



PHEC-B2

растворный узел

полнофункциональный
цифровой контроллер
подачи питательных компонентов
в гидропонных системах



Руководство
пользователя
www.co2-aqua.ru



- Прочитайте все инструкции и меры предосторожности руководства перед началом использования устройства.
- Настоящая инструкция по технике безопасности и эксплуатации должна храниться в безопасном месте для дальнейшего ее использования.
- Несоблюдение инструкций производителя может привести к повреждению и/или поломки устройства.
- Контроллер предназначен только для использования внутри помещений.
- Не допускайте попадания воды внутрь контроллера.
- Будьте осторожны при эксплуатации контроллера в условиях чрезвычайно влажной среды.
- Не пытайтесь самостоятельно отремонтировать устройство.
- В контроллере нет обслуживаемых деталей и элементов.
- Не устанавливайте устройства вблизи источников тепла.
- В случае повреждения изоляции сетевого кабеля прекратите использовать устройство. Немедленно отключите контроллер и обратитесь к продавцу, у которого вы приобрели устройство.

ОПИСАНИЕ

РНЕС-В2Pro-Leaf РНЕС-В2 — это полностью цифровой контроллер подачи питательных веществ с функцией регулировки уровня рН, электропроводности и встроенным датчиком температуры.

Контроллер точно отслеживает уровни рН и ЕС в резервуаре, а также автоматически регулирует концентрацию питательных веществ в растворе с помощью четырех дозирующих насосов.

Блокировка управления сигнализацией высокого/низкого уровня позволяет держать питательный раствор в безопасном диапазоне.

Простота в эксплуатации, удобная настройка и калибровка датчика РН, ЕС.

✂ Подготовка к началу работы

Перед работой проверьте систему, промойте все детали под проточной водой комнатной температуры.

Шаг 1. Установите всю систему на стену или доску рядом с резервуаром с питательным раствором.

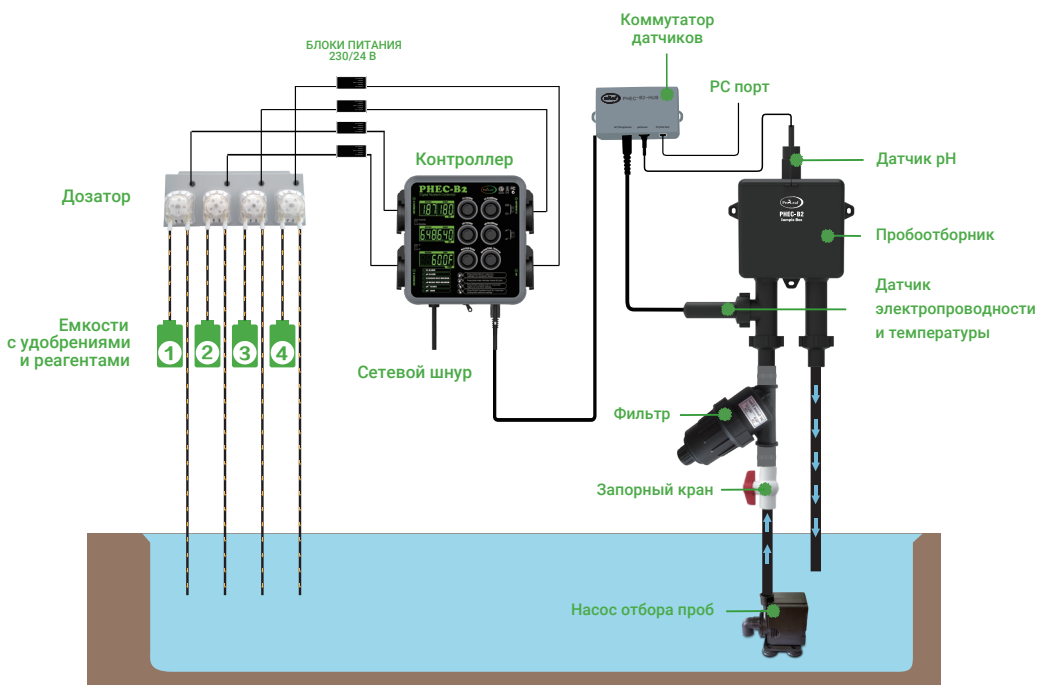
Убедитесь, что трубки дозирующих насосов имеют одинаковую длину.

Шаг 2. Залейте пресную воду в резервуар с питательным раствором.

Шаг 3. Подключите контроллер и пробоотборный насос, включите контроллер.

