

# СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ 5V, SMD5060, 150LED x1, 2813



**SPI 2-5000**

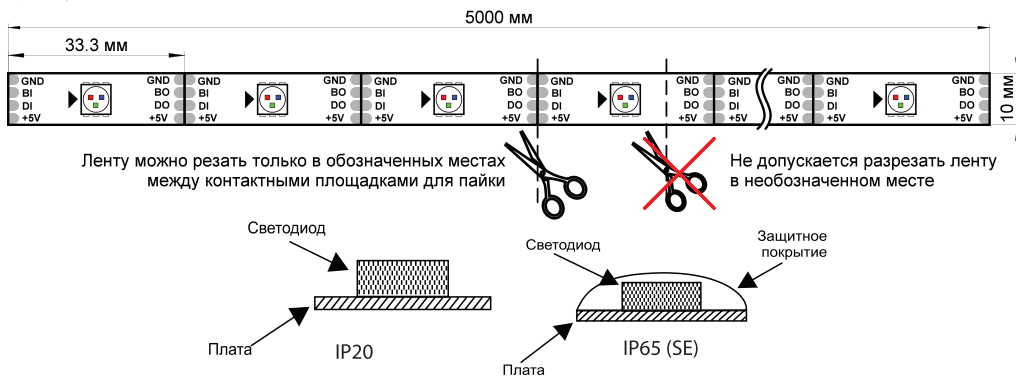
**SPI 2-5000SE**

## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. Инновационная отказоустойчивая светодиодная RGB лента серии SPI 2-5000x 150LED x1 2813 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 3-х кристалльными RGB светодиодами SMD5060 со встроенным чипом нового поколения WS2813, полностью совместимым по сигналам управления с широко распространенными микросхемами WS2811, WS2812.
- 1.3. Основная отличительная особенность – применение новой технологии, благодаря которой отказ одного пикселя не приводит к отказу всех последующих пикселей, как это может произойти с лентами, использующими стандартные SPI микросхемы. Работоспособность всего экрана или элементов оформления при этом не нарушается.
- 1.4. Для управления лентой может использоваться любой SPI контроллер, поддерживающий работу с микросхемами WS2811, TM1804 и другими совместимыми.
- 1.5. В серии представлены открытые и влагозащищенные ленты с различной степенью пылевлагозащиты – IP20 и IP65.
- 1.6. Фиксация ленты на поверхности осуществляется двухсторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|   |   |   |
|---|---|---|
| Тип   | SPI 2-5000 5V<br>(5060, 150LEDx1, 2813)         | SPI 2-5000SE 5V<br>(5060, 150LEDx1, 2813) |
| Напряжение питания  | DC 5 В  |   |
| Номинальная потребляемая мощность                                     | 6 Вт для 1м / 30 Вт для 5м                      |   |
| Максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого цвета | 7,2 Вт для 1м / 36 Вт для 5м                    |   |
| Максимальный потребляемый ток   | 1,44 А для 1м / 7,2 А для 5м                    |   |
| Тип светодиодов   | SMD5060 (RGB со встроенным контроллером WS2813) |   |
| Количество светодиодов на ленте                                       | 30 светодиодов на 1м / 150 светодиодов на 5м    |   |
| Количество светодиодов в пикселе                                      | 1 светодиод                                     |   |
| Количество пикселей на ленте  | 30 пикселей на 1м / 150 пикселей на 5м          |   |
| Тип микросхем управления  | WS2813 (с дублированием сигнала управления)     |   |
| Угол освещения  | 120°  |   |
| Степень защиты от внешних воздействий                                 | IP20  | IP65                                      |
| Герметизация  | Отсутствует                                     | Силиконовое покрытие                      |
| Размеры ленты, ДхШхВ  | 5000x10x2,2 мм                                  | 5000x10x2,7 мм                            |
| Шаг резки   | 33,3 мм (1 светодиод)                           |   |
| Температура окружающей среды  | -20...+45 °С                                    |   |
| Срок службы   | 50000 часов                                     |   |



## 3. УСТАНОВКА, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

**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.
- Учитывайте, что для надежной работы 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.** Необходимо подключить 5м ленты. Напряжение питания ленты – 5В, максимальная потребляемая мощность – 7,2Вт/м. Общая потребляемая мощность ленты составит: 5м\*7,2Вт/м=36Вт. Добавляем запас по мощности: 36Вт+20%=43,2Вт. Подходят источники напряжения мощностью 44Вт или выше, например, HTS-50M-5, ARPV-ST05100 или аналогичные.

