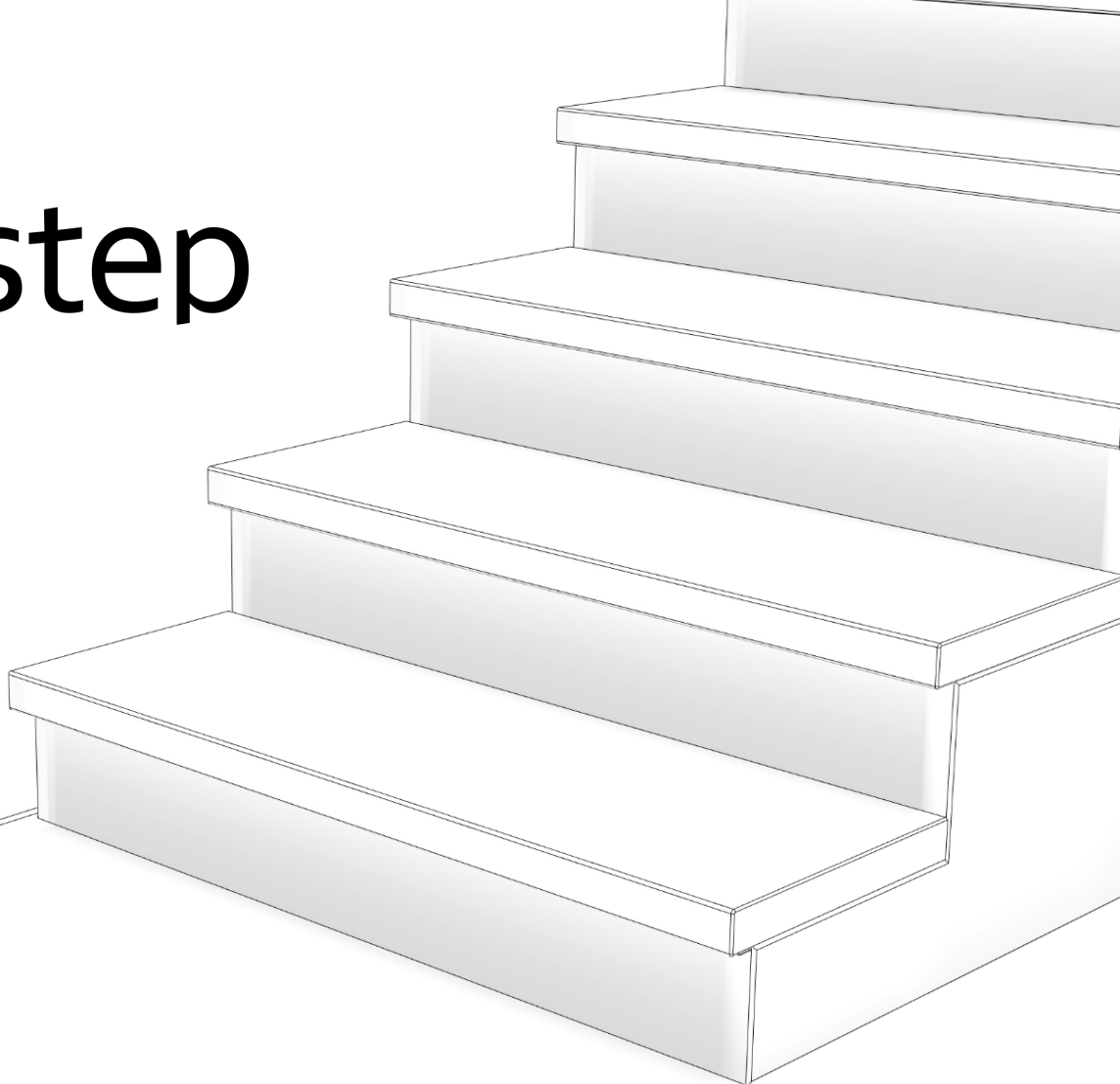


# Luxstep



## ИНСТРУКЦИЯ

КОНТРОЛЛЕР АВТОМАТИЧЕСКОЙ  
УМНОЙ ПОДСВЕТКИ ЛЕСТНИЦЫ

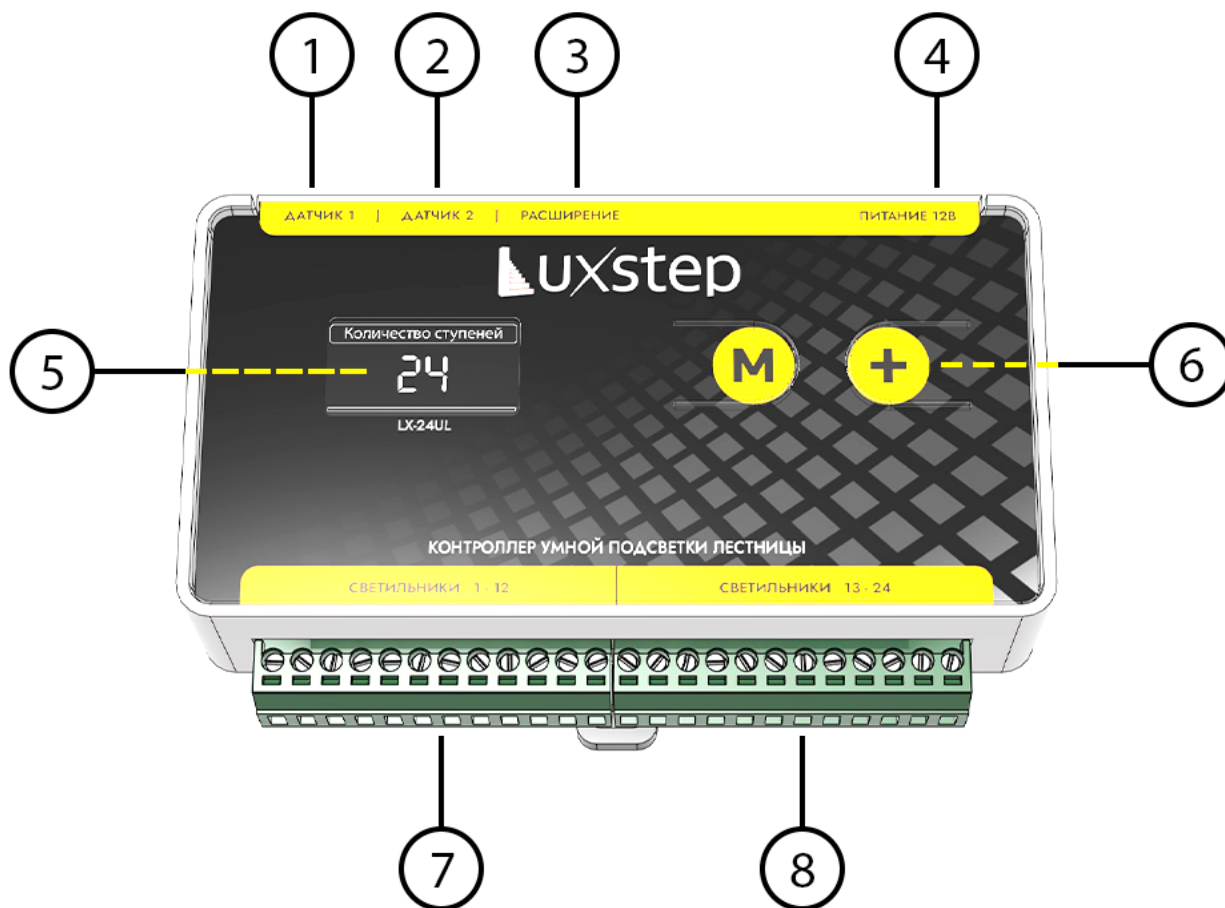
LX-24UL

Luxstep.ru



# ОБЗОР

## Контроллер LUXSTEP LX-24UL



1. Разъем нижнего датчика
2. Разъем верхнего датчика
3. Разъем расширения
4. Разъем питания 12 вольт
5. Графический OLED дисплей
6. Кнопки управления
7. Коннектор светильников с 1 по 12
8. Коннектор светильников с 13 по 24

# КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Контроллер Luxstep LX-24UL - 1шт.
- Датчик движения - 1шт.
- Датчик движения со встроенным датчиком освещенности - 1шт.
- Кабель для датчиков с коннекторами - 7+7 метров.
- Провод питания контроллера с коннектором - 1шт.
- Провода для подключения шины к блоку питания - 3шт.

