



Анализатор рН, кислорода, нитритов, аммиачного азота в воде

SmartSensor AR8407

Руководство по эксплуатации



Технические характеристики

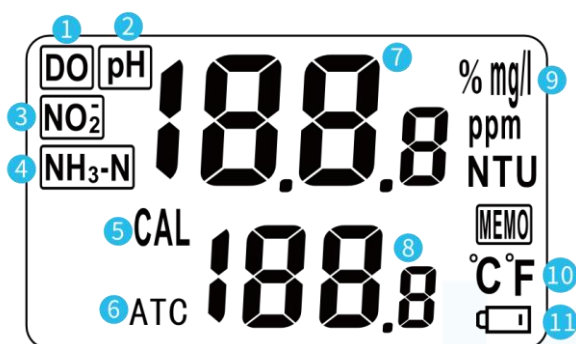
Параметр	DO	pH	Нитриты	Азот аммония
Измеряемый диапазон	0-30.0 мг/л	3.5-11.0	0-1.0 мг/л	0-8.0 мг/л
Разрешение	0.1 мг/л	0.1	0.01 мг/л	0.01 мг/л
Точность	±3.0% FS	±0.2	±5% или ±0.01 мг/л	±5% или ±0.01 мг/л
Дозировка реагента	/	2 капли	1 ложка	Капельница №1: 3 капли, Капельница №2: 3 капли
Время измерения	5 с	5 с	2 мин	1 мин
Особенности	/	/	/	/
Калибровка	100% в воздухе (только DO)	/	/	/
Измеряемый диапазон (температура)	0.0-50°C (нужно подключение к зонду DO)	/	/	/
Разрешение температуры	0.1°C	/	/	/
Точность температуры	±0.5°C	/	/	/
Рабочая среда	0-50°C, 0-80% RH	/	/	/
Среда хранения	-60°C - 60°C, 0-90% RH	/	/	/

Технические характеристики

Параметр	Значение
Единица измерения	°C/°F
Запись данных	99 точек
Компенсация солености	0~42 ppt
Компенсация высоты	0~3500 м
Автоматическая компенсация температуры (АТС)	Да
Функция автоматического выключения	Нет действия от кнопок в течение получаса
Размер экрана	27×45 мм
Подсветка	Да
Длина кабеля	3.5м включая датчик
Питание	4 батареи типа ААА
Размер	169х70х30мм

Комплектация:

- Прибор
- Зонд для измерения DO
- Мембранные манжеты (1 упаковка)
- Реагент для pH (на 80 измерений)
- Реагент на аммиачный азот (на 80 измерений)
- Реагент на нитриты (на 80 измерений)
- Мерные стаканы (5 мл и 100 мл)
- Шприц 5мл – 2 шт
- Фильтр 2шт
- Сертификат калибровки
- Руководство по эксплуатации
- Кейс для переноски



Интерпретация дисплея:

1. **DO** — Индикатор содержания кислорода в воде (DO).
2. **pH** — Индикатор уровня pH.
3. **NO₂** — Индикатор содержания нитритов.
4. **NH₃-N** — Индикатор уровня аммиачного азота.
5. **CAL** — Обозначение калибровки.
6. **ATC** — Обозначение автоматической компенсации температуры.
7. **Измеряемое значение** — Отображаемое значение, соответствующее измеряемому параметру.
8. **Текущая температура** — Отображение текущей температуры воды.
9. **Единица измерения** — Обозначение единиц измерения (например, % или ppm).
10. **Единица температуры** — Единица измерения температуры (°C или °F).
11. **Предупреждение о низком заряде батареи** — Индикатор разряженной батареи.

Этот дисплей показывает различные параметры и индикаторы, связанные с измерением качества воды.