Шаг 4. Проверьте датчик ЕС, pH с помощью калибровочного раствора, откалибруйте датчики при необходимости.
Информация о калибровке см. стр. 13

Шаг 5. Установите требуемое для ваших растений значение ЕС, pH.





Комплектация



1



4



5



Дозатор P70
(дозировка до 70 мл/ч)

11

или



Дозатор P1000
(дозировка до 1000 мл/ч)



2



6



7



8



12



13



3



9



10



14

x 8

x 2

1. Контроллер

2. Пробоотборник

3. Коммутатор датчиков

4. Датчик pH

5. Датчик температуры
и электропроводности

6. Фитинги

7. Фильтр

8. Запорный кран

9. Насос забора проб

10. Сетевой шнур с
блоком питания

11. Дозатор

12. Трубки подачи растворов

13. Калибровочный раствор

ЕС 1.413

pH 4.0

pH 7.0

14. Набор креплений

✂ Подключение пробоотборника

1. Закрепите пробоотборник на стене, рядом с основной емкостью.
2. Установите фильтр на впускной клапан воды. Подключите насос отбора проб.
3. Установите и подключите к пробоотборнику датчик температуры и электропроводности. Для герметичного соединения используйте комплектные прокладки.
4. Установите запорный кран в среднем положении, чтобы после запуска насоса создалось несильное течение.

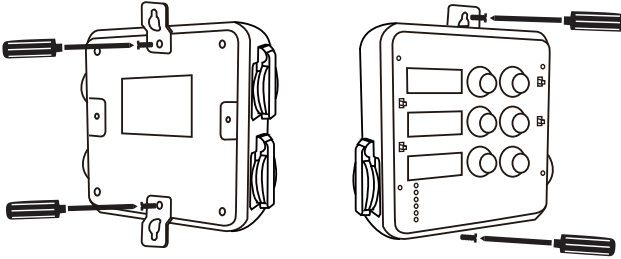


✂ Схема подключения

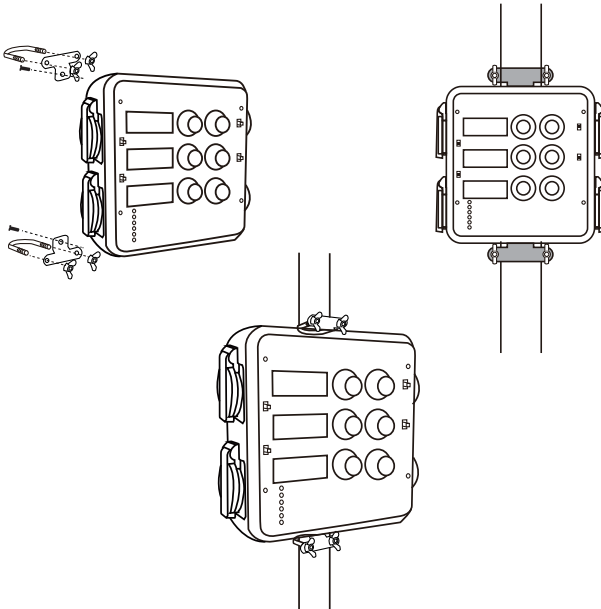


✂ Варианты установки контроллера

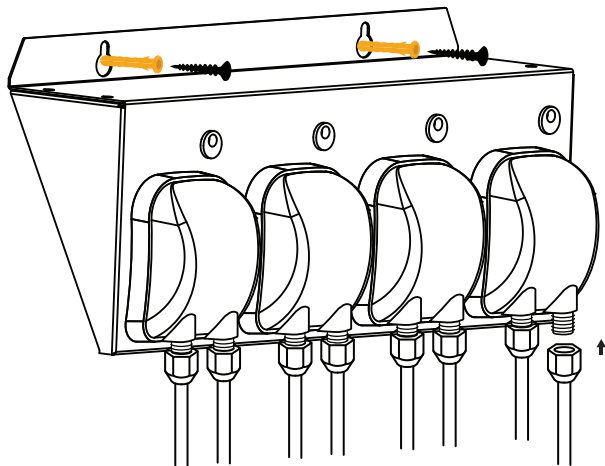
Установка на стену



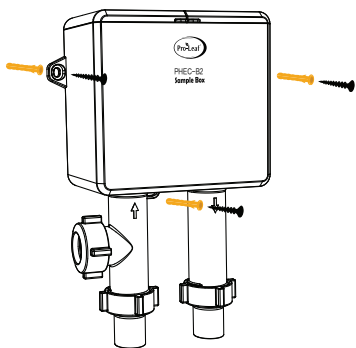
Установка на трубу при помощи U-образных скоб



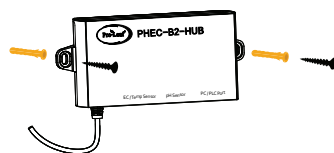
Закрепите дозатор на стене, подключите трубки к перистальтическим насосам



Закрепите пробоотборник



Закрепите коммутатор датчиков





Главный контроллер

Подключите кабель питания к розетке, переведите находящийся в нижней части контроллера главный выключатель в положение Вкл. - "On".

