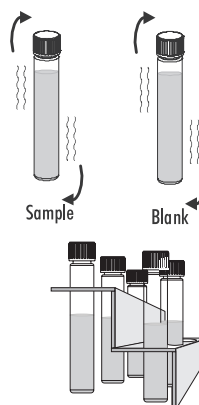


- ▶ Zet na de digestieperiode de reactor uit. Wacht 20 minuten tot de vials afgekoeld zijn tot ongeveer 120 °C.
- ▶ Inverteer elk flesje meerdere malen, terwijl het nog steeds warm is, en plaats deze in het COD-rek (HI740216).

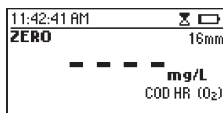
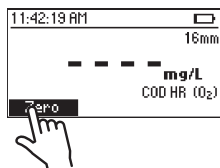


*Waarschuwing De vials zijn nog steeds warm, wees voorzichtig bij het hanteren.*

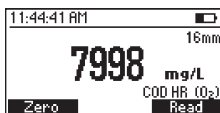
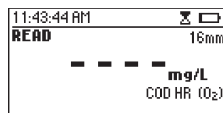
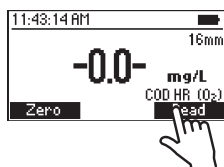
- ▶ Laat de vials afkoelen tot kamertemperatuur. Niet schudden of omkeren, de monsters kunnen troebel worden.



- Kies COD HR (16)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Plaats de 16 mm-adapter volgens de eerder beschreven procedure .
- Plaats de blanco vial (#1) in de houder.
- Druk op ZERO. Het display toont -0,0- en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Verwijder de vial.
- Plaats de monstervial (#2) in de houder.
- Druk op READ om te meten. Het resultaat wordt getoond in mg/l zuurstof (O<sub>2</sub>).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- chloride (Cl<sup>-</sup>) boven 20000 mg/l

Monsters met hogere chlorideconcentratie moeten worden verdund.

## 7.25. Kleur water

### Specificaties

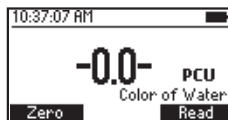
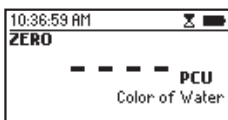
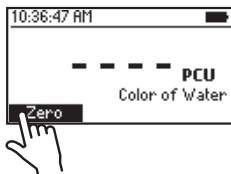
|                |                                                                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 500 PCU (Platina Kobalt Units)                                                                                                  |
| Resolutie      | 1 PCU                                                                                                                                 |
| Nauwkeurigheid | $\pm 10$ PCU $\pm 5$ % van meetwaarde bij 25 °C                                                                                       |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                                                                                      |
| Methode        | aanpassing van de 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 18th edition', Colorimetrisch Platina Kobalt-methode. |

### REQUIRED ACCESSORIES

0,45  $\mu$ m membraanfilter om de echte kleur te meten.

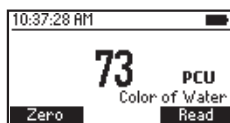
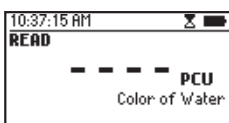
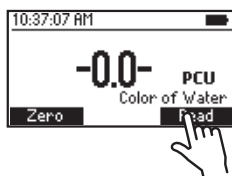
### Meetprocedure

- Kies de Waterkleur-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de eerste cuvet (#1) tot de markering met gedeïoniseerd water en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de blanco (#1) in de houder en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

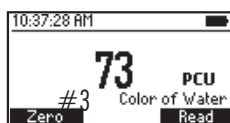
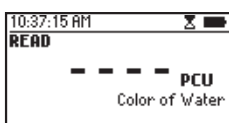
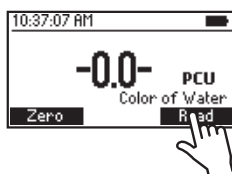


- Haal de cuvet uit de cuvethouder.

- Vul de tweede cuvet (#2) tot de markering met ongefilterd monster en plaats de dop er opnieuw op. Dit is de schijnbare kleur.
- Vul een derde cuvet met gefilterd (via  $0,45\mu\text{m}$  filter) monster. Dit is de echte kleur.
- Plaats de tweede cuvet in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.
- Druk op READ. Op het scherm verschijnt onmiddellijk de schijnbare kleur weergegeven in Platina Kobalt Units (PCU).



- Plaats de derde cuvet in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.
- Druk op READ. Op het scherm verschijnt onmiddellijk de ware kleur weergegeven in Platina Kobalt Units (PCU).



## 7.26. Koper laag bereik

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,000 tot 1,500 mg/l (als Cu <sup>2+</sup> )     |
| Resolutie      | 0,001 mg/l                                       |
| Nauwkeurigheid | ±0,010 mg/l ± 5 % van meetwaarde bij 25 °C       |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm |
| Methode        | aanpassing van de EPA-methode.                   |

### Vereiste reagentia

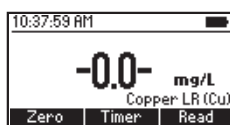
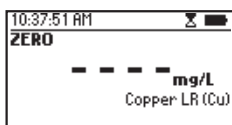
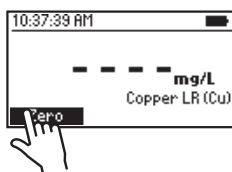
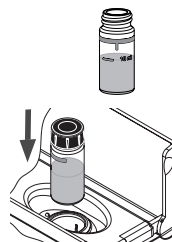
|           |                           |         |
|-----------|---------------------------|---------|
| HI95747-0 | Koper laag bereik-reagens | 1 zakje |
|-----------|---------------------------|---------|

### Reagentiaset

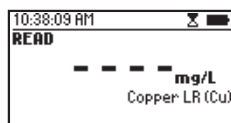
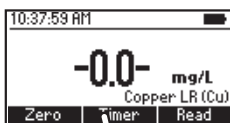
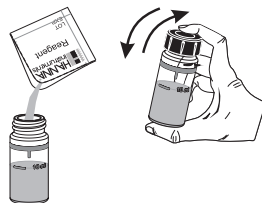
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI95747-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI95747-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

- Kies de Koper LR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI95747-0 Koper laag bereik-reagens. Plaats de dop en schud voorzichtig ongeveer 15 seconden.
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 45 seconden en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l koper (Cu).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- zilver, cyanide

Monsters met extreme pH-waarden die niet kunnen gebufferd worden. Corrigeer pH tussen 6 en 8.

## 7.27. Koper hoog bereik

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 5,00 mg/l (als Cu <sup>2+</sup> )       |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                        |
| Nauwkeurigheid | ±0,02 mg/l ± 4 % van meetwaarde bij 25 °C        |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm |
| Methode        | aanpassing van de EPA-methode.                   |

### Vereiste reagentia

|           |                           |         |
|-----------|---------------------------|---------|
| HI93702-0 | Koper hoog bereik-reagens | 1 zakje |
|-----------|---------------------------|---------|

### Reagentiaset

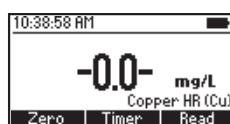
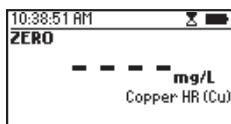
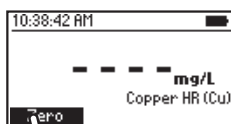
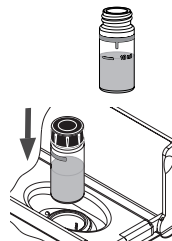
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93702-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93702-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

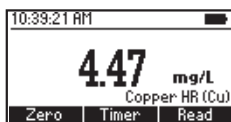
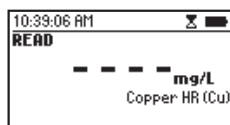
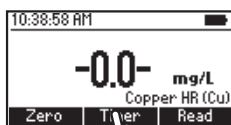
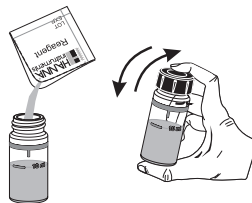
- Kies de Koper HR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.

- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.

- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI93702-0 Koper hoog bereik-reagens. Plaats de dop en schud voorzichtig ongeveer 15 seconden.
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 45 seconden en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l koper (Cu).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- zilver
- cyanide

Monsters met extreme pH-waarden die niet kunnen gebufferd worden. Corrigeer pH tussen 6 en 8.

## 7.28. Cyanuurzuur

### Specificaties

|                |                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 80 mg/l (als CYA)                                 |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                  |
| Nauwkeurigheid | $\pm 1 \text{ mg/l} \pm 15 \%$ van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm        |
| Methode        | aanpassing van de turbidimetrische methode.             |

### Vereiste reagentia

|           |                     |         |
|-----------|---------------------|---------|
| HI93722-0 | Cyanuurzuur-reagens | 1 zakje |
|-----------|---------------------|---------|

### Reagentiaset

HI93722-01 reagentia voor 100 tests

HI93722-03 reagentia voor 300 tests

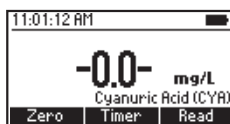
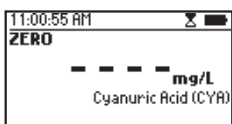
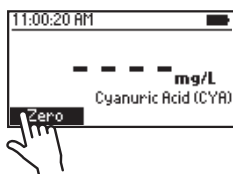
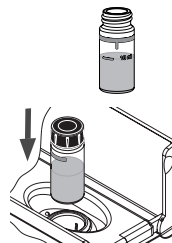
### Meetprocedure

- Kies de Cyanuurzuur-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.

- Vul de eerste cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.

- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.

- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

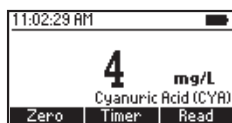
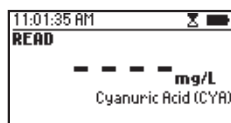
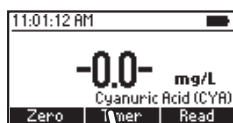


- Vul een beker met 25 ml monster (tot het streepje).
- Voeg de inhoud van een zakje HI93722-0 cyanuurzuurreagens en meng om op te lossen.
- Vul een tweede cuvet met 10 ml van het gereageerde monster, tot



de markering, en plaats de dop er opnieuw op.

- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 45 seconden en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in mg/l cyanuurzuur.



## 7.29. Fluoride laag bereik

### Specificaties

|                |                                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 2,00 mg/l (als F <sup>-</sup> )                                                                       |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                                      |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,03$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C                                                             |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm                                                               |
| Methode        | aanpassing van de 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 18th edition', SPADNS-methode. |

### Vereiste reagentia

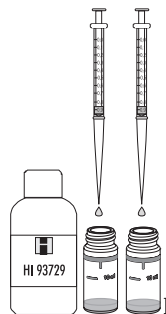
|           |                              |      |
|-----------|------------------------------|------|
| HI93729-0 | Fluoride laag bereik-reagens | 4 ml |
|-----------|------------------------------|------|

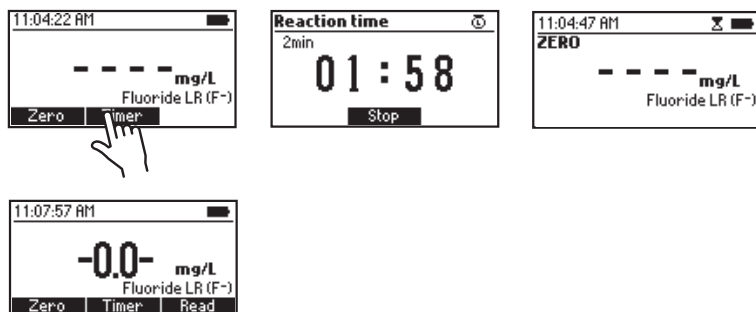
### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93729-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93729-03 | reagentia voor 300 tests |

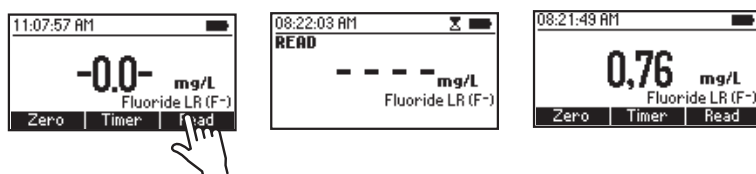
### Meetprocedure

- Kies de Fluoride LR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Voeg 2 ml HI93729-0 Fluoride laag bereik-reagens aan twee cuvetten toe.
- Gebruik een plastic pipet om de cuvet tot de 10 ml-markering te vullen met gedeïoniseerd water (#1), inverteer meerdere keren .
- Gebruik een plastic pipet om de tweede cuvet te vullen tot de 10 ml-markering met niet-gereageerd monster (#2), inverteer meerdere keren .
- Plaats de blanco in de cuvethouder en sluit de klep.
- Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen voor de zero-meting of, wacht twee minuten en Druk op ZERO. Het display toont '0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.





- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Plaats de tweede cuvet (#2) met het gereageerde monster in het instrument en sluit de klep.
- ▶ Druk op READ om te meten. Het resultaat wordt getoond in mg/l fluoride (F-).



#### Opmerking

*Om zeewater of afvalwater te analyseren is het aangeraden om het monster te destilleren. Voor de meest nauwkeurige resultaten is het ook aangeraden om de 8 ml demiwater en monster te pipetteren in de cuvet.*

#### Interferenties

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- alkaliniteit (als  $\text{CaCO}_3$ ) boven 5000 mg/l
- aluminium boven 0,1 mg/l
- ijzer boven 10 mg/l
- chloride boven 700 mg/l
- ortho-fosfaat boven 16 mg/l
- natriumhexametafosfaat boven 1,0 mg/l
- sulfaat boven 200 mg/l

Sterk gekleurde en troebele monsters kunnen distillatie vereisen.

Sterk alkalische monsters kunnen worden geneutraliseerd met salpeterzuur.

## 7.30. Fluoride hoog bereik

### Specificaties

|                |                                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 20,0 mg/l (als F-)                                                                                     |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                                                                       |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,5$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C                                                              |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm                                                               |
| Methode        | aanpassing van de 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 18th edition', SPADNS-methode. |

### Vereiste reagentia

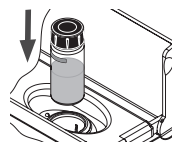
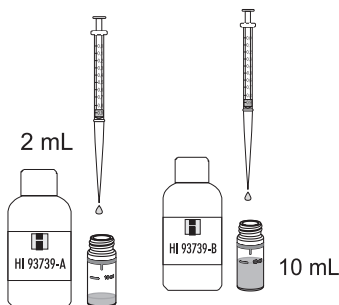
|            |                                |      |
|------------|--------------------------------|------|
| HI93739A-0 | Fluoride hoog bereik-reagens A | 2 ml |
| HI93739B-0 | Fluoride hoog bereik-reagens B | 8 ml |

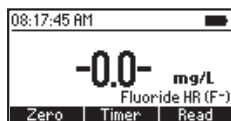
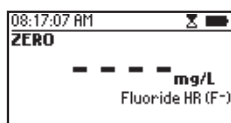
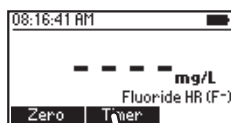
### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93739-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93739-03 | reagentia voor 300 tests |

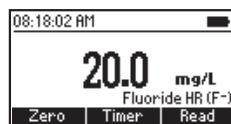
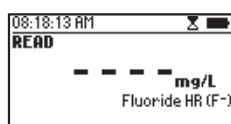
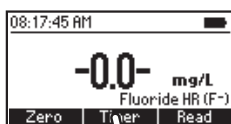
### Meetprocedure

- ▶ Kies de Fluoride HR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- ▶ Voeg 2,00 ml HI93739A-0 Fluoride hoog bereik-reagens A aan de cuvet toe en use vul met de pipet tot de 10 ml-markering met HI93739B-0 Fluoride hoog bereik-reagens B.
- ▶ Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing
- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen voor de zero-meting of, wacht 1 minuut en Druk op ZERO. Het display toont '0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.





- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Voeg 1 ml van het monster aan de cuvet toe met de 1 ml spuit.
- ▶ Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing
- ▶ Plaats de cuvet in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 1 minuut en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l fluoride (F-).



**Opmerking** om zeewater of afvalwater te analyseren is het aangeraden om het monster te destilleren.

### Interferenties

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- alkaliniteit (als  $\text{CaCO}_3$ ) boven 5000 mg/l
- aluminium boven 0,1 mg/l

- ijzer boven 10 mg/l
- chloride boven 700 mg/l
- orthofosfaat boven 16 mg/l
- natriumhexametafosfaat boven 1,0 mg/l
- sulfaat boven 200 mg/l

Sterk gekleurde en troebele monsters kunnen distillatie vereisen.

Sterk alkalische monsters kunnen worden geneutraliseerd met salpeterzuur.

## 7.31. Hardheid, calcium

### Specificaties

|                |                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 2,70 mg/l (als CaCO <sub>3</sub> )                                                                       |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                                         |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,11$ mg/l $\pm 5$ % van meetwaarde bij 25 °C                                                                |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm                                                                  |
| Methode        | aanpassing van de 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 18th edition', Calmagite-methode. |

### Vereiste reagentia

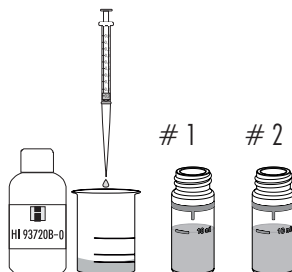
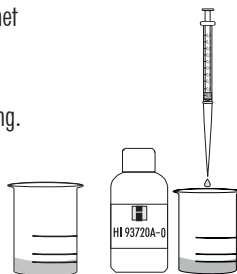
|            |                            |           |
|------------|----------------------------|-----------|
| HI93720A-0 | calcium hardheid-reagens A | 0,5 ml    |
| HI93720B-0 | calcium hardheid-reagens B | 0,5 ml    |
| HI93720C-0 | calcium hardheid-reagens C | 1 druppel |

### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93720-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93720-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

- Kies de hardheid (calcium)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul een schone maatbeker (meerdere keren voorspoelen met het monster) met 50 ml van het monster
- Voeg 0,5 ml HI93720A-0 calcium hardheid-reagens A en meng.
- Voeg 0,5 ml HI93720B-0 calcium hardheid reagens B en meng. Spoel twee schone cuvetten met deze oplossing. Vul ze daarna met 10 ml van deze oplossing.

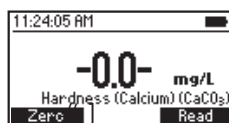
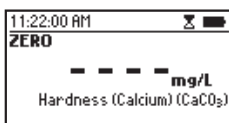
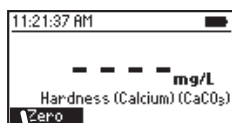
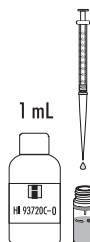


- ▶ Voeg 1 druppel HI93720C-0 calcium hardheid-reagens C aan één cuvet toe (#1).

- ▶ Plaats de dop en inverteer de cuvet meerdere keren . Dit is de blanco.

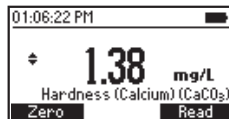
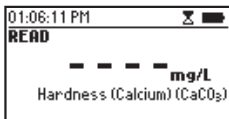
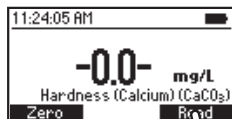
- ▶ Plaats de blanco (#1) in de houder en sluit de klep.

- ▶ Druk op ZERO. Het display toont '-0.0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



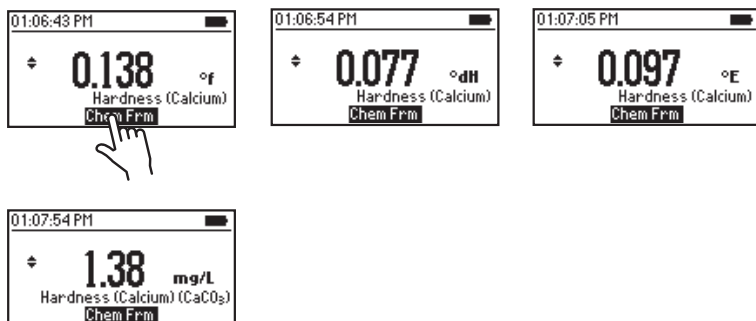
- ▶ Haal de blanco cuvet uit de houder (#1) en plaats de tweede cuvet (#2) in de meter.

- ▶ Druk op READ. De concentratie wordt getoond in mg/l calciumcarbonaat (CaCO3).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.

- ▶ Druk op CHEM FRM om om te rekenen naar franse graden (°fH), duitse graden (°dH) of Engelse graden (°E).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

*Opmerking deze test zal alle calciumverontreiniging in bekerglas, maatspuit of monstercel detecteren. Herhaal de test meerdere keren totdat u consistente resultaten krijgt.*

### Verdunning van het monster

Deze meter is ontworpen om lage hardheid, kenmerkend voor waterzuiveringssystemen, te bepalen. Bij het testen van een aantal andere bronnen van water, is het niet ongewoon om niveaus van hardheid tegen te komen die hoger dan het bereik van deze meter liggen. Dit probleem kan worden opgelost door middel van verdunning. Verdunningen moeten worden uitgevoerd met zacht water. Een verdunning om het niveau van hardheid te verminderen met een factor van honderd wordt als volgt uitgevoerd:

- Vul een 1 ml spuit met het monster.
- Plaats de spuit in een 50 ml beker, zorg ervoor dat de beker schoon en leeg is, en injecteer 0,5 ml in de beker.
- Vul de beker tot de 50 ml markering met zacht water.

### Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- overmatige hoeveelheden zware metalen.

## 7.32. Hardheid, magnesium

### Specificaties

|                |                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 2,00 mg/l (CaCO <sub>3</sub> )                                                                                      |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                                                    |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,11$ mg/l $\pm 5$ % van meetwaarde bij 25 °C                                                                           |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm                                                                             |
| Methode        | aanpassing van de 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 18th edition', EDTA colorimetrische methode. |

### Vereiste reagentia

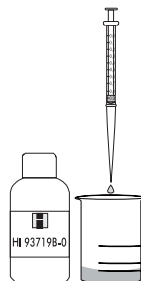
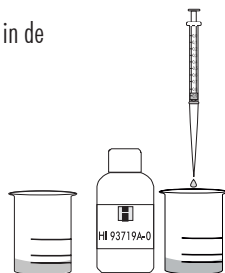
|            |                              |           |
|------------|------------------------------|-----------|
| HI93719A-0 | Magnesium hardheid-reagens A | 0,5 ml    |
| HI93719B-0 | Magnesium hardheid-reagens B | 0,5 ml    |
| HI93719C-0 | Magnesium hardheid-reagens C | 1 druppel |
| HI93719D-0 | Magnesium hardheid-reagens D | 1 druppel |

### Reagentiaset

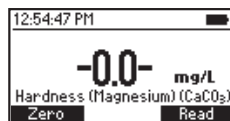
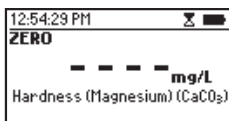
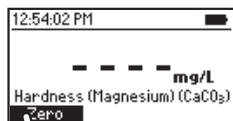
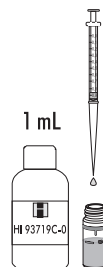
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93719-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93719-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

- Kies de hardheid (Magnesium)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Spoel een maatbeker meerdere malen met niet-gereageerd monster alvorens te vullen tot de 50 ml markering met het monster.
- Voeg 0,5 ml HI93719A-0 Magnesium hardheid-reagens A en meng.
- Voeg 0,5 ml HI93719B-0 Magnesium hardheid-reagens B en meng. Gebruik deze oplossing om 2 cuvetten te spoelen.

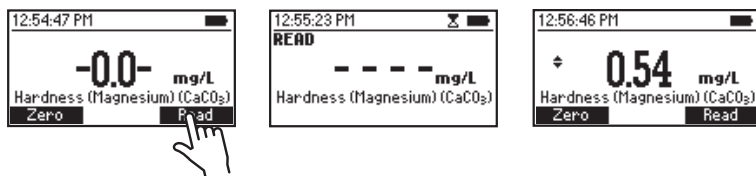


- Vul beide cuvetten tot de 10 ml-markering.
- Voeg 1 druppel HI93719C-0 Magnesium hardheid-reagens C aan één cuvet toe (#1), sluit af met de dop en inverteer de cuvet meerdere keren . Dit is de blanco.
- Voeg 1 druppel HI93719D-0 Magnesium hardheid-reagens D aan de tweede cuvet (#2) toe, sluit af met de dop en inverteer de cuvet meerdere keren . Dit is het monster.
- Plaats de blanco (#1) in de houder en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

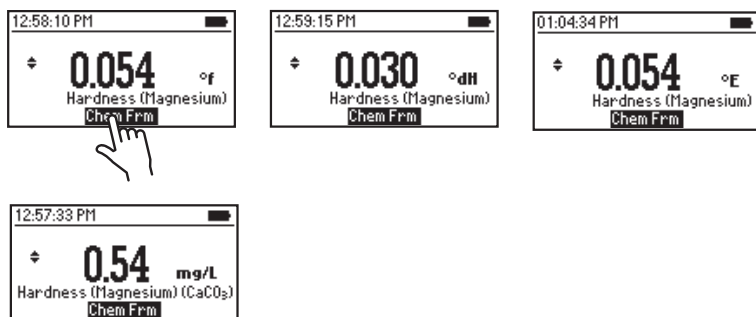


- Haal de blanco cuvet uit de houder (#1), plaats het monster (#2) in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.