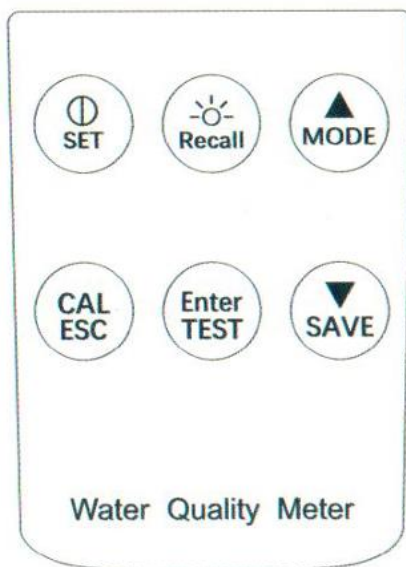
1. **P10 - Удаление данных:** находясь в режиме измерения, нажмите и удерживайте кнопку $\text{Ⓢ}/\text{SET}$ более 1 секунды, чтобы войти в режим настройки P10. Нажмите "Enter/TEST", чтобы перейти к P11. Нажимайте $\blacktriangle/\text{Mode}$ или $\blacktriangledown/\text{Save}$ пока не появится "YES". Затем нажмите "Enter", чтобы удалить сохранённые данные и вернуться в P10.
Совет: В режиме измерения, если измеряется какой-либо параметр, после входа в режим настройки будет удалены сохранённые данные именно этого параметра.
2. **P70 - Параметр растворённого кислорода:** находясь в P10, нажмите $\blacktriangle/\text{Mode}$ или $\blacktriangledown/\text{Save}$, чтобы переключиться на P70.
 - а) Нажмите кнопку "Enter/TEST", чтобы ввести значение температуры для корректировки растворённого кислорода P71 и температуры для фактического

измерения. Если разница между значением температуры во время коррекции и текущей температурой больше 10°C, на экране появится сообщение "E21".

b) Нажмите "Enter/TEST", чтобы перейти к P72 - компенсация солености. Нажмите **▲/Mode** или **▼/Save**, чтобы отрегулировать значение солености. Нажмите "Enter/TEST", чтобы сохранить настройки.

c) Нажмите "Enter/TEST", чтобы перейти к P73 - высота. Нажмите **▲/Mode** или **▼/Save**, чтобы отрегулировать высоту места калибровки (в многократных величинах по 100 метров). Нажмите "Enter/TEST", чтобы сохранить настройки.

3. **P80 - Переключение единиц температуры:** находясь в P10, нажмите **▲/Mode** или **▼/Save**, чтобы переключиться на P80. Нажмите "Enter", чтобы перейти к P81. Нажмите **▲/Mode** или **▼/Save**, чтобы выбрать °C или °F. Нажмите "Enter/TEST", чтобы сохранить настройки. Наконец, нажмите "CAL/ESC", чтобы вернуться в режим измерения.



- **⏻/SET key:** Краткое нажатие для включения/выключения устройства; нажмите и удерживайте более 1 секунды в режиме измерения, чтобы войти в режим настройки.
- **CAL/ESC key:** Нажмите и удерживайте более 1 секунды в режиме измерения для перехода в режим калибровки; краткое нажатие в режиме настройки для выхода из режима настройки.
- **☀/Recall key:** Краткое нажатие для включения или выключения подсветки; нажмите и удерживайте более 1 секунды для вызова сохранённых данных; используйте кнопки вверх и вниз для выбора записанных данных поочередно; нажмите ESC для выхода из режима вызова данных.
- **▲/Mode key:** Переключение измеряемого параметра, кнопка для увеличения значения в режиме настройки.
- **▼/Save key:** Сохранение данных измерений, кнопка для уменьшения значения в режиме настройки.
- **Enter/TEST key:** Кнопка подтверждения, кнопка тестирования, кнопка для подтверждения установки и калибровки.

Калибровка

1. Нажмите **⏻/SET key** чтобы включить прибор.
2. Для калибровки в режиме процентов нажмите кнопку **▲/Mode key** для переключения между режимом (% mode) и режимом (mg/L).



(%mode)



(mg/Lmode)

3. Подождите около 5 минут, пока измеряемые данные не стабилизируются в воздухе.
4. Нажмите “CAL/ESC” и удерживайте более 1 секунды, чтобы войти в режим калибровки. Нажмите “Enter/TEST”, чтобы завершить калибровку. Если измеряемые данные выходят за пределы “99.5-100.5%”, выполните калибровку снова. (Интерфейс коррекции)



(Correction interface)

5. Нажмите **▲/Mode key**, чтобы переключиться в режим mg/L, и можно начать измерение.

