

# Регулятор рН-2х-003

Прибор для измерения и регулировки уровня рН в жидкой среде

## Комплектация:

- Регулятор рН-2х-003 - 1 шт.
- рН электрод -1 шт.
- Пробоотборник -1 шт.
- рН UP 0,5 л и рН DOWN 0,5 л компании General Hydroponics - 2 шт.
- Калибровочный раствор (рН 4,01 и рН 7,01) - 2 шт.
- Насос - 1 шт.
- Крепеж настенный - 2 шт.



Диапазон измерений: рН 0..14рН  
 Температурный диапазон: 20..100С  
 Координаты  
 изопотенциальной точки: рНi=4,00

### Гарантийный срок:

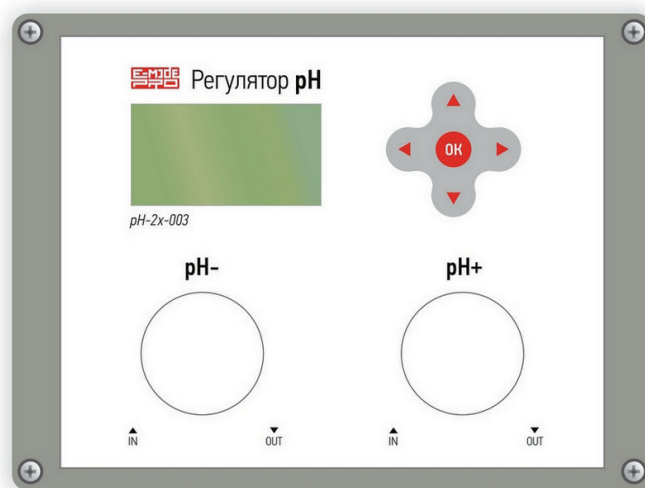
1 год с момента продажи при условии соблюдения технологических условий эксплуатации, описанных в инструкции

### ВНИМАНИЕ:

В качестве реагентов (кислота рН down, щелочь рН up) разрешено использовать 20% - 30% растворы.

Более концентрированные реагенты приведут к выходу прибора из строя!

**Рекомендации:** Не задавайте гистерезис уровня рН меньше единицы, это может привести к затруднениям усвоения питания (возможно гибели) у растений и чрезмерному расходу реагентов.



## Инструкция

### Устройство прибора:

- 2 перистальтических насоса: 1 - для кислоты  
2 - для щелочи
- графический дисплей и клавиатура - для настройки прибора
- ПИ-регулятор классический
- пробоотборник с устанавливаемым внутри рН электродом - для измерения уровня рН

