

СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» с цифровым управлением **5V, SMD5060, 150LEDx1**



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. Светодиодная лента серии SPI 2-5000x используется для создания многоцветных световых эффектов различной сложности – от простейшего эффекта «бегущий огонь» до воспроизведения динамических изображений на мультимедийных экранах.
- 1.2. Лента оснащена яркими RGB светодиодами SMD5060 с тремя кристаллами и встроенной микросхемой управления WS2812 в количестве 150 шт (30 шт/м) и обладает высокой яркостью свечения и качественной цветопередачей.
- 1.3. Каждый светодиод на ленте управляется индивидуально (1 пиксель – 1 светодиод).
- 1.4. Основная область применения ленты – создание рекламных вывесок, оформление театрализованных шоу, дискотек, ресторанов, витрин.
- 1.5. В основании ленты гибкая 2-х сторонняя печатная плата белого цвета, шириной 10 мм, с токоведущими дорожками из чистой меди.
- 1.6. Для управления светодиодной лентой может быть использован любой контроллер с интерфейсом SPI (Serial Peripheral Interface), поддерживающий работу с микросхемами WS2812 или WS2811. Модель контроллера выбирается исходя из требований к создаваемым световым эффектам.
- 1.7. В серии представлены открытые и влагозащищенные ленты с различной степенью защиты – IP20, IP65 и IP66, что позволяет использовать их для эксплуатации на открытом воздухе под навесом или в помещении.
- 1.8. Фиксация ленты на поверхности осуществляется двухсторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты или пластиковыми скобами из комплекта (для лент с индексом «P»).

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | | | |
|---|--------------------------------|----------------|---------------------|
| Артикул | 018256 | 019658 | 018258 |
| Модель | SPI 2-5000 | SPI 2-5000SE | SPI 2-5000P |
| Напряжение питания | DC 5 В | | |
| Максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого цвета | 7,2 Вт для 1 м / 36 Вт для 5 м | | |
| Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме | 6 Вт для 1 м / 30 Вт для 5 м | | |
| Максимальный потребляемый ток | 1,44 А для 1 м / 7,2 А для 5 м | | |
| Тип светодиодов | SMD5060 (RGB) | | |
| Количество светодиодов на ленте | 30шт на 1 м / 150 шт на 5 м | | |
| Количество светодиодов в пикселе | 1 светодиод | | |
| Тип микросхемы управления | WS2812 | | |
| Угол освещения | 120° | | |
| Степень защиты от внешних воздействий | IP20 | IP65 | IP66 |
| Размеры ленты, ДхШхВ | 5000x10x2,2 мм | 5000x10x2,5 мм | 5000x12x4 мм |
| Минимальный отрезок | 33,3 мм (1 светодиод) | | |
| Способ монтажа | Скотч 3М на обратной стороне | | Скобы (в комплекте) |
| Температура окружающей среды | -20...+45 °С | | |
| Срок службы* | 50000 часов | | |

*При соблюдении условий эксплуатации и допустимом снижении яркости не более 30% от первоначальной.

3. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ВНИМАНИЕ! Во избежание поражения электрическим током перед началом всех работ отключите электропитание. Все работы должны проводиться только квалифицированным специалистом.

3.1. Подбор источника питания.

- Выбор источника питания осуществляется по двум основным параметрам ленты – выходному напряжению и общей потребляемой мощности.
- Потребляемая мощность ленты зависит от режима работы и максимальна при использовании режима статического белого цвета. Учитывайте это при расчете мощности блока питания (см. Пример 1. и Пример 2.) Блок питания должен иметь запас по мощности 15-20% от расчетного.
- Выходное напряжение источника питания должно быть стабилизированным и соответствовать напряжению питания ленты.

ПРИМЕР 1. Режим статического белого цвета не используется. Необходимо подключить 5м ленты. Напряжение питания ленты – 5 В, средняя потребляемая мощность – 6 Вт/м. Общая потребляемая мощность ленты составит: 5 м x 6 Вт/м = 30 Вт. Добавляем запас по мощности: 30 Вт + 15% = 34,5 Вт. Подходят источники напряжения мощностью 30 Вт или выше, например, ARPV-LM0540, TS-35M-5 или аналогичные..

