ИНСТРУКЦИЯ
ПО УСТАНОВКЕ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Паспорт изделия

КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ ПОДСВЕТКИ ЛЕСТНИЦЫ

светодиодной лентой 12/24 В

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!
Благодарим Вас, что сделали свой выбор в пользу продукции торговой марки APEYRON ELECTRICS.

12/24	480/960	IP20	3
Вольт	Ватт		года

1. Комплектация

Производитель оставляет за собой право вносить усовершенствования в конструкцию или технологию изготовления изделия без предварительного уведомления.

1.1 Контроллер для подсветки лестницы светодиодной лентой 12/24 В:
1.1.1 Контроллер для подсветки лестницы светодиодной лентой 12/24 В — 1 шт.
1.1.2 Датчик движения — 2 шт.
1.2 Комплект бирок для маркировки проводов (32 бирки) — 1 шт.
1.3 Инструкция по установке и эксплуатации — 1 шт.
1.4 Упаковка — 1 шт.

Важно: контроллер для подсветки лестниц светодиодной лентой 12/24 В поставляется в частично разобранном виде — датчики движения отделены от корпуса для безопасности транспортировки и для удобства их установки, но являются неотъемлемой частью изделия.

Важно: без датчиков движения работа Контроллера для подсветки лестниц светодиодной лентой 12/24 В невозможна.

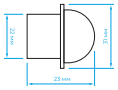
2. Назначение и основные сведения

2.1 Контроллер для подсветки лестницы светодиодной лентой 12/24 В (далее по тексту «контроллер») предназначен для управления монохромной (одноцветной) светодиодной лентой с напряжением электропитания 12 или 24 В. Также к контроллеру может быть подключена трёхканальная пиксельная светодиодная лента SPI «Бегущая волна» (микросхема WS2811 и аналогичные).
2.2 Контроллер используется для подсветки лестниц и объектов, в оформлении которых необходимо последовательное ступенчатое включение светодиодной ленты при улавливании движения в зоне срабатывания одного из датчиков движения.
2.3 Контроллер поставляется в частично разобранном виде — датчики движения отделены от корпуса для безопасности транспортировки и для удобства их установки, но являются неотъемлемой частью изделия. Установка контроллера без датчиков движения не допускается.
2.4 Совместно с контроллером рекомендуется использовать необходимое для работы сопутствующее оборудование торговой марки Apeyron Electrics, такое как блоки питания, светодиодная лента, коннекторы и профиль для светодиодной ленты. За совместимость и долговечность работы контроллера с продукцией иных торговых марок Apeyron Electrics ответственности не несёт.
2.5 Контроллер является законченным изделием и ремонту не подлежит.
2.6 Правильный выбор, установка и подключение согласно данной инструкции поможет обеспечить удобство использования, а также гарантирует долговечную и бесперебойную работу светотехнического оборудования.

3. Технические характеристики

Контроллер	
Входное напряжение питания	DC 12 / 24 В
Максимальный выходной ток изделия (общий)	40 А
Максимальная мощность подключаемой нагрузки	480 Вт (12 В), 960 Вт (24 В)
Количество выходных каналов	32
Максимальный выходной ток на канал	1,5 А
Количество режимов включения	4
Уровни регулировки скорости	10 (от 1 сек.; последующий режим +0,5 сек.)
Уровень регулировки яркости	10 (от 10 % до 100 % яркости)
Количество пикселей*	от 8 до 600
Размер изделия	199×63×22,5 мм
Материал корпуса	металл
Класс пылевлагозащиты	IP20
Климатическое исполнение	УХЛ4
Класс защиты от поражения электрическим током	III
Температура окружающей среды при эксплуатации	от −20 °С до +45 °С
Гарантия	3 года
Срок службы	не менее 50 000 часов**

Датчик	
Количество	2 шт.
Размер датчика	Ø31×23 мм
Диаметр основания (посадочный)	22 мм
Глубина основания (посадочная)	не менее 12 мм
Материал корпуса	ABS-пластик
Длина провода	5 метров
Угол обнаружения (плоскость)	180°
Угол обнаружения (радиальный)	360°
Дальность обнаружения движения	2 метра



*При подключении светодиодной ленты SPI «Бегущая волна».
**При соблюдении условий монтажа и эксплуатации.

4. Техническое описание

4.1 Контроллер устанавливается в цепь 12/24 В постоянного напряжения (в зависимости от рабочего напряжения подключаемой светодиодной ленты). Подключение контроллера осуществляется через импульсный блок питания, который преобразует сетевое напряжение ~230 В в стабилизированное постоянное 12/24 В. Не рекомендуется использовать блоки питания, выходное напряжение которых превышает 12/24 В или отличается значительной погрешностью, так как это может привести к некорректной работе контроллера или выходу его из строя.
4.2 Предельная (максимальная) мощность светодиодной ленты, подключаемой на отдельный выходной канал подключения монохромной светодиодной ленты, не должна превышать 18 Вт для напряжения 12 В и 36 Вт для напряжения 24 В.
4.3 Суммарно максимальный выходной ток, на который рассчитано изделие для корректной и долговечной работы, составляет 40 А. Суммированный ток подключаемой к контроллеру нагрузки через все каналы не должен превышать этого значения.
4.4 В зависимости от выбранного режима работы, контроллер производит включение каналов (а также сегментов пиксельной SPI светодиодной ленты) последовательно или одновременно. В случае работы в режиме последовательного включения при улавливании сигнала датчиком «Датчик 1» включение происходит последовательно от первого канала к последующим. При улавливании сигнала датчиком «Датчик 2» включение происходит последовательно от последнего канала к предыдущим. Данную особенность необходимо учесть при выборе места для размещения датчиков (рис. 3).
4.5 Датчики движения технически идентичны, их функциональное деление на «Датчик 1» и «Датчик 2» происходит при подключении к соответствующим разъемам контроллера «Датчик 1» и «Датчик 2». Рекомендованная высота размещения датчика от пола 100–120 см. Размещать датчик необходимо в зоне подхода к лестнице с учётом угла и дальности срабатывания.
4.6 При планировании зоны установки контроллера необходимо принимать в учёт его класс пылевлагозащиты IP20. Это означает, что контроллер защищён от твёрдых частиц размером более 12 мм и не защищён от воды (в том числе брызг и водяного пара), соответственно предназначен для эксплуатации в сухих, хорошо вентилируемых помещениях с нормальным уровнем влажности (при средней температуре воздуха в помещении +20 °С и относительной влажности не более 90 %). Не допускается попадание на контроллер водяных брызг, водяного пара и прямых струй воды.

