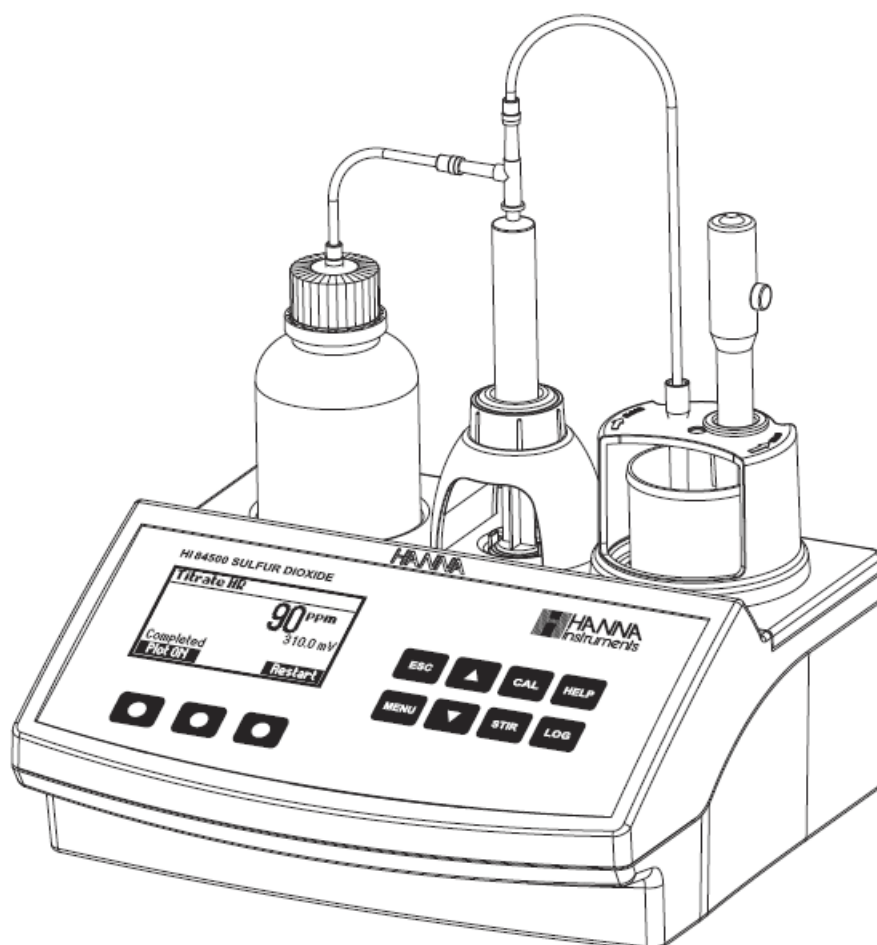


## Handleiding HI84500-02

Deze mini titrator is voorzien van een ORP elektrode met een BNC connectie om volautomatisch vrij en totaal sulfiet in wijn te bepalen. De mini titrator kan tevens als ORP meter gebruikt worden.



---

### Primair nazicht

Neem het toestel uit de verpakking en kijk na of er geen schade tijdens transport is ontstaan. Mocht er enige schade aan het toestel zijn, verwittig dan onmiddellijk uw leverancier of Hanna Instruments België.

Ieder instrument wordt geleverd met:

- HI3148B combinatie glazen ORP elektrode
- HI84500-70 reagentia kit voor sulfiet bepalingen
- HI7082 elektrolyt oplossing
- Twee bekers van 100 ml en twee bekers van 20 ml
- Een schaar, 5 ml spuit, 1 ml plastic pipet
- Aanzuig – en injectieleiding set
- Magnetische roerstaaf
- Reinigingsvloeistof in sachets voor wijn
- Doseerpomp
- 12V stroom adapter
- Handleiding

**OPMERKING:** Bewaar alle verpakkingen tot u zeker bent dat uw toestel volledig en correct is geleverd. Wanneer er een defect is aan het toestel of een onderdeel ervan, moeten de defecte stukken samen met de accessoires in de originele verpakking terug gestuurd worden.

### Specificaties

Mini titrator:

Meetbereik	laag meetbereik:	1,0 tot 40,0 ppm Sulfiet (SO <sub>2</sub> )
	hoog meetbereik:	30 tot 400 ppm Sulfiet (SO <sub>2</sub> )
Resolutie	laag meetbereik	0,1 ppm
	hoog meetbereik	1 ppm
Accuraatheid	laag meetbereik	3% van de afleeswaarde of minstens ±0,5 ppm bij 25°C
	hoog meetbereik	3% van de afleeswaarde of minstens ±1 ppm bij 25°C
Monstervolume		50 ml
Titratie methode		Ripper methode
Meetprincipe		Equivalentie punt bij Redox titratie
Pompsnelheid		10 ml per minuut
Roersnelheid		700 toeren per minuut
Data loggen		Tot 200 monsters

ORP meter:

Meetbereik mV	±2000,0 mV
	-20,0° tot 120,0°C temperatuur*
Resolutie mV	0,1 mV
Accuraatheid	±1 mV
Data loggen	Tot 200 monsters
ORP elektrode	HI 3148B ORP elektrode (inclusief)
Netspanning	12V adapter
Omgeving	0-50°C, RH 95%
Afmetingen/gewicht	235x200x150mm/1900g

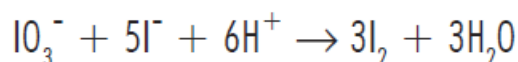
### Noodzakelijke reagentia voor uitvoeren van de titraties

HI84500-50	Titrant oplossing voor laag bereik voor vrij of totaal sulfiet in wijn, fles van 250 ml
HI84500-51	Titrant oplossing voor hoog bereik voor vrij of totaal sulfiet in wijn, fles van 250 ml
HI84500-55	Kalibratiestandaard voor vrij of totaal sulfiet in wijn, fles van 120 ml
HI84500-60	Acid reagens voor vrij of totaal sulfiet in wijn, fles van 250 ml
HI84500-61	Alkaline reagens voor totaal sulfiet in wijn, fles van 120 ml
HI84500-62	Stabilizer reagens voor vrij of totaal sulfiet in wijn, 100 stuks

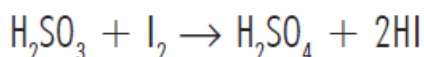
### Principe van meting

De mini titrator HI 84500-02 bepaalt de vrij of totaal sulfiet (als SO<sub>2</sub>) in wijn volgens de Ripper methode.

Een overmaat Jodium dat aan het wijn monster wordt toegevoegd reageert met Jodaat dat via het titrant wordt toegevoegd om Jood te produceren.



Het Jood dat in het wijn monster wordt geproduceerd, reageert dan met de SO<sub>2</sub> volgens onderstaande redox reactie.

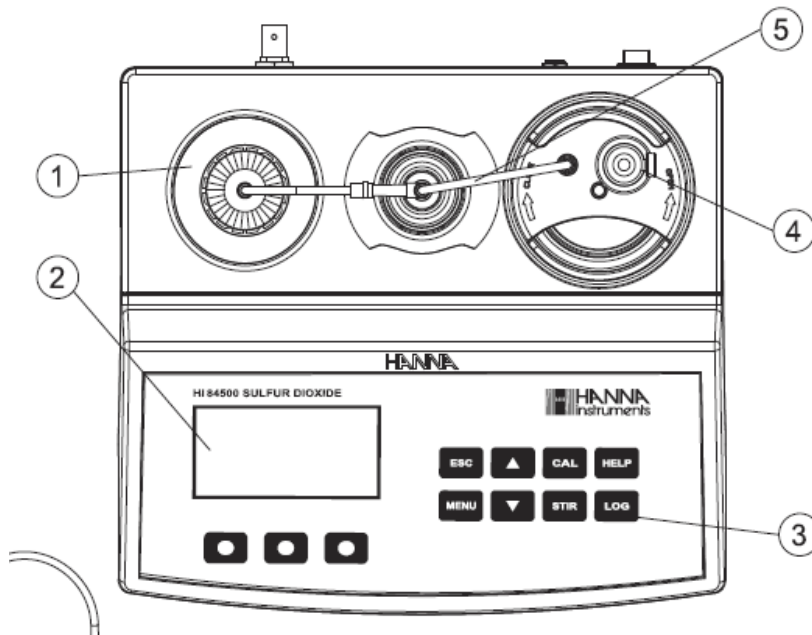


De mini titrator HI84500-02 gebruikt een ORP elektrode om deze redox titratie op te volgen. Het voorgeprogrammeerde algoritme detecteert wanneer de reactie ten einde is (equivalentie punt heeft bereikt).

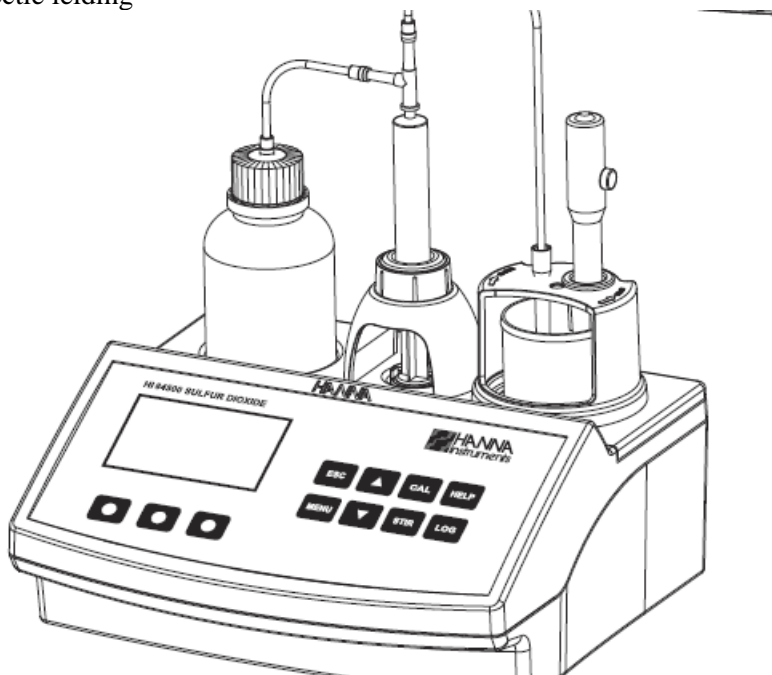
Het volume titrant dat nodig is om het equivalentie punt te bereiken, de titrant concentratie en monster volume worden dan gebruikt om de concentratie sulfiet in de wijn te bepalen.

