Initiële handelingen

Het meetapparaat wordt geleverd met een 9 Volt batterij. Verwijder het deksel van het batterijvakje op de achterkant van het apparaat en plaats de batterij, waarbij u er goed op let op dat u de polen correct aansluit.

Voorbereiding van de sonde

Sondes (ofwel peilstiften) voor opgelost zuurstof worden droog verscheept. Om de sonde te bevochtigen en voor te bereiden op gebruik koppelt u deze aan het meetapparaat en doorloopt u de volgende stappen:

1. Verwijder de zwart-rode plastic dop. Deze dop is alleen nodig tijdens transport en kan weggegooid worden.
2. Bevochtig de sensor door de onderste 2,5 cm gedurende 5 minuten in elektrolyt (MA9071) te dompelen.
3. Spoel het membraan (wordt meegeleverd met het meetapparaat) af met elektrolyt, terwijl u het rustig heen en weer beweegt. Vul aan met schoon elektrolyt.
4. Tik voorzichtig met de top van een vinger tegen de zijkanten van het membraan, om u ervan te verzekeren dat er geen luchtbellen achterblijven. Om schade aan het membraan te voorkomen dient u niet tegen de onderkant van het membraan te tikken.
5. Plaats de rubberen O-ring op de juiste wijze in de kap van het membraan.
6. Met de sensor naar beneden gericht, draait u de kap met de klok mee op de sensor. Terwijl u dat doet zal er wat van het elektrolyt overstromen.

Wanneer het apparaat niet in gebruik is, of wanneer het wordt gepolariseerd, dient u de beschermkap die is meegeleverd op de meter te plaatsen.

Polarisatie van de sonde

De sonde is gepolariseerd met een vast voltage van ongeveer 800 millivolt [Red.: er is een positieve en een negatieve pool met een spanningsverschil van 800 millivolt]. Dit is van belang voor herhaalde metingen met dezelfde mate van nauwkeurigheid.

Wanneer de sonde naar behoren is gepolariseerd zal deze continu zuurstof opnemen, doordat de zuurstof, zodra die het diafragma is gepasseerd zal oplossen in de elektrolytische oplossing die zich in de sonde bevindt. Als dit proces niet wordt onderbroken zal de elektrolytische oplossing steeds verder verrijkt worden met zuurstof, totdat er een evenwicht wordt bereikt met de omringende vloeistof. [Red.: in de Engelse versie staat “Als dit proces wordt ontbroken”, maar ik vermoed dat dat niet klopt.]

Indien metingen worden verricht met een niet-gepolariseerde sensor zal het zuurstofniveau dat wordt aangegeven in zowel de te testen oplossing als in de elektrolytische oplossing in de sensor gelijk zijn. Dit is uiteraard niet correct.

Metingen

Verzeker u ervan dat het meetapparaat is gekalibreerd en dat de beschermkap is verwijderd. Dompel het uiteinde van de sensor in de te testen vloeistof. Let erop dat tegelijkertijd ook de temperatuursensor wordt ondergedompeld.

Voor een nauwkeurige meting van de opgeloste zuurstof is het nodig dat de te meten vloeistof ten minste met 0.3 m/s beweegt. Dit zorgt ervoor dat het zuurstofarme oppervlak van het membraan steeds van nieuwe zuurstof wordt voorzien. De stromende vloeistof zorgt voor voldoende circulatie. Voor een simpele controle of de vloeistof snel genoeg beweegt, dompelt u de sensor onder en wacht u vervolgens, totdat de aangegeven waarde stabiel wordt. Daarna beweegt u de sensor. Als de waarde dan nog steeds stabiel blijft, dan zijn de meetcondities in orde. Stijgt de afgelezen waarde, dan is er onvoldoende stroming in de vloeistof.

Gedurende metingen in het veld kan het nodig zijn de vloeistof handmatig in beweging te houden, want nauwkeurige metingen zijn niet mogelijk als de vloeistof in ruste is.

Bij metingen in het laboratorium kan een magneetroerder worden gebruikt om u van een toereikende beweging van de vloeistof te verzekeren. Op deze manier worden meetfouten, veroorzaakt door het oplossen van in de lucht aanwezige zuurstof in de oplossing, tot een minimum gereduceerd.

Wacht in elk geval lang genoeg om een thermisch evenwicht te bereiken tussen de sensor en de te meten vloeistof. Dit zal normaal gesproken enkele minuten zijn voor een temperatuurverschil van enkele graden.

Het meetapparaat kan gemeten waarden van de opgeloste zuurstof weergeven in mg/l (ppm, parts per million) en in % O_2. (Hierbij wordt 100% verzadiging op zeeniveau als referentiewaarde gebruikt.) Druk op de RANGE toets om de gewenste eenheid te kiezen. De gemeten waarde van de temperatuur wordt altijd op de onderste helft van het schermpje weergegeven.

Indien de te meten vloeistof zouten bevat, of als de meting wordt verricht op een andere hoogte dan zeeniveau, moeten de weergegeven waarden worden gecorrigeerd, zodat rekening wordt gehouden met de lagere mate van oplosbaarheid van zuurstof onder die condities. Stel compensatie voor hoogte of saliniteit in, voordat kalibratie of een meting plaatsvindt. Het meetapparaat zal dan automatisch de weergegeven waarde aanpassen aan deze factoren.

Compensatie voor hoogte

Om de hoogtecompensatie in te stellen drukt u op de FACTOR toets. Het meetapparaat zal vervolgens “ALT FACTOR” op het scherm tonen. Gebruik de UP en DOWN toetsen om de hoogte in te stellen tussen 0 en 4 km, in stappen van 100 meter.

