



# КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ ЛЕНТЫ «БЕГУЩИЙ ОГОНЬ» ARL-SPI-301-62-DIM-SUF



- Питание 5–24 В
- SPI, 3200 пикселей
- 22 эффекта
- Вход для внешнего выключателя

## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1. ARL-SPI-301-62-DIM-SUF — компактный контроллер для управления светодиодными лентами «Бегущий огонь» с интерфейсом SPI.
- 1.2. 22 встроенные программы: 18 динамических и 4 статических эффектов.
- 1.3. Поддержка до 3200 пикселей.
- 1.4. Настройка длины светодиодной ленты (установка количества пикселей).
- 1.5. Регулировка скорости выполнения программы и яркости свечения ленты.
- 1.6. Функция памяти: при подаче питания включается тот режим, который выполнялся при отключении питания.
- 1.7. Вход для подключения внешнего настенного выключателя с фиксированными положениями.
- 1.8. Контроллер может управлять как монохромной SPI-лентой, так и RGB SPI-лентой в режиме белого цвета.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                              |                                                        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Напряжение питания                           | DC 5–24 В                                              |
| Максимальный потребляемый ток                | 30 мА                                                  |
| Выходной сигнал                              | Цифровой последовательный интерфейс SPI                |
| Поддерживаемые микросхемы                    | WS2801, WS2811, SM16703, TM1812, UCS1903 и аналогичные |
| Максимальное количество пикселей*            | 3200 пикселей                                          |
| Степень пылевлагозащиты                      | IP20                                                   |
| Диапазон рабочих температур окружающей среды | –20... +50 °C                                          |
| Габаритные размеры                           | 38×14×5 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, грамотной разводки цепей питания и управления.

## 3. УСТАНОВКА, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

**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. Выберите схему подключения контроллера (см. рис. 1, 2) в зависимости от условий использования и количества подключаемых лент.

**ВНИМАНИЕ!**  
Если потребляемый ток подключаемой светодиодной ленты превышает 2 А (например, для лент с напряжением питания 5 В), подавайте питание на ленту непосредственно с выхода источника питания (см. рис. 2). Напряжение на выходах блоков питания должно соответствовать рабочим напряжениям контроллера и лент.

- 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:
  - **Запуск программы (включение)** производится при замыкании контактов пары зеленых проводов или при нажатии на кнопку ON/OFF на корпусе устройства.
  - **Выключение** ленты происходит при размыкании контактов пары зеленых проводов, либо при отпускании кнопки ON/OFF на корпусе устройства.

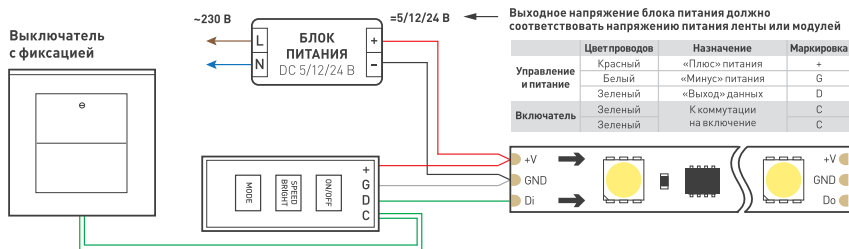


Рис. 1. Подключение одной SPI-ленты с током потребления менее 2 А

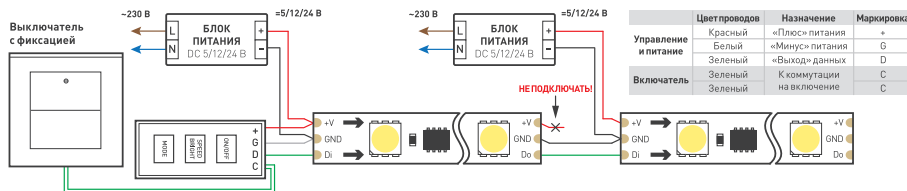


Рис. 2. Подключение нескольких лент или лент с током потребления более 2 А

- **Регулировка скорости** выполнения программы производится короткими нажатиями кнопки **BRIGHTNESS/SPEED** при включенной ленте. Всего доступны 10 уровней, текущее значение скорости индицируется количеством светящихся пикселей.
- **Регулировка яркости** свечения ленты производится короткими нажатиями кнопки **BRIGHTNESS/SPEED** при выключенной ленте. Всего доступны 15 уровней, текущее значение яркости индицируется количеством светящихся пикселей.
- **Выбор нужной программы** динамических эффектов производится короткими нажатиями кнопки **MODE** при включенной ленте.

### 3.6. Установка количества пикселей:

- Включите питание контроллера и ленты.
- Если контакты замкнуты и лента включена, нужно отключить ее разомкнув контакты пары зеленых проводов или кнопки **ON/OFF**.
- Зажмите кнопку **MODE** на 3 с до включения ленты.
- Кнопками **BRIGHTNESS/SPEED(+)** и **MODE(-)** установите требуемое количество пикселей.
- После установки количества пикселей зажмите кнопку **ON/OFF** либо замкните контакты пары зеленых проводов. Лента включится. Убедитесь, что сделанные настройки корректны.
- По умолчанию активны 80 пикселей. Максимальное количество активных пикселей — 3200 шт.

### 3.7. Сброс к заводским настройкам производится одновременным нажатием кнопок **BRIGHTNESS/SPEED** и **MODE** при включенной ленте.