## Functie beschrijving

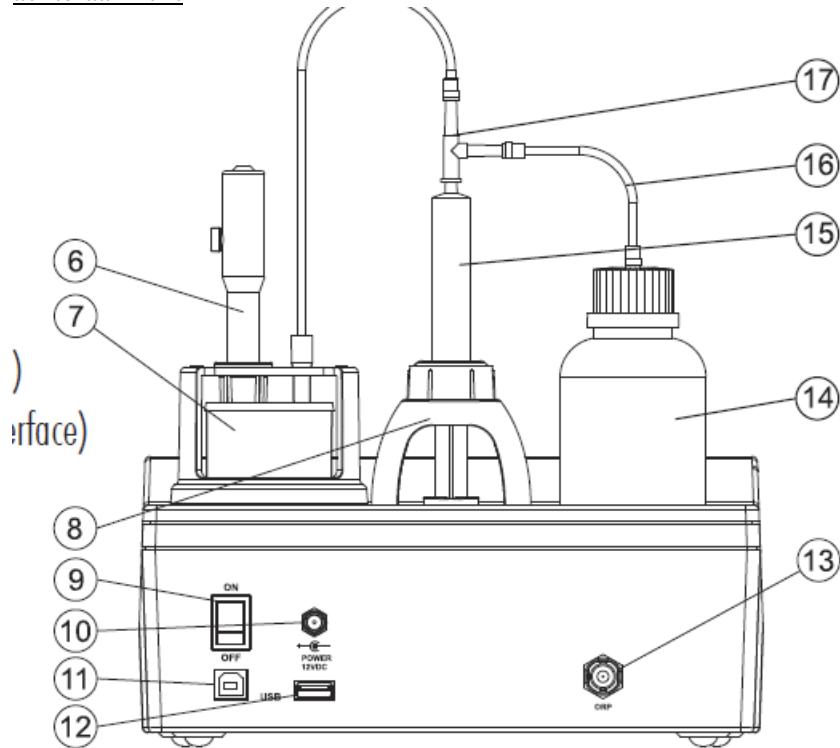
### bovenaanzicht



- 1/ titrant fles
- 2/ LCD display
- 3/ toetsenbord
- 4/ elektrode houder
- 5/ injectie leiding

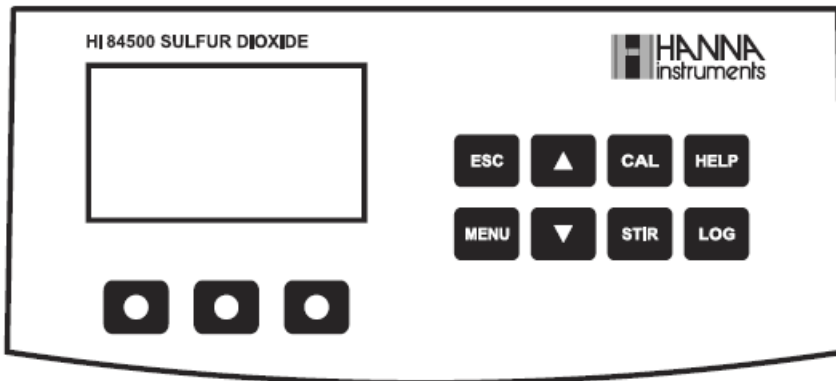


achteraanzicht



- 6/ ORP elektrode
- 7/ beker
- 8/ doseerpomp
- 9/ ON/OFF om de meter aan/uit te schakelen
- 10/aansluiting 12V adaptor
- 11/ USB connectie voor PC
- 12/ USB connectie voor USB stick
- 13/ BNC elektrode aansluiting
- 14/ titrant fles
- 15/ doseerspuit
- 16/ aanzuigleiding
- 17/ doseerpompklep

## Toetsenbord



- ESC** - wordt gebruikt om vanuit huidig scherm terug te keren naar vorig scherm of hoofdscherm. In setup menu verlaat u de parameter zonder iets te veranderen.
- ▼/▲** - wordt gebruikt om de parameter instellingen te veranderen, om door informatie te scrollen of om door de verschillende opties in het setup menu te gaan.
- CAL** - om de pomp kalibratie procedure te starten
- HELP** - om in en uit de help functie te gaan
- LOG** - om de meetwaardes in mV van de ORP meter op te slaan en de resultaten van de titraties
- MENU** - om in de Setup, Recall of GLP in het menu te gaan terwijl u in de ORP meter of de titrator bent.
- STIR** - om de magnetische roerder te starten en te stoppen.  
**Nota:** de magnetische roerder start automatisch tijdens pomp kalibratie en de titraties. Het kan niet gestopt worden dan door op de knop STIR te drukken.

## Indicatoren op display

Tijdens de werking van de mini titrator wordt er informatie op het display getoond.

De iconen:



roerder actief



doseerpomp actief



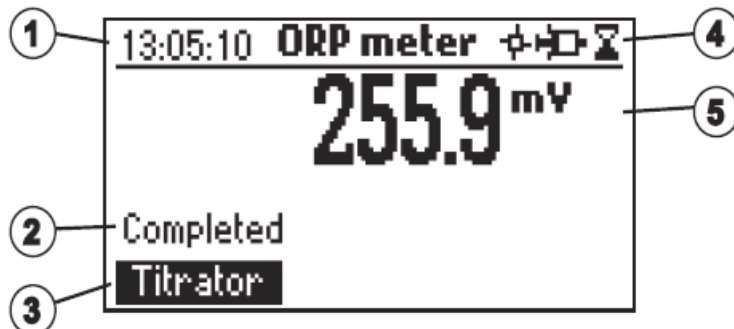
niet stabiele meetwaarde



roerder werkt niet goed



parameter kan gewijzigd worden



- 1/ huidige tijd en meetmodus (ORP meter of titrator)
- 2/ status instrument
- 3/ optie knop
- 4/ roerder en meet modus
- 5/ hoofd meet informatie

### Doseerpomp

De doseerpomp is gebaseerd op een kraantje dat automatisch het titrant van de fles naar de spuit brengt wanneer de spuit zich moet vullen of wanneer er titrant vanuit de spuit in het monster wordt toegevoegd. Een vervangbare spuit van 5 ml wordt gebruikt om het verbruik van titrant te minimaliseren alsook de hoogste nauwkeurigheid te garanderen. Alvorens te titreren moet het doseersysteem geprimed worden.

**Nota:** na het beëindigen van de titraties moet het systeem gespoeld worden met demiwater door gebruik te maken van de prime functie.

### Opstart mini titrator

Dit zijn de algemene richtlijnen om een titratie te starten. In de volgende hoofdstukken worden deze uitvoerig besproken.

- plaats de mini titrator op een platte tafel. Plaats het instrument niet in direct zonlicht.
- connecteer de 12 V adapter met het instrument
- Schakel het instrument aan door de knop achteraan op ON te plaatsen
- Programmeer het instrument. Zie hoofdstuk Setup Menu
- Connecteer de ORP (Redox) elektrode achteraan met de BNC connector (13)
- Connecteer de leidingen en kraantjes. Zie hoofdstuk Doseerpomp installatie
- Verwijder de dop van de titrant fles en vervang die door de dop met aanzuigleiding. Plaats de titrant fles op de juiste plaats van de mini titrator.

**Nota:** verschillende titrant concentraties zijn nodig voor laag of hoog meetbereik. Zie hoofdstuk Pomp kalibratie procedure.

- Prime de spuit. Voor de hoogste nauwkeurigheid controleer of er geen luchtbellen in de spuit of de leidingen zich bevindt.
- Kalibreer de doseerpomp.

**Nota:** verschillende volumes van de standaard zijn nodig naargelang laag of hoog meetbereik. Zie hoofdstuk Pomp kalibratie procedure.

- bereidt het monster voor
- voer een titratie uit en slaag de meetwaarden op in het geheugen.

### Setup menu

Het setup menu van de mini titrator kan je bereiken vanuit het hoofd display (in ORP meter of titrator modus) door op de knop **MENU** en daarna **SETUP** te drukken.

Een lijst van parameter instellingen met fabrieksinstellingen worden getoond.

In het setup menu kunt u de verschillende parameter instellingen aanpassen. Met de 'pijl' toetsen kan u door de verschillende parameter instellingen scrollen.

Druk op de knop **HELP** voor tekstuele hulp in het Engels.

Druk op de knop **ESC** om terug te keren naar het hoofd display.

### Instelling meetbereik



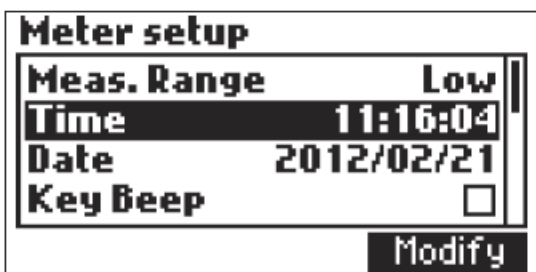
Gebruik (Low) voor laag meetbereik van 1,0 tot 40,0 ppm

Gebruik (High) voor hoog meetbereik van 30 tot 400 ppm

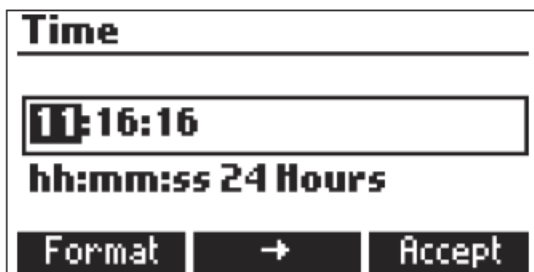
#### **Gebruik het juiste titrant voor ieder meetbereik!**

Om de hoogste nauwkeurigheid te bekomen is het aangewezen om telkens de doseerpomp te kalibreren na vervangen van het kraantje, titrant of ORP elektrode.

### Instelling tijd



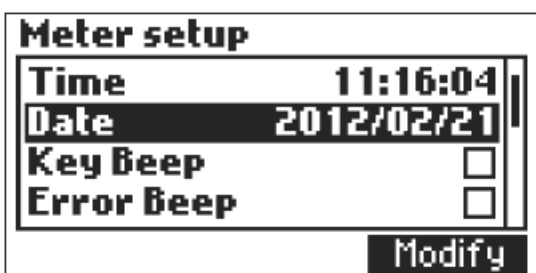
Druk op de knop **Modify** om de tijd en tijdformat aan te passen.



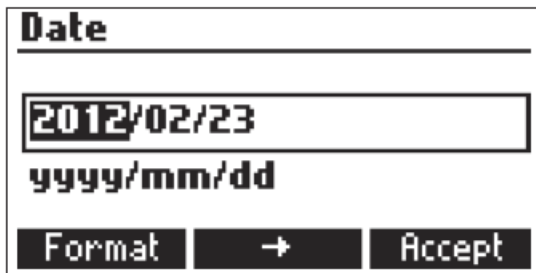
Druk op de knop **Format** om te kiezen tussen 12 uur (am en pm) of 24 uur format

Druk op → om de waarde aan te duiden die u wil veranderen. Gebruik de pijl naar boven of beneden om de waarden aan te passen. Druk op de knop **Accept** om de waarde te bevestigen of druk op **ESC** om naar de SETUP terug te keren.

### Instelling datum



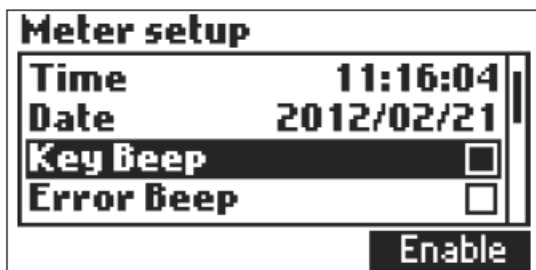
Druk op de knop **Modify** om de datum en datumformat aan te passen.



Druk op de knop **Format** om te kiezen tussen de verschillende datumformats

Druk op **→** om de waarde aan te duiden die u wil veranderen. Gebruik de pijl naar boven of beneden om de waarden aan te passen. Druk op de knop **Accept** om de waarde te bevestigen of druk op **ESC** om naar de SETUP terug te keren.

Instelling geluid bij indrukken toetsen.



Druk op de knop **Enable** om het geluid te activeren of **Disable** om het geluid uit te schakelen. Indien Enable is gekozen zal telkens een kort geluid gemaakt worden bij het indrukken van een toets.

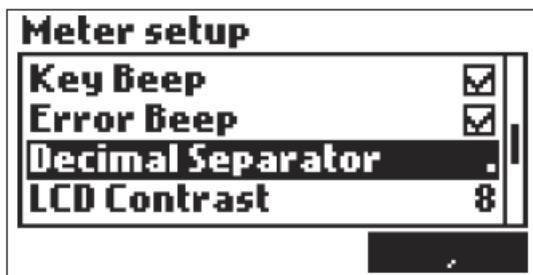
Instelling geluid foutmelding



Druk op de knop **Enable** om het geluid te activeren of **Disable** om het geluid uit te schakelen. Indien Enable is gekozen zal telkens een kort geluid gemaakt worden bij een foutieve handeling.

