

Zuurstofanalysemeetsysteem

Handleiding



Meet the difference

Inhoud

Over deze gebruiksaanwijzing	3
1. Bodemzuurstof analyse systeem	3
1.1 Samenstelling van de set	3
1.2 Het plaatsen van de batterijen in de GX-8000 meter	4
1.3 Installeren van zuurstofsonde en gasbemonsteringsslang op zuurstofmeter GX8000	4
1.4 Het beeldscherm	6
2. Het starten van de meter	7
3. Het opslaan van de metingen	7
4. Scherm afleesmogelijkheden	7
5. Het controleren van de bodemzuurstofmeter set	8
5.1. Kalibreren van de zuurstofmeter	8
5.1.1 Fresh air kalibratie	9
6. Gebruik van de sonde en de zuurstofmeter	10
7. Onderhoud aan de bodemgassonde	10
7.1 Luchtdruk	11
7.2 Temperatuur	11
8. Specificaties	11

Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Technische gegevens kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Royal Eijkelkamp is niet verantwoordelijk/aansprakelijk voor schade/persoonlijk letsel door (verkeerd) gebruik van dit product. Royal Eijkelkamp is geïnteresseerd in uw reacties en opmerkingen over de producten en de gebruiksaanwijzingen.

Over deze gebruiksaanwijzing



Wanneer tekst volgt op een markering (zoals links afgebeeld) betekent dit dat er een belangrijke aanwijzing volgt.



Wanneer tekst volgt op een markering (zoals links afgebeeld) betekent dit dat er een belangrijke waarschuwing volgt die duidt op gevaar voor letsel voor de gebruiker of beschadiging van het apparaat.

N.B. De gebruiker is ten alle tijd zelf verantwoordelijk voor voldoende persoonlijke bescherming.

Text

Cursief aangegeven tekst betekent dat de tekst letterlijk op het apparaat of beeldscherm staat.



Dit document geeft alleen informatie om snel met de bodemgasluchtsonde te starten. De gebruiker dient daarnaast tevens de inhoud van de uitgebreide Engelstalige handleiding te raadplegen. Uw meter de GX8000 is in principe alleen met een zuurstof sensor uitgerust.

1. Bodemzuurstof analyse systeem

1.1 Samenstelling van de set

De set bestaat uit een bodemgassonde (prikstok met handvat en siliconenslang, art. nr.: 143501), een digitale zuurstofmeter type GX-8000 (art. nr.: 143515) met gasbemonsteringsslang een filterset voor de zuurstofmeter (zie figuur 1).

De toebehoren van de GX-8000 meter bestaan uit:

- Een oplader of 3 AA alkaline batterijen
- Schouderband
- Engelstalige handleiding van de GX-8000 meter



Fig. 1 Bodemzuurstof analyse systeem

1.2 Het plaatsen van de batterijen in de GX-8000 meter

De batterijen (3 stuks 1,5V type AA) worden geplaatst in het batterijcompartiment aan de onderzijde. Dit compartiment is te openen door met een schroevendraaier de schroef (1) in het deksel naar links te draaien. Let er bij het plaatsen van de batterijen op dat de polen van de batterijen goed te plaatsen (zie markeringen in de meter) en het deksel (2) weer goed te af sluiten.

