

СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ»

- Цифровым управлением
- 5 В
- SMD 5060
- 150 LED×1
- WS2812B



1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Светодиодная лента серии SPI 2-5000x 5V RGB 150 LED×1 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 со встроенным чипом управления WS2812B и 3 кристаллами в каждом. Каждый светодиод управляется индивидуально.
- Для управления светодиодной лентой может быть использован любой внешний контроллер с интерфейсом SPI (Serial Peripheral Interface), поддерживающий работу с микросхемами WS2812B, WS2811 или аналогичными. Модель контроллера выбирается исходя из требований к создаваемым световым эффектам.
- Лента защищена от влаги и пыли: степень защиты от внешних воздействий – IP67.
- Фиксация ленты осуществляется пластиковыми скобами из комплекта поставки.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Общие параметры

Артикул	026381
Тип	SPI 2-5000GR
Напряжение питания	DC 5 В
Максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого цвета	7.2 Вт для 1 м / 36 Вт для 5 м
Максимальный потребляемый ток	1.44 А для 1 м / 7.2 А для 5 м
Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме	5.76 Вт для 1 м / 28.8 Вт для 5 м
Тип светодиодов	SMD 5060 (RGB)
Количество светодиодов на ленте	30 светодиодов на 1 м / 150 светодиодов на 5 м
Количество пикселей на ленте	150 пикселей, 1 пиксель – 1 светодиод
Тип микросхем управления	WS2812B
Угол освещения	120°
Степень защиты от внешних воздействий	IP67
Герметизация	Полнотелая заливка резино-силиконовым компаундом
Размеры ленты, Д×Ш×В	5000×12×5 мм
Минимальный отрезок	33.33 мм (1 светодиод / 1 пиксель)
Температура окружающей среды	-20... +45 °С
Срок службы*	50 000 ч

* При соблюдении условий эксплуатации и допустимом снижении яркости не более 30% от первоначальной.

2.2. Степень защиты ленты и габаритные размеры сечения

Маркировка	Степень защиты	Поперечное сечение ⁽¹⁾	Описание
SPI 2-5000GR	IP67		Полнотелая заливка резино-силиконовым компаундом. Для использования в помещениях или на улице ⁽²⁾ . В комплекте дополнительные скобы для крепления. Допускается воздействие струй воды.

⁽¹⁾ Размеры указаны с допуском ±0,5 мм.

⁽²⁾ При соблюдении соответствующих требований условиям эксплуатации и монтажа.

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 5 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. Учитывайте это при расчете мощности блока питания (см. примеры 1 и 2).

Пример 1. Режим статического белого цвета использоваться не будет.

Необходимо подключить 5 м ленты. Напряжение питания ленты – DC 5 В, средняя потребляемая мощность – 5.76 Вт/м.

Общая потребляемая мощность ленты составит: 5 м × 5.76 Вт/м = 28.8 Вт. Добавляем запас по мощности: 28.8 Вт + 25% = 36 Вт.

Подходят источники напряжения мощностью 36 Вт или выше, например ARPV-LV05040-A, HTS-35-5-FA или аналогичные.

Пример 2. Режим статического белого цвета будет использоваться.

Необходимо подключить 5 м ленты. Напряжение питания ленты – DC 5 В, максимальная потребляемая мощность в данном режиме – 7.2 Вт/м.

Общая максимальная потребляемая мощность ленты составит: 5 м × 7.2 Вт/м = 36 Вт. Добавляем запас по мощности: 36 Вт + 25% = 45 Вт.

Подходят источники напряжения мощностью 45 Вт или выше, например ARPV-ST05100, HTS-50-5-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.

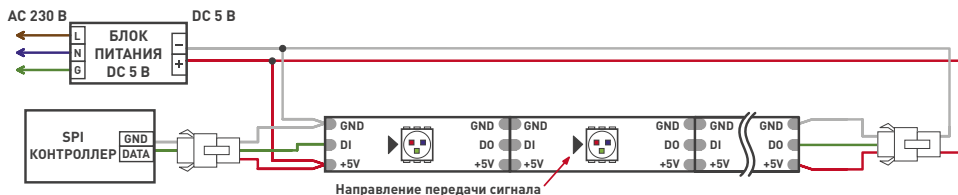


Рис. 1. Схема подключения одной ленты.