Zie de tabel op bladzijde 7 ter verificatie van de waarden van deze compensatie.

Compensatie van saliniteit

Om de saliniteitscompensatie in te stellen drukt tweemaal u op de FACTOR toets. Het meetapparaat zal vervolgens “SALT FACTOR” op het scherm tonen. Gebruik de UP en DOWN toetsen om de hoeveelheid zout in te stellen tussen 0 en 80 g/l.

Zie de tabel op bladzijde 8 ter verificatie van de waarden van deze compensatie.

Kalibratieprocedure

Kalibratie is eenvoudig en het wordt aanbevolen dit iedere keer dat het apparaat wordt aangezet te doen.

- Verzeker u ervan dat het apparaat klaar is voor het doen van metingen (zie voorbereiding van de sonde), d.w.z. het membraan is gevuld met elektrolyt en de sensor is verbonden met het apparaat en naar behoren gepolariseerd.
- Schakel het meetapparaat aan door op de ON/OFF toets te drukken.
- Het scherm toont gedurende 45 seconden het bericht COND, om u te informeren dat de sensor zich in de automatische conditioneringsmodus bevindt (automatische polarisatie).
- Als deze boodschap verdwijnt is de sensor gepolariseerd en kan deze worden gekalibreerd.
- Verwijder de beschermkap van de sensor.
- Druk op de CAL toets. Op het grotere scherm verschijnt “---”, evenals “CAL” ter indicatie dat het apparaat zich nu in kalibratiemodus bevindt.
- Het instrument zal zichzelf automatisch standaardiseren ten opzichte van de gemeten verzadigingswaarde. Na ongeveer 1 minuut is de kalibratie afgerond.

Opmerkingen:
- Het wordt aanbevolen het apparaat opnieuw te kalibreren als de sensor, het membraan, of de elektrolyt worden vervangen.
- Om de kalibratiemodus te verlaten drukt u op de CAL toets.
- Wanneer u schakelt tussen meetwaarden in % O_2 of in mg/l hoeft u niet opnieuw te kalibreren.

Onderhoud van sensor en membraan

De sensor is gemaakt van versterkt plastic voor maximale duurzaamheid.

Een thermistor temperatuursensor voorziet in temperatuurmeting van de te testen vloeistof. Het wordt aanbevolen altijd de beschermkap op de sensor te houden wanneer deze niet in gebruik is, zodat deze beschermd wordt tegen beschadiging en vuil.

Om het membraan of de elektrolytische vloeistof te vervangen gaat u als volgt te werk:

- Verwijder de beschermkap door deze voorzichtig te draaien en van de sensor te trekken.
- Schroef het membraan los door met de andere hand tegen de klok in te draaien.
- Bevochtig de sensor door de onderste 2,5 cm gedurende 5 minuten onder te dompelen in elektrolyt (MA9071).
- Spoel het nieuwe membraan dat wordt meegeleverd met het meetapparaat af met elektrolyt, terwijl u het rustig heen en weer beweegt. Vul aan met schoon elektrolyt.
- Tik voorzichtig met de top van een vinger tegen de zijkanten van het membraan, om u ervan te verzekeren dat er geen luchtbellen achterblijven. Tik niet met uw vinger tegen de onderkant van het membraan, want dit zal het membraan beschadigen.
- Vergewis u ervan dat de rubberen O-ring correct in de kap van het membraan is geplaatst.
- Met de sensor naar beneden gericht, draait u de kap van het membraan met de klok mee op de sensor. Terwijl u dat doet zal er wat van het elektrolyt overstromen.

Mocht de platina kathode mat of vlekkerig worden, hetgeen kan gebeuren door contact met bepaalde gassen of door langdurig gebruik met een los of beschadigd membraan, dan dient het schoongemaakt te worden. Gebruik een pluisvrije doek en wrijf de kathode heel voorzichtig 4 tot 5 keer met een zijwaartse beweging. Dit is voldoende om de kathode te polijsten en om vlekken te verwijderen, zonder de platina punt te beschadigen. Daarna spoelt u de sensor met gedeïoniseerd of gedestilleerd water af en plaatst u een nieuwe membraankap en nieuwe elektrolyt. Dan volgt u de hierboven beschreven stappen. Herkalibreer het meetapparaat.

Opmerking: om nauwkeurige en stabiele metingen te kunnen verrichten is het van belang dat het oppervlak van het membraan in perfecte conditie verkeert. Dit semi-doorlatende membraan isoleert de sensorelementen van de omgeving, terwijl het zuurstof doorlaat. Wanneer u vuil ziet op het membraan, spoel dit dan zorgvuldig weg met gedeïoniseerd of gedestilleerd water. Zijn er dan nog onvolkomenheden of beschadigingen zichtbaar (zoals rimpels, gaatjes of scheurtjes), vervang dan het membraan. Verzeker u ervan dat de O-ring correct in de kap van het membraan is geplaatst.

Opmerking: Wanneer u geen metingen verricht gedurende enige uren, bescherm de sensor dan met de meegeleverde kap.

Vervangen van de batterijen

Als de batterijen te zwak worden zal het meetapparaat een knipperend batterijsymbool tonen om aan te geven dat de batterij nog ongeveer 10 uur mee zal gaan. Een batterij met te weinig spanning zal resulteren in onbetrouwbare metingen. Het wordt aangeraden de batterij onmiddellijk te vervangen door een 9 Volt alkaline batterij.

Schakel het meetapparaat uit, schroef de twee schroeven op de achterkant van het apparaat los, verwijder het deksel van het batterijvakje en vervang de 9 Volt batterij door een nieuwe. Plaats de batterij, waarbij u er goed op let op dat u de polen correct aansluit. Bevestig daarna het deksel weer.