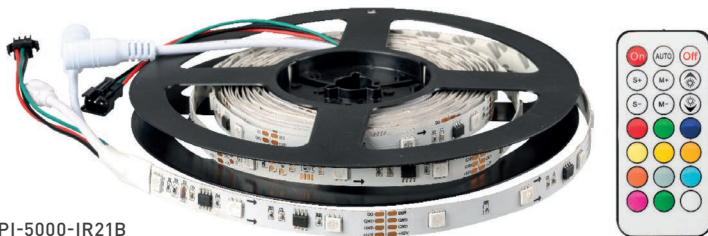


# СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ И ИК-ПУЛЬТОМ ДУ



- 7 12 В
- 7 SMD 5060
- 7 300 LED×3
- 7 TM 1804



SPI-5000-IR21B  
SPI-5000SE-IR21B

## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. Светодиодная лента серии SPI-5000х-IR21B 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 RGB-светодиодами SMD 5060 с 3 кристаллами каждый и микросхемами управления TM1804. Каждая группа из 3 светодиодов (пикселей) управляется индивидуально.
- 1.3. На ленте установлен микроконтроллер, управляемый с пульта ДУ, что позволяет использовать ленту без внешнего контроллера. Для работы светодиодной ленты достаточно подать питание.
- 1.4. 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.
- 1.5. В серии представлены открытые и влагозащитные ленты с различной степенью защиты от внешних воздействий: IP20 и IP65.
- 1.6. Фиксация ленты на поверхности осуществляется двухсторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты. Ленты с индексом "P" дополнительно крепятся пластиковыми скобами из комплекта.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1. Общие параметры

Артикул	020980	024145
Тип	SPI-5000-IR21 B	SPI-5000SE-IR21B
Напряжение питания	DC 12 В	
Максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого цвета	12 Вт для 1 м / 60 Вт для 5 м	
Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме	8 Вт для 1 м / 40 Вт для 5 м	
Максимальный потребляемый ток	1 А для 1 м / 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	
Шаг резки	50 мм (3 светодиода)	
Тип микросхем управления	TM 1804	
Максимальная длина лент при работе от встроенного микроконтроллера	1024 пикселя [51 м*]	
Угол освещения	120°	
Степень защиты ленты от внешних воздействий	IP20	IP65
Герметизация ленты	Нет	Силиконовое покрытие
Размеры ленты, Д×Ш×В	5000×10×2,2 мм	5000×10×2,7 мм
Размер пульта ДУ	85×40×7 мм	
Питание пульта ДУ	3 В [элемент CR2025]	
Температура окружающей среды	-20 ... +45 °С	
Срок службы ленты**	50000 часов	

\* Указана теоретически возможная максимальная длина ленты. В реальных условиях длина зависит от используемого кабеля, качества монтажа и внешних помех.

\*\* 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.

- 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 максимальная 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.
- При выборе источника питания необходимо учитывать режим работы ленты. Длительная работа с использованием статического белого цвета потребует применения более мощного источника питания.

**Пример 1.** Режим статического белого цвета использоваться не будет. Необходимо подключить 5 м ленты. Напряжение питания ленты — 12 В, средняя потребляемая мощность — 8 Вт/м. Общая потребляемая мощность ленты составит:  $5 \text{ м} \times 8 \text{ Вт/м} = 40 \text{ Вт}$ . Добавляем запас по мощности:  $40 \text{ Вт} + 20\% = 48 \text{ Вт}$ . Подходят источники напряжения мощностью 50 Вт или выше, например ARPV-GT12050, HTS-50-12-FA или аналогичные.

**Пример 2.** Режим статического белого цвета будет использоваться. Необходимо подключить 5 м ленты. Напряжение питания ленты — 12 В, максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого — 12 Вт/м. Общая максимальная потребляемая мощность ленты составит:  $5 \text{ м} \times 12 \text{ Вт/м} = 60 \text{ Вт}$ . Добавляем запас по мощности:  $60 \text{ Вт} + 20\% = 72 \text{ Вт}$ . Подходят источники напряжения мощностью 70 Вт или выше, например, ARPV-12080-B, HTS-75-12-FA или аналогичные.

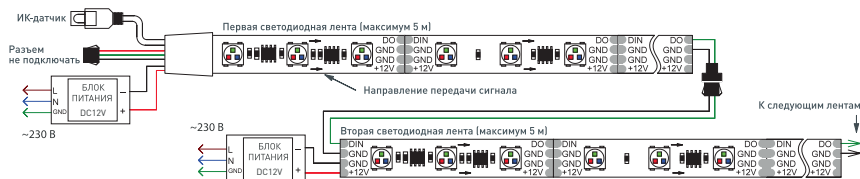


Рис. 1. Схема подключения ленты без использования внешнего контроллера (на примере лент с негерметичными разъемами).

**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 (наращивания) или контроллер с несколькими выходными портами.

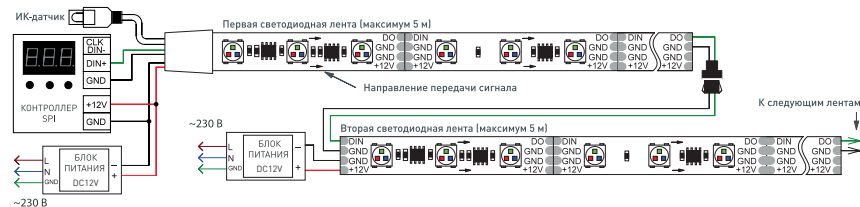


Рис. 2. Схема подключения ленты при управлении от внешнего контроллера.

#### 3.2. Проверка ленты перед монтажом.

**ВНИМАНИЕ!** Проверьте ленту до начала монтажа! При утрате товарного вида лента возврату и обмену не подлежит.



Обозначение на ленте	Цвет провода	Назначение	Подключение
+12V	Красный	«Плюс» питания ленты	«Плюс» блока питания 12 В
GND	Черный или белый	Общий провод питания и сигнала	«Минус» блока питания 12 В и «GND» контроллера
DIN	Зеленый	Вход сигнала управления	Выход контроллера ("DIN+", "D+" или "DATA+")
DO	Зеленый	Выход сигнала управления	Вход "DIN" следующей ленты

- 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 в таблице выше.
- 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, 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 «R» 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.

#### 3.4. Управление встроенным контроллером с пульта ДУ.

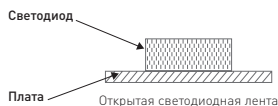


## 4. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

### 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 12 В ±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 влагозащитная лента с индексом "SE" предназначены для использования только внутри помещений.



- 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 прямыми углами.
  - Минимальный радиус изгиба ленты — 5 см.
  - Не допускается подвешивать 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.
  - Разрезать 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 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	Методустранения
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.
	Неисправен контроллер.	Замените контроллер.