- Druk op READ. De concentratie wordt getoond in mg/l calciumcarbonaat. ( $\text{CaCO}_3$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om om te rekenen naar franse graden ( $^{\circ}\text{fH}$ ), duitse graden ( $^{\circ}\text{dH}$ ) of Engelse graden ( $^{\circ}\text{E}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

*Opmerking Deze test zal alle calciumverontreiniging in bekerglas, maatspuit of monstercel detecteren. Herhaal de test meerdere keren totdat u consistente resultaten krijgt.*

## Verdunning van het monster

Deze meter is ontworpen om hardheid te bepalen kenmerkend voor waterzuiveringssystemen. Om monsters met een hoge hardheid te meten, volg de verdunningprocedure.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- overmatige hoeveelheden zware metalen

## 7.33. Hardheid, totaal laag bereik

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 250 mg/l (als CaCO <sub>3</sub> )          |
| Resolutie      | 1 mg/l                                           |
| Nauwkeurigheid | $\pm 5$ mg/l $\pm 4$ % van meetwaarde bij 25 °C  |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 466 nm |
| Methode        | aanpassing van de EPA recommended method 130,1.  |

### Vereiste reagentia

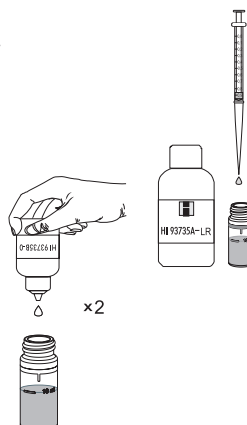
|              |                                |            |
|--------------|--------------------------------|------------|
| HI93735IND-0 | hardheidindicator-reagens      | 0,5 ml     |
| HI93735A-LR  | hardheid laag bereik-reagens A | 9 ml       |
| HI93735B-0   | hardheid buffer-reagens B      | 2 druppels |
| HI93735C-0   | fixeereagens                   | 1 zakje    |

### Reagentiaset

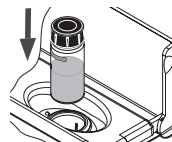
|            |                                                                           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| HI93735-00 | reagentia voor 100 tests (LR, 0 tot 250 mg/l)                             |
| HI93735-0  | reagentia voor 300 tests (LR - 100 tests, MR - 100 tests, HR - 100 tests) |

### Meetprocedure

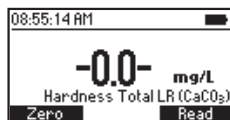
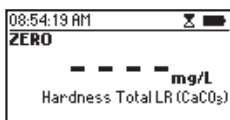
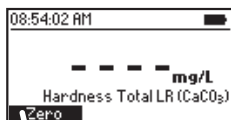
- Kies de hardheid totaal LR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Voeg 0,5 ml van het monster aan de cuvet toe. Voeg 0,5 ml HI93735IND-0 hardheidindicator-reagens.
- Vul de cuvet met de plastic pipet tot de 10 ml-markering met HI93735A-LR hardheid laag bereik-reagens A.
- Voeg twee druppels HI93735B-0 hardheid buffer-reagens B. Plaats de dop en inverseer 5 keer .



- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.

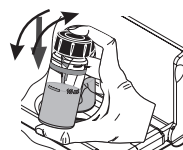


- ▶ Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

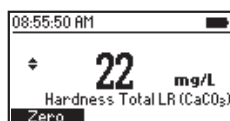
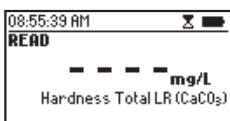
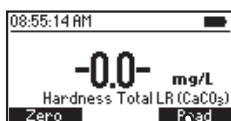


- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder en voeg de inhoud van 1 zakje HI93735C-0 Fixeereagens. Plaats de dop en en schud 20 sec. voorzichtig .

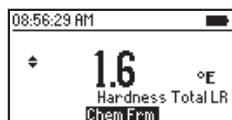
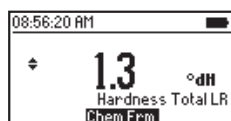
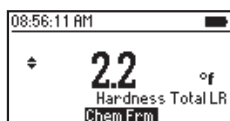
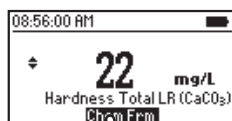
- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.



- ▶ Druk op READ. De concentratie wordt getoond in mg/l calciumcarbonaat ( $\text{CaCO}_3$ ).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- ▶ Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar franse graden ( $^{\circ}\text{fH}$ ), duitse graden ( $^{\circ}\text{dH}$ ) of Engelse graden ( $^{\circ}\text{E}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

### Interference

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- overmatige hoeveelheden zware metalen

## 7.34. Hardheid, totaal medium bereik

### Specificaties

|                |                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------|
| Bereik         | 200 tot 500 mg/l (als CaCO <sub>3</sub> )              |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                 |
| Nauwkeurigheid | $\pm 7 \text{ mg/l} \pm 3 \%$ van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 466 nm       |
| Methode        | aanpassing van de EPA recommended method 130,1.        |

### Vereiste reagentia

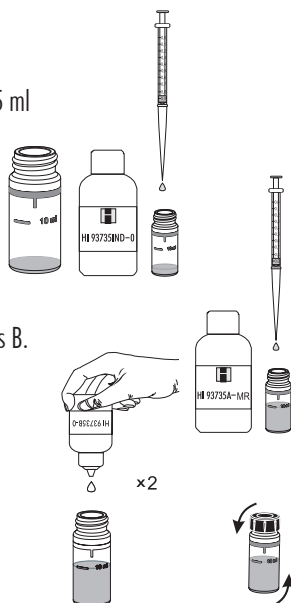
|              |                           |            |
|--------------|---------------------------|------------|
| HI93735IND-0 | hardheidindicator-reagens | 0,5 ml     |
| HI93735A-MR  | hardheid medium-reagens A | 9 ml       |
| HI93735B-0   | hardheid buffer-reagens B | 2 druppels |
| HI93735C-0   | fixeereagens              | 1 zakje    |

### Reagentiaset

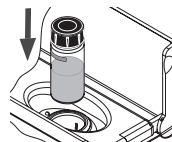
|            |                                                                           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| HI93735-01 | reagentia voor 100 tests (MR, 200 tot 500 mg/l)                           |
| HI93735-0  | reagentia voor 300 tests (LR - 100 tests, MR - 100 tests, HR - 100 tests) |

### Meetprocedure

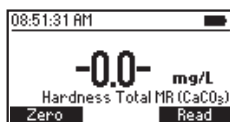
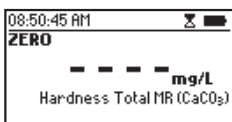
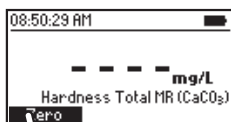
- Kies de hardheid totaal MR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Voeg 0,5 ml van het monster aan de cuvet toe. Voeg 0,5 ml HI93735IND-0 hardheidindicator-reagens.
- Vul de cuvet met de plastic pipet tot de 10 ml-markering met HI93735A-MR hardheid medium bereik-reagens A.
- Voeg twee druppels HI93735B-0 hardheid bufferreagens B. Plaats de dop en inverteer 5 keer .



- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.

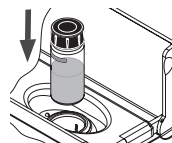


- ▶ Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

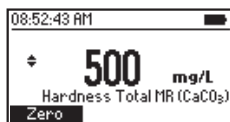
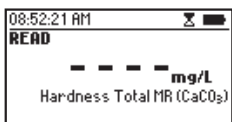
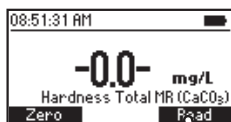


- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder en voeg 1 zakje HI93735C-0 Fixeereagens. Plaats de dop en en schud 20 sec. voorzichtig .

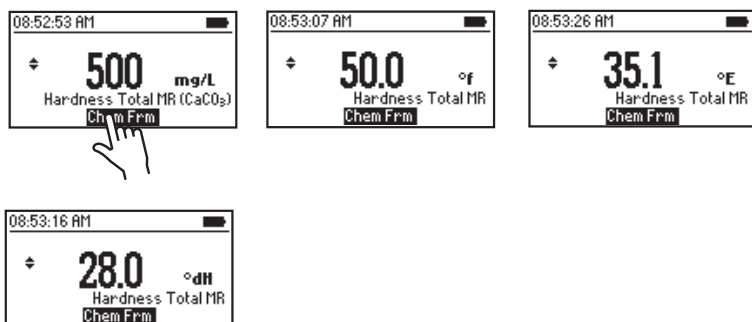
- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.



- ▶ Druk op READ. De concentratie wordt getoond in mg/l calciumcarbonaat (CaCO3).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- ▶ Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar franse graden (°fH), duitse graden (°dH) of Engelse graden (°E).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

### Interferenties

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- overmatige hoeveelheden zware metalen

## 7.35. Hardheid, totaal hoog bereik

### Specificaties

|                |                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| Bereik         | 400 tot 750 mg/l (als CaCO <sub>3</sub> )               |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                  |
| Nauwkeurigheid | $\pm 10 \text{ mg/l} \pm 2 \%$ van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 466 nm        |
| Methode        | aanpassing van de EPA recommended method 130,1.         |

### Vereiste reagentia

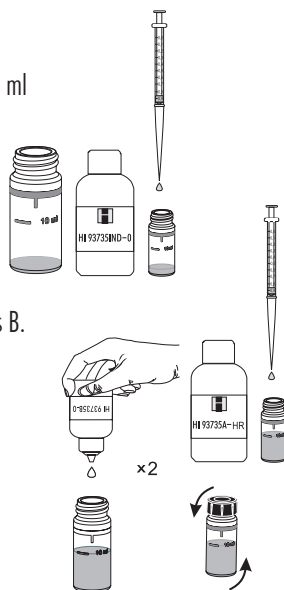
|              |                                |            |
|--------------|--------------------------------|------------|
| HI93735IND-0 | hardheidindicator-reagens      | 0,5 ml     |
| HI93735A-HR  | hardheid hoog bereik-reagens A | 9 ml       |
| HI93735B-0   | hardheid buffer-reagens B      | 2 druppels |
| HI93735C-0   | fixeereagens                   | 1 zakje    |

### Reagentiaset

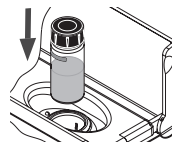
|            |                                                                           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| HI93735-02 | reagentia voor 100 tests (HR, 400 tot 750 mg/l)                           |
| HI93735-0  | reagentia voor 300 tests (LR - 100 tests, MR - 100 tests, HR - 100 tests) |

### Meetprocedure

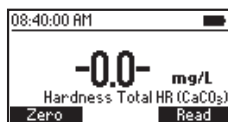
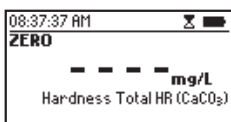
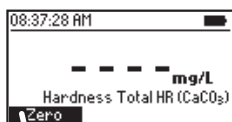
- Kies de Totaal hardheid HR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Voeg 0,5 ml van het monster aan de cuvet toe. Voeg 0,5 ml HI93735IND-0 hardheidindicator-reagens.
- Vul de cuvet met de plastic pipet tot de 10 ml-markering met HI93735A-HR hardheid hoog bereik-reagens A.
- Voeg twee druppels HI93735B-0 hardheid bufferreagens B. Plaats de dop en inverteer 5 keer .



- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.

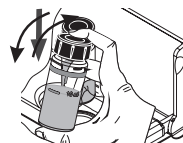


- ▶ Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

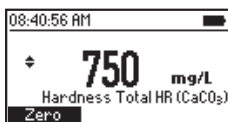
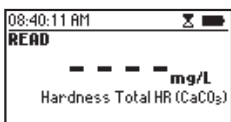
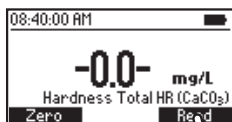


- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder en voeg 1 zakje HI93735C-0 fixeereagens. Plaats de dop en en schud 20 sec. voorzichtig .

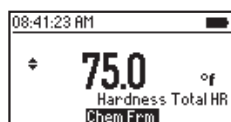
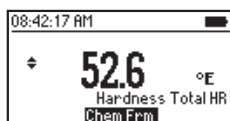
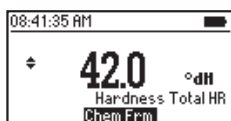
- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.



- ▶ Druk op READ. De concentratie wordt getoond in mg/l calciumcarbonaat ( $\text{CaCO}_3$ ).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- ▶ Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar franse graden ( $^{\circ}\text{fH}$ ), duitse graden ( $^{\circ}\text{dH}$ ) of Engelse graden ( $^{\circ}\text{E}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

### Interferenties

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- overmatige hoeveelheden zware metalen

## 7.36. Hydrazine

### Specificaties

|                |                                                                                                                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 400 $\mu\text{g/l}$ (als $\text{N}_2\text{H}_4$ )                                                                |
| Resolutie      | 1 $\mu\text{g/l}$                                                                                                      |
| Nauwkeurigheid | $\pm 4\%$ volle schaal bij 25 °C                                                                                       |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 466 nm                                                                       |
| Methode        | Aanpassing van de ASTM Manual of Water en Environmental Technology, method D1385, p-Dimethylaminobenzaldehyde-methode. |

### Vereiste reagentia

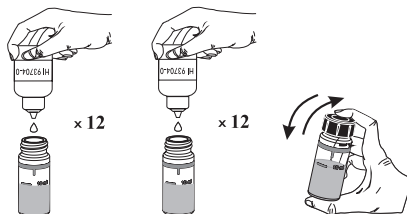
|           |                   |             |
|-----------|-------------------|-------------|
| HI93704-0 | Hydrazine-reagens | 24 druppels |
|-----------|-------------------|-------------|

### Reagentiaset

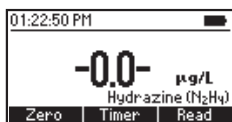
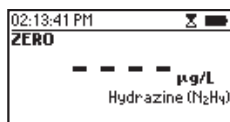
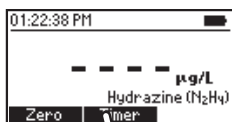
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93704-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93704-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

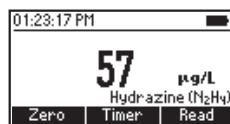
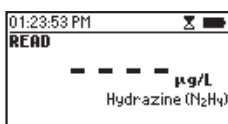
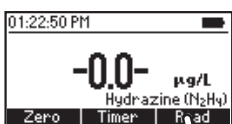
- Kies de Hydrazine-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul een cuvet (#1) met 10 ml gedeïoniseerd water (tot het streepje).
- Vul een tweede cuvet (#2) met 10 ml van het monster (tot het streepje).
- Voeg 12 druppels HI93704-0 reagens aan elke cuvet toe. Sluit af met de doppen en schud voorzichtig (ca. 30 seconden).



- ▶ Plaats de cuvet (#1) in de houder en sluit de klep.
- ▶ Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen voor de zero-meting of, wacht 12 minuten en Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de blanco cuvet uit de houder.
- ▶ Plaats de cuvet met het gereageerde monster (#2) in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op READ. De concentratie wordt getoond in µg/l of hydrazine (N2H4).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- sterk gekleurde of te troebele monsters
- aromatische amines

## 7.37. Jodium

### Specificaties

|                |                                                                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 12,5 mg/l (als I <sub>2</sub> )                                                                     |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                                                                    |
| Nauwkeurigheid | ±0,1 mg/l ± 5 % van meetwaarde bij 25 °C                                                                    |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm                                                            |
| Methode        | aanpassing van de 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 18th edition', DPD-methode. |

### Vereiste reagentia

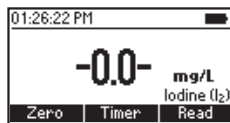
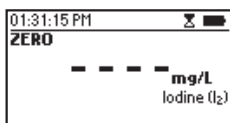
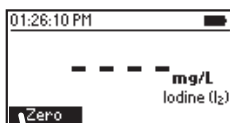
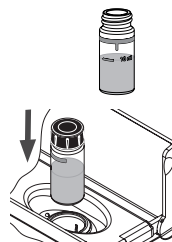
|           |               |         |
|-----------|---------------|---------|
| HI93718-0 | jodiumreagens | 1 zakje |
|-----------|---------------|---------|

### Reagentsets

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93718-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93718-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

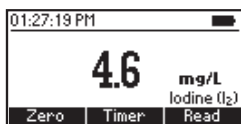
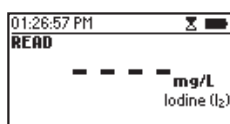
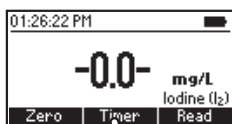
- Kies de jodium-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0.0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Verwijder de dop en voeg 1 zakje HI93718-0 jodiumreagens. Plaats de dop en schud voorzichtig ongeveer 20 seconden om het meeste reagens op te lossen.



- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 2 min. en 30 sec. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in mg/l jodium ( $I_2$ ).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- broom
- chloor
- ozon
- geoxideerde vormen van chroom en mangaan

In geval van water met hardheid hoger dan 500 mg/l  $CaCO_3$ , schud het monster ongeveer 2 minuten na het toevoegen van de reagens.

In geval van water met alkaliniteit hoger dan 250 mg/l  $CaCO_3$  of aciditeit hoger dan 150 mg/l  $CaCO_3$ , is het mogelijk dat de kleur van het monster slechts gedeeltelijk ontwikkelt, of snel ver- vaagt. Neutraliseer, om dit op te lossen, het monster met verdunde HCl of NaOH.

## 7.38. IJzer laag bereik

### Specificaties

|                |                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,000 tot 1,600 mg/l (als Fe)                       |
| Resolutie      | 0,001 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,010$ mg/l $\pm 8$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm    |
| Methode        | aanpassing van de TPTZ-methode.                     |

### Vereiste reagentia

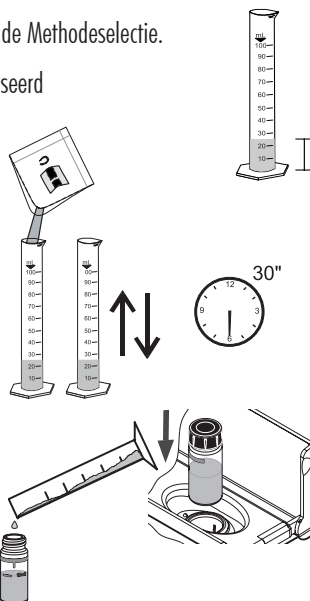
|           |                           |          |
|-----------|---------------------------|----------|
| HI93746-0 | ijzer laag bereik-reagens | 2 zakjes |
|-----------|---------------------------|----------|

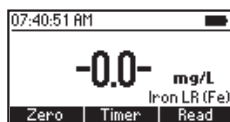
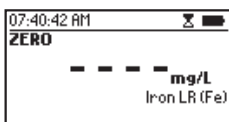
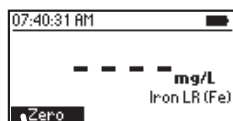
### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93746-01 | reagentia voor 50 tests  |
| HI93746-03 | reagentia voor 150 tests |

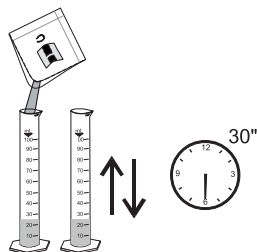
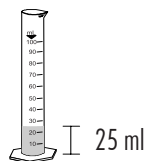
### Meetprocedure

- Kies de ijzer LR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul een reageerbuis tot de 25 ml markering met gedeïoniseerd water.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93746-0 ijzer laag bereik-reagens, sluit de reageerbuis af en schud ca. 30 seconden krachtig. Dit is de blanco.
- Vul een cuvet met 10 ml van de blanco (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

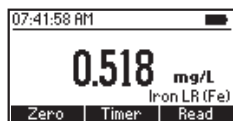
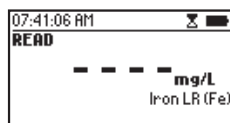
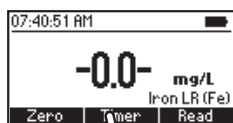




- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Vul nog een reageerbuis tot de 25 ml markering met het monster.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje H193746-0 ijzer laag bereik-reagens, sluit de reageerbuis af en schud ca. 30 seconden krachtig. Dit is het gereageerde monster.
- ▶ Vul een cuvet met 10 ml van het gereageerde monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- ▶ Plaats het monster in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.



- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 30 seconden en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in mg/l IJzer (Fe).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- cadmium boven 4,0 mg/l
- chroom<sup>3+</sup> boven 0,25 mg/l
- chroom<sup>6+</sup> boven 1,2 mg/l

- kobalt boven 0,05 mg/l
- koper boven 0,6 mg/l
- cyanide boven 2,8 mg/l
- mangaan boven 50,0 mg/l
- kwik boven 0,4 mg/l
- molybdeen boven 4,0 mg/l
- nikkel boven 1,0 mg/l
- nitriet ion boven 0,8 mg/l

Monsters moeten een pH-waarde tussen 3 en 4 hebben om geen troebeling of reactiekleurvermindering te hebben.

## 7.39. IJzer hoog bereik

### Specificaties

|                |                                                                                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 5,00 mg/l (als Fe)                                                     |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                       |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,04$ mg/l $\pm 2$ % van meetwaarde bij 25 °C                              |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm                                |
| Methode        | aanpassing van de EPA Fenantroline method 315B, voor natural en treated waters. |

### Vereiste reagentia

|           |                           |         |
|-----------|---------------------------|---------|
| HI93721-0 | ijzer hoog bereik-reagens | 1 zakje |
|-----------|---------------------------|---------|

### Reagentiaset

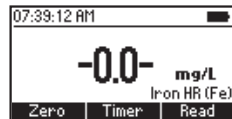
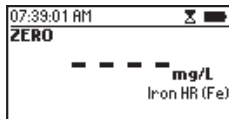
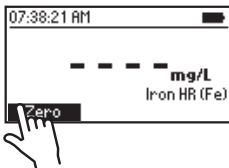
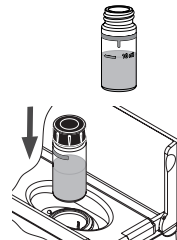
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93721-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93721-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

- Kies de ijzer HR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.

- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.

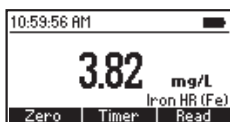
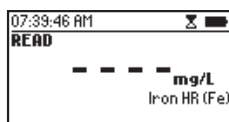
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder en voeg de inhoud van een zakje HI93721-0 ijzer hoog bereik-reagens. Plaats de dop en schud totdat het poeder volledig is opgelost.



- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 min. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l IJzer (Fe).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- molybdaatmolybdeen boven 50 ppm
- calcium boven 10.000 ppm (als  $\text{CaCO}_3$ )
- magnesium boven 100.000 ppm (als  $\text{CaCO}_3$ )
- chloride boven 185.000 ppm.

## 7.40. IJzer II

(vanaf firmwareversie 1.09)

### Specificaties

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 6,00 mg/l (Fe <sup>2+</sup> )             |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,10$ mg/l $\pm 2$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm   |
| Methode        | aanpassing van de fenantroline-methode             |

### Vereiste reagentia

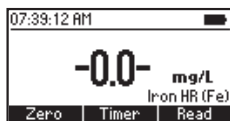
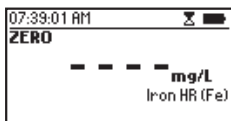
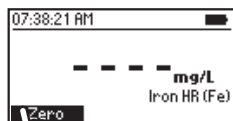
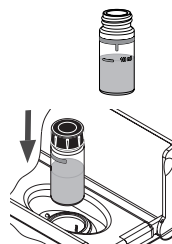
|           |                  |         |
|-----------|------------------|---------|
| HI96776-0 | Iron(II)-reagens | 1 zakje |
|-----------|------------------|---------|

### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI96776-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI96776-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

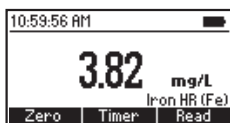
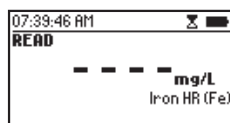
- Kies de methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie. **WAARSCHUWING:** methode is temperatuurafhankelijk. De temperatuur van het monster moet 18 °C - 22 °C zijn.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder en voeg de inhoud van een zakje HI96776-0 ijzer II-reagens. Plaats de dop en schud totdat het poeder volledig is opgelost.



- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 min. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l IJzer (Fe<sup>2+</sup>).
- ▶ **WAARSCHUWING:** timing is van cruciaal belang voor nauwkeurige metingen. Reactietijden langer dan 3 minuten kunnen ertoe leiden dat wat ferri-ijzer (Fe<sup>3+</sup>) ook reageert, wat valse hoge metingen oplevert.



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- extreme pH of sterk gebufferde monsters, de pH van het monster moet 3,8-5,5 zijn na toevoeging van de reagentia
- ammonium boven 500 mg/l
- calcium boven 500 mg/l
- carbonaat boven 50 mg/l
- chloride boven 1000 mg/l
- chroom(III) en (VI) boven 50 mg/l
- kobalt boven 50 mg/l
- Koper boven 10 mg/l
- lood boven 50 mg/l
- kwik boven 50 mg/l
- nikkel boven 25 mg/l
- nitraat boven 50 mg/l
- kalium boven 500 mg/l
- natrium boven 500 mg/l
- zilver boven 100 mg/l
- sulfaat boven 1000 mg/l
- tin boven 5 mg/l
- zinc boven 50 mg/l

## 7.41. Ijzer II/III

(vanaf firmwareversie 1.09)

### Specificaties

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 6,00 mg/l (Fe)                            |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,10$ mg/l $\pm 2$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm   |
| Methode        | aanpassing van de fenantroline-methode             |

### Vereiste reagentia

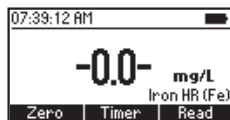
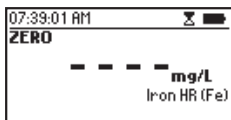
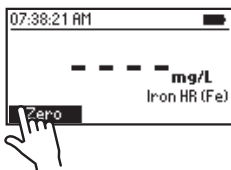
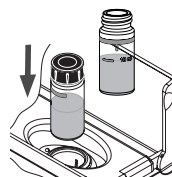
|            |                            |         |
|------------|----------------------------|---------|
| HI96777A-0 | ijzer (II)/(III)-reagens A | 1 zakje |
| HI96777B-0 | ijzer (II)/(III)-reagens B | 1 zakje |

### Reagentiaset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI96777-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI96777-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

- Kies de methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op. Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de cuvet uit de cuvethouder en voeg de inhoud van een zakje HI96777A-0 ijzer II/III-reagens. Plaats de dop en schud totdat het poeder volledig is opgelost. Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.



- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 min. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l IJzer ( $\text{Fe}^{2+}$ ).

**WAARSCHUWING:** timing is van cruciaal belang voor nauwkeurige metingen.  
 Reactietijden langer dan 3 minuten kunnen ertoe leiden dat wat ferri-ijzer ( $\text{Fe}^{3+}$ ) ook reageert, wat valse hoge metingen oplevert.



- Haal de cuvet uit de cuvethouder en voeg de inhoud van een zakje HI96777B-0 IJzer II/III-reagens B. Plaats de dop en schud totdat het poeder volledig is opgelost. Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.

**Opmerking:** als u op Zero drukt, keert het instrument terug naar de meetwaarde IJzer (II) ( $\text{Fe}^{2+}$ ).

- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 min. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l IJzer III ( $\text{Fe}^{3+}$ ). Druk Chem Frm om te bladeren tussen de verschillende chemische vormen:  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  en  $(\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+})$ .
- Druk LOG om op te slaan. Elke chemische vorm kan part gelogd worden.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- extreme pH of sterk gebufferde monsters, de pH van het monster moet 3,8-5,5 zijn na toevoeging van de reagentia
- ammonium boven 500 mg/l
- calcium boven 500 mg/l
- carbonaat boven 50 mg/l
- chloride boven 1000 mg/l
- chroom(III)/(VI) boven 50 mg/l
- kobalt boven 50 mg/l
- koper boven 10 mg/l
- lood boven 50 mg/l
- kwik boven 50 mg/l
- nikkel boven 25 mg/l
- nitraat boven 50 mg/l
- kalium boven 500 mg/l
- natrium boven 500 mg/l

## 7.42. IJzer, totaal (16 mm vial)

(vanaf firmwareversie 1.09)

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 7,00 mg/l (Fe)                          |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                        |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,20$ mg/l of $\pm 3$ % van meetwaarde      |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm |
| Methode        | aanpassing van de fenantroline-methode           |

### Vereiste reagentia

|              |                           |         |
|--------------|---------------------------|---------|
| HI96778V-0   | totaal ijzer digestievial | 1 vial  |
| HI96778A-0   | totaal ijzer-reagens A    | 1 ml    |
| HI96778B-0   | totaal ijzer-reagens B    | 1 zakje |
| PERSULFATE/I | kaliumpersulfaat-reagens  | 1 zakje |

### Reagentiaset

HI96778-25 reagentia voor 25 tests

### Veiligheid

Voordat u de reagenskit gebruikt, lees zorgvuldig alle instructies en veiligheidsinformatiebladen. Let vooral op alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, en notities. Doet u dit niet, kan dit leiden tot ernstig letsel van de operator.

- ▶ Verwarm de Hanna Instruments-reactor HI839800 tot 150 °C. Het optionele veiligheidsschild HI740217 wordt aanbevolen.

---

**Opmerking** *GEBRUIK GEEN oven of microgolfoven/magnetron, monsters kunnen lekken en een mogelijke explosieve atmosfeer genereren.*

### Meetprocedure

- ▶ Verwijder de dop van een HI96778V-0 digestie-vial
- ▶ Voeg 8,0 ml monster toe, terwijl u de vial onder een hoek van 45 graden houdt. Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing.

---

**Waarschuwing** *De vials zijn nog steeds warm, wees voorzichtig bij het hanteren.*

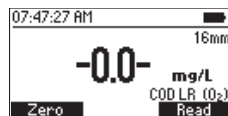
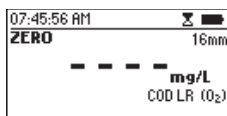
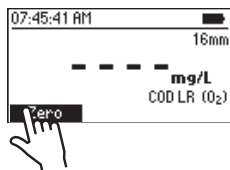
- ▶ Voeg een zakje persulfaat/I kaliumpersulfaat-reagens. Plaats de dop en schud 60 seconden.

- Plaats de vials in de reactor en verwarm ze gedurende 30 min. bij 150 °C.
- Zet na de digestieperiode de reactor uit. Wacht tot de vials afgekoeld zijn tot ongeveer 20 °C.. Inverteer elk flesje meerdere malen en plaats deze in het COD-rek (HI740216).
- Kies de methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Plaats de 16 mm-adapter volgens de eerder beschreven procedure.
- Verwijder de dop en voeg exact 1,0 ml HI96778A-0 toe terwijl u de vial onder een hoek van 45 graden houdt.
- Plaats de dop en inverteer om te mengen.

---

*Waarschuwing De flesjes worden heet tijdens het mengen.*

- Veeg de vial schoon met een pluisvrij doekje.
- Plaats de vial in de houder.
- Druk op ZERO. Het display toont -0,0- en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Verwijder de vial.
- Verzeker dat de temperatuur van de vial 18-22 °C is alvorens verder te gaan.
- Verwijder de dop en voeg een zakje HI96778B-0 reagens B toe.
- Plaats de dop en schud 30 seconden.
- Veeg de vial schoon met een pluisvrij doekje.
- Plaats de vial in de houder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 min. en druk op READ.. Het resultaat wordt getoond in mg/l of Iron, Total (Fe).

## Interferenties

Na toevoeging van het monster aan de vial, moet de pH minder zijn dan 1 voor volledige vernietiging van complexen. Na toevoeging van HI96778A-0 reagens A moet de pH 3,8-5,5 zijn.

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- molybdaatmolybdeen boven 50 ppm
- calcium boven 10000 ppm ( $\text{CaCO}_3$ )
- magnesium boven 100000 ppm ( $\text{CaCO}_3$ )
- chloride boven 185000 ppm

Als het monster troebelheid vertoont na de digestie, moet dit worden geëlimineerd door filtratie. Matrixfactoren (bijvoorbeeld interferentie-ionen, kleur, troebelheid, enz.) kunnen een negatieve invloed hebben op de meting en valse resultaten veroorzaken. Een monster met gesuspendeerde vaste stoffen kan niet correct worden bepaald zonder goede homogenisatie vóór de digestie.

## 7.43. Magnesium

### Specificaties

|                |                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 150 mg/l (als $Mg^{2+}$ )                 |
| Resolutie      | 1 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 5$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauwband-interferentiefilter bij 466 nm |
| Methode        | aanpassing van de Calmagite-methode.            |

### Vereiste reagentia

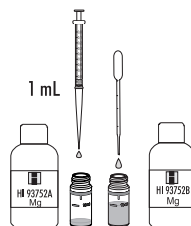
|             |                     |      |
|-------------|---------------------|------|
| HI93752A-Mg | Magnesium-reagens A | 1 ml |
| HI93752B-Mg | Magnesium-reagens B | 9 ml |

### Reagenssets

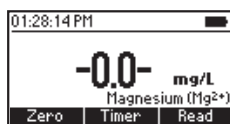
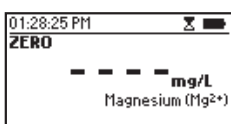
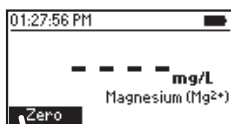
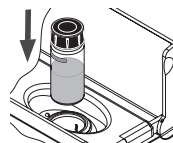
|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| HI937520-01 | reagentia voor 50 tests  |
| HI937520-03 | reagentia voor 150 tests |

### Meetprocedure

- Kies de Magnesium-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Voeg 1 ml HI93752A-Mg Magnesium-reagens A aan de cuvet toe met de 1 ml spuit en vul de cuvet met de pipet tot de 10 ml-markering met HI93752B-Mg Magnesium-reagens B.

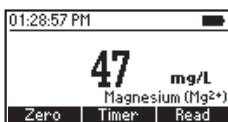
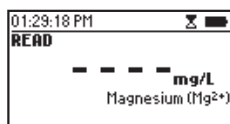
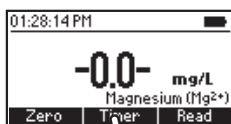


- Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de cuvet uit de cuvethouder.

- ▶ Voeg 0,5 ml van het monster aan de cuvet toe met de 1 ml spuit.
- ▶ Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing
- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 15 seconden en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l magnesium ( $Mg^{2+}$ ).



## Interferenties

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- aciditeit (als  $CaCO_3$ ) boven 1000 mg/l
- alkaliniteit (als  $CaCO_3$ ) boven 1000 mg/l
- calcium ( $Ca^{2+}$ ) boven 200 mg/l
- ijzer moet afwezig zijn
- aluminium moet afwezig zijn
- koper moet afwezig zijn

## 7.44. Mangaan laag bereik

### Specificaties

|                |                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 300 $\mu\text{g/l}$ (als Mn)                       |
| Resolutie      | 1 $\mu\text{g/l}$                                        |
| Nauwkeurigheid | $\pm 10 \mu\text{g/l} \pm 3 \%$ van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm         |
| Methode        | aanpassing van de PAN-methode.                           |

### Vereiste reagentia

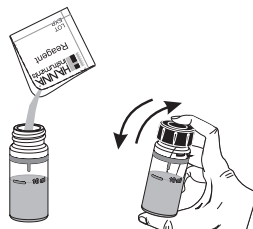
|            |                               |            |
|------------|-------------------------------|------------|
| HI93748A-0 | mangaan laag bereik-reagens A | 2 zakjes   |
| HI93748B-0 | mangaan laag bereik-reagens B | 0,40 ml    |
| HI93748C-0 | mangaan laag bereik-reagens C | 2 ml       |
| HI93703-51 | dispergeermiddel              | 6 druppels |

### Reagenssets

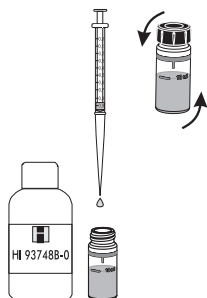
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93748-01 | reagentia voor 50 tests  |
| HI93748-03 | reagentia voor 150 tests |

### Meetprocedure

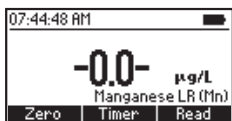
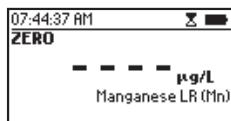
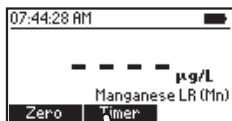
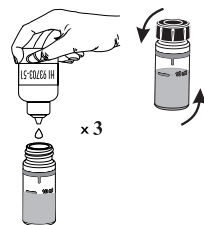
- Kies de mangaan LR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul een cuvet (#1) met 10 ml gedeïoniseerd water (tot het streepje).
- Vul een tweede cuvet (#2) met 10 ml van het monster (tot het streepje).
- Voeg de inhoud van een zakje HI93748A-0 mangaan laag bereik-reagens A aan elke cuvet, sluit af met de dop en schud voorzichtig tot alles is opgelost.



- ▶ Voeg 0,2 ml HI93748B-0 mangaan laag bereik-reagens B aan elke cuvet, sluit af met de dop en inverteer voorzichtig , ongeveer 30 seconden.
- ▶ Voeg 1 ml HI93748C-0 mangaan laag bereik-reagens C aan elke cuvet, sluit af met de dop en schud voorzichtig.
- ▶ Voeg 3 druppels HI93703-51 disperseermiddel aan elke cuvet, sluit af met de dop en inverteer voorzichtig , ongeveer 30 seconden.

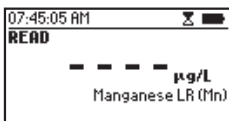
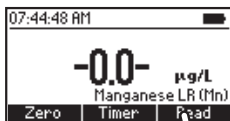


- ▶ Plaats de eerste cuvet (#1) met het gereageerde gedeïoniseerd water in de houder en sluit de klep.
- ▶ Druk op TIMER en op het display zal een aftelsysteem en de melding "Reaction Time" verschijnen. Of wacht 2 minuten en Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

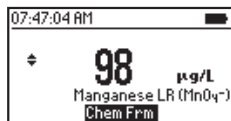
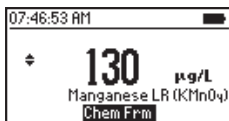
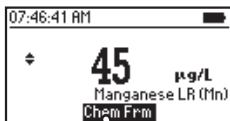


- Plaats de tweede cuvet (#2) met het gereageerde monster in het instrument.

- Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in  $\mu\text{g/l}$  of mangaan (Mn).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar  $\mu\text{g/l}$  of kaliumpermanganaat ( $\text{KMnO}_4$ ) en permanganaat ( $\text{MnO}_4^-$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- aluminium boven 20 mg/l
- cadmium boven 10 mg/l
- calcium boven 200 mg/l als  $\text{CaCO}_3$
- kobalt boven 20 mg/l
- koper boven 50 mg/l
- ijzer boven 10 mg/l
- lood boven 0,5 mg/l
- magnesium boven 100 mg/l als  $\text{CaCO}_3$
- nikkel boven 40 mg/l
- zink boven 15 mg/l

## 7.45. Mangaan hoog bereik

### Specificaties

|                |                                                                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 20,0 mg/l (als Mn)                                                                                         |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                                                                           |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,2$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C                                                                  |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm                                                                   |
| Methode        | aanpassing van de 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 18th edition', perijodaat-methode. |

### Vereiste reagentia

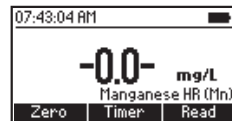
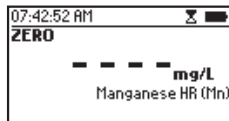
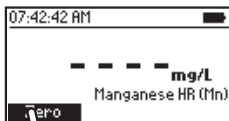
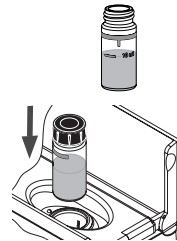
|            |                               |         |
|------------|-------------------------------|---------|
| HI93709A-0 | mangaan hoog bereik-reagens A | 1 zakje |
| HI93709B-0 | mangaan hoog bereik-reagens B | 1 zakje |

### Reagentssets

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93709-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93709-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

- Kies de mangaan HR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

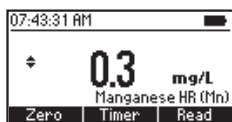
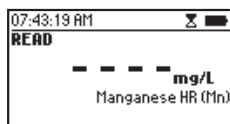
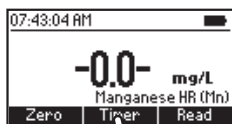


- Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93709A-0 mangaan hoog bereik reagens A. Plaats de dop en schud 2 minuten voorzichtig .

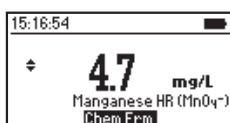
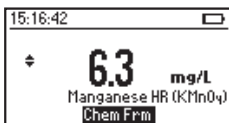
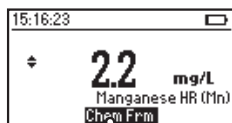
- Voeg de inhoud van een zakje HI93709B-0 mangaan hoog bereik reagens B. Plaats de dop en schud 2 minuten voorzichtig .



- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 1 minuut en 30 seconden en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l mangaan (Mn).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l kaliumpermanganaat ( $\text{KMnO}_4$ ) en permanganaat ( $\text{MnO}_4^-$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## **Interferenties**

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- calcium boven 700 mg/l
- chloride boven 70.000 mg/l
- ijzer boven 5 mg/l
- magnesium boven 100.000 mg/l

## 7.46. Molybdeen

### Specificaties

|                |                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 40,0 mg/l (als Mo6+)                      |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0.3$ mg/l $\pm 5$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm  |
| Methode        | aanpassing van de mercaptoazijnzuur-methode.      |

### Vereiste reagentia

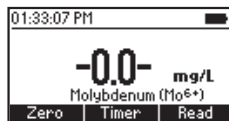
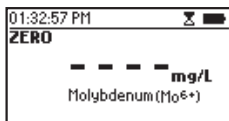
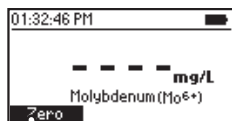
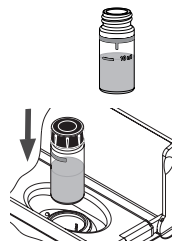
|            |                     |         |
|------------|---------------------|---------|
| HI93730A-0 | Molybdeen-reagens A | 1 zakje |
| HI93730B-0 | Molybdeen-reagens B | 1 zakje |
| HI93730C-0 | Molybdeen-reagens C | 1 zakje |

### Reagentsets

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93730-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93730-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

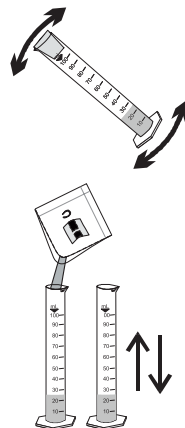
- Kies de Molybdeen-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



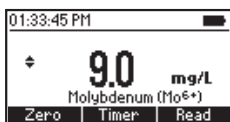
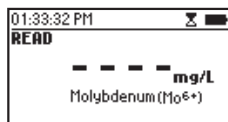
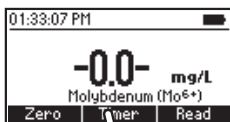
- Vul een reageerbuis tot de 25 ml markering met het monster.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93730A-0 molybdeen-reagens A, sluit de reageerbuis af en inverteer meerdere keren tot alles is

opgelost.

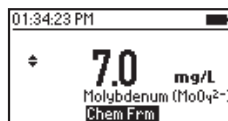
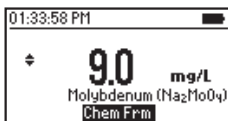
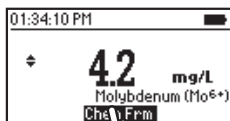
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI93730B-0 molybdeen-reagens B aan de reageerbuis toe, sluit af en inverteer meerdere keren tot alles is opgelost.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI93730C-0 molybdeen-reagens C aan de reageerbuis toe, sluit af en schud krachtig.
- ▶ Vul een lege cuvet met 10 ml gereageerd monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- ▶ Plaats de cuvet in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.



- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 5 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in mg/l molybdeen ( $\text{Mo}^{6+}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l molybdaat ( $\text{MoO}_4^{2-}$ ) en natrium-molybdaat ( $\text{Na}_2\text{MoO}_4$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- aluminium boven 50 mg/l
- chroom boven 1000 mg/l
- koper boven 10 mg/l
- ijzer boven 50 mg/l
- nikkel boven 50 mg/l
- nitriet, als  $\text{NO}_2^-$
- sulfaat boven 200 mg/l

Extreme pH van het monster kan de bufferingcapaciteit van de reagentia overstijgen.

## 7.47. Nikkel laag bereik

### Specificaties

|                |                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,000 tot 1,000 mg/l (als Ni)                       |
| Resolutie      | 0,001 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,010$ mg/l $\pm 7$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauwband-interferentiefilter bij 575 nm     |
| Methode        | aanpassing van de PAN-methode.                      |

### Vereiste reagentia

|            |                                      |              |
|------------|--------------------------------------|--------------|
| HI93740A-0 | Nikkel laag bereik-reagens A         | 2 zakjes     |
| HI93740B-0 | Nikkel laag bereik-reagens B         | 2 ml         |
| HI93740C-0 | Nikkel laag bereik-reagens C         | 2 zakjes     |
| HI93703-51 | dispergeermiddel (optioneel reagens) | 4-6 druppels |

### Reagenssets

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93740-01 | reagentia voor 50 tests  |
| HI93740-03 | reagentia voor 150 tests |

### Meetprocedure

- Kies de Nikkel LR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.

---

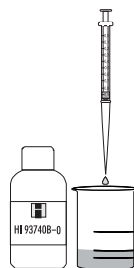
**Opmerking**      *Voor het beste resultaat moeten monsters tussen 20 en 24 °C zijn.*

- Vul 1 maatbeker met 25 ml gedeïoniseerd water (blanco) en een andere met 25 ml van het monster.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93740A-0 Nikkel laag bereik-reagens A aan elke beker toe. Sluit af en schud voorzichtig tot alle poeder opgelost is.

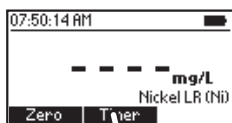
---

**Opmerking**      *Als het monster IJzer ( $\text{Fe}^{3+}$ ) bevat, is het belangrijk dat alle poeder oplost alvorens verder te gaan.*

- Voeg 1 ml HI93740B-0 Nikkel laag bereik-reagens B aan elke beker toe, en meng.



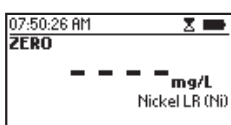
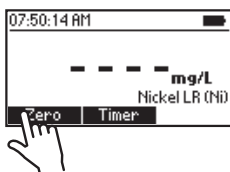
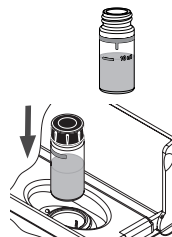
- Druk op **TIMER** en het aftellen voor de meting wordt getoond of wacht 15 minuten.



- Voeg de inhoud van een zakje **HI93740C-0** Nikkel laag bereik-reagens C

aan elke beker toe, cap en meng tot alles is opgelost.

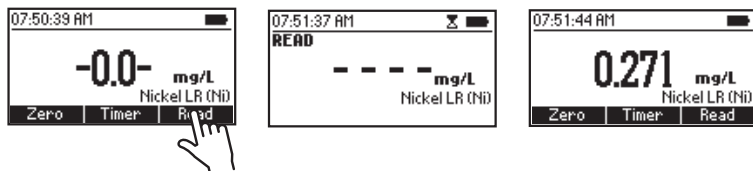
- Vul een cuvet (#1) met 10 ml van de blanco (tot het streepje).
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op **ZERO**. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Vul een tweede cuvet (#2) met 10 ml van het gereageerde monster (tot het streepje).
- Plaats de tweede in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.



- Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l nikkel (Ni).



*Opmerking een temperatuur boven 30 °C kan troebelheid veroorzaken. Voeg in dit geval 2-3 druppels HI93703-51 dispergeermiddel aan elke cuvet toe en draai tot de troebelheid verdwenen is alvorens de meter op nul te zetten en het monster te meten.*

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- $\text{Co}^{2+}$  mag niet aanwezig zijn
- $\text{Fe}^{2+}$  mag niet aanwezig zijn
- $\text{Al}^{3+}$  boven 32 mg/l
- $\text{Ca}^{2+}$  boven 1000 mg/l (als  $\text{CaCO}_3$ )
- $\text{Cd}^{2+}$  boven 20 mg/l
- $\text{Cl}^-$  boven 8000 mg/l
- $\text{Cr}^{3+}$  boven 20 mg/l
- $\text{Cr}^{6+}$  boven 40 mg/l
- $\text{Cu}^{2+}$  boven 15 mg/l
- $\text{F}^-$  boven 20 mg/l
- $\text{Fe}^{3+}$  boven 10 mg/l
- $\text{K}^+$  boven 500 mg/l
- $\text{Mg}^{2+}$  boven 400 mg/l
- $\text{Mn}^{2+}$  boven 25 mg/l
- $\text{Mo}^{6+}$  boven 60 mg/l
- $\text{Na}^+$  boven 5000 mg/l
- $\text{Pb}^{2+}$  boven 20 mg/l
- $\text{Zn}^{2+}$  boven 30 mg/l

## 7.48. Nikkel hoog bereik

### Specificaties

|                |                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 7,00 g/l (als Ni)                            |
| Resolutie      | 0,01 g/l                                              |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,07\text{g/l} \pm 4\%$ van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm      |
| Methode        | aanpassing van de photometric-methode.                |

### Vereiste reagentia

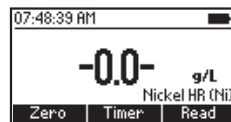
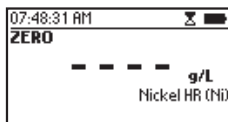
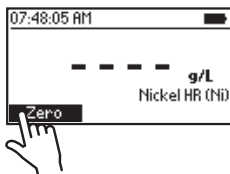
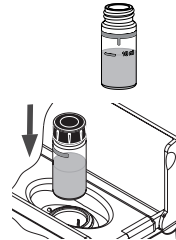
|           |                            |         |
|-----------|----------------------------|---------|
| HI93726-0 | Nikkel hoog bereik-reagens | 1 zakje |
|-----------|----------------------------|---------|

### Reagentsets

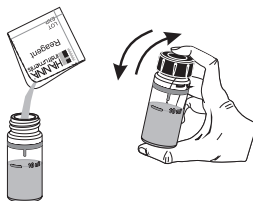
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93726-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93726-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

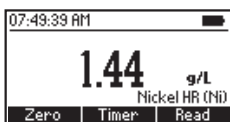
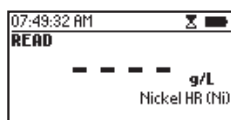
- Kies de Nikkel HR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder en voeg 1 zakje HI93726-0 Nikkel hoog bereik-reagens. Doe de dop erop en schud tot het volledig is opgelost.



- ▶ Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 1 minuut en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in g/l of nikkel (Ni).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- koper

## 7.49. Nitraat

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 30,0 mg/l (als NO <sub>3</sub> --N)      |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                         |
| Nauwkeurigheid | ± 0,5 mg/l ± 10 % van meetwaarde bij 25 °C       |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm |
| Methode        | aanpassing van de cadmiumreductie-methode.       |

### Vereiste reagentia

|           |                |         |
|-----------|----------------|---------|
| HI93728-0 | Nitraatreagens | 1 zakje |
|-----------|----------------|---------|

### Reagentssets

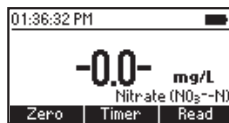
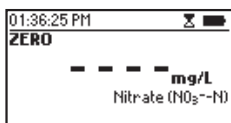
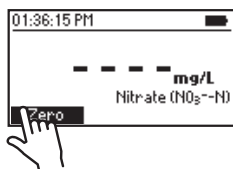
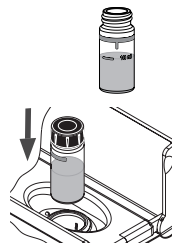
HI93728-01 reagentia voor 100 tests

HI93728-03 reagentia voor 300 tests

### Meetprocedure

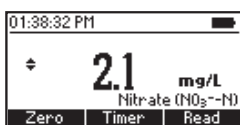
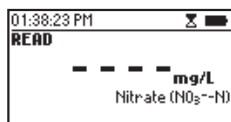
- Kies de Nitraat-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster, (tot het streepje), en plaats de dop er opnieuw op.

- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

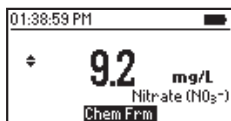
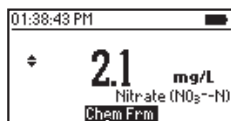


- Haal de cuvet uit de cuvethouder en voeg 1 zakje HI93728-0 nitraatreagens toe.
- Plaats de dop en schud krachtig op en neer voor exact 10 seconden. Meng verder gedurende 50 seconden zonder veel luchtballen te veroorzaken. De mengtechniek is resultaatgevoelig.

- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 4 minuten en 30 seconden en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l Nitraat-stikstof ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l nitraat ( $\text{NO}_3^-$ ).



- • Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- ammonia en amines, als ureum en primaire alifatische amines
- chloride boven 100 ppm
- chloor boven 2 ppm
- koper
- ijzer (III)
- sterk oxiderende of reducerende substanties
- sulfide moet afwezig zijn

## 7.50. Nitraat (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 30,0 mg/l Nitraat (als NO <sub>3</sub> --N)                   |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                              |
| Nauwkeurigheid | $\pm 1,0$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                      |
| Methode        | Chromatroopzuur-methode.                                              |

### Vereiste reagentia

|             |                     |         |
|-------------|---------------------|---------|
| HI93766V-0* | Nitraatreagens-vial | 1 vial  |
| HI93766-0   | Nitraatreagens      | 1 zakje |

\* reagensvial-identificatie: N, wit label.

---

**Opmerking**      *Bewaar de ongebruikte reagentia in hun doos op een koele en donkere plaats.*

### Reagenssets

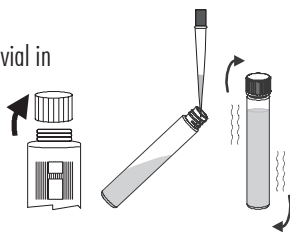
HI93766-50      reagentia voor 50 tests

### Meetprocedure



Voordat u de reagenskit gebruikt, lees zorgvuldig alle instructies en veiligheidsinformatiebladen. Let vooral op alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, en notities. Doet u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel van de operator.

- ▶ Kies de Nitraat (16)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- ▶ Plaats de 16 mm-adapter volgens de eerder beschreven procedure.
- ▶ Verwijder de dop van de HI93766V-0 Nitraatreagens-vial.
- ▶ Voeg 1,0 ml van het monster aan de vial toe, terwijl u de vial in een hoek van 45 graden houdt.
- ▶ Plaats de dop en inverteer de vial 10 keer. Dit is de blanco.

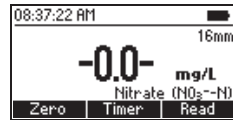
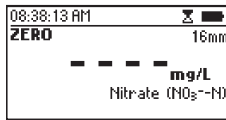
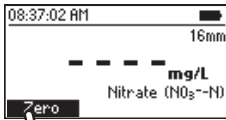


---

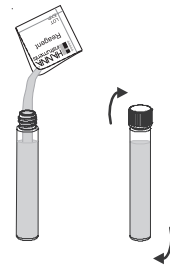
**Waarschuwing**      *De vial wordt warm tijdens het mengen. Wees voorzichtig bij het hanteren.*

*Opmerking de mengtechniek is resultaatgevoelig.*

- ▶ Plaats de vial in de houder.
- ▶ Druk op ZERO, het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

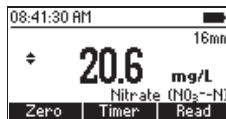
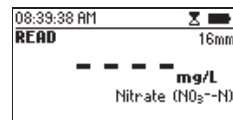
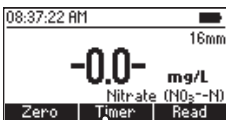


- ▶ Verwijder de vial.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI93766-0 nitraatreagens.
- ▶ Plaats de dop en inverteer de vial 10 keer. Dit is het gereageerde monster.

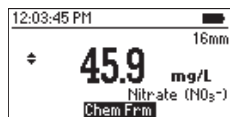
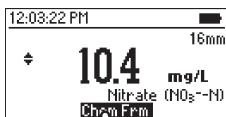
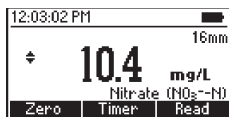


*Opmerking de mengtechniek is resultaatgevoelig.*

- ▶ Plaats de vial in de houder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond of wacht 5 minuten en druk op READ. De concentratie wordt getoond in mg/l nitraat-stikstof ( $\text{NO}_3\text{--N}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan en CHEM VORM om het resultaat te wijzigen naar mg/l nitraat ( $\text{NO}_3^-$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- barium ( $\text{Ba}^{2+}$ ) boven 1 mg/l
- chloride ( $\text{Cl}^-$ ) boven 1000 mg/l
- nitriet ( $\text{NO}_2^-$ ) boven 50 mg/l

Monsters van maximaal 100 mg/l nitriet kunnen worden gemeten na de volgende behandeling: voeg 400 mg ureum aan 10 ml van het monster, meng tot alles is opgelost, ga vervolgens door met de gebruikelijke meetprocedure.

## 7.51. Nitriet, zeewater ultralaag bereik

### Specificaties

|                |                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 200 $\mu\text{g/l}$ (als $\text{NO}_2\text{--N}$ ) |
| Resolutie      | 1 $\mu\text{g/l}$                                        |
| Nauwkeurigheid | $\pm 10 \mu\text{g/l} \pm 4 \%$ van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 466 nm         |
| Methode        | aanpassing van de EPA Diazotering method 354.1.          |

### Vereiste reagentia

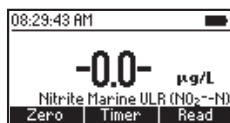
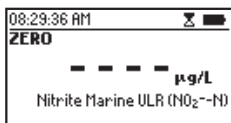
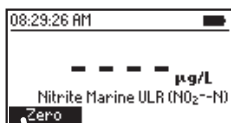
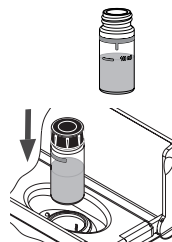
|          |                                  |         |
|----------|----------------------------------|---------|
| HI764-25 | Nitriet ultralaag bereik-reagens | 1 zakje |
|----------|----------------------------------|---------|

### Reagenssets

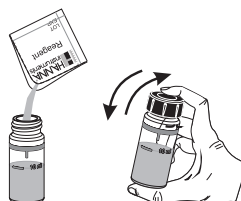
|          |                         |
|----------|-------------------------|
| HI764-25 | reagentia voor 25 tests |
|----------|-------------------------|

### Meetprocedure

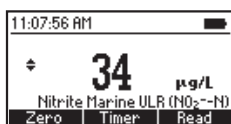
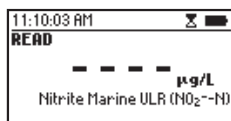
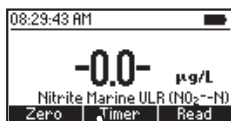
- ▶ Kies de Nitriet, zeewater ULR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- ▶ Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



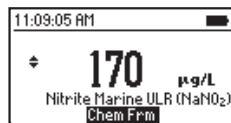
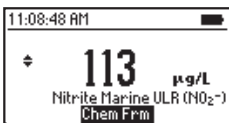
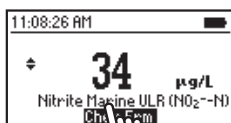
- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI764-25 Nitriet ultralaag bereik-reagens. Plaats de dop en schud voorzichtig ongeveer 15 seconden.



- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 15 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in  $\mu\text{g/l}$  of nitriet-stikstof ( $\text{NO}_2\text{--N}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar  $\mu\text{g/l}$  of nitriet ( $\text{NO}_2^-$ ) en natriumnitriet ( $\text{NaNO}_2$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- ionen ferro, ijzer, cupri, kwik, zilver, antimonious, bismut, aura, lood, metavanadaat- en chloorplatinaat
- sterk reducerende en oxiderende reagentia
- Hoge waarden vannittraat (boven 100 mg/l) kunnen onterecht hoge waarden opleveren vanwege een kleine hoeveelheid nitrietreductie die op deze niveaus kan ontstaan

## 7.52. Nitriet laag bereik

### Specificaties

|                |                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 600 $\mu\text{g/l}$ (als $\text{NO}_2\text{--N}$ ) |
| Resolutie      | 1 $\mu\text{g/l}$                                        |
| Nauwkeurigheid | $\pm 20 \mu\text{g/l} \pm 4 \%$ van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 466 nm         |
| Methode        | aanpassing van de EPA Diazotering method 354.1.          |

### Vereiste reagentia

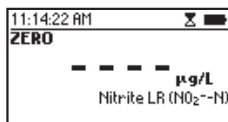
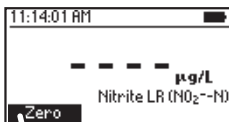
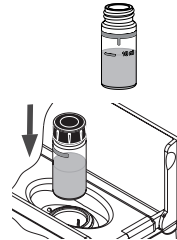
|           |                             |         |
|-----------|-----------------------------|---------|
| HI93707-0 | Nitriet laag bereik-reagens | 1 zakje |
|-----------|-----------------------------|---------|

### Reagenssets

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93707-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93707-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

- Kies de Nitriet LR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



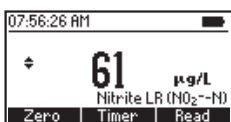
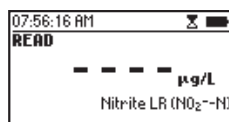
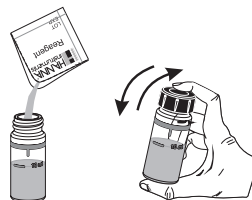
- Haal de cuvet uit de cuvethouder.

- Voeg de inhoud van een zakje HI93707-0 Nitriet laag bereik-reagens.

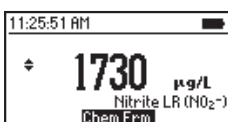
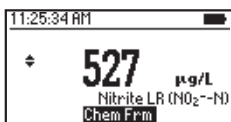
- Plaats de dop en schud voorzichtig ongeveer 15 seconden.

- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.

- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 15 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in  $\mu\text{g/l}$  of nitriet-stikstof ( $\text{NO}_2\text{--N}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar  $\mu\text{g/l}$  of Nitriet ( $\text{NO}_2\text{--}$ ) en natriumnitriet ( $\text{NaNO}_2$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- ionen ferro, ijzer, cupri, kwik, zilver, antimonious, bismut, aura, lood, metavanadaat- en chloorplatinaat
- sterk reducerende en oxiderende reagentia

Hoge waarden van nitraat (boven 100 mg/l) kunnen onterecht hoge waarden opleveren vanwege een kleine hoeveelheid nitrietreductie die op deze niveaus kan ontstaan.

## 7.53. Nitriet hoog bereik

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 150 mg/l (als NO <sub>2</sub> -)           |
| Resolutie      | 1 mg/l                                           |
| Nauwkeurigheid | ± 4 mg/l ± 4 % van meetwaarde bij 25 °C          |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm |
| Methode        | aanpassing van de Ferrosulfaat-methode.          |

### Vereiste reagentia

|           |                             |         |
|-----------|-----------------------------|---------|
| HI93708-0 | Nitriet hoog bereik-reagens | 1 zakje |
|-----------|-----------------------------|---------|

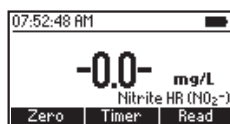
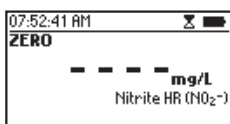
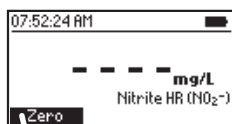
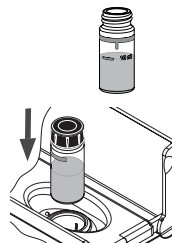
### Reagentsets

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93708-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93708-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

- Kies de Nitriet HR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.

- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

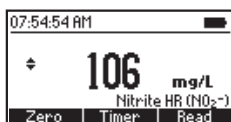
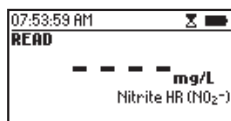
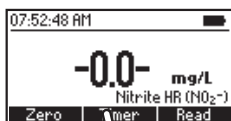


- Haal de cuvet uit de cuvethouder.

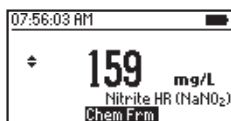
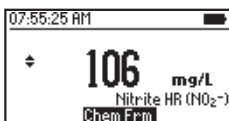
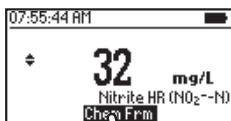
- Voeg de inhoud van een zakje HI93708-0 Nitriet hoog bereik-reagens. Doe de dop erop en schud tot het volledig is opgelost.



- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 10 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in mg/l nitriet ( $\text{NO}_2^-$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l nitriet-stikstof ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ) en natriumnitriet ( $\text{NaNO}_2$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## 7.54. Stikstof, totaal laag bereik (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 25,0 mg/l (als N)                                             |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                              |
| Nauwkeurigheid | $\pm 1,0$ mg/l $\pm 5$ % van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                      |
| Methode        | Chromotroopzuur-methode.                                              |

### Vereiste reagentia

|                |                                          |          |
|----------------|------------------------------------------|----------|
| HI93767A-B*    | Totaal stikstof laag bereik digestievial | 2 vials  |
| DEIONIZED120   | Gedeïoniseerd water                      | 2 ml     |
| Persulfaat/N   | kaliumpersulfaat-reagens                 | 2 zakjes |
| Bisulfiet/N    | natriummetabisulfiet-reagens             | 2 zakjes |
| HI93767-0      | Totaal stikstof-reagens                  | 2 zakjes |
| HI93766V-OLR** | Totaal stikstof laag bereik-vial         | 2 vials  |

\* reagensvial-identificatie: N LR, groen label

\*\* reagensvial-identificatie: N LR, rood label

---

**Opmerking**      Bewaar de ongebruikte vials in de doos op een koele en donkere plaats.

### Reagenssets

HI93767A-50      reagentia voor tot 49 tests.  
Box 1: HI93767A-50 reagensset  
Box 2: HI93767A&B-50 reagensset, voor stikstof totaal laag bereik.

### Meetprocedure

Voordat u de reagenskit gebruikt, lees zorgvuldig alle instructies en veiligheidsinformatiebladen. Let vooral op alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, en notities. Doet u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel van de operator.



Blancocorrectie reagens: deze methode vereist een reagensblanco. Een enkel leeg flesje kan meer dan één keer worden gebruikt. De blanco is stabiel gedurende enkele maanden bij kamertemperatuur. Voor verbeterde nauwkeurigheid gebruikt u een blanco voor elke set van metingen en gebruik altijd hetzelfde lot van reagentia voor de blanco en de monsters.

- Verwarm de Hanna Instruments-reactor HI839800 tot 105 °C. Het optionele veiligheidsschild HI740217 wordt aanbevolen.

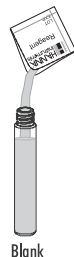
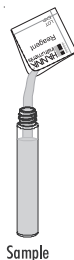
---

**Waarschuwing** *Gebruik geen oven of microgolfoven/magnetron: monsters kunnen lekken, zijn corrosief en kunnen exploderen.*

- ▶ Verwijder de dop van de 2 HI93767A-B Totaal stikstof laag bereik digestievials.

- ▶ Voeg de inhoud van een zakje persulfaat/N, kaliumpersulfaat aan elke vial toe.

- ▶ Voeg 2 ml gedeïoniseerd water aan de eerste vial toe (#1, blanco) en 2 ml van het monster aan de tweede vial (#2, monster), terwijl u de vials onder een hoek van 45 graden houdt.



- ▶ Plaats de dop en schud ca. 30 seconden krachtig of tot het poeder volledig is opgelost.
- ▶ Plaats de vials in de reactor en verwarm ze gedurende 30 minuten bij 105 °C.

---

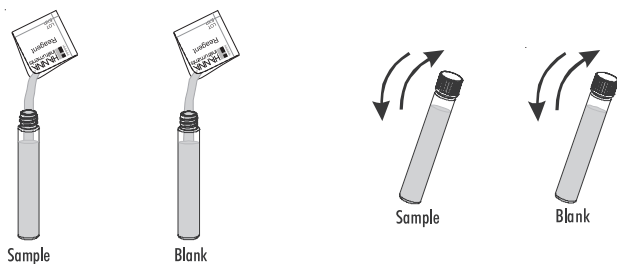
**Opmerking** *Voor de meest nauwkeurige resultaten wordt aanbevolen om de flesjes na 30 minuten uit de reactor te verwijderen.*

- ▶ Zet na de digestieperiode de reactor uit, laat de vials afkoelen tot kamertemperatuur.

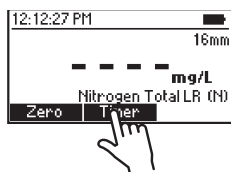
---

**Waarschuwing** *De vials zijn nog steeds warm, wees voorzichtig bij het hanteren.*

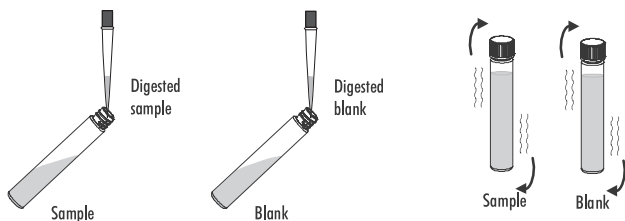
- ▶ Kies Stikstof totaal LR (16)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- ▶ Plaats de 16 mm-vialadapter volgens de elders beschreven procedure.
- ▶ Voor deze methode voorziet het instrument 3 reactietimers.
- ▶ Verwijder de dop van de vials en voeg 1 zakje bisulfiet/N natriummetabisulfiet aan elke vial toe. Plaats de dop en schud voorzichtig ca. 15 seconden.



- Druk op **TIMER** en het display zal het aftellen tonen vooraleer HI93767-0 totaal stikstofreagens toe te voegen, of wacht 3 minuten.

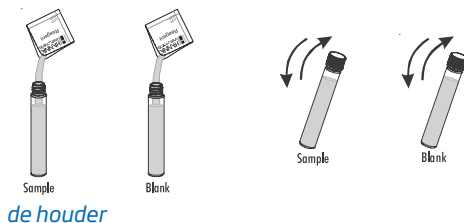


- Verwijder de dop van de vials en voeg 1 zakje HI93767-0 Totaal stikstof-reagens aan elke vial toe. Plaats de dop en schud voorzichtig ca. 15 seconden.
- Druk op **CONTINUE** en het display zal het aftellen tonen, of wacht 2 minuten (zonder te schudden).
- Verwijder de dop van de 2 HI93766V-OLR totaal stikstof laag bereik-vial.
- Voeg 2 ml gedigereerd blanco (#1) aan één van de vials en 2 ml gedigereerd monster (#2) aan de tweede vial, terwijl u de vials onder een hoek van 45 graden houdt.
- Plaats de dop en inverteer 10 keer.



**Waarschuwing** *De flesjes worden heet tijdens het mengen, wees voorzichtig bij het hanteren.*

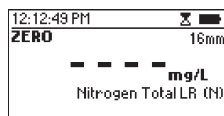
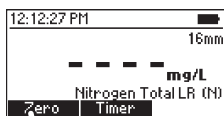
**Opmerking** *De mengtechniek is resultaatgevoelig. Plaats de blanco vial (#1) in*



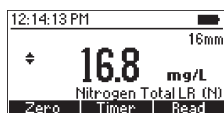
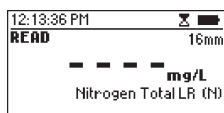
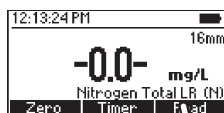
- Druk op CONTINUE en het display zal het aftellen tonen, of wacht 5 minuten.



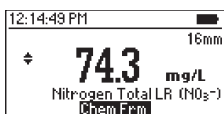
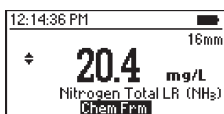
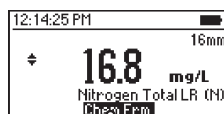
- Druk op ZERO. Het display toont '0,0' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de blanco cuvet uit de houder.
- Plaats de monstervial (#2) in de houder.
- Druk op READ om te meten. Het resultaat wordt getoond in mg/l stikstof (N).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l ammonia (NH<sub>3</sub>) en nitraat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- broom (Br<sup>-</sup>) boven 60 mg/l
- chloride (Cl<sup>-</sup>) boven 1000 mg/l
- chroom (Cr<sup>3+</sup>) boven 0,5 mg/l

## 7.55. Stikstof, totaal hoog bereik (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 150 mg/l (als N)                                                     |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                                     |
| Nauwkeurigheid | $\pm 3 \text{ mg/l} \pm 4 \%$ van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                           |
| Methode        | Chromotroopzuur-methode.                                                   |

### Vereiste reagentia

|                |                                          |          |
|----------------|------------------------------------------|----------|
| HI93767B-B*    | Totaal stikstof hoog bereik-digestievial | 2 vials  |
| DEIONIZED120   | Gedeïoniseerd water                      | 0,5 ml   |
| Persulfaat/N   | kaliumpersulfaat-reagens                 | 2 zakjes |
| Bisulfiet/N    | natriummetabisulfiet-reagens             | 2 zakjes |
| HI93767-0      | Totaal stikstof-reagens                  | 2 zakjes |
| HI93766V-OHR** | Totaal stikstof hoog bereik-vial         | 2 vials  |

\* reagensvial-identificatie: N HR, rood label

\*\* reagensvial-identificatie: N HR, groen label

---

**Opmerking**      Bewaar de ongebruikte vials in de doos op een koele en donkere plaats.

### Reagenssets

HI93767B-50 Reagentia voor tot 49 tests.

Box 1: HI93767B-50 reagensset

Box 2: HI93767A&B-50 reagensset, voor Stikstof totaal hoog bereik.

### Meetprocedure

Voordat u de reagentskit gebruikt, lees zorgvuldig alle instructies en veiligheidsinformatiebladen.



Let vooral op alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, en notities. Doet u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel van de operator.

Blancocorrectie reagens: deze methode vereist een reagensblanco. Een enkel leeg flesje kan meer dan één keer worden gebruikt. De blanco is stabiel gedurende enkele maanden bij kamertemperatuur. Voor verbeterde nauwkeurigheid gebruikt u een blanco voor elke set van metingen en gebruik altijd hetzelfde lot van reagentia voor de blanco en de monsters.

- Verwarm de Hanna Instruments-reactor HI839800 tot 105 °C. Het optionele veiligheidsschild HI740217 wordt aanbevolen.

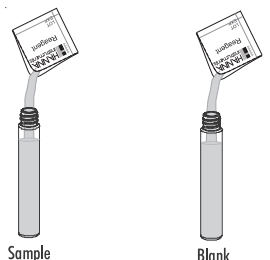
**Waarschuwing** *Gebruik geen oven of microgolfoven/magnetron: monsters kunnen lekken, zijn corrosief en kunnen exploderen.*

- ▶ Verwijder de dop van de 2 HI93767B-B Totaal stikstof hoog bereik digestievials.



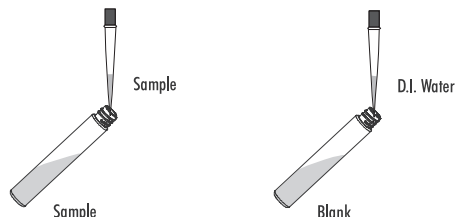
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje Persulfaat/N, kaliumpersulfaat aan elke vial toe.

- ▶ Voeg 0,5 ml gedeïoniseerd water aan de eerste vial toe (#1, blanco) en 0,5 ml van het monster aan de tweede vial (#2, monster), terwijl u de vials onder een hoek van 45 graden houdt.



- ▶ Plaats de dop en schud krachtig ongeveer 30 seconden of tot het poeder volledig is opgelost.

- ▶ Plaats de vials in de reactor en verwarm ze gedurende 30 minuten bij 105 °C.

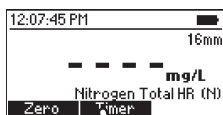


**Opmerking** *Voor de meest nauwkeurige resultaten wordt aanbevolen om de flesjes na 30 minuten uit de reactor te verwijderen.*

- ▶ Laat de vials afkoelen tot kamertemperatuur.

**Waarschuwing** *de vials zijn nog steeds warm, wees voorzichtig bij het hanteren.*

- ▶ Kies Stikstof Totaal HR (16)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- ▶ Plaats de 16 mm-vialadapter volgens de elders beschreven procedure .
- ▶ Voor deze methode voorziet het instrument 3 reactietimers.
- ▶ Verwijder de dop van de vials en voeg 1 zakje Bisulfiet/N, natriummetabisulfiet aan elke vial toe. Plaats de dop en schud voorzichtig ca. 15 seconden.
- ▶ Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen vooraleer HI93767-0 Totaal stikstof-reagens toe te voegen, of wacht 3 minuten.



- ▶ Verwijder de dop van de vials en voeg 1 zakje HI93767-0 Totaal stikstof-reagens aan elke vial toe. Plaats de dop en schud voorzichtig ca. 15 seconden. Druk op CONTINUE en het display zal het aftellen tonen, of wacht 2 minuten.



- ▶ Verwijder de dop van de 2 HI93766V-OHR Totaal stikstof hoog bereik-reagentiavials.
- ▶ Voeg 2 ml gedigereerd blanco (#1) aan één van de vials en 2 ml gedigereerd monster (#2) aan de tweede vial, terwijl u de vials onder een hoek van 45 graden houdt.
- ▶ Plaats de dop opnieuw stevig en inverteer de vials 10 keer.

