

ИНСТРУКЦИЯ

Автоматическая подсветка лестницы, позволяет организовать красивое освещение вашего лестничного марша. Основным достоинством контроллера является плавное последовательное включение ступенек в зависимости от направления движения человека, а так же плавное выключение. Дежурная подсветка первых ступенек позволяет с легкостью определить в темноте лестницу не задействуя при этом, какого либо внешнего освещения.

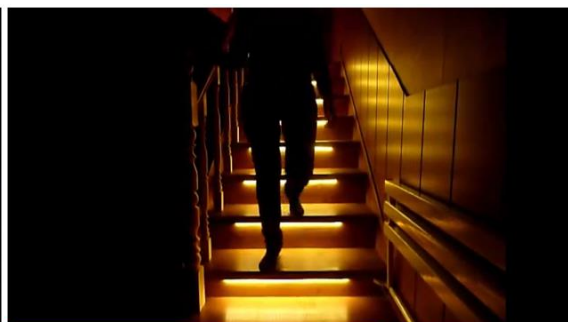
Принцип работы автоматической подсветки

После пересечения человеком одного из 2х датчиков (которые располагаются в начале и в конце лестницы), происходит плавное последовательное включение ступенек. По завершении включения всех ступенек подсветка продолжает оставаться некоторое время (задается в настройках) в активном состоянии. После этого происходит плавное, последовательное выключение подсветки. Если во время свечения всей лестницы продолжать пересекать датчики, подсветка будет постоянно гореть. Если люди пойдут одновременно с двух концов лестницы, то подсветка активируется полностью.

Видеоролики с демонстрацией работы подсветки



<http://www.youtube.com/watch?v=2nbXhIDZgn4>



<http://www.youtube.com/watch?v=cVy3zc9QzQY>



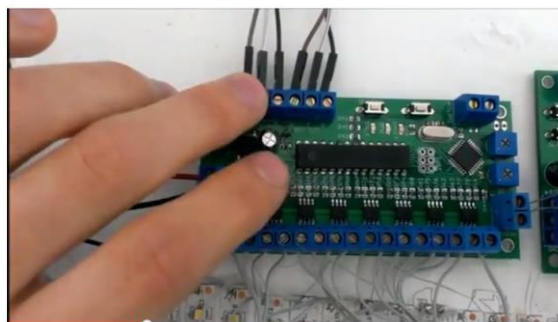
<http://www.youtube.com/watch?v=eBius-KsbDU>