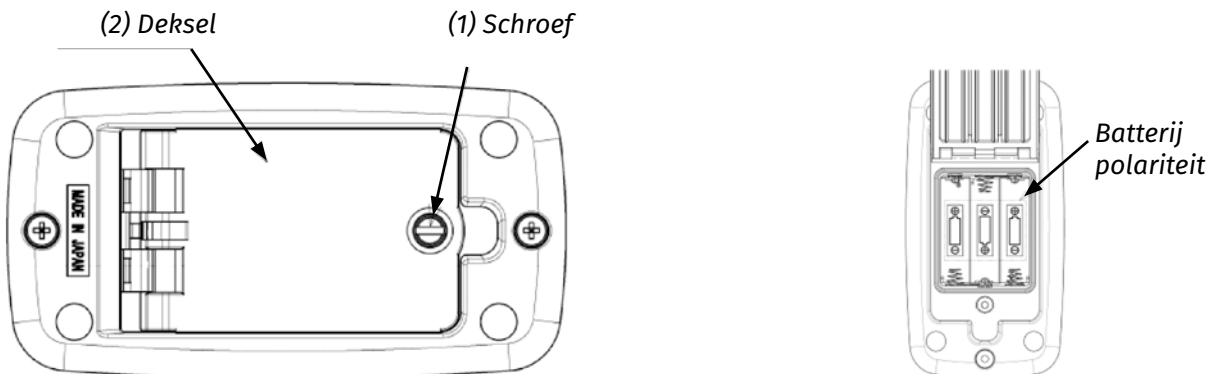


Fig. 2 Plaatsen van de batterijen

1.3 Installeren van zuurstofsonde en gasbemonsteringsslang op zuurstofmeter GX8000

De gasbemonsteringsslang heeft een snelkoppeling om aan te sluiten op de zuurstofmeter type GX8000 op de ingang (GAS IN). Schroef de zuurstofsonde op het andere einde van de gasbemonsteringsslang.



Fig. 3 Aansluiten zuurstof probe en bemonsteringsslang

De zuurstofsonde kan op deze manier gebruikt worden om metingen uit te voeren in de buitenlucht.



Deze handleiding gaat alleen in op het gebruik van de meter en zuurstofsonde aangesloten op een bodemgassonde en niet op het gebruik van de meter voor veiligheidsdoeleinden voor het betreden van besloten ruimtes

Via een klein stukje siliconenslang kan de zuurstofsonde van de zuurstofmeter aangesloten worden op de bodemgassonde. Nu kunnen metingen uitgevoerd worden in de bodemfase. De meter bevat een motor die zelf de lucht aanzuigt.

De verschillende onderdelen van de zuurstofmeter meter zijn in de onderstaande afbeelding aangegeven. Niet alle onderdelen zijn relevant voor de zuurstofmetingen

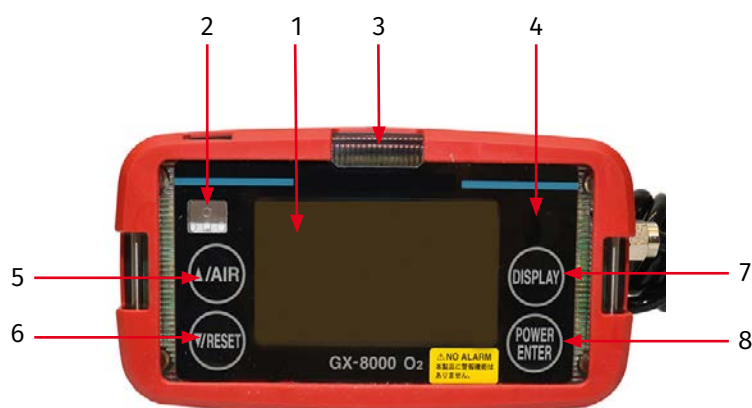


Fig. 4 Zuurstofmeter

Pos.	Benaming	Functie
1	LCD display	Geeft zuurstofconcentraties, alarmen, etc. weer
2	Buzzer sound opening	Luidspreker voor geluidsignalen (niet blokkeren)
3	Alarm LED arrays	Knippert in geval van alarm
4	Infra red communication port	Gebruikt om datacommunicatie uit te voeren met PC in loggermodus
5	▲/AIR switch	Ingedrukt houden om kalibratie aan buitenlucht uit te voeren
6	▼/RESET switch	In geval van alarm indrukken om te resetten
7	DISPLAY switch	Indrukken om tussen verschillende schermen te wisselen
8	POWER/ENTER switch	Schakelt het apparaat aan of uit

1.4 Het beeldscherm



Fig. 5 Weergave beeldscherm

Pos.	Functie
1	Te meten parameter (zuurstof)
2	Numerieke weergave en balkweergave meetresultaat %
3	Pompwerking indicator
4	Klok
5	Batterijniveau

Betekenis batterijniveau indicaties



: voldoende



: laag



: opladen noodzakelijk

Als het batterijniveau lager is dan boven is vermeld dan zal het icoon  knipperen.

