

Система тепличного полива

Головной частью системы является блок управления.

Основные возможности:

- работа в качестве метеостанции /температура, влажность, атмосферное давление, точка росы, освещённость/
- 3-и независимые линии полива
- каждая линия имеет два таймера, с настраиваемой цикличностью повторяемости
- два режима полива: по заданному количеству литров на линию или по длительности открытия клапана линии
- контроль влажности почвы каждой линии
- контроль температуры почвы (опционально, выносной датчик-гильза)
- отказ от полива при избыточной влажности почвы
- при необходимости – отключение (блокировка) датчика влажности почвы
- учет суточного расхода воды по каждой линии
- учет общего расхода воды каждой линии
- учет общего расхода воды всей системой
- возможность переключения линии для подачи удобрений (подпитки)
- управление освещением подсветки (досвет), по времени или датчику освещенности
- управление вентилятором по датчику температуры или влажности
- управление обогревателем
- управление и контроль наполнением бочки (ёмкость для полива)
- контроль уровня воды в ёмкости с водой (опционально, доп датчик уровня)
- контроль засора и протечек в системе
- ручное управление насосом и клапанами, освещением, нагревом
- гибкая конфигурация реле каждого канала на режимы работы
- часы (RTC)
- телеграм, отправлять сообщения: показаний датчиков, состояние насоса с клапанами, запуск полива
- контроль, управление и настройка системы по Wi-Fi через веб страницу
- интеграция с Умным Домом и системами автоматизации посредством MQTT
- циклическое отображение информации на дисплее блока управления
- 3-и сенсорных кнопки для ручного включения полива на линии

Настройка

1. Для настройки можно использовать телефон/планшет или компьютер с Wi-Fi.
Система может работать в двух режимах: в качестве точки доступа, создавая свою WiFi сеть и подключение к Вашему WiFi роутеру.
Для начальных настроек Вам нужно подключиться к WiFi сети блока управления поливом: **Poliv_3_4100** (в настройках телефона найти эту сеть и подключиться к ней).
Далее набрать в адресной строке браузера адрес: **192.168.4.100** После чего Вы попадаете на страницу настроек WiFi блока управления.
2. (если Вы работаете без подключения к роутеру этот пункт пропустить)
Вбить название вашей сети или выбрать её из списка, пароль вашего WiFi и нажать внизу

кнопку «применить»

Wi-Fi

роутер -подключен
уровень сигнала:-47

IP по DHCP
IP адрес:
192.168.100.15
шлюз
192.168.100.1

Wi-Fi клиент
 авто откл точки доступа

Имя сети (SSID):
ваша сеть

- sl (-45) - WPA_WPA2_PSK
- BOND_007 (-73) - Open
- Poliv_FL2_4100 (-80) - Open
- DIR-822-8238 (-81) - WPA2_PSK
- Beeline_2G_FF6983 (-82) - WPA_WPA2_PSK
- RT-GPON-F2DB (-82) - WPA_WPA2_PSK
- DIR-842-71d8 (-84) - WPA2_PSK

Обновить

Пароль:
ваш пароль

Вкл MQTT
MQTT разрешён -нет
MQTT -не соединен
IP MQTT брокера:
логин MQTT :

WPA2_PSK

- Beeline_2G_FF6983 (-82) - WPA_WPA2_PSK
- RT-GPON-F2DB (-82) - WPA_WPA2_PSK
- DIR-842-71d8 (-84) - WPA2_PSK

Обновить

Пароль:
ваш пароль

Вкл MQTT
MQTT разрешён -нет
MQTT -не соединен
IP MQTT брокера:
логин MQTT :
пароль MQTT :
префикс топиков Poliv3-02

Активация телеграм
Токен телеграм
55017...
ID пользователя №1
ID пользователя №2
ID пользователя №3
ID группы чата

применить
перезагрузить

Нажать внизу кнопку «*перезагрузить*», подождать секунд 10-15 и повторить п.1.

В строке *IP адрес* должен появиться адрес, который выдал ваш роутер блоку управления поливом, запомните его (запишите). Теперь подключитесь к вашей домашней WiFi сети и вбейте в браузере (в адресную строку) этот адрес (для удобства, сделайте закладку в браузере на эту страничку, для последующих повторных подключений).