### 3.2. Проверка ленты перед монтажом.

**Проверить 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 в соответствии с выбранной схемой (Рис.1 или Рис.2), 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 «DI», выход – «DO». Для подключения используйте коннекторы из комплекта поставки. Руководствуйтесь маркировкой, нанесенной на ленту (см. таблицу), маркировкой на контроллере и информацией, приведенной на Рис.3

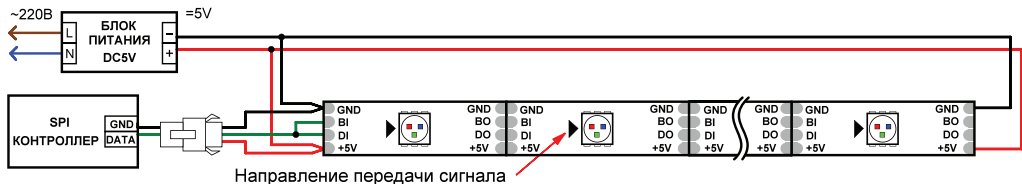


Рис.1. Схема подключения одной светодиодной ленты «Бегущий огонь».

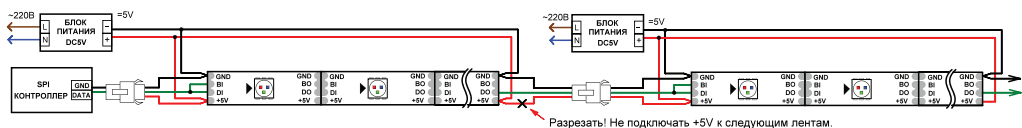


Рис.2. Схема подключения нескольких светодиодных лент «Бегущий огонь».

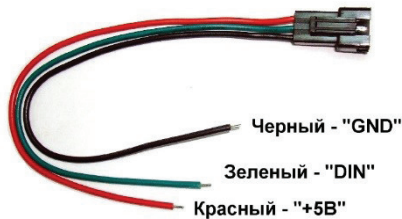


Рис.3. Кабель для подключения ленты

| Обозначение на ленте | Назначение  | Подключение  |
|----------------------|---|--|
| +5V                  | Плюс питания ленты  | Красный<br>Плюс блока питания 5В                                     |
| GND                  | Общий провод питания и сигнала  | Черный<br>Минус блока питания 5В и GND контроллера                   |
| DI                   | Вход сигнала управления   | Зеленый (входы объединены)<br>Выход контроллера (DIN+, D+ или DATA+) |
| VI                   | Вход дублирующего сигнала (используется для обеспечения отказоустойчивости) |  |
| DO                   | Выход сигнала управления  | Зеленый<br>Вход DI следующей ленты                                   |
| VO                   | Выход дублирующего сигнала  | -<br>-   |

- Включите питание. **ВНИМАНИЕ! Не включайте ленту, намотанную на катушку, на время более 10 секунд.**
- При использовании внешнего контроллера, 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. 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 «R» дополнительно зафиксируйте 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 5...5,5 В. Не допускается превышение указанного напряжения.
- Температура окружающей среды от -20 до +40°С.
- Относительная влажность воздуха не более 80% при +25°С
- Отсутствие в воздухе паров и примесей агрессивных веществ (кислот, щелочей и пр.).
- Лента предназначена для использования только внутри помещения
- 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 гнуть под прямыми углами.
- Минимальный радиус изгиба ленты 5см.
- Не допускается подвергать ленту и находящиеся на ней компоненты механическим и ударным нагрузкам, подвешивать к ленте грузы и др.
- Запрещается последовательное подключение цепей питания лент длиной более 5м. При подключении большого количества ленты подавайте питание на каждые 5м отдельным кабелем или от отдельного источника питания.
- Монтаж ленты должен производиться при температуре окружающей среды от 0 до +40°С.
- При подключении соблюдайте полярность подключения питания и направление передачи сигнала, обозначенное стрелками на плате.
- 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.
- 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.
- Герметизация влагозащитных лент допускается только нейтральными силиконовыми герметиками.

### 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 +40°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%;

| Проявление неисправности                    | Причина неисправности |   | Метод устранения                    |  |
|---|-----------------------|---|-------------------------------------|--|
|   | Лента не светится.    | Неправильная полярность подключения                 | Нет контакта в соединениях          | Подключите оборудование соблюдая полярность  |
| Неправильное соединение ленты и контроллера |                       | Не соблюдено направление передачи цифрового сигнала | Выполните соединения согласно схеме | Выполните подключение, ориентируясь на направление стрелки на плате ленты или на маркировку контактов («DIN» - вход, «DO» - выход) |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Лента не светится.  | 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.           |
|   | Не правильно выбран тип микросхемы-драйвера в контроллере  | Установите в меню контроллера или в ПО используемый на ленте тип микросхема.      |
| Цвет свечения не соответствует выбранному                           | Несоответствие цветов в контроллере и ленте.   | Задайте в настройках контроллера последовательность цветов RGB.                   |