

СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

- 12 В
- RGB
- SMD 5060
- 60 LED/m ×1
- АМ



1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Светодиодная лента серии SPI-5000x-RAM 12V RGB (5060, 60 LED/m, x1, AM) используется для создания многоцветных световых эффектов различной сложности – от простейшего эффекта «бегущий огонь» до воспроизведения динамических изображений на мультимедийных экранах. Основные области применения ленты: создание рекламных вывесок, оформление театрализованных шоу, дискотек, ресторанов, витрин, изготовление медиафасадов.
- Лента оснащена яркими RGB-светодиодами SMD 5060 с 3 кристаллами каждый и встроенными в светодиоды микросхемами управления WS2815, совместимыми с микросхемами TM1804, TM1812, WS2811-2818. Каждый светодиод [пиксель] управляется индивидуально.
- Лента имеет минимальный шаг резки: 1 сегмент – 1 светодиод.
- Встроенный драйвер имеет режим обхода «битого» пикселя – выход из строя одного светодиода не влияет на передачу сигнала далее по ленте и не нарушает общий рисунок динамического эффекта.
- Благодаря улучшенной схемотехнике встроенного драйвера, мощность, потребляемая лентой в режиме статического белого цвета, не превышает среднюю потребляемую мощность в динамическом режиме, и значительно меньше, чем мощность стандартной ленты с драйвером TM1804 в режиме статического белого цвета.
- На ленте установлен микроконтроллер, имеющий 300 встроенных динамических эффектов, переключаемых автоматически, что позволяет использовать ленту без внешнего контроллера в автоматическом режиме. Для работы светодиодной ленты достаточно только подключить питание.
- 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.
- В серии представлены открытые и влагозащищенные ленты с различной степенью защиты от внешних воздействий: IP20, IP65 и IP66.
- Фиксация ленты на поверхности осуществляется двухсторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты. Ленты с индексом «Р» дополнительно крепятся пластиковыми скобами из комплекта.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул	027049	027614	027615
Тип	SPI-5000-RAM 12V RGB	SPI-5000SE-RAM 12V RGB	SPI-5000P-RAM 12V RGB
Напряжение питания	DC 12 В ±0.5 В		
Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме	8 Вт для 1 м / 40 Вт для 5 м		
Максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого цвета	8 Вт для 1 м / 40 Вт для 5 м		
Максимальный потребляемый ток	0.66 А для 1 м / 3.3 А для 5 м		
Тип светодиодов	SMD 5060 (RGB)		
Количество светодиодов на ленте	60 светодиодов на 1 м / 300 светодиодов на 5 м		
Количество светодиодов в пикселе	1 светодиод		
Количество пикселей на ленте	60 пикселей на 1 м / 300 пикселей на 5 м		
Тип микросхем управления	WS2815		
Максимальная длина ленты при работе от встроенного микроконтроллера	1024 пикселя (17 м*)		
Угол освещения	120°		
Степень защиты от внешних воздействий	IP20	IP65	IP66
Герметизация	Нет	Силиконовое покрытие	Силиконовая трубка
Размеры ленты, Д×Ш×В	5000×10×2.2 мм	5000×10×2.7 мм	5000×12×4 мм
Шаг резки	16.667 мм (1 светодиод)		
Температура окружающей среды	-20... +45 °С		
Срок службы**	50 000 часов		

* Указана теоретически возможная максимальная длина ленты.

В реальных условиях длина зависит от используемого кабеля, качества монтажа и внешних помех.

При необходимости подключения большого количества ленты используйте внешний контроллер с несколькими портами.

** 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.

- Выбор источника питания осуществляется по двум основным параметрам ленты – выходному напряжению и общей потребляемой мощности.
- Учитывайте также, что блок питания должен иметь запас по мощности 20% от расчетного.
- Выходное напряжение источника питания должно быть стабилизированным и соответствовать напряжению питания ленты.

Пример. Необходимо подключить 5 м ленты. Напряжение питания ленты – 12 В, максимальная потребляемая мощность – 8 Вт/м. Общая потребляемая мощность ленты составит: 5 м × 8 Вт/м = 40 Вт. Добавляем запас по мощности: 40 Вт + 20% = 48 Вт. Подходят источники напряжения мощностью 50 Вт или выше, например, HTS-50-12-FA, ARPV-12060-В 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.