5. Правила эксплуатации и меры безопасности

Работы по установке, обслуживанию и демонтажу контроллера необходимо проводить при отключенном электропитании сети.

Монтаж и подключение контроллера должны выполняться квалифицированным специалистом с соблюдением всех требований электротехнической безопасности.

5.1 Необходимо соблюсти меры пожарной безопасности во время монтажа, а также при дальнейшей эксплуатации контроллера. Эксплуатация контроллера допускается в местах с хорошей конвекцией воздуха. Температура окружающей среды при эксплуатации контроллера от −20 °С до +45 °С.
5.2 Не монтировать контроллер вблизи нагревательных приборов.
5.3 Необходимо соблюдать класс защиты IP, указанный на контроллере.
5.4 Подключение контроллера напрямую к сети ~230 В категорически запрещено. Для подключения необходимо использовать источник питания (в комплект не входит).
5.5 Обеспечить доступ для последующего осмотра и обслуживания контроллера.
5.6 Необходимо производить регулярную профилактическую чистку контроллера в соответствии со степенью пылевлагозащиты для предотвращения скопления на нём пыли и посторонних предметов.
5.7 При обнаружении неисправности в работе контроллера, а также при выходе его из строя по истечении гарантийного срока или по истечении срока эксплуатации, контроллер необходимо утилизировать.

6. Монтаж

Внимание! Подключение контроллера к блоку питания, а также подключение блока питания к сети ~230 В производить при отключенном электропитании сети.

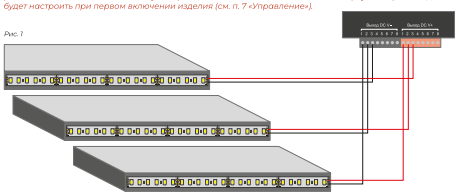
6.1 Извлечь контроллер из упаковки.
6.2 Произвести осмотр контроллера и убедиться в отсутствии на нём механических повреждений.
6.3 Проверить соответствие мощности контроллера к потребляемой мощности подключаемого оборудования.

Внимание! Запрещается подключение к контроллеру оборудования, мощность которого (в том числе суммарная) мощность для группы светодиодных лент) превышает предельную допустимую мощность контроллера.

6.4 Подготовить зону установки в соответствии с требованиями п. 4 «Техническое описание» и п. 5 «Правила эксплуатации и меры безопасности» данной инструкции.
6.5 Установить контроллер на подготовленное штатное место.
6.6 Подключить к выходным каналам контроллера светодиодную ленту, соблюдая полярность и последовательность подключения. Чтобы избежать путаницы в проводке при подключении, рекомендовано маркировать провода подключаемой светодиодной ленты бирками для маркировки проводов (входят в комплект) в соответствии с порядком последовательности включения ступеней.
6.6.1 Подключить монохромную светодиодную ленту, соблюдая полярность и последовательность подключения (рис.1):
- Положительный контакт «V+» первой в цепи включения светодиодной ленты (первая ступень) подключить к контакту 1 клеммного блока «Выход DC V+» контроллера. Отрицательный контакт «V-» первой в цепи включения светодиодной ленты подключить к контакту 1 клеммного блока «Выход DC V-» контроллера.
- Положительный контакт «V+» второй в цепи включения светодиодной ленты (вторая ступень) подключить к контакту 2 клеммного блока «Выход DC V+» контроллера. Отрицательный контакт «V-» второй в цепи включения светодиодной ленты подключить к контакту 2 клеммного блока «Выход DC V-» контроллера.

Данная последовательность соблюдается от первой ступени до последней в цепи включения (максимальное количество — 32 ступени). Задействованное количество каналов (ступеней) необходимо будет настроить при первом включении изделия (см. п. 7 «Управление»).

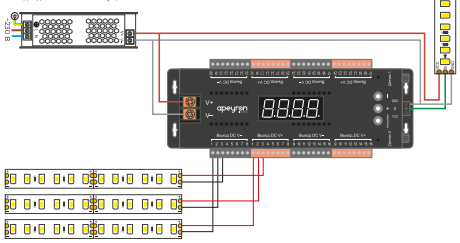
Рис. 1



6.6.2 К контроллеру может быть подключена трёхканальная пиксельная светодиодная лента SPI «Бегущая волна» (например, для подсветки перил и т.п. Данное не является обязательным для корректной работы контроллера, разъём может быть не задействован). Для корректной и продолжительной работы контроллера необходимо подключить положительный контакт «VCC» и отрицательный контакт «GND» данной светодиодной ленты к источнику питания. Положительный контакт «VCC» (также возможно маркирован «12/24 В» в зависимости от напряжения питания светодиодной ленты) подключить к клемме «+» источника питания, отрицательный контакт «GND» подключить к клемме «−» источника питания. Отрицательный контакт светодиодной ленты «GND» подключить к клемме «GND» контроллера. Контакт «DI/DIn» подключить к клемме «D» контроллера. Если суммарная мощность светодиодной ленты превышает допустимый предел нагрузки на канал (18 Вт для напряжения 12 В и 36 Вт для напряжения 24 В), положительный контакт данной светодиодной ленты не подключается к контроллеру.

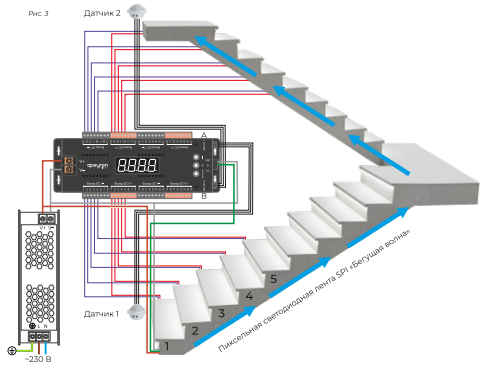
Количество пикселей (сегментов) светодиодной ленты SPI «Бегущая волна» рекомендовано устанавливать не менее 8 единиц, предел допустимой настройки — 600 единиц. Важно также при подключении светодиодной ленты направление её включения, оно обозначено на светодиодной ленте стрелкой. Стрелка при подключении должна иметь направление от контроллера. Задействованное количество сегментов необходимо будет настроить при первом включении изделия (см. п. 7 «Управление»). Допускается совместное подключение монохромной светодиодной ленты и пиксельной светодиодной ленты SPI «Бегущая волна».