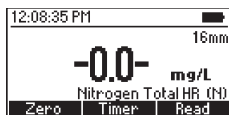
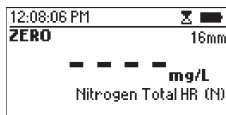
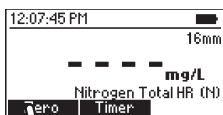
*Waarschuwing De flesjes worden heet tijdens het mengen, wees voorzichtig bij het hanteren.*

*Opmerking De mengtechniek is resultaatgevoelig.*

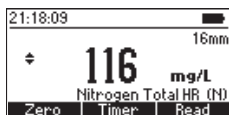
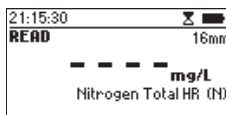
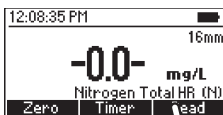
- ▶ Plaats de monstervial (#1) in de houder.
- ▶ Druk op CONTINUE en het display zal het aftellen tonen, of wacht 5 minuten.



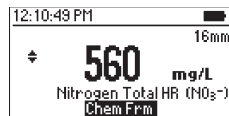
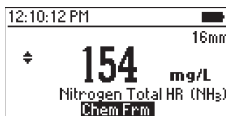
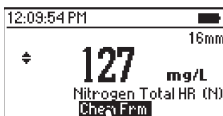
- ▶ Druk op ZERO. The het display toont '0,0-0'.



- ▶ Haal de blanco cuvet uit de houder.
- ▶ Plaats de monstervial (#2) in de houder.
- ▶ Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l stikstof (N).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- ▶ Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l ammonia ( $\text{NH}_3$ ) en Nitraat ( $\text{NO}_3^-$ ).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

De methode detecteert alle organische en anorganische vormen van stikstof aanwezig in het monster.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- broom ( $\text{Br}^-$ ) boven 240 mg/l
- chloride ( $\text{Cl}^-$ ) boven 3000 mg/l
- chroom ( $\text{Cr}^{3+}$ ) boven 0,5 mg/l

## 7.56. Zuurstof, opgelost

### SPECIFICATIES

|                |                                                                                                                                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 10,0 mg/l (als O <sub>2</sub> )                                                                                        |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                                                                                       |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,4$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C                                                                              |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                                                                               |
| Methode        | aanpassing van de 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 18th edition', Azide modified Winkler-methode. |

### Vereiste reagentia

|            |                              |             |
|------------|------------------------------|-------------|
| HI93732A-0 | Opgeloste zuurstof-reagens A | 5 druppels  |
| HI93732B-0 | Opgeloste zuurstof-reagens B | 5 druppels  |
| HI93732C-0 | Opgeloste zuurstof-reagens C | 10 druppels |

### Reagensset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93732-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93732-03 | reagentia voor 300 tests |

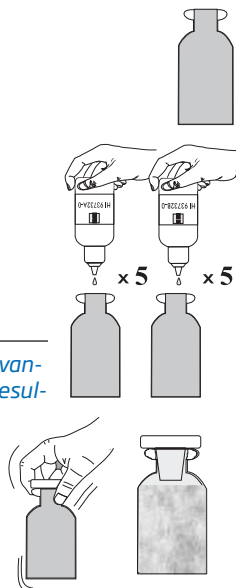
### Meetprocedure

- Kies de Zuurstof (opgelost)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul één 60 ml glazen fles volledig met niet-gereageerd monster.
- Plaats de dop erop. Zorg dat een deel van het monster overloopt.
- Verwijder de dop en voeg 5 druppels HI93732A-0 en 5 druppels HI93732B-0.
- Voeg meer monster toe om de fles opnieuw volledig te vullen. Plaats de dop erop. Zorg dat een deel van het monster overloopt.

### Opmerking

*dit zorgt ervoor dat er geen luchtbelllen gevangen zitten in de fles omdat dit valse meetresultaten zou geven.*

- Inverteer de fles verschillende keren. Het monster wordt oranje-geel en een flocculant zal verschijnen.



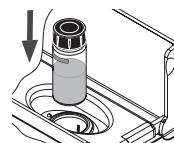
- ▶ Laat de fles 2 minuten staan en het flocculant zal neerslaan. Na ongeveer 2 minuten, als het bovenste van de fles helder wordt, voeg 10 druppels van reagens HI93732CO toe.



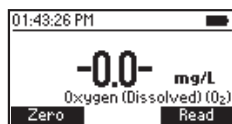
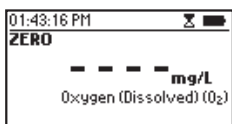
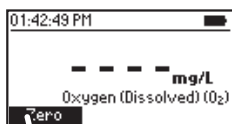
- ▶ Plaats de dop en inverteer de fles totdat het flocculant volledig is opgelost. Het monster is klaar om te meten als het geel is en volledig helder.

- ▶ Vul de eerste cuvet (#1) met 10 ml van het niet-gereageerd monster (tot het streepje), en plaats de dop er opnieuw op.

- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.



- ▶ Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

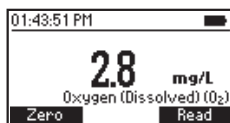
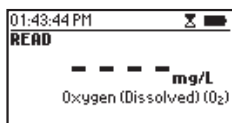
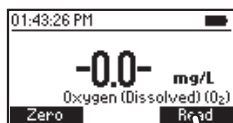


- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Vul de tweede cuvet (#2) met 10 ml van het gereageerde monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.



- ▶ Plaats de cuvet in de houder en sluit de klep.

- ▶ Druk op READ. The instrument will display the results in mg/l zuurstof (O2).



## Interferenties

Storingen kunnen worden veroorzaakt door:

- sterk reducerende en oxiderende bestanddelen

## 7.57. Zuurstofbinders (carbohydrazide)

### Specificaties

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 1,50 mg/l (als Carbohydrazide)            |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,02$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm   |
| Methode        | aanpassing van de ijzerreductie-methode.           |

### Vereiste reagentia

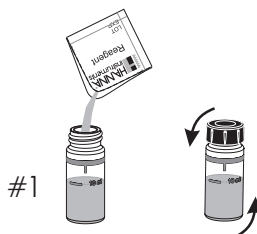
|            |                          |          |
|------------|--------------------------|----------|
| HI96773A-0 | Zuurstofbinder-reagens A | 2 zakjes |
| HI96773B-0 | Zuurstofbinder-reagens B | 1 ml     |

### REAGENS SET

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI96773-01 | reagentia voor 50 tests  |
| HI96773-03 | reagentia voor 150 tests |

### Meetprocedure

- Kies de Zuurstofbinders (Carbohy)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de eerste cuvet (#1) met 10 ml gedeïoniseerd water (tot het streepje).
- Vul de tweede cuvet (#2) met 10 ml van het monster (tot het streepje).
- Voeg de inhoud van een zakje HI96773A-0 Zuurstofbinder-reagens A aan cuvet #1 toe. Plaats de dop en inverteer 30 seconden.



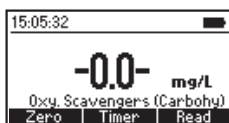
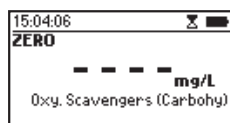
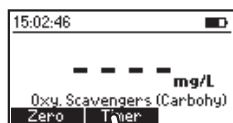
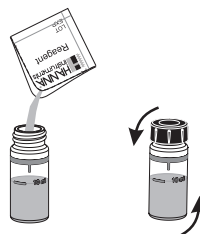
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI96773A-0 Zuurstofbinder-reagens A tot cuvet #2. Plaats de dop en inverteer 30 seconden.

- ▶ Voeg 0,5 ml HI96773B-0 Zuurstofbinder-reagens B aan elke cuvet toe met de 1 ml spuit.

- ▶ Sluit af met de doppen en inverteer 10 seconden.

- ▶ Plaats de eerste (#1) in de houder en sluit de klep.

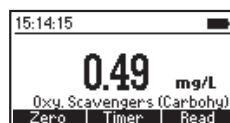
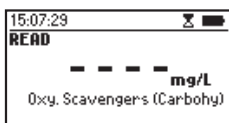
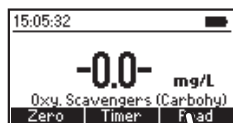
- ▶ Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen voor de meting of, wacht 10 minuten en Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.

- ▶ Plaats de tweede (#2) in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.

- ▶ Druk op READ om te meten. Het resultaat wordt getoond in mg/l carbohydrazide.



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- boraat (als  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ )

- kobalt
- koper
- ijzer
- hardheid (als  $\text{CaCO}_3$ )
- licht
- lignosulfonaten
- mangaan
- molybdeen
- nikkel
- fosfaat
- fosfonaten
- sulfaat
- temperatuur
- zink

## 7.58. Zuurstofbinders (DEHA)

### Specificaties

|                |                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 1000 $\mu\text{g/l}$ (als DEHA)                   |
| Resolutie      | 1 $\mu\text{g/l}$                                       |
| Nauwkeurigheid | $\pm 5 \mu\text{g/l} \pm 5 \%$ van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm        |
| Methode        | aanpassing van de ijzerreductie-methode.                |

### Vereiste reagentia

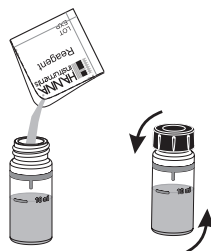
|            |                          |          |
|------------|--------------------------|----------|
| HI96773A-0 | Zuurstofbinder-reagens A | 2 zakjes |
| HI96773B-0 | Zuurstofbinder-reagens B | 1 ml     |

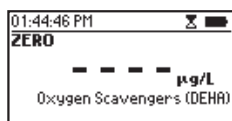
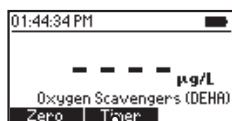
### Reagensset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI96773-01 | reagentia voor 50 tests  |
| HI96773-03 | reagentia voor 150 tests |

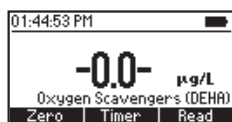
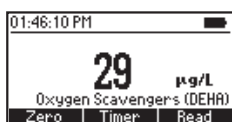
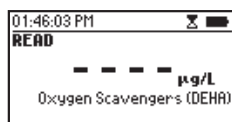
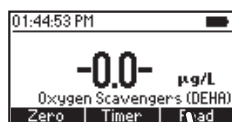
### Meetprocedure

- Kies de Zuurstofbinders (DEHA)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de eerste cuvet (#1) met 10 ml gedeïoniseerd water (tot het streepje).
- Vul de tweede cuvet (#2) met 10 ml van het monster (tot het streepje).
- Voeg de inhoud van een zakje HI96773A-0 Zuurstofbinder-reagens A aan cuvet 1 toe. Plaats de dop en inverteer 30 seconden.
- Voeg de inhoud van een zakje HI96773A-0 Zuurstofbinder-reagens A tot #2 cuvet. Plaats de dop en inverteer 30 seconden.
- Voeg 0,5 ml HI96773B-0 Zuurstofbinder-reagens B aan elke cuvet toe met de 1 ml spuit.
- Sluit af met de doppen en inverteer 10 seconden.
- Plaats de eerste (#1) in de houder en sluit de klep.
- Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen voor de meting of, wacht 10 minuten en Druk op ZERO. Het display toont '0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.





- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Plaats de tweede (#2) in de houder en sluit de klep.
- ▶ Druk op READ om te meten. Het resultaat wordt getoond in  $\mu\text{g/l}$  of DEHA.



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- boraat (als  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ )
- kobalt
- koper
- ijzer
- hardheid (als  $\text{CaCO}_3$ )
- licht
- lignosulfonaten
- mangaan
- molybdeen
- nikkel
- fosfaat
- fosfonaten
- sulfaat
- temperatuur
- zink

## 7.59. Zuurstofbinders (hydroquinone)

### Specificaties

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 2,50 mg/l (als Hydroquinone)              |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,04$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm   |
| Methode        | aanpassing van de Ijzerreductie-methode.           |

### Vereiste reagentia

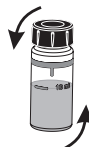
|            |                          |          |
|------------|--------------------------|----------|
| HI96773A-0 | Zuurstofbinder-reagens A | 2 zakjes |
| HI96773B-0 | Zuurstofbinder-reagens B | 1 ml     |

### Reagensset

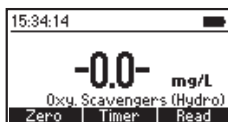
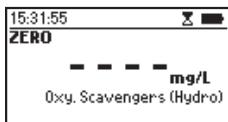
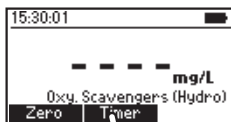
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI96773-01 | reagentia voor 50 tests  |
| HI96773-03 | reagentia voor 150 tests |

### Meetprocedure

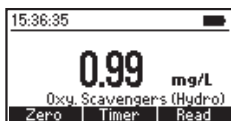
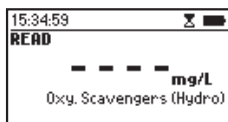
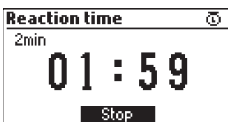
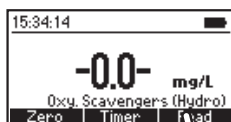
- Kies de Zuurstofbinders (Hydro)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de eerste cuvet (#1) met 10 ml gedeïoniseerd water (tot het streepje).
- Vul de tweede cuvet (#2) met 10 ml van het monster (tot het streepje).
- Voeg de inhoud van een zakje HI96773A-0 Zuurstofbinder-reagens A aan cuvet 1 toe. Plaats de dop en inverteer 30 seconden.
- Voeg de inhoud van een zakje HI96773A-0 Zuurstofbinder-reagens A tot #2 cuvet. Plaats de dop en inverteer 30 seconden.
- Voeg 0,5 ml HI96773B-0 Zuurstofbinder-reagens B aan elke cuvet toe met de 1 ml spuit.
- Sluit af met de doppen en inverteer 10 seconden.
- Plaats de eerste (#1) in de houder en sluit de klep.



- Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen voor de meting, of wacht 2 minuten en Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- Plaats de tweede (# 2) in de houder en sluit de klep.
- Druk op READ om te meten. Het resultaat wordt getoond in mg/l hydroquinone.



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- boraat (als  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ )
- kobalt
- koper
- ijzer
- hardheid (als  $\text{CaCO}_3$ )
- licht
- lignosulfonaten
- mangaan
- molybdeen
- nikkel
- fosfaat

- fosfonaten
- sulfaat
- temperatuur
- zink

## 7.60. Zuurstofbinders (Isoascorbinezuur)

### Specificaties

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 4,50 mg/l (als Isoascorbinezuur)          |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,03$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm   |
| Methode        | aanpassing van de Ijzerreductie method             |

### Vereiste reagentia

|            |                          |          |
|------------|--------------------------|----------|
| HI96773A-0 | Zuurstofbinder-reagens A | 2 zakjes |
| HI96773B-0 | Zuurstofbinder-reagens B | 1 ml     |

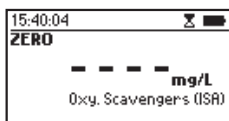
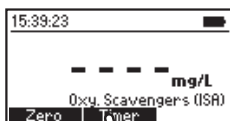
### Reagensset

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI96773-01 | reagentia voor 50 tests  |
| HI96773-03 | reagentia voor 150 tests |

### Meetprocedure

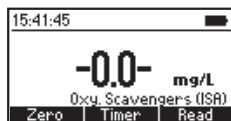
- Kies de Zuurstofbinders (ISA)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de eerste cuvet (#1) met 10 ml gedeïoniseerd water (tot het streepje).
- Vul de tweede cuvet (#2) met 10 ml van het monster (tot het streepje).
- Voeg de inhoud van een zakje HI96773A-0 Zuurstofbinder-reagens A aan cuvet 1 toe. Plaats de dop en inverteer 30 seconden.
- Voeg de inhoud van een zakje HI96773A-0 Zuurstofbinder-reagens A tot #2 cuvet. Plaats de dop en inverteer 30 seconden.
- Voeg 0,5 ml HI96773B-0 Zuurstofbinder-reagens B aan elke cuvet toe met de 1 ml spuit.
- Sluit af met de doppen en inverteer 10 seconden.
- Plaats de eerste (#1) in de houder en sluit de klep.
- Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen voor de meting of, wacht 10 minuten en Druk op ZERO. Het display toont '0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



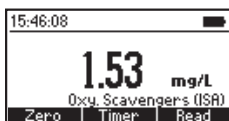
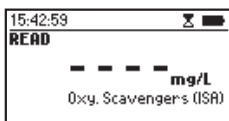
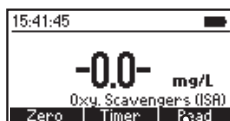


Haal de cuvet uit de cuvethouder.

- Plaats de tweede (#2) cuvet in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.



- Druk op READ om te meten. Het resultaat wordt getoond in mg/l Isoascorbinezuur.



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- boraat (als  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ )
- kobalt
- koper
- ijzer
- hardheid (als  $\text{CaCO}_3$ )
- licht
- lignosulfonaten
- mangaan
- molybdeen
- nikkel
- fosfaat
- fosfonaten
- sulfaat
- temperatuur
- zink.

## 7.61. Ozon

### Specificaties

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 2,00 mg/l (als O <sub>3</sub> )           |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,02$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm   |
| Methode        | Colorimetrische DPD-methode.                       |

### Vereiste reagentia

|              |                                   |         |
|--------------|-----------------------------------|---------|
| HI93757-0    | ozon-reagens                      | 1 zakje |
| HI93703-52-0 | glycinepoeder (optioneel reagens) | 1 zakje |

### Reagenssets

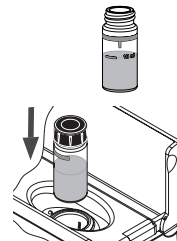
|            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| HI93757-01 | reagentia voor 100 tests            |
| HI93757-03 | reagentia voor 300 tests            |
| HI93703-52 | reagentia voor 100 tests (Optional) |

*Opmerking*      *indien wordt vermoed dat het monster chloorresidu (vrij of totaal) bevat, volg de alternatieve meetprocedure hierna beschreven, chloor is een sterk storende stof.*

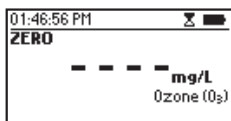
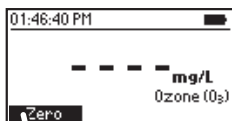
- ▶ Voer de standaard meetprocedure uit. Noteer het resultaat als waarde A.
- ▶ Perform Voegitional Meetprocedure. Noteer het resultaat als waarde B.
- ▶ De concentratie ozon is gelijk aan waarde A min waarde B.  $\text{mg/L Ozon (O}_3\text{)} = \text{waarde A} - \text{waarde B}$ .

### standaard Meetprocedure

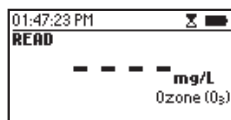
- ▶ Kies de ozon-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- ▶ Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.



- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93757-0 ozon-reagens. Plaats de dop en schud ca. 20 seconden voorzichtig
- Plaats de cuvet in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 2 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l ozon (O3) (enkel chloorvrij monster).

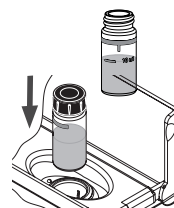


*Opmerking Voor monsters die chloor bevatten, noteer deze waarde als A.*

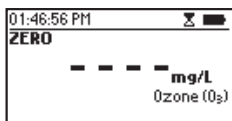
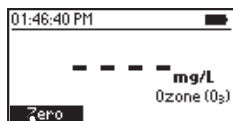
## Voegitional Meetprocedure

### Voor monsters die chloor bevatten

- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje).
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.

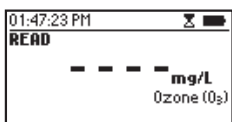
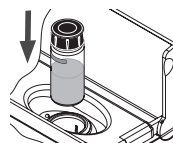


- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93703-52-0 glycinepoeder. Doe de dop erop en schud tot het volledig is opgelost.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93757-0 ozon-reagens. Plaats de dop en schud ca. 20 seconden voorzichtig

- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 2 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Noteer deze waarde als B.



- Dit is uw waarde B die nadien nog moet aftrekken van uw waarde A om de juist concentratie Ozon te bekomen in aanwezigheid van chloor.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- broom
- chloordioxide
- jodium

Alkaliniteit boven 250 mg/l  $\text{CaCO}_3$  zal een niet betrouwbare ontwikkeling van de kleur geven of het kan snel vervagen. Neutraliseer, om dit op te lossen, het monster met verdunde HCl. In geval van water met hardheid hoger dan 500 mg/l  $\text{CaCO}_3$ , schud het monster ongeveer 2 min. na het toevoegen van de poederreagentia.

## 7.62. pH

### Specificaties

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Bereik         | 6,5 tot 8,5 pH                                   |
| Resolutie      | 0,1 pH                                           |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,1$ pH bij 25 °C                           |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm |
| Methode        | aanpassing van de fenolrood-methode.             |

### Vereiste reagentia

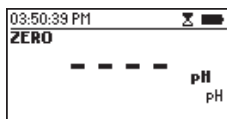
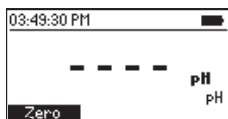
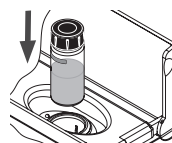
|            |            |            |
|------------|------------|------------|
| HI 93710-0 | pH-reagens | 5 druppels |
|------------|------------|------------|

### Reagentsets

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| HI 93710-01 | reagentia voor 100 pH tests |
| HI 93710-03 | reagentia voor 300 pH tests |

### Meetprocedure

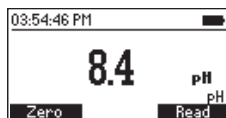
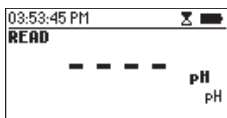
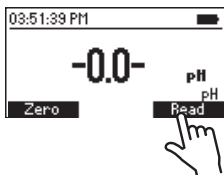
- Kies de pH-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op. Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



### Opmerking

*Chloor in het monster zal de meting beïnvloeden. Voeg 2/3 druppels HI93755-53 chloorverwijderaar toe.*

- Haal de cuvet eruit en voeg 5 druppels HI93710-0 pH-reagensindicator toe. Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing. Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek.
- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in pH.



## 7.63. Fosfaat, zeewater Ultralaag bereik

### Specificaties

|                |                                                                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 200 $\mu\text{g/l}$ (als P)                                                                                   |
| Resolutie      | 1 $\mu\text{g/l}$                                                                                                   |
| Nauwkeurigheid | $\pm 5 \mu\text{g/l} \pm 5 \%$ van meetwaarde bij 25 °C                                                             |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm                                                                    |
| Methode        | aanpassing van de Standard Methods voor de Examination of Water en Wastewater, 20th edition, ascorbinezuur-methode. |

### Vereiste reagentia

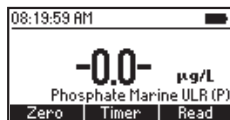
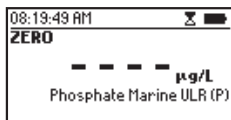
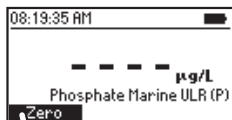
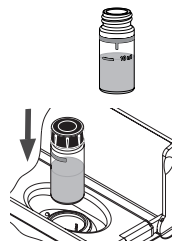
|          |                                 |         |
|----------|---------------------------------|---------|
| HI736-25 | fosfor ultralaag bereik-reagens | 1 zakje |
|----------|---------------------------------|---------|

### Reagentsets

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| HI736-25 | reagentia voor 25 tests |
|----------|-------------------------|

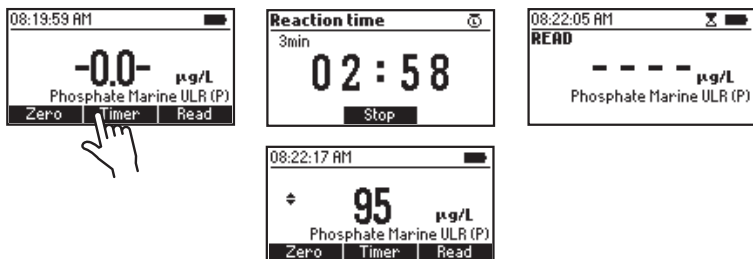
### Meetprocedure

- Kies de Fosfaat zeewater ULR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Spoel de cuvet met monster.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot de markering) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

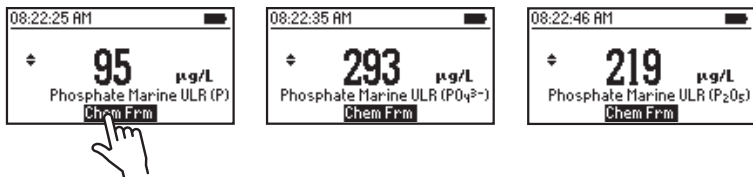


- Voeg de inhoud van een zakje HI736-25 fosfor ultralaag bereik-reagens toe. Plaats de dop en schud voorzichtig (ongeveer 2 minuten) tot het poeder volledig is opgelost.

- Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek. Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 min. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in  $\mu\text{g/l}$  fosfor (P).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar  $\mu\text{g/l}$  of fosfaat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) en fosforpentoxide ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- ijzer boven 50 mg/l
- silica boven 50 mg/l
- silicaat boven 10 mg/l
- koper boven 10 mg/l

Waterstofsulfide, arsenaat, troebele monsters en extreme pH in monsters.