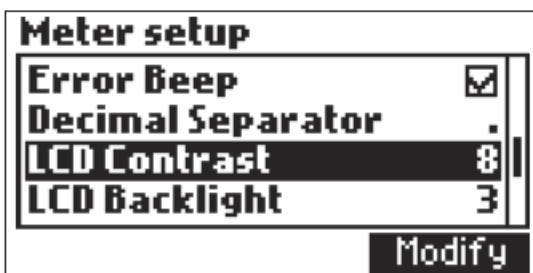


### Instelling decimale format

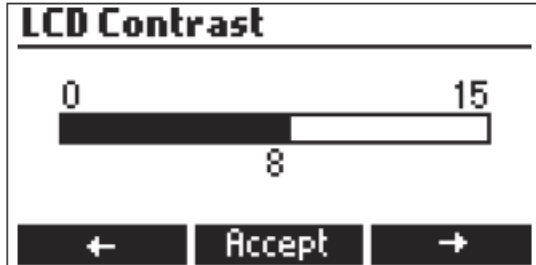


Deze instelling laat de gebruiker toe om te kiezen voor een punt of een komma.

### Instelling display contrast

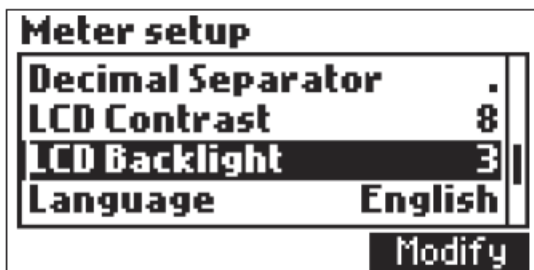


Deze instelling laat de gebruiker toe om het contrast van het display aan te passen. De fabrieksinstelling is 8.

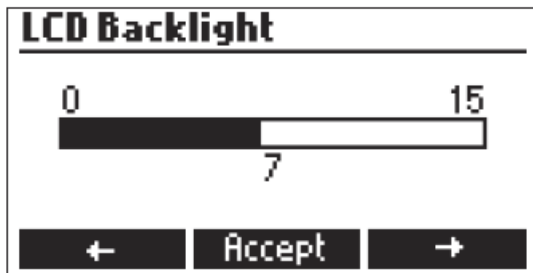


Gebruik de pijlen naar links of naar rechts om de waarde aan te passen. Druk daarna op **Accept** om te bevestigen of op **ESC** om terug te keren naar de Setup menu.

### Instelling display verlichting



Deze instelling laat de gebruiker toe om de verlichting van het display aan te passen. De fabrieksinstelling is 3



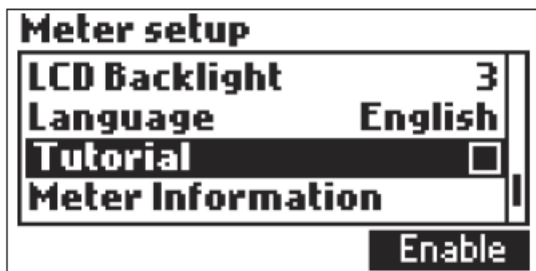
Gebruik de pijlen naar links of naar rechts om de waarde aan te passen. Druk daarna op **Accept** om te bevestigen of op **ESC** om terug te keren naar de Setup menu.

#### Instelling taal



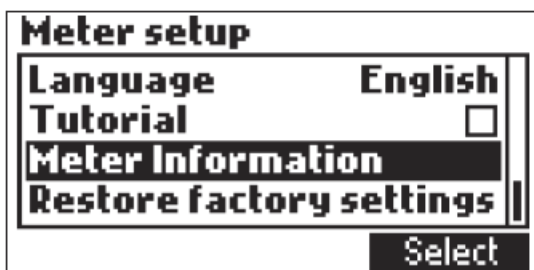
De fabrieksinstelling is Engels. Nederlands is niet beschikbaar.

#### Instelling help functie



Druk op **Enable** om de help functie te activeren of op **Disable** om uit te schakelen. De help functie is in het Engels tijdens kalibratie en titratie procedures.

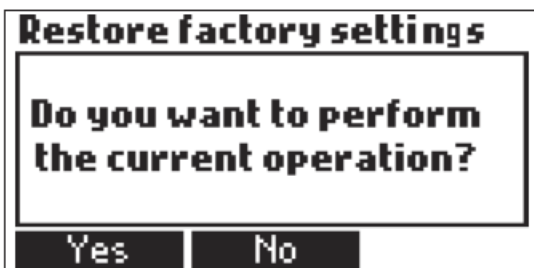
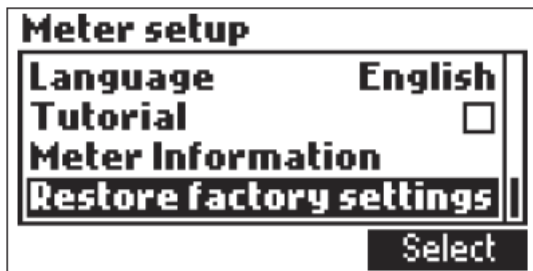
#### Instelling meter informatie



<b>HI84500 Meter Info</b>	
Firmware	1.00
Language	0.1
mV FACT 2012/05/23 08:48:04	
Method	1.0

Deze instelling laat de gebruiker toe om informatie omtrent software versie, taal, mV fabriekskalibratie, datum, tijd en methode -versie te bekijken.  
Druk op ESC om terug te keren naar Setup menu.

#### Instelling terugkeren naar fabrieksinstellingen

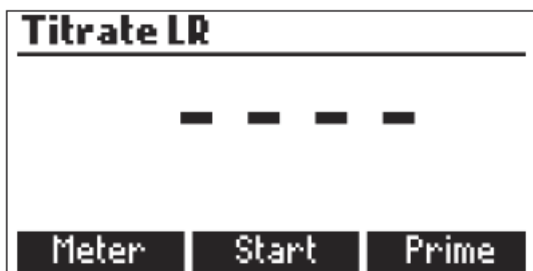


Door op de knop **Select** te drukken, keert u terug naar fabrieksinstellingen. Druk op de knop **Yes** om te bevestigen of op de knop **No** om niet terug te keren naar fabrieksinstellingen. Druk op **Esc** om terug te keren naar Setup menu.

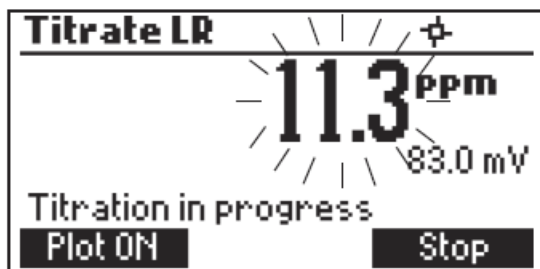
#### Uitleg omtrent codes op het display



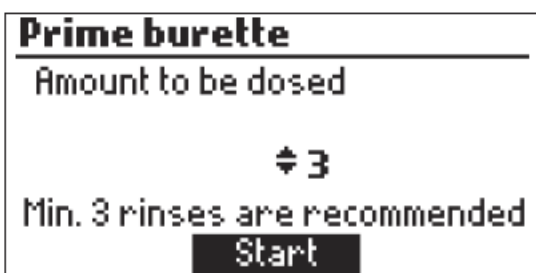
Dit scherm verschijnt op het display tijdens de opstart.



Dit scherm verschijnt op het display in titratie modus.



Dit scherm verschijnt op het display tijdens de titratie.



Dit scherm verschijnt op het display in de prime buret modus.

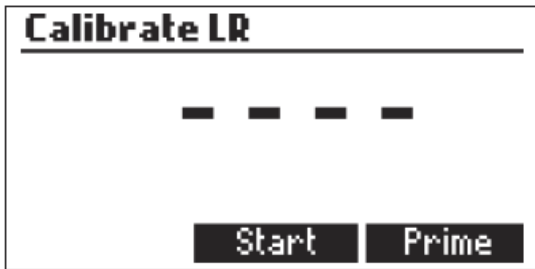


Dit scherm verschijnt op het display tijdens het vullen/leggen van de buret.



Dit scherm verschijnt op het display als de doseerpomp niet juist werkt. Controleer de leidingen, het kraantje en de spuit. Druk op **Restart** om opnieuw te proberen.

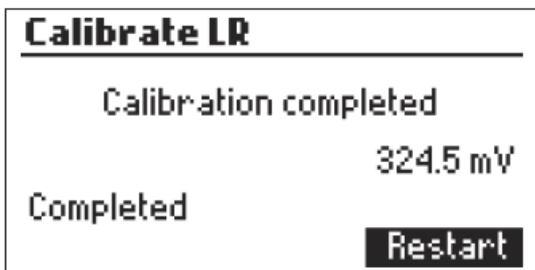
## Pomp kalibratie meldingen



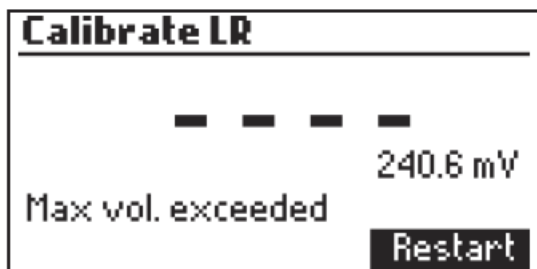
Dit scherm verschijnt op het display bij kalibratie modus van de doseerpomp. Druk op **Start** om de kalibratie te starten.



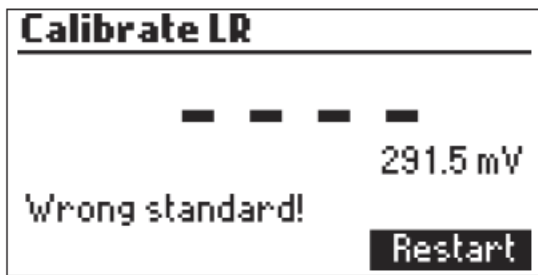
Dit scherm verschijnt op het display tijdens de kalibratie van de doseerpomp. Druk op de knop **Stop** of op **Esc** om terug te keren naar het pomp kalibratie modus scherm.



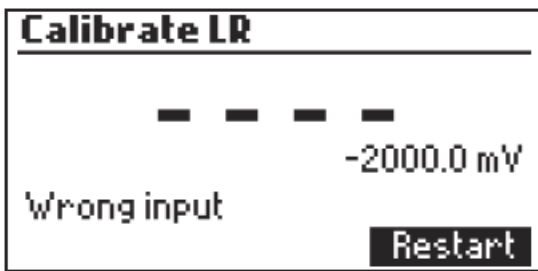
Dit scherm verschijnt op het display als de pomp kalibratie procedure beëindigd is.