Дополнительные указания:

1. **Компенсация солености должна быть установлена перед измерениями в морской воде.**
2. Поместите зонд на необходимую глубину водного слоя для измерения. Зонд должен перемещаться взад и вперед, не оставаться неподвижным. Температура зонда и температура воды должны сбалансироваться после 2-3 минут, после чего данные можно записывать.
3. Нажмите **☼/Recallkey** для включения/выключения подсветки. При отсутствии нажатий на кнопки в течение одного часа прибор автоматически выключится. Чтобы отменить функцию автоматического выключения, нажмите и удерживайте одновременно **Ⓢ/SETkey + ▲/Mode key** более 1 секунды при выключенном приборе. На экране появится “n”, после чего функция автоматического выключения будет отменена.
4. **После каждого использования промывайте зонд водой, чтобы убедиться, что верхняя мембрана чистая.**

Важные замечания.

1. Стекло измерительного датчика трогать руками запрещено.

- Измерительная бутылка не должна быть загрязнена водой. Если она загрязнена, протрите её салфеткой.
- Избегайте попадания прямого солнечного света на прибор! Закрывайте прибор от солнечных лучей.
- Измерения pH сильно зависят от количества капель. Необходимо убедиться, что в стеклянную бутылку добавлены 2 капли.
- Предупреждение: Реагенты не употреблять в пищу, не допускать попадания в глаза, держать подальше от детей.
- После использования возвращайте крышку флакона с реагентом и затягивайте её, чтобы предотвратить ухудшение качества реагента из-за длительного контакта с воздухом.
- Если на бутылке есть осадок, масла или другие загрязнения, протрите её ватным тампоном, чтобы обеспечить точность измерений.
- После измерения вылейте образец воды из измерительной бутылки, очистите её чистой водой (налейте очищенную воду, воду из-под крана и т.д. в стакан объёмом 100 мл), слейте воду и затяните крышку.
- Реагент должен храниться при комнатной температуре вдали от света. Срок годности реагентов составляет 12 месяцев.

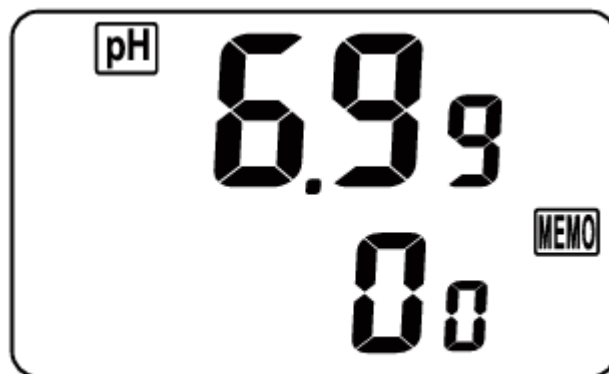
Совет: Если вы выбрали неправильный параметр измерения, вы можете отменить измерение и выбрать правильный параметр для повторного измерения.

Реагенты для измерения:

Измерение	pH измерение	Измерение нитритов	Измерение аммония
Реагент для pH	2 капли	-	-
Реагент для нитритов	-	1 ложка	-
Реагент для аммиачного азота 1	-	-	3 капли
Реагент для аммиачного азота 2	-	-	3 капли

Измерение pH

- Привяжите пробоотборник к палке веревкой, поместите его на глубину водного слоя, который нужно измерить (обычно 0,5 м ниже поверхности воды), возьмите воду и налейте её в стакан объёмом 50 мл (или в подготовленную пустую бутылку от минеральной воды).



(PH measurement interface)

- Нажмите кнопку **Ⓞ/SETkey** для включения прибора. После успешного включения на экране будет показан полный дисплей в течение 3 секунд. После завершения

отображения полного экрана нажмите кнопку **▲/Mode key** менее чем на 1 секунду для переключения между параметрами измерения. Когда на экране появится значок рН, это означает, что выбран режим измерения рН, и на экране отображается последнее измеренное значение.