ПРИМЕР 2. Режим статического белого цвета будет использоваться. Необходимо подключить 5 м ленты. Напряжение питания ленты 5 В, максимальная потребляемая мощность – 7,2 Вт/м. Общая максимальная потребляемая мощность ленты составит: 5 м x 7,2 Вт/м = 36 Вт. Добавляем запас по мощности: 36 Вт + 15% = 41,4 Вт. Подходят источники напряжения мощностью 38 Вт или выше, например, SPV-05060, JTS-50-5 или аналогичные.

3.2. Проверка ленты перед монтажом.

ВНИМАНИЕ! Проверьте ленту до начала монтажа! При утрате товарного вида, лента возврату и обмену не подлежит.

- Извлеките катушку с лентой из упаковки, аккуратно размотайте ленту и убедитесь в отсутствии механических повреждений.
- Убедитесь, что выходное напряжение и мощность источника питания соответствуют напряжению питания и мощности светодиодной ленты.
- Подключите ленту к выходу блока питания и к контроллеру согласно приведенной схеме (Рис.1), соблюдая полярность. При подключении лент и соединении отрезков учитывайте направление передачи цифрового сигнала, указанное стрелкой на ленте. Вход сигнала управления имеет обозначение «Din», выход – «Dout». Для подключения используйте коннектор из комплекта поставки (Рис.2)

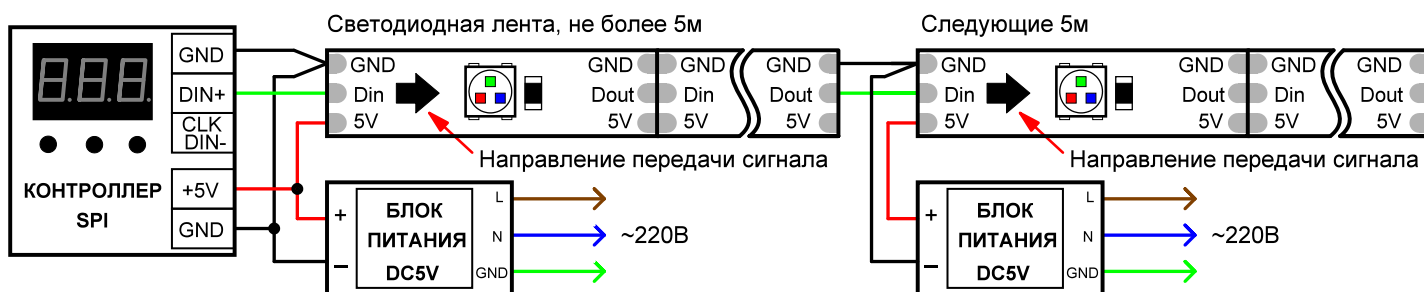


Рис.1. Схема подключения ленты.

Маркировка контактов на ленте: **12V** – питание ленты (+12В источника питания), **DIN** – вход сигнала «DATA», **DO** – выход сигнала «DATA», **GND** – общий провод питания и управления (-12В источника питания и GND контроллера).



Рис.2. Коннектор для подключения.

- Включите питание. **ВНИМАНИЕ! Не включайте ленту, намотанную на катушку, на время более 10 секунд.**
- Настройте контроллер на работу с подключенной лентой. Задайте тип микросхем и длину ленты, если это требуется (см. инструкцию к контроллеру).
- Проверьте работу всех светодиодов и правильность выполнения световых эффектов на различных программах контроллера.
- Отключите источник питания от сети после проверки.

3.3. Монтаж ленты

- Подготовьте поверхность для установки ленты. Поверхность должна быть гладкой, однородной, сухой и чистой. Адгезивные свойства клеящего слоя сильно зависят от материала и чистоты поверхности. Во избежание отклеивания ленты рекомендуется наносить дополнительный слой клея.
- При монтаже ленты с клеевым слоем, снимите защитный слой с ленты и приклейте её на место. При установке на потолок или вертикальные поверхности, во избежание отклеивания ленты, рекомендуется наносить дополнительный слой клея.
- При монтаже ленты без клеевого слоя (с индексом «Р») приклейте ленту с помощью клея и закрепите её скобами из комплекта поставки.
- Подключите ленту согласно схеме (Рис.1.), соблюдая полярность.

ВНИМАНИЕ! Лента обладает высокой мощностью и током потребления. Для стабильной работы ленты и равномерного свечения по всей длине, подавайте питание на ленту с обеих сторон.

4. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Соблюдайте условия эксплуатации:

- Питание ленты должно осуществляться от стабилизированного источника постоянного напряжения.
- Эксплуатация должна осуществляться в соответствии с классом защиты IP, приведенным в таблице технических параметров (см. раздел 2).
- Температура окружающей среды -20...+45 °С.
- Относительная влажность воздуха не более 80% при +25 °С.
- Отсутствие в воздухе паров и агрессивных примесей (кислот, щелочей и пр.).

4.2. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

- Последовательное соединение цепей питания лент длиной более 5 м. Это приводит к значительным перепадам напряжения, сбоям в работе, неравномерному свечению, увеличению тока через токопроводящие дорожки, перегреву ленты и выходу её из строя.
- Монтаж ленты на нагревающиеся поверхности с температурой выше +40 °С, а также эксплуатация при температуре окружающей среды выше +45 °С и вблизи источников тепла: систем отопления, блоков питания, ламп, светильников.
- Механическое воздействие на светодиоды, нажатие или давление на их поверхность, а также протирка светодиодов. Эти действия нарушают структуру и приводят к выходу светодиодов из строя.
- Превышение указанного напряжения питания ленты. Подача повышенным напряжением приводит к выходу ленты из строя.

4.3. Рекомендации и советы по применению:

- При подключении ленты общей длиной более 5 метров подавайте питание на каждую ленту отдельным кабелем или от отдельного блока питания.
- Проверьте полярность подключения, надежность и правильность соединений перед включением.
- Для продления срока службы ленты устанавливайте её на дополнительный теплоотвод (алюминиевый профиль).
- При монтаже ленты на металлические и другие токопроводящие поверхности, чтобы не допустить короткое замыкание, изолируйте ленту от поверхности.
- Не подвергайте ленту и находящиеся на ней компоненты механическим нагрузкам. Не допускайте повреждения токопроводящих дорожек ленты. Минимальный радиус изгиба ленты 3 см.
- Избегайте попадания влаги и образования конденсата на открытой ленте. При разрезании влагозащищенных лент герметизируйте место разреза.
- Перед разрезанием и установкой ленты на место, проверьте работу ленты и всей системы в целом. Порядок проверки ленты перед монтажом приведен в разделе 3.2.
- Резать ленту можно в обозначенных местах, между площадками для пайки. Для резки используйте ножницы.
- Соединение отрезков ленты выполняйте при помощи пайки. Провода припаиваются к обозначенным контактным площадкам с соответствующей маркировкой. Время пайки не должно превышать 5 секунд при температуре жала паяльника не выше 280 °С.

4.4. Возможные неисправности и методы их устранения:

| Неисправность | Причина неисправности | Метод устранения |
|---|---|--|
| Лента не светится. | 1. Неправильная полярность подключения. 2. Нет контакта в соединениях. 3. Неправильное соединение ленты и контроллера. 4. Не соблюдено направление передачи цифрового сигнала. 5. Не задан тип микросхемы в контроллере. 6. Неисправен блок питания. 7. Неисправен контроллер. | 1. Подключите оборудование соблюдая полярность. 2. Проверьте все подключения. 3. Выполните соединения согласно схемы. 4. Выполните подключение, ориентируясь на направление стрелки на плате ленты или на маркировку контактов («DIN» – вход, «DO» – выход). 5. Выберите в меню контроллера или в ПО микросхему TM1804. 6. Замените блок питания. 7. Замените контроллер. |
| Лента работает не по всей длине, программы выполняются нестабильно. | 1. Неправильно установлена длина ленты в контроллере. 2. Неисправна микросхема на ленте. 3. Некачественный кабель в цепи передачи цифрового сигнала. 4. Слишком длинный кабель в цепи передачи цифрового сигнала. 5. Падение напряжения питания из-за большой длины или недостаточного сечения кабеля в цепи питания ленты. 6. Неправильно соединены общие точки подключения (GND). 7. Недостаточное напряжение питания из-за падения напряжения. | 1. Задайте в меню контроллера требуемое количество пикселей. 2. Замените сегмент ленты. 3. Используйте качественный кабель для передачи цифровых сигналов, например, STP-5e. 4. Сократите длину кабеля или используйте конверторы RS-485, например, TH2010-485. 5. Уменьшите длину кабеля или используйте кабель с большим сечением. 6. Все контакты с маркировкой GND должны быть подключены к общему проводу. 7. Подайте питание на ленту с двух сторон. |
| Цвет свечения не соответствует выбранному | Несоответствие цветов в контроллере и ленте. | Задайте в настройках контроллера последовательность цветов RGB. |