## ОПЦИОНАЛЬНО

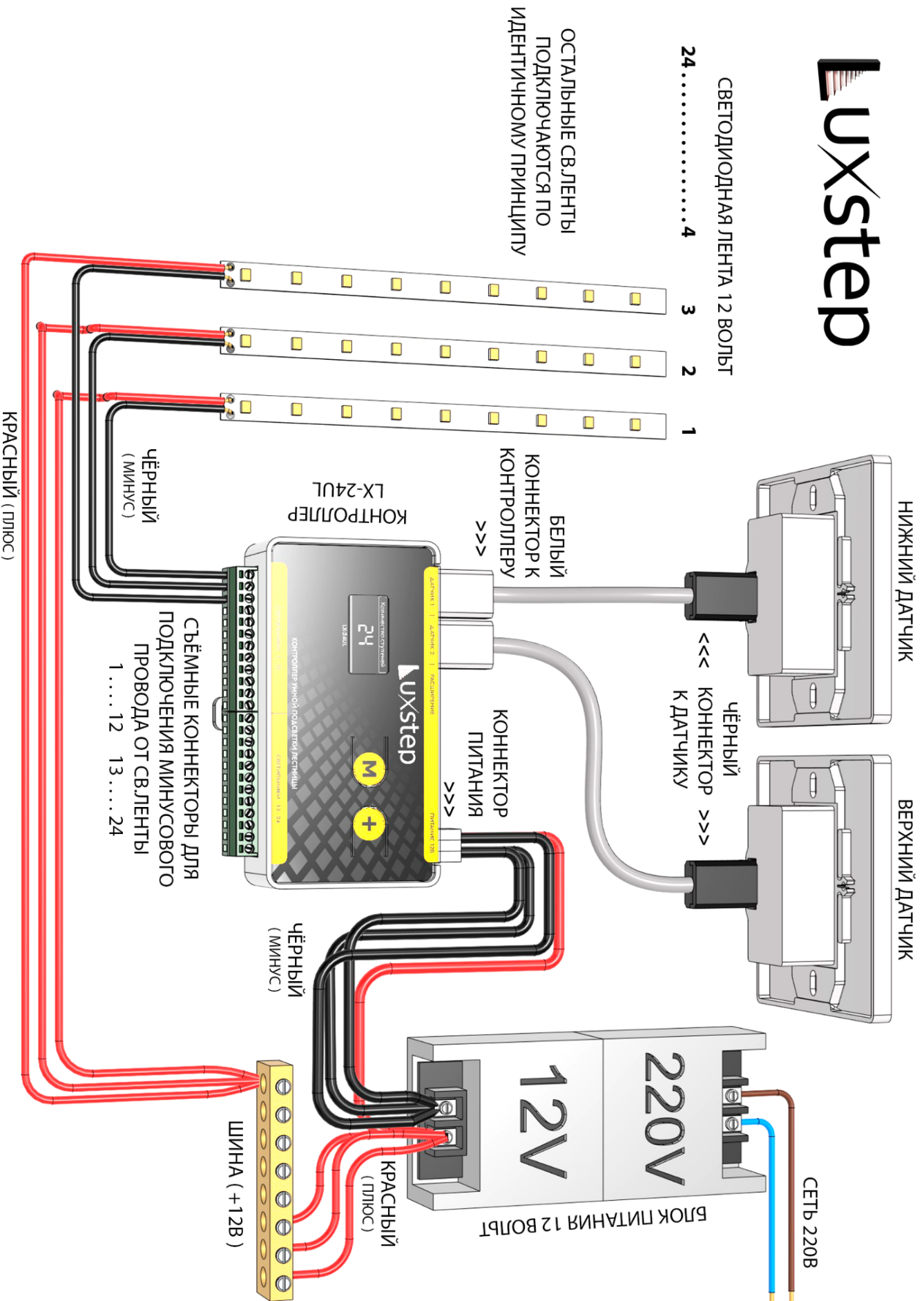
- Блок питания 12В.  
(Мощность рассчитывается по нагрузке)
- Светильники или светодиодная лента.  
(Количество и размеры по данным заказчика)
- Кабель с коннектором для питания светильников
- Провод для питания блока питания

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Контроллер:
  - Количество подключаемых ступеней - до 24шт.
  - OLED Дисплей 0.96"
  - Диапазон температур 0 ... 50С.
  - Степень защиты - IP20.
  - Тип крепления - на DIN-рейку.
  - Напряжение питания 12В.
  - Потребление тока в режиме ожидания - 20мА.
  - Максимальный ток нагрузки на один канал (одна ступень) - 1.5А
  - Максимальная мощность подключаемой подсветки 432Вт (36А)
- Датчики:
  - Тип датчика движения - Ультразвуковой.
  - Светочувствительный элемент – Фоторезистор.
  - Степень защиты – IP20.
  - Тип крепления - в стандартный подрозетник.
  - Расстояние срабатывания датчиков - от 10см. до 2м.
  - Угол срабатывания датчиков - 20-25 градусов.

