

Контроллер автоматической подсветки лестницы

SKAD KOL-003

Технические характеристики

Напряжение питания (постоянного тока), В	12 +/-10%
Максимальное количество ступеней	24
Максимальная нагрузка на канал, А	1,5
Габаритные размеры датчика движения, мм	21x13x17
Диаметр светофильтра датчика движения, мм	12,5
Температура эксплуатации, С ⁰	0 - 40
Габаритные размеры датчика освещенности (без ножек), мм	5x4x2
Габаритные размеры устройства (в корпусе), мм	136x89x63

Комплект поставки

- | | |
|--|-----|
| 1. Контроллер KOL-003 | 1шт |
| 2. Датчик движения | 2шт |
| 3. Вкладыш для сужения угла обзора датчика | 3шт |
| 4. Датчик освещенности | 1шт |
| 5. 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 1.

Стоит обратить внимание на то, что к контроллеру необходимо подвести 3 плюсовых провода. Каждый из них подает питание на свою группу полевых транзисторов внутри. Это необходимо для снижения нагрузки на клеммы во избежание их повреждения, т.к. максимальная суммарная нагрузка на устройство – 36А.

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 $0,2\text{мм}^2$ и не более $0,5\text{мм}^2$, 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 $0,5 - 1,0\text{ мм}^2$, 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.