Рис. 2
Пример совместного подключения к контроллеру монохромной светодиодной ленты и пиксельной светодиодной ленты SPI «Бегущая волна»

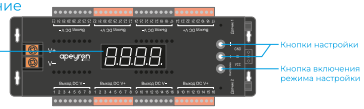


6.7 Поместить датчики движения в зону установки, руководствуясь рекомендациями по установке (см. п. 4 «Техническое описание», пункты 4.4 и 4.5).
6.8 Произвести подключение адаптера питания к сети.
6.9 Включить электропитание сети.
6.10 Произвести настройку контроллера (см п. 7 «Управление»).
6.11 Устройство готово к эксплуатации.

Рис. 3



7. Управление



Для начала настройки необходимо нажать кнопку «Кнопка включения режима настройки». Для того, чтобы зафиксировать выбранную настройку, повторное нажатие кнопки «Кнопка включения режима настройки» не требуется. Необходимо дождаться, когда на электронном табло контроллера погаснет меню настройки.

7.1 Выберете необходимое меню настройки. Переключение между различными меню настройки происходит при помощи нажатия кнопки «Кнопка включения режима настройки».
7.2 Настройка внутри каждого меню осуществляется одной из кнопок «Кнопка настройки». Нажатие кнопки «+» прибавляет/переключает значение на электронном табло на одну единицу от действующего значения шкалы в большую сторону. Нажатие кнопки «−» отнимает/переключает значение на электронном табло на одну единицу от действующего значения шкалы в меньшую сторону.

Меню:

b — Регулировка яркости подключенной светодиодной ленты. В данном режиме настройки возможно отрегулировать светимость светодиодной ленты от 10 % до 100 % к её номинальной яркости. Шкала регулировки — от 1 до 10. Каждый добавленный пункт увеличивает яркость на 10 %.

S — Регулировка скорости последовательного включения подключенных сегментов светодиодной ленты. В данном режиме настройки возможно отрегулировать временной интервал между включением смежных ступеней. Шкала регулировки — от 1 до 10. Каждый добавленный пункт увеличивает интервал на 0,5 секунд.

P — Только в случае подключения светодиодной ленты SPI «Бегущая волна». Данное меню позволяет настроить количество пикселей подключаемой светодиодной ленты для равномерного последовательного включения данной ленты. Возможное количество пикселей от 1 до 600. Рекомендовано подключать к изделию светодиодную ленту не менее, чем с 8 пикселями. Для переключения между значениями зажмите необходимую кнопку «кнопка настройки».

d — Регулировка задержки отключения подключенной светодиодной ленты. В данном режиме настройки возможно отрегулировать временной интервал задержки для выбора подходящей длительности свечения подключенной светодиодной ленты. Шкала регулировки — от 1 до 10. Диапазон настройки от 10 до 100 секунд. Каждый добавленный пункт увеличивает интервал на 10 секунд.

M — Выбор одного из четырёх режимов последовательности включения ступеней (сегментов):
1) Последовательное включение сегментов (одна ступень за другой) в направлении от принимающего датчика движения. В данном режиме допускается регулировка скорости включения и яркости светодиодной ленты. При подключении к контроллеру светодиодной ленты SPI «Бегущая волна» пиксели также будут включаться последовательно.
2) Одновременное включение всех сегментов (ступеней) подключенной светодиодной ленты. В данном режиме допускается регулировка яркости светодиодной ленты. При подключении к контроллеру светодиодной ленты SPI «Бегущая волна» она также включится вся одновременно.
3) Ступени (сегменты) будут включаться последовательно по направлению от принимающего датчика от первой до последней ступени, задействованными (включенными) будут только две ступени. В данном режиме допускается регулировка скорости включения и яркости светодиодной ленты. При подключении к контроллеру светодиодной ленты SPI «Бегущая волна» пиксели также будут включаться последовательно.
4) При обнаружении движения сегменты (ступени) будут включаться спаренно по направлению от принимающего датчика. В данном режиме допускается регулировка скорости включения и яркости светодиодной ленты. При подключении к контроллеру светодиодной ленты SPI «Бегущая волна» пиксели также будут включаться последовательно.

n — Настройка количества подключаемых ступеней (сегментов). В данном меню необходимо настроить количество подключенных ступеней от 1 до 32.

Er00 — Данное значение на электронном табло контроллера сигнализирует о критической ошибке в работе контроллера, вызванной замыканием в цепи на выходе одного из каналов. В случае обнаружения данного значения на электронном табло контроллера необходимо обесточить контроллер, после чего выявить, на каком участке цепи произошло замыкание и устранить его. Последующее включение контроллера необходимо проводить только после полного остывания контроллера.

8. Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ решения
Нет включения	8.1 Отсутствует подключение/ отсутствует напряжение сети. 8.2 Перепутана полярность подключения. 8.3 Некачественное соединение контакта/соединение отсутствует. 8.4 Оборудование неисправно.	8.1 Проверить подключение к сети электропитания. 8.2 Проверить полярность подключения к сети электропитания. 8.3 Проверить соединение проводов. 8.4 Заменить оборудование.
Неправильная работа при включении	8.5 Неверно рассчитана нагрузка на контроллер. 8.6 Повреждён участок электрической цепи. 8.7 Недостаточно пространства для естественного охлаждения контроллера.	8.5 Проверить правильность выполнения расчётов мощности подключаемого оборудования. Снизить нагрузку. 8.6 Проверить целостность проводов и контактов. Убедиться в отсутствии КЗ. 8.7 Обеспечить вентиляцию для охлаждения контроллера.
Сильный нагрев корпуса контроллера	8.8 Неверно рассчитана нагрузка на контроллер. 8.9 Недостаточно пространства для естественного охлаждения контроллера.	8.8 Проверить правильность выполнения расчётов мощности подключаемого оборудования. Снизить нагрузку. 8.9 Обеспечить вентиляцию для охлаждения контроллера.
Ошибка «Er00» на электронном табло контроллера	8.10 Короткое замыкание на выходе контроллера.	8.10 Обесточить контроллер, после чего выявить, на каком участке цепи произошло замыкание и устранить его.

