

СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ»

- С цифровым управлением SPI
- 12 В
- SMD 5060
- 100 LED/m ×1
- WS2815
- Backup
- Auto mode



1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Светодиодная лента серии SPI-5000x-RAM-5060-100 12V Cx1 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 тремя кристаллами. В каждый светодиод встроена микросхема управления WS2815, совместимая по управлению с распространенными микросхемами TM1804, TM1812, WS2811-2818. Каждый светодиод (пиксель) может управляться индивидуально.
- Лента имеет высокую плотность расстановки светодиодов и минимальный шаг резки: 1 сегмент — 1 светодиод.
- Встроенный драйвер имеет режим обхода «битого» пикселя «Backup» — 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.
- В начале каждой ленты установлен микроконтроллер, позволяющий ленте работать без внешнего контроллера. Установленный микроконтроллер имеет 300 динамических эффектов, переключаемых автоматически. 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 и IP66.
- Фиксация ленты на поверхности осуществляется двусторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты. Ленты с индексом «Р» дополнительно крепятся пластиковыми скобами из комплекта.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул	027630(1)	028344(1)
Тип	SPI-5000P-RAM	SPI-5000P-RAM
Напряжение питания	DC 12 В +/-0.5 В	
Максимальная потребляемая мощность	14.4 Вт для 1 м / 72 Вт для 5 м	
Максимальный потребляемый ток	1.2 А для 1 м / 6 А для 5 м	
Тип светодиодов	SMD 5060 (RGB)	
Количество светодиодов на ленте	100 светодиодов на 1 м / 500 светодиодов на 5 м	
Количество пикселей на ленте	100 пикселей на 1 м / 500 пикселей на 5 м, 1 пиксель — 1 светодиод	
Тип микросхем управления	WS2815	
Максимальная длина ленты при работе от встроенного микроконтроллера	1024 пикселя (10 м*)	
Угол излучения	120°	
Степень защиты от внешних воздействий	IP20	IP66
Герметизация	Нет	Силиконовая трубка
Размеры ленты, Д×Ш×В	5000×10×2.2 мм	5000×12×4 мм
Шаг резки	10 мм (1 светодиод)	
Температура окружающей среды	-20... +45 °С	
Срок службы**	50 000 ч	

* 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 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

- Необходимо использовать стабилизированный источник постоянного напряжения 12 В ±0.5 В.
 - Мощность источника питания должна быть на 25% выше суммарной мощности подключаемых лент.
- Пример.** Необходимо подключить 5 м ленты. Напряжение питания ленты — DC 12 В, максимальная потребляемая мощность — 14.4 Вт/м. Общая максимальная потребляемая мощность ленты составит: 5 м × 14.4 Вт/м = 72 Вт. Добавляем запас по мощности: 72 Вт + 25% = 90 Вт. Подходят источники напряжения мощностью 90 Вт или выше, например, ARPV-UH12100-PFC, HTS-100-12-FA 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.
- Подключите ленту по схеме Рис. 1 или Рис. 2 в соответствии с типом ленты, 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.

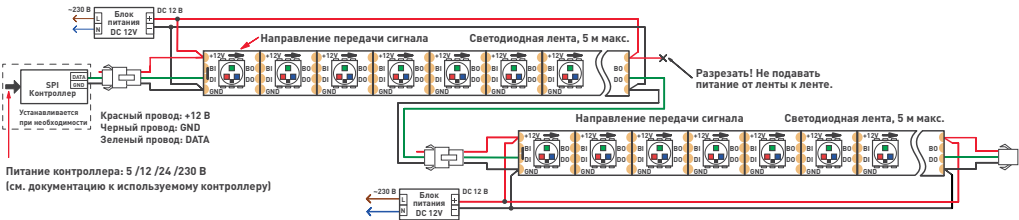


Рис. 1. Схема подключения открытой ленты SPI-5000-RAM-5060-100 12V Cx1 RGB-Auto

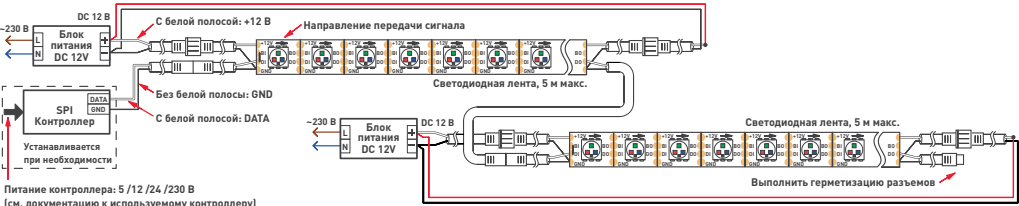


Рис. 2. Схема подключения влагозащитной ленты SPI-5000P-RAM-5060-100 12V Cx1 RGB-Auto

ВНИМАНИЕ!

- При работе SPI-контроллеров [арт. 015861, 023729, 023731] в динамических режимах совместно со SPI-лентами, имеющими функцию «обход битого пикселя» (группы SPI 30 5060 [5V, 12V] непрерыв., и SPI 60-100 5060 [12V] непрерыв.), на максимальной скорости E10 могут наблюдаться сбои в работе программы или отсутствие светимости лент. Не используйте максимальную скорость E10 при работе с данными лентами!
- Для повышения стабильности работы ленты и обеспечения равномерности цветопередачи по всей длине необходимо подавать питание на ленту с обеих сторон.



Рис. 3. Кабель для подключения открытой ленты



Рис. 4. Кабели питания и управления влагозащитной ленты с индексом «Р»



Обозначение на ленте	Цвет/маркировка провода	Назначение	Подключение
+12V	Красный	Плюс блока питания 12 В	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
BI	-	Вход резервирующего сигнала «BackUp»	Соединяется со входом «DI» ленты или подключается к выходу BO предыдущего сегмента
BO	-	Выход резервирующего сигнала «BackUp»	Не подключается или подключается ко входу «BI» следующего сегмента

- 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, создайте программу световых эффектов, 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 ее 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.

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 предназначена для использования только внутри помещения.
- При использовании влагозащитной ленты с индексом «Р» на улице или вне помещения лента должна быть защищена от длительного воздействия осадков и прямых 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 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 +45 °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.
 - Тщательно герметизируйте все разъемы влагозащитных лент, как подключенные, так и неиспользуемые.
 - 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 работоспособность 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 +45 °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. Требования к условиям хранения на складе:
- Температура окружающей среды от -20 до +45 °С.
 - В сухом помещении при влажности не более 70%.
- 4.5. Возможные неисправности и методы их устранения:



Рис. 5. Открытая светодиодная лента



Рис. 6. Влагозащитная лента с индексом «Р»

Неисправность	Причина	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 «DiIn» — вход, «DiOut» — 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 конвертеры 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