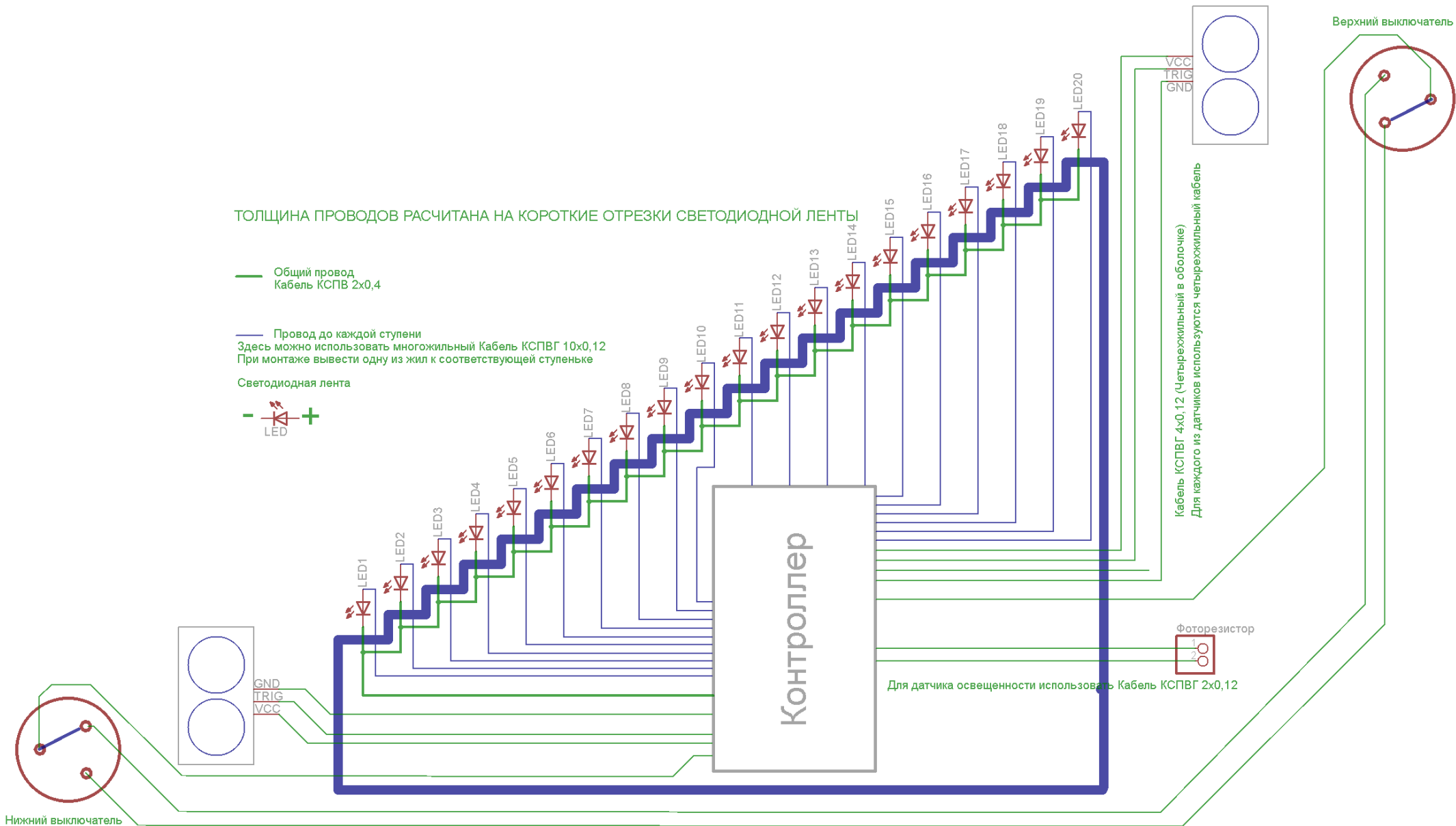


<http://www.youtube.com/watch?v=tSw2xWd9zGQ>

Видео, демонстрирующее возможности контроллера, подключение и настройка.

<http://www.youtube.com/watch?v=UXBuDrqeR5c>





ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НЕ ПОДКЛЮЧАЮТСЯ К СЕТИ ~ 220 ВОЛЬТ!!!