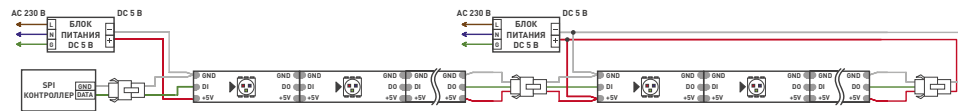


Рис. 2. Схема подключения двух и более лент.

- Подключите ленту к выходу блока питания и к контроллеру согласно приведенной схеме (рис. 1 и 2), 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». Руководствуйтесь маркировкой, нанесенной на ленту.

Обозначение на ленте	Цвет/маркировка провода	Назначение	Подключение
+5V	Красный	«Плюс» питания ленты	«Плюс» блока питания DC 5 В
GND	Белый	Общий провод питания и сигнала	«Минус» блока питания DC 5 В и «GND» контроллера
DI	Зеленый	Вход сигнала управления	Выход контроллера «D+» или «DATA»
DO	Зеленый	Выход сигнала управления	Вход «DI» следующей ленты

ВНИМАНИЕ!

Размещайте разъемы в герметичных распределительных коробках или используйте комплекты герметичные коннекторы с обязательным обеспечением герметизации мест пайки.

- 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 используемому 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

- Рекомендуется установка ленты на алюминиевый профиль, который обеспечивает надежное приклеивание, теплоотвод и длительный срок службы.



- Поверхность для установки должна быть ровной, без острых выступов, способных повредить ленту.
- Подготовьте поверхность для установки ленты. Поверхность должна быть гладкой, однородной, сухой и чистой. Нанесите на поверхность слой клея.



ВНИМАНИЕ!

Приклеивая ленту, не давите на светодиоды с большим усилием.

- Ленту дополнительно зафиксируйте пластиковыми скобами.
 - Подключите ленту согласно схеме [рис. 1 и 2], соблюдая полярность и направление передачи сигнала, обозначенное стрелками на плате.
- 3.4. Требования к монтажу

Условия

- Монтаж должен производиться при температуре окружающей среды не ниже 0 °С.
- Разрезать ленту можно только в обозначенных местах, строго по линии между площадками для пайки. Для резки используйте ножницы.
- Места разрезов герметичной ленты следует тщательно герметизировать нейтральным силиконовым герметиком, с последующей установкой заглушек или термоусаживаемой трубки для восстановления полной герметичности ленты.
- При подключении нескольких лент общей длиной более 5 м подавайте питание на каждые 5 м отдельным кабелем или от отдельного источника питания.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается последовательное подключение лент длиной более 5 м.

- Не допускается использование кислотных и других химически активных герметизирующих или клеящих составов.

Изгиб и нагрузка

- Минимальный радиус изгиба ленты – 50 мм (не допускается изгибать ленту в горизонтальной плоскости).
- Ленту нельзя растягивать, перекручивать и сгибать под прямым углом.
- Не допускается подвергать ленту и ее части механическим и ударным нагрузкам, подвешивать к ленте грузы.

Соединение отрезков

- Соединение отрезков ленты рекомендуется выполнять пайкой.
- При монтаже ленты на металлические и другие токопроводящие поверхности следите за тем, чтобы не произошло замыкания токопроводящих дорожек ленты с поверхностью в местах разрезов и пайки.
- При соединении отрезков строго соблюдайте полярность и направление передачи сигнала, обозначенное на плате.
- Время пайки не должно превышать 5 секунд при температуре жала паяльника не выше +280 °С.

- 3.5. Возможные неисправности и методы их устранения

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 («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 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
	Неправильно соединены общие точки подключения [GND]	Все контакты с маркировкой «GND» должны быть подключены к общему проводу
Цвет свечения не соответствует выбранному	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

4. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 4.1. Температура окружающей среды от -20 до +45 °С.
- 4.2. Отсутствие в воздухе паров и примесей агрессивных веществ [кислот, щелочей и пр.].
- 4.3. Защита от прямого воздействия осадков и солнечных лучей.
- 4.4. Не допускается эксплуатация ленты на поверхности, нагревающейся выше +40 °С, или рядом с источниками тепла: блоками питания, лампами, светильниками и др.
- 4.5. Категорически запрещается эксплуатировать светодиодные ленты, погруженные в воду, или установленные в местах скопления воды [лужи, затопляемые ниши и углубления и т.п.].