Удобрение А

Удобрение С

Удобрение В

pH



Выключатель
On/Off

Кабель питания
от сетевой розетки

Кабель от коммутатора
датчиков

Заводские настройки

| | |
|-------------------------|--------------|
| EC Settings | 1.8 |
| EC Bandband Settings | 0.2 |
| EC Limit Low | 0.5 |
| EC Limit High | 4.0 |
| EC Max Dosing Cycle | 50 |
| EC Dosing Time | 10sec |
| EC Dosing Mix Time | 20sec |
| EC Nutrient Ratio | 1: 1: 1 |
| EC Alarm Sound | MUTE |
| Monitor/Operataion Mode | Control Mode |

| | |
|-------------------------|--------------|
| pH Settings | 5.60 |
| pH Bandband Settings | 0.2 |
| pH Limit Low | 4.0 |
| pH Limit High | 8.0 |
| pH Max Dosing Cycle | 50 |
| pH Dosing Time | 3sec |
| pH Dosing Mix Time | 30sec |
| pH Alarm Sound | OFF |
| pH Monitor/Control Mode | Control Mode |
| pH+/pH- Control Mode | pH- Mode |



Настройка контроллера

Важно! Перед началом настройки

- Для предотвращения подачи неправильной дозировки удобрений и/или растворов установите режим "МОНИТОРИНГ" - "MONITOR".
- Настройте значение ЕС (электропроводности), значение pH, зону нечувствительности, предел тревоги, время дозирования, интервал и максимальный цикл дозирования.
- Включите необходимый режим pH: "pH -"кислота или "pH +" щелочь.
- Если питательные вещества А, В, С не находятся в соотношении 1:1:1, установите соответствующую пропорцию.
- После подтверждения настроек установите режим управления в положение "УПРАВЛЕНИЕ" - "CONTROL".
- Установите необходимый режим сигнализации: на выбор работа со звуком или без звука.



ЕС Setting - Электропроводность

Настройка значения ЕС: Нажмите на ручку настройки ЕС, далее вращением ее настройте целевое значение.

Нажмите еще раз, чтобы подтвердить настройку.

Диапазон регулировки: 0-9.99

ЕС Deadband - Зона нечувствительности ЕС:

Нажмите на ручку настройки Зоны нечувствительности.

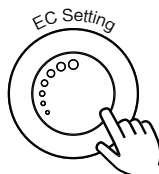
Отрегулируйте зону нечувствительности.

Повторное нажатие сохраняет выбранную уставку.

Диапазон регулировки: 0,1~0,5

ПРИМЕР: Если уставка ЕС равна 1,80, зона нечувствительности (гистерезис) равна 0,20.

Дозирующие насосы питательных веществ А, В, С срабатывают, когда ЕС ниже или равен 1,6 и останавливаются, когда ЕС достигает 1,8.



Оповещение при некорректных значениях ЕС

Звуковое оповещение сработает, когда уровень ЕС становится ниже нижнего предела или выше верхнего предела.

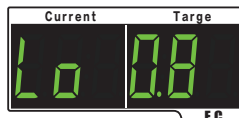
Нажмите ручку настройки ЕС и удерживайте ее в течение 3 секунд.

Нижний предел: на дисплее отобразится надпись "Lo", поворачивая ручку, установите нижний предел ЕС.

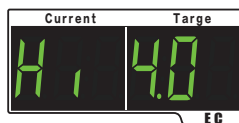
Верхний предел: снова нажмите ручку, на дисплее отобразится надпись "Hi", поворачивая ручку, установите верхний предел. Нажмите, чтобы сохранить настройку.

Когда уровень ЕС превысит настроенные пределы, сработает звуковой или беззвучный сигнал тревоги.

Окно дисплея ЕС будет мигать, загорится светодиод сигнализации. Сигнал тревоги автоматически отключится, когда ЕС вернется в безопасный диапазон.