9. Транспортировка и хранение

9.1 Транспортировку и хранение допускается производить любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение изделия от механических повреждений, загрязнений, попадания влаги.
9.2 Перевозку осуществлять в штатной упаковке.
9.3 Изделия должны храниться в штатной упаковке, в сухих проветриваемых помещениях при температуре окружающей среды от −20 °С до +60 °С и относительной влажности воздуха не более 70% без конденсации влаги при отсутствии в воздухе паров и агрессивных веществ (кислот, щелочей и др.).

10. Сведения об утилизации

10.1 Изделие не содержит дорогостоящих или токсичных материалов и комплектующих деталей, требующих специальной утилизации. Утилизацию проводят обычным способом в соответствии с требованиями местного законодательства по утилизации малоопасных отходов.

11. Гарантийные обязательства

11.1 На продукцию Apeyron предоставляется гарантия 36 месяцев при условии соблюдения правил установки и эксплуатации, а также при предъявлении документов, подтверждающих покупку.
11.2 В случае обнаружения неисправности или выходе изделия из строя, в первую очередь необходимо отключить его от источника питания. Если данный случай произошел не по вине покупателя и до истечения гарантийного срока, то следует обратиться в магазин, где было приобретено изделие.
11.3 Гарантия на изделие не распространяется в следующих случаях:
11.3.1 Изделие испорчено в результате неправильного подключения нагрузки (в том числе перегрузки сети).
11.3.2 Изделие испорчено в результате неправильной эксплуатации.
11.3.3 Изделие испорчено в результате механических повреждений.
11.3.4 При нарушении целостности изделия в случае попыток самостоятельного ремонта, а также изменения его технических характеристик.
11.4 Компания не несет ответственности за обязательство третьей стороны в результате неправильного монтажа, ненадлежащей эксплуатации или использования по истечении гарантийного срока.
11.5 Компания не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате ненадлежащего использования, либо неправильной установки изделия.

12. Сведения о сертификации и декларировании

12.1 Сертификат соответствия RU C-CN.HB93.B.03069/23.
Выдан ООО «Профессионал». Аттестат аккредитации NFRA.RU.11HB93 от 03.02.2021.
Срок действия с 17.04.2023 по 16.04.2028.
12.2 Декларация о соответствии 037
NFEA3C N RU Д-CN.PA03.B.32169/23
Срок действия с 24.04.2023 по 17.04.2028.

13. Информация о производителе

13.1 Производитель, дата производства и номер партии указаны на упаковке.
13.2 Сделано в Китае.

www.apeyronled.ru

Дата продажи/
Сатылған күні _____

Штамп продавца/
Сатушы мөртабаны _____

ҚОНДЫРУҒА ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРІЛГЕН НҰСҚАУЛЫҚ

Бұйым паспорты

БАСҚАРУШЫ ЖАРЫҚТАУ ҮШІН БАСПАЛДАР

жарық диодты жолақ 12/24 В

ҚҰРМЕТТІ САТЫП АЛУШЫ!
APEYRON ELECTRICS сауда белгісінің өнімін таңдағаныңыз үшін алғыс білдіреміз.

12/24	480/960	IP20	3
Вольт	Ватт		жыл

1. Жабдық

Өндіруші дизайнға немесе технологияға жақсартулар енгізу құқығын өзіне қалдырады алдын ала ескертусіз өнімді өндіру.

1.1 Жарық диодты жолағы бар баспалдақтарды жарықтандыруға арналған контроллер 12/24 В:
1.1.1 Жарық диодты жолағы бар баспалдақтарды жарықтандыруға арналған контроллер 12/24 В — 1 дана.
1.1.2 Қозғалыс сенсоры — 2 дана.
1.2 Сымдарды таңбалауға арналған теттер жиағы (32 тег) — 1 дана.
1.3 Орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулық — 1 дана.
1.4 Қаптама — 1 дана.

Маңызды: 12/24 В жарық диодты жолағы бар баспалдақтарды жарықтандыруға арналған контроллерлер шінара жеткізіледі бөлшектелген — қозғалыс сенсорлары қауіпсіз тасымалдау үшін қорпустан бөлінген және оларды орнату ыңғайлылығы үшін, бірақ өнімнің ажырамас бөлігі болып табылады.

Маңызды: қозғалыс сенсорлары жоқ, жарықдиодты жолағы бар баспалдақтарды жарықтандыруға арналған контроллер жұмыс істейді 12/24 В мүмкін емес.

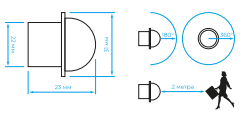
2. Мақсаты және негізгі ақпарат

2.1 12/24 В жарық диодты жолағы бар баспалдақтарды жарықтандыруға арналған контроллер (бұдан әрі «контроллер») көпнеуді бар монохромды (бір түсті) жарықдиодты жолақты басқаруға арналған қуат көзі 12 немесе 24 В. Сондай-ақ, үш арналы пиксель SPI жарықдиодты жолағы «Сақхатты толқын» (WS2811 чипі және ұқсас).
2.2 Контроллер баспалдақтар мен дизайнын қажет ететін объектілерді жарықтандыру үшін қолданылады аймақта қозғалысты анықтау кезінде жарықдиодты жолақты кезең-кезеңмен іске қосу қозғалыс сенсорларының бірі іске қосылады.
2.3 Контроллер ішінара бөлшектелген түрде жеткізіледі — қозғалыс сенсорлары тасымалдау қауіпсіздігі және орнатудың қарапайымдылығы үшін корпустан бөлінген, бірақ өнімнің ажырамас бөлігі болып табылады. Қозғалыс сенсорлары жоқ контроллерді орнатуға жол берілмейді.
2.4 Контроллермен бірге жұмыс істеу үшін қажетті көрем-қарақтарды пайдалану ұсынылады Apeyron Electrics брендінің жабдықтары, мысалы, қуат көздері, жарықдиодты жолақ, қосқыштар мен жарықдиодты жолақ үшін профиль. Үйлесімділік пен тәжірибе үшін басқа брендтердің өнімдері бар контроллер Apeyron Electrics жауапты емес.
2.5 Контроллер толық өнім болып табылады және оны жеңдеуге болмайды.
2.6 Осы нұсқаулыққа сайкес дұрыс таңдау, орнату және қосу қамтамасыз етуге қаметтесуді пайдаланушы қарапайымдылығы, сонымен қатар ұзақ және үзіліссіз жұмыс істеуге кепілдік береді жарықтандыру жабдықтары.