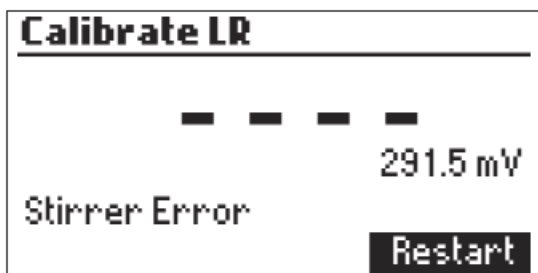
Dit scherm verschijnt op het display als een foutmelding. Het titratie eindpunt kan niet bereikt worden en de maximale hoeveelheid titrant volume is overschreden. Controleer uw standaard, ORP elektrode en/of doseersysteem en probeer opnieuw door op de knop **Restart** te drukken



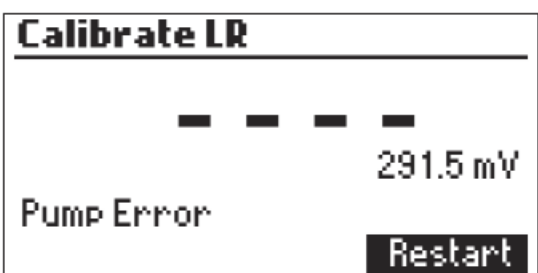
Dit scherm verschijnt op het display als de standaard buiten de limieten was. Gebruik een nieuwe standaard en probeer opnieuw door op de knop **Restart** te drukken.



Dit scherm verschijnt op het display als de mV meting buiten de limieten is ( $\pm 2000$  mV).



Dit scherm verschijnt op het display als de magnetische roerder niet werkt. Controleer de magnetische roerstaaf en bekerinhoud en probeer opnieuw door op de knop **Restart** te drukken.

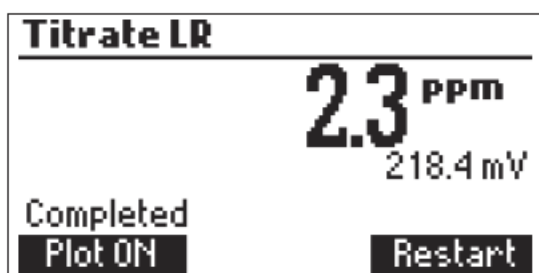


Dit scherm verschijnt op het display als er een probleem is met de doseerpomp. Controleer de leidingen, kraantje en spuit. Druk op de knop **Restart** om opnieuw te proberen.

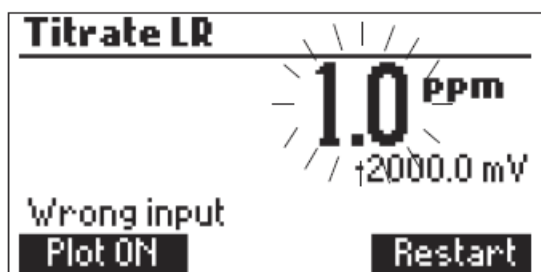
## Titratie meldingen



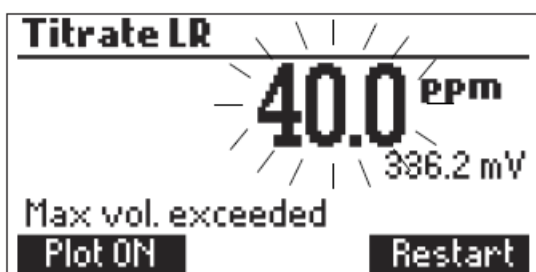
Dit scherm verschijnt op het display indien u in titratie modus bent. Druk op de knop **Start** om te starten. Druk op de knop **Prime** in prime modus te gaan of druk op de knop **Meter** om in ORP meter modus te gaan.



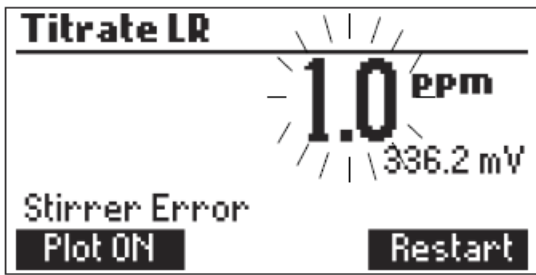
Dit scherm verschijnt op het display op het einde van iedere titratie. Het resultaat wordt weergegeven in ppm (mg/l) SO<sub>2</sub>. Druk op de knop **Restart** om een andere titratie te starten of druk op de knop **Esc** om naar hoofd scherm terug te keren.



Dit scherm verschijnt op het display als de mV waarde tijdens de titratie buiten de limieten is ( $\pm 2000$  mV).



Dit scherm verschijnt op het display als het maximale volume titrant is overschreden doordat het wijnmonster buiten meetbereik is.



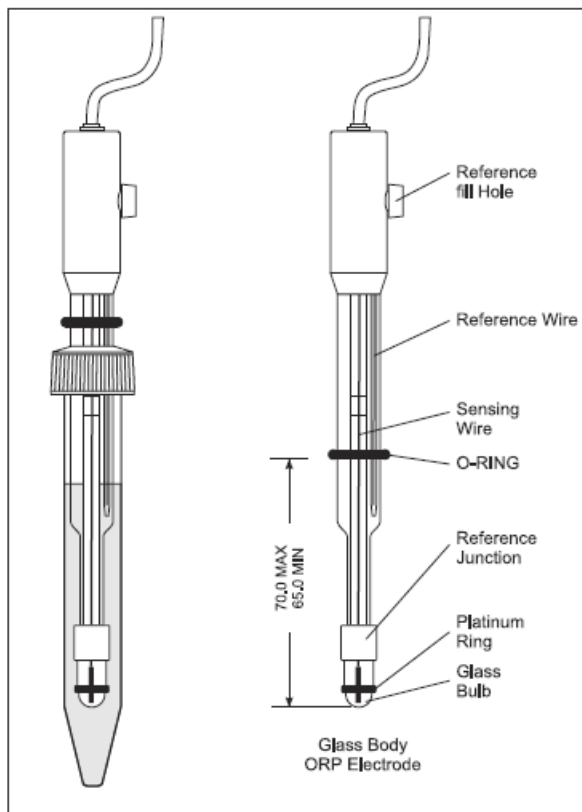
Dit scherm verschijnt op het display als de magnetische roerder tijdens titratie niet goed werkt. Controleer de magnetische roerstaaf en inhoud beker en probeer opnieuw door op de knop **Restart** te drukken.

### Voorbereiding ORP elektrode

Verwijder de beschermdop van de ORP elektrode. Het is normaal dat er zoutkristallen op de ORP elektrode aanwezig zijn van de bewaarvloeistof. Deze worden verwijderd door te spoelen met demiwater.

Bewaar de ORP elektrode rechtop zodat er geen luchtbel onderaan de glassensor kan ontstaan en plaats een droge ORP elektrode voor minstens één uur in bewaarvloeistof HI70300L.

Bewaar een ORP elektrode nooit in demiwater!

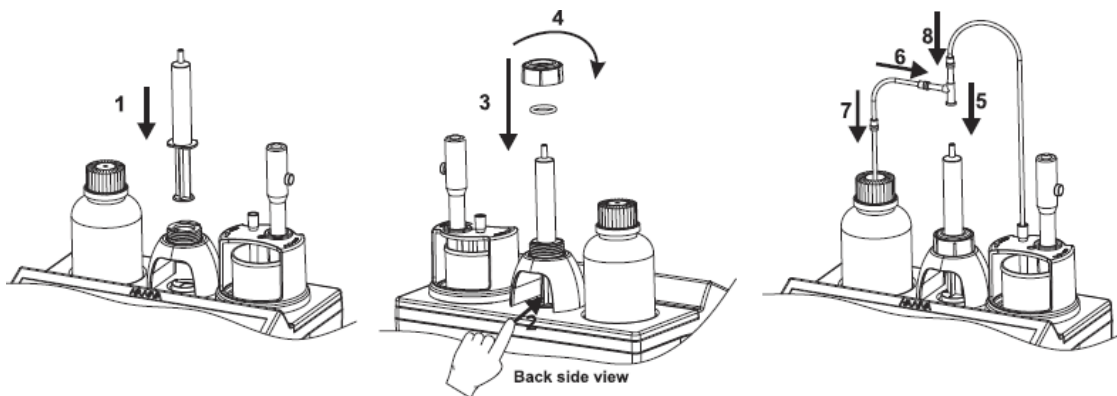




## Installatie van de doseerpomp

Om de doseerpomp te installeren, volg de onderstaande procedure:

- Trek de plunger uit de 5ml spuit uit tot z'n maximaal volume.
- Plaats de spuit op de toegewezen plaats op de mini titrator (1).
- Plaats het uiteinde van de spuit plunger in de houder van de pomp (2).
- Plaats de o-ring en plastic spuithouder ring over de spuit (3) en maak vast door met de klok te draaien (4).
- Plaats het kraantje met leidingen stevig op de spuit (5).
- De aanzuigleiding moet links op het kraantje worden bevestigd (6) en plaats de fles met titrant en dop met aanzuigleiding op z'n plaats (7).
- plaats de injectieleiding bovenaan het kraantje (8)



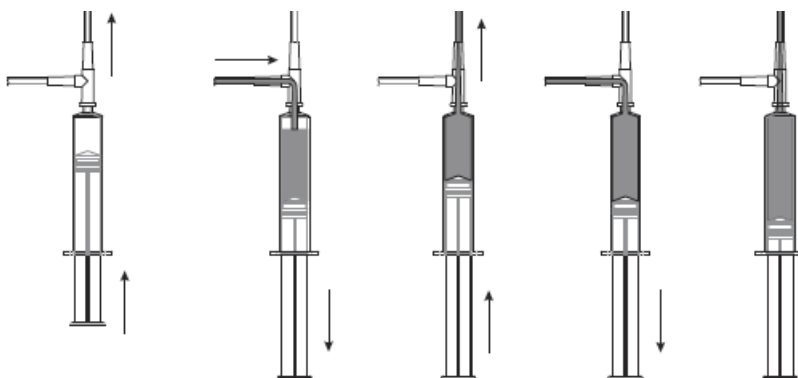
## Prime procedure van de doseerpomp

In de volgende situaties moet er een prime procedure worden gevolgd:

- Als er geen titrant in de doseertip aanwezig is
- Als de aanzuig en/of injectieleidingen werden vervangen.
- Wanneer u een nieuwe fles titrant gebruikt
- Alvorens een pomp kalibratie procedure wordt gestart
- Alvorens een serie titraties wordt uitgevoerd

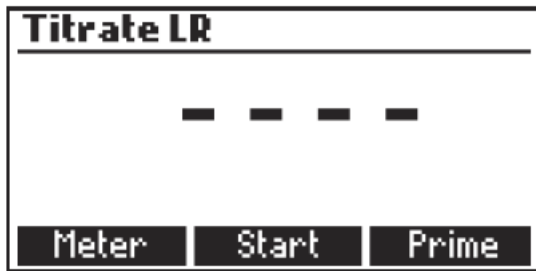
De prime procedure wordt gestart om de spuit te vullen alvorens een titratie uit te voeren.

Twee spoelcycli worden in de figuur hieronder getoond. De injectieleiding wordt bovenaan het kraantje van de spuit bevestigd en de aanzuigleiding links van het kraantje van de spuit.

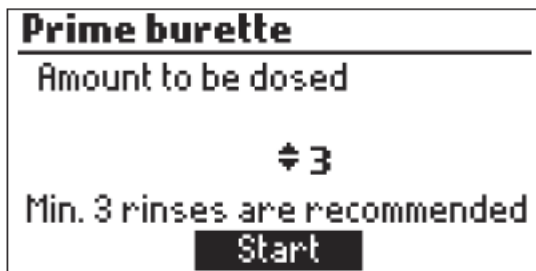


Nota: de aanzuigleiding moet in de titrant fles zitten. De doseertip van de injectieleiding moet boven een beker gehouden worden.

Alvorens een prime procedure uit te voeren, wees er zeker van dat u de juiste titrant oplossing (laag of hoog meetbereik) gebruikt.



Om de prime procedure te starten, druk op de knop **Prime** in titratie modus.