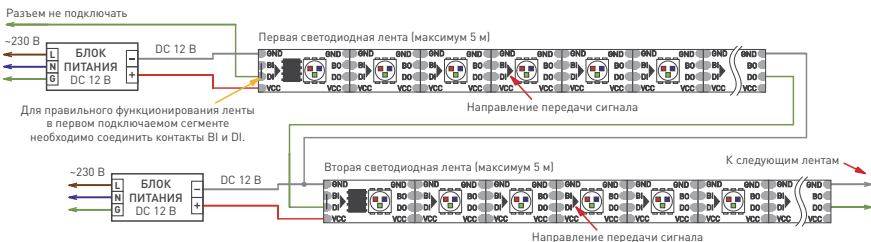


Рис. 1. Схема подключения ленты без использования внешнего контроллера (максимум 1024 пикселя, общий рисунок динамического эффекта при переходе с ленты на ленту сохраняется).

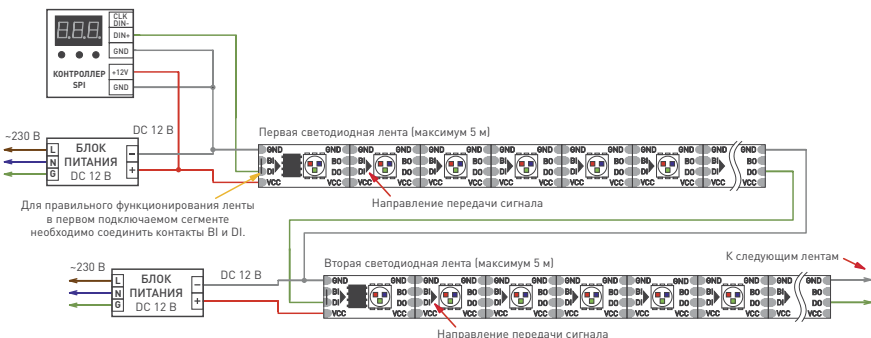


Рис. 2. Схема подключения ленты при управлении от внешнего контроллера.

- 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 «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 и Рис. 4.



Рис. 3. Кабель для подключения открытой ленты и ленты с индексом «5E».



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

Обозначение на ленте	Цвет провода	Назначение	Подключение
VCC (+12V)	Красный	«Плюс» питания ленты	«Плюс» блока питания 12 В
GND	Черный или Белый	Общий провод питания и сигнала	«Минус» блока питания 12 В и «GND» контроллера
DI	Зеленый	Вход сигнала управления	Выход контроллера [«DIN+», «D+» или «DATA+»]
DO	Зеленый	Выход сигнала управления	Вход «DI» следующей ленты

- Включите питание.

ВНИМАНИЕ! Не включайте ленту, намотанную на катушку, на время более 10 секунд.

- При использовании внешнего контроллера настройте его 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 «Р» 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 будут полностью соответствовать приведенным требованиям.

- Питание ленты должно осуществляться от стабилизированного источника с выходным напряжением DC 12 В ±0.5 В. Не допускается превышение указанного напряжения.
- Температура окружающей среды от -20 до +45 °С.
- Относительная влажность воздуха не более 80 % при +45 °С.
- Отсутствие в воздухе паров и примесей агрессивных веществ (кислот, щелочей и пр.).
- Открытая светодиодная лента и влагозащитная лента с индексом «SE» предназначены для использования только внутри помещения.
- При использовании влагозащитной ленты с индексом «Р» на улице или вне помещения она должна быть защищена от попадания осадков и солнечных лучей.
- Категорически запрещается эксплуатировать светодиодные ленты под водой или в местах возможного скопления воды.

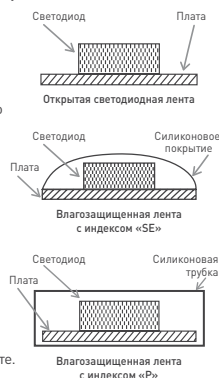
4.2. Требования к условиям монтажа:

- При установке ленту нельзя растягивать, перекручивать и сгибать под 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 цепей питания лент длиной более 5 м. 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 п. 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 ее на дополнительный теплоотвод (алюминиевый профиль).

4.4. 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 схеме
	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 используемый на ленте тип микросхемы
	Неисправен блок питания	Замените блок питания
Лента работает не по всей длине, программы выполняются нестабильно	Неисправен контроллер	Замените контроллер
	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
Цвет свечения не соответствует выбранному	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
	Несоответствие цветов в контроллере и ленте	Задайте в настройках контроллера последовательность цветов RGB