3. Техникалық сипаттамалар

Контроллер	
Кіріс қорғағыш көпнеуі	DC 12 / 24 В
Өнімнің максималды шығыс тогы (жалпы)	40 А
Қосылған жүктеменің максималды қуаты	480 Вт (12 В), 960 Вт (24 В)
Шығыр арналарының саны	32
Бір арнаға максималды шығыс тогы	1,5 А
Ауыстыру режимдерінің саны	4
Жылдамдықты басқару деңгейлері	10 (1 секундтан бастап; келесі режим +0,5 сек.)
Жарықтықты реттеу деңгейі	10 (жарықтық 10 %-дан 100 %-ға дейін)
Пиксель саны*	Өңдеу 600-ге дейін
Өнім өлшемі	199×63×22,5 мм
Тұрғын үй материалы	металл
Шаң мен ылғалдан қорғау класы	IP20
Климаттық нұсқа	УХЛ4
Электр тогынан соғылудан қорғау класы	III
Жұмыс кезіндегі қоршаған орта температурасы	−20 °С-тан +45 °С-қа дейін
Кепілдік	3 жыл
Қызмет мерзімі	нақты деңгейде 50 000 сағат**

Датчик	
Саны	2 дана
Датчик өлшемі	Ø31×23 мм
Негізгі диаметрі (корпус)	22 мм
Негізгі тереңдігі (корпус)	кемінде 12 мм
Тұрғын үй материалы	ABC+пластик
Сымның ұзындығы	5 метр
Анықтау бұрышы (көлденеңінен)	180°
Анықтау бұрышы (радиалды)	360°
Қозғалысты анықтау диапазоны	2 метр



*SPI «Сақхатты толқын» жарық диодты жолағын қосқанда.
**Орнату және пайдалану шарттарына сайкес.

4. Техникалық сипаттама

4.1 Контроллер 12/24 В тұрақты ток тізбегіне орнатылған (жұмыс түріне байланысты қосылған жарық диоды жолағының көпнеуі). ~230 В көпнеуін тұрақтандырылғанға түрлендіретін коммутациялық қуат көзі тұрақты 12/24 В. Шығыс көпнеуі бар қуат көздерін пайдалану ұсынылмайды 12/24 В-тан асады немесе елеулі қателі бар, себебі бұл әкелуі мүмкін контроллердің дұрыс жұмыс істемеуі немесе оның істен шығуы.
4.2 Белек шығысқа қосылған жарықдиодты жолақтың шекті (максималды) қуаты монохромды жарықдиодты жолақты қосуға арналған арна, көпнеу үшін 18 Вт аспауы керек 24 В көпнеуі үшін 12 В және 36 Вт.
4.3 Өнім дұрыс есептелген жалпы максималды шығыс тогы және ұзақ мерзімді жұмыс 40 А. Контроллерге қосылған жүктеменің жиынтық тогы барлық арналар арқылы бұл мәнмен аспауы керек.
4.4 Таңдалған жұмыс режиміне байланысты контроллер арналарды қосады (сонымен қатар пикселді SPI LED жолағының сегменттері) дайекті немесе бір уақытта. Жұмыс болған жағдайда «Сенсор 1» қосылатын сенсор арқылы сигнал түсірілген кезде дайекті ауысу режиміндегі бірінші арнадан кейінгілерге дейін рет-ретімен жүреді. Сигнал сенсор арқылы анықталған кезде «Сенсор 2» соңғы арнадан алдыңғы арналарға кезекпен қосылады. Бұл мүмкіндікті сенсорларды орналастыру орнын таңдау кезінде ескеру қажет (сур. 3).
4.5 Қозғалыс сенсорларын техникалық жағынан бірдей, олардың функционалдық бөлімі «1 сенсор» және «Сенсор 2» «Сенсор 1» және «Сенсор 2» сайкес контроллер қосқыштарына қосылған кезде пайда болады. Сенсорды өденнен орналастыру үшін ұсынылған биіктік 100–120 см жұмыс бұрышы мен ауқымын ескере отырып, баспалдақта жақындау.
4.6 Контроллей орнату аймағын жоспарлау кезінде оның сынғыш ескеру қажет шаң мен ылғалдан қорғау IP20. Бұл контроллердің үлкенірек қатты бөлшектеден қорғалғанын білдіреді 12 мм және судан қорғалмаған (шашырау мен су бұзын қосқа), сайкесінше қапыртты ылғалділік деңгейі бар құрғақ, жақсы желдетілетін бөлмелерде пайдалануға арналған (бөлмедегі ортаңа температурада +20 ° С және салыстырмалы ылғалдылық 90% -дан аспайды). Контроллерге судың шашырауына, су бұзына немесе тікелей су ағындарына ұшырамауы керек.

5. Пайдалану ережелері және қауіпсіздік шаралары

Контроллерді орнату, техникалық қызмет көрсету және демонтажау жүргізілуі керекқуат көзі өшірілгенде.

Контроллерді орнатуды және қосуды білікті маман жүзеге асыруы керек электр қауіпсіздігінің барлық талаптарын сақтай отырып.

