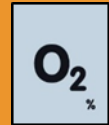


# FluoMini Pro Optische O<sub>2</sub>|T Sensor

## Handleiding



### Systeeminformatie

FluoMini Pro type: 300

Firmware: versie 200501

Software: versie 2.21

Baudrate: 19200

[www.sendot.nl](http://www.sendot.nl)

## Inhoud

1. Algemeen.....	3
1.1. Product.....	3
1.1.1. Levering.....	3
1.1.2. Technical specificaties.....	3
1.2. Belangrijke gebruiksinstructie.....	5
1.3. Garantie.....	5
1.4. Leveringsvoorwaarden.....	5
2. Installatie.....	6
2.1. Set up.....	6
2.2. Type sonde.....	6
2.3. Connecties.....	6
2.3.1. Handmeter.....	6
2.3.2. Digitale sensor.....	6
2.3.3. Analoge sensor.....	7
2.4. Scherm en knoppen.....	7
3. Meten met de FluoMini Pro optische O <sub>2</sub>  T Sensor.....	9
3.1. Meetprincipe.....	9
3.2. Stand-by modus.....	9
3.2.1. Handmeter.....	9
3.2.2. Digitaal.....	10
3.2.3. Analooq.....	10
3.3. Metingen.....	10
3.3.1. Enkele meting.....	10
3.3.2. Continue metingen.....	10
3.4. Logger.....	11
4. Instellingen.....	12
4.1. Hoofdmenu.....	12
4.2. General settings.....	12
4.2.1. Date/Time.....	12
4.2.2. Power management.....	13
4.2.3. Save data.....	13
4.2.4. Decimal separator.....	13
4.3. Logger settings (handmeter/digitaal).....	14
4.3.1. Logger On/Off.....	14
4.3.2. Interval time.....	14
4.3.3. Memory.....	15

4.4.	Transmitter settings (analoog) .....	15
4.4.1.	Transmitter On/Off .....	16
4.4.2.	Interval time .....	16
4.4.3.	A-out Test .....	16
4.4.4.	Memory.....	17
4.5.	Sensor settings.....	17
4.5.1.	Calibrate .....	17
4.5.2.	Enter Cal. data.....	19
4.5.3.	Measurement settings.....	20
4.6.	System info .....	20
5.	Probleemoplossingen .....	21

# 1. Algemeen

## 1.1. Product

---

Product	FluoMini Pro Optische O <sub>2</sub>  T Sensor
Versie	1
Software	2.21
Firmware	200501

### 1.1.1. Levering

---

- FluoMini Pro Optische O<sub>2</sub>|T Sensor (handmeter, analoog of digitaal)
- Optische lichtgeleider met O<sub>2</sub>|T sonde (1.0 m)
- USB-kabel (2.0 m)
- Analoge of TTL (digitaal) kabel (2.0 m, alleen voor analoge of digitale sensoren)
- Substraat Pre-drill
- Sonde ondersteuning

### 1.1.2. Technical specificaties

---

Specificaties	Waarden
Meetbereik O <sub>2</sub> in gas	0 tot 45%Vol (@STP)
Meetbereik opgelost O <sub>2</sub>	0 tot 18 mg/L (@STP)
Meetbereik O <sub>2</sub> saturatie in water	0 tot 200% (@STP)
Temperatuurwerkbereik	+ 5 tot + 45 °C
Nauwkeurigheid O <sub>2</sub> op > 0% O <sub>2</sub> < 1% O <sub>2</sub>	± 0.1%
Nauwkeurigheid O <sub>2</sub> op > 1% O <sub>2</sub> < 25% O <sub>2</sub>	± 0.2%
Nauwkeurigheid O <sub>2</sub> op > 25% O <sub>2</sub>	± 1% van gemeten waarde
Temperatuurnauwkeurigheid	± 1°C
Druknaauwkeurigheid	± 5 mBar
Nauwkeurigheid opgelost O <sub>2</sub> van 0 tot 1 mg/L	± 0.05 mg/L
Nauwkeurigheid opgelost O <sub>2</sub> van 1 tot 10 mg/L	± 0.1 mg/L

Nauwkeurigheid O <sub>2</sub> saturatie in water van 0 tot 10%	± 0.5%
Nauwkeurigheid O <sub>2</sub> saturatie in water > 10 %	± 1% van gemeten waarde
Resolutie O <sub>2</sub>	0.01%
Resolutie saturatie O <sub>2</sub> in water	0.01% (0-10%) 0,1% (10-100%)
Temperatuur resolutie	0.1 °C
Druk resolutie	1 mBar
Reactietijd in gas (T <sub>90</sub> )	≤ 5 sec
Reactietijd in water (T <sub>90</sub> )	≤ 60 sec (afhankelijk van stroomsnelheid)
Temperatuurcompensatie	Yes
Drift / stabiliteit O <sub>2</sub> < 1% O <sub>2</sub>	≤ 0.1% per maand (operatie frequentie 0.1Hz)
Drift / stabiliteit O <sub>2</sub> > 1% O <sub>2</sub> < 25 %O <sub>2</sub>	≤ 0.2% per maand (operatie frequentie 0.1Hz)
Drift / stabiliteit O <sub>2</sub> > 25 %O <sub>2</sub>	≤ 2% per maand (operatie frequentie 0.1Hz)
Drift / Stabiliteit opgelost O <sub>2</sub>	≤ 0.2 mg/L per maand
Sample time	> 2 sec (freq. > 1.25 Hz)
Kalibratie	1 of 2 punt voor O <sub>2</sub> 1 punt voor temperatuur
Levensduur coating	6 maanden of 50.000 metingen
Connectiviteit	Handmeter: USB serieel interface Digitaal: USB serieel interface digital output / TTL serial port Analoog: USB serieel interface 4 – 20 mA output (4 draden) 12 – 24 V AC/DC
Dimensies (l x w x h in mm)	169 x 62 x 25
Gewicht (g)	235
Behuizing	Aluminium, met ABS-covers
Elektrische koppeling	Handmeter: 1 x M5 4 pole male Digitaal: 2 x M5 4 pole male Analoog: 1 x M5 4 pole male 1 x M5 4 pole female
Sonde materiaal	Roestvrijstaal (6mm OD, l = 100) met optische fiber
Beschermingsgraad	IP53
Voedingsspanning	Handmeter/digitaal: USB port (5V, < 200 mA) Analoog: 12-24 V