## 7.64. Fosfaat laag bereik

### Specificaties

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 2,50 mg/l (als P043-)                     |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,04$ mg/l $\pm 4$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm   |
| Methode        | aanpassing van de ascorbinezuur-methode.           |

### Vereiste reagentia

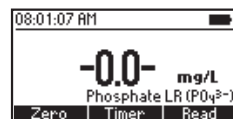
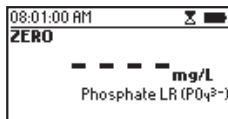
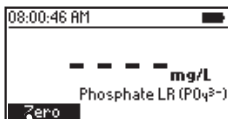
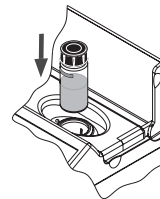
|           |                             |         |
|-----------|-----------------------------|---------|
| HI93713-0 | Fosfaat laag bereik-reagens | 1 zakje |
|-----------|-----------------------------|---------|

### Reagentsets

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93713-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93713-03 | reagentia voor 300 tests |

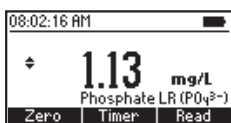
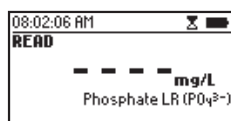
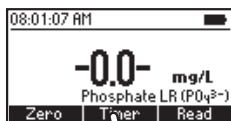
### Meetprocedure

- Kies de Fosfaat LR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Spoel de cuvet met monster.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op. Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

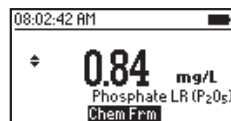
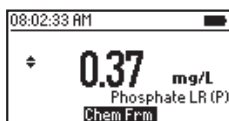
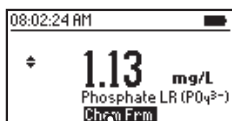


- Haal de cuvet eruit en voeg de inhoud van een zakje HI93713-0 Fosfaat laag bereik-reagens. Plaats de dop en schud voorzichtig (ongeveer 2 minuten) tot het poeder volledig is opgelost. Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek.

- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 min. en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in mg/l fosfaat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l fosfor (P) en fosforpentoxide ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ).



- Druk ▲ or ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- ijzer boven 50 mg/l
- silica boven 50 mg/l
- silicaat boven 10 mg/l
- koper boven 10 mg/l

waterstofsulfide, arsenaat, troebele monsters en extreme pH in monsters.

## 7.65. Fosfaat hoog bereik

### Specificaties

|                |                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 30,0 mg/l (als P043-)                                                                                     |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                                                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 1,0$ mg/l $\pm 4$ % van meetwaarde bij 25 °C                                                                 |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 525 nm                                                                  |
| Methode        | aanpassing van de 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 18th edition', Aminozuur-methode. |

### Vereiste reagentia

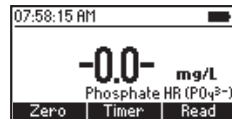
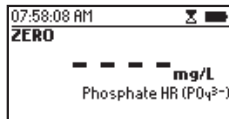
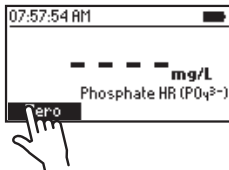
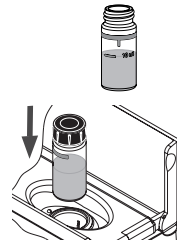
|            |                               |             |
|------------|-------------------------------|-------------|
| HI93717A-0 | Fosfaat hoog bereik-reagens A | 10 druppels |
| HI93717B-0 | Fosfaat hoog bereik-reagens B | 1 zakje     |

### Reagenssets

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93717-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93717-03 | reagentia voor 300 tests |

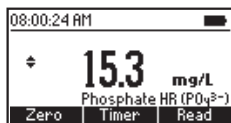
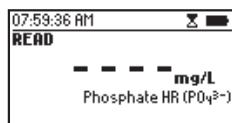
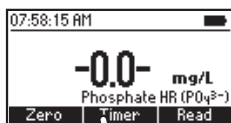
### Meetprocedure

- Kies de Fosfaat HR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

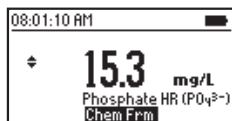
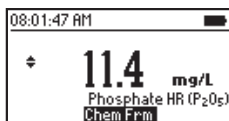
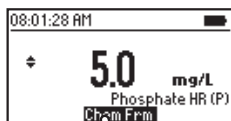


- Haal de cuvet uit de cuvethouder en voeg hieraan 10 druppels HI93717A-0 fosfaat hoog bereik-reagens A toe.

- Voeg de inhoud van een zakje HI93717B-0 Fosfaat HR-reagens B aan de cuvet toe. Doe de dop erop en schud tot het volledig is opgelost. Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek.
- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 5 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l fosfaat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l fosfor (P) en fosforpentoxide ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- sulfide
- chloride boven 150.000 mg/l
- calcium boven 10.000 mg/l als  $\text{CaCO}_3$
- magnesium boven 40.000 mg/l als  $\text{CaCO}_3$
- ijzer boven 100 mg/l

## 7.66. Fosfor, reactief laag bereik (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 1,60 mg/l (als P)                                                                                                                             |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                                                                              |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,05$ mg/l $\pm 4$ % van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is                                                                                 |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm                                                                                                       |
| Methode        | aanpassing van de 'EPA method 365.2' en 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 20th edition', 4500-P E, ascorbine-zuur-methode. |

### Vereiste reagentia

|             |                      |         |
|-------------|----------------------|---------|
| HI93758A-0* | reactief fosfor-vial | 1 vial  |
| HI93758-0   | fosforreagens        | 1 zakje |

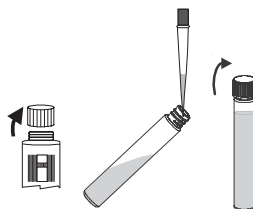
\* reagensvial-identificatie: P R, rood label

### Reagenssets

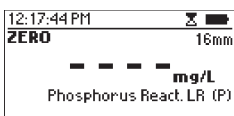
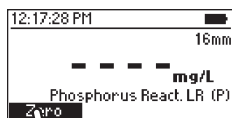
HI93758A-50 reagentia voor 50 tests

### Meetprocedure

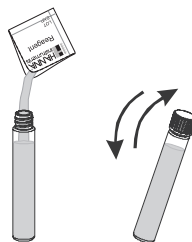
- Kies de Fosfor ortho. LR (16)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Plaats de 16 mm-vialadapter volgens de elders beschreven procedure.
- Verwijder de dop van de HI93758A-0 reactief fosforreagensvial.
- Voeg 5,0 ml van het monster aan de vial toe, terwijl u de vial in een hoek van 45 graden houdt.
- Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing
- Droog zo nodig de buitenzijde van de vial af met een zachte doek. Plaats de vial in de houder.



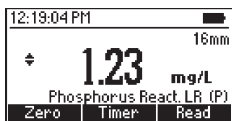
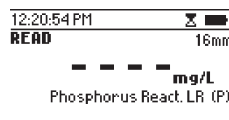
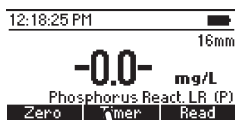
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



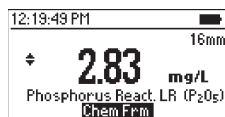
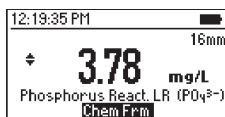
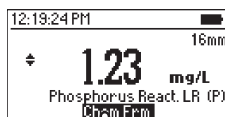
- Verwijder de vial.
- Verwijder de dop en voeg 1 zakje HI93758-0 fosforreagens toe.
- Plaats de dop opnieuw schud 2 minuten voorzichtig, totdat het meeste poeder is opgelost. Droog zo nodig de buitenzijde van de vial af met een zachte doek.



- Plaats de vial in de houder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht voor 3 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l Fosfor (P).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l fosfaat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) en fosforpentoxide ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ).



► Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- arsenaat
- silica boven 50 mg/l
- sulfide boven 6 mg/l

Om sulfide te elimineren: druppel broom tot zich een gele kleur ontwikkelt, verwijder broomwater-overschot door het druppelen van fenoloplossing.

Troebelheid en zwevende stoffen in grote hoeveelheden kunnen interferentie veroorzaken, omdat de reactieomstandigheden zwevende deeltjes kunnen oplossen of desorptie van fosfaten van deeltjes kunnen veroorzaken. Troebelheid of zwevende deeltjes moeten worden verwijderd voor de meting door behandeling met actieve kool en filtratie.

## 7.67. Fosfor, reactief hoog bereik (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 32,6 mg/l (als P)                                                                                                              |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                                                                                               |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,5$ mg/l $\pm 4$ % van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is                                                                  |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                                                                                       |
| Methode        | aanpassing van de Standard Methods voor de Examination of Water en Wastewater, 20th edition, 4500-P C, Vanadomolybdfosforzuur-methode. |

### Vereiste reagentia

|              |                                  |         |
|--------------|----------------------------------|---------|
| HI93763A-0*  | Reactief fosfor hoog bereik-vial | 2 vials |
| Deionized120 | Gedeïoniseerd water              | 5 ml    |

\**reagensvial-identificatie: P RHR, groen label*

---

*Opmerking*      *Bewaar de ongebruikte vials in de doos op een koele en donkere plaats.*

### Reagenssets

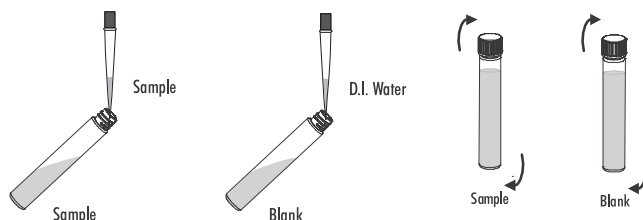
HI93763A-50      reagentia voor tot 49 tests

### Meetprocedure

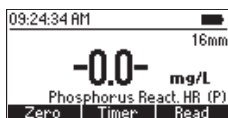
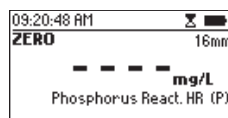
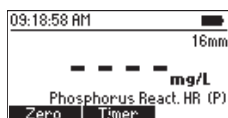
Blancocorrectie reagens: deze methode vereist een reagensblanco. Een enkele blanco kan meer dan één keer worden gebruikt en is (bij kamertemperatuur) 2 weken stabiel. Voor verbeterde nauwkeurigheid gebruikt u een blanco voor elke set van metingen en gebruik altijd hetzelfde lot van reagentia voor de blanco en de monsters.

- ▶ Kies de Fosfor ortho. HR (16)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- ▶ Plaats de 16 mm-vialadapter volgens de elders beschreven procedure .
- ▶ Verwijder de dop van de 2 HI93763A-0 fosfor reactief hoog bereik-vials.
- ▶ Voeg 5 ml gedeïoniseerd water aan de eerste vial toe (#1) en 5 ml van het monster aan de tweede vial (#2), terwijl u de vials onder een hoek van 45 graden houdt.

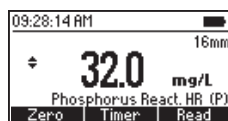
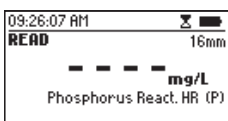
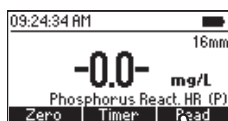
- Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing



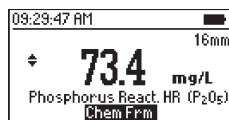
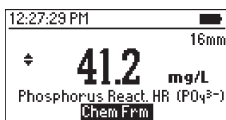
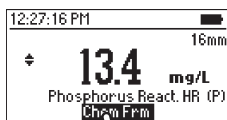
- Droog zo nodig de buitenzijde van de vials af met een zachte doek. Plaats de blanco vial (#1) en druk die er volledig in.
- Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen voor de 'zero' reading, of wacht 7 minuten en Druk op ZERO. Het display toont '-0.0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de blanco cuvet uit de houder.
- Plaats de monstervial (#2) in de houder.
- Druk op READ om te meten. Het resultaat wordt getoond in mg/l fosfor (P).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l fosfaat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) en fosforpentoxide ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- bismut
- fluoride

pH: het monster moet een neutrale pH hebben.

Om sulfide te elimineren: druppel broom tot zich een gele kleur ontwikkelt, verwijder broomwater-overschot door het druppelen van fenoloplossing.

Temperatuur: de methode is temperatuurgevoelig.

Het wordt aanbevolen om metingen te doen bij  $T = 20$  tot  $25\text{ }^\circ\text{C}$ :

$T < 20\text{ }^\circ\text{C}$  veroorzaakt een negatieve fout

$T > 25\text{ }^\circ\text{C}$  veroorzaakt een positieve fout

Troebelheid en zwevende stoffen in grote hoeveelheden kunnen interferentie veroorzaken, omdat de reactieomstandigheden zwevende deeltjes kunnen oplossen of desorptie van fosfaten van deeltjes kunnen veroorzaken. Troebelheid of zwevende deeltjes moeten worden verwijderd voor de meting door behandeling met actieve kool en filtratie.

## 7.68. Fosfor, zuurhydrolyseerbaar (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 1,60 mg/l (als P)                                                                                                                        |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                                                                         |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,05$ mg/l $\pm 5$ % van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is                                                                            |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm                                                                                                  |
| Methode        | aanpassing van de EPA method 365.2 en Standard Methods voor de Examination of Water en Wastewater, 20th edition, 4500-P E, ascorbic acid-methode. |

### Vereiste reagentia

|               |                      |         |
|---------------|----------------------|---------|
| HI93758V-0AH* | fosforreagensvial    | 1 vial  |
| HI93758B-0    | NaOH-oplossing 1.20N | 2 ml    |
| HI93758-0     | Fosfor-reagens       | 1 zakje |

\* reagensvial-identificatie: P AH, wit label

---

**Opmerking**      Bewaar de ongebruikte vials in de doos op een koele en donkere plaats.

### Reagenssets

HI93758B-50      Reagentia voor 50 tests

### Meetprocedure



Voordat u de reagenskit gebruikt, lees zorgvuldig alle instructies en veiligheidsinformatiebladen. Let vooral op alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, en notities. Doet u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel van de operator.

- Verwarm de Hanna Instruments-reactor HI839800 tot 150 °C. Het optionele veiligheidsschild HI740217 wordt aanbevolen.

---

**Waarschuwing**      Gebruik geen oven of microgolfoven/magnetron: monsters kunnen lekken, zijn corrosief en kunnen exploderen.

- ▶ Verwijder de dop van de HI93758V-OAH fosforreagensvial.
- ▶ Voeg 5,0 ml van het monster aan de vial toe, terwijl u de vial in een hoek van 45 graden houdt.
- ▶ Plaats de dop en inverteer .
- ▶ Plaats de vial in de reactor en verwarm gedurende 30 minuten bij 150 °C.
- ▶ Laat de vials afkoelen tot kamertemperatuur.



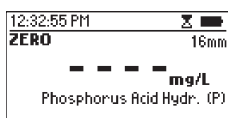
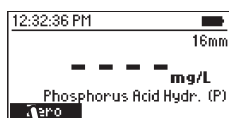

---

*Waarschuwing De vials zijn nog steeds warm, wees voorzichtig bij het hanteren.*

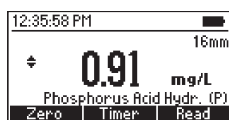
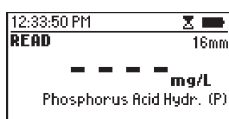
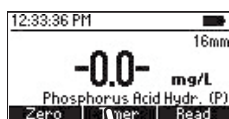
- ▶ Kies de hydrolyseerbaar fosforzuur (16)-methode met de procedure beschreven in de Methode-selectie.
- ▶ Plaats de 16 mm-vialadapter volgens de elders beschreven procedure.
- ▶ Verwijder de dop van de vial en voeg 2,0 ml HI93758B-0 1.2N NaOH-oplossing toe, terwijl u de vial in een hoek van 45 graden houdt.
- ▶ Plaats de dop en inverteer . Droog zo nodig de buitenzijde van de vials af met een zachte doek.



- Plaats de vial in de houder.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



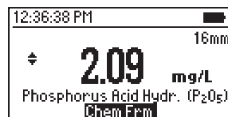
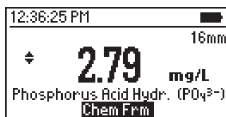
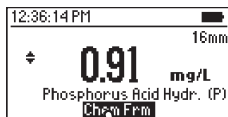
- Verwijder de vial.
- Verwijder de dop en voeg 1 zakje HI93758-0 fosforreagens toe.
- Plaats de dop en schud 2 minuten voorzichtig, totdat het meeste poeder is opgelost. Droog zo nodig de buitenzijde van de vials af met een zachte doek.
- Plaats de vial in de houder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 minuten en druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l fosfor (P).



### Opmerking

*De methode detecteert naast vrij orthofosfaat ook andere gecon-  
denseerde anorganische vormen (als o.a. meta- en pyrofosfaat).*

- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l fosfaat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) en mg/l fosforpen-  
toxide ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

### Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- arsenaat
- silica boven 50 mg/l
- sulfide boven 9 mg/l

Om sulfide te elimineren: druppel broom tot zich een gele kleur ontwikkelt, verwijder broomwater-  
overschot door het druppelen van fenoloplossing.

Troebelheid en zwevende stoffen in grote hoeveelheden kunnen interferentie veroorzaken, omdat de  
reactieomstandigheden zwevende deeltjes kunnen oplossen of desorptie van fosfaten van deeltjes  
kunnen veroorzaken. Troebelheid of zwevende deeltjes moeten worden verwijderd voor de meting  
door behandeling met actieve kool en filtratie.

## 7.69. Fosfor, totaal laag bereik (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 1,15 mg/l (als P)                                                                                                                        |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                                                                         |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,05$ mg/l $\pm 6$ % van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is                                                                            |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm                                                                                                  |
| Methode        | aanpassing van de EPA method 365.2 en Standard Methods voor de Examination of Water en Wastewater, 20th edition, 4500-P E, ascorbic acid-methode. |

### Vereiste reagentia

|              |                      |         |
|--------------|----------------------|---------|
| HI93758V-0*  | fosforreagensvial    | 1 vial  |
| HI93758C-0   | NaOH oplossing 1.54N | 2 ml    |
| HI93758-0    | Fosfor-reagens       | 1 zakje |
| PERSULFATE/P | kaliumpersulfaat     | 1 zakje |

\* reagensvial-identificatie: P TLR, rood label

---

**Opmerking**      *Bewaar de ongebruikte vials in de doos op een koele en donkere plaats.*

### Reagenssets

HI93758C-50      reagentia voor 50 tests

### Meetprocedure



Voordat u de reagenskit gebruikt, lees zorgvuldig alle instructies en veiligheidsinformatiebladen. Let vooral op alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, en notities. Doet u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel van de operator.

- Verwarm de Hanna Instruments-reactor HI839800 tot 150 °C. Het optionele veiligheidsschild HI740217 wordt aanbevolen.

---

**Waarschuwing**      *Gebruik geen oven of microgolfoven/magnetron: monsters kunnen lekken, zijn corrosief en kunnen exploderen.*

- ▶ Verwijder de dop van de HI93758V-0 reagensvial.
- ▶ Voeg 5,0 ml van het monster aan de vial toe, terwijl u de vial in een hoek van 45 graden houdt.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje Persulfaat/P kaliumpersulfaat toe. Plaats de dop en schud voorzichtig the vial tot alle poeder volledig is opgelost.
- ▶ Plaats de vial in de reactor en verwarm gedurende 30 minuten bij 150 °C.
- ▶ Laat de vials afkoelen tot kamertemperatuur.

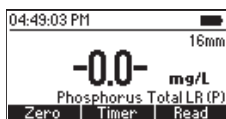
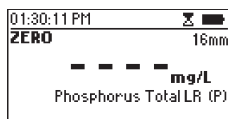
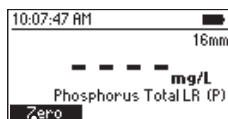



---

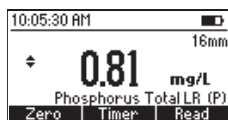
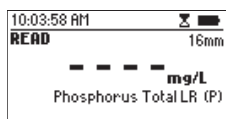
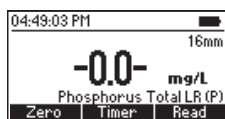
*Waarschuwing De vials zijn nog steeds warm, wees voorzichtig bij het hanteren.*

- ▶ Kies de fosfor totaal LR (16)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- ▶ Plaats de 16 mm-vialadapter volgens de elders beschreven procedure.
- ▶ Verwijder de dop van de vial en voeg exact 2,0 ml HI93758C-0 NaOH-oplossing 1.54 N, terwijl u de vial in een hoek van 45 graden houdt.
- ▶ Plaats de dop en inverteer de vial enkele malen.

- Droog zo nodig de buitenzijde van de vials af met een zachte doek.  
Plaats de vial in de houder.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0.0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

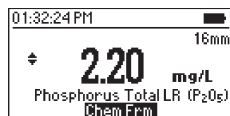
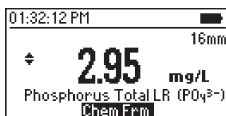
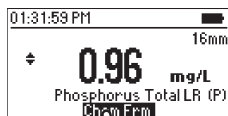


- Verwijder de vial.
- Verwijder de dop en voeg 1 zakje HI93758-0 fosforreagens toe.
- Plaats de dop en schud 2 minuten tot het poeder volledig is opgelost. Droog zo nodig de buitenzijde van de vials af met een zachte doek.
- Plaats de vial in de houder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 minuten en druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l fosfor (P).



**Opmerking** *De methode detecteert naast vrij orthofosfaat ook andere gecon-  
denseerde anorganische vormen (als o.a. meta- en pyrofosfaat).*

- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l fosfaat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) en fosforpentoxide ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

### Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- arsenaat
- silica boven 50 mg/l
- sulfide boven 90 mg/l

Troebelheid en zwevende stoffen in grote hoeveelheden kunnen interferentie veroorzaken, omdat de reactieomstandigheden zwevende deeltjes kunnen oplossen of desorptie van fosfaten van deeltjes kunnen veroorzaken. Troebelheid of zwevende deeltjes moeten worden verwijderd voor de meting door behandeling met actieve kool en filtratie.

## 7.70. Fosfor, totaal hoog bereik (16 mm vial)

### Specificaties

|                |                                                                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 32,6 mg/l (als P)                                                                                                             |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                                                                                              |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,5$ mg/l $\pm 5$ % van meetwaarde bij 25 °C, wat het grootst is                                                                 |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 420 nm                                                                                      |
| Methode        | aanpassing van de Standard Methods voor de Examination of Water en Wastewater, 20th edition, 4500-P C, Vanadomolybdfosforzuur method. |

### Vereiste reagentia

|               |                                     |          |
|---------------|-------------------------------------|----------|
| HI93758V-0HR* | fosforreagensvial                   | 2 vials  |
| HI93758C-0    | NaOH oplossing 1.54N                | 4 ml     |
| HI93763B-0    | Totaal Fosfor hoog bereik-reagens B | 1 ml     |
| DEIONIZED120  | Gedeïoniseerd water                 | 5 ml     |
| Persulfaat/P  | kaliumpersulfaat                    | 2 zakjes |

*\*reagensvial-identificatie: P THR, groen label*

---

|                  |                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opmerking</b> | <i>Bewaar de ongebruikte vials in de doos op een koele en donkere plaats.</i> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

### Reagenssets

HI93763B-50 reagentia voor tot 49 tests

### Meetprocedure

Voordat u de reagentskit gebruikt, lees zorgvuldig alle instructies en veiligheidsinformatiebladen.



Let vooral op alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, en notities. Doet u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel van de operator.

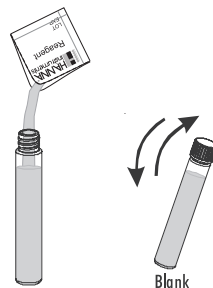
Blancocorrectie reagens: deze methode vereist een reagensblanco. Een enkele blanco kan meer dan één keer worden gebruikt. De blanco vial is stabiel voor één dag bij kamertemperatuur.

- Verwarm de Hanna Instruments-reactor HI839800 tot 150 °C. Het optionele veiligheidsschild HI740217 wordt aanbevolen.

---

|                     |                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Waarschuwing</b> | <i>Gebruik geen oven of microgolfoven/magnetron: monsters kunnen lekken, zijn corrosief en kunnen exploderen.</i> |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

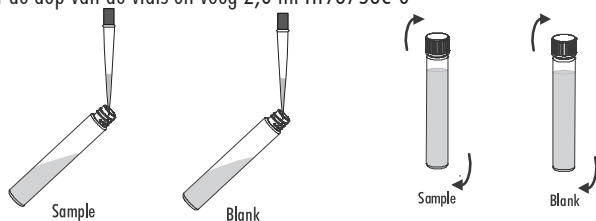
- ▶ Verwijder de dop van de 2 HI93758V-OHR fosforreagensvials.
- ▶ Voeg 5 ml gedeïoniseerd water aan de eerste vial toe (#1) en 5 ml van het monster aan de tweede vial (#2), terwijl u de vials onder een hoek van 45 graden houdt.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje persulfaat/P kaliumpersulfaat aan elke vial toe. Plaats de dop en schud voorzichtig tot alle poeder volledig is opgelost.
- ▶ Plaats de vials in de reactor en verwarm ze gedurende voor 30 minuten bij 150 °C.
- ▶ Laat de vials afkoelen tot kamertemperatuur.




---

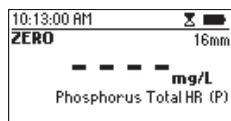
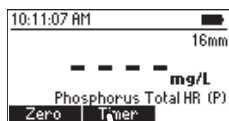
*Waarschuwing de vials zijn nog steeds warm, wees voorzichtig bij het hanteren.*

- Kies de HR (16)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Plaats de 16 mm-vialadapter volgens de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Verwijder de dop van de vials en voeg 2,0 ml HI93758C-0

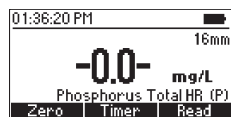


NaOH-oplossing 1.54N aan elke vial toe, terwijl u de vials onder een hoek van 45 graden houdt. Plaats de dop opnieuw stevig en inverteer de vials meerdere keren .

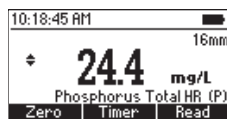
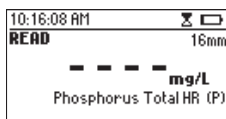
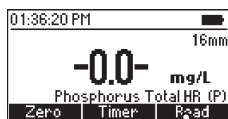
- Verwijder de dop van de vials en voeg 0,5 ml HI93763B-0 Totaal Fosfor hoog bereik-reagens B aan elke vial toe, terwijl u de vial in een hoek van 45 graden houdt. Plaats de dop opnieuw op de cuvet en meng de oplossing. Droog zo nodig de buitenzijde van de vial af met een zachte doek.
- Plaats de blanco vial (#1) in de houder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht voor 7 minuten en Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de blanco vial uit de houder.
- Plaats de monstervial (#2) in de houder.