Wi-Fi

подключено к роутеру -ДА

DHCP
IP адрес:
192.168.100.11
MAC :EC:82:40:92:84:14
шлюз
192.168.100.1
WiFi Статус -СОЕДИНЕНО
 Wi-Fi клиент включить
 Авто откл точки доступа
уровень сигнала :-52
 инверсия Led-WiFi

Имя сети (SSID):
ssid

3. Теперь можно передвигаться по всем меню системы и делать настройки или отслеживать показания системы.

Для вызова меню в левом верхнем углу нажмите на иконку три черты после чего появится выпадающее меню:



- Линия1
- Линия2
- Линия3
- Показания
- руч Управление
- Оборудование
- Конфиг Реле
- системные настройки
- WiFi

Настройка полива – выбираем (кликаем) в меню «**Линия1**» и попадаем на страницу настроек полива линии 1.

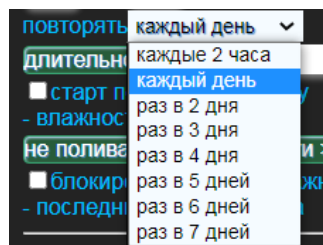
Для активации (включения) полива ставим чекбокс (галочку) в строке «**активировать полив №1**»

Задаём режим полива «**литры**» или «**длительность**», нажав на кнопку «**режим полива**». **Литры** – на линию будет подано заданное **количество литров** воды; **длительность** – клапан будет открыт на заданное количество минут.

Устанавливаем время старта полива (часы и минуты).

Выбираем цикличность полива (**повторять**) из выпадающего списка.

При необходимости активировать второй таймер этой линии («**активировать полив №2**», настройки аналогичны первому).



При работе с **датчиком влажности почвы** можно задать верхний предел влажности почвы, при превышении которого

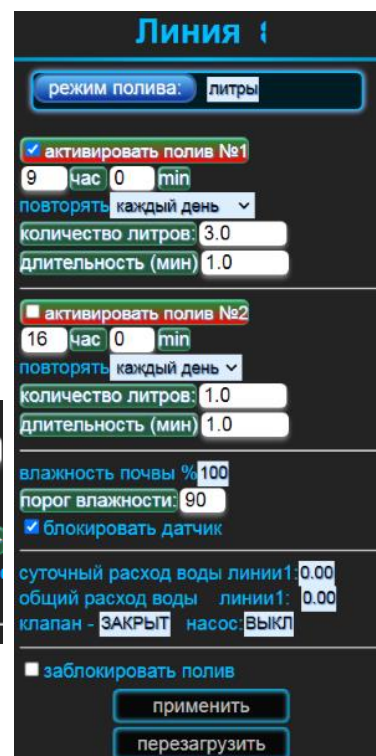
система не будет производить полив, даже если настало время полива. Этот параметр подбирается экспериментально, исходя из ваших условий и потребностей ваших растений. Т.е. оцениваете нормальное состояние почвы по влажности, смотрите при этом показания датчика, слегка (или не слегка) переувлажняете почву, ждете некоторое время (от 30мин до полутора часов) и засекаете показания датчика влажности почвы. И полученное значение можете использовать в настройках.

Если **датчик** стал врать, сломался или иная причина, его можно **заблокировать**, поставив соответствующую галочку, тогда система будет игнорировать его показания и включать полив строго по времени или заданному количеству литров.

На странице выведены **расходы воды** по данной линии и состояние клапана и насоса. «**заблокировать полив**» - при установке этой галочки полив по этой линии останавливается/блокируется.

Остальные **линии полива**, настраиваются аналогичны первой. При этом желательно не использовать одинаковое время начала полива у линий.

Линию3 можно использовать для подачи удобрений в систему, установив галочку «**использовать для подачи удобрений**», при этом сигнал будет подаваться только на клапан3, без включения насоса. Этот сигнал можно подать на отдельный насос с ёмкостью с удобрениями.



После любых изменений в строках настроек обязательно нажимать кнопку «применить»!

4. Страница «Показания»

На этой странице собраны текущие показания всех датчиков, состояние насосов, клапанов, реле управления, расход воды. Ошибки системы и кнопка сброса ошибок.

