

Регулятор pH

ПРИБОР УПРАВЛЕНИЯ УРОВНЕМ КИСЛОТНОСТИ (PH) РАСТВОРА

Комплектация:

Регулятор pH Lite - 1 шт.

pH электрод -1 шт.

Калибровочный раствор

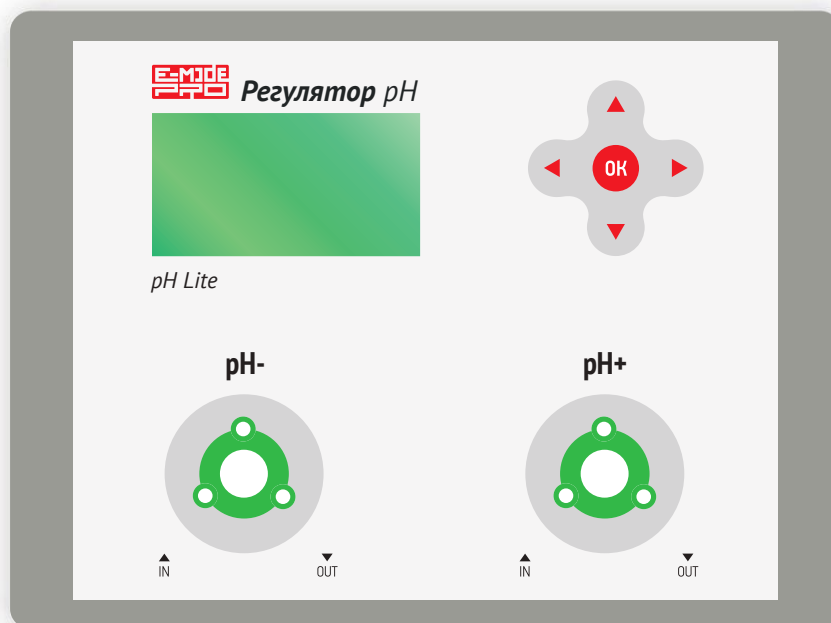
(pH 4,01 и pH 7,01) - 2 шт.

Крепеж настенный - 2 шт.

Трубка с микрофитингами – 4 шт.

Лаборатория E-mode.pro изучает условия выращивания растений в закрытом грунте с целью создания Гроу-модуля, который обеспечит контроль и управление развитием растений круглогодично в автоматическом режиме.

Регулятор pH Lite – компонент Гроу-модуля, отвечающий за поддержание заданного уровня кислотности (pH) питательного раствора.



Диапазон измерений: pH 0..14pH
Температурный диапазон: 20..100C
Координаты
изопотенциальной точки: pH=4,00

Гарантийный срок:

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

ВНИМАНИЕ! Не допускать осушения электрода. Осушение электрода может привести к искажению (сильному увеличению или уменьшению) значений уровня pH!

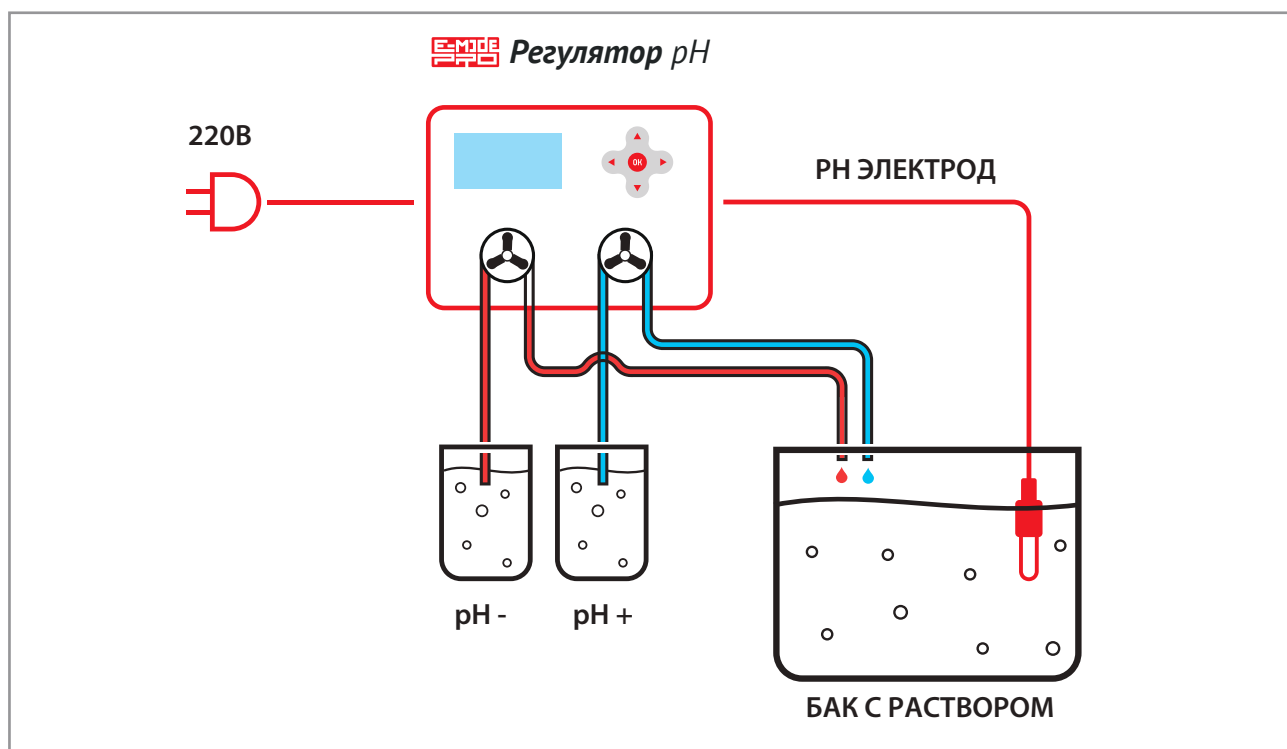
Инструкция

Устройство прибора:

