

# КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ ЛЕНТЫ «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» CS-SPI-CX-RF14B

- SPI
- Питание 5-12 В
- 2048 RGB-пикселя
- 300 эффектов
- RF-пульт ДУ



## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. CS-SPI-CX-RF14B - компактный контроллер для управления светодиодными лентами «Бегущий огонь» с интерфейсом SPI.
- 1.2. 300 встроенных программ динамических эффектов.
- 1.3. 32 уровня яркости в статических режимах.
- 1.4. Поддержка до 2048 RGB-пикселей.
- 1.5. Настройка длины светодиодной ленты (установка количества пикселей).
- 1.6. Функция памяти позволяет сохранить выбранный режим и автоматически включать его при подаче питания.
- 1.7. Удобный радиочастотный пульт для дистанционного выбора режимов и динамических эффектов.
- 1.8. Коннекторы для подключения влагозащищённых лент.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул	022823
Модель	CS-SPI-CX-RF14B
Напряжение питания	DC 5-12 В
Максимальный потребляемый ток	30 мА
Выходной сигнал	цифровой последовательный интерфейс SPI
Поддерживаемые микросхемы	TM1804, TM1812, WS2811, WS2812, WS2813, WS2818, UCS1903 и аналогичные
Максимальное количество пикселей*	2048 RGB-пикселей
Степень пылевлагозащиты	IP20
Температура окружающей среды	-20... +50 °С
Габаритные размеры контроллера	29×12×3 мм

\* Указано максимальное количество пикселей, с которыми может работать контроллер. Фактическое количество управляемых пикселей может зависеть от реальных условий передачи сигнала и качества выполненного монтажа, например, от длины и качества проводов, уровня внешних помех и наводок, стабильности электропитания, грамотности разводки цепей питания и управления.

## 3. УСТАНОВКА, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРОМ

- ⚠ ВНИМАНИЕ!**  
**Во избежание поражения электрическим током перед началом всех работ отключите электропитание.**  
**Все работы должны проводиться только квалифицированным специалистом.**

- 3.1. Извлеките контроллер из упаковки и убедитесь в отсутствии механических повреждений.
- 3.2. Подключите контроллер в соответствии со схемами (см. рисунок 1 и рисунок 2), в зависимости от варианта использования и от количества и типа подключаемой ленты.



Рисунок 1. Подключение одной SPI-ленты с током потребления менее 2 А.

- ⚠ ВНИМАНИЕ!**  
**Если потребляемый ток подключаемой светодиодной ленты превышает 2 ампера, например, ленты с питанием 5 вольт, подавайте питание на ленту непосредственно с выхода источника питания (см. рисунок 2). Напряжение на выходах блоков питания должно соответствовать рабочим напряжениям контроллера и лент.**

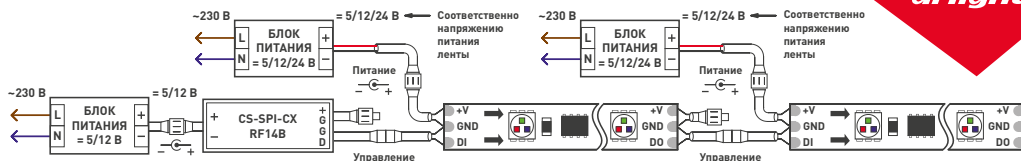


Рисунок 2. Подключение нескольких лент или лент с током потребления более 2 А.





3.3. Убедитесь, что схема собрана правильно, везде соблюдена полярность подключения, и провода нигде не замыкаются.


**ВНИМАНИЕ!**  
Замыкание проводов на выходе контроллера может вывести его из строя.

3.4. Включите питание и проверьте работу контроллера.








3.5. Управление контроллером:

Кнопка	Выполняемая функция
	Включение и выключение контроллера
	Следующая программа (всего 300 программ)
	Предыдущая программа (всего 300 программ)
	Увеличить скорость (всего 10 скоростей) / увеличить яркость в статическом режиме (32 уровня яркости, дли-тельное нажатие в течение 15 секунд для включения максимальной яркости)
	Уменьшить скорость (всего 10 скоростей) / уменьшить яркость в статическом режиме (32 уровня яркости, длительное нажатие в течение 15 секунд для включения минимальной яркости)
	Автоматическое переключение всех программ. Для автоматического переключения 300 встроенных программ сначала нажмите кнопку «MODE+», а затем «MENU-AUTO». Для автоматического переключения пользовательского списка программ сначала нажмите кнопку «DIY+», а затем «MENU-AUTO»
	Добавить включенную в данный момент программу в пользовательский список программ. Можно добавить до 16 программ
	Удалить включенную в данный момент программу из пользовательского списка программ
	Следующая программа из пользовательского списка программ
	Предыдущая программа из пользовательского списка программ

	Статический белый / отмена привязки пульта ДУ к контроллеру. После длительного нажатия кнопки в течение 5 секунд будет выполнена отмена привязки пульта к контроллеру. После успешного выполнения отмены привязки светодиодная лента 3 раза мигнет белым цветом. Контроллер сможет управляться другими пультами ДУ
	Статический красный
	Статический зеленый / привязка пульта ДУ к контроллеру. После длительного нажатия кнопки в течение 5 секунд будет выполнена привязка пульта к контроллеру. После успешного выполнения привязки светодиодная лента 3 раза мигнет зеленым цветом. Контроллер не сможет управляться другими пультами ДУ
	Статический синий. Нажмите кнопку «MODE+» для переключения статического желтого, голубого или фиолетового цветов

3.6. Для сохранения выбранного режима работы или цвета выключите и включите контроллер кнопкой . Теперь, в случае отключения и подачи питания, сохраненное состояние будет восстановлено.

