

Комплект автоматической подсветки лестницы

SKAD KOL-020

## Технические характеристики

Напряжение питания (постоянного тока), В	12 +/-10%
Поддерживаемая светодиодная лента	WS2811 (12В)
Максимальное количество светодиодов	600
Число оттенков воспроизводимого цвета	16 581 375
Габаритные размеры датчика движения, мм	21x13x17
Диаметр светофильтра датчика движения, мм	12,5
Габаритные размеры датчика освещенности (без ножек), мм	5x4x2
Габаритные размеры устройства (в корпусе), мм	70x90x60
Габаритные размеры устройства (без корпуса), мм	47x83x14

## Комплект поставки

- |  |      |
|--|------|
| 1. Контроллер KOL-002                      | 1шт  |
| 2. Блок питания MeanWell LRS-150-12        | 1шт  |
| 3. Светодиодная лента WS2811, 12V, 30LED/m | 15м  |
| 4. Датчик движения                         | 2шт  |
| 5. Вкладыш для сужения угла обзора датчика | 3шт  |
| 6. Датчик освещенности                     | 1шт  |
| 7. Усилитель сигнала                       | 1шт. |

## Описание работы устройства

Устройство предназначено для последовательного включения и отключения подсветки лестницы, после срабатывания одного из 2х датчиков движения или ультразвуковых дальномеров.

Программа имеет алгоритм распознавания встречного движения, при котором подсветка начнет загораться навстречу. Если сработал один из датчиков, а второй сработал раньше, чем установлено значение параметра «Время движения», это будет воспринято, как встречное движение другого человека. Если второй датчик сработает позже этого времени, устройство посчитает, что это один и тот же человек завершил подъем/спуск.

Устройство также ориентируется на уровень освещенности по соответствующему датчику в комплекте для изменения яркости, в зависимости от времени дня. Яркость дневного и ночного режима устанавливается через интерфейс программирования. Уровень освещенности перехода на ночной режим также устанавливается через ПО. Также присутствует режим «Ночник», который включит подсветку, когда уровень освещенности будет соответствовать ночному уровню освещенности.

Прибор имеет возможность включения освещения на постоянной основе. Для этого нужно использовать одну или более кнопок без фиксации (кнопок звонка), включенных параллельно. После нажатия на кнопку, включится подсветка всей лестницы с уровнем яркости соответствующем времени дня. Повторное нажатие на любую из кнопок отключит освещение. При включении постоянного освещения, устройство перестанет реагировать на датчики движения до отключения данного режима.

## Подключение

Подключите устройство согласно Рисунка 2.

Также, возможны любые другие варианты разводки питания. Например, на Рисунке 1 показано, как произвести подключение с одной стороны для консольной лестницы.

