

# СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ»

- С цифровым управлением SPI
- 12 В
- SMD 5060
- 150LED/5m
- 3LED/pixel
- SM16703



## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ


- 1.1. Светодиодная лента серии SPI 2-5000xx 12V RGB (5060, 150 LED x3) используется для создания многоцветных световых эффектов различной сложности – от простейшего эффекта «бегущий огонь» до воспроизведения динамических изображений на мультимедийных экранах. Основная область применения ленты – создание рекламных вывесок, оформление театрализованных шоу, дискотек, ресторанов, витрин, изготовление медиафасадов.
- 1.2. Лента оснащена яркими RGB-светодиодами SMD5060 с тремя кристаллами каждый.
- 1.3. Каждый пиксель на ленте может управляться индивидуально и состоит из 3-х светодиодов и микросхемы управления. Используемые на ленте микросхемы SM16703 совместимы с распространёнными микросхемами TM1804, TM1812, WS2811-2818.
- 1.4. Для управления светодиодной лентой может быть использован любой внешний контроллер с интерфейсом SPI (Serial Peripheral Interface), поддерживающий работу с микросхемами TM1804 или аналогичными. Модель контроллера выбирается исходя из требований к создаваемым световым эффектам.
- 1.6. В серии представлены открытые и влагозащищенные ленты с различной степенью защиты от внешних воздействий – IP20, IP65, IP66 и IP67.
- 1.7. Фиксация ленты на поверхности осуществляется двухсторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты. Ленты с индексом P и PS дополнительно крепятся пластиковыми скобами из комплекта.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|   |   |                      |                    |   |
|---|---|----------------------|--------------------|---|
| Артикул   | 026368  | 026369               | 026370(1)          | 026371(1)                                 |
| Тип   | SPI 2-5000  | SPI 2-5000SE         | SPI 2-5000P        | SPI 2-5000PS                              |
| Напряжение питания  | DC 12 В +/-0.5 В  |                      |                    |   |
| Максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого цвета | 7.2 Вт для 1 м / 36 Вт для 5 м                                    |                      |                    |   |
| Максимальный потребляемый ток   | 0.6 А для 1 м / 3 А для 5 м                                       |                      |                    |   |
| Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме                   | 5.8 Вт для 1 м / 29 Вт для 5 м                                    |                      |                    |   |
| Тип светодиодов   | SMD 5060 (RGB)  |                      |                    |   |
| Количество светодиодов на ленте                                       | 30 светодиодов на 1 м / 150 светодиодов на 5 м                    |                      |                    |   |
| Количество пикселей на ленте  | 10 пикселей на 1 м / 50 пикселей на 5 м, 1 пиксель – 3 светодиода |                      |                    |   |
| Тип микросхем управления  | SM16703   |                      |                    |   |
| Угол освещения  | 120°  |                      |                    |   |
| Степень защиты от внешних воздействий                                 | IP20  | IP65                 | IP66               | IP67                                      |
| Герметизация  | Нет   | Силиконовое покрытие | Силиконовая трубка | Полнотелая заливка силиконовым компаундом |
| Размеры ленты, Д×Ш×В  | 5000×10×2.4 мм  | 5000×10×3 мм         | 5000×12×4.5 мм     | 5000×12×5 мм                              |
| Минимальный отрезок   | 100 мм (3 светодиода / 1 пиксель)                                 |                      |                    |   |
| Температура окружающей среды  | -20... +45 °С   |                      |                    |   |
| Срок службы*  | 50 000 ч  |                      |                    |   |

\* 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.

- Необходимо использовать стабилизированный источник постоянного напряжения 12 В ±0.5 В.
- Мощность источника питания должна быть на 25% выше суммарной мощности подключаемых лент.
- 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).


**Пример 1.** Режим статического белого цвета использоваться не будет.

Необходимо подключить 5 м ленты. Напряжение питания ленты – DC 12 В, средняя потребляемая мощность – 5.8 Вт/м. Общая потребляемая мощность ленты составит: 5 м × 5.8 Вт/м = 29 Вт. Добавляем запас по мощности: 29 Вт + 25% = 36.25 Вт. Подходят источники напряжения мощностью 36 Вт или выше, например, ARPV-ST12040-PFC-B, JTS-50-12-FA или аналогичные.

**Пример 2.** Режим статического белого цвета будет использоваться.

Необходимо подключить 5 м ленты. Напряжение питания ленты – DC 12 В, максимальная потребляемая мощность в данном режиме – 7.2 Вт/м. Общая максимальная потребляемая мощность ленты составит: 5 м × 7.2 Вт/м = 36 Вт. Добавляем запас по мощности: 36 Вт + 25% = 45 Вт. Подходят источники напряжения мощностью 45 Вт или выше, например, ARPV-12045-D, JTS-50-12-FA 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 по схеме Рис. 1 или Рис. 2 в соответствии с типом ленты, соблюдая полярность и маркировку проводов. 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 коннекторы из комплекта поставки. Руководствуйтесь маркировкой, нанесенной на ленту (см. таблицу), маркировкой на контроллере и информации, приведенной на Рис. 3 и Рис. 4.

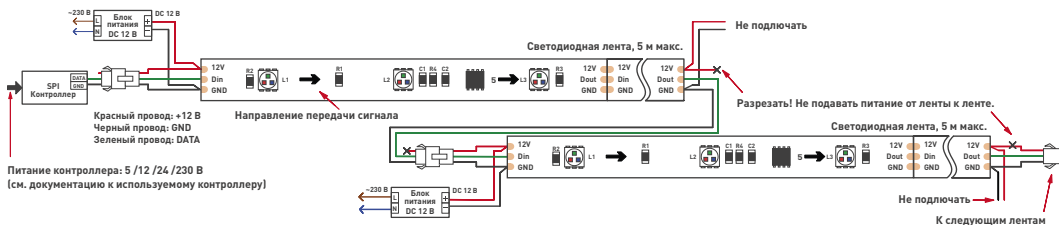


Рис. 1. Схема подключения ленты SPI 2-5000 и SPI 2-5000SE.