Показания

Температура помещения: 0.11
Влажность в помещении: 57.70
Атм. давление мм.р.ст.: 0.15
Освещенность: 0
Температура точки росы: -7.44
Температура выносной датчик: 0.47

Насос: ВЫКЛ
Клапан линии1: ЗАКРЫТ
Клапан линии2: ЗАКРЫТ
Клапан линии3: ЗАКРЫТ
Освещение: ВЫКЛ
Вентилятор: ВЫКЛ
Обогрев: ВЫКЛ

Кран бочки: ЗАКРЫТ
дат уровня бочки: в норме

общий расход: 0.00
общий по линии1: 0.00
суточный по линии1: 0.00
общий по линии2: 0.00
суточный по линии2: 0.00
общий по линии3: 0.00
суточный по линии3: 0.00

влажность почвы линия1: % 100
влажность почвы линия2: % 100
влажность почвы линия3: % 100

Холодно в теплице: НЕТ
Утечка на линии: НЕТ
Засор линии1: НЕТ
Засор линии2: НЕТ
Засор линии3: НЕТ
Авария блока часов: ДА

Сброс ошибок
перезагрузить

5. «Ручное управление»

На данной странице можно вручную(принудительно) включить насос, клапан полива или лампу досвета, и.т.п. поставив соответствующую галочку, и нажав кнопку «*применить*».

Данный режим можно использовать для проверки работы насоса, клапана системы, лампы или иных целей.

«*заблокировать насос*» - блокирует включение насоса при открытии клапанов.

Руч. управление

руч. вкл насоса
 руч. открытие клапана 1
 руч. открытие клапана 2
 руч. открытие клапана 3
 руч. пуск вентилятора
 руч. вкл досвета
 руч. вкл нагрева
 руч. наполнение бочки

Общий расход (л): 0.00

Заблокировать (выкл) насос

применить
перезагрузить

6. «Оборудование»

На данной странице производится настройка блока управления, в зависимости от комплектации и технических особенностей элементов системы.

«*вкл дат температуры и влаж*» - если в системе присутствует метео датчик – установить данную галочку

«*вкл дат температуры выносной*» если в системе используется выносной датчик в форме металлической гильзы то установить галочку.

«*работа всех линий по 1-у д. влаж почвы*» - если в системе один датчик влажности почвы или необходимо делать измерения только по первому датчику на обе линии полива, то установить галочку.

«*включить упр вентилятором*» - активировать управление вентилятором. Кнопка «*Выбор дат темп*» - выбираем по показаниям какого датчика будет управляться вентилятор.

«*работа вентилятора по температуре*», «*работа вентилятора по влажности*» - выбираем по какому параметру управлять вентилятором (можно выбрать оба).

«*порог влаж воздуха*», «*порог температуры*» задание порога выше которого будет включен вентилятор.

«*Не включать при температуре <*» - при активации, вентилятор не будет включаться, если температура опустится ниже.

«*активировать режим досвет*» в блоке управления имеется выход контактов реле, для управления освещением (5А, до 500Вт ламп накаливания и 100Вт Led светильников, если суммарная мощность светильников выше, то требуется доп блок «усилителя мощности»).

Включение этого реле задаётся промежутком времени начало-конец.

На этот промежуток времени можно наложить показания датчика освещённости (поставив галочку). Т.е если настало время досвета и уровень освещенности ниже нижнего порога, то включится досвет, если при этом уровень освещённости превысит верхний порог – досвет выключится.

«*холодно в теплице - не поливать*» - этот режим отменяет полив, если температура в помещении опустится ниже заданной. Кнопка «*Выбор дат темп*» - выбираем по показаниям какого датчика будет управление.

«*активировать блок нагрева*»

Кнопка «*Выбор дат темп*» - выбираем по показаниям какого датчика будет управление. Задаём температуру ниже которой будет включен обогреватель, указываем интервал времени в котором будет работать обогреватель (если необходим круглосуточный обогрев указываем интервал с 0 до 23ч).

The screenshot shows the 'Оборудование' (Equipment) settings page. It includes the following sections and controls:

