

СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

- 5 В
- SMD 5060
- 150 LED x1
- WS2813



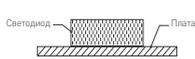
1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. Инновационная отказоустойчивая светодиодная RGB-лента серии SPI-5000 150 LED x1 2813 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 3-кристалльными RGB-светодиодами SMD 5060 со встроенным чипом нового поколения WS2813, полностью совместимым по сигналам управления с широко распространенными микросхемами WS2811 и WS2812.
- 1.3. Основная отличительная особенность – применение новой технологии, благодаря которой отказ одного пикселя не приводит к отказу всех последующих пикселей, как это может произойти с лентами, использующими стандартные SPI-микросхемы. Работоспособность всего экрана или элементов оформления при этом не нарушается.
- 1.4. Для управления лентой может использоваться любой SPI-контроллер, поддерживающий работу с микросхемами WS2811, TM1804 и другими совместимыми.
- 1.5. В серии представлены открытые и влагозащищенные ленты с различной степенью защиты от внешних воздействий: IP20, IP65 и IP66.
- 1.6. Фиксация ленты на поверхности осуществляется двухсторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты. Ленты с индексом «Р» дополнительно крепятся пластиковыми скобами из комплекта.

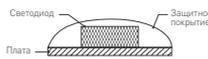
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул	022447	023817	022570
Тип	SPI-5000-RAM 5V RGB	SPI-5000SE-RAM 5V RGB	SPI-5000P-RAM 5V RGB
Напряжение питания	DC 5 В		
Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме	6 Вт для 1 м / 30 Вт для 5 м		
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		
Тип светодиодов	SMD 5060 RGB (со встроенной микросхемой WS2813)		
Количество светодиодов на ленте	30 светодиодов на 1 м / 150 светодиодов на 5 м		
Количество светодиодов в пикселе	1 светодиод		
Количество пикселей на ленте	30 пикселей на 1 м / 150 пикселей на 5 м		
Тип микросхем управления	WS2813 (с дублированием сигнала управления)		
Угол свечения	120°		
Степень пылевлагозащиты	IP20	IP65	IP66
Герметизация	Нет	Силиконовое покрытие	ПВХ-трубка
Размеры ленты, Д×Ш×В	5000×10×2.2 мм	5000×10×2.7 мм	5000×12×4 мм
Шаг резки	33.3 мм (1 светодиод)		
Температура окружающей среды	-20... +45 °С		
Срок службы*	50000 часов		

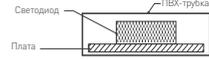
* При соблюдении условий эксплуатации и допустимом снижении яркости не более 30% от первоначальной.



SPI-5000



SPI-5000 SE



SPI-5000P

3. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током перед началом всех работ отключите электроснабжение. Все работы должны проводиться только квалифицированным специалистом.

3.1. Подбор источника питания.

- Необходимо использовать стабилизированный источник постоянного напряжения 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.					
6 Вт/м	5 м	30 Вт	≥ 37,5 Вт	HTS-50-5-FA	ARPV-LV05040-A
Пример 2. Режим статического белого цвета будет использоваться.					
7.2 Вт/м	5 м	36 Вт	≥ 45 Вт	HTS-50-5-FA	ARPV-ST05100

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 «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.

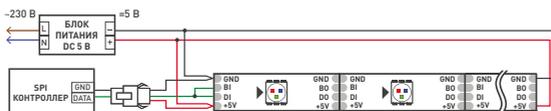


Рис. 1. Схема подключения одной светодиодной ленты «Бегущий огонь».

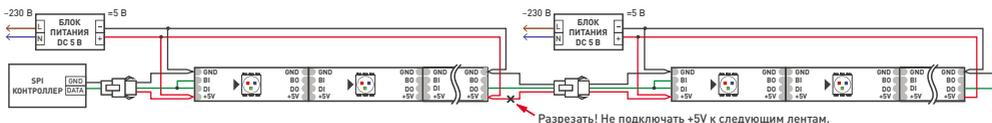


Рис. 2. Схема подключения нескольких светодиодных лент «Бегущий огонь».



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



Кабель питания
Подключается к блоку питания
С белой полосой - «+5V»
Без полосы - «-5V»



Кабель управления
Подключается к контроллеру
С белой полосой - «DIN»
Без полосы - «GND»

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

Обозначение на ленте	Назначение		Назначение	Подключение
	SPI-5000-RAM, SPI-5000SE-RAM	SPI-5000P-RAM		
+5V	Красный	Белый в кабеле питания	«Плюс» питания ленты	«Плюс» блока питания 5 В
GND	Черный	Прозрачный в кабелях питания и управления	Общий провод питания и сигнала	«Минус» блока питания 5 В и «GND» контроллера
DI	Зеленый (входы объединены)	Белый в кабеле управления (входы объединены)	Вход сигнала управления	Выход контроллера (DIN+, D+ или DATA+)
BI			Вход дублирующего сигнала (используется для обеспечения отказоустойчивости)	
DO	Зеленый	Белый в кабеле управления	Выход сигнала управления	Вход «DI» следующей ленты
BO	-	-	Выход дублирующего сигнала	-

- 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. 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

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 5-5.5 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 влагозащитная лента с индексом «SE» предназначены 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.
- 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 гнуть под прямыми углами.
- Минимальный радиус изгиба ленты – 5 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 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 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 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 («DI» - 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	Установите в меню контроллера или в ПО тип микросхем, используемых на ленте
	Несоответствие цветов в контроллере и ленте.	Задайте в настройках контроллера последовательность цветов RGB.