Пробоотборник снабжен помпой, прокачивающей раствор

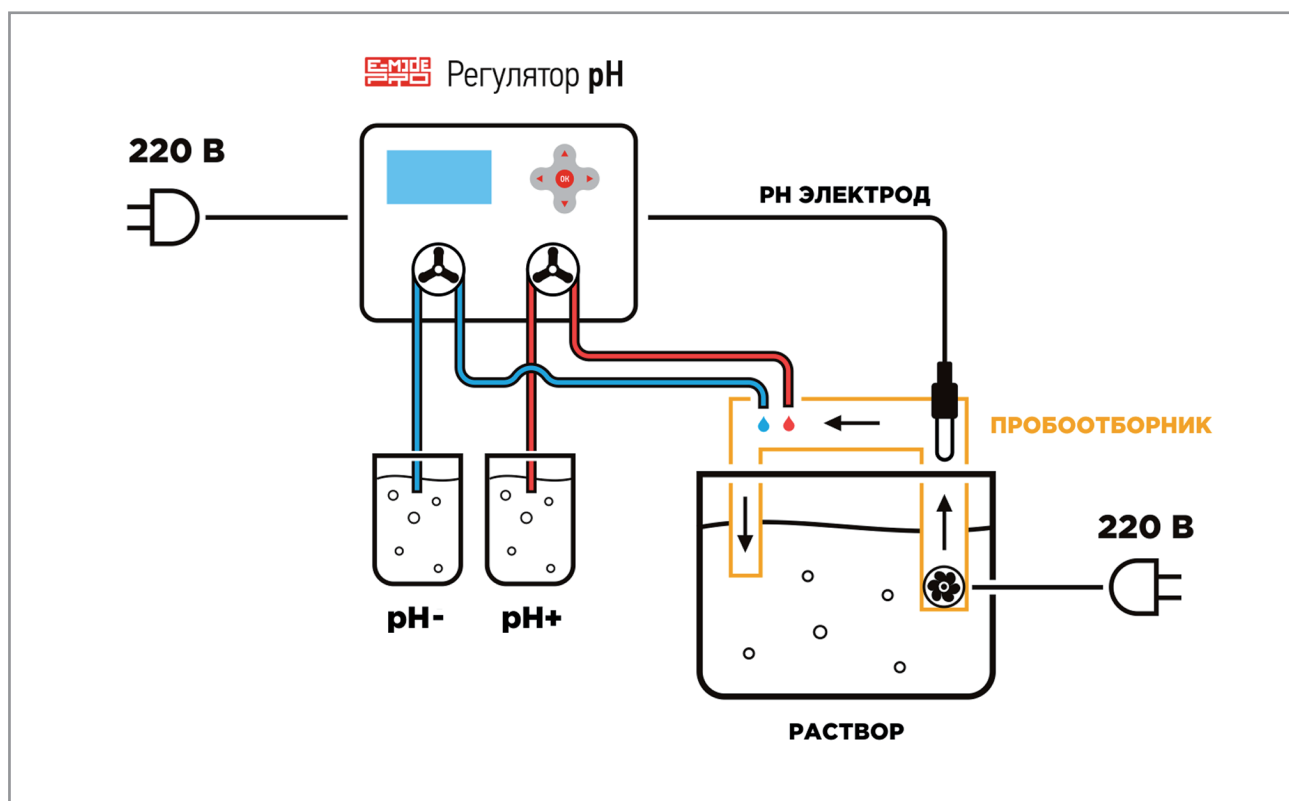
**ВНИМАНИЕ!** Помпа должна работать постоянно, чтобы избежать осушения электрода в пробоотборнике. Осушение электрода может привести к искажению (сильному увеличению или уменьшению) значений уровня рН!

### Функции прибора:

- измерение и регулировка уровня рН в любых жидкостях при использовании ПИ-закона и перистальтических насосов
- отображение текущего измерения рН на встроенном графическом дисплее
- ручное добавление реагентов (рН up и рН down) по заданным дозировкам

### Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды: от +10 до +50°С
- верхний предел относительной влажности воздуха: не более 90% при +35°С и более низких температурах без конденсации влаги
- допустимая мощность: от 200В до 250 В
- частота: 47...63 Гц



## Подготовка к работе

### Подключение прибора

Установите прибор в удобное для вас место, на расстоянии, не более 1,5 метра (длина провода датчика pH - 2 метра) от бака, в котором следует поддерживать нужный уровень pH.

Поместите пробоотборник в бак, как показано на фото, и установите в него электрод.

Подключите шланги от выходов насосов к пробоотборнику.

Один конец шлангов подсоедините к входам насосов, второй конец шлангов опустите в емкости с кислотой и щелочью в соответствии с маркировкой насосов.

После этого подключите помпу и прибор к сети.

Далее нужно установить в приборе уровень pH, который требуется поддерживать (пункт 2) и объем емкости (пункт 4.2).

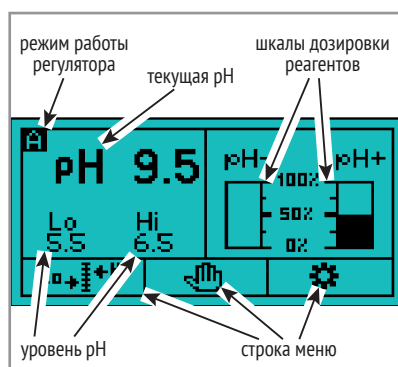
### Настройка прибора

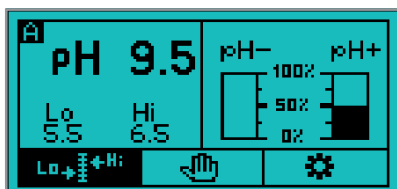
После включения прибора в сеть на дисплее появится заставка с логотипом, после чего прибор перейдет в рабочий режим.

