

# КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ ЛЕНТЫ «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» CS-2015-CX-RF21B

- SPI
- Питание 5-24 В
- 1024 RGB-пикселя
- 63 эффекта
- RF-пульт ДУ



## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. CS-2015-CX-RF21B - компактный контроллер для управления светодиодными лентами «Бегущий огонь» с интерфейсом SPI.
- 1.2. 63 встроенных программы динамических эффектов.
- 1.3. Поддержка до 1024 RGB-пикселей.
- 1.4. Настройка длины светодиодной ленты (установка количества пикселей).
- 1.5. Функция памяти – при подаче питания включается тот режим, который выполнялся при отключении питания.
- 1.6. Удобный радиочастотный пульт управления позволяет дистанционно выбирать и изменять динамические эффекты.
- 1.7. Коннекторы для подключения влагозащищённых лент.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул	022898
Модель	CS-2015-CX-RF21B
Напряжение питания	DC 5-24 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*	1024 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.

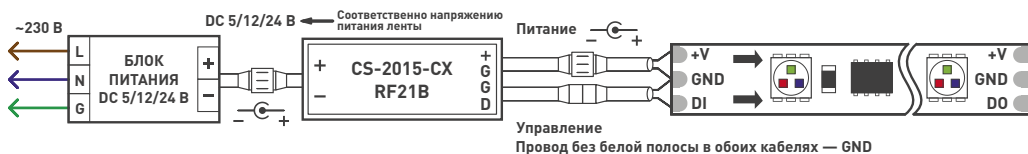


Рисунок 1. Подключение одной SPI-ленты с током потребления менее 2 А.

**⚠ 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.**

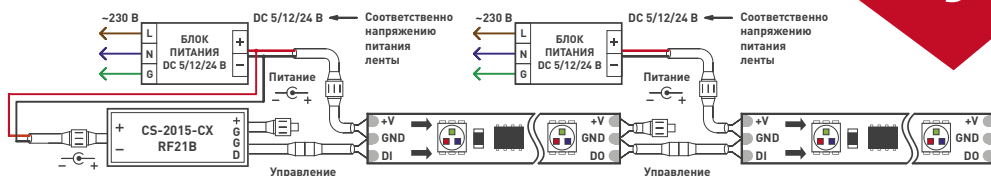


Рисунок 2. Подключение нескольких лент или лент с током потребления более 2 А.

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, приостановка/воспроизведение программы
	Выключение
	Автоматическое последовательное переключение всех программ
	Увеличение скорости
	Уменьшение скорости
	Следующая программа
	Предыдущая программа
	Увеличение яркости
	Уменьшение яркости
Цветные кнопки	Включение соответствующего цвета

### 3.6. Установка количества пикселей:

- включите питание контроллера и ленты;
- выключите контроллер кнопкой ;
- нажмите кнопку  для входа в режим настройки;
- кнопками  и  установите число пикселей, ориентируясь на число светящихся пикселей;
- нажмите кнопку  для сохранения установки и выхода из режима настройки.

### 3.7. Если при нажатии кнопок выбора цвета, цвет свечения ленты не соответствует цвету нажатой кнопки, необходимо изменить последовательность цветов RGB.

Для этого:

- включите питание контроллера и ленты;
- выключите контроллер кнопкой ;
- нажмите кнопку  для входа в режим настройки;
- нажатием кнопки синего цвета добейтесь того, чтобы первые три пикселя светились в последовательности: красный, зелёный, синий;
- нажмите кнопку  для сохранения установки и выхода из режима настройки.

### 3.8. 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 сиреневую кнопку (в нижнем левом углу ПДУ) 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 белую кнопку (в нижнем правом углу пульта ДУ) 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 надёжно, 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
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

Неисправность	Причина	Метод устранения
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, устранили источник радиопомех