Настройка нижнего предела



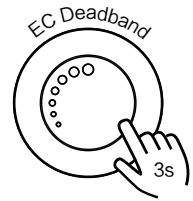
Настройка верхнего предела



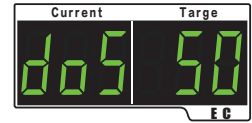
Максимальное количество циклов дозирования EC:

Если насос продолжает дозировать в течение максимального цикла, контроллер заблокирует все насосы, что предотвратит передозировку. Обычно три цикла дозирования должны изменить параметры раствора на 0,1 EC или 0,1 точки pH.

Нажмите и удерживайте в течении 3 секунд ручку "EC Deadband" "Зона нечувствительности EC", далее поворачивая ее, установите максимальное количество циклов подачи.



При срабатывании блокировки максимального количества циклов дозирования, на дисплее мигает надпись "dos", загорается светодиод **EC DOSING OVER MAXIMUM** превышено максимальное количество доз подачи. Сигнализация будет включена, пока ее не снимут нажатием любой ручки.



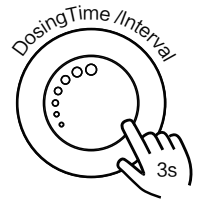
Максимальное количество циклов дозирования EC

Диапазон регулировки: 10-200 циклов

заводская настройка - 50 циклов

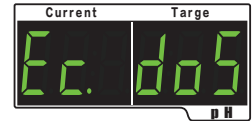
Настройка времени однократного дозирования EC:

Установите параметры времени дозирования и времени интервала в автоматическом цикле дозирования устройства.



Нажмите и удерживайте в течении 3 секунд ручку **Dosing Time/Interval - Время дозирования/Интервал** 3 секунд.

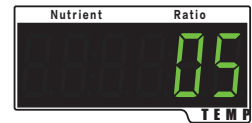
Появится надпись "Ec.dos", в окне ниже отобразится текущее значение дозирования (см. рисунок справа).



Вращением ручки измените данный параметр.

Последовательность "EC.Int", "PH.doS", "PH.Int"

Для входа и изменения нужных параметров необходимо нажать ручку «Время дозирования/Интервал».



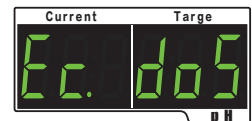
Время дозирования

Когда в поле «текущее значение» pH отображается надпись "EC.doS"

Для увеличения времени дозирования EC поверните ручку по часовой стрелке, для уменьшения времени поверните ручку против часовой стрелки.

Для сохранения измененных данных нажмите кнопку "Время дозирования/Интервал", после сохранения экран автоматически перейдет к настройке времени.

Установка однократного времени дозирования/интервала

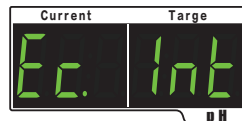


Интервал

Когда в поле «текущее значение» pH отображается надпись "EC.Int"

Для увеличения интервала поверните ручку по часовой стрелке, для уменьшения интервала поверните ручку против часовой стрелки.

Для сохранения измененных данных нажмите кнопку "Время дозирования/Интервал".



Примечание.

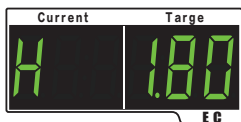
Минимальное время дозирования - 5 секунд;
 максимальное время дозирования - 120 секунд;
 минимальное время интервала - 10 секунд;
 максимальное время интервала - 300 секунд.

Когда концентрация питательных растворов А, В, С высокая, рекомендуется установить время дозирования на минимальное значение, это позволит избежать превышения целевого значения ЕС питательного раствора из-за слишком высокой концентрации.

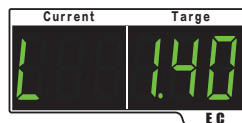
Отображение минимального/максимального значения Электропроводности

Однократное нажатие на обе кнопки EC Settings EC Deadband выдает на экране запись мин/макс показаний ЕС за все время работы контроллера.

Экран вернется в нормальный режим спустя 5 секунд и сразу если повторно нажать обе кнопки. Записанные данные будут сброшены из памяти устройства.



Максимальный показатель



Минимальный показатель

Соотношение питательных растворов

Контроллер может управлять тремя насосами-дозаторами. Все три насоса можно настроить индивидуально, установив необходимый объем дозировки.

Например, если соотношение частей питательных растворов А, В, С составляет 2:1:1, нажмите ручку **NUTRIENT RATIO**, в окне отобразится надпись А 1,0, для изменения параметров поверните ручку, повторное нажатие сохранит измененные соотношения части питательных растворов А В и С.



