

# СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ»

- С цифровым управлением SPI
- 12 В
- SMD 5060
- 300 LED×3
- SM16703



## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. Светодиодная лента серии SPI 2-5000xx 12V RGB (5060, 300 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.
- 1.5. В серии представлены открытые и влагозащищенные ленты с различной степенью защиты от внешних воздействий – IP20, IP65, IP66 и IP67.
- 1.6. 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	026367	026366	026365(1)	026155(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	14.4 Вт для 1 м / 72 Вт для 5 м			
Максимальный потребляемый ток	1.2 А для 1 м / 6 А для 5 м			
Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме	11.5 Вт для 1 м / 57.6 Вт для 5 м			
Тип светодиодов	SMD 5060 (RGB)			
Количество светодиодов на ленте	60 светодиодов на 1 м / 300 светодиодов на 5 м			
Количество пикселей на ленте	20 пикселей на 1 м / 100 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	50 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 – 11.5 Вт/м. Общая потребляемая мощность ленты составит: 5 м × 11.5 Вт/м = 57.5 Вт. Добавляем запас по мощности: 57.5 Вт + 25% = 71.9 Вт. Подходят источники напряжения мощностью 72 Вт или выше, например, ARPV-12080-B, HTS-75-12-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 – 14.4 Вт/м. Общая максимальная потребляемая мощность ленты составит: 5 м × 14.4 Вт/м = 72 Вт. Добавляем запас по мощности: 72 Вт + 25% = 90 Вт. Подходят источники напряжения мощностью 90 Вт или выше, например, ARPV-UH12100-PFC, ARS-100-12 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 информацией, приведенной на Рис. 3 и Рис. 4.

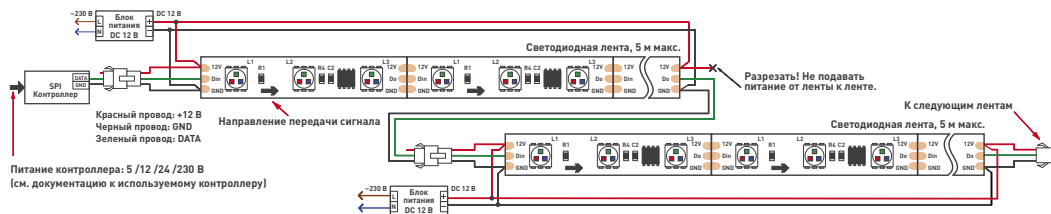


Рис. 1. Схема подключения ленты SPI 2-5000 и SPI 2-5000SE.

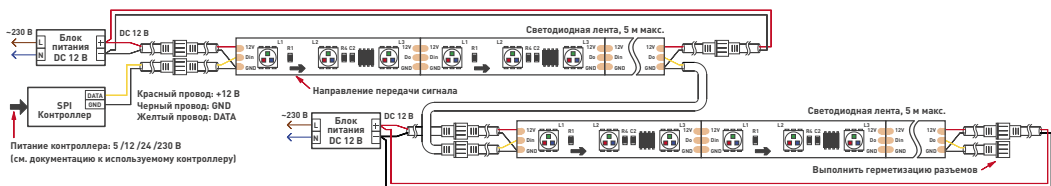
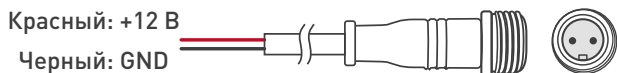


Рис. 2. Схема подключения лент SPI 2-5000P и SPI 2-5000PS.



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

Кабель питания  
Подключается к источнику питания



Кабель управления  
Подключается к SPI контроллеру

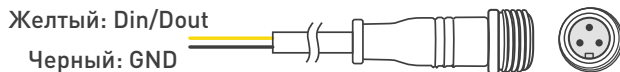


Рис. 4. Кабели питания и управления  
влагозащищенной ленты с индексами «Р» и «PS»

- 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 ±0.5 В. 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.



Открытая светодиодная лента

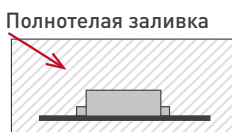


Влагозащищенная лента с индексом SE

- 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.



Влагозащищенная лента с индексом P



Влагозащищенная лента с индексом PS

- 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 -40 до +60 °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 микросхемы
	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 конвертеры 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	Выберите в меню контроллера или в ПО используемый на ленте тип микросхемы
Цвет свечения не соответствует выбранному	Несоответствие цветов в контроллере и ленте	Задайте в настройках контроллера последовательность цветов RGB