

# Регулятор pH PRO

Прибор автоматического контроля и управления pH раствора в гидропонных системах и узлах водоподготовки



## Комплектация прибора




Регулятор pH PRO - 1 шт.

pH электрод - 1 шт.

Калибровочный раствор pH 4.01 и pH 7.01

Трубка с микрофитингами - 4 шт.

Крепеж настенный - 2 шт.

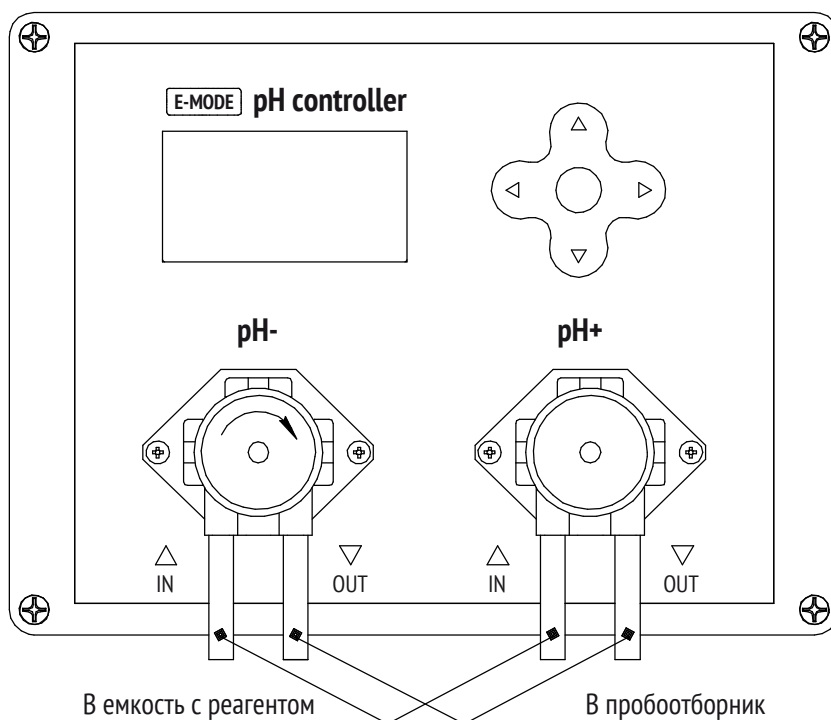
-  Микропроцессорное управление
-  Автоматический контроль уровня pH
-  Автоматизация гидропоники

Сделано в лаборатории E-mode, Россия

[www.E-Mode.pro](http://www.E-Mode.pro)

## Содержание

|  |   |
|--|---|
| Устройство и функции прибора.....      | 3 |
| Характеристики.....                    | 3 |
| Подключение.....                       | 4 |
| Настройки.....                         | 4 |
| Обозначения на экране.....             | 5 |
| Настройка уровня pH (гистерезиса)..... | 5 |
| Ручное управление.....                 | 5 |
| Настройки.....                         | 6 |
| Калибровка.....                        | 6 |
| Заводские настройки.....               | 7 |
| Гарантийные обязательства.....         | 7 |
| Условия эксплуатации.....              | 7 |



Диапазон измерений: 0~14 pH  
Рабочая температура: 0~80°C

Хранить электроды в специальном растворе и не допускать пересыхания. При необходимости очистить от налета средством для чистки электродов.

Во избежание выхода электрода из строя необходимо использовать пробоотборник. Нельзя погружать провод электрода в питательный раствор. Помпа пробоотборника должна работать круглосуточно.

**ВНИМАНИЕ!** При первом запуске проверить работу перистальтических насосов в ручном режиме.

Перед запуском автоматического режима необходимо в ручном режиме заполнить трубки подачи pH регуляторов.