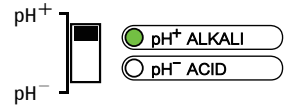
Соотношение питательных растворов А В С



Настройки параметров pH

Режим работы: pH+: Щелочь pH-: Кислота

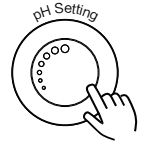
Для выбора режима работы используйте переключатель. Между переключением режимов есть задержка 30 секунд.



pH Setting - Настройка значения pH:

Нажмите на ручку pH Setting - Настройка pH, далее вращением ее настройте целевое значение. Нажмите еще раз, чтобы подтвердить настройку.

Диапазон регулировки: 0-14



pH Deadband - Зона нечувствительности pH:

Нажмите на ручку настройки Зоны нечувствительности. Отрегулируйте зону нечувствительности.

Повторное нажатие сохраняет выбранную уставку.

Диапазон регулировки: 0,1~1,0



ПРИМЕР:

Режим pH - Текущая настройка pH 5.80, зона нечувствительности 0.2. Дозирующий насос pH/кислота будет активирован, когда pH достигнет необходимого уровня, 6,0 и остановится, когда pH упадет до 5,8.

Режим pH + Текущая настройка pH 5.80, зона нечувствительности 0.2. Дозирующий насос pH/щелочь будет активирован, когда pH достигнет необходимого уровня 5,6 и остановится, когда pH поднимется до 5,8.

Оповещение при некорректных значениях pH

Звуковое оповещение сработает, когда уровень pH становится ниже нижнего предела или выше верхнего предела.

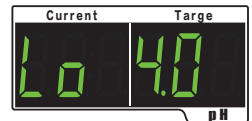
Нажмите ручку настройки pH и удерживайте ее в течение 3 секунд.

Нижний предел: на дисплее отобразится надпись "Lo", поворачивая ручку, установите нижний предел pH.

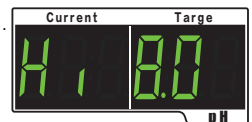
Верхний предел: снова нажмите ручку, на дисплее отобразится надпись "Hi", поворачивая ручку, установите верхний предел pH. Нажмите, чтобы сохранить настройку.

Когда уровень pH превысит настроенные пределы, сработает звуковой или беззвучный сигнал тревоги.

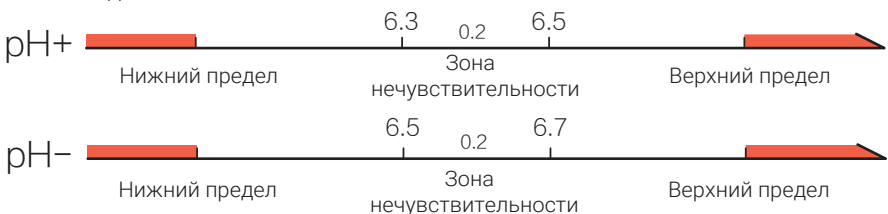
Окно дисплея pH будет мигать, загорится светодиод сигнализации. Сигнал тревоги автоматически отключится, когда pH вернется в безопасный диапазон.



Низкий уровень



Высокий уровень



pH максимальное количество дозирования: Для предотвращения передозировки, контроллер блокирует работу всех перистальтических насосов, если насос pH продолжает подачу в течение настроенного максимального цикла. Обычно три цикла дозирования должны изменить параметры раствора на 0,1 пункт pH.

Нажмите и удерживайте в течении 3 секунд ручку pH Deadband. Зона нечувствительности pH, далее поворачивая ее, установите максимальное количество циклов подачи.

При срабатывании блокировки максимального количества циклов дозирования, на дисплее мигает надпись «dos», загорается светодиод pH DOSING OVER MAXIMUM превышено максимальное количество доз подачи. Сигнализация будет включена, пока ее не снимут нажатием любой ручки.

Диапазон регулировки: 10-200 циклов

заводская настройка - 50 циклов

Настройка времени однократного дозирования pH: Установите параметры времени дозирования и времени интервала в автоматическом цикле дозирования устройства.

Нажмите и удерживайте в течении 3 секунд ручку **Dosing Time/Interval - Время дозирования/Интервал** 3 секунд.

Появится надпись "Ec.dos", в окне ниже отобразится текущее значение дозирования (см. рисунок справа).

Вращением ручки измените данный параметр. Последовательность "EC.Int", "PH.doS", "PH.Int" Для входа и изменения нужных параметров необходимо нажать ручку «Время дозирования/Интервал».

Время дозирования

Когда в поле «текущее значение» pH отображается надпись "pH.doS"

Для увеличения времени дозирования pH поверните ручку по часовой стрелке, для уменьшения времени поверните ручку против часовой стрелки.