#### 1. Главное окно

В главном окне отображается текущий уровень pH.

В левом верхнем углу буква «А» указывает, что прибор находится в автоматическом режиме, и добавляет реагенты по мере необходимости, если отключить автоматический режим (пункт 4.2), буква «А» сменится на «т» и прибор не будет добавлять реагенты, а будет только отображать уровень pH раствора.





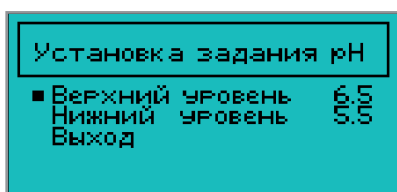
Ниже текущего значения рН показано, какой уровень рН поддерживает прибор в растворе. На рисунке отображено, что прибор настроен поддерживать гистерезис (нижний и верхний пределы уровня рН) от «LO» - 5,5 до «HI» - 6,5 (Рекомендуется по умолчанию). Настройка гистерезиса описана в пункте 2.

Справа отображаются шкалы дозирования реагентов. Если обе шкалы пустые, значит рН раствора в норме. Если какая-нибудь шкала закрашена, как показано на рисунке, значит идет периодическое добавление реагента, в данном случае щелочи (рН up). Степень закрашки шкалы показывает на объем дозы реагента.

В самом низу экрана находится строка меню.

Для входа в меню следует нажать кнопку «OK», выделится первое окно в строке меню. Это окно меню для входа в настройки уровня поддержания рН (гистерезиса).

Для перемещения по строке меню используются клавиши ← и →.



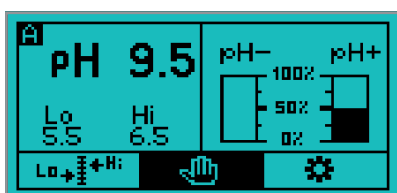
## 2. Настройка уровня рН (гистерезиса)

Выбрав окно настройки уровня рН в строке меню, нажмите еще раз клавишу «OK», откроется окно настроек уровня рН.

Настройте верхний уровень рН, далее кнопкой ↓ перейдите к настройке нижнего уровня рН и также установите нужный вам уровень рН. Верхний уровень рН всегда должен превышать нижний уровень рН. В этом диапазоне будет поддерживаться уровень рН раствора.

По меню можно перемещаться только кнопкой ↓.

Чтобы выйти из меню настроек уровня рН, переместите курсор на строку «выход» и нажмите кнопку «OK».



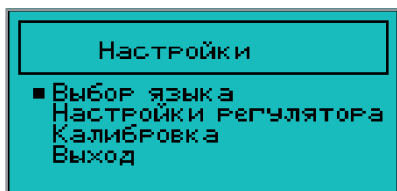
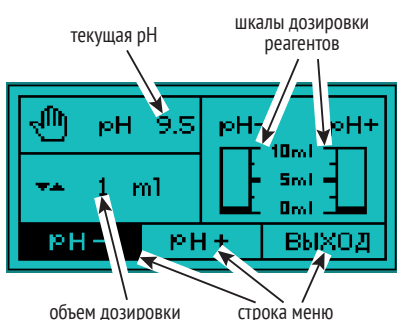
## 3. Ручное управление

Режим «ручного управления» предназначен для ручной дозировки реагентов. Данный режим позволяет выбрать дозировку от 1 до 10 мл. Выделите стрелкой → в строке меню главного окна, среднее окошко. Нажмите кнопку «OK», откроется окно ручного управления.

В окне слева вверху отображается текущее значение рН, ниже выбранный объем дозировки. Справа на двух шкалах графически показан выбранный объем дозировки для обоих реагентов. Внизу в строке меню выбирается нужный реагент.

Выбрав нужный реагент и его объем, нажмите кнопку «OK», включится соответствующий насос и залет в емкость необходимый объем выбранного вами реагента.

Чтобы выйти из этого режима, перейдите на вкладку «выход» в строке меню и нажмите «OK».