Batterij levensduur (handmeter/digital)	48 uur op 5 sec interval 2 weken op 60 sec interval
---	--

## 1.2. Belangrijke gebruiksinstructie

---

### **Opgelet!**

Gebruik altijd de meegeleverde substraat pre-drill & sonde ondersteuning voor metingen in substraat of de bodem. Dit om enerzijds de coating te beschermen tegen beschadigingen en anderzijds een goede meting te garanderen.

Deze sensor is geschikt voor metingen in oplossingen, lucht en gas. De sensor is niet geschikt voor sterk oxiderende, sterk acidische (pH < 1) en sterk alkalische (pH > 12) oplossingen. Zorg dat je sensor goed test in de te meten substantie. Mocht je niet zeker zijn dat de sensor in de gewenste omgeving ingezet kan worden, contacteer ons of zie verdere informatie op onze website. Onze sensoren worden blijvend doorontwikkeld.

## 1.3. Garantie

---

Dit product heeft een garantie van twee jaar op mechanische en elektronische componenten (exclusief de batterij). De coating kan gebruikt worden voor een beperkte periode. Dit hangt af van de meetfrequentie en de omgeving waarin gemeten wordt.

## 1.4. Leveringsvoorwaarden

---

Op dit product zijn de voorwaarden "ALGEMENE ONDERZOEKS-, ADVIES-, VERKOOP-, LEVERINGS- EN BETALINGSVOORWAARDEN VAN SENDOT RESEARCH BV (gedeponeerd onder nr. 62488295 bij KvK Haaglanden)" van toepassing. Vind de laatste versie op [www.sendot.nl](http://www.sendot.nl).

## 2. Installatie

### 2.1. Set up

---

De sensor wordt geleverd met een separate optrode/sonde. De sensor met sonde is gekalibreerd en kan direct gebruikt worden. Wanneer je de sensor voor het eerst gaat gebruiken, raden we aan om de batterij volledig op te laden via de USB-kabel. Het scherm bevat een plasticfolie tegen krassen, deze kun je eventueel verwijderen. De veiligheidscapjes dien je voor gebruik te verwijderen en de fiber met sonde dien je op de sensor te schroeven.

Voor de installatie van de digitale en analoge versie, kun je de volgende [handleiding](#) gebruiken.

### 2.2. Type sonde

---



Roestvrije staal

De FluoMini Pro optische O<sub>2</sub>|T Sensor wordt geleverd met een roestvrijstalen sonde met een diameter van 6 mm.

### 2.3. Connecties

#### 2.3.1. Handmeter

---

De sensor kan worden gekoppeld aan een Windows of Androidsysteem door gebruik te maken van een USB-kabel. Opladen kun je doen via de meegeleverde USB-kabel. De sensor werkt ook op batterijen. Dat betekent dat de sensor niet per se aan een elektriciteitspunt verbonden dient te zijn.

#### 2.3.2. Digitale sensor

---

De sensor kan worden gekoppeld aan een Windows of Androidsysteem door gebruik te maken van een USB-kabel. Opladen kun je doen via de meegeleverde USB-kabel. De sensor werkt