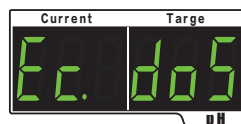
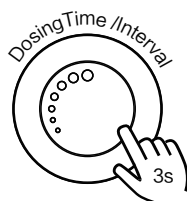
Для сохранения измененных данных нажмите кнопку "Время дозирования/Интервал", после сохранения экран автоматически перейдет к настройке времени.



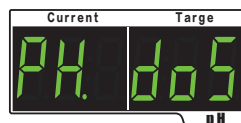
Макс. количество дозирования



pH Max dosing cycle



Установка однократного времени дозирования/интервала

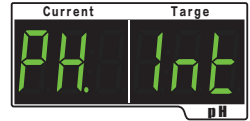


Интервал

Когда в поле «текущее значение» pH отображается надпись "pH.Int"

Для увеличения интервала поверните ручку по часовой стрелке, для уменьшения интервала поверните ручку против часовой стрелки.

Для сохранения измененных данных нажмите кнопку "Время дозирования/Интервал".

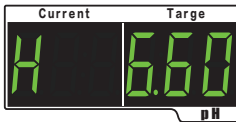


Примечание.

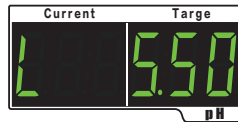
Минимальное время дозирования - 3 секунды;
 максимальное время дозирования - 60 секунд;
 минимальное время интервала - 10 секунд;
 максимальное время интервала - 300 секунд.

Отображение минимального/максимального значения pH

Однократное нажатие на обе кнопки "pH Settings" и "pH Deadband" выдает на экране запись мин/макс показаний pH за все время работы контроллера. Экран вернется в нормальный режим спустя 5 секунд и сразу если повторно нажать обе кнопки. Записанные данные будут сброшены из памяти устройства.



Максимальный показатель
pH

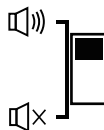


Минимальный показатель
pH



Оповещение

Два варианта работы: звуковое оповещение и без звука



Когда может работать оповещение

| Параметр | Диапазон | Причина | Led индикатор |
|-------------------------|----------|---|------------------------|
| ЕС Мин. уровень | 0~9.9 | Уровень ЕС меньше настроенного мин. значения | EC ALARM |
| ЕС Макс. уровень | 0.1~9.9 | Уровень ЕС больше настроенного макс. значения | EC ALARM |
| ЕС превыш. кол-во подач | 10~200 | Кол-во подач ЕС превысило настроенное кол-во | EC DOSING OVER MAXIMUM |
| pH Мин. уровень | 0~13.9 | Уровень pH меньше настроенного мин. значения | pH ALARM |
| pH Макс. уровень | 0.1~13.9 | Уровень pH больше настроенного макс. значения | pH ALARM |
| pH превыш. кол-во подач | 10~200 | Кол-во подач pH превысило настроенное кол-во | pH DOSING OVER MAXIMUM |



Режим работы

Control - режим Управление:

Автоматический режим работы контроллера.
Регулировка параметров ЕС и pH.



Monitor - режим Монитор:

Работа контроллера в режиме мониторинга.
Регулировка параметров ЕС и pH не осуществляется. Оповещение работает.
Важно! В данном режиме дозирующие насосы не работают.

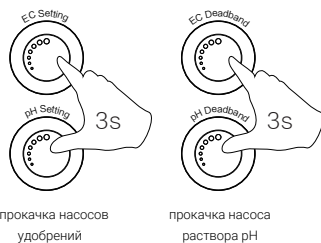


Активация работы насосов

Для ручной активации работы всех перистальтических насосов прокачки удобрений нажмите и удерживайте кнопки "EC Setting" и "pH Setting".

Для ручной активации работы перистальтического насоса прокачки раствора pH нажмите и удерживайте кнопки "EC Deadband" и "pH Deadband".

Как только прекратите удерживание, насос прекратит работать.



Единицы измерения температуры

Температура может отображаться в градусах Цельсия и Фаренгейта, выберите единицы измерения с помощью переключателя.





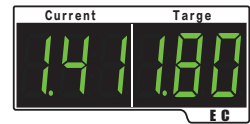
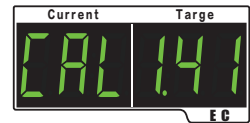
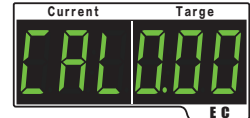
Калибровка

Калибровка датчика электропроводности ЕС

Датчик электропроводности откалиброван на заводе. Для обеспечения точных измерений его следует очищать каждые 30 дней. Если показания ЕС неточные, требуется калибровка.