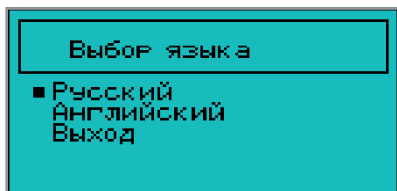


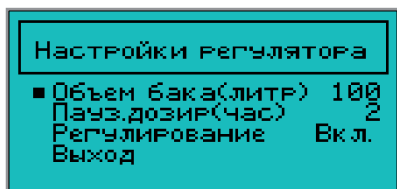
## 4. Настройки

Выделите стрелкой → в строке меню главного окна среднее окошко. Нажмите кнопку «OK», откроется окно настроек.

### 4.1. Выбор языка

В этом пункте меню можно выбрать английский или русский язык.





### 4.2. Настройки регулятора

В этом пункте меню задаются параметры и режимы регулирования. В первой строке задается объем емкости, в которой требуется поддерживать соответствующий уровень pH. Возможный объем емкости: от 20 до 2000 литров.

Во второй строке задается время между дозировками в диапазоне от 0,5 до 48 часов.

В третьей строке выбирается режим регулятора – вкл./выкл.

**РЕКОМЕНДАЦИИ:**  
 Для калибровки с помощью растворов, которые входят в комплект, вскройте их и разлейте по разным бутылочкам с герметичной пробкой. Подпишите их значения pH. Опустите электрод в первый раствор, подождите одну минуту, сравните pH раствора с показаниями прибора. Ополосните электрод чистой водой и вытрите сухой салфеткой. Повторите операцию со вторым раствором. Если значения отличаются не более +/- 0.3 pH, то все показатели в норме.

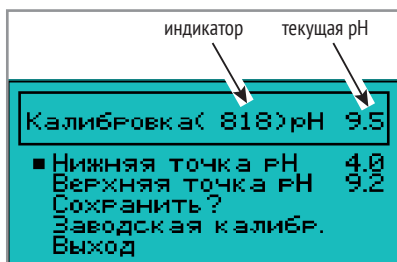
### 4.3. Калибровка

**ВНИМАНИЕ:** Перед продажей прибор калибруется и проверяется!

Рекомендуется один раз в полгода проверять правильность показаний прибора.

Для калибровки и проверки прибора можно использовать растворы с разным уровнем pH, но не ниже 3.5 и не выше 12. Желательно, чтобы разница между верхним и нижним уровнем растворов была не менее 3 единиц.

В комплектацию входят два раствора со значениями pH 4,01 и pH 7,01.



### Методика калибровки:

Выберите пункт меню «Нижняя точка pH» и опустите pH электрод в раствор с меньшим значением pH, и установите кнопками ← и → уровень pH раствора, который вы используете для калибровки. Подождите, пока значение на индикаторе (самая верхняя строка) перестанет изменяться или будет колебаться в незначительных пределах.

Затем, нажатием кнопки ↓, перейдите к пункту «Верхняя точка pH».

Достаньте электрод из раствора с низким значением pH и опустите в раствор с высоким уровнем pH, предварительно ополоснув его в воде. Установите на приборе значение pH второго калибровочного раствора. Также подождите, пока значения на индикаторе установятся и перейдите к пункту «Сохранить?», нажмите кнопку «ОК». Рядом с индикатором должно отобразиться значение pH калибровочного раствора, в котором находится электрод.

Чтобы вернуть заводские настройки, выберите соответствующую опцию и нажмите «ОК».

Калибровка завершена.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**  
 Во время калибровки нельзя прикасаться к электроду и его проводу. Описанная в инструкции последовательность калибровки должна соблюдаться. Нельзя доставать электрод из первого калибровочного раствора пока «верхняя точка pH» не перейдет на второй пункт меню.

### Заводские настройки:

Задание уровня pH (гистерезис)	5,5 – 6,5
Объем бака( литров)	100
Пауза дозирования (час)	2
Режим автоматический	Вкл.

**ВНИМАНИЕ:**  
 Не допускайте пересыхания электрода! Храните электрод в специальной жидкости, входящей в комплектацию.

Дата продажи/печать продавца \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_