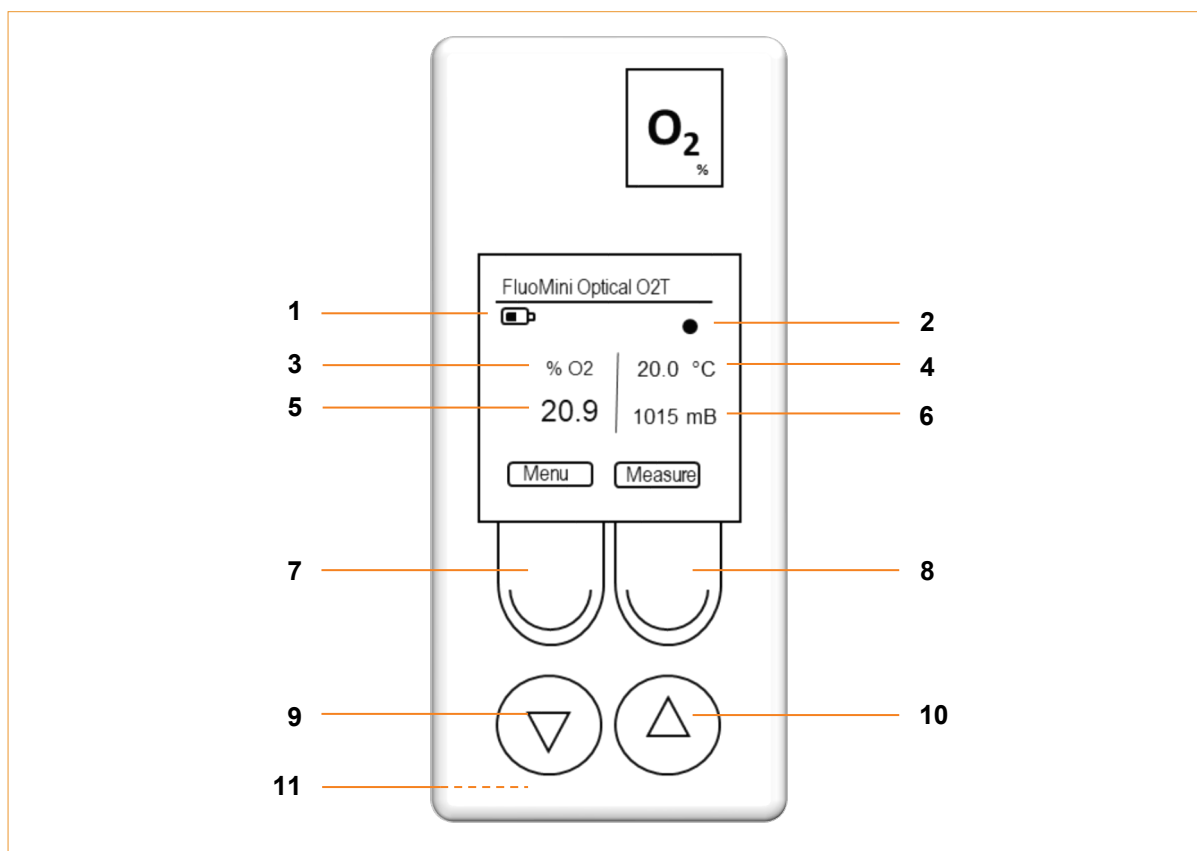
ook op batterijen. Dat betekent dat de sensor niet per se aan een elektriciteitspunt verbonden dient te zijn. Aan de sensor zit een digitale input/output die gekoppeld kan worden aan een extern platform of draadloze transmitter.

### 2.3.3. Analoge sensor

De sensor kan worden gekoppeld aan een Windows of Androidsysteem door gebruik te maken van een USB-kabel. Deze versie werkt niet op een batterij. Dat betekent dat de sensor aan een elektriciteitspunt verbonden dient te zijn. De analoge output kan worden gebruikt om een externe platform te koppelen (bijvoorbeeld klimaatcomputer), via deze port wordt de sensor ook automatisch opgeladen. (e.g. a klimaatcomputer).

### 2.4. Scherm en knoppen

In de afbeelding hier beneden vind je een weergave van de sensor.



1	Batterij
2	Meetindicator
3	Meeteenheid voor O <sub>2</sub>



4	<b>Gemeten temperatuur</b>
5	<b>Gemeten O<sub>2</sub></b>
6	<b>Druk</b>
7	<b>Menu/Exit knop</b> Met deze knop kun je het hoofdmenu openen, en kun je terugkeren naar een niveau hoger.
8	<b>Meet/Enter knop</b> De knop is bedoeld om uit stand-by modus te komen of een meting te starten.
9	<b>Down knop</b>
10	<b>Up knop</b>
11	<b>Reset knop</b> Deze knop bevindt zich aan de achterkant van de sensor. Hiermee kun je de sensor terugzetten naar fabrieksinstellingen. De knop kan worden bereikt door het kleine witte schroefje los te schroeven. Met een dun pinnetje kun je de reset knop daarna indrukken.

## 3. Meten met de FluoMini Pro optische O<sub>2</sub>|T Sensor

### 3.1. Meetprincipe

---

De opto-chemische O<sub>2</sub>|T sensor heeft twee actieve componenten geïntegreerd in een polymeer coating. Een van de componenten meet de temperatuur en de andere meet de partiele zuurstofdruk.

De totale druk van een gas is de som van de partiele drukken van componenten in een gas. Gas, onder standaard atmosferische druk is samengesteld van zuurstof, stikstof, CO<sub>2</sub>, water en andere spoorgassen. Zie formule 1:

$$P_{total} = p_{O_2} + p_{N_2} + p_{CO_2} + p_{H_2O} + \dots$$

De O<sub>2</sub>|T coating kan beschouwd worden als een kleine gas compartiment in zowel gas als in water. Dat maakt het mogelijk om zuurstof zowel in water als in gas te meten. De snelheid waarmee de sensor kan meten is dus afhankelijk van hoe snel de “kleine gas compartiment” in evenwicht komt met de directe omgeving. Dit betekent dat de sensor 10.000 keer sneller in gas reageert dan in water. De coating gedraagt zich in water dus anders dan in lucht.

Een laatste belangrijke factor is het in acht nemen van de luchtvochtigheid bij het meten in gas. Hoe hoger de temperatuur des te meer water lucht kan bevatten en des te meer dat invloed heeft op de meting.

De sensor kan zuurstof weergeven in saturatie % (< 100 %), percentage lucht % (< 21%) en mg/L.