- Temperature and Humidity Sensors:** Checkboxes for 'вкл дат температуры и влаж' (checked) and 'вкл дат температуры выносной' (checked).
- Humidity Control:** 'работа всех линий по 1-у д влаж почвы' (unchecked).
- Ventilation Control:** 'включить упр вентилятором' (unchecked), 'Выбор дат темп:' (комбо темп и влаж), 'работа вентилятора по температуре' (checked), 'работа вентилятора по влажности' (unchecked), 'порог влаж воздуха' (90.0), 'порог температуры' (27.0), 'Не включать при температуре <' (16.0).
- Lighting Control:** 'активировать досвет' (unchecked), 'начало в' (19 ч 0 min), 'конец в' (23 ч 31 min), 'работа по дат освещенности' (unchecked), 'нижний порог освещенности' (150), 'верхний порог освещенности' (1200).
- Temperature Protection:** 'холодно в теплице - не поливать' (unchecked), 'активировать режим' (unchecked), 'Выбор дат темп:' (комбо темп и влаж), 'не поливать, если ниже' (10.0).
- Heating Control:** 'активировать блок нагрева' (unchecked), 'нагрев' (unchecked), 'Выбор дат темп:' (комбо темп и влаж), 'заданная температура:' (20.0), 'нагрев активен в интервале:' (highlighted), 'Начало нагрева (час)' (18), 'Окончание нагрева (час)' (6), 'настройки ПИД регулятора:' (Kr = 2.00, Ki = 300.0, Kd = 0.0, T = 10000).
- Watering Control:** 'вкл блок управления бочкой' (unchecked), 'Заблокировать наполнение кран' (checked), 'Закрывать кран' (ЗАКРЫТ), 'Стартовать наполнение в (час)' (23), 'Наполнение бочки по' (по датчику), 'длительность наполнения (мин)' (2), 'Тип датчика уровня' (поплавок), 'состояние датчика' (в норме), 'откл дат уровня в бочке' (unchecked), 'инверсия датчика' (unchecked), 'оповещение в телеграм' (unchecked), 'настройка дат влажности почвы' (3 в качестве дат уровня), 'показания датчика' (100), 'Верхний уровень бочки %' (85), 'Нижний уровень бочки %' (20), 'работа по:' (верхнему уровню).

Buttons at the bottom: 'применить' (Apply) and 'перезагрузить' (Reload).

Настройка ПИД – для продвинутых пользователей.

Если суммарная мощность обогревателей выше 1кВт, то требуется доп блок «усилителя мощности»).

«*вкл блок управления бочкой*» - активация режима наполнения и контроля воды в бочке (емкость для полива).

«*Стартовать наполнение в (час)*» - указываем время, в которо будет осуществляться наполнение бочки.

Кнопка «*Наполнение бочки по*» - выбираем как будет заполняться бочка: по *датчику* уровня или по *длительности* открытия крана.

Кнопка «*Тип датчика уровня*» выбираем по какому датчику будет отслеживаться заполнение бочки: по поплавковому или сенсорному (в качестве сенсорного используется модификация дат влажности почвы подключенного к 3-й линии).

«*откл дат уровня в бочке*»

«*инверсия датчика*» - для выбора типа поплавкового датчика с Нормально Открытым или Нормально закрытым выходом.

«*оповещение в телеграм*» для отправки сообщения в телеграм о сработке датчика

настройка дат влажности почвы3 в качестве дат уровня

устанавливаем границы нижнего и верхнего уровней работы датчика и выбираем по какому уровню будет срабатывать датчик.

После любых изменений в строках настроек обязательно нажимать кнопку «**применить**»!

7. «РЕЖИМ РАБОТЫ РЕЛЕ»

На данной странице выбирается режим работы реле каждого канала, т.е. выбирается какую функцию будет выполнять данный канал (реле): насос, клапан, освещение и т.д.

Режим работы реле

Выбор режима работы реле.

Реле1 (нас) - насос инверсия

Реле2 (кл1) - клапан 1 инверсия

Реле3 (кл2) - клапан 2 инверсия

Реле4 (кл3) - клапан 3 инверсия

Реле5 - освещение инверсия

Реле6 - нагрев инверсия

Реле7 - вентилятор инверсия

применить

перезагрузить

Режим работы реле

Выбор режима работы реле.

Реле1 (нас) - насос инверсия

Реле2 (кл1) - клапан 1 инверсия

Реле3 (кл2) - клапан 2 инверсия

Реле4 (кл3) - клапан 3 инверсия

Реле5 - освеще версия

Реле6 - нагре версия

Реле7 - вент версия

отключено

клапан 1

клапан 2

клапан 3

освещение

нагрев

вентилятор

кран бочки

насос

применить

перезагрузить

8. «СИСТЕМ НАСТРОЙКИ»

«калибровка дат влажности почвы» при замене датчиков или со временем уход от первичных настроек или случайном изменением этих настроек, следует откалибровать датчики влажности почвы повторно. Для этого подготовьте ёмкость с водой (стакан), возьмите датчик вытрите его насухо и следите за показаниями в строке «*дат линии 1 (RAW)*», внесите эти показания в строку «*коррекция 0% дат*».