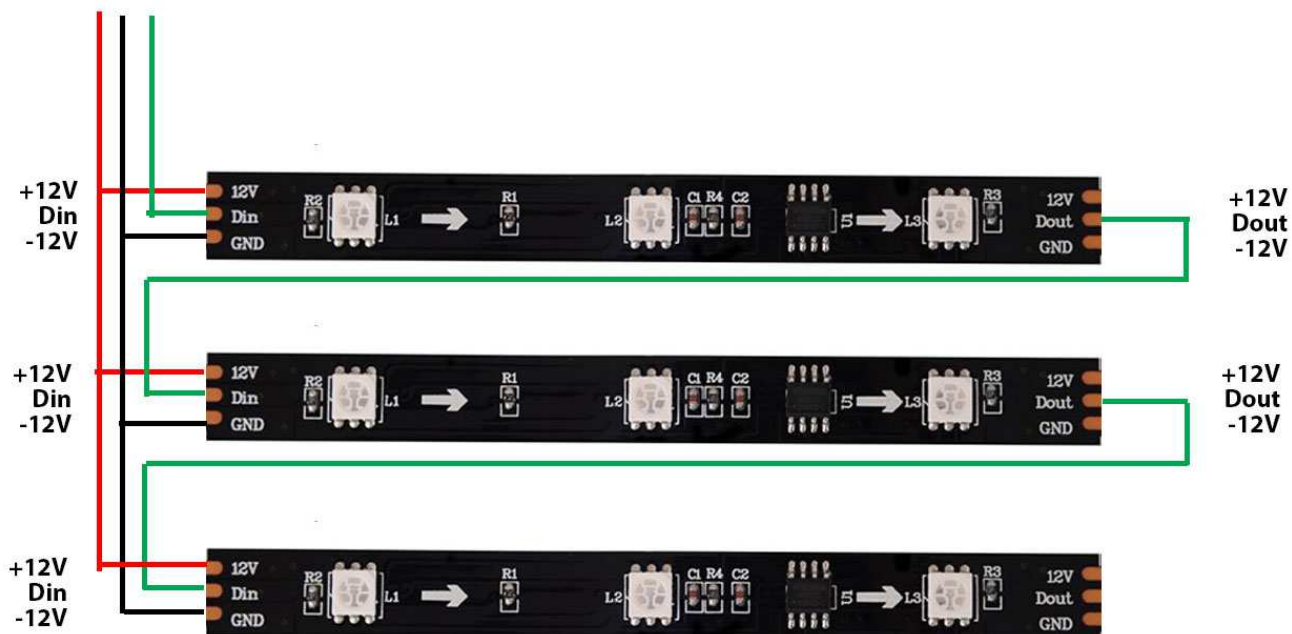


Рисунок 1 Альтернативный вариант разводки

Питание 12В можно подключить любым удобным способом.

### Датчики движения

**Инфракрасные датчики** движения необходимо разместить вначале и в конце лестницы на уровне не менее 15см от пола. Для монтажа можно использовать заглушку электрофурнитуры, в которой необходимо просверлить отверстие по центру и закрепить датчик изнутри. Подключения осуществлять проводом не менее 0,2мм<sup>2</sup> и не более 0,5мм<sup>2</sup>, иначе он не влезет в клемму датчика и надо будет переходить на меньшее сечение.

Если угол обзора датчика окажется избыточным, внутрь линзы Френеля (она разборная) необходимо установить вкладыш из комплекта. Если чувствительность станет недостаточной, отверстие вкладыша можно рассверлить поэтапно до достижения необходимого результата.

При использовании **ультразвукового датчика** расстояния, монтаж производить аналогичным образом в заглушку используемой электрофурнитуры. Обратите внимание, что ультразвуковой датчик фиксирует исходное расстояние сразу после включения контроллера. Не рекомендуем ставить какие-либо предметы напротив датчика во время запуска, иначе это вызовет некорректную его работу.

**Сенсорные датчики** необходимо разместить под поверхностью ступени. К клемме «Sensor» необходимо припаять отрезок провода, сечением 0,5 – 1,0 мм<sup>2</sup>, длиной равной длине ступени. Провод необходимо закрепить симметрично по центру. Плату датчика можно утопить в массиве дерева, спрятать под плинтус или другую полость. Если ступени отделяются плиткой, провод можно просто утопить в плиточный клей, а плату загерметизировать герметиком или термоклеем.

На плате размещен светодиод, сигнализирующий о срабатывании датчика прикосновения для удобства отладки.

### Датчик освещенности

Датчик освещенности необходимо расположить в таком месте, чтобы на него попадал естественный свет, но не попадал свет от светодиодной ленты. Подключения осуществлять проводом не менее  $0,2\text{мм}^2$ .

### Светодиодная лента

Для обеспечения длительного срока службы ленты, используйте алюминиевый профиль, чтобы обеспечить необходимый отвод тепла.

Длина сигнальной линии между ступенями не должна превышать 1м. Если линия длиннее, сигнал нужно подключить витой парой таким образом, чтобы линия сигнала и минус питания были переплетены, для уменьшения наводок. Разводка силового питания может быть осуществлена отдельно от сигнала.