3. Если тестируемая проба воды была заменена, нужно взять около 2 мл воды с помощью шприца, накрутить фильтр и выдавить воду из шприца. Этот шаг необходим, чтобы убедиться, что в фильтре находится новая проба воды. Используйте шприц, чтобы взять больше 5 мл воды для измерения, установите фильтр и влейте 5 мл в измерительную бутылку (уровень воды не должен быть ниже линии 5 мл).
4. Добавьте 2 капли реагента для измерения рН в тестовую бутылку, закрутите крышку бутылки, встряхните её в течение 10 секунд и поместите в измерительную ячейку в правильном направлении.
5. Нажмите кнопку “TEST/Enter” для начала измерения. На экране появится обратный отсчёт, а результат измерения отобразится по завершении отсчёта. Нажмите кнопку “CAL/ESC” во время измерения, чтобы отменить измерение.

Измерение нитритов

1. Привяжите пробоотборник к палке веревкой, поместите его на глубину водного слоя, который нужно измерить (обычно 0,5 м ниже поверхности воды), возьмите воду и налейте её в стакан объёмом 50 мл (или в подготовленную пустую бутылку от минеральной воды).



(Nitrite measurement interface)

2. Нажмите кнопку **⊙/SETkey** для включения прибора. После успешного включения на экране будет показан полный дисплей в течение 3 секунд. После завершения отображения полного экрана нажмите кнопку **▲/Mode key** менее чем на 1 секунду для переключения между параметрами измерения. Когда на экране появится значок NO₂-, это означает, что выбран режим измерения нитритов, и на экране отображается последнее измеренное значение.
3. Если тестируемая проба воды была заменена, нужно взять около 2 мл воды с помощью шприца, накрутить фильтр и выдавить воду из шприца. Этот шаг необходим, чтобы убедиться, что в фильтре находится новая проба воды. Используйте шприц, чтобы взять больше 5 мл воды для измерения, установите фильтр и влейте 5 мл в измерительную бутылку (уровень воды не должен быть ниже линии 5 мл).
4. Возьмите ложку с порошком реагента для измерения нитритов и положите в измерительную бутылку, закрутите крышку бутылки, встряхните её в течение 10 секунд и поместите в измерительную ячейку в правильном направлении.
5. Нажмите кнопку “TEST/Enter” для начала измерения. На экране появится обратный отсчёт, а результат измерения отобразится через 30 секунд после завершения отсчёта. Нажмите кнопку “CAL/ESC” во время измерения, чтобы отменить измерение.

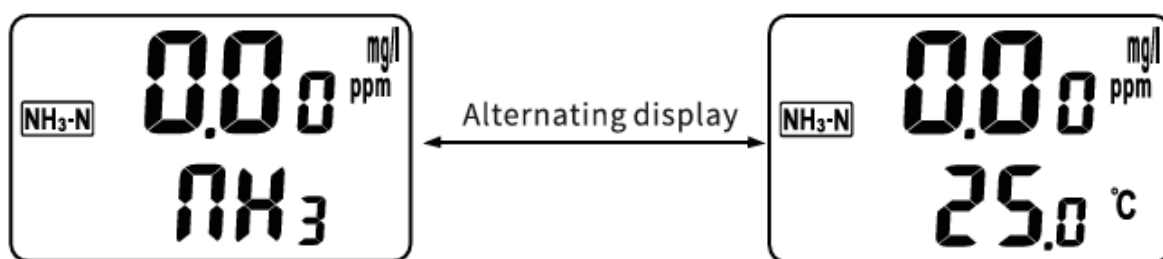
Измерение аммиачного азота

1. Привяжите водяной отборник к палке с помощью веревки, разместите его на глубине слоя воды, который нужно измерить (обычно на 0,5 м ниже поверхности воды), и возьмите воду, налив ее в 50 мл стакан (или в пустую бутылку с минеральной водой, подготовленную вами).