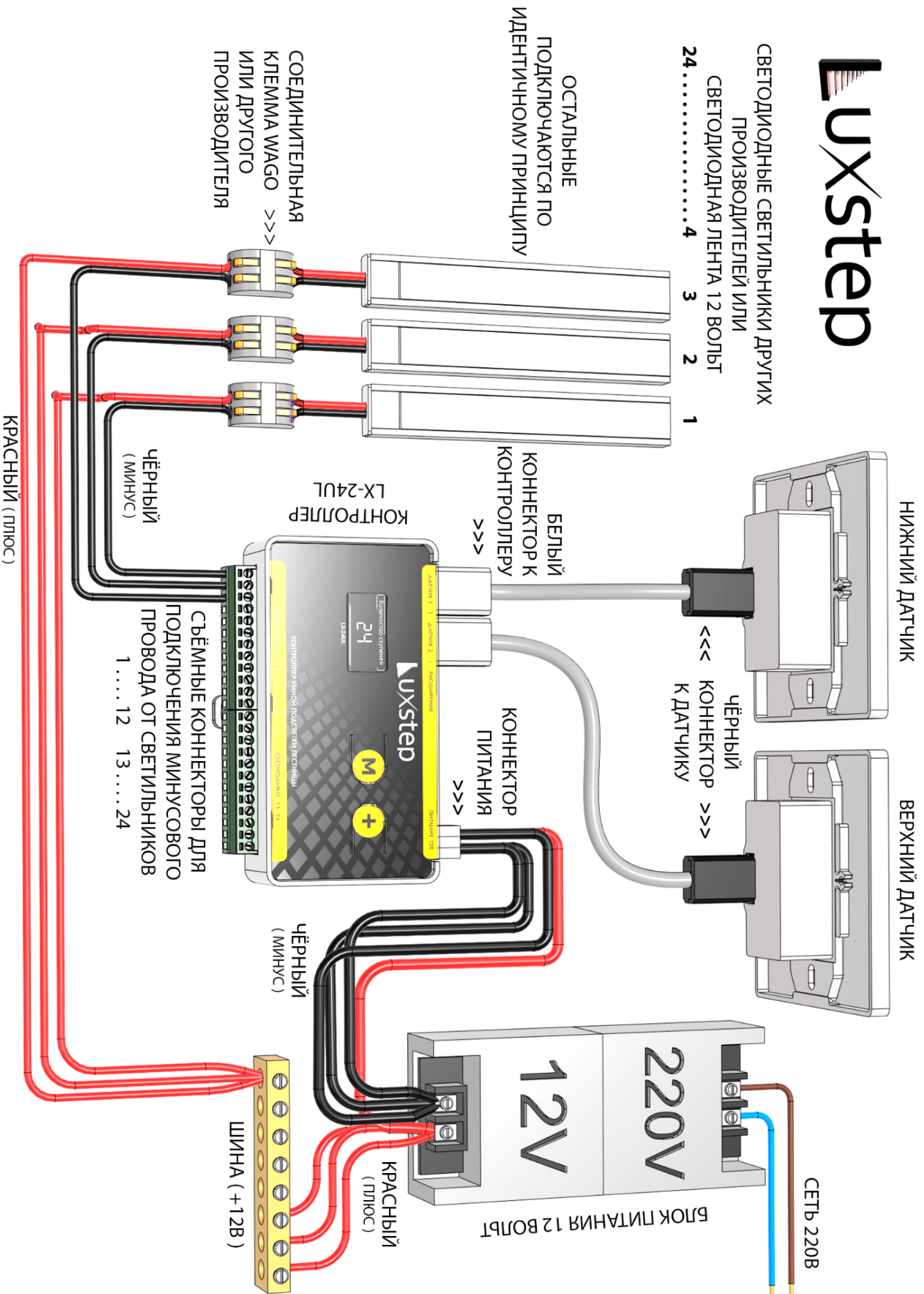
# СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА LX-24UL ПАЙКОЙ СО СВЕТОДИОДНОЙ ЛЕНТОЙ

# Luxstep



# СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА LX-24UL КЛЕММАМИ WAGO СО СВЕТИЛЬНИКАМИ ИЛИ СВЕТОДИОДНОЙ ЛЕНТОЙ

# Luxstep



## ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРОЛЛЕРА

- Простая настройка всех параметров с помощью удобного меню.
- Управление всеми настройками осуществляется двумя кнопками.
- Обработка данных в сложных условиях. (Ходьба нескольких человек по лестнице в разных направлениях)
- Умное распознавание времени суток.
- 7 режимов анимации подсветки. (Волна, Зеркало, Рассвет, Зебра, Кубик, Гирлянда, Шаги)
- Режим включения случайной анимации. (Каждый раз анимация будет меняться)
- Дежурная подсветка. (Первая и последняя ступени будут подсвечиваться в тёмное время суток)
- Защита от препятствий перед датчиками (Контроллер автоматически сделает калибровку, если перед датчиками продолжительное время будет находиться объект. Например оставленная сумка или стул)
- Автоматическая настройка датчиков.
- Автоматическое сохранение всех настроек в энергонезависимую память.
- Отображение показаний датчиков на дисплее в реальном времени для удобной настройки параметров.