Все отрезки ленты должны быть подключены последовательно, причем контакт DOUT предыдущего отрезка ленты необходимо подключать к контакту DIN последующего.

Через каждые 5 погонных метров светодиодной ленты, необходимо подвести питание от блока питания напрямую. Например, если у вас используется 10м ленты, надо подвести питание в начало и вконец лестницы или, например, на 3 и 7 ступень.

Также возможно подключение питания по Рисунку 1, при этом сечение питающего шинпровода должно быть не менее  $2,5\text{мм}^2$ .

Во время монтажа светодиодной ленты, избегайте ее изгибов под острым углом. При повреждении пайки микросхем, неисправность будет найти крайне сложно.

Для подключения светодиодной ленты следует использовать кабель, сечением  $0,75\text{мм}^2$  или витую пару, для беспрепятственного прохождения сигнала.

Рисунок 2 Схема подключения

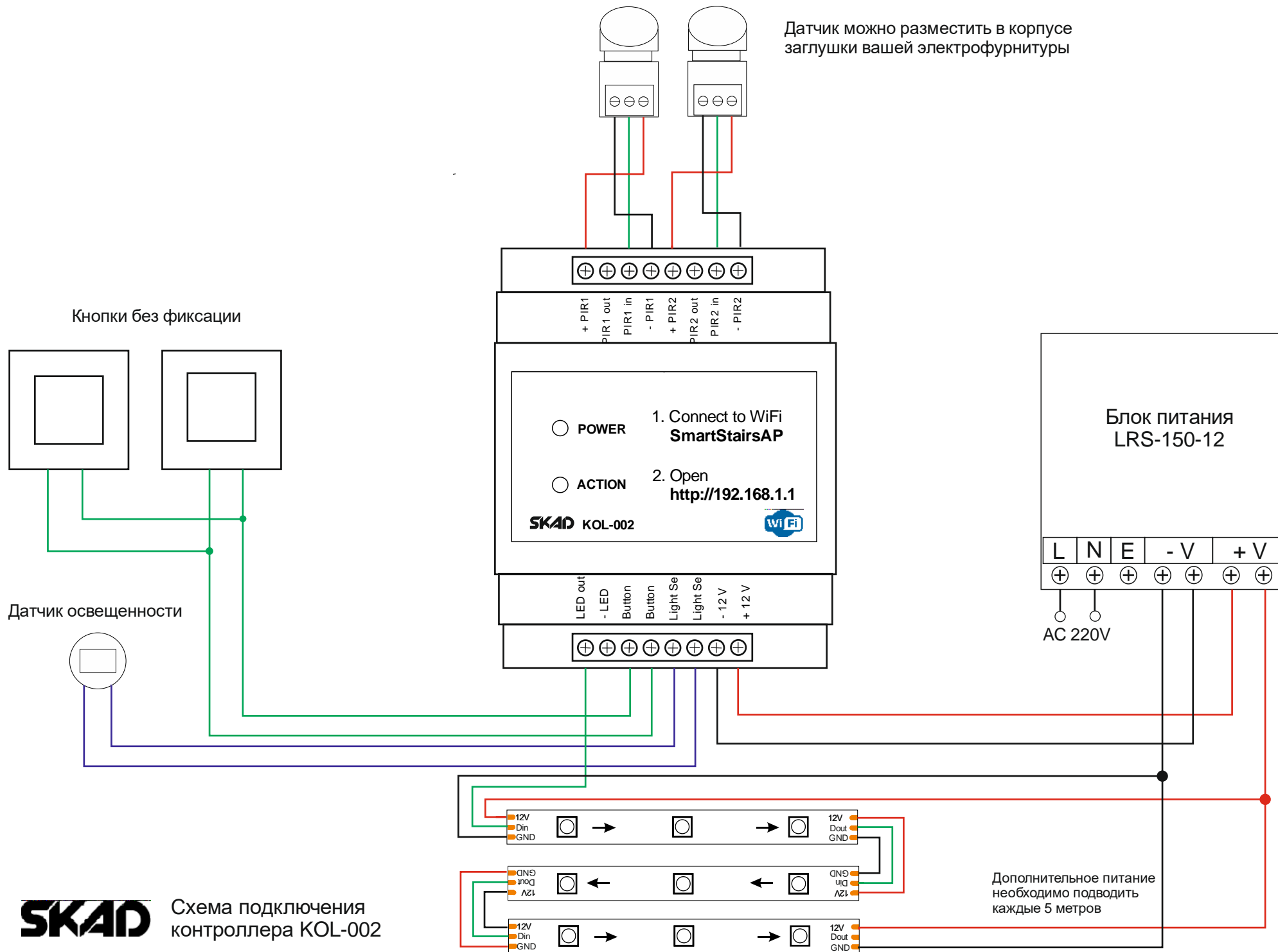


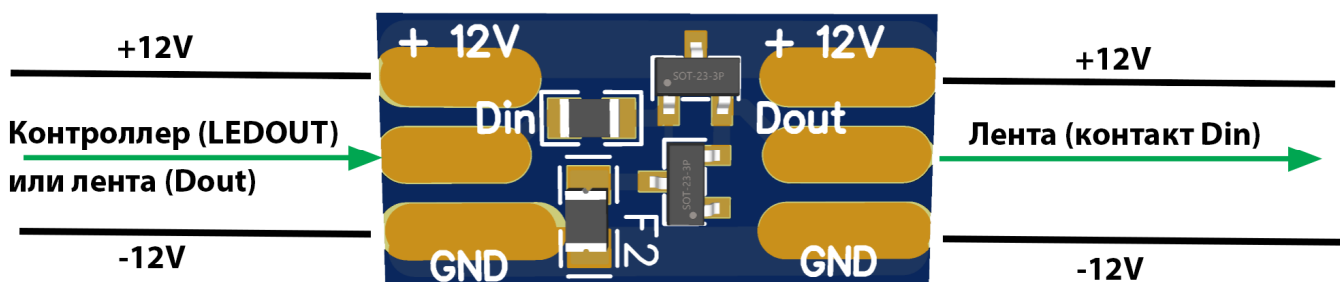
Схема подключения контроллера KOL-002

## Усилитель сигнала

В том случае, если после подключения устройства, часть светодиодной лента не реагирует ни на сработку датчиков, ни на изменение настроек в приложении, или моргает однотонно или разными цветами, имеет место затухание сигнала. Как правило, такой эффект наблюдается после длинных отрезков сигнального провода между отрезками ленты более 1м. Также возможно, что проблема может исходить из повреждения светодиодной ленты или некачественной пайки.

При возникновении подобной ситуации нужно:

1. Отследить, с какой именно ступени начинается проблема.
2. Внешней переключкой пропустить 2 проблемные ступени, до и после границы начала проблем. Если моргание закончилось, нужно проверить или заменить найденные отрезки светодиодной ленты.
3. Если в найденном переходе, длина сигнальной линии превышает 1м, сигнал следует подключить проводом типа «витая пара», при чем сигнал должен быть завит совместно с минусом, подключенным с обеих сторон. При отсутствии необходимого провода, можно завить два любых провода шурупвертом. При этом питание может быть подключено, как в этом же проводе, так и отдельным, например марки ШВВП или ПВС.
4. Если в п.3 решение оказалось малоэффективным, стоит использовать усилитель. При чем, подключать усилитель необходимо вначале сигнальной линии, чтобы сигнал усилился до проблемного участка, а не после, когда от сигнала ничего уже не осталось.