### Устройство прибора

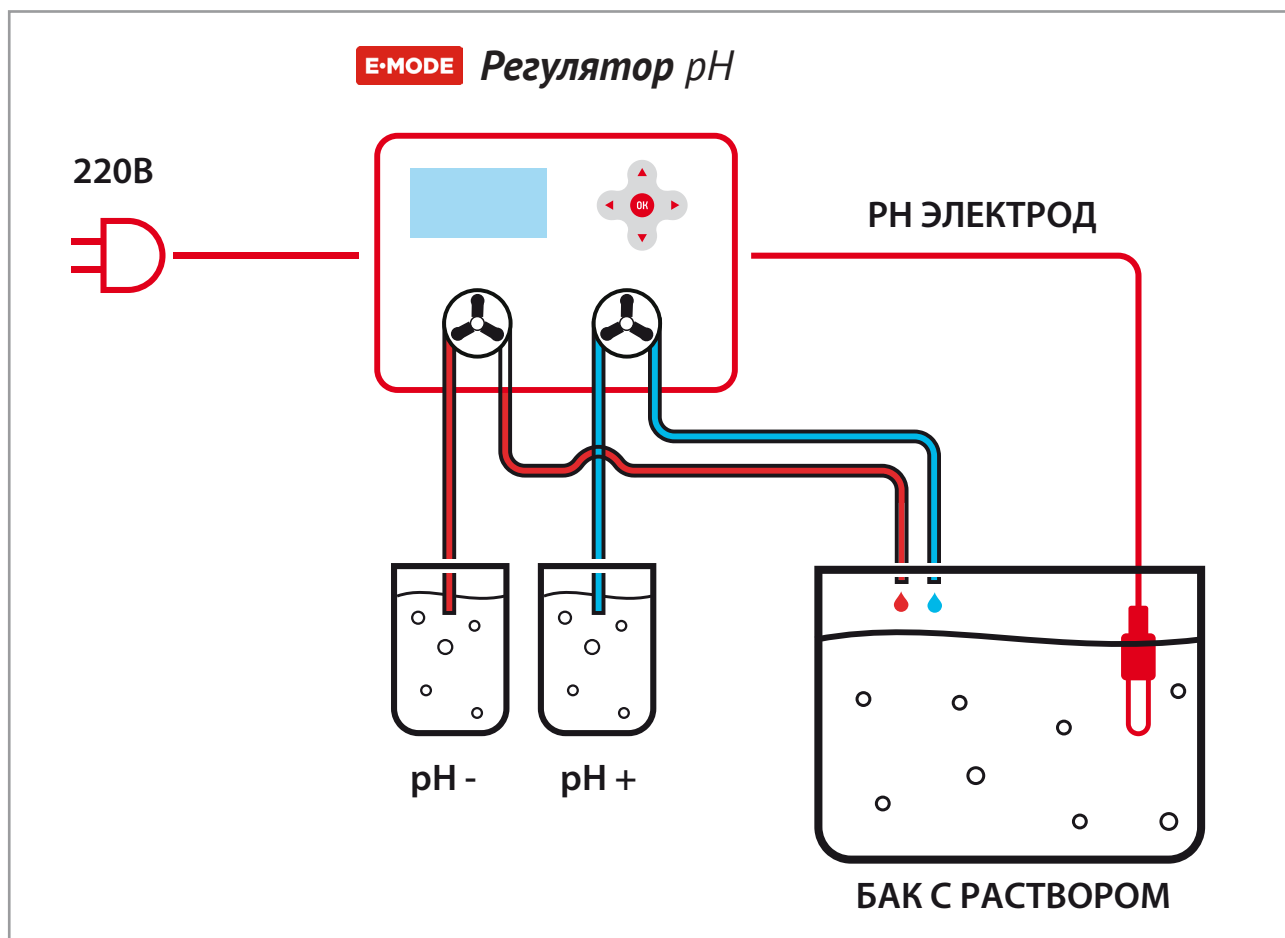
- Два перистальтических насоса
- Графический дисплей и клавиатура - для настройки прибора
- ПИ-регулятор классический
- pH электрод - для измерения уровня pH

### Функции прибора

- Измерение и регулировка уровня pH в любых жидкостях при использовании ПИ-закона и перистальтических насосов
- Отображение текущего измерения pH на встроенном графическом дисплее
- Ручное добавление реагентов (pH up и pH down) по заданным дозировкам

### Характеристики

Объем бака - от 10 до 2000 л  
Пауза дозирования - от 0,5 до 48 ч.  
Уровень pH - от 3.0 до 14.0  
Дозирование в ручном режиме - от 1 до 50 мл  
Язык меню: Русский, Английский  
Напряжение сети: 220 - 240 В  
Частота тока: 50 Гц  
Потребляемая мощность: 10 Вт  
Габаритные размеры: 100 x 200 x 150 мм  
Степень защиты: IP64  
Масса: 1,8 кг



**ВНИМАНИЕ!** В качестве реагентов (кислота pH down, щелочь pH up) разрешено использовать 20% - 30% растворы. Более концентрированные реагенты приведут к выходу прибора из строя!

**Рекомендации:** Не задавайте гистерезис уровня pH менее 0.5 pH, это может привести к затруднениям усвоения питания (возможно гибели) у растений и чрезмерному расходу реагентов.



### 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 электрод в бак с раствором, как показано на схеме.

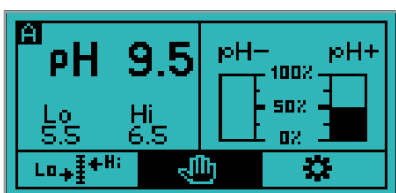
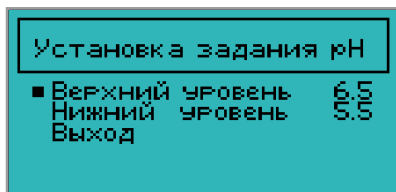
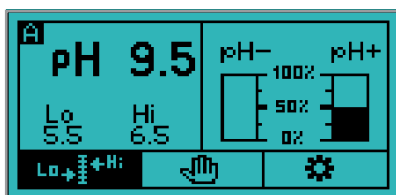
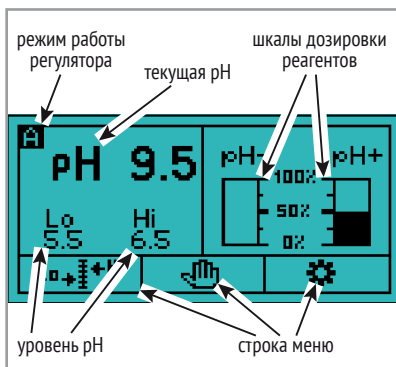
Создайте активную циркуляцию питательного раствора внутри бака, если объем системы более 200 литров.

