

СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

- 12 В
- SMD 5060
- 300 LED x3
- TM1804



1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Светодиодная лента серии SPI-5000х-5060-60 12V Cx3 RGB-Auto 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.
- Лента оснащена яркими RGB-светодиодами SMD 5060 с 3 кристаллами в каждом и микросхемами управления TM1804. Каждая группа из 3 светодиодов (пиксель) управляется индивидуально.
- 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.
- 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 влагозащитные ленты с различной степенью защиты от внешних воздействий: IP20, IP65, IP66 и IP67.
- Фиксация ленты на поверхности осуществляется двусторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты. Ленты с индексом «Р», «РGS» дополнительно крепятся пластиковыми скобами из комплекта.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Общие параметры.

Артикул	021229(1)	024600(1)	021874(1)	021230(1)	029445
Тип	SPI-5000-5060-60 12V Cx3 RGB-Auto	SPI-5000-5060-60 12V Cx3 RGB-Auto	SPI-5000SE-5060-60 12V Cx3 RGB-Auto	SPI-5000P-5060-60 12V Cx3 RGB-Auto	SPI-5000PGS-5060-60 12V Cx3 RGB-Auto
Напряжение питания	DC 12 В				
Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме	8 Вт для 1 м / 40 Вт для 5 м				
Потребляемая мощность в режиме статического белого цвета (макс.)	13.2 Вт для 1 м / 66 Вт для 5 м				
Максимальный потребляемый ток	1.1 А для 1 м / 5.5 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	3 светодиода				
Количество пикселей на ленте	20 пикселей на 1 м / 100 пикселей на 5 м				
Тип микросхем управления	TM1804				
Длина ленты при работе от встроенного микроконтроллера (макс.)	1024 пикселя (51 м*)				
Угол освещения	120°				
Цвет платы	Белый	Черный	Белый	Белый	Белый
Степень защиты от внешних воздействий	IP20	IP20	IP65	IP66	IP67
Герметизация	Нет	Нет	Силиконовое покрытие	Силиконовая трубка	Силиконовая трубка с герметиком
Размеры ленты, Д×Ш×В	5000×10×2.2 мм	5000×10×2.2 мм	5000×10×2.7 мм	5000×12×4 мм	5000×12×4 мм
Минимальный отрезок	50 мм (3 светодиода)				
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 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.

- Необходимо использовать стабилизированный источник постоянного напряжения 12 В ±0.5 В.
- Мощность источника питания должна быть на 25% выше суммарной мощности подключаемых лент.
- Потребляемая мощность ленты зависит от режима работы и максимальна при использовании режима статического белого цвета [см. в таблице пример 1 и пример 2].

Мощность 1 м ленты	Длина подключаемой ленты	Суммарная мощность подключаемой ленты	Рекомендуемая мощность источника питания (+25%)	Источник питания для помещения IP20	Герметичный источник питания IP65-67
Пример 1. Режим статического белого цвета использоваться не будет.					
8 Вт/м	5 м	40 Вт	≥50 Вт	HTS-50-12-FA	ARPV-12060-B
Пример 2. Режим статического белого цвета будет использоваться.					
13.2 Вт/м	5 м	66 Вт	≥82.5 Вт	HTS-100-12-FA	ARPV-12100-B

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.
- 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. 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.

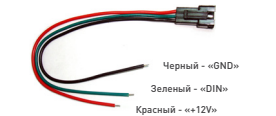


Рис. 3. Кабель для подключения открытой ленты и ленты с индексом «SE».



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



Обозначение на ленте	Цвет провода		Назначение	Подключение
	SPI-5000, SPI-5000SE	SPI-5000P, SPI-5000PGS		
+12V	Красный	Белый в кабеле питания	«Плюс» питания ленты	«Плюс» блока питания 12 В
GND	Черный или Белый	Прозрачный в кабелях питания и управления	Общий провод питания и сигнала	«Минус» блока питания 12 В 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 подключенной лентой.
- Проверьте работу всех светодиодов и правильность выполнения световых эффектов на различных программах контроллера.
- Отключите источник питания от сети после проверки.



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 на 100% будут соответствовать приведенным требованиям.

- Питание ленты должно осуществляться от стабилизированного источника с выходным напряжением DC 12±0,5 В. Не допускается превышение указанного напряжения.
- Температура окружающей среды от -20 до +45 °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 влагозащищенная лента с индексом «SE» предназначены для использования только внутри помещения.
- При использовании влагозащищенной ленты с индексом «Р» и «PGS» 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 прямым углом.
- Минимальный радиус изгиба ленты – 50 мм.
- 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 5 м 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 влагозащищенных лент герметизируйте места разреза, соединения и подключения проводников нейтральным герметиком. Не допускается использование кислотных и других химических 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%.

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 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 работает не по всей длине, программы выполняются нестабильно	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
	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
Цвет свечения не соответствует выбранному		Задайте в настройках контроллера последовательность цветов RGB