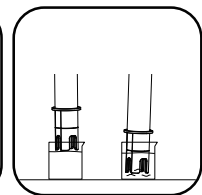
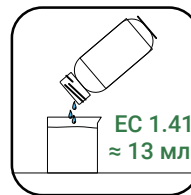
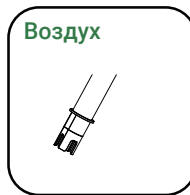
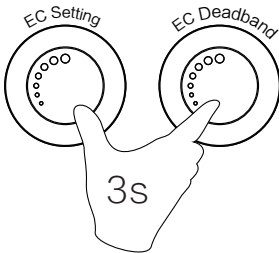
Шаг 1:

Поместите очищенный датчик ЕС на воздух, одновременно нажмите ручки "EC Setting" и "EC Deadband" и удерживайте их в течение 3 секунд. На дисплее появится надпись "CAL 0.00", с обратным отсчетом 10 секунд. Контроллер переходит к следующему шагу, на дисплее отобразится надпись "CAL 1.41".



Шаг 2:

Налейте в чистую и сухую емкость/чашку калибровочный раствор ЕС 1,41. Погрузите ЕС-датчик в раствор. Идет отсчет 10 секунд. После завершения калибровки на дисплее отобразится текущее значение ЕС 1,41.



Осторожно встряхните датчик, убедитесь, что он полностью погружен в воду.

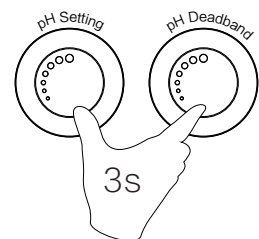
Калибровка датчика pH

Шаг 1:

Аккуратно промойте датчик pH свежей водопроводной водой. Для удаления сильных загрязнений используйте мягкую зубную щетку. Не стучите датчиком pH о стенку контейнера. Датчик pH хрупкий.

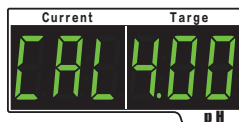
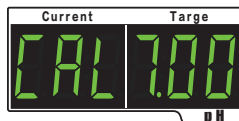
Шаг 2:

Налейте в чистые и сухие емкости/чашки калибровочный растворы 4.00 и 7.00.



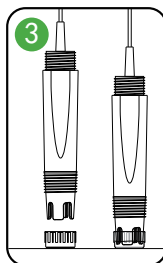
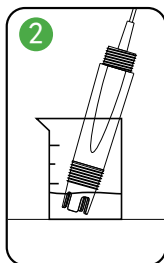
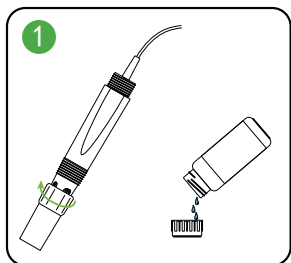
Шаг 3:

Поместите датчик pH в калибровочный раствор 7,00. Одновременно нажмите ручки "pH Setting" и "pH Deadband" и удерживайте их в течение 3 секунд. На дисплее появится надпись CAL 7.00 и пойдет 30-секундный обратный отсчет. После завершения калибровки, контроллер перейдет в режим калибровки 4.00. На дисплее появится надпись CAL 4.00



Шаг 4:

Промойте датчик pH пресной водой, поместите датчик в калибровочный раствор 4,00. Пойдет 30-секундный обратный отсчет.

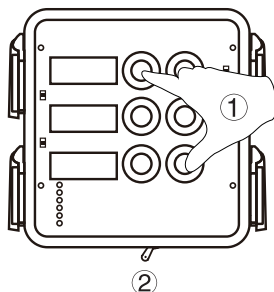


Примечание. Чтобы прервать калибровку ЕС, нажмите обе ручки ЕС.

Важно! Для обеспечения точности, датчик pH необходимо хранить в специальном растворе.

Заводские настройки

Для сброса настроек до заводского состояния нажмите и удерживайте ручки "EC Setting" и "Dosing Time/Mixing Time". На экране интерфейса pH некоторое время будет отображаться надпись "Fas", в процессе отображения все настройки восстанавливаются до состояния параметров по умолчанию.





Неисправности

1 Некорректные показания ЕС и/или pH

Убедитесь, что зонд датчика хорошо очищен. Возможно требуется калибровка.

