

СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» SPI 2-5000-AM 5V RGBW smd 5060, 150 LED

с цифровым управлением



SPI 2-5000-AM
SPI 2-5000SE-AM

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

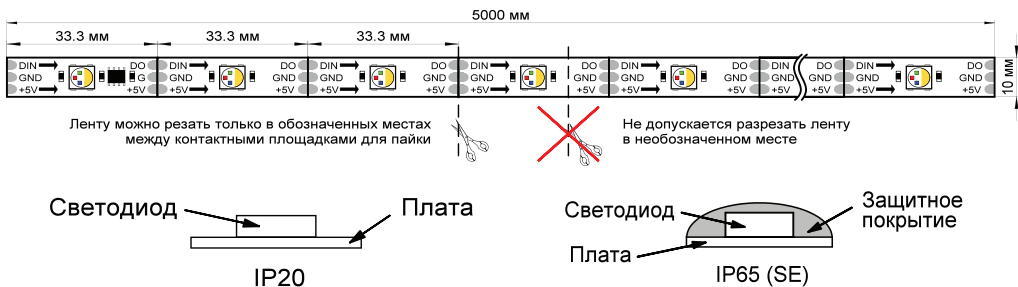
- 1.1. Светодиодная RGBW лента серии SPI 2-5000x-AM 150LED x1 используется для создания многоцветных световых эффектов различной сложности – от простейшего эффекта «бегущий огонь» до воспроизведения динамических изображений на мультимедийных экранах. Основная область применения ленты – создание рекламных вывесок, оформление театрализованных шоу, дискотек, ресторанов, витрин, изготовление медиафасадов.
- 1.2. Лента оснащена яркими 4-х кристалльными RGBW светодиодами SMD5060, отличающимися от стандартных RGB светодиодов наличием истинного белого цвета. При заказе можно выбрать оттенок свечения белого цвета – Warm White (теплый белый), Day White (дневной) или White (белый).
- 1.3. В каждый светодиодов встроен чип WS2814, совместимый по сигналам управления с широко распространенными микросхемами WS2811, WS2812, но имеющих 4 канала управления – R, G, B, W. Каждый светодиод управляется индивидуально (1 светодиод – 1 пиксель).
- 1.4. На каждой ленте установлен управляющий микроконтроллер, содержащий 300 встроенных динамических эффектов, переключаемых автоматически, что позволяет использовать ленту без внешнего контроллера. Для работы светодиодной ленты достаточно подать питание.
- 1.5. При необходимости, для управления светодиодной лентой может быть использован внешний контроллер с интерфейсом SPI (Serial Peripheral Interface), способный работать с RGBW пикселями, например, CS-RGBW-RF4B. Переход ленты в режим внешнего управления выполняется автоматически при подаче сигнала от внешнего контроллера.
- 1.6. В серии представлены открытые и влагозащитные ленты с различной степенью пыле-влагозащиты – IP20 и IP65.
- 1.7. Фиксация ленты на поверхности осуществляется двухсторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	SPI 2-5000-AM 5V (5060, 150 LED x1)	SPI 2-5000SE-AM 5V (5060, 150 LED x1)
Напряжение питания	DC 5 В	
Максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого цвета	4,0 Вт для 1м / 20 Вт для 5м	
Максимальный потребляемый ток	0,8 А для 1м / 4,0 А для 5м	
Тип светодиодов	SMD5060 (RGBW со встроенным контроллером)	
Возможные оттенки белого цвета (выбирается при заказе)	Warm White (теплый белый – 2700K) Day White (дневной белый – 4000K) White (белый – 6000K)	
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	WS2814 (4 канала – RGBW)	
Максимальная длина ленты при работе от встроенного микроконтроллера	1024 пикселя (34 м*)	
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**	

* Указана теоретически возможная максимальная длина ленты. В реальных условиях длина зависит от используемого кабеля, качества монтажа и внешних помех. При необходимости подключить большее количество ленты, используйте внешний контроллер с несколькими портами.