**Питание можно подключить только с одной стороны**

*Рисунок 2 Схема подключения усилителя*

## Настройка устройства

1. Включите устройство
2. На смартфоне или компьютере включите WiFi и подключитесь к точке доступа SmartStairsAP.
3. Откройте браузер интернета и введите в адресную строку:  
<http://192.168.1.1>
4. Первоочередно, установите параметры:  
«Тип датчика движения», «Кол-во ступеней» и «Длина ступени N» для каждой ступени отдельно. **Для ленты из комплекта, 1 пикселем считать каждые 10 см светодиодной ленты.**

## Описание параметров

Параметр	Значение
«Датчик 1», «Датчик 2»	Индикатор сработки датчика движения или ультразвукового датчика расстояния
«Яркость днем»	Яркость подсветки, когда устройство находится в режиме «День»
«Яркость ночью»	Яркость подсветки, когда устройство находится в режиме «Ночь»
«Скорость включения»	Скорость, с какой контроллер будет последовательно включать и отключать ступени
«Тип основной подсветки»	Возможные варианты: «Цвет» или «Радуга». В режиме «Цвет» появляется пункт «Цвет днем»
«Цвет днем»	Меню выбора цвета подсветки
«Эффект включения»	Выбор алгоритма зажигания ступеней.
«Уровень освещенности день/ночь»	Порог перехода по датчику освещенности на режим «Ночь». Проще всего устанавливать именно в то время дня, когда нужно, чтобы этот переход был осуществлен.
«Ночник»	Выбор режима ночника: «Выключен» - в режиме «Ночь» дежурное освещение отключено «Первая и последняя» - светится будет первая и последняя ступень «Все ступени» - в режиме «Ночь» будут светиться все ступени «Точки» - в дежурном режиме будут светиться по 1 сегменту (3 диода) на каждой ступени, спонтанно
«Яркость ночника»	Яркость дежурного освещения
«Цвет ночника»	Цвет дежурного освещения
«Тип датчика движения»	Зависит от приобретённого комплекта: «Инфракрасный» - классический датчик движения, который срабатывает на движение теплых объектов «Ультразвуковой» - ультразвуковой датчик расстояния. После установки данного пункта, контроллер нужно перезагрузить. При включении контроллера, фиксируется расстояние до противоположной стены. Если расстояние уменьшается более, чем на 10 см, это считается пересечением человеком. «Сенсорный» - емкостный датчик скрытого монтажа, монтируемый под поверхность ступени.
«Время движения»	Время, за которое человек может в обычном темпе спуститься по лестнице, лучше засекайте по секундомеру. Данный параметр влияет на работу алгоритма встречного включения. Если интервал между сработками датчиков будет менее этого «Времени движения», контроллер воспримет это как два идущих человека навстречу и подсветка выключится по таймауту. Если больше, это будет рассчитано, как один и тот же человек, который закончил спуск или подъем и ступени отключатся последовательно.
«Таймаут»	Время, через которое отключится подсветка для различных нестандартных ситуаций, например, при движении навстречу, или если один из датчиков сработал, а второй нет.
«Количество ступеней»	Общее количество ступеней
«Длина ступени»	Длина ступени, в пикселах. <b>1 пикселем считать 10см светодиодной ленты</b> , для той, что идет в комплекте.
«Обновление ПО»	Обновление прошивки контроллера, в случае необходимости

## Возможные неисправности

Симптом	Причина	Устранение
Лента произвольно моргает всевозможными цветами, вся или частично	Повреждение ленты или некачественные соединения	Проверьте ленту начиная с того участка, что моргает, на предмет обрыва. При необходимости, замените отрезок ленты
	Помеха по линии данных	Подключите сигнал витой парой вместе с минусом.  Подключите сигнальный провод через усилитель из комплекта
Индикатор <b>Power</b> не светится	Короткое замыкание на линии питания датчиков движения Неправильное подключение датчиков движения	Отключите датчики движения по очереди и найдите ошибку в подключении

## Гарантийные обязательства

1. Срок гарантии на устройство составляет 24 месяца.
2. Гарантия не распространяется на блок питания и светодиодную ленту из комплекта.
3. Гарантия сохраняется, если, для удобства монтажа, устройство было удалено из корпуса.
4. При необходимости гарантийного ремонта, обращаться к магазину, где была совершена покупка или к производителю: г. Киев, ул. Кирилловская 160, (044)303-91-47

Дата продажи \_\_\_\_\_

Наименование торговой организации \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_