Гарантия на датчик pH составляет 6 месяцев. Если после калибровки датчик по-прежнему дает неточные результаты, замените на новый датчик.

После установки устройства бывают случаи, когда ЕС/pH сильно колеблется.

Показания невозможно стабилизировать с помощью обычных настроек ЕС/pH.

Если это произошло, необходимо проверить и решить проблему следующим образом:

- Проверьте структуру секции отбора проб и убедитесь, что проба чистая.

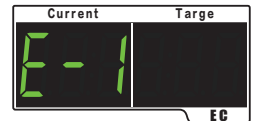
- Проверьте плоскость осмотра угольного стержня датчика ЕС/pH, она должна быть чистой. Если после очистки данные не соответствуют норме, поместите датчик ЕС/pH в стандартный калибровочный раствор, чтобы проверить точность значений. Если числовое отклонение велико, датчик ЕС/pH необходимо поместить в стандартный калибровочный раствор для калибровки датчика.

Если проблема не решена, обратитесь к своему дилеру/поставщику.

Важно! Для обеспечения точности, датчик pH необходимо хранить в специальном растворе.

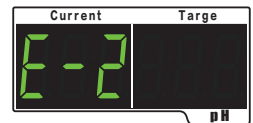
2 ЕС код ошибки E-1

- ◆ Проверьте соединение между коммутатором датчиков и контроллером.



3 pH код ошибки E-2

- ◆ Проверьте соединение между коммутатором датчиков и контроллером.
- ◆ Проверьте соединение между коммутатором датчиков и датчиком.



4 Температура код ошибки E-3

Если калибровка не удалась в течение 5 минут, на дисплее появится надпись E-3.

- ◆ Проверьте, хорошо ли погружены датчики в калибровочный раствор.
- ◆ Убедитесь, что калибровочный раствор правильный.
- ◆ Проверьте соединения датчика, контроллера, коммутатора.
- ◆ Проверьте, не повреждены ли датчики.



5 Не работают перистальтические насосы

- ◆ Проверьте заданное значение на контроллере, должны ли срабатывать насосы.
- ◆ Проверьте какой выбран режим работы контроллера "УПРАВЛЕНИЕ" или "МОНИТОР". Насосы дозатора не работают в режиме "МОНИТОР". Важно! При переключении контроллера из режима "МОНИТОР" в режим "УПРАВЛЕНИЕ" происходит 30-ти секундная задержка.
- ◆ Проверьте блоки питания.

Спецификация

| | pH | ЕС | Температура |
|------------------------------|---|---|-------------|
| Диапазон настройки | 0 0–14 0 | 0.0–9.9 ЕС | НЕТ |
| Единица измерения | pH | ЕС (mS/cm ³) | °C/°F |
| Точность (25°C/77 °F) | 0.1pH | 0.1ЕС | 1°C/1°F |
| Калибровка | 2 точки (pH4.00/pH7.00) | 2 точки (0ЕС/1.413ЕС) | НЕТ |
| Автоматическое поддержание | ДА | ДА | НЕТ |
| Условия эксплуатации | Температура 4-40°C, Относительная влажность ≤ 95% | | |
| Входное напряжение | ~ 230-240 В / 50 Гц | | |
| Выходное напряжение | ~ 230-240 В / 50 Гц, 10 А | | |
| Перистальтические насосы | РНЕС-В2 Р1000 | РНЕС-В2 Р70 | |
| | 1000 мл/мин | 70 мл/мин | |
| Режимы работы | Мониторинг/Управление | | |
| Оповещение | мин/макс, звук/без звука | | НЕТ |
| Диапазон настройки дозатора | время подачи: 3-60 с интервал: 10-300 с | время подачи: 5-120 с интервал: 10-300 с | НЕТ |
| Интерфейс ПК | RS485(ModBus) | | |
| Размеры контроллера | 178 мм x188 мм x 76 мм | | |
| Размеры коммутатора датчиков | 158 мм x 70 мм x37 мм | | |
| Длина кабеля | 5 м | 2.2 м | |

Гарантия

Гарантийный срок составляет 1 год с момента покупки. Гарантия не распространяется на дефекты, являющиеся следствием ненадлежащей эксплуатации продукции. Надлежащая (правильная) эксплуатация означает эксплуатацию оборудования в условиях, описанных в инструкции по эксплуатации или в иной документации на продукцию. Ни при каких обстоятельствах производитель не несет ответственности за любые убытки, включая потерю прибыли и другие случайные или косвенные убытки, возникшие в ходе эксплуатации оборудования, либо связанные с производительностью, выходом из строя или временной неработоспособностью оборудования.