### 3.2. Stand-by modus

#### 3.2.1. Handmeter

---

Om energie te besparen gaat het sensor display automatisch uit na 30 seconden. Na 1 minuut zal de sensor automatisch in “stand-by modus” overgaan. De sensor zal wakker worden zodra Meet/Enter knop ingedrukt wordt.

Als de sensor gekoppeld is met een spanningsbron dan zal hij niet in stand-by modus gaan. Een spanningsbron kan bijvoorbeeld een laptop of een PC zijn. Het display gaat wel uit.

### 3.2.2. Digitaal

---

Wanneer de sensor aangesloten is aan een extern platform via de USB port, zal deze wakker worden als de Meet/Enter knop wordt gedrukt. Vanaf dit moment zal de sensor reageren als een reguliere handmeter. Als de sensor aangesloten is aan de digitale port functioneert de sensor in een speciale modus. Voor meer informatie hieromtrent kunt u rechtstreeks contact met ons opnemen.

### 3.2.3. Analooq

---

De sensor heeft geen batterij en zal hierdoor altijd aan een voedingsbron moeten worden gekoppeld. Het sensorscherm schakelt automatisch na 30 seconden uit. Wanneer de sensor via de USB port aan een extern apparaat (bijv. computer) is aangesloten, zal deze reageren als een reguliere handmeter. Wanneer de analoge port gebruikt wordt, zal de sensor niet in stand-by modus komen. De sensor zal direct beginnen te meten op de ingestelde meetfrequentie.

## 3.3. Metingen

---

Steek de sonde in het medium die je wenst te meten. Als je in substraat meet, gebruik dan altijd de sonde support en de substraat pre-drill om beschadigingen van de coating te voorkomen. Steek hiervoor de sonde support op de plek waar je wilt weten, maak een gat met de pre-drill tot aan het niveau waar je wilt meten. Wanneer je dit hebt gedaan, kun je voorzichtig de sonde in het gat steken. Bij het meten in vloeibare media kunnen kleine luchtballen de meting verstoren.

### 3.3.1. Enkele meting

---

1. Druk op knop 2 om de FluoMini Pro te activeren.
2. Druk nogmaals op knop 2 om een meting te verrichten.

**Tip:** de sensor slaat de metingen niet op. Mocht u dat wel willen, kunt u dit instellen. Voor informatie hierover verwijzen we naar hoofdstuk 4.2.3.

### 3.3.2. Continue metingen

---

1. Druk knop 2 om de FluoMini Pro te activeren.

2. Houd knop 2 in voor 2 seconden om de automatische metingen te starten
3. Houd knop 2 in voor 2 seconden om de automatische metingen te stoppen.

**Let op:** als de sensor continue metingen verricht zal hij de metingen niet opslaan. Mocht u voor lange periode willen monitoren en de gegevens willen opslaan dan moet er gelogd worden (zie hoofdstuk 4.2.3 en 4.3).

### 3.4. Logger

---

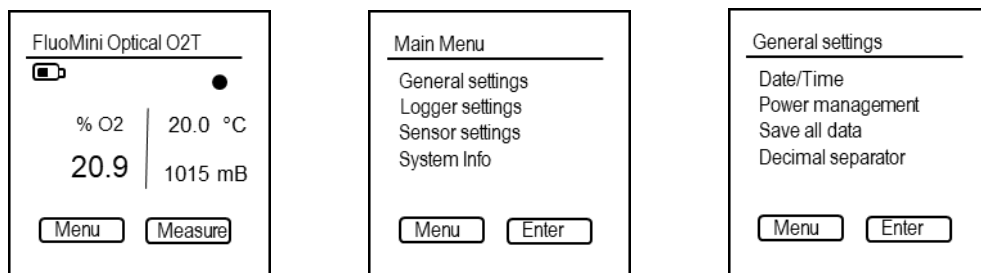
Met deze sensor is het mogelijk om continue metingen te verrichten. Bij de handmeter en digitale versie wordt de data automatisch in de interne memorie opgeslagen. Bij de analoge versie wordt de data direct doorgezet naar het gekoppelde externe apparaat. (Meer informatie over de logfunctie zie hoofdstuk 4.3)

## 4. Instellingen

### 4.1. Hoofdmenu

Het hoofdmenu kan worden bereikt door op de knop Menu/Exit te drukken. Het scherm met de verschillende instellingen zal worden geopend.

Vanuit het hoofdmenu kun je naar de volgende submenu's gaan: <General settings>, <Logger settings>, <Sensor settings>, en <System info>. Om verder te navigeren de verschillende menu's gebruik je de Up en Down knoppen en de Meet/Enter knop.



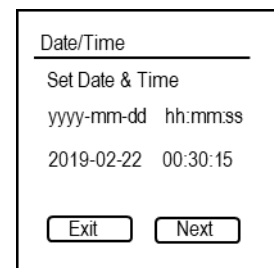
### 4.2. General settings

In het menu <General settings> kun je het volgende vinden: datum/tijd, power management, save data en aanpassen van de decimaal separator. Gebruik de Up en Down knop om naar het gewenste submenu. Om verder in het submenu te komen, druk je op de Meet/Enter knop.