## Виды настроек:

- Количество ступеней.
- Яркость подсветки.
- Яркость дежурной подсветки или отключение.
- Скорость включения и выключения подсветки.
- Время задержки перед отключением подсветки.
- Выбор анимации.
- Расстояние срабатывания датчиков.
- Освещенность помещения.

## УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1. Внимательно изучить инструкцию. Последовательность действий может меняться в зависимости от разных условий.
2. Установка контроллера.  
Рекомендуется выбрать расположение так, чтобы максимально сократить расстояние всех ступеней до контроллера. Обычно это середина лестницы.
  - 2.1 Закрепить контроллер в монтажный бокс на DIN-рейку.
3. Установка блока питания.  
Рекомендуется располагать блок питания рядом с контроллером.  
При установке контроллера в монтажном боксе, блок питания можно разместить внутри бокса.
  - 3.1 Подключите коннектор кабеля питания в разъем контроллера и к блоку питания согласно схеме подключения. Количество подключаемых черных проводов к блоку питания зависит от общей мощности подсветки. Рекомендуем подключать все. Один провод для общей мощности подсветки до 144Вт (12А). Два провода для общей мощности подсветки до 288Вт (24А). Три провода для мощности общей мощности подсветки до 432Вт (36А).
  - 3.2 Подключите провод ШВВП 2х1 мм<sup>2</sup> к клеммам “L” и “N” блока питания (Другой конец провода подсоединяется к сети 220в через автоматический выключатель).  
При самостоятельном приобретении блока питания, его мощность должна превышать суммарную мощность светодиодных лент на 30-40%. Мощность светодиодных лент рассчитывается по формуле (Суммарная длина св.лент (метров) \* Мощность 1 метра св.ленты). Например: 18 метров св.ленты с мощностью 4.8Вт/м = 86.4Вт. В таком случае следует использовать блок питания с мощностью 120Вт и выше.

**ВНИМАНИЕ!!! Подключать блок питания к сети 220В следует только после полного подключения проводки и тщательной проверки правильности ее подключения!!!**

#### **4. Монтаж светодиодных светильников.**

Во время изготовления лестницы рекомендуется отфрезеровать паз на каждой ступени под профиль светильника и кабель. Размеры паза под профиль светильников Luxstep: ширина 17мм, глубина 6-7мм. Длина равна длине профиля светильника плюс 4мм. Рекомендуется оставить отступ 20-100мм с двух сторон ступени. Например ступень шириной 1000мм. Длина профиля светильника в этом случае рекомендуется 960-800мм. Длина паза 964-804мм.

4.1 Завести кабель от светильника за лестницу в заранее отфрезерованный паз для кабеля.

4.2 Вклеить светильник в паз ступени.

4.3 В случае отсутствия фрезерованного паза, светильник можно закрепить к отступу ступени. А кабель завести за лестницу просверлив отверстие в подходящем месте.

#### **5. Монтаж кабеля светодиодных светильников.**

Для бетонных лестниц рекомендуется прокладывать проводку во время строительства или ремонта под обшивкой или стене.

##### **Деревянные и металлические лестницы.**

5.1 Зафиксируйте в подходящем месте кабель канал для кабеля светильников.

5.2 Протяните кабель от контроллера и блока питания до каждой ступени соблюдая очередность.

5.3 Соедините кабель светильника с кабелем на обратной стороне лестницы согласно схеме.

5.4 Подключите черные (минусовые) провода от светильников к контроллеру согласно схеме подключения. Отсчет ступеней начинается снизу. Первая нижняя ступень - 1 клемма на контроллере.

5.5 Пучок (плюсовых) проводов красного цвета объединить в общую шину.

5.6 Подсоедините плюсовую шину с клеммой "+12в" блока питания используя красные комплектные провода. Один провод для общей мощности подсветки до 144Вт (12А). Два провода для общей мощности подсветки до 288Вт (24А). Три провода для мощности общей мощности подсветки до 432Вт (36А).  
Рекомендуем подключать все провода независимо от мощности.

#### **6. Монтаж светодиодных лент и кабеля.**

Рекомендуется использовать двухжильный кабель ШВПМ с сечением от 0.25 мм<sup>2</sup>.

Для бетонных лестниц рекомендуется прокладывать проводку во время строительства или ремонта под обшивкой или стене.

##### **Деревянные и металлические лестницы.**

6.1 Зафиксируйте в подходящем месте кабель канал для кабеля светодиодной ленты.