Рис. 1. Общая схема разводки проводов на лестнице

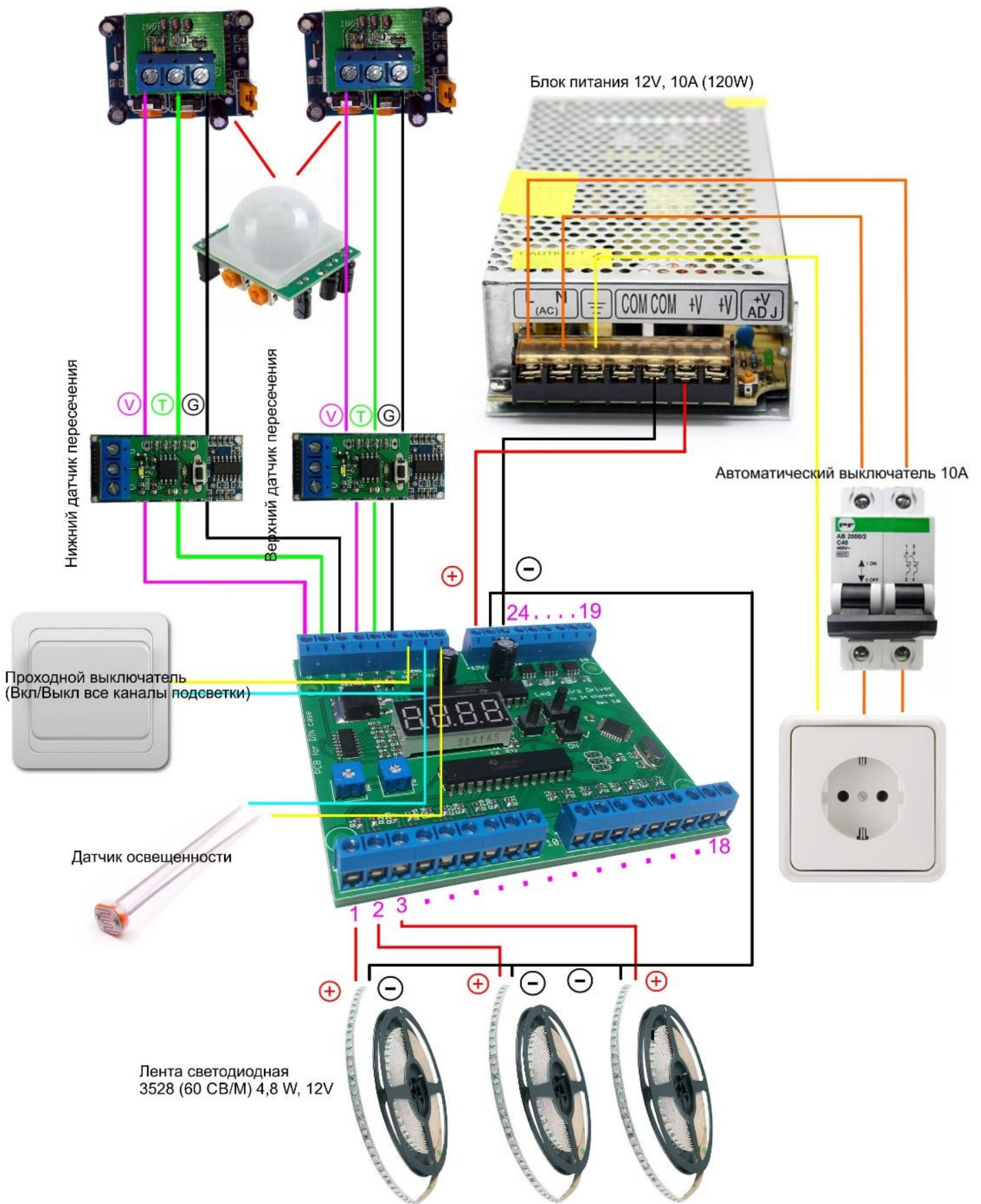


Рис. 2. Подключение периферии к 24 каналному контроллеру

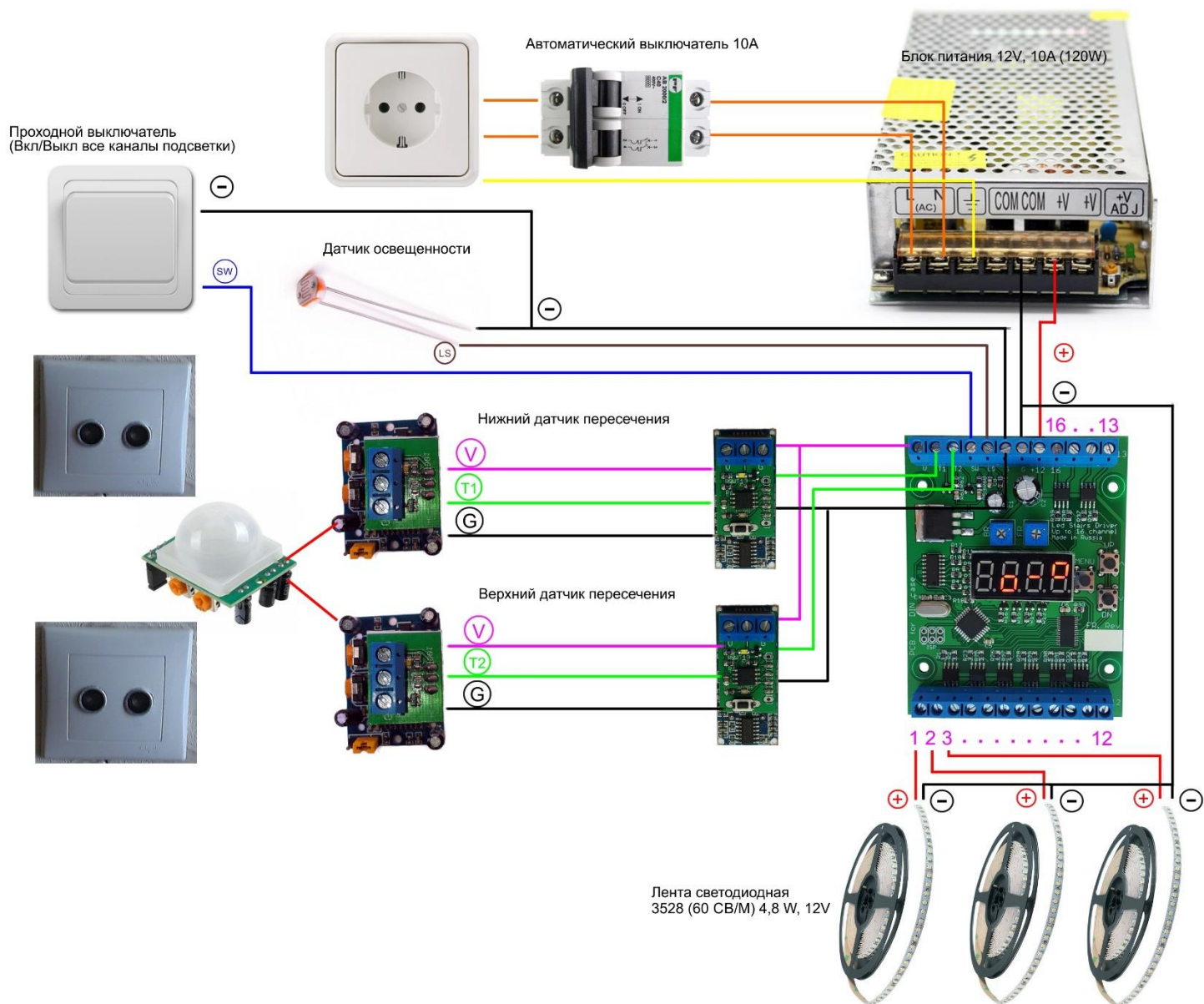


Рис. 3. Подключение периферии к 16 каналному контроллеру

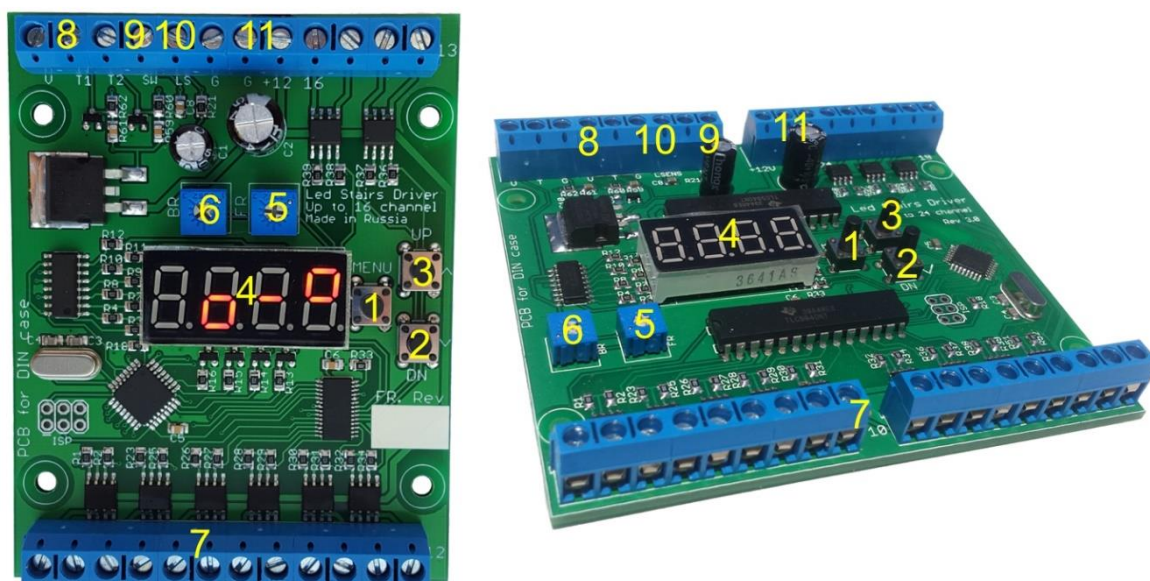


Рис. 4. Описание контроллера






- 1) Кнопка MENU для перехода в настройки и их перебора.
- 2) Кнопка UP – увеличение параметра.
- 3) Кнопка DN – уменьшение параметра.
- 4) 4х значный дисплей для отображения информации.
- 5) Подстроечный резистор для регулировки чувствительности Фоторезистора.
- 6) Подстроечный резистор для регулировки общей яркости светодиодных лент.
- 7) Выводы для подключения плюсовых контактов светодиодных лент на ступеньках
- 8) Выводы для подключения датчиков.
- 9) Вывод для подключения проходных выключателей.
- 10) Вывод для подключения Фоторезистора.
- 11) Вывод для подключения источника питания 12В.