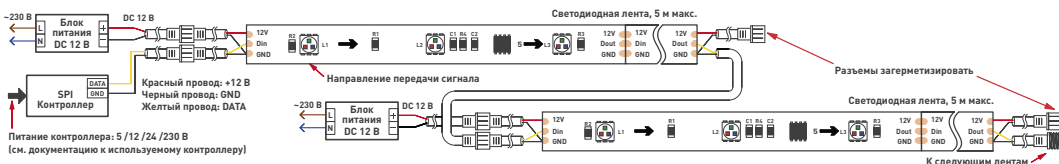


Рис. 2. Схема подключения ленты SPI 2-5000P и SPI 2-5000PS.



Рис. 3. Кабель для подключения открытой ленты и ленты с индексом «SE».

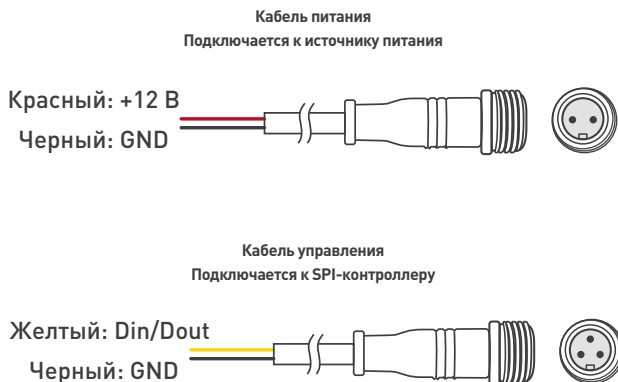


Рис. 4. Кабели питания и управления  
влагозащищенной ленты с индексами «Р» и «PS»

➤ 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, создайте программу световых эффектов, 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. При установке на потолок или вертикальные поверхности, во избежание отклеивания ленты, рекомендуется наносить дополнительный слой клея.
- Снимите защитный слой с ленты и приклейте её на место.
- Ленту с индексом Р и PS зафиксируйте дополнительно пластиковыми скобами из комплекта поставки.
- Подключите ленту согласно используемой схеме (Рис. 1 или Рис. 2), соблюдая полярность.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

**Для повышения стабильности работы ленты и обеспечения равномерности цветопередачи по всей длине подавайте питание на ленту с обеих сторон.**

## 4. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

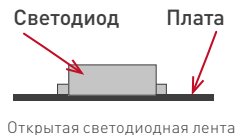
### 4.1. Требования к условиям эксплуатации:

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

**Перед установкой убедитесь, что условия эксплуатации на 100% будут соответствовать приведенным требованиям.**

- Питание ленты должно осуществляться от стабилизированного источника с выходным напряжением DC 12 ±0.5В. Не допускается превышение указанного напряжения.
- Температура окружающей среды от -20 до +45 °С.
- Относительная влажность воздуха не более 80% при +25 °С.
- Отсутствие в воздухе паров и примесей агрессивных веществ (кислот, щелочей и пр.).

- Открытая светодиодная лента и влагозащищенная лента с индексом SE предназначена для использования только внутри помещения.



- При использовании влагозащищенной ленты с индексом P или PS на улице или вне помещения, лента должна быть защищена от длительного воздействия осадков и прямых солнечных лучей.



- Категорически запрещается эксплуатировать светодиодные ленты под водой или в местах возможного скопления воды.

#### 4.2. Требования к условиям монтажа:

- При установке ленту нельзя растягивать, перекручивать и сгибать под прямым углом.
- Минимальный радиус изгиба ленты 6 см.
- Не допускается подвергать ленту и находящиеся на ней компоненты механическим и ударным нагрузкам, подвешивать к ленте грузы и др.
- Запрещается последовательное подключение лент длиной более 5 м. При подключении большого количества ленты подавайте питание на каждые 5 м отдельным кабелем или от отдельного источника питания.
- Монтаж ленты должен производиться при температуре окружающей среды от 0 до +45 °С.
- При подключении соблюдайте полярность питания и направление передачи сигнала, обозначенное стрелками на плате.
- Резать ленту можно в обозначенных местах между площадками для пайки. Для резки используйте ножницы. При разрезании влагозащищенных лент герметизируйте места разреза, соединения и подключения проводников нейтральным герметиком. Не допускается использование кислотных и других химически активных герметизирующих составов.
- Тщательно герметизируйте все разъемы влагозащищенных лент, как подключенные, так и неиспользуемые.
- 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.
- 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.
- При монтаже ленты на металлические и другие токопроводящие поверхности следите за тем, чтобы не произошло замыкания токопроводящих дорожек ленты с поверхностью.

#### 4.3. Требования к месту установки:

- Поверхность для установки должна быть ровной, сухой и чистой, без острых выступов, способных повредить ленту или герметизирующую оболочку.
- Не допускается установка ленты на нагревающиеся выше +45 °С поверхности или рядом с источниками тепла: блоками питания, лампами, светильниками и др.
- Для продления срока службы ленты устанавливайте её на дополнительный теплоотвод (алюминиевый профиль).

#### 4.4. Требования к условиям хранения на складе:

- Температура окружающей среды от -20 до +45 °С.
- В сухом помещении при влажности не более 70%.

#### 4.5. Возможные неисправности и методы их устранения:

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