5.1 Орнату кезінде де, әрі қарай да өрт қауіпсіздігі шараларын сақтау қажет контроллердің жұмысы. Конвекциясы жақсы жерлерде контроллердің жұмысына рұқсат етілді ауа. Контроллер жұмысы кезінде қоршаған орта температурасы −20 °С пен +45 °С аралығында болады.
5.2 Контроллерді жылыту құрылғыларының жанына орнатуға болмайды.
5.3 Контроллерде көрсетілген IP қорғау класын сақтау керек.
5.4 Контроллерді ~230 В желісіне тікелей қосуға қатаң тыйым салынады. Қосылу үшін қуат көзін пайдалану керек (жинақта кірмейді).
5.5 Контроллерді кейінгі тексеруге және техникалық қызмет көрсетуге рұқсат беріңіз сайкес контроллерді жүйелі профилактикалық тазалауды жүргізу қажет шаң мен бөтен заттардың жиналуын болдырмау үшін шаң мен ылғалдан қорғау дәрежесімен.
5.7 Контроллердің жұмысында ақаулық анықталса, сондай-ақ ол кейін істен шыққан болса кепілдік мерзімі немесе оның қызмет ету мерзімі аяқталғанған кейін контроллерді кәдеге жарату керек.

6. Орнату

Назар аударыңыз! Контроллерді қуат көзіне қосу, сондай-ақ желіге қуат көзін қосу қуат көзі өшірілгенде ~230 В өндіріңіз.

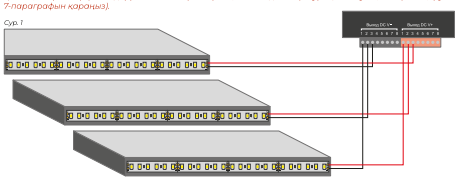
6.1 Контроллерді қаптамадан алыңыз.
6.2 Контроллерді тексеріп, оның механикалық зақымдануының жоқтығына көз жеткізіңіз.
6.3 Контроллердің қуаты қосылған қуат тұтынуына сайкес келетінін тексеріңіз жабдық.

Назар аударыңыз! Қуаты (сонның ішінде) контроллерге жабдықты қосуға тыйым салынады жарық диодты жолақтар тобы үшін жалпы қуат) рұқсат етілген максималды қуаттан асып түседі контроллер.

6.4 Орнату алаңын «Техникалық сипаттама» 4-тармағының және 5-тармағының талаптарына сайкес дайындаңыз осы нұсқаулықтың «Пайдалану ережелері және қауіпсіздік шаралары».
6.5 Контроллерді дайындалған стандартты жерге орнатыңыз.
6.6 Жарық диодты жолақты полярлықты сақтай отырып, контроллердің шығыс арналарына қосыңыз және қосылу реті. Қосылу кезінде сымдардың шатасуын болдырмау үшін, жалғанған жарықдиодты жолақтың, сымдардың таңбалау белгілерінен белгілеу ұсынылады сымдар (жинақта бар) кезеңдерді қосу реттілігінің тартібіне сайкес.
6.6.1 Полярлық пен дайректілікті сақтай отырып, монохромды жарықдиодты жолақты қосыңыз қосылымдар (сур. 1):
- Схемадағы бірінші жарықдиодты жолақтың оң контактісі «V+» (бірінші кезеңі контроллердің «DC V+ шығысы» терминал блогының 1 істікшесіне қосыңыз. Теріс контакт «V-» тізбектегі бірінші жарық диоды жолағын терминалдан блогының 1 түйрешіне қосыңыз контроллердің «DC V-шығысы».
- «V+» оң контактісі жарықдиодты жолақты қосуға арналған тізбектегі екінші (екінші кезең) контроллердің «DC V+ шығысы» терминал блогының 2 істікшесіне қосыңыз. Теріс контакт «V-» LED жолағын қосу үшін тізбектегі екінші істікшені терминал блогынан 2 түйрешіне қосыңыз контроллердің «DC V шығысы».

Бұл реттілік коммутациялық тізбекте бірінші сатыдан соңғыға дейін байқалады (ең кем саны — 32 кадам). Қатысқан арналар (кезеңдер) саны өнім бірінші рет қосылғанда конфигурациялануы қажет («Басқару» 7-параграфын қараңыз).

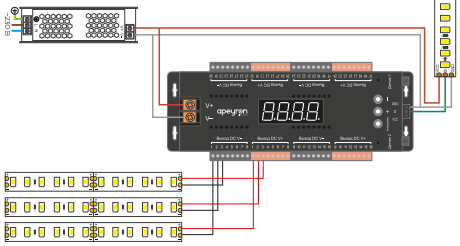
Сур. 1



6.6.2 Контроллерге SPI «Running» үш арналы пикселді жарықдиодты жолағын қосуға болады толқын» (мысалы, қоршаулардағы жарықтандыру үшін және т.б. Бұл дұрыс жұмыс істеу үшін қажет емес контроллер, қосқыш пайдаланылмауы мүмкін). Дұрыс және ұзақ жұмыс істеу үшін контроллер үшін он «VCC» және теріс «GND» істікшесін қосу керек осы жарық диоды жолағын қуат көзінде қосыңыз. Он байланыс «VCC» (сонымен бірге мүмкін жарық диодты жолақтың көрсетіндіру көрнеуіне байланысты «12/24 В» деп белгіленген) терминалға қосыңыз қуат көзінің «+», «GND» теріс контактісін қуат көзінің «−» терминалына қосыңыз. «GND» жарық диоды жолағының теріс контактісін контроллердің «GND» терминалына қосыңыз. Байланыс «DI/Din» контроллердің «D» терминалына қосылған. Жарық диодты жолақтың жалпы қатты асып кетсе бір арнаға рұқсат етілген жүктеме шегі (12 В үшін 18 Вт және 24 В үшін 36 Вт) бұл жарық диоды жолағының оң контактісі контроллерге қосылмаған.