6.2 Подготовьте отверстия для кабеля в каждой ступени.

6.3 Подготовьте отрезки светодиодной ленты под каждую ступень (отрезать ленту можно только в отмеченных местах).

##### **6.4 С применением пайки.**

6.4.1 Протяните кабель за лестницей от контроллера и блока питания до каждой ступени согласно схеме и заведите кабель 20-30см в отверстие. Пронумеруйте черный провод со стороны контроллера.

6.4.2 Припаяйте провода к светодиодной ленте согласно схеме. Плюс (Красный провод), минус (Черный провод). Отсчет ступеней начинается снизу. Первая нижняя ступень - 1 клемма на контроллере.

6.4.3 Вклейте св.ленту на отступ ступени и заведите лишнюю длину кабеля обратно в отверстие.



## 6.5 С применением пайки и клемм WAGO (или аналогов).

6.5.1 Припаяйте к каждой св.ленте провода отрезком 30-50 см. Плюс (Красный провод), минус (Черный провод).

6.5.2 Вклейте светодиодную ленту на отступ ступени и заведите кабель в просверленное отверстие за лестницу.

6.5.3 Протяните кабель за лестницей от контроллера и блока питания до каждой ступени согласно схеме. Пронумеруйте черные провода.

6.5.4 Подключите протянутые кабеля за лестницей к кабелю от св.лент с помощью клемм WAGO (или аналогов) согласно схеме подключения. Плюс (Красный провод), минус (Черный провод).

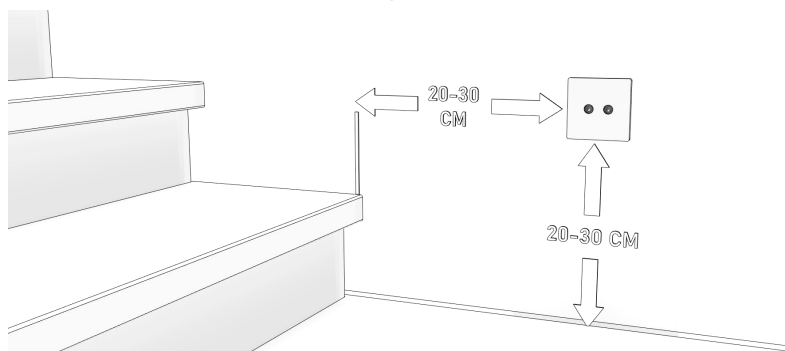
6.6 Подключите черные (минусовые) провода от светодиодных лент к контроллеру согласно схеме подключения. Отсчет ступеней начинается снизу. Первая нижняя ступень - 1 клемма на контроллере.

6.7 Пучок (плюсовых) проводов красного цвета объединить в общую шину.

6.8 Подсоедините плюсовую шину с клеммой "+12в" блока питания используя три красных комплектных провода. Один провод для общей мощности подсветки до 144Вт (12А). Два провода для общей мощности подсветки до 288Вт (24А). Три провода для мощности общей мощности подсветки до 432Вт (36А).  
Рекомендуем подключать все провода независимо от мощности.

## 7. Установка датчиков расстояния.

Датчик со встроенным датчиком освещенности располагается на верху лестницы т.к. в большинстве случаев на верхних этажах больше света от окон. Это позволяет корректно распознавать время суток. Датчик без датчика освещенности располагается внизу лестницы. Рекомендуется располагать датчики на высоте минимум 20-30см и выше от пола и на расстоянии 20-30см до ступени. Можно разместить датчики в другое удобное место учитывая их зону срабатывания.



7.1 Выберите месторасположение датчиков учитывая зону их срабатывания.

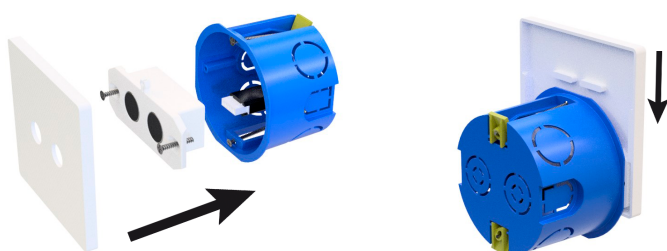
7.2 Подготовьте монтажные отверстия и установите подрозетники.

7.3 Протяните кабель от подрозетника к контроллеру. Черный или серый коннектор со стороны датчиков, белый коннектор к контроллеру.

7.4 Подключите черные или серые коннектора к датчикам и зафиксируйте датчики в подрозетнике двумя шурупами.

7.5 Установите лицевые панели датчиков.

