

СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ 12V, SMD5060, 150LEDx3, 1804



SPI-5000-AM

SPI-5000P-AM

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. Светодиодная лента серии SPI-5000x-AM 150LEDx3 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 и микросхемами управления TM1804. Каждая группа из 3-х светодиодов (пиксель) управляется индивидуально.
- 1.3. На ленте установлен микроконтроллер, имеющий 300 встроенных динамических эффектов, переключаемых автоматически, что позволяет использовать ленту без внешнего контроллера. Для работы светодиодной ленты достаточно подать питание.
- 1.4. При необходимости, 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. Переход ленты в режим внешнего управления выполняется автоматически при подаче внешнего сигнала от контроллера.
- 1.5. В серии представлены открытые и влагозащищенные ленты с различной степенью защиты от внешних воздействий – IP20, IP65 и IP66.
- 1.6. Фиксация ленты на поверхности осуществляется двухсторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты. Ленты с индексом P дополнительно крепятся пластиковыми скобами из комплекта.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул	021227	022183	021228
Тип	SPI-5000-AM	SPI-5000SE-AM	SPI-5000P-AM
Напряжение питания	DC 12 В		
Максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого цвета	6,5 Вт для 1м / 32,5 Вт для 5м		
Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме	5 Вт для 1м / 25 Вт для 5м		
Максимальный потребляемый ток	0,54 А для 1м / 2,7 А для 5м		
Тип светодиодов	SMD5060 (RGB)		
Количество светодиодов на ленте	30 светодиодов на 1м / 150 светодиодов на 5м		
Количество светодиодов в пикселе	3 светодиода		
Количество пикселей на ленте	10 пикселей на 1м / 50 пикселей на 5м		
Тип микросхем управления	TM1804		
Максимальная длина ленты при работе от встроенного микроконтроллера	1024 пикселя (34 м*)		
Угол освещения	120°		
Степень защиты от внешних воздействий	IP20	IP65	IP66
Герметизация	Нет		
Размеры ленты, ДхШхВ	5000x10x2,2 мм	5000x10x2,7 мм	5000x12x4 мм
Минимальный отрезок	100 мм (3 светодиода)		
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.
- Потребляемая мощность ленты зависит от режима работы - имеет меньшее значение в динамических режимах (см. Пример 1) и максимальна в режиме статического белого цвета (см. Пример 2). Учтите также, что 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 – 12В, средняя потребляемая мощность – 5Вт/м. Общая потребляемая мощность ленты составит: 5м*5Вт/м=25Вт. Добавляем запас по мощности: 25Вт+20%=30Вт. Подходят источники напряжения мощностью 30Вт или выше, например, ARPV-12030В, HTS-35-12 или аналогичные.

Пример 2. Режим статического белого цвета будет использоваться. Необходимо подключить 5 м ленты. Напряжение питания ленты – 12В, максимальная потребляемая мощность – 6,5Вт/м. Общая максимальная потребляемая мощность ленты составит: 5м*6,5Вт/м=32,5Вт. Добавляем запас по мощности: 30Вт+20%=39Вт. Подходят источники напряжения мощностью 39Вт или выше, например, ARPV-GT12040А, HTS-50-12 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 лентой из упаковки, аккуратно размотайте ленту и убедитесь в отсутствии механических повреждений.
- Убедитесь, что выходное напряжение и мощность источника питания соответствуют напряжению 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.

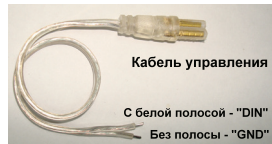
- Подключите ленту в соответствии с выбранной схемой (Рис.1 или Рис.2), соблюдая полярность и маркировку проводов. При подключении лент и соединении отрезков учитывайте направление передачи цифрового сигнала, указанное стрелкой на ленте. Вход сигнала управления имеет обозначение «DIN», выход – «DO». Для подключения используйте коннекторы из комплекта поставки. Руководствуйтесь маркировкой, нанесенной на ленту (см. таблицу), маркировкой на контроллере и информацией, приведенной на Рис.3 и Рис.4



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



Рис.4. Кабели питания и управления влагозащищенной ленты с индексом «P»



Обозначение на ленте	Цвет провода		Назначение	Подключение
	SPI-5000-AM, SPI-5000SE-AM	SPI-5000P-AM		
+12V	Красный	Белый в кабеле питания	Плюс питания ленты	Плюс блока питания 12В
GND	Черный или белый	Прозрачный в кабелях питания и управления	Общий провод питания и сигнала	Минус блока питания 12В и GND контроллера
DIN	Зеленый	Белый в кабеле управления	Вход сигнала управления	Выход контроллера (DIN+, D+ или DATA+)
DO	Зеленый	Белый в кабеле управления	Выход сигнала управления	Вход DIN следующей ленты

- Включите питание. **ВНИМАНИЕ! Не включайте ленту, намотанную на катушку, на время более 10 секунд.**
- При использовании внешнего контроллера, настройте контроллер на работу с подключаемой 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 «P» дополнительно зафиксируйте пластиковыми скобами из комплекта поставки.
- Подключите ленту согласно используемой схеме (Рис.1 или Рис.2), соблюдая полярность.

ВНИМАНИЕ! Лента обладает высокой мощностью и низким напряжением питания. Для стабильной работы ленты и равномерного цвета свечения 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 -25 до +40° 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 влагозащитная лента с индексом SE предназначена для использования только внутри помещения.
- При использовании влагозащитной ленты с индексом P на улице или вне помещения, лента должна быть защищена от попадания осадков и солнечных лучей.
- Категорически запрещается эксплуатировать светодиодные ленты под водой или в местах возможного скопления воды.

4.2. Требования к условиям монтажа:

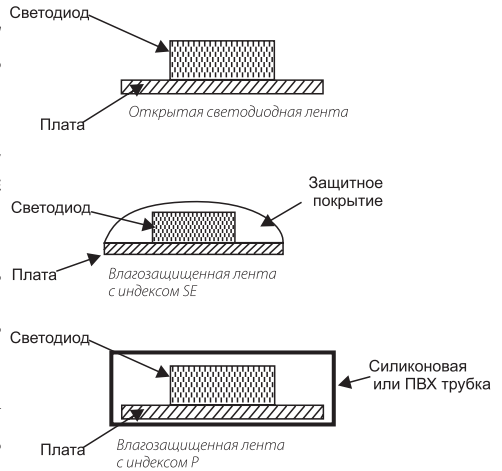
- При установке ленту нельзя растягивать, перекручивать и сгибать под прямыми углами.
- Минимальный радиус изгиба ленты 5см.
- Не допускается подвергать ленту и находящиеся на ней компоненты механическим и ударным нагрузкам, подвешивать к ленте грузы и др.
- Запрещается последовательное подключение цепей 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. При разрезании влагозащитных лент герметизируйте места разреза, соединения и подключения проводников нейтральным герметиком. Не допускается использование кислотных и других химически активных герметизирующих составов.
- 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 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	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, «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.
Цвет свечения не соответствует выбранному	Не правильно выбран тип микросхемы-драйвера в контроллере	Установите в меню контроллера или в ПО используемый на ленте тип микросхема.
	Несоответствие цветов в контроллере и ленте.	Задайте в настройках контроллера последовательность цветов RGB.