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



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. Необходимо подключить 5м ленты. Напряжение питания ленты – 5В, потребляемая мощность – 4Вт/м. Общая потребляемая мощность ленты составит: $5\text{м} \cdot 4\text{Вт/м} = 20\text{Вт}$. Добавляем запас по мощности: $20\text{Вт} + 20\% = 24\text{Вт}$. Подходят источники напряжения мощностью 24Вт или выше, например, ARPV-LM05040, HTS-35M-5 или аналогичные.

3.2. Проверка ленты перед монтажом.

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

- Извлеките катушку с ленты 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.

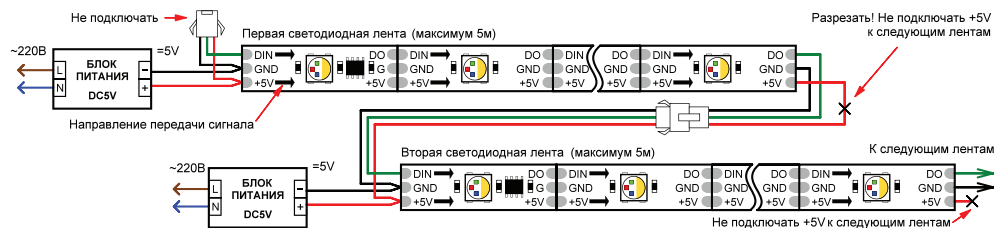


Рис.1. Схема подключения ленты без использования внешнего контроллера (максимум 1024 пикселя, общий рисунок динамического эффекта при переходе с ленты на ленту сохраняется)

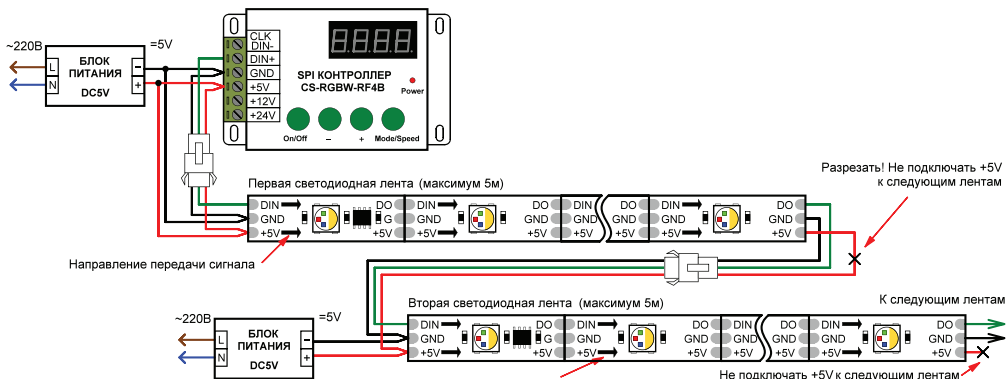


Рис.2. Схема подключения ленты при управлении от внешнего контроллера

- 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 «DIN», 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

- 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.

Обозначение на ленте	Цвет провода	Назначение	Подключение
+5V	Красный	Плюс питания ленты	Плюс блока питания 5В
GND	Черный или белый	Общий провод питания и сигнала	Минус блока питания 5В и GND контроллера
DIN	Зеленый	Вход сигнала управления	Выход контроллера (DIN+, D+ или DATA+)
DO	Зеленый	Выход сигнала управления	Вход DIN следующей ленты

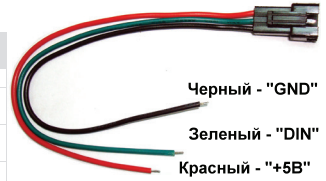


Рис.3. Кабель для подключения ленты

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.
- 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.

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...5,5В. Не допускается превышение указанного напряжения.
- Температура окружающей среды от -25 до +40° С.
- Относительная влажность воздуха не более 80% при +25° С
- Отсутствие в воздухе паров и примесей агрессивных веществ (кислот, щелочей и др.).
- 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 сгибать 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 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.

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 тепловод (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

Проявление неисправности	Причина неисправности	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 схемы
Лента не светится.	Не соблюдено направление передачи цифрового сигнала	Выполните подключение, ориентируясь на направление стрелки на плате ленты или на маркировку контактов («DIN» - вход, «DO» - выход)
	Не задан тип микросхемы-драйвера в контроллере	Выберите в меню контроллера или в ПО используемые 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 RGBW.