(Ammonia nitrogen measurement interface)

2. Нажмите клавишу \ominus /SETkey чтобы включить прибор. После успешного включения на экране будет отображаться полное изображение в течение 3 секунд. После завершения полного отображения нажмите клавишу \blacktriangle /Mode key менее чем на 1 секунду, чтобы переключить параметры измерений. Когда на экране появится маркер NH₃-N, это означает, что выбранный режим измерений — измерение аммонийного азота. На экране будет отображаться последнее измеренное значение.
3. Если водяной образец заменен, необходимо взять около 2 мл воды с помощью шприца, закрутить фильтр и выпустить воду из шприца. Этот шаг необходим, чтобы убедиться, что в фильтре находится новый водяной образец. Используйте шприц для извлечения более 5 мл водяного образца для измерений, установите фильтр и влейте 5 мл в измерительный сосуд (объем воды не должен быть ниже отметки 5 мл).
4. Капните три капли реагента для измерения аммиачного азота №1 в измерительный сосуд, закрутите крышку, потрясите сосуд в течение 10 секунд, открутите крышку и капните три капли реагента для аммиачного азота №2, закрутите крышку, потрясите в течение 10 секунд и поместите сосуд в измерительное отверстие в правильном направлении.
5. Нажмите клавишу "TEST/Enter", чтобы начать измерение. На экране появится обратный отсчет, и результаты измерений будут отображены через 30 секунд после отсчета. Нажмите клавишу "CAL/ESC" во время измерения, чтобы отменить измерение.
6. Расчет токсичного аммиака:



- a) В режиме измерения аммиачного азота нажмите клавишу "CAL/ESC" более чем на 1 секунду, чтобы войти в режим расчета токсичного аммиака. В этом режиме верхняя цифра "8" на экране отображает концентрацию токсичного аммиака (неионного аммиака), который очень токсичен для рыб, креветок и крабов, и обычно не должен превышать 0,02 мг/л (ppm). Внизу цифра "8" чередуется с отображением "NH₃" и температуры, которая соответствует температуре воды в слое, подлежащем измерению. Нажмите клавиши \blacktriangle /Mode key и \blacktriangledown /Save key, чтобы настроить значение температуры как можно ближе к максимальной температуре воды в течение дня, чтобы расчет токсичного аммиака (неионного аммиака) был более точным.

b) Нажмите клавишу "CAL/ESC" менее чем на 1 секунду, чтобы выйти из режима расчета токсичного аммиака, и прибор вернется в режим отображения аммонийного азота.

Замена мембран датчика кислорода

1. Если возникает одна из следующих ситуаций, нужно заменить мембранное покрытие:
 - a) Время использования больше 1 года.
 - b) Если во время калибровки появляется сообщение об ошибке E02 или E03, попробуйте заменить мембранное покрытие.
 - c) Когда мембрана мембранного покрытия ослабла, сморщилась или повреждена (см. рисунок 1, мембрана явно повреждена).

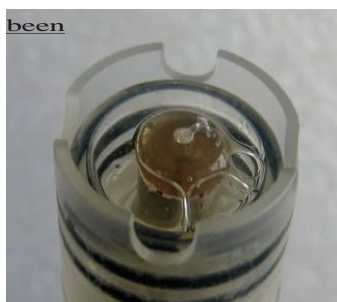


Рис. 1

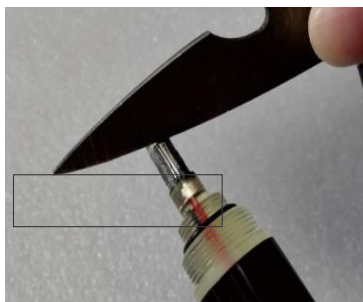


Рис. 2



Рис. 3

2. Процесс замены мембранного покрытия:

1. Открутите мембранное покрытие, если уплотнительное кольцо потрескалось или стареет, замените его на новое.
2. Соскребите осадок с металлической трубки ножницами (рисунок 2), не задевая верхнюю часть! Очистите.
3. Высушите электрод бумажным полотенцем, слегка отшлифуйте верхнюю часть с помощью наждачной бумаги (рисунок 4), промойте электрод бутилированной водой, промойте несколько раз, затем аккуратно встряхните, чтобы высушить (рисунок 5).
4. Открутите пластиковый винт (рисунок 6), убедитесь, что в новом мембранном покрытии нет мусора, затем поместите его на марлю вверх дном, медленно заполните электролитом, по возможности избегая пузырьков; если пузырьки или мусор появляются, повторно залейте электролит.
5. С головкой измерительного стержня, направленной вертикально вниз, медленно затяните мембранное покрытие, чтобы убедиться, что уплотнительное кольцо сжалось. Мембранное покрытие должно быть затянуто медленно. Если после затягивания появляются небольшие пузырьки, заполните электролит с помощью шприца и окончательно затяните пластиковый винт.
6. Через 1 час выполните калибровку прибора, он будет готов к измерению.

