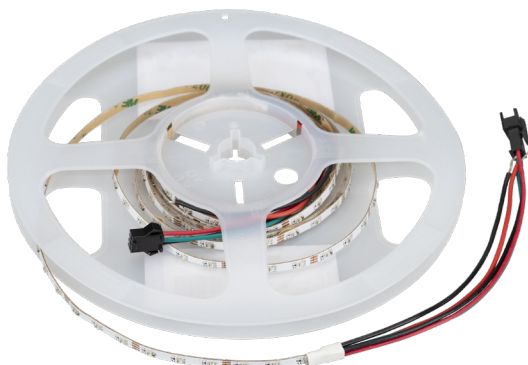


СВЕТОДИОДНАЯ ЛЕНТА RGB «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» С ЦИФРОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

- 7 5 В
- 7 RGB
- 7 SMD 2020
- 7 90 LED/m, Cx1



1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. Светодиодная лента серии SPI-2000 5V RGB (2020, 90 LED/m, Cx1) 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 SMD2020 с тремя кристаллами каждый и микросхемами управления WS2812, совместимыми с микросхемами TM1804, TM1812, WS2811-2815. Каждый светодиод (1 пиксель) управляется индивидуально.
- 1.3. Для управления светодиодной лентой может быть использован любой внешний контроллер с интерфейсом SPI (Serial Peripheral Interface), поддерживающий работу с микросхемами TM1804 или аналогичными (см. п. 1.2.). Модель контроллера выбирается исходя из требований к создаваемым световым эффектам.
- 1.4. Открытая лента со степенью защиты от внешних воздействий IP20.
- 1.5. Фиксация ленты на поверхности осуществляется двухсторонним скотчем 3М на обратной стороне ленты.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул	028264
Тип	SPI-2000 5V RGB
Напряжение питания	DC 5 В +/-0.25 В
Средняя потребляемая мощность в динамическом режиме	10.6 Вт для 1 м / 21.2 Вт для 2 м
Максимальная потребляемая мощность в режиме статического белого цвета	14.4 Вт для 1 м / 28.8 Вт для 2 м
Максимальный потребляемый ток	2.88 А для 1 м / 5.76 А для 2 м
Тип светодиодов	SMD 2020 (RGB)
Количество светодиодов на ленте	90 светодиодов на 1 м / 180 светодиодов на 2 м
Количество светодиодов в пикселе	1 светодиод
Количество пикселей на ленте	90 пикселей на 1 м / 180 пикселей на 2 м
Тип микросхем управления	WS2812
Максимальная длина ленты при работе от внешнего контроллера*	До 2048 пикселей (22.75 метра)**
Угол освещения	120°
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Герметизация	Нет
Размеры ленты, Д×Ш×В	2000×4×1.3 мм
Шаг резки	33.33 мм (3 светодиода)
Температура окружающей среды	-20... +45 °С
Срок службы***	Более 30 000 часов

* В зависимости от модели контроллера.

** 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.

- Выбор источника питания осуществляется по двум основным параметрам ленты – выходному напряжению и общей потребляемой мощности.
- Учитывайте также, что блок питания должен иметь запас по мощности 20% от расчетного.
- Выходное напряжение источника питания должно быть стабилизированным и соответствовать напряжению питания ленты.

Пример. Необходимо подключить 2 м ленты. Напряжение питания ленты – 5 В, максимальная потребляемая мощность – 14.4 Вт/м. Общая потребляемая мощность ленты составит: $2 \text{ м} \times 14.4 \text{ Вт/м} = 28.8 \text{ Вт}$. Добавляем запас по мощности: $28.8 \text{ Вт} + 20\% = 34.6 \text{ Вт}$. Подходят источники напряжения мощностью 35 Вт или выше, например, HTS-35M-5 (5V, 7A, 35W), ARPV-LV05040-A (5V, 8.0A, 40W) 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 и мощности светодиодной ленты.

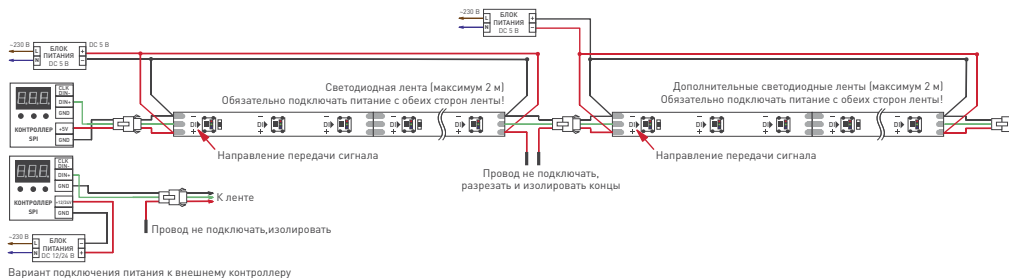


Рис. 1. Схема подключения ленты при управлении от внешнего контроллера.

- Подключите ленту в соответствии с выбранной схемой (Рис.1), соблюдая полярность и маркировку проводов.

ВНИМАНИЕ!

Подключать питание с обеих сторон ленты!

- При подключении лент и соединении отрезков учитывайте направление передачи цифрового сигнала, указанное стрелкой на ленте. Вход сигнала управления имеет обозначение «DI», выход не обозначен. Для подключения используйте коннекторы из комплекта поставки. Руководствуйтесь маркировкой, нанесенной на ленту (см. таблицу), маркировкой на контроллере и информацией, приведенной на Рис.2.



Рис. 2. Кабель для подключения открытой ленты.

Обозначение на ленте	Цвет провода	Назначение	Подключение
+	Красный	«Плюс» питания ленты	«Плюс» блока питания 5 В
-	Черный	Общий провод питания и сигнала	«Минус» блока питания 5 В и «GND» контроллера
DI	Зеленый	Вход сигнала управления	Выход контроллера «DIN+», «D+» или «DATA+»
Не обозначен	Зеленый	Выход сигнала управления	Вход «DI» следующей ленты

- Включите питание.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается включать ленту, намотанную на катушку! Запрещается включать ленту на время более 10 секунд.

- Настройте контроллер на работу с подключенной лентой. Задайте тип микросхем и длину ленты (количество пикселей), 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.
- 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.
- Подключите ленту согласно используемой схеме (Рис.1), соблюдая полярность.

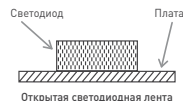
ВНИМАНИЕ!
Подавайте питание на ленту с обеих сторон.

4. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Требования к условиям эксплуатации:

ВНИМАНИЕ!
Перед установкой убедитесь, что условия эксплуатации на 100% будут соответствовать приведенным требованиям.

- Питание ленты должно осуществляться от стабилизированного источника с выходным напряжением DC 5 В \pm 0.25 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 предназначена 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 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 2 м. При подключении большого количества ленты подавайте питание на каждые 2 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.
- 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 нагревающуюся 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 «[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
	Питание на ленту подано с одной стороны	Подайте питание на ленту с обеих сторон
	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