2. Het starten van de meter

De meter wordt aangezet door de *POWER/ENTER* knop 3 of meer seconden ingedrukt te houden. De meter geeft op dat moment 1x een geluidssignaal en tevens is vanaf dan de werking van de pomp te horen.

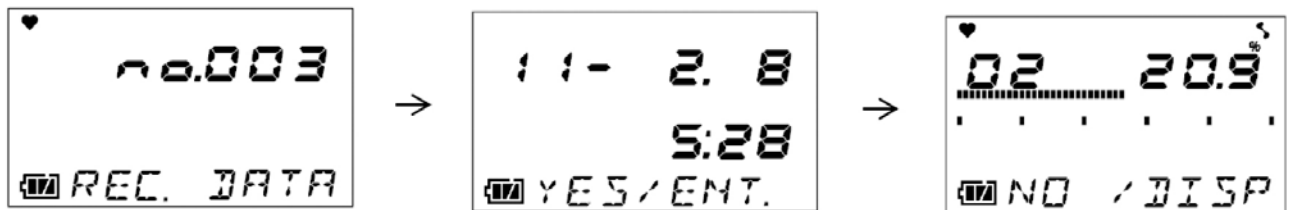
Tijdens de opstartprocedure zal het scherm van de meter diverse keren wisselen alvorens het scherm van de detectiemodus te tonen. Het scherm van de GX-8000 meter O₂ toont in de opstartprocedure kort achtereenvolgens de schermen met:

- alle symbolen in het scherm zichtbaar
- datum en tijd
- voltage van de batterij
- aanduiding van de te meten parameters waarvoor sensoren aanwezig zijn (in dit geval alleen O₂);
- het geprogrammeerde eerste alarmpunt
- het geprogrammeerde tweede alarmpunt
- identificatiescherm

De meter komt na het beëindigen van de opstartprocedure altijd terug in de detectiemodus. De meter geeft dan twee geluidssignalen. In de detectiemodus kunnen de metingen worden afgelezen.

3. Het opslaan van de metingen

Meetwaarden kunnen opgeslagen worden (maximaal 256 stuks). Toets de *RESET* toets in en houdt deze ingedrukt en druk dan de *AIR*-toets in voor ongeveer 1 seconde. De volgende drie schermen worden dan achtereenvolgens zichtbaar:



De schermen geven het nummer van de meting, de datum en tijd en de op te slagen meetwaarde. Door de *ENTER* toets in te drukken wordt de meetwaarde opgeslagen. Door de *DISPLAY* knop in te drukken wordt de meetwaarde niet opgeslagen. In beide gevallen keert het scherm terug in de detectiemodus.

4. Scherm afleesmogelijkheden

De GX8000-meter heeft verschillende afleeschermen naast het (standaard) detectiemodusscherm. Elke keer als de *DISPLAY*-knop wordt ingedrukt wordt er een ander scherm gegeven. Niet alle schermen zijn van toepassing bij het gebruik van de meter in combinatie met een bodemgassonde :

1. *PEAK*:
Dit scherm geeft de minimale concentraties gemeten zuurstof, gemeten vanaf het moment van aanzetten van de meter.
2. *Full scale display/alarm setpoint display/alarm test*:
Deze schermen geven weer op welke alarmwaarden de meter voor de zuurstofgehaltes is ingesteld en of de alarmering aanstaat. (zie afbeelding). Dit scherm heeft geen toevoegde waarde bij het gebruik in combinatie met de bodemgassonde.

3. *Pump On/Off*

Wordt gebruikt om de pomp uit of weer aan te schakelen zonder dat het scherm uitvalt. Er vindt geen meting plaats. Bij het indrukken van de knop DISPLAY keert het scherm terug in het Detectiescherm

4. *ID Setting*

Geeft op het scherm een Identificatienummer weer van de meting

5. *Log Data* scherm

Laat de data zien die handmatig is opgeslagen in het geheugen

5. Het controleren van de bodemzuurstofmeter set

5.1. Kalibreren van de zuurstofmeter

De zuurstofmeetcel werkt volgens een elektrochemisch meetprincipe en gaat ongeveer twee jaar mee. Vervanging van de cel dient te gebeuren door Eijkelkamp. Indicaties voor een verslechterde werking zijn: afwijkingen bij metingen in verse lucht (de waarde moet in de buurt van de 20,9% zitten) en/of niet stabiele waardes bij het uitvoeren van metingen in een homogeen gas.