3.7. Настройка числа пикселей производится при выключенном с пульта контроллере:

- подайте питание на контроллер;
- выключите контроллер кнопкой ;
- нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку  для входа в режим настройки;
- кнопками  и  установите требуемое количество пикселей. Включенные в работу пиксели будут светиться;
- для ускоренной установки по 32 пикселя воспользуйтесь кнопками  и ;
- после выполнения настройки нажмите кнопку  для сохранения параметров и выхода из режима настройки.

3.8. Если цвет на ленте не совпадает с выбранным на пульте, произведите настройку последовательности RGB:

- подайте питание на контроллер;
- выключите контроллер кнопкой ;
- нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку  для входа в режим настройки;
- нажмите и удерживайте кнопку , пока не включится красный цвет;
- нажмите и удерживайте кнопку , пока не включится зеленый цвет;
- нажмите и удерживайте кнопку , пока не включится синий цвет;
- после выполнения настройки нажмите кнопку  для сохранения параметров и выхода из режима настройки.

- 3.9. Если используется два контроллера или более, и нет необходимости использовать их совместно с помощью управления с одного ПДУ, либо если контроллер переключает программы от сторонних ПДУ аналогичных устройств, то требуется индивидуальное кодирование контроллера. Для кодирования в режим «один-к-одному» нажмите кнопку **(G)** на Пульте ДУ в течение 5 секунд. Подтверждением процедуры успешного кодирования является мигание подключенной светодиодной ленты. Теперь контроллер будет управляться только закодированным ПДУ.
- Если больше нет необходимости в индивидуальном кодировании контроллера в режиме «один-к- одному», либо если ПДУ утерян, можно восстановить контроллер на заводские настройки. Для этого нажмите на кнопку **(W)**, на комплектном или идентичном ПДУ, в течение 5 секунд, и контроллер сбросит свои настройки на заводские. Подтверждением процедуры успешного сброса контроллера является мигание подключенной светодиодной ленты. Теперь контроллер может управляться с помощью других ПДУ.

#### 4. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 4.1. Соблюдайте условия эксплуатации оборудования:
- эксплуатация только внутри помещений;
  - температура окружающего воздуха от -20 до +50 °С;
  - относительная влажность воздуха не более 90% при +20 °С, без конденсации влаги;
  - отсутствие в воздухе паров и примесей агрессивных веществ (кислот, щелочей и пр.).
- 4.2. Не устанавливайте изделие в закрытом пространстве. Если температура корпуса изделия во время работы превышает +60 °С, обеспечьте дополнительную вентиляцию.
- 4.3. Не допускается установка вблизи нагревательных приборов или горячих поверхностей, например, в непосредственной близости к блокам питания.
- 4.4. Не допускайте попадания воды или воздействия конденсата на изделие.
- 4.5. Соблюдайте полярность подключения и соответствие проводов и клемм «фаза», «ноль» и «заземление» для всего оборудования системы.
- 4.6. Не размещайте контроллер в местах с повышенным уровнем радиопомех или сосредоточения большого количества металла.
- 4.7. Монтаж производите с учётом возможности доступа для последующего обслуживания оборудования. Не устанавливайте оборудование в местах, доступ к которым будет впоследствии невозможен.
- 4.8. Для питания контроллера используйте источник напряжения с выпрямленным стабилизированным выходным напряжением. Убедитесь, что напряжение и мощность блока питания соответствуют подключаемой ленте.
- 4.9. Перед включением убедитесь, что схема собрана правильно, соединения выполнены надежно, замыкания отсутствуют.
- 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 подключения
	Не соблюдено направление передачи цифрового сигнала	Выполните подключение, ориентируясь на направление стрелки на плате ленты или на маркировку контактов («DI» – вход, «DO» – выход)
	На ленте используется несовместимый тип микросхемы- драйвера.	Используйте ленту с поддерживаемыми типами микросхем
	Неисправен блок питания	Замените блок питания

Неисправность	Причина	Метод устранения
Лента работает не по всей длине, программы выполняются нестабильно	Неправильно установлена длина ленты	Установите длину ленты в соответствии с инструкцией
	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 сигнального кабеля или используйте передачу сигнала по витой паре с использованием конверторов, например LN-RS485-TTL
	Падение напряжения питания из-за большой длины или недостаточного сечения кабеля в цепи питания ленты	Уменьшите длину кабеля или используйте кабель с проводами большего сечения
	Неправильно соединены общие точки подключения «GND»	Все контакты с маркировкой «GND» должны быть подключены к общему проводу
	На ленте используется несовместимый тип микросхемы - драйвера	Используйте ленту с поддерживаемыми типами микросхем
Цвет свечения не соответствует выбранному	Неправильно установлена последовательность RGB	Установите требуемую последовательность RGB в соответствии с инструкцией
Управление с пульта ДУ не работает или выполняется неустойчиво	Разрядилась батарея в пульте	Замените батарею
	Расстояние между пультом и контроллером слишком велико	Сократите расстояние между пультом и контроллером
	На пути распространения радиосигнала имеются экранирующие препятствия	Измените расположение оборудования
	Повышенный уровень помех в зоне установки оборудования	Найдите и по возможности устраните источник радиопомех