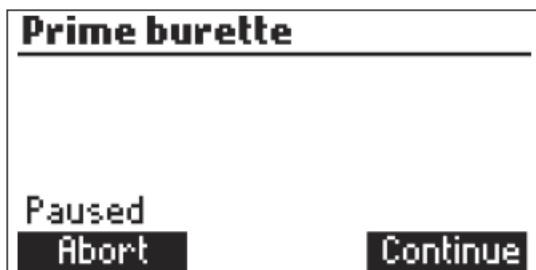


Om het aantal spoelcycli te veranderen druk op de pijl naar boven of beneden en druk daarna op **Start**.

Het aantal spoelcycli kan ingesteld worden tussen 1 en 5 (3 is aanbevolen om zeker te zijn dat er geen luchtballen meer aanwezig zijn).



Om de prime procedure te pauzeren druk op de knop **Pause**. Om te stoppen druk op de knop **Stop**.



Om verder te gaan druk op de knop **Continue** en om te stoppen druk op de knop **Abort**.

**Nota:** Deze foutmelding verschijnt op het display als de doseerpomp niet goed werkt. Controleer de leidingen, kraantje en spuit. Druk op de knop **Restart** om opnieuw te proberen.



### ORP elektrode controle procedure

Controleer de werking van de HI3148B ORP elektrode alvorens titraties uit te voeren.

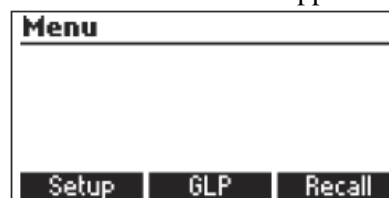
- Druk op de knop Meter om in mV modus te gaan
- giet een 15 ml van de HI 7021L testoplossing (240 mV) in een beker van 20 ml. Dit hoeft niet exact te zijn zolang de junctie maar onder het vloeistofniveau zit.
- plaats de ORP elektrode in de testoplossing en roer zachtjes en wacht enkele minuten.
- indien het meetresultaat  $240 \text{ mV} \pm 20 \text{ mV}$  is dan is de ORP elektrode in goede conditie. Indien de afwijking meer is dan  $\pm 30 \text{ mV}$  moet de ORP gereinigd en geherconditioneerd worden. Indien de afwijking meer is dan  $\pm 40 \text{ mV}$  dan moet de ORP elektrode vervangen worden door een nieuwe.
- Na testen in de testoplossing moet de ORP elektrode grondig gespoeld worden met demiwater.

### Pomp kalibratie procedure

De pomp kalibratie moet telkens uitgevoerd worden wanneer de spuit, leidingen, de titrant fles of de ORP elektrode wordt vervangen. Een pomp kalibratie uitvoeren wordt ook geadviseerd voor iedere serie van titraties of als de mini titrator langere tijd ongebruikt is geweest.

- Druk op de knop **Menu**, kies **Setup** kies het juiste meetbereik (laag of hoog). Laag (low range) meetbereik is van 1,0 tot 40,0 ppm en hoog (high range) meetbereik is van 30 tot 400 ppm.

Low Range	High Range
1.0 to 40.0 ppm	30 to 400 ppm

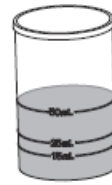


- zorg ervoor dat de doseerpomp is geprimed met de juiste titrant fles (**HI84500-50** voor laag meetbereik en **HI84500-51** voor hoog meetbereik)

### **Monster voorbereiding**

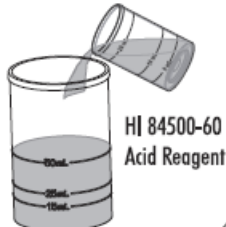
Gebruik een propere pipet om exact het juiste volume kalibratie standaard (**HI84500-55**) in een propere 100 ml beker te brengen volgens de tabel hieronder. Nota: het gebruik van een vuile pipet of beker zal in foutieve metingen resulteren.

Low Range (Free & Total SO <sub>2</sub> ) - 1 mL
High Range (Free & Total SO <sub>2</sub> ) - 10 mL



-Vul de 100 ml beker op tot aan het 50 ml streepje met demiwater.

-Vul een 20 ml beker met Acid Reagens (**HI84500-60**) tot het 5 ml streepje en voeg dit toe aan de 100 ml beker.



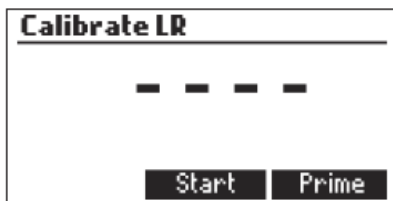
-Voeg de inhoud toe van één reagenszakje stabilizer (**HI84500-62**) aan dezelfde 100 ml beker.



-Druk op de knop **CAL**.

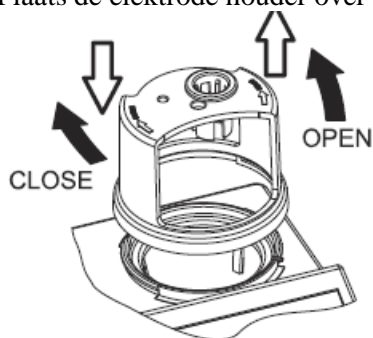
**Nota:** plaats de tip van de injectieleiding nog niet in de beker maar plaats deze over een afvalbeker. Een zeer kleine hoeveelheid titrant zal eerst uit de tip spoelen wanneer de doseerpomp zich instelt.

-Druk op de knop **Start** Wacht tot de spuit zich heeft gevuld.



-Plaats de magnetische roerstaaf in de beker en plaatst de beker in de juiste positie van de mini titrator.

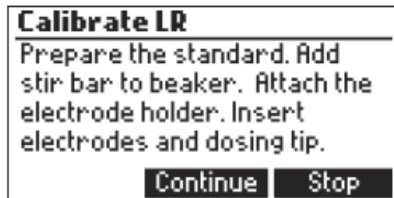
-Plaats de elektrode houder over de beker en draai deze vast door tegen de klok in te draaien.



-Plaats de ORP elektrode (zorg ervoor dat die met demiwater is afgespoeld) in de beker totdat de PFE junctie volledig onder het vloeistofniveau zit. Zorg ervoor dat de magnetische roerstaaf niet tegen de tip van de ORP sensor kan stoten. Voeg desnoods meer demiwater aan de beker toe om het vloeistofniveau te verhogen.

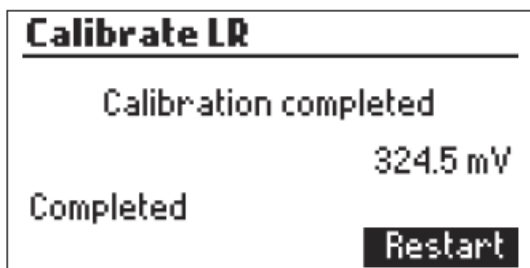
-Breng de injectieleiding met doseertip in het gaatje van de elektrodehouder. Het is belangrijk dat die ongeveer 0,25 cm in de vloeistof wordt gebracht.

-Druk op de knop **Continue** om de kalibratie te beginnen en druk op om te stoppen indien gewenst.



-Aan het einde van de titratie verschijnt er op het display “**Calibration completed**”.

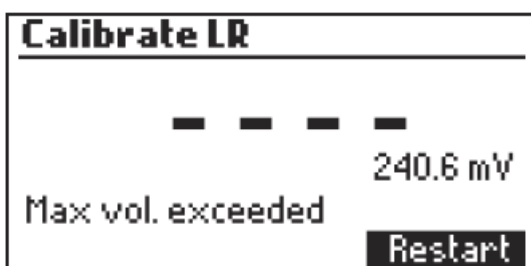
-Druk op de knop **Restart** om een nieuwe titratie te starten of op de knop **ESC** om naar hoofdscherm terug te keren.



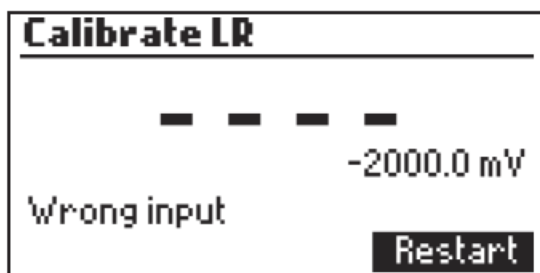
**Nota:** Als er tijdens de kalibratie iets fout loopt dan zal op het display een foutmelding verschijnen. De kalibratie kan opnieuw uitgevoerd worden door op de knop **Restart** te drukken. Maak een nieuwe standaard, spoel ORP elektrode en doseertip met demiwater en probeer opnieuw.



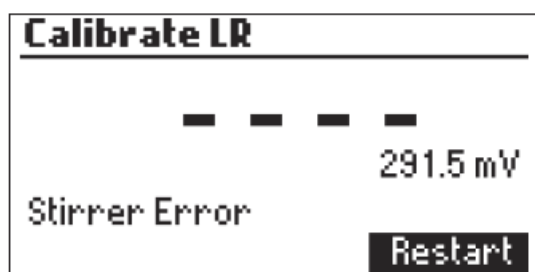
Als de kalibratie stopt omdat het maximale volume titrant is gebruikt dan zal op het display een foutmelding verschijnen. De kalibratie kan opnieuw uitgevoerd worden door op de knop **Restart** te drukken. Maak een nieuwe standaard, spoel ORP elektrode en doseertip met demiwater en probeer opnieuw.



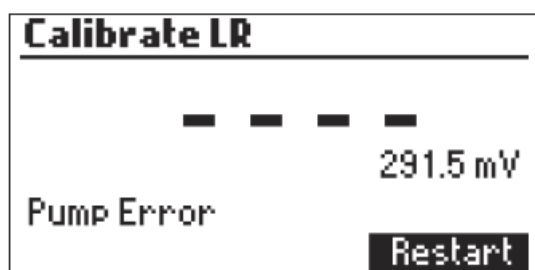
Als de meetwaarde buiten de limieten is ( $\pm 2000$  mV) dan zal er een foutmelding op het display verschijnen.



Als de magnetische roerder niet goed werkt zal een foutmelding op het display verschijnen. Controleer de magnetische roerstaaf en de inhoud van de beker en probeer opnieuw door op de knop **Restart** te drukken.



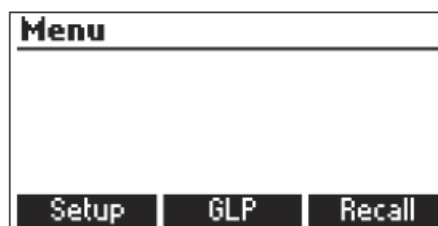
Indien de doseerpomp niet goed werkt dan zal er een foutmelding op het display verschijnen. Controleer de leidingen, kraantje en spuit. Druk op de knop **Restart** om opnieuw te proberen.



### Vrij sulfiet (SO<sub>2</sub>) meet procedure

- Ga naar hoofdstuk **Setup menu** om de mini titrator correct in te stellen.
- Om de hoogste nauwkeurigheid te bekomen is het beter om de pomp kalibratie procedure eerst uit te voeren. Zie hoofdstuk **pomp kalibratie procedure**.
- Kies het juiste meetbereik volgens de tabel hieronder.

Low Range (50 mL sample)	High Range (50 mL sample)
1.0 to 40.0 ppm	30 to 400 ppm

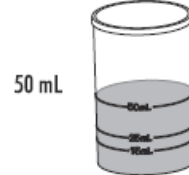


-Zorg ervoor dat de doseerpomp is geprimed met het juiste titrant (HI84500-50 voor laag meetbereik of HI84500-51 voor hoog meetbereik).