Далее опустите датчик в стакан с водой по линию измерения и следите за показаниями в строке «*дат линии 1 (RAW)*», внесите эти показания в строку «*коррекция 100% дат*». Нажмите кнопку «применить» для сохранения внесенных изменений.

Калибровка расходомера воды (если она не была произведена или был поменян расходомер).

Для калибровки в строке «*количество импульсов на 1 литр*» установите «1», нажмите «применить». Подготовьте мерную ёмкость на 3-и – 10 литров.

Сбросить показания общего расхода воды, перейти на вкладку «Ручное управление», включить клапан1 и наполнить мерную ёмкость (например, на 3литра) выключить клапан. Тут же посмотреть на показания общего расхода воды, полученную цифру разделить на количество мерных литров (в нашем примере на 3), запомнить/записать результат, вернуться на страницу «СИСТЕМ НАСТРОЙКИ» и внести этот результат в поле: «*количество импульсов на 1 литр*», нажать кнопку «применить». Калибровка – окончена.

«*установка часов*» При сбое часов реального времени (RTC) - задать время вручную и нажать кнопку «*установить часы RTC*».

Если часы RTC неисправны то нажать кнопку «*установить часы системные*»

Следует помнить, что если вы выключите блок или если пропало сетевое напряжение, то установку системных часов необходимо повторить (при исправных часах RTC повторять настройку часов не надо).

«*включить сенсорные кнопки*» - активация этих кнопок. При прикосновении к этим кнопкам включается полив, выбранной линии, на заданное время

«*длительность полива (сек)*» длительность полива при нажатии сенсорной кнопки или команды из телеграм.

«*чувствительность кнопок:*» - порог ниже которого срабатывают кнопки

«*Дисплей*» включение дисплея блока управления.

«*отображение LCD (сек)*» - время отображения каждого информационного экрана на дисплее.

СИСТЕМ НАСТРОЙКИ

калибровка дат влажности почвы:
дат линии 1 (RAW): 110
показания в % =100
коррекция 0% дат: 2530
коррекция 100% дат: 1120

дат линии 2 (RAW): 0
показания в % =100
коррекция 0% дат: 2780
коррекция 100% дат: 995

дат линии 3 (RAW): 644
показания в % =100
коррекция 0% дат: 2610
коррекция 100% дат: 1185

количество импульсов на 1 литр:
415

Сброс сч общ расхода воды
Сброс сч расхода линии1
Сброс сч расхода линии2
Сброс сч расхода линии3

установка часов:
время RTC : 00/00/2000, 00:00
системное время: 9/5/2023, 10:11
год: 23
месяц: 5 день: 9
час: 10 минут: 0
установить часы RTC
установить часы системные

включить сенсорные кнопки
чувствительность кнопок: 35
кн1: 104 кн2: 101 кн3: 89
длительность полива (мин): 1

ВКЛ LCD
отображение LCD (сек): 10
температура блока :0.00
свободная память: 77552

www.otoko.ru
применить
перезагрузить

9. Страница «Wi-Fi»

Непосредственно подключение к WiFi мы рассмотрели в п.1 и п.2.

Рассмотрим остальные настройки этого раздела.

«*Авто откл точки доступа*» - если вы уже настроили подключение к роутеру, то можно установить эту галочку чтоб отключить точку доступа на блоке полива.

«*инверсия Led-WiFi*» на блоке полива есть индикатор синего свечения, который показывает статус соединения с WiFi: частые короткие вспышки (два раза в сек) говорят о том, что блок полива не подключен к роутеру, короткие вспышки с паузой в 4-е секунды – блок полива подключен к роутеру. Галочка инверсии меняет местами длительность вспышки с паузой.

«*Активировать MQTT*» для интеграции с системами Умный Дом или другими системами поддерживающими протокол MQTT. Необходимо задать IP адрес MQTT брокера и если необходимо – логин и пароль.

«*Префикс топиков*» - общий (верхний)заголовок тем MQTT сообщений.

Список MQTT посылок/переменных в приложении №1.

«*Активация телеграм*» включение работы телеграм модуля блока полива. Для этого надо зарегистрировать телеграм-бота и получить токен (описание как это сделать в приложении №2).

Телеграм модуль блока полива поддерживает до 3-х пользователей телеграм и одну общую группу.

Для работы с блоком необходимо ввести ID пользователей в строку «*ID пользователя №1*».

Как узнать свои ID - можно посмотреть в интернете или в приложении 2, там есть описание этого процесса.