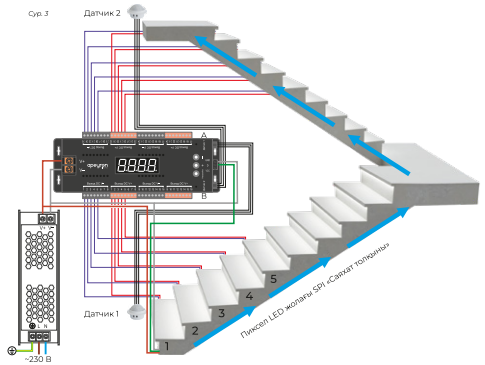
SPI жарықдиодты жолағының пикселдер саны (сегменттері) «Жол жүру толқыны» ұсынылады кем дегенде 8 бірлік орнатыңыз, рұқсат етілген орнату шегі - 600 бірлік. Бұл да маңызды жарық диоды жолақты қосқанда, оның қосылатын бағыты көрсетілді көрсетеі бар LED жолағында. Қосылу кезінде көрсетеі бағыт болуы керек контроллерден. Қатысқан сегменттердің санын конфигурациялау қажет өнімді бірінші рет қосқанда («Басқару» 7-параграфын қараңыз). Ортақ қосылымда рұқсат етілген монохромды жарықдиодты жолақ және SPI пикселді жарықдиодты жолағы «Сақхаттауды толқын».

Сур. 2
Контроллерге ортақ қосылымның мысалы монохромды жарықдиодты жолақ және пиксель SPI «Сақхат толқын» жарықдиодты жолағы.

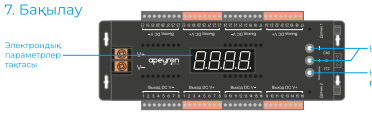


6.7 Қозғалыс сенсорларын орнату бойынша ұсыныстарды орындай отырып, орнату аймағына қойыңыз («Техникалық сипаттама» 4-тармағын, 4.4 және 4.5 тармақтарын қараңыз).
6.8 Қуат адаптерін жеңіле қосыңыз.
6.9 Қуат көзін қосыңыз.
6.10 Контроллерді конфигурациялаңыз («Менеджмент» 7-параграфын қараңыз).
6.11 Құрылғы пайдалануға дайын.

Сур. 3



7. Бақылау



Реттеуді бастау үшін «Орнату режимі/ түймешігін» басу керек. Сол үшін, таңдалған параметрді түзету үшін «Режимді бөлсендіру түймесі» түймесін қайтадан басыңыз параметрлерді қажет еттейді. Контроллердегі электрондық дисплей сөнгенше күту керек орнату мәзірі.

7.1 Қажетті орнату мәзірін таңдаңыз. Әр түрлі орнату мәзірлері арасында ауысу орын алады «Орнату режимі түймешігін» басу арқылы.
7.2 Әрбір мәзірдегі параметрлер «Параметрлер түймесі» түймелерінің бірі арқылы жүзеге асырылады. Басу «+» түймесі электрондық дисплейдегі мәнді бір бірлікке қосады/ауыспайды ағымдағы шкала мәнінен жоғары «−» түймешігін басу алып тастайды/ажыратады электрондық дисплейдегі мән ағымдағы шкала мәнінен бір бірлік темен.

Мәзір:

b
Жалғанған жарық диоды жолағының жарықтығын реттеу. Бұл параметр режиміндне мүмкін жарық диодты жолақтың жарықтығын оның номиналды жарықтығынан 10 %-дан 100 %-ға дейін реттеңіз. Масштаб реттеулер - 1-ден 10-ға дейін. Әрбір қосылған элемент жарықтығын 10%-ға арттырады.

S
Жалғанған жарық диоды сегменттерін кезеңін қосу жылдамдығын реттеу таспалар. Бұл параметр режиміндағы арасындағы уақыт аралығын реттеуге болады ірілепес кезеңдерді қосу. Реттеу шкаласы 1-ден 10-ға дейін. Әрбір қосылған элемент аралықты 0,5 секундқа арттырады.

P
SPI «Сақхатты толқын» жарық диодты жолағын жалғасаңыз ғана. Бұл мәзір мүмкіндік береді біркелкі болу үшін жалғанған жарық диодты жолағышын пикселдер санын реттеңіз осы таспаны ретімен қосу. 1-ден 600-ге дейінгі пикселдердің зіктимал саны. Өнімге кемінде 8 пикселді жарықдиодты жолақты қосу ұсынылады. Мәндер арасында ауысу үшін қажетті «параметрлер» түймесін басып тұрыңыз.

d
Жалғанған жарық диоды жолағын өшіру кідірісін реттеу. Бұл режимде параметрлері сайкесті таңдау үшін кешіктіру уақыт аралығын реттеуге болады қосылған жарықдиодты жолақтың жарықтандыру ұзақтығы. Реттеу шкаласы 1-ден 10-ға дейін. Параметр диапазоны 10-нан 100 секундқа дейін. Әрбір қосылған элемент аралықты арттырады 10 секундқа.

nn
Кезеңдердің (сегменттердің) реттілігінің төрт режимінің бірін таңдау:
1) Бағытта сегменттерді (кезеңнен кейін бірінен соң бір) тізбектей енгізу қабылдау қозғалыс сенсорынан. Бұл режимде жылдамдықты реттеуге рұқсат етілді жарық диоды жолағын қосу және жарықтылық. Жарық диоды жолақ контроллеріне қосылған кезде SPI «Сақхат толқыны» пикселдері де сериямен қосылады.
2) Қосылған жарық диоды жолақтың барлық сегменттерін (кезеңдерін) бір уақытта қосу. Бұл режимде жарық диодты жолақтың жарықтығын реттеуге болады. Қозғалыс кезде SPI «Сақхатты толқын» жарық диоды жолақ контроллеріне, ол да бірден қосылады.
3) Кезеңдер (сегменттер) ортадан бағыт бойынша дайректі түрде қосылады сенсор бірінші(ден соңғы кезеңге дейін тек екеуі іске қосылады (қосылған) қадамдар. Бұл режимде ауысу жылдамдығын және жарық диоды жарықтығын реттеуге болады таспалар. SPI «Сақхатты толқын» жарық диодты жолақ контроллеріне қосылған кезде, пикселдер де ретімен қосылады.
4) Қозғалыс анықталған кезде сегменттер (кезеңдер) бағытта жүп болып қосылады қабылдау сенсорынан. Бұл режимде ауысу жылдамдығын реттеуге болады және жарық диоды жолақтың жарықтығы. SPI диодты жолақ контроллеріне қосылған кезде «Жұмыс істейді толқын» пикселдері де кезекпен қосылады.

n
Қосылған кезеңдердің (сегменттердің) санын орнату. Бұл мәзірде конфигурациялау қажет қосылған кезеңдердің саны 1-ден 32-ге дейін.