#### 4.2.1. Date/Time

In dit menu kun je de datum en tijd handmatig invoeren. Via de software kun je de tijd ook automatisch synchroniseren. Hiervoor verwijzen we u naar de Sensor Software documentatie. Standaard zal de datum en tijd op 0:00:00, 01/01/1999 staan en zal ingesteld moeten worden bij een reset door een lege batterij of nadat de sensor een harde reset heeft gehad (tegelijktijdig ingedrukt houden van de Menu/Exit en Meet/Enter knop van 30 sec).

1. Open het menu <General settings>.
2. Open het menu <Date/Time>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen om de correcte datum en tijd in te voeren.
4. Gebruik de Meet/Enter knop (Next) om naar de volgende positie in de regel te gaan.
5. Bevestig door op de Meet/Enter knop te drukken.

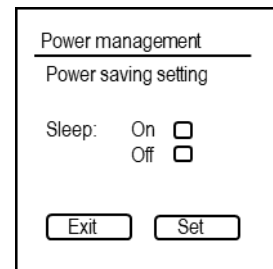


## 4.2.2. Power management

---

In dit menu kan de stand-by modus aan- of uitgezet worden. Standaard staat deze aan.

1. Open het menu <General settings>.
2. Open het menu <Power management>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen voor de gewenste instelling.
4. Bevestig door op Meet/Enter (Set) te drukken.



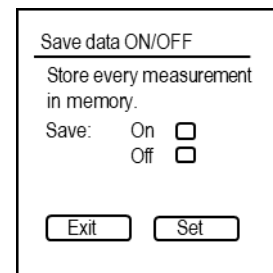
The screenshot shows a menu titled "Power management" with a sub-header "Power saving setting". Below this, there are two options for "Sleep": "On" with an unchecked checkbox and "Off" with a checked checkbox. At the bottom of the menu, there are two buttons: "Exit" and "Set".

## 4.2.3. Save data

---

In dit menu kan het automatisch opslaan van data worden aan- en uitgezet. Standaard zal deze op uit staan.

1. Open het menu <General settings>.
2. Open het menu <Save all data>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen voor de gewenste instelling.
4. Bevestig door op Meet/Enter knop (Set) te drukken.



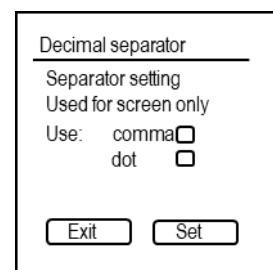
The screenshot shows a menu titled "Save data ON/OFF" with a sub-header "Store every measurement in memory.". Below this, there are two options for "Save": "On" with an unchecked checkbox and "Off" with a checked checkbox. At the bottom of the menu, there are two buttons: "Exit" and "Set".

## 4.2.4. Decimal separator

---

In dit menu kan de decimaal separator (komma of punt) worden ingesteld.

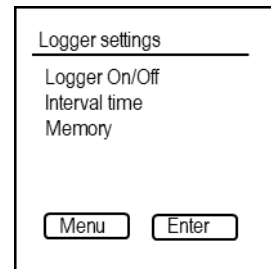
1. Open het menu <General settings>.
2. Open het menu <Decimal separator>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen voor de gewenste instelling.
4. Bevestig door op de Meet/Enter knop (Set) te drukken.



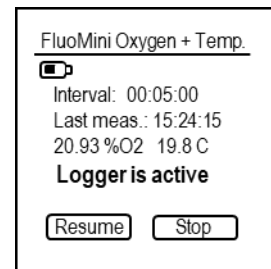
The screenshot shows a menu titled "Decimal separator" with a sub-header "Separator setting" and "Used for screen only". Below this, there are two options for "Use": "comma" with an unchecked checkbox and "dot" with a checked checkbox. At the bottom of the menu, there are two buttons: "Exit" and "Set".

### 4.3. Logger settings (handmeter/digitaal)

Met de logfunctie kun je continue metingen verrichten die op de interne memorie worden opgeslagen. In het menu <Logger settings> kun je de logfunctie aan- en uitzetten, de intervaltijd invoeren, en de opgeslagen data van de memorie verwijderen. Gebruik de Up en Down knop om naar het gewenste submenu te navigeren. Om naar het submenu te gaan, dien je de Meet/Enter knop te gebruiken.



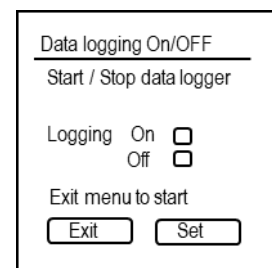
**Let op:** Als de sensor zich in logmodus bevindt, is het niet mogelijk om via een extern apparaat (bijv. computer) met de sensor te communiceren. Hiervoor dien je eerst de logfunctie uit te zetten. Wanneer je op Meet/Enter drukt, wordt de laatst gemeten waarde in het scherm weergegeven.



#### 4.3.1. Logger On/Off

In dit menu kun je de logfunctie aan- en uitzetten:

1. Open het menu <Logger settings>.
2. Open het menu <Logger On/Off>.
3. Gebruik de Up en Down knop voor de gewenste instelling.
4. Bevestig door op de Meet/Enter knop (Set) te drukken.
5. Ga uit het menu via de Menu/Exit knop. Het loggen start daarna automatisch.