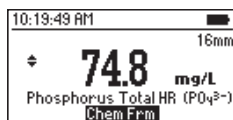
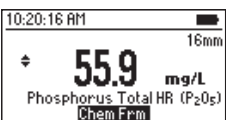
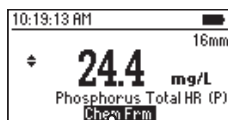


- Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l fosfor (P).



*Opmerking De methode detecteert naast vrij orthofosfaat ook andere gecondenseerde anorganische vormen (als o.a. meta- en pyrofosfaat).*

- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l fosfaat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) en fosforpentoxide ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het hoofdscherm.

## Interferenties

- arsenaat

pH: het monster moet een neutrale pH hebben.

Temperatuur: de methode is temperatuurgevoelig.

Het wordt aanbevolen om Molybdovanadate reagens toe te voegen en metingen uit te voeren bij  $T = 20$  tot  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ :

$T < 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  veroorzaakt een negatieve fout

$T > 25\text{ }^{\circ}\text{C}$  veroorzaakt een positieve fout

Troebelheid en zwevende stoffen in grote hoeveelheden kunnen interferentie veroorzaken, omdat de reactieomstandigheden zwevende deeltjes kunnen oplossen of desorptie van fosfaten kunnen veroorzaken. Troebelheid of zwevende deeltjes moeten worden verwijderd voor de meting door behandeling met actieve kool en filtratie.

## 7.71. Kalium

### Specificaties

|                |                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,0 tot 20,0 mg/l (als K)                                   |
| Resolutie      | 0,1 mg/l                                                    |
| Nauwkeurigheid | $\pm 3.0$ mg/l $\pm 7$ % van meetwaarde bij 25 °C           |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 466 nm            |
| Methode        | Aanpassing van de Turbidimetrisch Tetraphenylboraat-methode |

### Vereiste reagentia

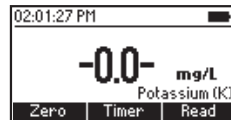
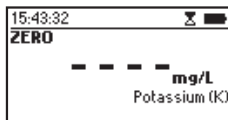
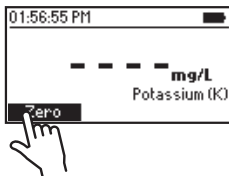
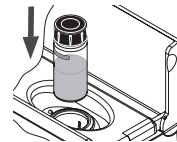
|            |                  |            |
|------------|------------------|------------|
| HI93750A-0 | Kalium-reagens A | 6 druppels |
| HI93750B-0 | Kalium-reagens B | 1 zakje    |

### Reagentsets

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93750-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93750-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

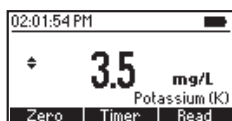
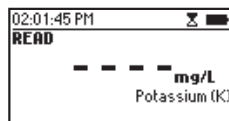
- Kies de Kalium-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje).
- Voeg 6 druppels **HI93750A-0** Kalium-reagens A.
- Plaats de dop en meng de oplossing. Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



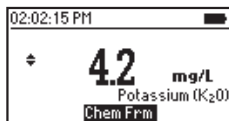
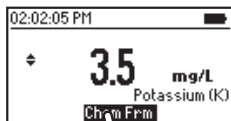
- Voeg de inhoud van een zakje HI93750B-0 kalium-reagens B. Plaats de dop en schud 1 minuut voorzichtig.



- Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l kalium (K).



- Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.
- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l Kaliumoxide (K<sub>2</sub>O).



- • Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het hoofdscherm.

## Interferenties

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- ammonium boven 10 ppm
- calcium boven 10.000 ppm als CaCO<sub>3</sub>
- chloride boven 12.000 ppm
- magnesium boven 8.000 ppm als CaCO<sub>3</sub>
- natrium boven 8.000 ppm

## 7.72. Silica laag bereik

### Specificaties

|                |                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 2,00 mg/l (als SiO <sub>2</sub> )                                                                   |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                                    |
| Nauwkeurigheid | ±0,03 mg/l ± 3 % van meetwaarde bij 25 °C                                                                    |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm                                                             |
| Methode        | aanpassing van de ASTM Manual of Water en Environmental Technology, D859, Heteropoly Molybdeen Blue-methode. |

### Vereiste reagentia

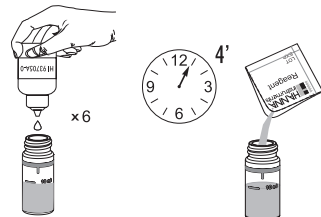
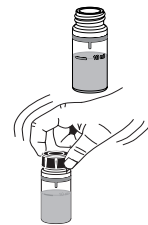
|            |                              |            |
|------------|------------------------------|------------|
| HI93705A-0 | Silica laag bereik-reagens A | 6 druppels |
| HI93705B-0 | Silica laag bereik-reagens B | 1 zakje    |
| HI93705C-0 | Silica laag bereik-reagens C | 1 zakje    |

### Reagenssets

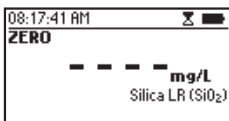
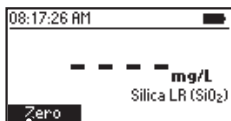
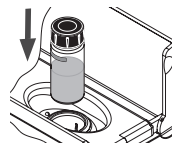
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93705-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93705-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

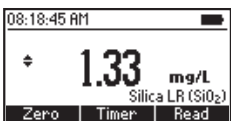
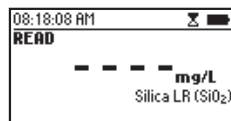
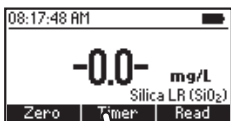
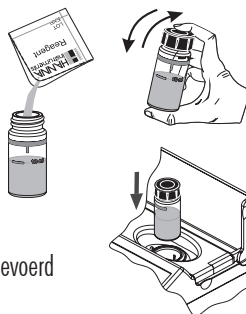
- Kies de silica LR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje).
- Voeg 6 druppels HI93705A-0 Silica laag bereik-reagens A. Plaats de dop en meng de oplossing.
- Druk op TIMER en het display begint 4 min. af te tellen, waarna het zakje HI93703B-0 silica LR-reagens B toegevoegd dient te worden.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93705B-0 Silica laag bereik-reagens B en schud tot het volledig is opgelost.
- Druk op CONTINUE en het display zal het aftellen tonen, of wacht 1 minuut.



- ▶ Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek.
- ▶ Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op ZERO. Het display toont '-0.0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.

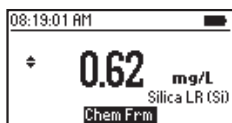


- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI93705C-0 Silica laag bereik-reagens C en schud tot het volledig is opgelost.
- ▶ Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek. Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 3 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in in mg/l silica (SiO<sub>2</sub>).



- ▶ • Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.

- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l silicium (Si).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

### Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- fosfaat boven 60 mg/l (veroorzaakt een 2 % reductie in meetwaarde)
- fosfaat boven 75 mg/l (veroorzaakt een 11 % reductie in meetwaarde)
- sulfide en hoge concentratie ijzer

Elimineer kleur- en troebelheidsinterferenties door het op nul zetten van de meter met het oorspronkelijke watermonster.

# 7.73. Silica hoog bereik

## Specificaties

|                |                                                                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 200 mg/l (als SiO <sub>2</sub> )                                                                                                                   |
| Resolutie      | 1 mg/l                                                                                                                                                   |
| Nauwkeurigheid | ± 1 mg/l ± 5 % van meetwaarde bij 25 °C                                                                                                                  |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 466 nm                                                                                                         |
| Methode        | aanpassing van de USEPA Methode 370,1 voor drinking, surface en saline waters, domestic en industrial wastes en Standard-methode 4500-SiO <sub>2</sub> . |

## Vereiste reagentia

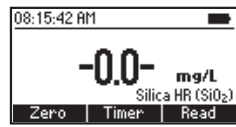
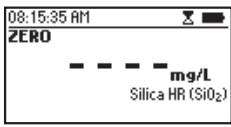
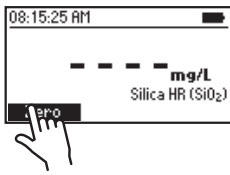
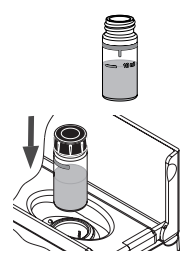
|            |                              |         |
|------------|------------------------------|---------|
| HI96770A-0 | Silica hoog bereik-reagens A | 1 zakje |
| HI96770B-0 | Silica hoog bereik-reagens B | 1 zakje |
| HI96770C-0 | Silica hoog bereik-reagens C | 1 zakje |

## Reagentssets

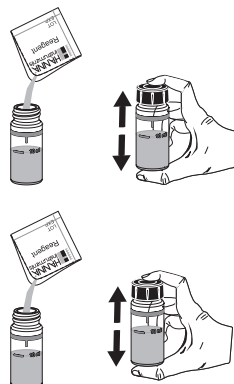
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI96770-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI96770-03 | reagentia voor 300 tests |

## Meetprocedure

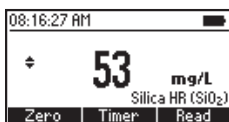
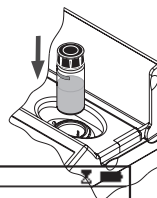
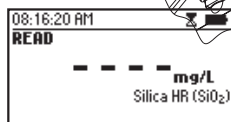
- Kies de Silica HR-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI96770A-0 Silica hoog bereik reagens A en schud tot alles is opgelost.
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI96770B-0 Silica hoog bereik reagens B. Plaats de dop en schud krachtig tot alles is opgelost.
- ▶ Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen voordat HI96770C-0 silica hoog bereik-reagens C mag toegevoegd worden, of wacht 10 minuten.

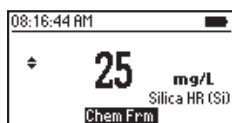
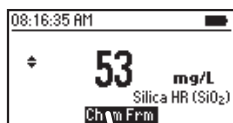


- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI96770C-0 Silica hoog bereik reagens C en schud krachtig totdat volledig opgelost.
- ▶ Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek. Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.
- ▶ Druk op CONTINUE en het aftellen voor de meting wordt getoond, of wacht 2 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l silica ( $\text{SiO}_2$ ).



- ▶ Druk ▲ of ▼ om naar het volgende menuniveau te gaan.

- Druk op CHEM FRM om het resultaat te wijzigen naar mg/l silicium (Si).



- Druk ▲ of ▼ om terug te keren naar het meetscherm.

### Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- fosfaat boven 60 mg/l (veroorzaakt een 2 % reductie in meetwaarde)
- fosfaat boven 75 mg/l (veroorzaakt een 11 % reductie in meetwaarde)
- sulfide en hoge concentratie ijzer

Elimineer kleur- en troebelheidsinterferenties door het op nul zetten van de meter met het oorspronkelijke watermonster.

## 7.74. Zilver

### SPECIFICATIES

|                |                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,000 tot 1,000 mg/l (als Ag)                       |
| Resolutie      | 0,001 mg/l                                          |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,020$ mg/l $\pm 5$ % van meetwaarde bij 25 °C |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm.   |
| Methode        | aanpassing van de PAN-methode.                      |

### Vereiste reagentia

|            |                  |            |
|------------|------------------|------------|
| HI93737A-0 | zilver-reagens A | 1 ml       |
| HI93737B-0 | zilver-reagens B | 1 ml       |
| HI93737C-0 | zilver-reagens C | 2 ml       |
| HI93737D-0 | zilver reagens D | 2 ml       |
| HI93703-51 | dispergeermiddel | 6 druppels |

### Reagentssets

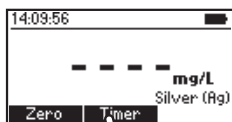
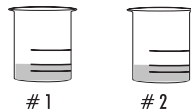
|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93737-01 | reagentia voor 50 tests  |
| HI93737-03 | reagentia voor 150 tests |

### Meetprocedure

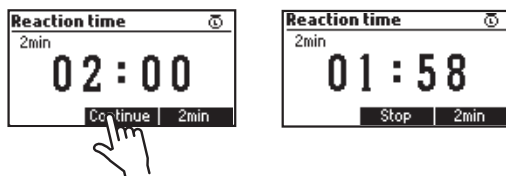
- Kies de zilver-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.

*Opmerking*      *Bij voorkeur uitvoeren bij 20/24 °C.*

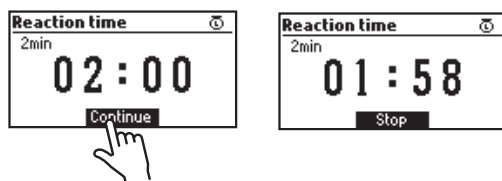
- Vul twee maatbekers met 25 ml van het monster.
- Voeg 1 ml HI93737A-0 zilver-reagens A tot beker #1 (blanco) en draai voorzichtig .
- Voeg 1 ml HI93737B-0 zilver-reagens B aan beker 2 toe (het monster) en draai voorzichtig .
- Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen voordat HI93737C-0 zilver-reagens C dient te worden toegevoegd, of wacht 2 minuten.



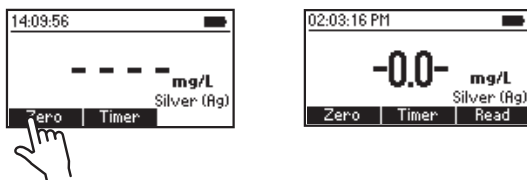
- ▶ Voeg 1 ml HI93737C-0 zilver-reagens C aan elke beker toe en draai.
- ▶ Druk op CONTINUE en het display zal het aftellen tonen vooraleer HI93737D-0 zilverreagens D toe te voegen, of wacht 2 minuten.



- ▶ Voeg HI93737D-0 zilver reagens D aan elke beker toe en draai.
- ▶ • Druk op CONTINUE en het display zal het aftellen tonen, of wacht 2 minuten.

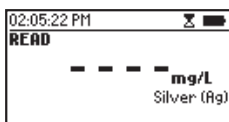
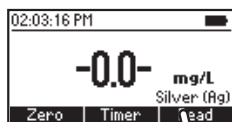


- ▶ Vul een cuvet (#1) met 10 ml van de blanco (tot het streepje).
- ▶ Voeg 3 druppels HI93703-51 dispergeermiddel, sluit af met de dop en inverteer voorzichtig voor 10 seconden.
- ▶ Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek. Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op ZERO. Het display toont '-0.0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



- ▶ Vul een tweede cuvet (#2) met 10 ml van het gereageerde monster (tot het streepje).

- ▶ Voeg 3 druppels HI93703-51 disperseermiddel toe, sluit af met de dop en inverteer voorzichtig voor 10 seconden. Plaats de tweede (#2) in het instrument.
- ▶ Druk op READ. Het resultaat wordt getoond in mg/l zilver (Ag).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

- $\text{Al}^{3+}$  boven 30 mg/l
- $\text{Fe}^{2+}$  boven 1.5 mg/l
- $\text{Ca}^{2+}$  boven 1000 mg/l (als  $\text{CaCO}_3$ )
- $\text{Fe}_3^+$  boven 10 mg/l
- $\text{Cd}^{2+}$  boven 20 mg/l
- $\text{K}^+$  boven 500 mg/l
- $\text{Cl}^-$  boven 8000 mg/l
- $\text{Mn}^{2+}$  boven 25 mg/l
- $\text{Co}^{2+}$  boven 1.5 mg/l
- $\text{Mg}^{2+}$  boven 1000 mg/l (als  $\text{CaCO}_3$ )
- $\text{Cr}^{3+}$  boven 20 mg/l
- $\text{Na}^+$  boven 5000 mg/l
- $\text{Cr}^{6+}$  boven 40 mg/l
- $\text{Ni}^{2+}$  boven 1.5 mg/l
- $\text{Cu}^{2+}$  boven 15 mg/l
- $\text{Pb}^{2+}$  boven 20 mg/l
- $\text{F}^-$  boven 20 mg/l
- $\text{Zn}^{2+}$  boven 30 mg/l

## 7.75. Sulfaat

### Specificaties

|                |                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------|
| Bereik         | 0 tot 150 mg/l (als SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) |
| Resolutie      | 1 mg/l                                              |
| Nauwkeurigheid | ± 5 mg/l ± 3 % van meetwaarde bij 25 °C             |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 466 nm    |
| Methode        | Bariumchloride                                      |

### Vereiste reagentia

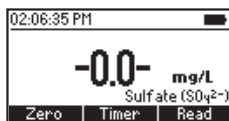
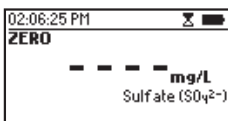
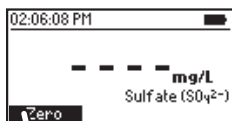
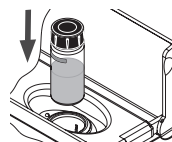
|           |                 |         |
|-----------|-----------------|---------|
| HI93751-0 | Sulfaat-reagens | 1 zakje |
|-----------|-----------------|---------|

### Reagentssets

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93751-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93751-03 | reagentia voor 300 tests |

### Meetprocedure

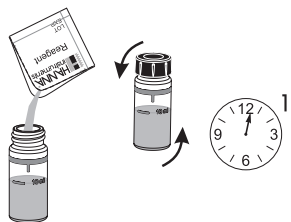
- Kies de Sulfaat-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul een cuvet met 10 ml van het monster (tot het streepje) en plaats de dop er opnieuw op.
- Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '-0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.



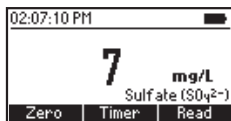
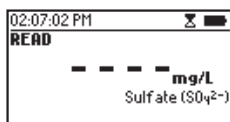
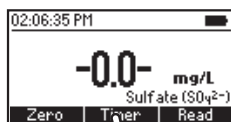
- ▶ Voeg de inhoud van een zakje HI93751-0 Sulfaat-reagens.

- ▶ Plaats de dop en inverteer voorzichtig 1 minuut.

- ▶ Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek. Plaats de cuvet opnieuw in de cuvethouder.



- ▶ Druk op TIMER en het aftellen voor de meting wordt getoond, wacht 5 minuten en druk op READ. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. De concentratie wordt getoond in mg/l sulfaat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ).



## Interferenties

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- calcium (als  $\text{CaCO}_3$ ) boven 20.000 mg/l
- chloride (als  $\text{Cl}^-$ ) boven 40.000 mg/l
- magnesium (als  $\text{MgCO}_3$ ) boven 10.000 mg/l
- silica (als  $\text{SiO}_2$ ) boven 500 mg/l

Kleur van zwevend materiaal in grote hoeveelheden zal interferenties geven: dus het monster dient zo nodig te worden gefiltreerd.

Organische stof in grote hoeveelheden kan het neerslaan van bariumsulfaat belemmeren.

## 7.76. Anionische oppervlakactieve stoffen

### Specificaties

|                |                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 3.50 mg/l (als SDBS)                                                                                                                           |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                                                                               |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,04$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C                                                                                                      |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 610 nm                                                                                                        |
| Methode        | Aanpassing van de USEPA method 425.1 en Standard Methods voor de Examination of Water en Wastewater, 20th edition, 5540C, Anionic Surfactants als MBAS. |

### Vereiste reagentia

|              |                                               |            |
|--------------|-----------------------------------------------|------------|
| HI95769A-0   | Anionogene oppervlakactieve stoffen-reagens A | 4 druppels |
| HI95769B-0   | Anionogene oppervlakactieve stoffen-reagens B | 2 druppels |
| -            | Chloroform reagens                            | 10 ml      |
| DEIONIZED120 | Gedeïoniseerd water                           | 15 ml      |

### Reagenssets

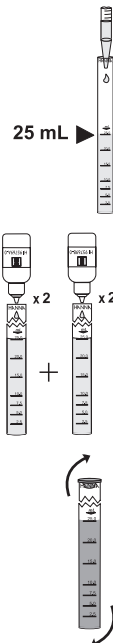
HI95769-01 reagentia voor 40 tests

### Meetprocedure

- Kies de Detergenten (anionisch)-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de maatcilinder met 25 ml van het monster.

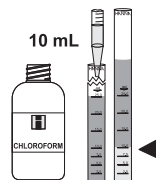
**Opmerking** *Voor verbeterde nauwkeurigheid wordt het gebruik van klasse A laboratoriumpipetten aanbevolen.*

- Voeg 2 druppels HI95769A-0 Anionogene oppervlakactieve stoffen-reagens A en 2 druppels HI95769B-0 Anionogene oppervlakactieve stoffen-reagens B toe.
- Sluit de vial af met de dop en inverteer , de oplossing zal blauw worden.
- Voeg 10 ml chloroform toe.



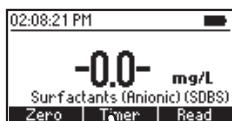
**Opmerking** *Chloroform is zwaarder dan water en zal naar de bodem zinken.*

- Inverteer de vial twee keer en verwijder de dop om eventuele druk vrij te laten komen.
- Sluit de vial af en schud krachtig voor 30 seconden.

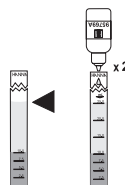


**Opmerking** *Zorg ervoor dat de dop goed vast zit.*

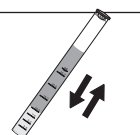
- Druk op TIMER en het display zal het aftellen tonen, of wacht 2 minuten. Op dit moment scheidt de chloroformlaag van de waterlaag, en zal de kleur van de waterlaag licht verbleken, terwijl de chloroformlaag blauw wordt.



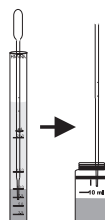
- Verwijder de dop.
- Verwijder de bovenste waterlaag met de lange plastic pipet, verwijder de onderste chloroformlaag niet.
- Voeg 15 ml gedeïoniseerd water aan de vial toe (tot de 25 ml markering).
- Voeg 2 druppels HI95769A-0 Anionogene oppervlaktestoffen-reagens A toe.
- Inverteer de vial twee keer en verwijder de dop om te laten ontfluchten.
- Sluit de vial af en schud krachtig voor 30 seconden.



**Opmerking** *Zorg ervoor dat de dop goed vast zit.*



- Druk op CONTINUE en het display zal het aftellen tonen, of wacht 2 minuten. Op dit moment scheidt de chloroformlaag van de waterlaag.



- Verwijder de dop.
- Plaats een schone plastic pipet onder de bovenste waterlaag om de onderste chloroformlaag in een cuvet over te brengen.

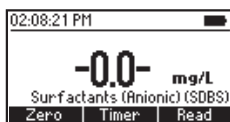
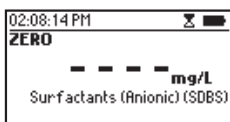
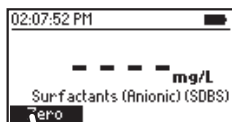
#### Opmerking

*De oplossing moet helder zijn. Indien de oplossing troebel is, kan de scheiding tussen chloroform en waterige laag worden verbeterd door verwarmen in de hand. Als de chloroformlaag enkele waterdruppels bevat, draai of inverteer de cuvet voorzichtig.*

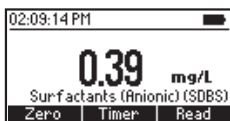
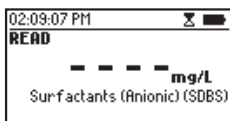
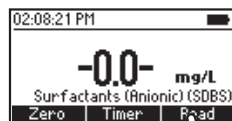
*Het is belangrijk om tenminste 7 ml chloroformlaag om te zetten in de meetcuvet, dus tot 0,5 cm onder de 10 ml-markering. Indien het overgedragen volume lager dan 7 ml is, kan de nauwkeurigheid van de test worden beïnvloed. Herhaal de test en wacht langer dan 2 minuten tot volledige scheiding tussen de twee fasen mogelijk is.*

- Plaats de dop. Dit is het gereageerde monster (#2).
- Vul een andere cuvet met 10 ml chloroformreagens (tot het streepje) en plaats de dop. Dit is de blanco (#1).
- Droog zo nodig de buitenzijde van beide cuvetten af met een zachte doek. Plaats de blanco (cuvet #1) in de houder en sluit de klep.

- Druk op ZERO en na een paar sec. verschijnt '0.0' in de display en is de meter klaar om de meting uit te voeren.



- Haal de cuvet uit de cuvethouder.
- Plaats het gereageerde monster (#2) in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.
- Druk op READ om te meten. Het resultaat wordt getoond in mg/l als SDBS.



## Interferenties

Interferenties kunnen worden veroorzaakt door:

- kationogene oppervlakactieve negatieve interferentie
- absorptie fijn stof negatieve interferentie
- sulfide negatieve interferentie
- organische sulfaten, sulfonaten positieve interferentie
- sterke oxidanten ( $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ , etc.) negatieve interferentie

Sterk gebufferde monsters met extreme pH kunnen de buffercapaciteit van het reagens overschrijden: pH moet worden aangepast naar een waarde tussen pH4-9 met verdunde NaOH voor zure monsters of met verdunde HCl for alkalische monsters, voorafgaand aan toevoeging van het reagens.