7.6 Подключите белые коннектора к контроллеру. Нижний датчик к разъему (Датчик 1), верхний датчик к разъему (Датчик 2).



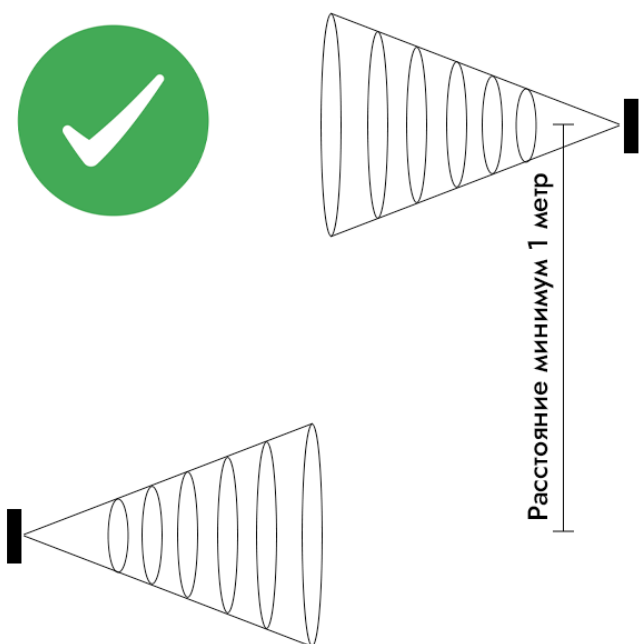
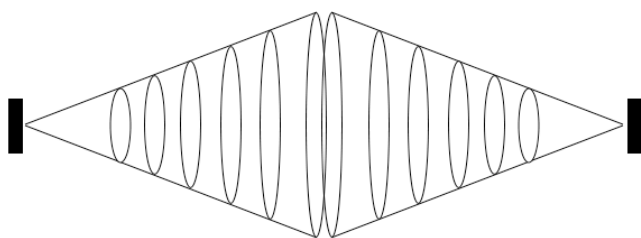
**Внимание! При использовании двух контроллеров в здании с тремя и более этажами.**

**Недопустим монтаж двух датчиков на одном этаже друг напротив друга.**

Для стабильной работы, датчики должны быть смещены не менее 100см относительно друг друга.

Также в этих случаях датчики с фотосенсором размещаются на первом и последнем этаже.

Вид сверху.



Если разнос датчиков на 100см и более невозможен, необходимо использовать специальные корпуса для датчиков с угловым измерением. В этом случае волна датчиков будет работать со смещением 15 градусов относительно своей плоскости. Что позволяет сократить разнос датчиков относительно друг друга.

Приобрести специальные корпуса можно в нашем интернет-магазине [Luxstep.ru](http://Luxstep.ru)

## ФИНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Перед первым подключением в сеть. Рекомендуем в обязательном порядке проверить правильность подключения проводки согласно схеме. Полярность и отсутствие короткого замыкания.

Красные (плюсовые) провода от светильников должны быть объединены в общую шину и подключены к плюсу +12в на блоке питания. Черные (минусовые) провода от светильников должны быть подключены к контроллеру последовательно согласно схеме.

Кабеля от датчиков должны быть соединены строго согласно схеме. Черный или серый коннектор к датчикам, белый коннектор к контроллеру.

Провод питания контроллера должен быть подключен к блоку питания в правильной полярности согласно схеме подключения. +12в (красный провод), минус (черные провода).

Данные меры позволят избежать ошибок при подключении, которые могут повлечь за собой причинение неисправности оборудованию.

## ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

При запуске контроллер измеряет расстояние до ближайшего объекта на расстоянии 200см. и автоматически настраивает расстояние срабатывания датчиков. В меню контроллера можно настроить расстояние срабатывания вручную.

## НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА

### Управление контроллером

Управление контроллером осуществляется двумя кнопками “М” и “+”

- Однократное нажатие “М” в меню - Переключение пунктов меню
- Удерживая нажатие “М” в меню - Выход из меню настроек в рабочий режим с сохранением настроек
- Однократное нажатие “М” в рабочем режиме - Вход в меню настроек
- Однократное нажатие “+” в меню - Увеличение значения выбранного пункта
- Удерживая нажатие “+” в меню - Быстрое увеличение значения выбранного пункта

При отсутствии нажатий, контроллер автоматически выйдет из меню через 30 секунд с сохранением настроек.

#### 1. Количество ступеней

Введите ваше количество ступеней.



## 2. Скорость включения подсветки

Данный пункт меню отвечает за скорость поочередного включения анимации подсветки.  
Введите желаемую скорость в диапазоне от 1 до 20. Чем больше значение, тем выше скорость.