### Monstervoorbereiding

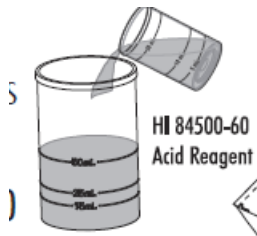
-Gebruik een propere pipet van **50ml** om het juiste volume wijn exact te doseren aan een 100 ml beker.

Low Range (Free & Total  $\text{SO}_2$ ) - 50 mL  
High Range (Free & Total  $\text{SO}_2$ ) - 50 mL



**Nota:** het gebruik van vuile pipetten of bekers zal in foutieve metingen resulteren.

-Vul een 20ml beker met **Acid reagent HI84500-60** tot aan het **5ml** streepje en giet dit in de 100 ml beker met wijn.



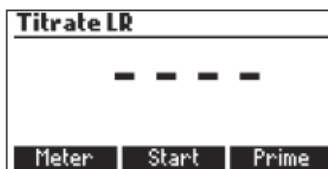
-giet de inhoud van één reagens zakje **Stabilizer HI84500-62** in dezelfde 100 ml beker.



-Druk op de knop **Titrator**.

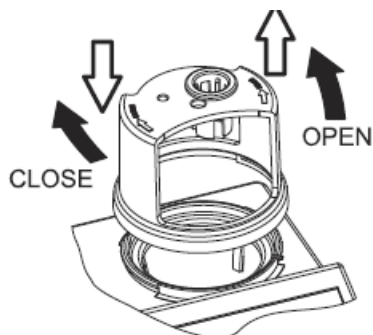
**Nota:** plaats de tip van de injectieleiding nog niet in de beker maar plaats deze over een afvalbeker. Een zeer kleine hoeveelheid titrant zal eerst uit de tip spoelen wanneer de doseerpomp zich instelt.

-Druk op de knop **Start** Wacht tot de spuit zich heeft gevuld.



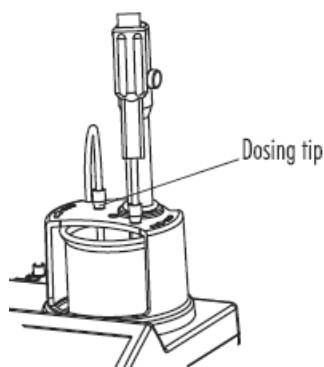
-Plaats de magnetische roerstaaf in de beker en plaatst de beker in de juiste positie van de mini titrator.

-Plaats de elektrode houder over de beker en draai deze vast door tegen de klok in te draaien.

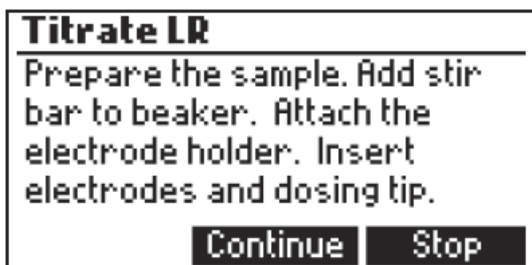


-Plaats de ORP elektrode (zorg ervoor dat die met demiwater is afgespoeld) in de beker totdat de PFE junctie volledig onder het vloeistofniveau zit. Zorg ervoor dat de magnetische roerstaaf niet tegen de tip van de ORP sensor kan stoten. Voeg desnoods meer demiwater aan de beker toe om het vloeistofniveau te verhogen.

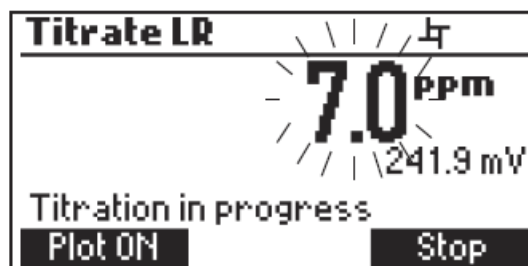
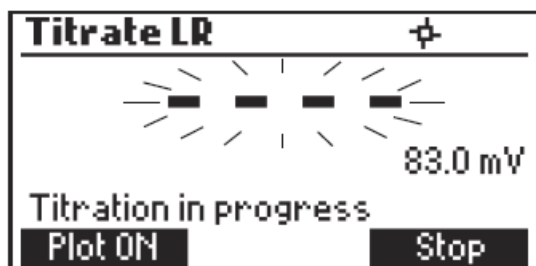
-Breng de injectieleiding met doseertip in het gaatje van de elektrodehouder. Het is belangrijk dat die ongeveer 0,25 cm in de vloeistof wordt gebracht.



-Druk op de knop **Continue** om de kalibratie te beginnen en druk op om te stoppen indien gewenst.



-De mini titrator zal continu op het display de meetwaarde weergeven tijdens de titratie. De meetwaarde zal opblinken op het display

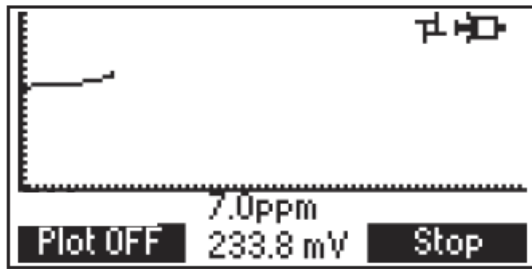


Indien de meting onder het meetbereik is dan zal het symbool “---“ opblinken.

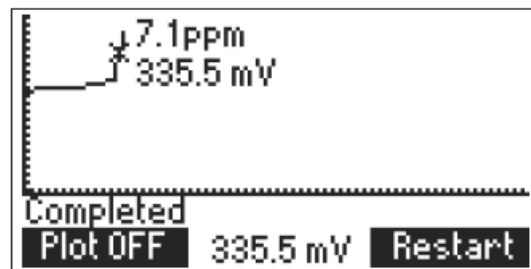
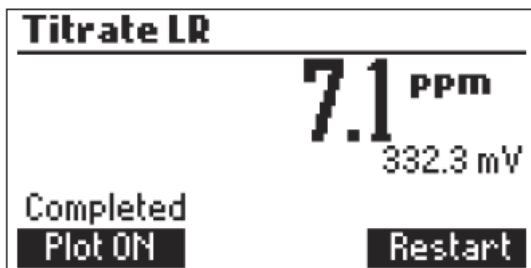
-De titratie kurve kan op het display getoond worden tijdens de titratie door op de knop **Plot ON** te drukken.



Druk op de knop **Plot OFF** om uit deze modus te gaan.

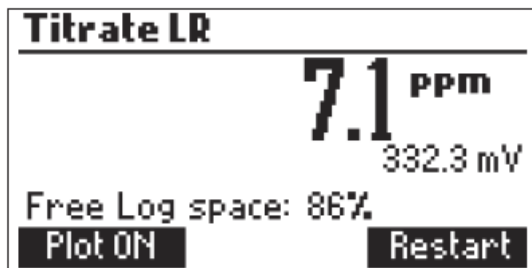


-Op het einde van de titratie wordt het resultaat in ppm (=mg/l) SO<sub>2</sub> weergegeven. Druk op de knop **Plot ON** om de titratie kurve weer te geven . Druk op deknop **Plot OFF** om uit deze modus te gaan.



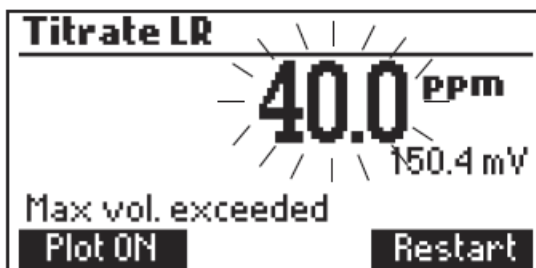
-Druk op de knop **LOG** om meetwaarde en de titratie kurve in het geheugen van de mini titrator op te slaan.

Op het display wordt eventjes de hoeveelheid nog beschikbaar geheugen weergegeven. Tot 200 logwaarden kunnen opgeslagen worden

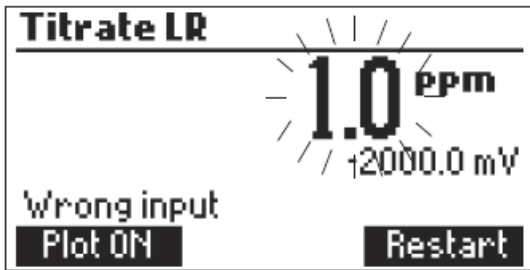


-Druk op de knop **Restart** om een nieuwe titratie te starten of op de knop ESC om terug te keren naar titratie menu.

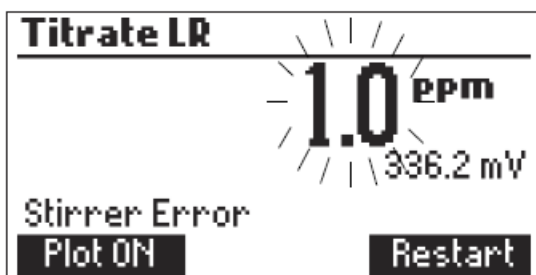
-Indien de concentratie buiten de meetlimieten is (voor laag meetbereik boven de 40,0 ppm en voor hoog meetbereik boven de 400 ppm) dan zal deze maximale waarde opblinken op het display. Een nieuwe titratie kan gestart worden door op de knop **Restart** te drukken.



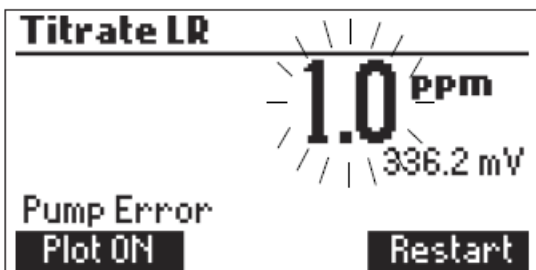
-Als de meetwaarde buiten de limieten is ( $\pm 2000$  mV) dan zal er een foutmelding op het display verschijnen.



-Als de magnetische roerder niet goed werkt zal een foutmelding op het display verschijnen. Controleer de magnetische roerstaaf en de inhoud van de beker en probeer opnieuw door op de knop **Restart** te drukken.



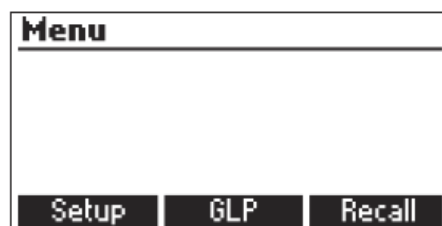
-Indien de doseerpomp niet goed werkt dan zal er een foutmelding op het display verschijnen. Controleer de leidingen, kraantje en spuit. Druk op de knop **Restart** om opnieuw te proberen.



### Totaal sulfiet (SO<sub>2</sub>) meet procedure

- Ga naar hoofdstuk **Setup menu** om de mini titrator correct in te stellen.
- Om de hoogste nauwkeurigheid te bekomen is het beter om de pomp kalibratie procedure eerst uit te voeren. Zie hoofdstuk **pomp kalibratie procedure**.
- Kies het juiste meetbereik volgens de tabel hieronder.

Low Range (50 mL sample)	High Range (50 mL sample)
1.0 to 40.0 ppm	30 to 400 ppm

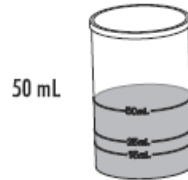


-Zorg ervoor dat de doseerpomp is geprimed met het juiste titrant (HI84500-50 voor laag meetbereik of HI84500-51 voor hoog meetbereik).

### Monstervoorbereiding

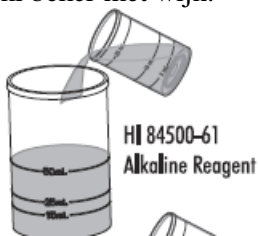
-Gebruik een propere pipet van **50ml** om het juiste volume wijn exact te doseren aan een 100 ml beker.