## 7.77. Zink

### Specificaties

|                |                                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bereik         | 0,00 tot 3,00 mg/l (als Zn)                                                                                    |
| Resolutie      | 0,01 mg/l                                                                                                      |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,03$ mg/l $\pm 3$ % van meetwaarde bij 25 °C                                                             |
| Lichtbron      | led met nauweband-interferentiefilter bij 575 nm                                                               |
| Methode        | aanpassing van de 'Standard Methods for the Examination of Water en Wastewater, 18th edition', Zincon-methode. |

### Vereist reagens

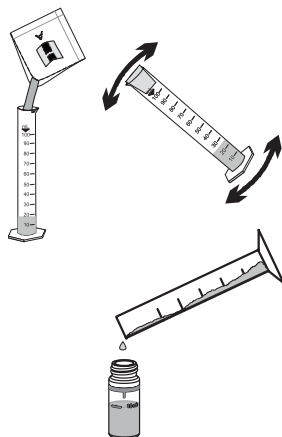
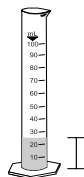
|            |                |         |
|------------|----------------|---------|
| HI93731A-0 | Zink-reagens A | 1 zakje |
| HI93731B-0 | Zink-reagens B | 0,5 ml  |

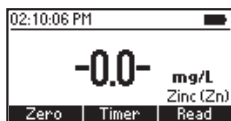
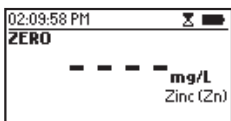
### Reagentssets

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| HI93731-01 | reagentia voor 100 tests |
| HI93731-03 | reagentia voor 300 tests |

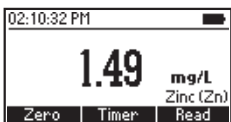
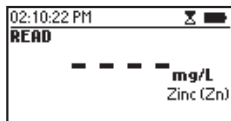
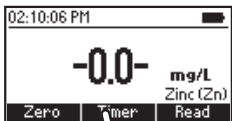
### Meetprocedure

- Kies de Zink-methode met de procedure beschreven in de Methodeselectie.
- Vul de maatcilinder tot de 20 ml markering met het monster.
- Voeg de inhoud van een zakje HI93731A-0 Zink-reagens A, sluit de reageerbuis af, en inverteer meerdere keren tot alles is opgelost.
- Vul een cuvet met 10 ml van het gereageerde monster (tot het streepje) en sluit af.
- Plaats de cuvet in de cuvethouder, druk deze er volledig in en sluit de klep.
- Druk op ZERO. Het display toont '0,0-' en de meter is nu klaar om de meting uit te voeren.





- ▶ Voeg 0,5 ml HI93731B-0 Zink-reagens B aan de cuvet toe, sluit de cuvet af met de meegeleverde HDPE plastic dop om besmetting te voorkomen.
- ▶ Plaats de dop en mix ca. 15 seconden.
- ▶ Droog zo nodig de buitenzijde van de cuvet af met een zachte doek.
- ▶ Plaats het monster in de houder, druk die er volledig in en sluit de klep.
- ▶ Druk op TIMER en op het display zal een aftelsysteem en de melding "Reaction Time" verschijnen. De reactietijd bedraagt 3 minuten en 30 seconden. Daarna zal de meting uitgevoerd worden. Het resultaat wordt getoond in mg/l Zink (Zn).



## Interferenties

Interferenties kunnen veroorzaakt worden door:

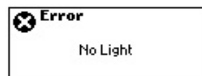
- aluminium boven 6 mg/l
- ijzer boven 7 mg/l
- cadmium boven 0,5 mg/l
- mangaan boven 5 mg/l
- koper boven 5 mg/l
- nikkel boven 5 mg/l

## 8. FOUTMELDINGEN

Het instrument vertoont een duidelijk bericht als er onaanvaardbare waarden verschijnen en wanneer de gemeten waarden buiten het verwachte bereiken vallen.

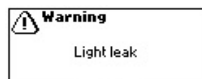
### NO LIGHT

De lichtbron werkt niet zoals het hoort.



### LIGHT LEAK

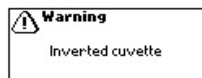
Er is teveel lichtinval tijdens de meting.



OK

### INVERTED CUVETTE

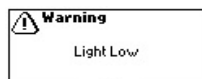
Het monster en de blanco cuvet zijn omgewisseld.



OK

### LIGHT LOW

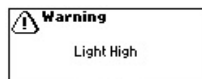
Het toestel kan het lichtniveau niet regelen. Controleer of er geen zwevende stoffen aanwezig zijn in het monster.



OK

### LIGHT HIGH

Er is te veel licht om een meting uit te voeren. Controleer de blanco cuvet.



OK

### AMBIENT TEMP. OUT OF LIMITS

De meter is te warm of te koud voor een nauwkeurige meting. Laat de meter tot 10 °C opwarmen of tot 40°C afkoelen vóór het uitvoeren van een meting.



OK

### AMBIENT TEMP. CHANGED

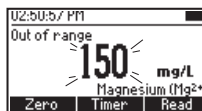
De temperatuur van de meter is aanzienlijk veranderd sinds de nulmeting. Voer een nieuwe nulmeting uit.



OK

### OUT OF RANGE

De gemeten waarde valt buiten de grenzen van de methode.



## 9. STANDAARDMETHODES

| Beschrijving            | Bereik               | Methode                       |
|-------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Alkaliniteit            | 0 tot 500 mg/l       | colorimetrisch                |
| Alkaliniteit, zeewater  | 0 tot 300 mg/l       | colorimetrisch                |
| Aluminium               | 0,00 tot 1,00 mg/l   | aluminon                      |
| Ammonia LR              | 0,00 tot 3,00 mg/l   | Nessler                       |
| Ammonia LR (16 mm vial) | 0,00 tot 3,00 mg/l   | Nessler                       |
| Ammonia MR              | 0,00 tot 10,00 mg/l  | Nessler                       |
| Ammonia HR              | 0,0 tot 100,0 mg/l   | Nessler                       |
| Ammonia HR (16 mm vial) | 0,0 tot 100,0 mg/l   | Nessler                       |
| Broom                   | 0,00 tot 8,00 mg/l   | DPD                           |
| calcium                 | 0 tot 400 mg/l       | oxalaat                       |
| calcium zeewater        | 200 tot 600 mg/l     | zincon                        |
| chloride                | 0,0 tot 20,0 mg/l    | kwik (ii) thiocynaat          |
| Chloordioxide           | 0,00 tot 2,00 mg/l   | chloorfenolrood               |
| Chloor, vrij LR         | 0,00 tot 5,00 mg/l   | DPD                           |
| Chloor, vrij ULR        | 0,000 tot 0,500 mg/l | DPD                           |
| Chloor, totaal LR       | 0,00 tot 5,00 mg/l   | DPD                           |
| Chloor, totaal ULR      | 0,000 tot 0,500 mg/l | DPD                           |
| Chloor, totaal UHR      | 0 tot 500 mg/l       | standard methods 4500-cl      |
| Chroom (VI) LR          | 0 tot 300 µg/l       | diphenylcarbohydrazide        |
| Chroom (VI) HR          | 0 tot 1000 µg/l      | diphenylcarbohydrazide        |
| COD LR (16 mm vial)     | 0 tot 150 mg/l       | EPA 410,4                     |
| COD MR (16 mm vial)     | 0 tot 1500 mg/l      | EPA 410,4                     |
| COD HR (16 mm vial)     | 0 tot 15000 mg/l     | EPA 410,4                     |
| Waterkleur              | 0 tot 500 PCU        | colorimetrisch platina kobalt |
| Koper LR                | 0,000 tot 1,500 mg/l | bicinchoninaat                |
| Koper HR                | 0,00 tot 5,00 mg/l   | bicinchoninaat                |
| Cyanuurzuur             | 0 tot 80 mg/l        | turbidimetrisch               |
| Fluoride LR             | 0,00 tot 2,00 mg/l   | SPADNS                        |
| Fluoride HR             | 0,0 tot 20,0 mg/l    | SPADNS                        |
| Hardheid, calcium       | 0,00 tot 2.70 mg/l   | calmagite                     |
| Hardheid, magnesium     | 0,00 tot 2,00 mg/l   | EDTA                          |
| Hardheid, totaal LR     | 0 tot 250 mg/l       | EPA 130,1                     |
| Hardheid, totaal MR     | 200 tot 500 mg/l     | EPA 130,1                     |
| Hardheid, totaal HR     | 400 tot 750 mg/l     | EPA 130,1                     |
| Hydrazine               | 0 tot 400 µg/l       | p-dimethylaminobenzaldehyde   |
| Jodium                  | 0,0 tot 12.5 mg/l    | DPD                           |
| Ijzer LR                | 0,000 tot 1,600 mg/l | TPTZ                          |
| Ijzer HR                | 0,00 tot 5,00 mg/l   | fenantroline                  |
| Magnesium               | 0 tot 150 mg/l       | calmagite                     |
| Mangaan LR              | 0 tot 300 µg/l       | PAN                           |

| Beschrijving                            | Bereik               | Methode                |
|-----------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Mangaan HR                              | 0,0 tot 20,0 mg/l    | perjodaat              |
| Molybdeen                               | 0,0 tot 40,0 mg/l    | mercaptoazijnzuur      |
| Nikkel LR                               | 0,000 tot 1,000 mg/l | PAN                    |
| Nikkel HR                               | 0,00 tot 7,00 g/l    | colorimetrisch         |
| Nitraat                                 | 0,0 tot 30,0 mg/l    | cadmiumreductie        |
| Nitraat (16 mm vial)                    | 0,0 tot 30,0 mg/l    | chromotroopzuur        |
| Nitriet, zeewater ULR                   | 0 tot 200 µg/l       | diazotering            |
| Nitriet LR                              | 0 tot 600 µg/l       | diazotering            |
| Nitriet HR                              | 0 tot 150 mg/l       | ferrosulfaat           |
| Stikstof, totaal LR (16 mm vial)        | 0,0 tot 25,0 mg/l    | chromotroopzuur        |
| Stikstof, totaal HR (16 mm vial)        | 10 tot 150 mg/l      | chromotroopzuur        |
| Zuurstof, opgelost                      | 0,0 tot 10,0 mg/l    | Winkler                |
| Zuurstofbinders (carbohydrazide)        | 0,00-1.50mg/l        | ijzerreductie          |
| Zuurstofbinders (DEHA)                  | 0 tot 1000 µg/l      | ijzerreductie          |
| Zuurstofbinders (hydroquinone)          | 0,00-2,50mg/l        | ijzerreductie          |
| Zuurstofbinders (isoascorbinezuur)      | 0,00-4,50mg/l        | ijzerreductie          |
| Ozon                                    | 0,00 tot 2,00 mg/l   | DPD                    |
| pH                                      | 6,5 tot 8,5 pH       | fenolrood              |
| Fosfaat, zeewater ULR                   | 0 tot 200 µg/l       | ascorbinezuur          |
| Fosfaat LR                              | 0,00 tot 2,50 mg/l   | ascorbinezuur          |
| Fosfaat HR                              | 0,0 tot 30,0 mg/l    | aminozuur              |
| Fosfor, reactief LR (16 mm vial)        | 0,00 tot 1,60 mg/l   | ascorbinezuur          |
| Fosfor, reactief HR (16 mm vial)        | 0,0 tot 32,6 mg/l    | vanadomolybdfosforzuur |
| Fosfor, zuurhydrolyseerbaar (16mm vial) | 0,00 tot 1,60 mg/l   | ascorbinezuur          |
| Fosfor, totaal LR (16 mm vial)          | 0,00 tot 1,15 mg/l   | ascorbinezuur          |
| Fosfor, totaal HR (16 mm vial)          | 0,0 tot 32,6 mg/l    | vanadomolybdfosforzuur |
| Kalium                                  | 0,0 tot 20,0 mg/l    | tetraphenylboraat      |
| Silica LR                               | 0,00 tot 2,00 mg/l   | heteropolyzuublaauw    |
| Silica HR                               | 0 tot 200 mg/l       | EPA                    |
| Zilver                                  | 0,000 tot 1,000 mg/l | PAN                    |
| Sulfaat                                 | 0 tot 150 mg/l       | bariumchloride         |
| Anionische oppervlakteactieve stoffen   | 0,00 tot 3.50 mg/l   | EPA 425.1              |
| Zink                                    | 0,00 tot 3,00 mg/l   | zincn                  |

## 10. ACCESSOIRES

### 10.1. Reagentiaset

| Code       | Beschrijving                        |
|------------|-------------------------------------|
| HI736-25   | 25 fosfaat zeewater ULR-tests       |
| HI755-26   | 25 alkaliniteit zeewater-tests      |
| HI758-26   | 25 calcium zeewater-tests           |
| HI764-25   | 25 nitriet zeewater ULR-tests       |
| HI775-26   | 25 alkaliniteit zoetwater-tests     |
| HI93700-01 | 100 ammonia LR-tests                |
| HI93700-03 | 300 ammonia LR-tests                |
| HI93701-01 | 100 vrij chloor-tests (poeder)      |
| HI93701-03 | 300 vrij chloor-tests (poeder)      |
| HI93701-F  | 300 vrij chloor-tests (vloeibaar)   |
| HI93701-T  | 300 totaal chloor-tests (vloeibaar) |
| HI93702-01 | 100 koper HR-tests                  |
| HI93702-03 | 300 koper HR-tests                  |
| HI93703-52 | 100 ozon-tests                      |
| HI93704-01 | 100 hydrazine-tests                 |
| HI93704-03 | 300 hydrazine-tests                 |
| HI93705-01 | 100 silica LR-tests                 |
| HI93705-03 | 300 silica LR-tests                 |
| HI93707-01 | 100 nitriet LR-tests                |
| HI93707-03 | 300 nitriet LR-tests                |
| HI93708-01 | 100 nitriet HR-tests                |
| HI93708-03 | 300 nitriet HR-tests                |
| HI93709-01 | 100 mangaan HR-tests                |
| HI93709-03 | 300 mangaan HR-tests                |
| HI93710-01 | 100 pH-tests                        |
| HI93710-03 | 300 pH-tests                        |
| HI93711-01 | 100 totaal chloor-tests (poeder)    |
| HI93711-03 | 300 totaal chloor-tests (poeder)    |
| HI93712-01 | 100 aluminium-tests                 |
| HI93712-03 | 300 aluminium-tests                 |
| HI93713-01 | 100 fosfaat LR-tests                |
| HI93713-03 | 300 fosfaat LR-tests                |
| HI93715-01 | 100 ammonia MR-tests                |
| HI93715-03 | 300 ammonia MR-tests                |
| HI93716-01 | 100 broom-tests                     |
| HI93716-03 | 300 broom-tests                     |
| HI93717-01 | 100 fosfaat HR-tests                |
| HI93717-03 | 300 fosfaat HR-tests                |

| Code       | Beschrijving                                                               |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|
| HI93718-01 | 100 jodium-tests                                                           |
| HI93718-03 | 300 jodium-tests                                                           |
| HI93719-01 | 100 hardheid magnesium-tests                                               |
| HI93719-03 | 300 hardheid magnesium-tests                                               |
| HI93720-01 | 100 hardheid calcium-tests                                                 |
| HI93720-03 | 300 hardheid calcium-tests                                                 |
| HI93721-01 | 100 ijzer HR-tests                                                         |
| HI93721-03 | 300 ijzer HR-tests                                                         |
| HI93722-01 | 100 cyaanuurzuur-tests                                                     |
| HI93722-03 | 300 cyaanuurzuur-tests                                                     |
| HI93723-01 | 100 chroom (VI) HR-tests                                                   |
| HI93723-03 | 300 chroom (VI) HR-tests                                                   |
| HI93726-01 | 100 nikkel HR-tests                                                        |
| HI93726-03 | 300 nikkel HR-tests                                                        |
| HI93728-01 | 100 nitraat-tests                                                          |
| HI93728-03 | 300 nitraat-tests                                                          |
| HI93729-01 | 100 fluoride LR-tests                                                      |
| HI93729-03 | 300 fluoride LR-tests                                                      |
| HI93730-01 | 100 molybdeen-tests                                                        |
| HI93730-03 | 300 molybdeen-tests                                                        |
| HI93732-01 | 100 opgelost zuurstof-tests                                                |
| HI93732-03 | 300 opgelost zuurstof-tests                                                |
| HI93731-01 | 100 zink-tests                                                             |
| HI93731-03 | 300 zink-tests                                                             |
| HI93733-01 | 100 ammonia HR-tests                                                       |
| HI93733-03 | 300 ammonia HR-tests                                                       |
| HI93735-01 | 100 totale hardheid MR-tests (200 tot 500 mg/l)                            |
| HI93735-02 | 100 totale hardheid HR-tests (400 tot 750 mg/l)                            |
| HI93735-0  | 300 totale hardheid-tests (LR - 100-tests, MR - 100-tests, HR - 100-tests) |
| HI93735-00 | 100 totale hardheid LR-tests (0 tot 250 mg/l)                              |
| HI93737-01 | 50 zilver-tests                                                            |
| HI93737-03 | 150 zilver-tests                                                           |
| HI93738-01 | 100 chloordioxide-tests                                                    |
| HI93738-03 | 300 chloordioxide-tests                                                    |
| HI93739-01 | 100 fluoride HR-tests                                                      |
| HI93739-03 | 300 fluoride HR-tests                                                      |
| HI93740-01 | 50 nikkel LR-tests                                                         |
| HI93740-03 | 150 nikkel LR-tests                                                        |
| HI93746-01 | 50 ijzer LR-tests                                                          |
| HI93746-03 | 150 ijzer LR-tests                                                         |
| HI93748-01 | 50 mangaan LR-tests                                                        |
| HI93748-03 | 150 mangaan LR-tests                                                       |

| Code        | Beschrijving                               |
|-------------|--------------------------------------------|
| HI93749-01  | 100 chroom (VI) LR-tests                   |
| HI93749-03  | 300 chroom (VI) LR-tests                   |
| HI93750-01  | 100 kalium-tests                           |
| HI93750-03  | 300 kalium-tests                           |
| HI93751-01  | 100 sulfaat-tests                          |
| HI93751-03  | 300 sulfaat-tests                          |
| HI937520-01 | 50 magnesium-tests                         |
| HI937520-03 | 150 magnesium-tests                        |
| HI937521-01 | 50 calcium zoetwater-tests                 |
| HI937521-03 | 150 calcium zoetwater-tests                |
| HI93753-01  | 100 chloride-tests                         |
| HI93753-03  | 300 chloride-tests                         |
| HI93754A-25 | 24 COD LR-tests (vial)                     |
| HI93754B-25 | 24 COD MR-tests (vial)                     |
| HI93754C-25 | 24 COD HR-tests (vial)                     |
| HI93757-01  | 100 ozon-tests                             |
| HI93757-03  | 300 ozon-tests                             |
| HI93758A-50 | 50 fosfor reactief LR-tests (vial)         |
| HI93758B-50 | 50 fosfor zuurhydroliseerbaar-tests (vial) |
| HI93758C-50 | 50 fosfor totaal LR-tests (vial)           |
| HI93763A-50 | 49 fosfor reactief HR-tests (vial)         |
| HI93763B-50 | 49 fosfor totaal HR-tests (vial)           |
| HI93764A-25 | 25 ammoniak LR-tests (vial)                |
| HI93764B-25 | 25 ammoniak HR-tests (vial)                |
| HI93766-50  | 50 nitraat-tests (vial)                    |
| HI93767A-50 | 49 stikstof totaal LR-tests (vial)         |
| HI93767B-50 | 49 stikstof totaal HR-tests (vial)         |
| HI95747-01  | 100 koper LR-tests                         |
| HI95747-03  | 300 koper LR-tests                         |
| HI95761-01  | 100 totaal chloor ULR-tests                |
| HI95761-03  | 300 totaal chloor ULR-tests                |
| HI95762-01  | 100 vrij chloor ULR-tests                  |
| HI95762-03  | 300 vrij chloor ULR-tests                  |
| HI95769-01  | 40 anionisch oppervlakteactief-tests       |
| HI96770-01  | 100 silica HR-tests                        |
| HI96770-03  | 300 silica HR-tests                        |
| HI95771-01  | 100 totaal chloor UHR-tests                |
| HI95771-03  | 300 totaal chloor UHR-tests                |
| HI96773-01  | 50 zuurstofbinders-tests                   |
| HI96773-03  | 150 zuurstofbinders-tests                  |

## 10.2. pH-elektrodes

| Code    | Beschrijving                                                                                                                    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HI10530 | driedubbel ceramisch, dubbele junctie, lagetemperatuursglas, hervulbare pH-elektrode met conische punt en temperatuursensor     |
| HI10430 | driedubbel ceramisch, dubbele junctie, hogetemperatuursglas, hervulbare pH-elektrode met temperatuursensor                      |
| HI11310 | glazen body, dubbele junctie, hervulbare pH/temperatuurelektrode                                                                |
| HI11311 | glazen body, dubbele junctie, hervulbare pH/temperatuurelektrode met verbeterde diagnostiek                                     |
| HI12300 | plastic body, dubbele junctie, gevuld, niet-hervulbare pH/temperatuurelektrode                                                  |
| HI12301 | plastic body, dubbele junctie, gevuld, niet-hervulbare pH/temperatuurelektrode met verbeterde diagnostiek                       |
| HI10480 | glazen body, dubbele junctie met temperatuursensor voor wijnanalyse                                                             |
| FC2320  | dubbele junctie, open referentie, niet-hervulbare, elektrolyt viscolene, PVDF body met conische punt, pH/temperatuurelektrode   |
| FC2100  | dubbele junctie, open referentie, niet-hervulbare, elektrolyt viscolene, glazen body met conische punt, pH/temperatuurelektrode |
| FC2020  | dubbele junctie, open referentie, niet-hervulbare, elektrolyt viscolene, PVDF body met conische punt, pH/temperatuurelektrode   |

*Opmerking*      *De verbeterde diagnostiek informatie wordt niet weergegeven door de meter.*

## 10.3. pH-oplossingen

### BUFFERS

|          |                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------|
| HI70004P | pH 4,01 bufferzakjes, 20 ml (25)                          |
| HI70007P | pH 7.01 bufferzakjes, 20 ml (25)                          |
| HI70010P | pH 10,01 bufferzakjes, 20 ml (25)                         |
| HI7001L  | pH 1.68 bufferoplossing, 500 ml                           |
| HI7004L  | pH 4,01 bufferoplossing, 500 ml                           |
| HI7006L  | pH 6.86 bufferoplossing, 500 ml                           |
| HI7007L  | pH 7.01 bufferoplossing, 500 ml                           |
| HI7009L  | pH 9.18 bufferoplossing, 500 ml                           |
| HI7010L  | pH 10,01 bufferoplossing, 500 ml                          |
| HI8004L  | pH 4,01 bufferoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml  |
| HI8006L  | pH 6.86 bufferoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml  |
| HI8007L  | pH 7.01 bufferoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml  |
| HI8009L  | pH 9.18 bufferoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml  |
| HI8010L  | pH 10,01 bufferoplossing in FDA-goedgekeurde fles, 500 ml |

## ELEKTRODEBEWAAROPLOSSINGEN

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

## ELEKTRODEREINIGINGSOPLOSSINGEN

|          |                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------|
| HI70000P | elektrodespoelzakjes, 20 ml (25)                              |
| HI7061L  | algemene reinigingsoplossing, 500 ml                          |
| HI7073L  | proteïne-reinigingsoplossing, 500 ml                          |
| HI7074L  | anorganische reinigingsoplossing, 500 ml                      |
| HI7077L  | olie/vet-reinigingsoplossing, 500 ml                          |
| HI8061L  | algemene reinigingsoplossing 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 |

## HERVULELEKTROLYT

|         |                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| HI 7082 | 3.5M KCl elektrolyt, 4x30 ml, voor dubbele junctie-elektrodes                          |
| HI 8082 | 3.5M KCl elektrolyt in FDA-goedgekeurde fles, 4x30 ml, voor dubbele junctie-elektrodes |

## 10.4. Overige accessoires

|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| HI72083300 | draagkoffer                        |
| HI731311   | vial 16 mm diam. (5)               |
| HI731318   | reinigingsdoekje voor cuvetten (4) |
| HI731331   | glazen cuvetten (4)                |
| HI731335N  | dop voor cuvet (4)                 |
| HI731340   | 200 µL automatische pipet          |
| HI731341   | 1000 µL automatische pipet         |
| HI731342   | 2000 µL automatische pipet         |
| HI740034P  | dop voor 100 ml beker (10)         |
| HI740036P  | 100 ml plastic beker (10)          |
| HI740038   | 60 ml glazen fles en stopper       |
| HI740142P  | 1 ml maatspuit (10 pcs)            |
| HI740143   | 1 ml maatspuit (6)                 |
| HI740144   | pipetpunt (6)                      |
| HI740157P  | plastic hervulpipet (20)           |
| HI740216   | koelrek                            |
| HI740217   | veiligheidsschild voor reactor     |
| HI740220   | 25 ml glazen testtube (2)          |
| HI740223   | 170 ml plastic beker               |

|              |                                                                                                                                                                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HI740224     | 170 ml plastic beker (12)                                                                                                                                              |
| HI740225     | 60 ml maatspuit                                                                                                                                                        |
| HI740226     | 5 ml maatspuit                                                                                                                                                         |
| HI740227     | filterassemblage                                                                                                                                                       |
| HI740228     | filterschijfjes (25)                                                                                                                                                   |
| HI 740229    | 100 ml reageerbuis                                                                                                                                                     |
| HI74083300   | COD-adapter                                                                                                                                                            |
| DEMI-02      | demineralisator                                                                                                                                                        |
| HI75110/220E | USB-stroomadapter, Europese stekker                                                                                                                                    |
| HI75110/220U | USB-stroomadapter, USA-stekker                                                                                                                                         |
| HI76404A     | elektrodehouder                                                                                                                                                        |
| HI83399-11   | CAL Check-cuvetkit voor <a href="#">HI83399</a>                                                                                                                        |
| HI83300-100  | Monstervoorbereidingskit met actieve kool voor 50 tests, demineralisatorfles                                                                                           |
| HI 839800-01 | reactor, Europese stekker                                                                                                                                              |
| HI839800-02  | reactor, USA-stekker                                                                                                                                                   |
| HI920015     | USB-naar-micro-USB-kabel                                                                                                                                               |
| HI93703-50   | cuvetreinigingsoplossing (230 ml)                                                                                                                                      |
| HI93703-55   | actieve kool (50) voor 10 l water, 100 ml maatbeker met dop, 170 ml maatbeker met dop, 3 ml pipet, 60 ml spuit, 5 ml spuit, reageerbuis, lepel, trechter, filterpapier |



## Hanna Instruments België

Winninglaan 8

BE-9140 Temse

Tel.: 03 710 93 40

Fax: 03 710 93 59

[info@hannainstruments.be](mailto:info@hannainstruments.be)

[www.hannainstruments.be](http://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](mailto:info@hannainstruments.nl)

[www.hannainstruments.nl](http://www.hannainstruments.nl)