- 2 перистальтических насоса: 1 - для кислоты
2 - для щелочи
- графический дисплей и клавиатура - для настройки прибора
- ПИ-регулятор классический
- pH электрод - для измерения уровня pH

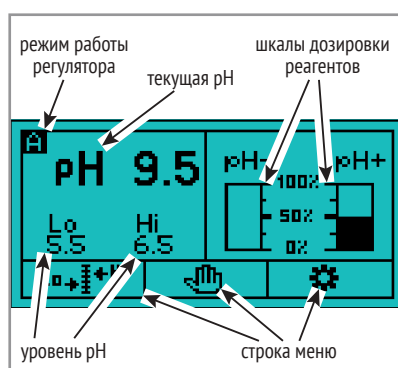
Функции прибора:

- 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



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 меньше единицы, это может привести к затруднениям усвоения питания (возможно гибели) у растений и чрезмерному расходу реагентов.



Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды: от +10 до +50°C
- верхний предел относительной влажности воздуха: не более 90%
- при +35°C и более низких температурах без конденсации влаги
- допустимое напряжение: от 200В до 250В
- 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.

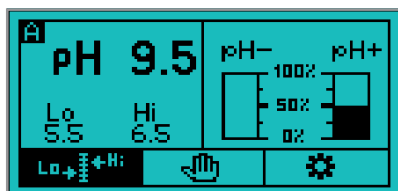
Поместите электрод в бак с раствором, как показано на схеме.

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).

Настройка прибора

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



1. Главное окно

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 рН раствора.

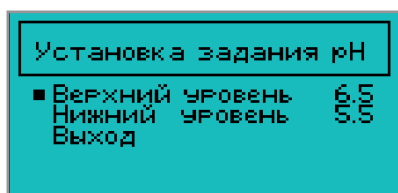
Ниже текущего значения рН показано, какой уровень рН поддерживает прибор в растворе. На рисунке отображено, что прибор настроен поддерживать гистерезис (нижний и верхний пределы уровня рН) от «LO» - 5,5 до «HI» - 6,5 (Рекомендуется по умолчанию). Настройка гистерезиса описана в пункте 2.

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 →.



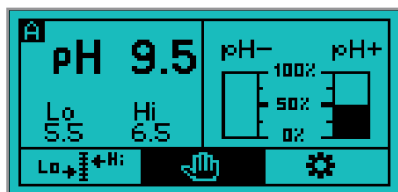
2. Настройка уровня рН (гистерезиса)

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».



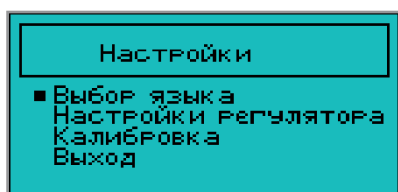
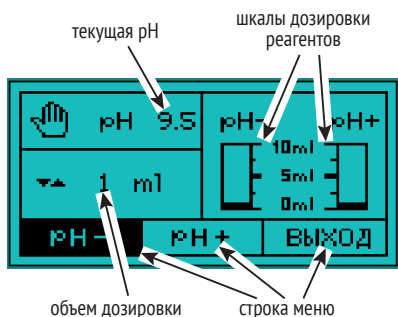
3. Ручное управление

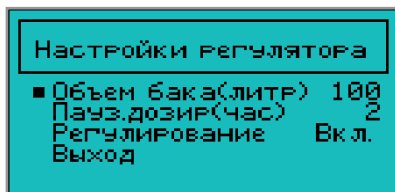
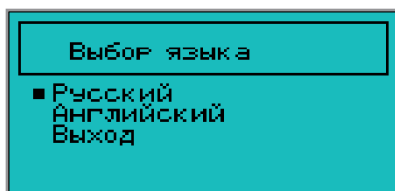
Режим «ручного управления» предназначен для ручной дозировки реагентов. Данный режим позволяет выбрать дозировку от 1 до 10 мл. Выделите стрелкой → в строке меню главного окна, среднее окошко. Нажмите кнопку «OK», откроется окно ручного управления.

В окне слева сверху 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 зальет в емкость необходимый объем выбранного вами реагента.

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





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 рН. Опустите электрод в первый раствор, подождите одну минуту, сравните рН раствора с показаниями прибора. Ополосните электрод чистой водой и вытрите сухой салфеткой. Повторите операцию со вторым раствором. Если значения отличаются не более +/- 0.3 рН, 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 рН» не перейдете на второй пункт меню.

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

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 рН. 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 рН, 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 рН 4,01 и рН 7,01.

Методика калибровки:

Выберите пункт меню «Нижняя точка рН» и опустите рН электрод в раствор с меньшим значением рН, и установите кнопками ← и → уровень рН 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 рН». Достаньте электрод из раствора с низким значением рН и опустите в раствор с высоким уровнем рН, предварительно ополоснув его в воде.

Установите на приборе значение рН второго калибровочного раствора.

Также подождите, пока значения на индикаторе установятся и перейдите к пункту «Сохранить?», нажмите кнопку «ОК». Рядом с индикатором должно отобразиться значение рН калибровочного раствора, в котором находится электрод.

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

Калибровка завершена.

Заводские настройки:

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

Дата продажи/печать продавца _____

Серийный номер _____