Low Range (Free & Total SO<sub>2</sub>) - 50 mL  
High Range (Free & Total SO<sub>2</sub>) - 50 mL



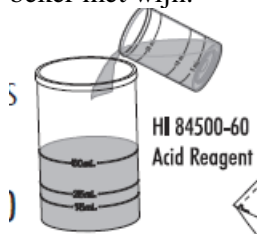
**Nota:** het gebruik van vuile pipetten of bekers zal in foutieve metingen resulteren.

-Vul een 20ml beker met **Alkaline reagent HI84500-61** tot aan het **5ml** streepje en giet dit in de 100 ml beker met wijn.



-Dek de 100 ml beker af en meng. Wacht daarna 10 minuten.

-Vul een 20ml beker met **Acid reagent HI84500-60** tot aan het **5ml** streepje en giet dit in de 100 ml beker met wijn.



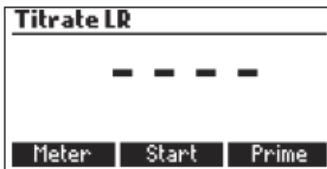
-Giet de inhoud van één reagens zakje **Stabilizer HI84500-62** in dezelfde 100 ml beker.



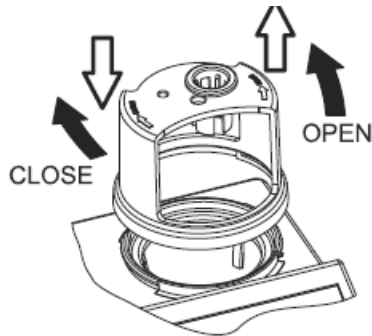
-Druk op de knop **Titratör**.

**Nota:** plaats de tip van de injectieleiding nog niet in de beker maar plaats deze over een afvalbeker. Een zeer kleine hoeveelheid titrant zal eerst uit de tip spoelen wanneer de doseerpomp zich instelt.

-Druk op de knop **Start** Wacht tot de spuit zich heeft gevuld.

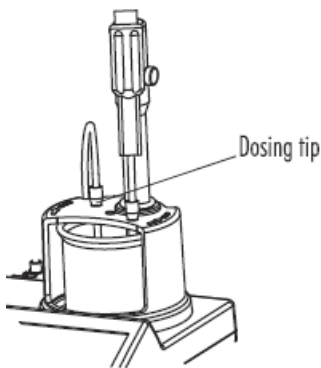


- Plaats de magnetische roerstaaf in de beker en plaatst de beker in de juiste positie van de mini titrator.
- Plaats de elektrode houder over de beker en draai deze vast door tegen de klok in te draaien.

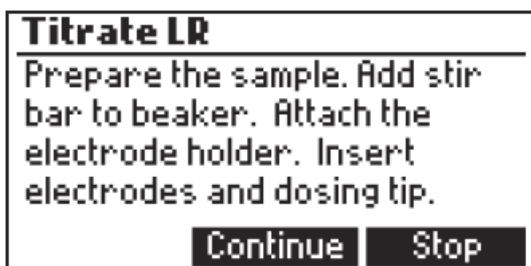


- Plaats de ORP elektrode (zorg ervoor dat die met demiwater is afgespoeld) in de beker totdat de PFE junctie volledig onder het vloeistofniveau zit. Zorg ervoor dat de magnetische roerstaaf niet tegen de tip van de ORP sensor kan stoten. Voeg desnoods meer demiwater aan de beker toe om het vloeistofniveau te verhogen.

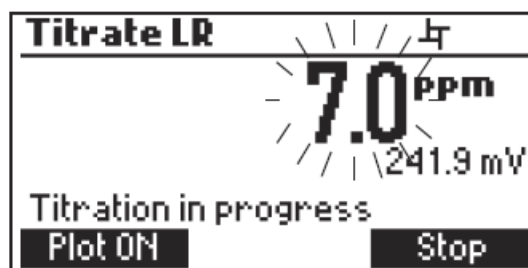
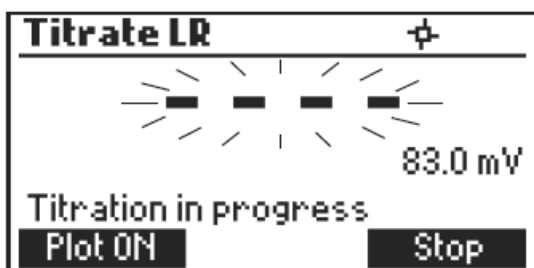
- Brenge de injectieleiding met doseertip in het gaatje van de elektrodehouder. Het is belangrijk dat die ongeveer 0,25 cm in de vloeistof wordt gebracht.



- Druk op de knop **Continue** om de kalibratie te beginnen en druk op om te stoppen indien gewenst.



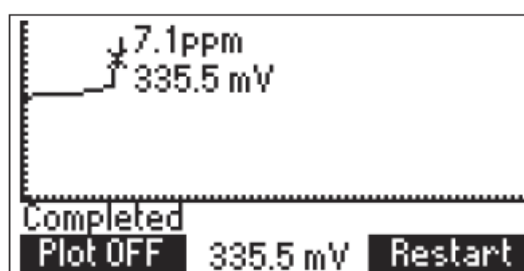
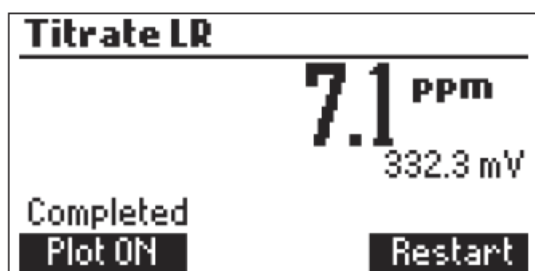
- De mini titrator zal continu op het display de meetwaarde weergeven tijdens de titratie. De meetwaarde zal opblinken op het display.



Indien de meting onder het meetbereik is dan zal het symbool “---“ opblinken.

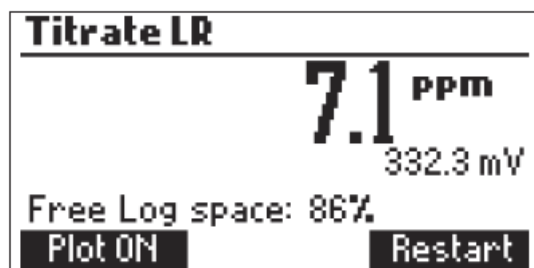
-De titratie curve kan op het display getoond worden tijdens de titratie door op de knop **Plot ON** te drukken.

Druk op de knop **Plot OFF** om uit deze modus te gaan.



-Druk op de knop **LOG** om meetwaarde en de titratie curve in het geheugen van de mini titrator op te slaan.

Op het display wordt eventjes de hoeveelheid nog beschikbaar geheugen weergegeven. Tot 200 logwaarden kunnen opgeslagen worden.



-Druk op de knop **Restart** om een nieuwe titratie te starten of op de knop **ESC** om terug te keren naar titratie menu.

### Tips om nauwkeurige metingen te bekomen.

-Breng de injectieleiding met doseertip in het gaatje van de elektrodehouder. Het is belangrijk dat die ongeveer 0,25 cm in de vloeistof wordt gebracht.

-Gebruik een propere volumetrische pipet van 50 ml om de wijn in de beker te brengen.

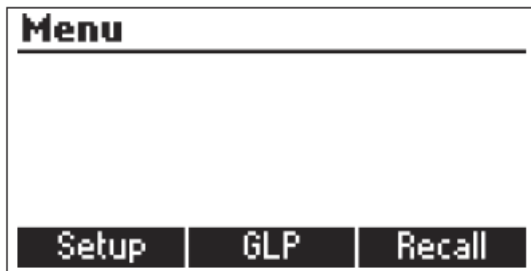
-Pomp kalibratie procedure volgen voor iedere serie van titraties of indien niet gebruikt voor verschillende uren.

-De wijn moet na opening onmiddellijk geanalyseerd worden anders gaat er sulfiet verloren in het monster.

-Reinig de ORP elektrode met de HI700635L reinigingsvloeistof voor wijn.

## Opvragen en verwijderen van data in het geheugen

-Druk op de knop **Menu** en dan op de knop **Recall** om de data te bekijken.



-Indien u een USB stick gebruikt voor data opslag dan zal de knop **Export** actief worden. Door erop te drukken wordt de data op de USB stick overgebracht.

-Druk op de knop **Meter** of de knop **Titrator** om de data van respectievelijk ORP meter of de titrator te bekijken.

De meter zal een lijst van alle opgeslagen data tonen. Gebruik de pijl toetsen om door de data te scrollen.

Indien de opgeslagen concentratie buiten meetbereik was zal < of > voor de meetwaardes staan.

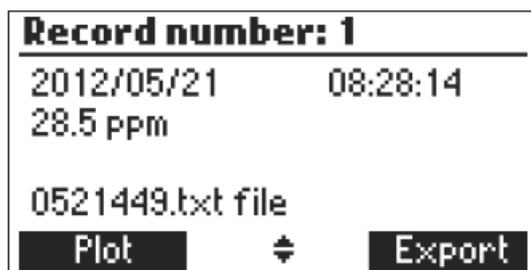
	ppm	Date
1	15.2	2012-05-23
2	35.3	2012-05-23
3	40.0	2012-05-23
4	> 40.0	2012-05-23

At the bottom of the table are three buttons: "Delete", "Del.All", and "Info".

-Druk op de knop **Delete** om de geselecteerde data te verwijderen

-Druk op de knop **Del.All** indien u alle opgeslagen data wil verwijderen.

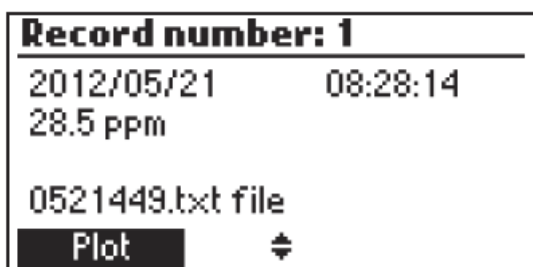
-Druk op de knop **Info** om de details van de opgeslagen data te bekijken.



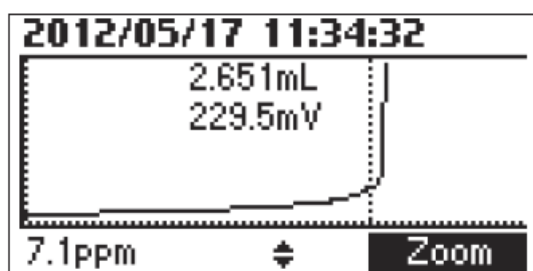
De geselecteerde opgeslagen data en de titratie curve met naam worden getoond.

Wanneer u een USB stick gebruikt zal de knop **Export** actief worden. Het zal alle data als een tekst file opslaan met deze naam.

Druk op de pijlen naar boven of naar beneden om door de data te scrollen. Druk op **ESC** op naar het vorig scherm terug te keren.



-Druk op de knop **Plot** om de titratie curve te bekijken of op de knop **ESC** om naar het vorige scherm terug te keren. U ziet op het display ook het eindresultaat in ppm alsook het eindpunt volume en mV waarde. De titratie data (totaal titrant volume op de x-as versus mV waarde op de y-as) kan bekeken worden punt per punt door gebruik te maken van de pijl toetsen.



Druk op de knop **Zoom** om in te zoomen op de titratie curve.

Indien u op de knop **Delete** of **Del All** drukt dan zal de meter om een bevestiging vragen.



-Druk op de knop **Yes** om te bevestigen of druk op de knop **No** om naar het vorig scherm terug te keren.