Er00
Контроллердің электрондық дисплейіндегі бұл мән мақызды қателі көрсетеді арналардың бірінің шығысындағы тізбектегі қысқа тұйықталудан туындаған контроллердің жұмысында. Егер контроллердің электрондық дисплейінде осы мәнді анықтау токтан ажыратылуы керек контроллер, содан кейін тізбектің қай жерде қысқа тұйықталу орын алғанын анықтауға және оны жойыңыз. Контроллерді кейіннен қосу толық салқындағанған кейін ғана жүзеге асырылуы керек контроллер.

8. Мүмкін болатын ақаулар және оларды жою жолдары

Бұзылыс	Ақаулықтың себебі	Шешім
Қосылу жоқ.	8.1 Байланыс жоқ/ желілік көпнеу жоқ. 8.2 Қосылым полярлығы кері. 8.3 Байланыс байланысы нашар/ байланыс жоқ. 8.4 Жабдық ақаулы.	8.1 Желі қосылымын тексеріңіз нәр беруші. 8.2 Қосылым полярлығын тексеріңіз электрмен жабдықтау желісіне. 8.3 Сым қосылымдарын тексеріңіз. 8.4 Жабдықты ауыстырыңыз.
Дұрыс емес жұмыс қосылған кезде.	8.5 Жүктеме қате есептелді контроллерге. 8.6 Зақымдалған электр бөлігі тізбектер. 8.7 Орын жетіліксіз табиғи салқындату үшін контроллер.	8.5 Дұрыс орындалуын тексеріңіз қосылатын қуаттың есептеулері жабдық, жүктемені азайтыңыз. 8.6 Сымдардың тұтастығын тексеріңіз және контактілер. Қысқа тұйықталу жоқ екеніне көз жеткізіңіз. 8.7 Желдетуді қамтамасыз етіңіз контроллерді салқындату үшін.
Жоғары жылу тұрғын үй контроллер.	8.8 Жүктеме дұрыс есептелмеген контроллерге. 8.9 Орын жетіліксіз табиғи салқындату үшін контроллер.	8.8 Дұрыс орындалуын тексеріңіз қосылатын қуаттың есептеулері жабдық, жүктемені азайтыңыз. 8.9 Желдетуді қамтамасыз етіңіз контроллерді салқындату үшін.
Қате "Er00" электронды түрде табло контроллер.	8.10 Шығу қысқа тұйықталу контроллер.	8.10 Содан кейін контроллерді қуаттандырыңыз тізбектің қай белігін анықтаңыз қысқа тұйықталу орын алды және оны түзетіңіз.

9. Тасымалдау және сақтау

9.1 Тасымалдау және сақтау жабық көліктің кез келген түрімен жүзеге асырылуы мүмкін, өнімді механикалық зақымданудан, ластаңдан және ылғалдан қорғауды қамтамасыз ету.
9.2 Тасымалдау стандартты қаптамада жүзеге асырылуы керек.
9.3 Өнімдерді стандартты қаптамада, құрғақ, желдетілетін жерде температурада сақтау керек ортада −20 °С-тан +60 °С-қа дейін және ауаның салыстырмалы ылғалдылығы конденсациясыз 70% аспайды ауада бұлар мен агрессивті заттар (қышқылдар, сілтілер және т.б.) болмаған кездегі ылғалдылық.

10. Жою туралы ақпарат

10.1 Өнімде қымбат немесе ұлы материалдар мен компоненттер жоқ, арнайы жоюды қажет етеді. Сайкес кәдеге жарату әдеттегі жолмен жүзеге асырылады қауіптілігі төмен қалдықтарды кәдеге жарату бойынша жергілікті заңнама талаптарымен.

11. Кепілдік

11.1 Apeyron өнімдеріне ережелерге сайкес 36 ай кепілдік беріледі орнату және пайдалану, сондай-ақ сатып алуды растайтын құжаттарды ұсынған кезде.
11.2 Өнімнің ақауы немесе ақауы болған жағдайда, ең алдымен, қажет оны қуат көзінен ажыратыңыз. Егер бұл оқиға сатып алушының кінәсінен болмаса және кепілдік мерзімі біткенге дейін өнім сатып алынған дүкенге хабарласу керек.
11.3 Өнімнің кепілдігі келесі жағдайларда қолданылмайды:
11.3.1 Жүктеменің дұрыс қосылмауы (оның ішінде желінің шамадан тыс жүктелуі) нәтижесінде өнім зақымдалған.
11.3.2 Өнім дұрыс пайдаланбау салдарынан бүлінген.
11.3.3 Өнім механикалық зақымдану нәтижесінде зақымдалған.
11.3.4 Өздігінен жөндеу әрекеттері кезінде бұйымның тұтастығы бұзылған жағдайда, сондай-ақ өзгерістер оның техникалық сипаттамалары.
11.4 Компания дұрыс емес әрекеттер нәтижесінде ұшінші тұлғаның жауапкершілігі үшін жауап бермейді орнату, дұрыс пайдаланбау немесе кепілдік мерзімінен тыс пайдалану.
11.5 Компания дұрыс пайдаланбау салдарынан келтірілген залал үшін жауапты емес өнімді пайдалану немесе дұрыс орнатпау.

12. Сертификаттау және декларациялау туралы ақпарат

12.1 Сайкестік сертификаты RU C-CN.НВ93.В.03069/23.
«Профессионал» ЖШС шығарған. Аккредиттеу туралы куәлік №РА.RU.11НВ93 от 03.02.2021.
Жарамдылық 17.04.2023 бастап 16.04.2028.
12.2 Декларациясы 0371
NTEA3C N RU Д-CN.PA03.B.32169/23
Жарамдылық 24.04.2023 бастап 17.04.2028.

13. Өндіруші туралы ақпарат

13.1 Өндіруші, шығарылған күні және серия нөмірі қаптамада көрсетілген.
13.2 Қатаңда жасалған.