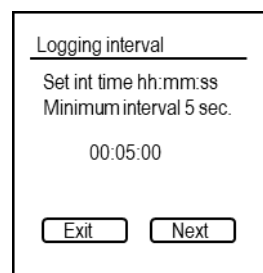
Let op, wanneer de datum en tijd niet zijn ingesteld zal de sensor een error aangeven (Date & Time not set.). Echter, de logfunctie kan dan nog wel gestart worden door Meet/Enter te drukken (Ignore) of 5 seconden te wachten. De datum en tijd zal dan starten vanaf 00:00, 01/01/1999.

#### 4.3.2. Interval time

In dit menu kan de intervaltijd worden ingesteld. Voor de meeste meetvragen is een intervaltijd van 5 minuten tussen metingen aan te raden. De intervaltijd zul je eerst moeten aanpassen alvorens de meting wordt gestart.

1. Open het menu <Logger settings>.

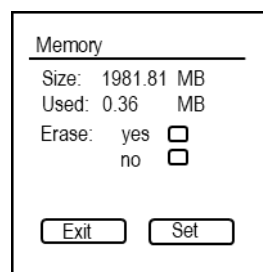
2. Open het menu <Interval time>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen om de intervaltijd aan te passen.
4. Gebruik de Meet/Enter knop (Next) om naar de volgende regelpositie te navigeren (hh:mm:ss).
5. Bevestig de instellingen door op de Meet/Enter knop te drukken.



### 4.3.3. Memory

In dit menu kun je de informatie vinden over de opslagcapaciteit en welk deel in gebruik is. De opgeslagen data kan hier ook worden verwijderd.

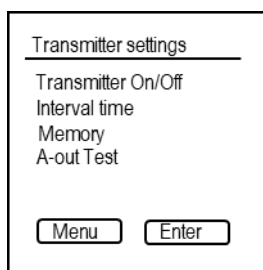
1. Open het menu <Logger settings>.
2. Open het menu <Memory>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen voor de gewenste instellingen.
4. Bevestig de instellingen met de Meet/Enter knop (Set).



Het is verstandig om de data allereerst via de FluoMini Sensor Software Suite op te slaan op een computer, voordat je de data verwijderd van de sensor.

### 4.4. Transmitter settings (analoog)

Met de transmitter functie worden continue metingen verrichten en verzonden naar een extern apparaat. In het menu <Transmitter settings> kun je deze functie aan- en uitzetten, de intervaltijd bepalen, opgeslagen metingen verwijderen en een analog output test uitvoeren. Gebruik de Up en Down knoppen om naar het gewenste submenu te navigeren. Om een submenu in te gaan, druk op de Meet/Enter knop.



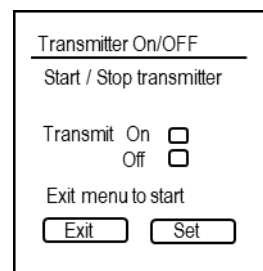


### 4.4.1. Transmitter On/Off

---

In dit menu kan transmitter functie aan- en uitgezet worden.

1. Open het menu <Transmitter settings>.
2. Open het menu <Transmitter On/Off>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen voor de gewenste instellingen.
4. Bevestig de instellingen door op Meet/enter (Set) te drukken.
5. Ga uit het menu met de Menu/Exit knop, de transmitter zal daarna automatisch starten.

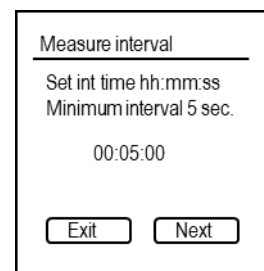


### 4.4.2. Interval time

---

In dit menu kan de intervaltijd tussen metingen worden ingesteld. Voor de meeste meetvragen is een intervaltijd van 5 minuten tussen metingen aan te raden. De intervaltijd zul je eerst moeten aanpassen alvorens de meting wordt gestart.

1. Open het menu <Transmitter settings>.
2. Open het menu <Interval settings>.
3. Open het menu <Interval time>.
4. Gebruik de Up en Down knoppen voor de gewenste tijd.
5. Gebruik Meet/Enter (Next) om naar de volgende regelpositie te navigeren (hh:mm:ss).
6. Bevestig de instellingen via de Meet/Enter knop.

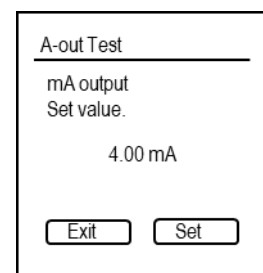


### 4.4.3. A-out Test

---

Deze functie is beschikbaar voor analoge sensoren en is bedoeld om het output signaal te testen.

1. Open het menu <Transmitter settings>.
2. Open het menu <A-out Test>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen om de gewenste waarde te bevestigen.



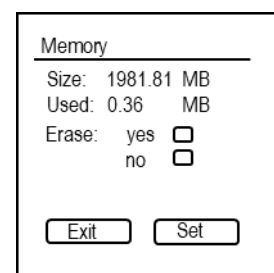
4. Bevestig de waarde door op Meet/Enter (Set) te drukken. Een signaal zal worden gestuurd naar het externe apparaat, welke zal worden vertaald naar een corresponderende zuurstofwaarde.
5. Vergelijk de ingestelde waarde met de zuurstof en temperatuurwaarde op het externe apparaat.

#### 4.4.4. Memory

---

In dit menu kan informatie gevonden worden over de opslagcapaciteit en de hoeveelheid wat in gebruik is. De opgeslagen data kan hier ook worden verwijderd.