Om nauwkeurige metingen uit te kunnen voeren moet het apparaat regelmatig gekalibreerd en gecontroleerd worden.

Opmerking:

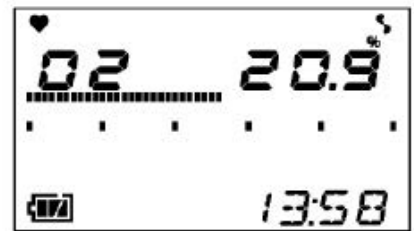
In het Nederlands staat het woord kalibreren voor het vaststellen van een afwijking. Corrigeert men vervolgens de afwijking dan spreekt men van justeren of ijken. In het Engels staat het woord "Calibration" voor alle drie deze termen of handelingen.

Wanneer het apparaat wordt aangezet in een goed geventileerde ruimte dan dient de uitlezing dicht in de buurt van de 20,9% te komen. Staat er bijvoorbeeld 21,3% dan heeft u de afwijking geconstateerd en hebt u de meter gekalibreerd. De meter kan eenvoudig gejusteerd worden op de buitenlucht (20,9%) door middel van het volgen van de procedure *Fresh Air calibration*. Dit kunt u dagelijks uitvoeren voordat u de meter gebruikt. 1 tot 2x per jaar afhankelijk van het gebruik kan de meter ook gekalibreerd of gejusteerd worden op nul% zuurstof via de *One point calibration* procedure. De *Fresh Air Calibration* worden hieronder uitgelegd.

De nulkalibratie (0% zuurstof) kan alleen uitgevoerd worden met een speciaal kalibratiegas. Zie hiervoor de Engelstalige handleiding of stuur het apparaat hiervoor op naar Eijkelkamp!

5.1.1 Fresh air kalibratie

Druk de *AIR* toets in en houdt deze ingedrukt vast. Op het scherm wordt de boodschap gegeven *Adj - Hold Air*



Op het moment dat *RELEASE* op het scherm zichtbaar wordt laat dan de *AIR* toets los. Bij deze meter met alleen een sensor voor zuurstof vindt geen aftelling met 30 seconden plaats.



Als het justeerprocedure klaar is, komt de meter terug in de detectie modus



N.B: in de Engelstalige handleiding wordt met betrekking tot *Air adjustment* ook wel gesproken over *Zero adjustment*. Dat is voor sommige sensoren van toepassing maar niet voor de zuurstofsensor. Deze moet in buitenlucht 20,9% aanwijzen.

6. Gebruik van de sonde en de zuurstofmeter

- Steek de probe in de siliconenslang van de bodemsonde
- Druk de sonde recht omlaag tot op de gewenste diepte in de bodem.



Niet slaan; daarop is de sonde niet berekend !

- Trek de sonde vijf tot tien centimeter omhoog, zodat de punt zich opent. Door de speciale vorm van de punt zal nu alleen lucht die zich lokaal rond de punt bevindt omhooggezogen kunnen worden.
- Sluit de slang aan en zuig lucht omhoog totdat de meter een constante waarde te zien geeft (meestal na enkele tientallen seconden).
- Lees af en noteer de gemeten waarde.
- Zet het apparaat af en trek de sonde met twee handen recht omhoog.
- Maak de punt van de sonde schoon met een droge harde borstel en controleer de werking van de binnenpen. Het apparaat is dan klaar voor de volgende meting.



Metingen zijn alleen mogelijk in goed luchtdoorlatende gronden boven de grondwaterspiegel.

7. Onderhoud aan de bodemgassonde

Controleer of de binnenpen (zie fig. 6 nummer 1) in de bodemgassonde goed op- en neer schuift. Maak de punt (2) eventueel schoon met een harde borstel.