Опустите шланги от выходов насосов в бак с раствором (водой). Два другие шланга подсоедините к входам насосов, а второй конец шлангов опустите в емкость с кислотой и щелочью в соответствии с маркировкой насосов на панели прибора.

После этого подключите прибор к сети 220В. Далее нужно установить в приборе уровень pH, который требуется поддерживать (пункт 2) и объем емкости (пункт 4.2).

### Настройки

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



### 1. Обозначения на экране

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 pH показано, какой уровень pH поддерживает прибор в растворе. На рисунке отображено, что прибор настроен поддерживать гистерезис (нижний и верхний пределы уровня pH) 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 pH раствора в норме. Если какая-нибудь шкала закрашена, как показано на рисунке, значит идет периодическое добавление реагента, в данном случае щелочи (pH 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 pH (гистерезиса).

Для перемещения по строке меню используются клавиши ← и →.

### 2. Настройка уровня pH (гистерезиса)

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

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

По меню можно перемещаться только кнопкой ↓.

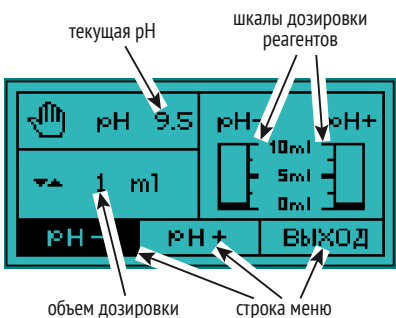
Чтобы выйти из меню настроек уровня pH, переместите курсор на строку «выход» и нажмите кнопку «OK».

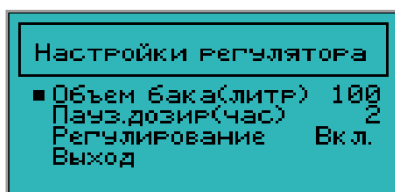
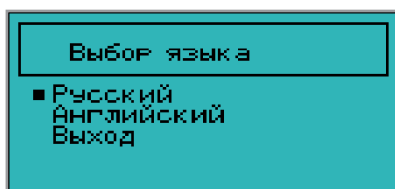
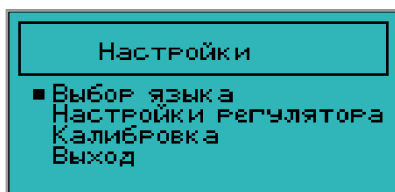
### 3. Ручное управление

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 pH, 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 зальет в емкость необходимый объем выбранного вами реагента.





**ВНИМАНИЕ!** Перед продажей прибор калибруется и проверяется!  
**ВАЖНО:** Калибровать прибор при температуре не выше 27°C.

**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.

**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 перейдете на второй пункт меню.

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

#### 4. Настройки

Выделите стрелкой → в строке меню главного окна среднее окошко. Нажмите кнопку «ОК», 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.

##### 4.3. Калибровка

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.

**Заводские настройки:**

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Объем бака, л           | 20   |
| Пауза дозирования, мин. | 1    |
| Автоматический режим    | Вкл. |







**Гарантийные обязательства**

Гарантийный период: 1 год со дня покупки. Бесплатное сервисное обслуживание и гарантийный ремонт осуществляются специалистами лаборатории E-mode.

Адрес авторизованного сервисного центра: Россия, г. Пермь, 614099, ул. Дзержинского, д. 59, офис 405.

Гарантия действует при соблюдении условий эксплуатации и наличии печати продавца с указанной датой покупки.

**Условия эксплуатации**

-  При работе с удобрениями и регуляторами уровня pH используйте средства индивидуальной защиты.
-  Устройство сохраняет работоспособность при температуре от 0°C до 45°C и влажности от 0% до 90%.
-  Данное устройство не является водонепроницаемым. Оберегайте его от попадания влаги.
-  Используйте стабилизатор напряжения для защиты прибора от перепадов напряжения в электросети.
-  Напряжение в сети / допустимый диапазон: 220 В / 220...240 В.  
Частота переменного тока / допустимый диапазон: 50 Гц / 47...63 Гц.
-  Храните прибор и комплектующие в месте, недоступном для маленьких детей!

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

Серийный номер \_\_\_\_\_