1. Open het menu <Transmitter settings>.
2. Open het menu <Memory>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen om de gewenste instellingen te selecteren.
4. Bevestig de instellingen via de Meet/Enter knop (Set).

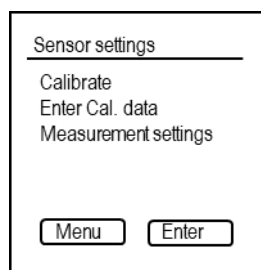


Het is verstandig om de data allereerst via de FluoMini Sensor Software Suite op te slaan op een computer, voordat je de data verwijderd van de sensor.

#### 4.5. Sensor settings

---

Via dit menu kun je de sensor kalibreren en kunnen de meeteenheid ingesteld en aangepast worden.



##### 4.5.1. Calibrate

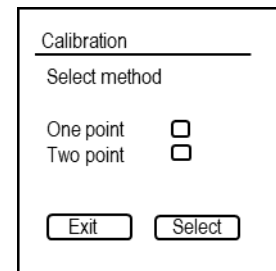
---

The FluoMini Pro O<sub>2</sub>|T Sensor wordt voor levering gekalibreerd. Het is verstandig om voor elke nieuwe meetreeks een kalibratie uit te voeren. Na het verwisselen van een sonde dien je sowieso een kalibratie uit te voeren.

**Let op:** Wees bewust dat, wanneer je gebruik maakt van diverse FluoMini Pro O<sub>2</sub>|T sensoren, je de sondes niet onderling kan uitwisselen zonder kalibratie. Advies is om altijd dezelfde sonde voor een sensor te gebruiken om reproduceerbare metingen te verrichten.

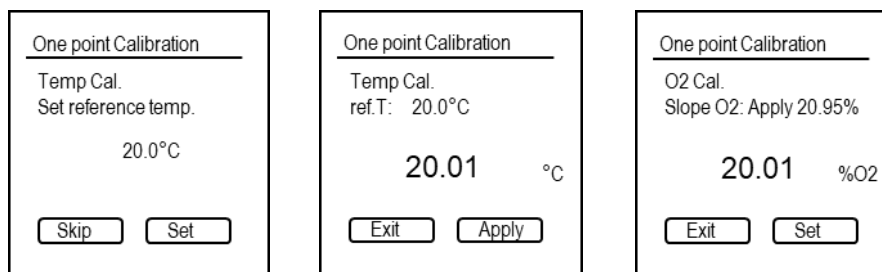
In dit menu kan de sensor automatisch gekalibreerd worden. Kalibratie kan worden uitgevoerd via een 1-punts kalibratie (op 20.95 % O<sub>2</sub>) of een 2-punts kalibratie (op 0% en 20.95% O<sub>2</sub>). Om de gewenste kalibratie te selecteren:

1. Open het menu <Sensor settings>.
2. Open het menu <Calibrate>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen om de gewenste kalibratie te selecteren.
4. Bevestig de selectie door op Meet/Enter (Select) te drukken.



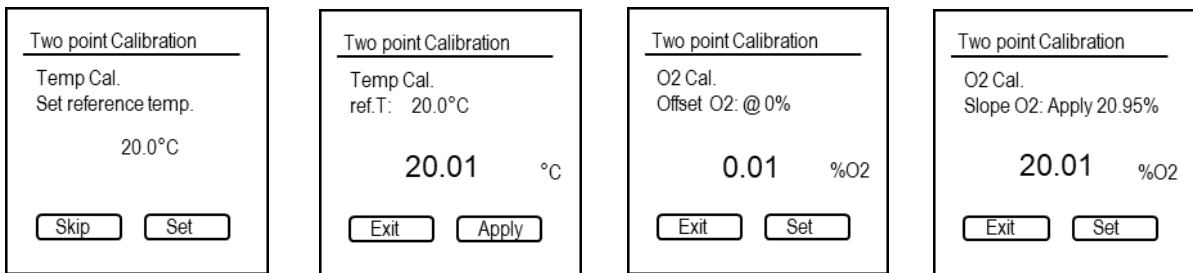
De temperatuur is altijd de eerste waarde bij kalibratie. Het kalibreren van temperatuur is verstandig voor accurate metingen, maar zou kunnen worden overgeslagen door op de Menu/Exit knop (Skip) te drukken. Wanneer hiervoor gekozen wordt, zal automatisch gevraagd worden om de volgende parameter te kalibreren.

Voor een 1-punts kalibratie (incl. temperatuur):



1. Steek de sonde in een 20.95% O<sub>2</sub> omgeving.
2. Gebruik de Up en Down knoppen om de huidige temperatuur te bevestigen.
3. Bevestig deze waarde door op Meet/Enter (Set) te drukken.
4. Wacht tot de gemeten temperatuur op het scherm is gestabiliseerd en druk op Meet/Enter (Apply).
5. Wacht tot de gemeten zuurstofwaarde op het scherm is gestabiliseerd en druk op Meet/Enter (Set).