## 3. Скорость выключения подсветки

Данный пункт меню отвечает за скорость поочередного выключения анимации подсветки.  
Введите нужную скорость в диапазоне от 1 до 20. Чем больше значение, тем выше скорость.



## 4. Задержка перед выключением подсветки

Данный пункт меню отвечает за время задержки перед началом отключения подсветки.  
Введите желаемое время задержки в диапазоне от 1 до 60 секунд.



## 5. Яркость дежурной подсветки

Данный пункт меню отвечает за яркость дежурной подсветки первых ступеней.  
Введите желаемую яркость дежурной подсветки в диапазоне от 0 до 7.  
При выборе 0 дежурная подсветка будет отключена.



## 6. Максимальная яркость подсветки

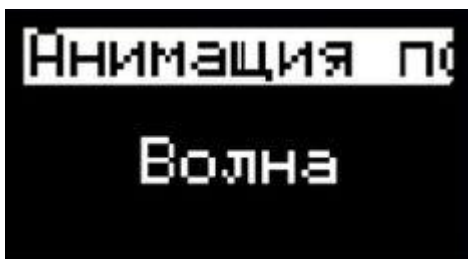
Данный пункт меню отвечает за максимальную яркость подсветки.

Введите желаемую яркость подсветки в диапазоне от 1 до 10.



## 7. Анимация

Выберите желаемый тип анимации подсветки. При выборе "Случайно", тип анимации будет каждый раз меняться.



## 8. Фотодатчик День-Ночь

Данный пункт меню позволяет настроить распознавание фотодатчиком наступление времени суток.

На шкале дисплея в реальном времени отображается символ "☀️" это показания текущего освещения помещения где установлен датчик освещенности. При равенстве показаний датчика "☀️" с триггером "☀️" контроллер распознает наступление дня и отключит подсветку. При равенстве показаний датчика "☀️" с триггером "🌑" контроллер распознает наступление вечернего времени и включит подсветку.

Настройка триггера "☀️". Дождитесь или искусственно создайте освещение в помещении, при котором должна отключиться подсветка. Как только освещение достигнет нужного результата настройте положение триггера "☀️" так, чтобы он был на одном уровне с показаниями датчика "☀️".



Настройка триггера "🌑". Дождитесь или искусственно создайте освещение в помещении, при котором должна включиться подсветка. Как только освещение достигнет нужного результата настройте положение триггера "🌑" так, чтобы он был на одном уровне с показаниями датчика "☀️".



### Информация об алгоритме!

Данный алгоритм распознавания освещенности дает возможность использовать всего один фотодатчик и избежать ложных срабатываний. Погрешность компенсируется путем разноса триггеров “День” и “Ночь” в промежутке которых контроллер не будет выполнять никаких действий.

#### 9. Датчики движения нижний/верхний

Данный пункт меню позволяет настроить расстояние ограничения срабатывания датчиков. На дисплее в реальном времени отображается показания датчика в виде стены.

Для настройки установите максимальное расстояние срабатывания датчика в диапазоне от 10см до 200см. При этом волна не должна касаться стены.



## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

**Не работает подсветка на одной или нескольких ступенях.**

- Проверьте соединение проводки на неработающих ступенях.
- Проверьте соединение проводки с контроллером.
- Проверьте полярность подключения проводки.
- Проверьте работоспособность светодиодной ленты отсоединив ее от контроллера и блока питания подав на нее отдельно рабочее напряжение.

**Подсветка включается в неправильном порядке или направлении.**

- Проверьте последовательность подключения светодиодных лент согласно схеме (1 нижняя ступень к 1 контакту контроллера и т.д.)
- Проверьте правильность подключения датчиков движения согласно схеме..

**Не срабатывает датчик движения**

- Проверьте показания датчиков в меню. Если есть показания датчиков. Настройте расстояние ограничения срабатывания.
- Проверьте правильность подключения проводки.
- Проверьте целостность кабеля датчиков.
- Некоторые материалы к примеру шерсть могут не отражать ультразвуковой сигнал или плохо его отражать. В этом случае датчик не сможет корректно распознать движение объекта.

**Ложное срабатывание датчиков**

- Настройте расстояние ограничения срабатывания.
- Убедитесь, что датчики установлены согласно рекомендации.
- Убедитесь, что в зоне видимости датчиков нет посторонних объектов которые могут частично отражать сигнал.

При возникновении любых других вопросов обращайтесь в технический отдел компании Luxstep.

г. Екатеринбург  
тел., whatsapp, telegram: +7 919 3700 570  
[Luxstep@gmail.com](mailto:Luxstep@gmail.com)  
Luxstep.ru