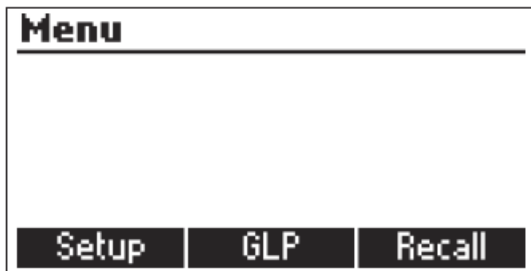
-Het verwijderen van één geseleeteerde data zal de nummering herschikken

-Indien het geheugen leeg is dan zal de boodschap “**No records available**” verschijnen op het display.

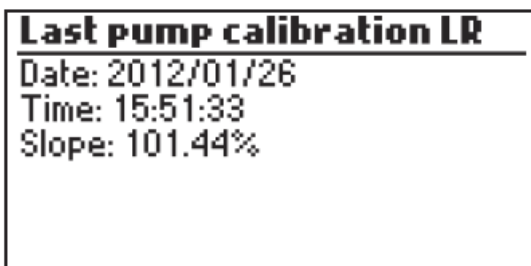


### GLP informatie van de mini titrator

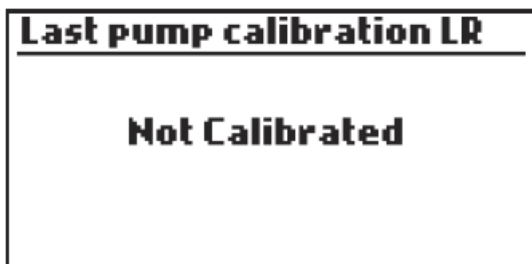
-Druk op de knop Menu en daarna op de knop GLP.




De datum, tijd en % slope worden weergegeven van de laatste pomp kalibratie.



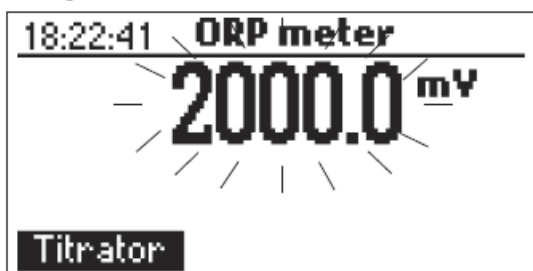
-Indien er nog geen pomp kalibratie procedure werd uitgevoerd , verschijnt de boodschap "Not Calibrated" op het display.



### ORP meter gebruik

De mini titrator kan ook als ORP (redox) meter gebruikt worden. Stel de meter in op ORP meter. Vanuit titrator modus druk op de knop **Meter** totdat er mV eenheden op het display verschijnen. Reinig de ORP met demiwater en spoel voor met het monster alvorens te meten. Plaats de ORP elektrode in de elektrode houder en breng die in de vloeistof totdat de PTFE junctie onder het vloeistof niveau is. Roer voor enkele seconden en wacht tot de meting stabiel is. Het symbool  zal verdwijnen als de meting stabiel is. Indien de meting lager is dan -2000 mV of hoger is dan 2000 mV dan zal de 2000 mV op het scherm opblinken.



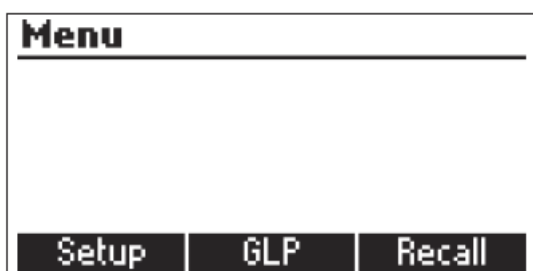


- Druk op de knop **LOG** om de huidige meetwaarde op te slaan.
- Indien tijdens de ORP metingen de magnetische roerder niet zou werken dan zal het icoon van de magnetische roerder opblinken.



### Opvragen en verwijderen van data in het geheugen van de ORP meter

- Druk op de knop **Menu** en dan op de knop **Recall** om de data te bekijken.



- Indien u een USB stick gebruikt voor data opslag dan zal de knop **Export** actief worden. Door erop te drukken wordt de data op de USB stick overgebracht.

- Druk op de knop **Meter** of de knop **Titrator** om de data van respectievelijk ORP meter of de titrator te bekijken.

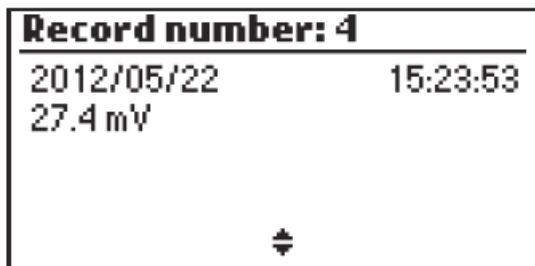
De meter zal een lijst van alle opgeslagen data tonen. Gebruik de pijl toetsen om door de data te scrollen.

Indien de opgeslagen mV buiten meetbereik was zal < of > voor de meetwaarden staan.

	mV	Date
1	>2000.0	2012/05/22
2	122.4	2012/07/11
3	<-2000.0	2012/05/22
4	-100.0	2012/05/22

Buttons: Delete, Del.All, Info

- Druk op de knop **Delete** om de geselecteerde data te verwijderen
- Druk op de knop **Del All** indien u alle opgeslagen data wil verwijderen.
- Druk op de knop **Info** om de details van de opgeslagen data te bekijken.



De geselecteerde opgeslagen data met record nummer worden getoond.

Wanneer u een USB stick gebruikt zal de knop **Export** actief worden. Het zal alle data als een tekst file opslaan met deze naam.

Druk op de pijlen naar boven of naar beneden om door de data te scrollen. Druk op **ESC** op naar het vorig scherm terug te keren.

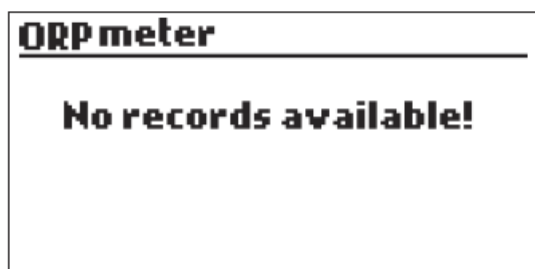
Indien u op de knop **Delete** of **Del All** drukt dan zal de meter om een bevestiging vragen.



-Druk op de knop **Yes** om te bevestigen of druk op de knop **No** om naar het vorig scherm terug te keren.

-Het verwijderen van één geseleeteerde data zal de nummering herschikken

-Indien het geheugen leeg is dan zal de boodschap "**No records available**" verschijnen op het display.



### **Overdracht data naar PC of USB stick.**

Vanuit de log Recall menu kan de data van de ORP meter of de titrator overgebracht worden op een USB stick via de knop **Export**.

Twee verschillende files worden op de USB stick overgebracht voor verdere bewerking op uw PC.

De data kan ook met behulp van een USB kabel rechtstreeks naar uw PC overgebracht worden.

Verbind een USB kabel tussen de meter en uw PC. De volgende boodschap komt op uw display van de meter.



Druk op de knop **Meter** om de data van de ORP meter over te brengen.  
 Druk op de knop **Titrator** om de data van de titraties over te brengen.  
 Druk op de knop **Plot** om de data van de titratie curve over te brengen.  
 De data zal daarna visueel op uw PC aanwezig zijn en kan dan verder bewerkt worden.  
 Indien er geen data in de ORP of titrator aanwezig is dan zal de boodschap "PC connected..." op het display verschijnen.



### Probleem oplossingen

<b>Vaststelling</b>	<b>probleem</b>	<b>oplossing</b>
Trage respons of drift	vuile ORP elektrode	Reinig de ORP elektrode
Meting fluctueert op en neer (ruis)	kabel connectie	controleer de kabel connectie van de ORP elektrode met de meter en/of verwijder de beschermdop de ORP elektrode.
In ORP meter modus blinkt de -2000 mV of 2000 mV op het display	meting is buiten meetbereik	zie bovenstaande en controleer het monster.
De pomp kalibratie procedure kan niet Uitgevoerd worden zonder foutmelding	leidingen, kraantje, spuit is defect of standaard oplossing Is niet vers of defecte ORP Elektrode.	Controleer leidingen op lucht-bellen. Opnieuw primen. Gebruik een verse standaard en voer opnieuw kalibratie uit. Vervang ORP elektrode door nieuwe indien afwijking te groot in HI7021L.
Indien na titratie het display opblinkt met 40,0 mg/l-LR of 400 mg/l-HR	defecte ORP elektrode concentratie buiten meetbereik verkeert meetbereik gekozen	Reinig /controleer ORP elektrode pomp kalibratie opnieuw uitvoeren en/of monster verdunnen met demiwater. Kies het juiste meetbereik!
Bij opstart blijft het logo van Hanna Instruments op het display staan	één van de knoppen blijft hangen	controleer het toetsenbord en/of contacteer technische dienst Hanna Instruments
"Error xx" boodschap op het display.	Interne technische fout	Schakel de mini titrator opnieuw Aan en uit. Indien het probleem

		Zich blijft manifesteren, contacteer technische dienst Hanna Instruments
De “Stirrer error” boodschap op het display bij pomp kalibratie of op het einde van een titratie	Probleem met magnetische roerder	controleer magnetische roerstaaf en inhoud van de beker. Indien het probleem zich blijft manifesteren, contacteer technische dienst Hanna Instruments
Het icoon van de magnetische roerder in ORP meter modus blinkt op	Probleem met magnetische roerder.	idem als hierboven.
Pump error boodschap blinkt op Het display	controleer de leidingen, kraantje en spuit	Indien het probleem zich blijft manifesteren, contacteer technische dienst Hanna Instruments.
Bij opstart verschijnt op het display “Methods corrupted”	intern file probleem	Contacteer technische dienst Hanna Instruments.

### **Onderhoud, reiniging en kalibratie oplossingen**

HI70300L	Bewaarvloeistof, fles van 500 ml
HI70635L	Reinigingsvloeistof voor wijn, fles van 500 ml
HI7021L	ORP testvloeistof 240 mv, fles van 500 ml

#### Andere accessoires:

HI 3148B	ORP glazen elektrode voor wijn met BNC connectie
HI 70500	set met leidingen en dop voor titrant fles, doseertip en kraantje voor mini titratoren
HI 731319	magnetische roerstaven (10 stuks)
HI 740036P	100 ml plastic beker (10 stuks)
HI 740037P	20 ml plastic beker (10 stuks)
HI 740236	5 ml spuit voor mini titratoren
HI 920013	USB kabel voor PC connectie

### **Garantie**

De HI84500-02 is onder garantie gedurende 2 jaar en is gewaarborgd tegen alle gebreken vanuit fabricatie en wanneer vastgesteld is dat het instrument volledig volgens de instructies werd gebruikt. De ORP elektrode HI 3148B heeft 6 maanden garantie tegen gebreken vanuit fabricatie.

**Schade aangebracht door misgebruik of door gebrek aan onderhoud of kalibratie valt niet onder garantie.**

**Gebruik van niet originele Hanna Instruments producten kunnen leiden tot het vervallen van de garantie.**

**Lees aandachtig de instructies bij onderhoud en kalibratie van ORP elektrodes.**

Indien u herstelling of service nodig heeft, contacteer dan de dichtstbijzijnde verdeler of Hanna Instruments Belgium. (Meer info ga naar [www.hannainst.be](http://www.hannainst.be) en klik op Service).

Hanna Instruments behoudt zich het recht het instrument te veranderen zonder enige voorafgaande melding.

**De HI 84500-02 is in overeenstemming met de CE richtlijnen**