### Voor een 2-punts kalibratie (incl. temperatuur):



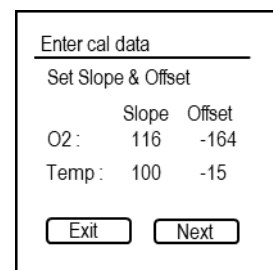
1. Steek de sonde in een 20.95% O<sub>2</sub> omgeving.
2. Gebruik de Up en Down knoppen om de actuele temperatuur te bevestigen.
3. Bevestig deze waarde door op Meet/Enter (Set) te drukken.
4. Wacht tot de gemeten temperatuur op het scherm is gestabiliseerd en druk op Meet/Enter (Apply).
5. Steek de sonde in 0% O<sub>2</sub>.
6. Wacht tot de gemeten O<sub>2</sub> waarde op het scherm is gestabiliseerd en druk op Meet/Enter (Set).
7. Steek de sonde in 20.95% O<sub>2</sub>.
8. Wacht tot de gemeten O<sub>2</sub> waarde op het scherm is gestabiliseerd en druk op Meet/Enter (Set).

### **4.5.2. Enter Cal. data**

---

In dit menu wordt de offset en slope weergegeven en kunnen hier ook worden aangepast. Deze waarden worden vanuit de kalibratie bepaald.

1. Open het menu <Sensor settings>.
2. Open het menu <Enter Cal. data>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen om de slope en offset aan te passen.
4. Gebruik de Meet/Enter knop om naar de volgende positie te navigeren.
5. Bevestig de instellingen door op Meet/Enter te drukken.



### 4.5.3. Measurement settings

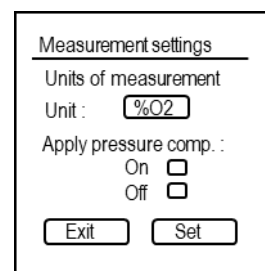
---

Met de sensor kan in verschillende meeteenheden zuurstofwaarden laten weergeven:

- mg/L (water)
- %O<sub>2</sub> (gas)
- %saturatie (water)

In dit menu kan de gewenste eenheid worden geselecteerd en/of aangepast. Daarnaast kan hier ook de drukcompensatie (pressure compensation) worden geactiveerd of gedeactiveerd.

1. Open het menu <Sensor setting>.
2. Open het menu <Measurement settings>.
3. Gebruik de Up en Down knoppen om de gewenste meeteenheid te selecteren.
4. Bevestig de instellingen door op Meet/Enter knop (Set) te drukken

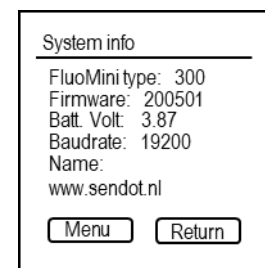


```
Measurement settings
-----
Units of measurement
Unit : [%O2]
Apply pressure comp. :
      On 
      Off 
[Exit] [Set]
```

### 4.6. System info

---

In dit menu kan system informatie gevonden worden: FluoMini type, geïnstalleerde firmware, batterij voltage en de baudrate. In de FluoMini Software Suite kan aan een sensor een specifieke naam gegeven worden. Wanneer dit gedaan is, zal deze naam in dit menu weergegeven worden.



```
System info
-----
FluoMini type: 300
Firmware: 200501
Batt. Volt: 3.87
Baudrate: 19200
Name:
www.sendot.nl
[Menu] [Return]
```

## 5. Probleemoplossingen

---

*Het scherm is zwart en de sensor reageert niet meer.*

1. Laad de sensor op door middel van de USB-kabel. De batterij kan op zijn.
2. Als de sensor nog steeds niet reageert, reset de sensor door de Up en Down knop tegelijkertijd in te drukken voor 2 seconden.
3. Als de sensor daarna nog steeds niet reageert, kun je de sensor terugzetten naar fabrieksinstellingen door de Up en Down knop tegelijkertijd voor 30 seconden in te drukken.
4. Als de sensor niet reageert, kun je de reset knop via de achterkant van de sensor gebruiken. Verwijder het kleine witte schroefje en druk de reset knop door gebruik te maken van een kleine pin (bijv. paperclip). Daarna kun je de schroef wederom bevestigen.
5. Wanneer de sensor daarna nog steeds niet werkt, kun je direct contact opnemen met Sendot via telefoon (+31 (0)30-636-8477) of e-mail ([info@sendot.nl](mailto:info@sendot.nl)).

*De volgende fouten kunnen worden weergegeven in het scherm:*

*Low signaal*

6. Zorg dat de fiber goed is bevestigd en dat de coating nog intact is. Wanneer het laatste niet geval is, zal de coating/sonde vervangen dienen te worden. Hiervoor kun je contact met ons opnemen via telefoon (+31 (0)30-636-8477) of e-mail ([info@sendot.nl](mailto:info@sendot.nl)).

*Error opening logfile*

1. Zorg dat de sensor goed aan de computer bevestigd is. Herbevestig de sensor en vernieuw de pagina/website.
2. Dit kan voorkomen wanneer de ingestelde tijd tussen twee logmetingen te groot is. Zorg dat je de tijd voor een meetsetting correct instelt.

*No SD card*

1. Er is geen communicatie tussen sensor en de interne opslag. Contacteer ons direct via telefoon (+31 (0)30-636-8477) of e-mail ([info@sendot.nl](mailto:info@sendot.nl)).

*Rode batterij icon*

De batterij is leeg. Laad de sensor op via de USB-kabel.

---

**Sendot Research B.V.**

Nieuwe Schaft 2  
3991 AS Houten  
Nederland

Telefoon: +31 (0)30-636 84 77

Mail: [info@sendot.nl](mailto:info@sendot.nl)