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОДКЛЮЧАТЬ БОЛК ПИТАНИЯ К КОНТРОЛЛЕРУ УБИДИТЕСЬ, НЕ ПЕРЕПУТАЛИ ЛИ ВЫ + С -. ВЫХОД КОНТРОЛЛЕРА ИЗ РАБОТЫ НЕИЗБЕЖЕН! ТАКОГО ЖЕ ПРАВИЛА СТОИТ ПРИДЕРЖИВАТСЯ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ СВЕТОДИОДНЫХ ЛЕНТ!!!

Для отображения информации в контроллере имеется четырех значковый дисплей. Первый знак дисплея отображает номер текущей настройки остальные знаки - значение настройки.



Настройки контроллера

- 1)  Установка кол-ва задействованных ступеней. Регулируется кнопками «DN» и «UP».
- 2)  Установка яркости свечения всей лестницы. Отрегулируйте с помощью подстроечного резистора «BR».
- 3)  Установка яркости свечения первой и последней ступеней. Регулируется кнопками «DN» и «UP».
- 4)  Установка скорости включения (выключения) ступеней. Регулируется кнопками «DN» и «UP».
- 5)  Установка времени свечения всей лестницы от 1 до 30 секунд. Регулируется кнопками «DN» и «UP».

Ждущий режим и настройка фоторезистора



- 1) Данная комбинация символов на дисплее отображает ждущий режим работы контроллера. В данном режиме контроллер отслеживает датчики пересечения, фоторезистор и проходные выключатели.



- 2) DAY. При попадании яркого источника на фоторезистор, контроллер переходит в режим день. Отслеживание датчиков и включение подсветки не происходит. Настройку чувствительности фоторезистора необходимо производить подстроечным резистором «FR»



- 3) Сработал нижний датчик.



- 4) Сработал верхний датчик.

Настройка и установка датчиков

Датчик представляет собой ультразвуковой сенсор. Сенсор излучает короткий ультразвуковой импульс (в момент времени 0), который отражается от объекта и принимается вторым сенсором. Расстояние рассчитывается исходя из времени до получения эха и скорости звука в воздухе. Индикация датчика представлена на Рис. 4.

- 1) Белый светодиод для отображения обнаружения объекта. Загорается кратковременно.
- 2) Синий светодиод. Отображает отсылку импульсов датчиком. Очень быстро мигает.
- 3) Тактильная кнопка для установки минимального расстояния при котором будет срабатывать датчик при пересечении объектом. От 10 до 110 см. Одно нажатие +10см.