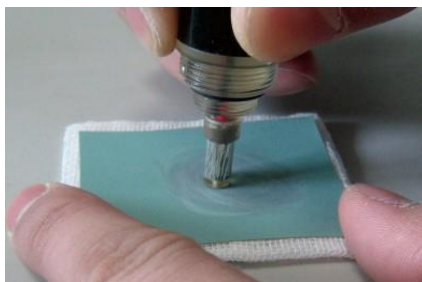


Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

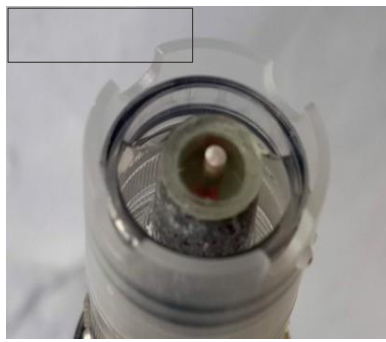


Рис. 8



Рис. 9

Сообщения об ошибках

1. E02: Данные измерений ниже нижнего предела.
2. E03: Данные измерений выше верхнего предела.
3. E04: Ошибка измерения температуры.
4. E21: Разница между температурой при калибровке и текущей температурой превышает 10°C.
5. E31: Аппаратная неисправность.

Обслуживание и уход за прибором

1. Никогда не очищайте датчик механическим путем зонд: промывайте его водой после каждого использования, чтобы убедиться, что верхняя флуоресцентная мембрана чистая.
2. Не путать крышки флаконов с реагентами. Каждый цвет крышки соответствует своему реагенту.



Застарелые загрязнения

Long term uncleaning
and unstable
measurement data



Чистый датчик

3. После использования фильтра в течение определенного периода времени в фильтре скапливается грязь. Необходимо выполнить обратную очистку фильтра. После навинчивания фильтра на шприц извлеките 5 мл чистой воды. После отвинчивания фильтра удалите воду и повторите так несколько раз.
4. В измеряемой воде есть органический мусор и другие вещества, и точность измерения будет нарушена, если их не фильтровать. Всегда используйте фильтр.
5. Не допускать наличие воды на внешней поверхности бутылки! Если на внешней поверхности мерной бутылки есть вода, ее необходимо вытереть насухо салфетками, в противном случае точность измерения будет нарушена.

6. Не следует перемешивать жидкость в бутылке после добавления измерительного реагента! После добавления измерительного реагента равномерно встряхните его, в противном случае точность измерения будет снижена.

7. Если вы не используете датчик в течение длительного времени: промойте водой, чтобы убедиться, что верхняя флуоресцентная мембрана чистая, дайте высохнуть в прохладном проветриваемом месте. Удалите элементы питания.

Гарантия

Гарантийный срок – 6 месяцев с даты продажи. Гарантийные случаи не распространяются на случаи поломок и неисправностей в результате ненадлежащего использования.

ВАЖНО: Мы оставляем за собой право изменять и модифицировать дизайн, конструкцию и характеристики нашей продукции без предварительного уведомления.

На прибор предоставляется гарантия, что он не имеет дефектов в материале и выполнении в течение одного года с даты покупки. Эта гарантия покрывает нормальную эксплуатацию и не распространяется на случаи неправильного использования батарей, их повреждения, изменения, вмешательства, халатности, неправильного обслуживания или повреждений, вызванных протечкой батарей.

Условия вышеуказанной гарантии действительны только для основного прибора, в то время как расходные материалы, такие как аксессуары для зондов, не покрываются гарантией.

Производитель: Smartsensors. Произведено в Китае

Тел. +7 (495) 150-16-00, +7 (800) 500-50-20, e-mail: info@ecounit.ru, www.ecounit.ru

ЭКОЮНИ
измерительные при