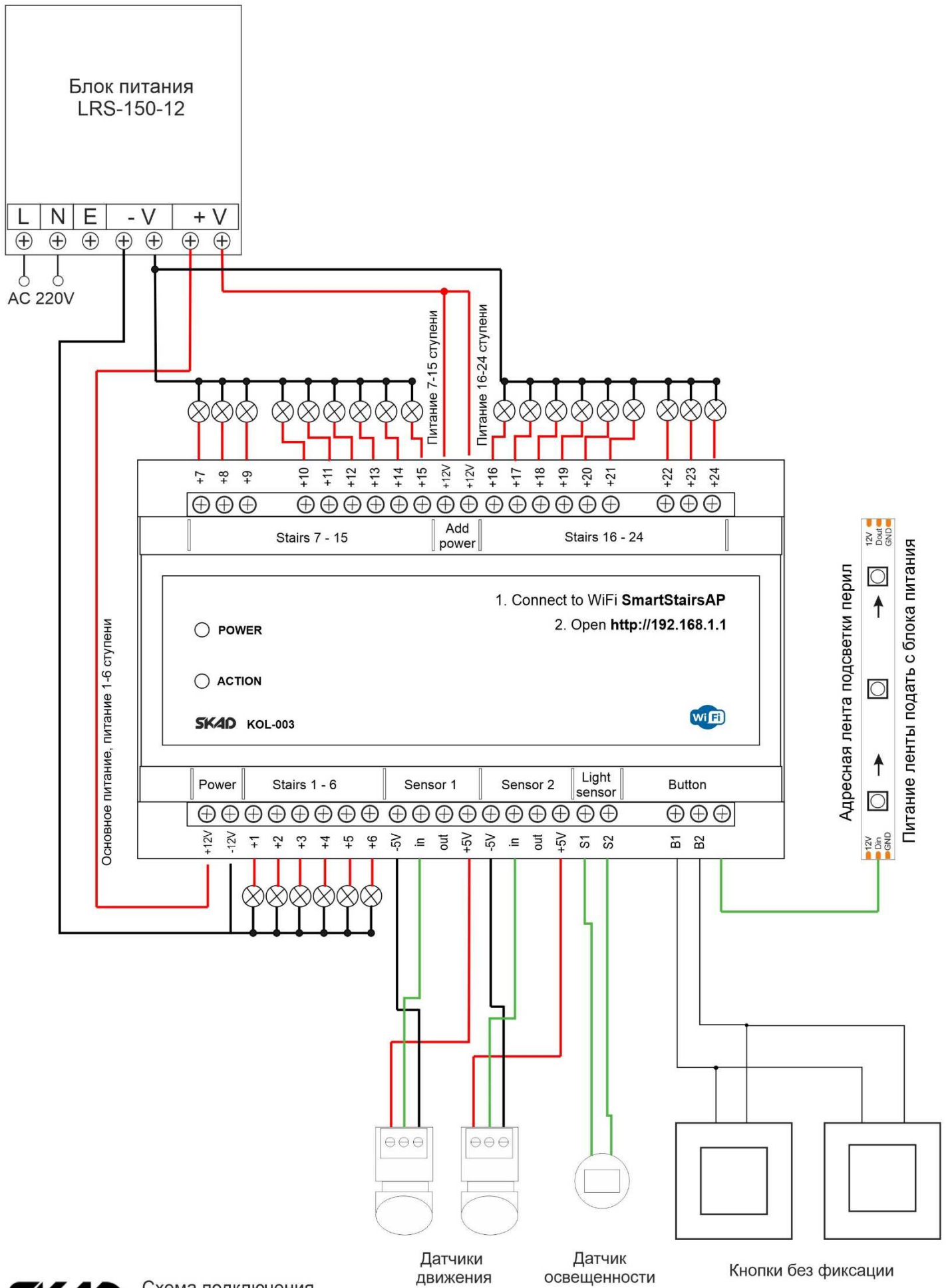
Датчик освещенности

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.

На ток $1,5\text{А}$ достаточно сечения провода $0,5\text{мм}^2$. При существенных пролетах кабельных линий, стоит перейти на $0,75\text{мм}^2$



SKAD

Схема подключения контроллера KOL-003

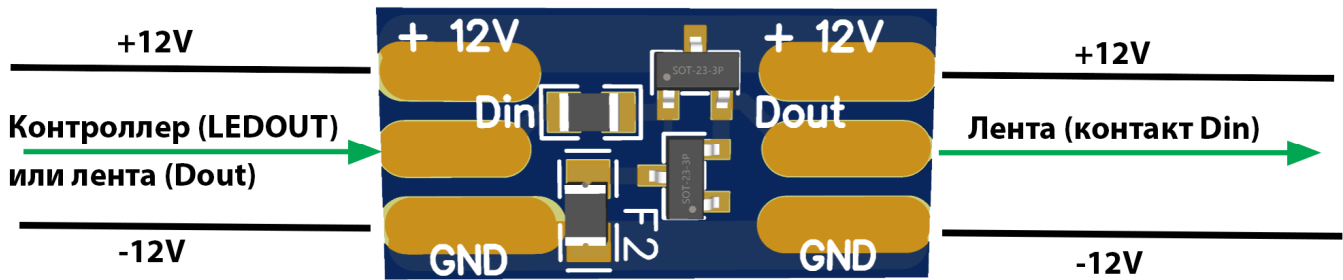
Рисунок 1 Схема подключения

Усилитель сигнала

В том случае, если в адресной светодиодной ленте подсветки перил, присутствует проводная перемычка, длиной более 1м, есть вероятность, что вторая часть ленты будет моргать или вовсе работать не будет.

В таком случае необходимо измерить напряжение на дальнем конце ленты. Если в результате измерений будет получено значение менее 10В, нужно подать дополнительное питание вконец, а возможно и посредине ленты.

Если это не решило проблему, необходимо использовать усилитель. 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 3 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» и «Кол-во ступеней».

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
«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
«Яркость ночника»	Яркость 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 засекают 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
«Подсветка перил»	Эффект включения перил: «Все одновременное» - одновременное включение всей длины перил «Эффект метеорит» - постепенное включение светодиодов перил по ходу движения
«Яркость подсветки перила днем»	Яркость подсветки, когда устройство находится в режиме «День»
«Яркость ночью»	Яркость подсветки перила, когда устройство находится в режиме «Ночь»
«Скорость включения перила»	Скорость зажигания освещения перил
«Количество пикселей»	Установка длины перила в пикселях, для ленты 30д/м одним пикселем считать 10 см ленты.
«Реверс направления перил»	Смена направления включения перил, если окажется, что направление перил не совпадет со ступенями
«Цвет подсветки перила»	Выбор необходимого цвета
«Обновление ПО»	Обновление прошивки контроллера, в случае необходимости

Возможные неисправности

Симптом	Причина	Устранение
Лента подсветки перил 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, пропаяйте чип или замените отрезок ленты
	Помеха по линии данных	Подключите сигнальный провод через усилитель из комплекта
Индикатор Power 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 торгующей организации _____

Подпись продавца _____