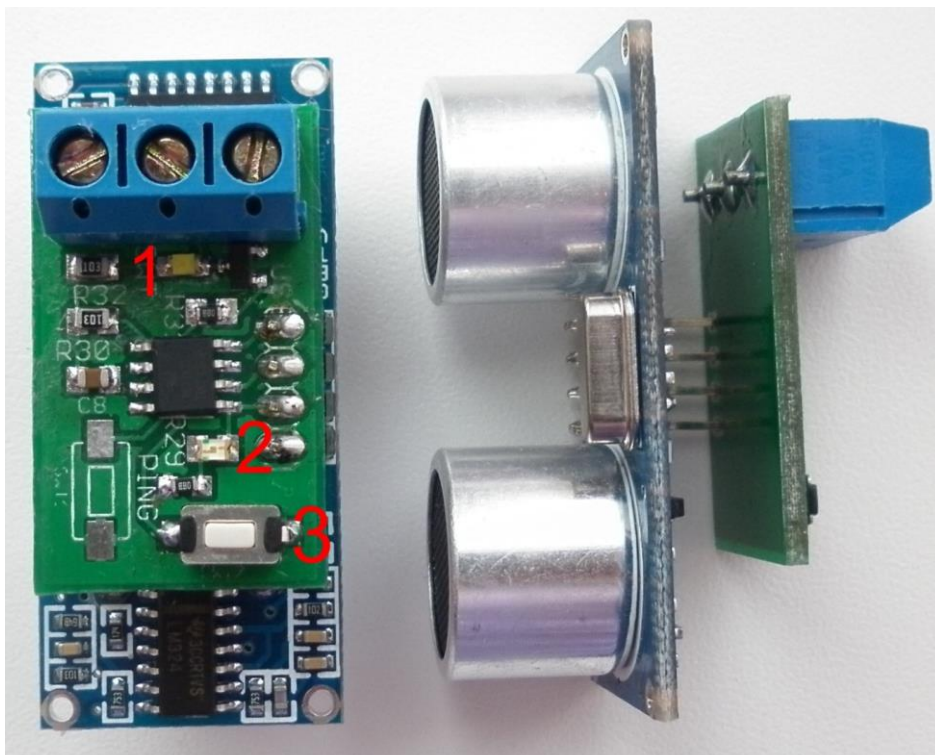


Рис. 4. Датчик

Датчики должны быть установлены обязательно перед первыми ступеньками. Расстояние от ступеньки до датчика по вертикали около 10 CM, а по горизонтали от начала ступеньки – 5, 10 CM.



Рис. 5. Рекомендуемая установка датчиков

В данном варианте применены различные пластиковые подрозетники с заглушкой, в которой просверлены по два отверстия для сенсоров датчика. Датчик закреплен на клеевой пистолет.

Подбор блока питания и светодиодных лент

Данный контроллер был специально разработан для использования **12В** светодиодных лент на светодиодах 3528 или 5050. Мощности одного из выходных каналов контроллера достаточно для подключения до 2х метровых отрезков таких лент. Я рекомендую использовать светодиодные ленты на светодиодах 3528 в силиконе при 60 светодиодах на 1 метр. Этого вполне достаточно. Не нужно стремиться покупать супер яркие

светодиодные ленты, так как ночью в такой яркости нет необходимости. Иногда лестницу нужно мыть, а силиконовая защита предотвращает попадание влаги на сами светодиоды. Обычно ленты продаются в пяти метровых катушках (см. Рис. 6).



Рис. 6. Катушка 3528, 5 метров

При монтаже, иногда приходится разрезать ленту на отрезки определенной длины. На ленте имеются специальные метки по которым нужно производить разрез. В этих же местах есть медные контакты к которым необходимо припаивать проводку (см. Рис. 7).