Heeft dit onvoldoende effect dan dient u de sonde uit elkaar te nemen. Hiervoor is gereedschap meegeleverd.

Verwijder met de pijpsleutel de messing aanzuignippel (3) boven in de sonde (gewoon linksom draaien).

Verwijder met de schroevendraaier de schroef met veerring (4) die de binnenpen (1) tegen uitschuiven behoedt.

Verwijder de pen; maak pen en huls schoon en schuif alles weer in elkaar. Breng de schroef en veerring (4) weer aan (gebruik géén sluitring omdat deze de buis afdicht!).

Verwijder oude PTFE tape van de aanzuignippel (3) en de sonde. Breng nieuwe tape aan en schroef de nippel voorzichtig in de sonde.

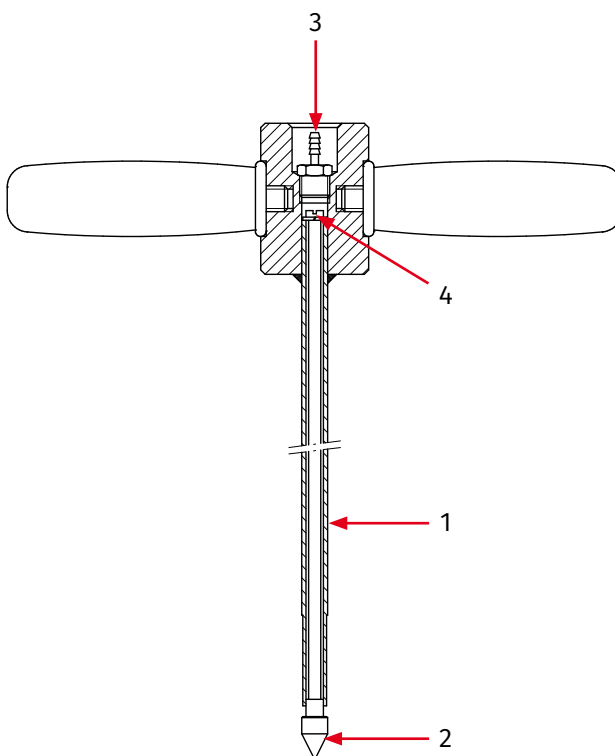


Fig. 6 Bodemgassonde



Let op dat de nippel recht in de sonde geschroefd wordt.



Controleer de sonde op gasdichtheid.

7.1 Luchtdruk

Bij verandering van luchtdruk (bergen, mijnschachten) dient opnieuw op 20,9 % gekalibreerd te worden.

7.2. Temperatuur

De zuurstofmeetcel is temperatuurgecompenseerd. Deze compensatie verschilt per cel enigszins. Derhalve is het aan te bevelen de meter opnieuw op 20,9 % te kalibreren indien u een ruimte binnengaat met een wezenlijk andere temperatuur. De meter is bruikbaar van -20 °C tot +50 °C.

Bij hoge temperaturen vermindert de levensduur van de cel drastisch. Bewaar de meter dan ook bij voorkeur in een koele ruimte. Bijvoorbeeld koelbox (auto) of koelkast (thuis). Plaats de meter niet in een diepvriezer.

8. Specificaties

Item	Specificatie
Zuurstofmeter	
Bereik	0 - 25% volume (0,1 %)
Kalibratie	Zuurstof
Detectie methode	Galvanische cel
Reactie tijd	90% respons binnen 20 seconden
Bemonsteringsmethode	Via pompje in meter
Voeding	3 x AA alkaline 1,5 V batterijen
Gebruiksuren	> 12 u. (continu)
Gebruikstemperatuur	-20 ... +50 °C
Afmetingen	(bxhxd) 154 x 81 x 127 mm
Gewicht	ong. 900 gr
Bodemgassonde	
Inhoud	ong. 20 cc
Breedte handvat	285 mm
Totale lengte bodemgassonde (uitgetrokken punt)	907 mm
Lengte sonde (met ingedrukte punt)	830 mm
Diameter sonde	12 mm
Gewicht	1960 gr