

СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» с цифровым управлением **12V, SMD5060, 150LEDx3, 1804**



SPI-5000, SPI-5000SE, SPI-5000P

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Светодиодная лента серии SPI-5000x 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.

1.3. Каждая группа из 3-х светодиодов (пиксель) управляется индивидуально.

1.4. Для управления светодиодной лентой может быть использован любой 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 – IP20, IP65 и IP66, что позволяет использовать их для эксплуатации на открытом воздухе под навесом или в помещении.

1.6. Фиксация ленты на поверхности осуществляется двухсторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул	20688	020689	020686
Модель	SPI-5000	SPI-5000SE	SPI-5000P
Напряжение питания	DC 12 В		
Максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого цвета	6,5 Вт для 1 м / 32,5 Вт для 5 м		
Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме	5 Вт для 1 м / 25 Вт для 5 м		
Максимальный потребляемый ток	0,54 А для 1 м / 2,71 А для 5 м		
Тип светодиодов	SMD5060 (RGB)		
Количество светодиодов на ленте	30шт на 1 м / 150 шт на 5 м		
Количество светодиодов в пикселе	3 светодиода		
Тип микросхемы управления	TM1804		
Угол освещения	120°		
Степень защиты от внешних воздействий	IP20	IP65	IP66
Герметизация	Нет	Силиконовое покрытие	ПВХ трубка
Размеры ленты, ДхШхВ	5000x10x2,2мм	5000x10x2,5мм	5000x12x4мм
Минимальный отрезок	100 мм (3 светодиода)		
Температура окружающей среды	-20...+45 °С		
Срок службы*	50000 часов		

* 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.
- 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.) 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-GT1 2030A, HTS-35-12 или аналогичные.

ПРИМЕР 2. Режим статического белого цвета будет использоваться. Необходимо подключить 5м 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: 32,5Вт+20%=39Вт. Подходят источники напряжения мощностью 40Вт или выше, например, ARPV-ST1 2040A, JTS-40-12 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 и мощности светодиодной ленты.

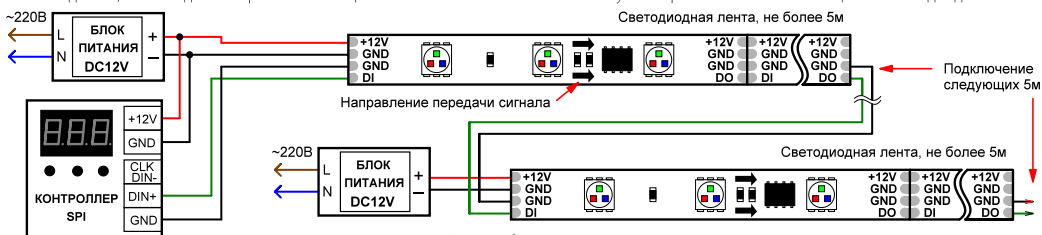


Рис. 1. Схема подключения ленты.

- Подключите ленту к выходу блока питания и к контроллеру согласно приведенной схеме (Рис.1), соблюдая полярность. 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).

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

- 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, 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. Во избежание отклеивания ленты рекомендуется наносить дополнительный слой клея.

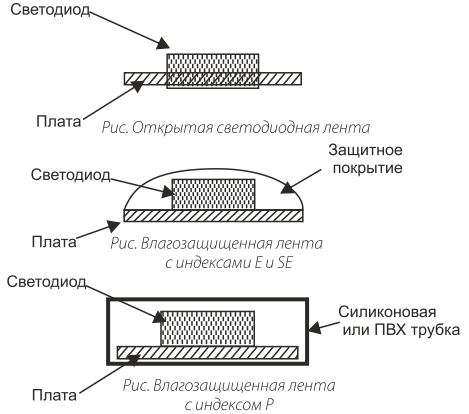
- При монтаже ленты с клеевым слоем, снимите защитный слой с ленты и приклейте её на место. При установке на потолок или вертикальные поверхности, во избежание отклеивания ленты, рекомендуется наносить дополнительный слой клея.
- Ленту с индексом «Р» дополнительно зафиксируйте пластиковыми скобами из комплекта поставки.
- Подключите ленту согласно схеме (Рис. 1.), соблюдая полярность.

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 индексами **Е** и **SE** предназначена для использования только внутри помещения.
- При использовании влагозащитной ленты с индексом **Р** на улице или вне помещения, лента должна быть защищена от попадания осадков и солнечных лучей.



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 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 выполняется 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).
- Лента должна быть установлена в сухом и недоступном для внешних воздействий месте.

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 неисправности	Метод устранения
Лента не светится.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная полярность подключения. 2. Нет контакта в соединениях. 3. Неправильное соединение ленты и контроллера. 4. Не соблюдено направление передачи цифрового сигнала. 5. Не задан тип микросхемы в контроллере. 6. Неисправен блок питания. 7. Неисправен контроллер. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите оборудование соблюдая полярность. 2. Проверьте все подключения. 3. Выполните соединения согласно схеме. 4. Выполните подключение, ориентируясь на направление стрелки на плате ленты или на маркировку контактов («DIN» – вход, «DO» – выход). 5. Выберите в меню контроллера или в ПО микросхему TM1804. 6. Замените блок питания. 7. Замените контроллер.
Лента работает не по всей длине, программы выполняются нестабильно.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильно установлена длина ленты в контроллере. 2. Неисправна микросхема на ленте. 3. Некачественный кабель в цепи передачи цифрового сигнала. 4. Слишком длинный кабель в цепи передачи цифрового сигнала. 5. Падение напряжения питания из-за большой длины или недостаточного сечения кабеля в цепи питания ленты. 6. Неправильно соединены общие точки подключения (GND). 7. Недостаточное напряжение питания из-за падения напряжения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задайте в меню контроллера требуемое количество пикселей. 2. Замените сегмент ленты. 3. Используйте качественный кабель для передачи цифровых сигналов, например, STP-5e. 4. Сократите длину кабеля или используйте конверторы RS-485, например, TH2010-485. 5. Уменьшите длину кабеля или используйте кабель с большим сечением. 6. Все контакты с маркировкой GND должны быть подключены к общему проводу. 7. Подайте питание на ленту с двух сторон.
Цвет свечения не соответствует выбранному	Несоответствие цветов в контроллере и ленте.	Задайте в настройках контроллера последовательность цветов RGB.