Рис. 7. Лента 3528, 60 св/м

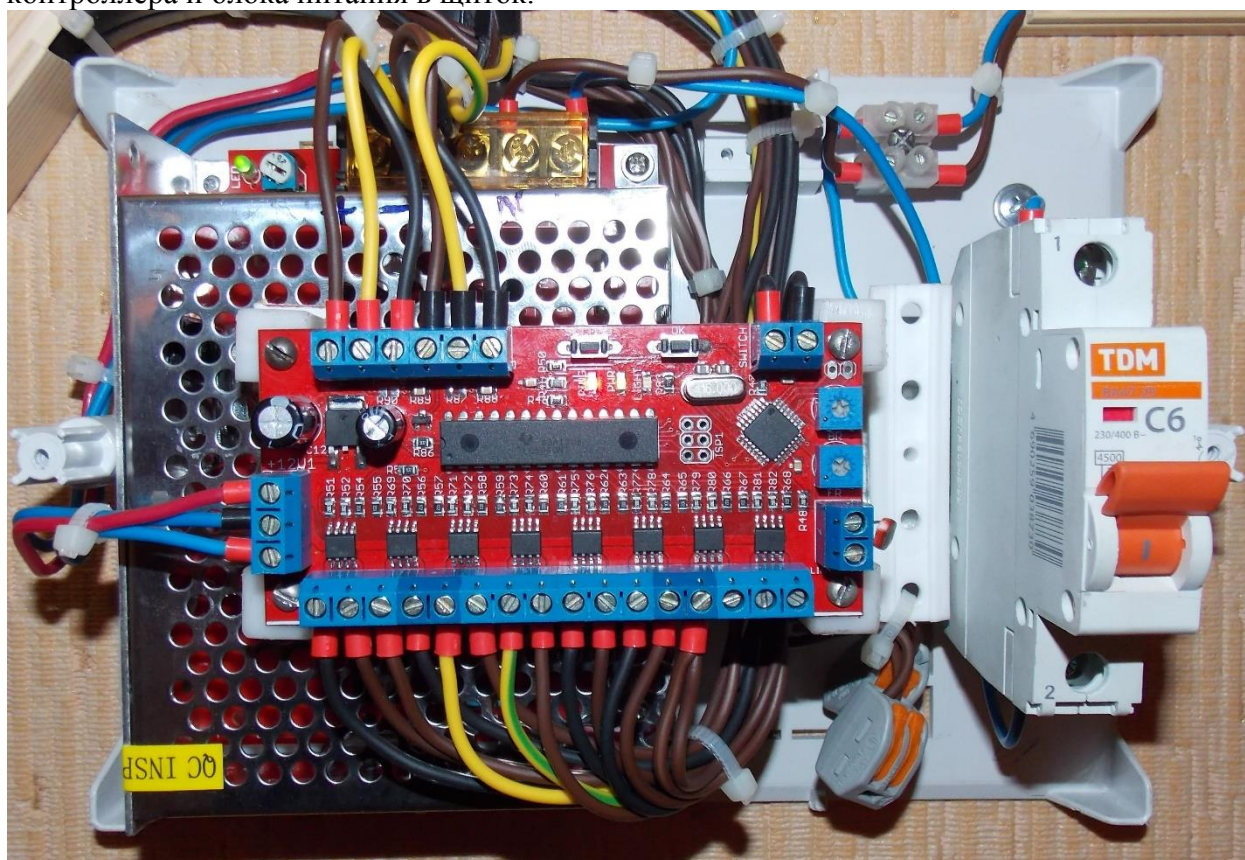
Блок питания подбирается исходя от суммарной длины светодиодных лент на ступеньках, которую вы будете использовать. Например, 1 метр светодиодной ленты 3528 при 60 светодиодах, потребляет 4.8 Ватт (0.4 А). Если у вас 16 ступенек, то $16 * 4.8 = 77$ Ватт. Но не забываем, что блок питания на 77 Ватт будет работать на максимальной нагрузке это не допустимо, нужно обязательно прибавить сверху минимум 30% мощности ($77 \text{ Ватт} + 30\% = 100 \text{ Ватт}$). Итого рекомендуемый блок питания, при 16 ступеньках и ленте 3528 должен быть 100 Ватт или 8 Ампер. Я рекомендую использовать блоки питания в

металлическом защитном кожухе (см. Рис. 8). Их можно купить в магазинах, торгующих электрикой или радиодеталями.



**Рис. 8. Блок питания в защитном, металлическом кожухе
Установка контроллера в щиток**

В качестве щитка для контроллера и блока питания отлично подходят пластиковые боксы под автоматические выключатели. На photographs ниже пример правильной установки контроллера и блока питания в щиток.





Характерные проблемы и их решения

П: Контроллер не переходит в спящий режим (день).

Р: Не подключен фоторезистор. Проверьте подключение или проводку.

П: Подсветка самопроизвольно включается или постоянно горит даже если никто не пересекает датчик.

Р1: Датчик постоянно срабатывает, так как расстояние до противоположной стены или другого препятствия попадает в диапазон, установленный в настройках. Отрегулируйте датчик опытным путем, через тактильную кнопку на нем.

Р2: В сетку датчика попала грязь, стружка или пыль. Проверьте сетки датчиков, продуйте, уберите грязь и пыль.

П: Одна или несколько ступенек не подсвечиваются.

Р1: Проверьте правильность (полярность) подключения светодиодной ленты к контроллеру. Обычно на светодиодной ленте есть знаки, отображающие полярность + и -.

Р2: Проверьте исправность светодиодной ленты. Подключите светодиодную ленту напрямую к источнику питания 12В, соблюдая при этом полярность.