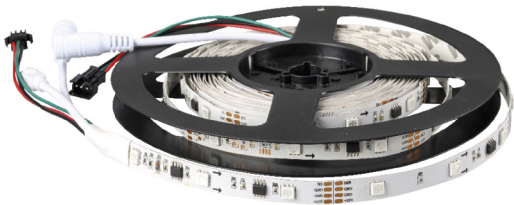


СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB
«БЕГУЩИЙ ОГОНЬ»
С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
И ИК-ПУЛЬТОМ ДУ

- 12 В
- SMD 5060
- 150 LED×3
- TM1804



SPI-5000-5060-30
SPI-5000SE-5060-30
SPI-5000P-5060-30

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Светодиодная лента серии SPI-5000х-5060-30 150 LED × 3 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 каждый и микросхемами управления TM1804. Каждая группа из 3 светодиодов (пиксель) управляется индивидуально.
- На ленте установлен микроконтроллер, имеющий 63 встроенных динамических эффекта, что позволяет использовать ленту без внешнего контроллера. Для работы светодиодной ленты достаточно подать питание.
- Выбор динамических эффектов, установка скорости и яркости, включение статических цветов свечения выполняется при помощи инфракрасного пульта дистанционного управления с 21 кнопкой.
- 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 и IP66.
- 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	020978(1)	021213(1)	Под заказ
Тип	SPI-5000-5060-30 12V Cx3 RGB-Remote	SPI-5000SE-5060-30 12V Cx3 RGB-Remote	SPI-5000P-5060-30 12V Cx3 RGB-Auto
Напряжение питания	DC 12 В		
Максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого цвета	7.2 Вт для 1 м / 36 Вт для 5 м		
Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме	6 Вт для 1 м / 30 Вт для 5 м		
Максимальный потребляемый ток	0.6 А для 1 м / 3 А для 5 м		
Тип светодиодов	SMD 5060 (RGB)		
Количество светодиодов на ленте	30 светодиодов на 1 м / 150 светодиодов на 5 м		
Количество светодиодов в пикселе	3 светодиода		
Количество пикселей на ленте	10 пикселей на 1 м / 50 пикселей на 5 м		
Максимальная длина ленты при работе от встроенного микроконтроллера	1024 пикселя (102 м*)		
Угол освещения	120°		
Степень защиты от внешних воздействий	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
Размер пульта ДУ	85×40×7 мм		
Питание пульта ДУ	3 В (элемент CR2025)		
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 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 – имеет меньшее значение в динамических режимах (см. Пример 1) и максимальна в режиме статического белого цвета (см. Пример 2). Учитывайте также, что 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 5 м ленты. Напряжение питания ленты – 12 В, средняя потребляемая мощность – 6 Вт/м. Общая потребляемая мощность ленты составит: 5 м×6 Вт/м=30 Вт. Добавляем запас по мощности: 30 Вт+20%=36 Вт. Подходят источники напряжения мощностью 35 Вт или выше, например, ARPV-12036-D, HTS-35-12 или аналогичные.
- Пример 2. Режим статического белого цвета будет использоваться.** Необходимо подключить 5 м ленты. Напряжение питания ленты – 12 В, максимальная потребляемая мощность – 7.2 Вт/м. Общая максимальная потребляемая мощность ленты составит: 5 м×7.2 Вт/м = 36 Вт. Добавляем запас по мощности: 36 Вт+20%=43 Вт. Подходят источники напряжения мощностью 43 Вт или выше, например, ARPV-12045-D, HTS-50-12 или аналогичные.
- 3.2. Проверка ленты перед монтажом.
- ПРИМЕЧАНИЕ. 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.

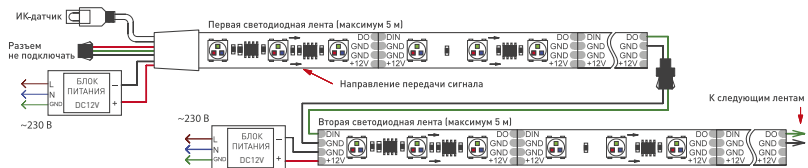


Рис. 1. Схема подключения ленты без использования внешнего контроллера (на примере лент с негерметичными разъемами).

ПРИМЕЧАНИЕ. Встроенный контроллер может управлять максимум 1024 пикселями. Общий рисунок динамического эффекта при переходе с ленты на ленту сохраняется. Если необходимо подключить ленту с большим количеством пикселей, используйте внешние контроллеры с возможностью каскадирования (нарращения) или контроллеры с несколькими выходными портами.

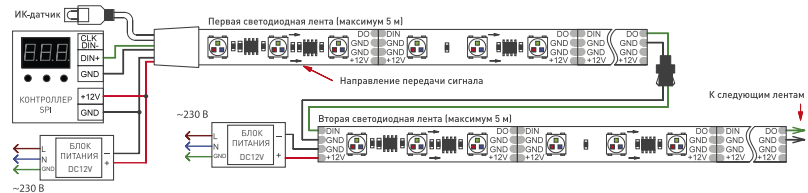


Рис. 2. Схема подключения ленты при управлении от внешнего контроллера.

- 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.
- Включите питание.



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



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



Обозначение на ленте	Цвет провода		Назначение	Подключение
	SPI-5000, SPI-5000SE	SPI-5000P		
+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

- ВНИМАНИЕ! Не включайте ленту, намотанную на катушку, на время более 10 секунд.**
- При использовании внешнего контроллера настройте контроллер на работу с подключаемой 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 «P» 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 будут полностью соответствовать приведенным требованиям.

- Питание ленты должно осуществляться от стабилизированного источника с выходным напряжением DC 12 $\pm$ 0.5 В. 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 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 сгибать под прямым углом.
- 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%;

4.10. 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
Лента работает не по всей длине, программы выполняются нестабильно	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
Цвет свечения не соответствует выбранному	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
	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