### 3.8. 22 динамических режима контроллера:

1. Яркость ленты постепенно уменьшается от середины ленты к началу, создавая ощущение, что свет заполняет ленту как чашу с жидкостью с последующим «стеканием» в конец ленты, как будто жидкость вылилась из переполненной чаши.
2. По всей длине ленты постепенно увеличивается яркость светодиодов (от минимальной до максимальной), создавая эффект «дыхания» или пульсации света. Затем происходит действие, описанное в пункте 1.
3. При включении светодиодной ленты происходит посегментное включение светодиодов с начала и конца ленты, которые сходятся в центре. Световые потоки двигаются навстречу друг другу, постепенно заполняя ленту.
4. При включении светодиодной ленты происходит посегментное включение светодиодов в противоположных направлениях: от центра к началу и концу ленты. Световые потоки двигаются в противоположные стороны друг от друга, постепенно заполняя ленту.
5. Объединение пункта 4 и пункта 3.
6. При включении сегменты ленты последовательно загораются по направлению от начала к концу ленты, создавая впечатление постепенного заполнения светом, а затем начинают постепенно выключаться в том же порядке.
7. Повторяется эффект, описанный в пункте 6, только посегментное заполнение светодиодной ленты происходит с конца светодиодной ленты к началу. В той же последовательности происходит и затухание.
8. Чередование направлений движения света по ленте. Сначала выполнение пункта 6, затем пункта 7.
9. **При включении:** светодиодная лента загорается последовательно сегмент за сегментом, начиная с начала и двигаясь к концу ленты, оставаясь включенной равномерно по всей длине.
10. **Затухание:** лента светится равномерно по всей длине, затем начинает гаснуть поочередно, сегмент за сегментом, начиная от начала и двигаясь к концу. Постепенно все сегменты ленты выключаются, и лента полностью гаснет.  
**Восстановление:** после того, как лента полностью погасла, сегменты плавно включаются с начала ленты и двигаясь к концу, пока вся лента не засветится равномерно по всей длине.
11. Симметричные световые переходы с двух сторон к центру ленты и обратно.  
**Схождение света:** при включении светодиодная лента начинает загорасться сегмент за сегментом одновременно с двух сторон, двигаясь по направлению к центру, заполняя всю длину. Происходит равномерное свечение ленты по всей длине без изменений.  
**Расхождение света:** при включении ленты светодиоды начинают гаснуть поочередно от центра к краям ленты одновременно в двух направлениях до тех пор, пока не погаснут все сегменты, и лента полностью не выключится.

12. **При включении:** от центра ленты сегмент за сегментом последовательно активируется в обе стороны — к началу и концу ленты. **При выключении** ленты все происходит в обратном порядке.
13. Создание иллюзии перемещения светового пятна по ленте. **При включении** световое «пятно» в виде нескольких последовательно включенных светодиодных сегментов движется последовательно от начала ленты к концу. **При выключении** — в обратном направлении.
14. Эффект, описанный в пункте 13, воспроизводится в ускоренном режиме.
15. Эффект, описанный в пункте 13, воспроизводится еще быстрее, чем в пункте 14.
16. Светодиоды поочередно плавно загораются и гаснут, создавая волнообразное движение света. **При выключении** направление посегментного движения света меняется на противоположное.
17. Волнообразное движение света небольших размеров сегментов ленты по направлению от начала к концу. **При выключении ленты** — направление последовательного движения сегментов происходит в обратном направлении.
18. Размер сегментов светодиодной ленты еще меньше, чем в пункте 17. Направление движения такое же как в пункте 17.
19. **При включении** светодиодной ленты сегменты плавно загораются друг за другом, движение происходит от начала ленты к концу, пока вся лента не заполнится светом. Затем несколько раз происходит плавное включение и отключение всех светодиодов одновременно по всей длине. **При выключении** ленты происходит плавное посегментное затухание света в обратном порядке, начиная с конца ленты к ее началу.
20. **При включении** ленты множество маленьких сегментов света быстро двигаются от начала к концу ленты, создавая впечатление стремительного потока огоньков, которые зажигают ленту. **При выключении** этот эффект повторяется в обратном порядке, постепенно гася свет.
21. **При включении** светодиодной ленты большие сегменты света начинают двигаться от начала к концу ленты, создавая эффект пульсации или перемещения крупных блоков света по всей длине ленты. **При выключении** сегменты света гаснут, двигаясь в обратном направлении.
22. **При включении** светодиодной ленты мелкие и крупные сегменты светодиодной ленты синхронно двигаются по направлению от начала к концу ленты. **При выключении** эффект повторяется в обратном направлении.

## 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 учетом 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 «D0» — вход, «D0» — выход       |
|                                                                    | На ленте используется несовместимый тип микросхемы-драйвера                                           | Используйте ленту с поддерживаемыми типами микросхем                                                                                  |
| Лента работает не по всей длине, программы выполняются нестабильно | Неисправен блок питания                                                                               | Замените блок питания                                                                                                                 |
|                                                                    | 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 конвертеров, например LN-RS485-TTL |
|                                                                    | Падение напряжения питания из-за большой длины или недостаточного сечения кабеля в цепи питания ленты | Уменьшите длину кабеля питания 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                                                                                  |

## 5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1. Конструкция изделия удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 5.2. Монтаж оборудования должен выполняться квалифицированным специалистом с соблюдением всех требований техники безопасности.
- 5.3. Внимательно изучите инструкцию по монтажу и установке и неукоснительно следуйте всем требованиям и рекомендациям.
- 5.4. Перед монтажом убедитесь, что все оборудование обесточено.
- 5.5. Если при включении изделие не заработало должным образом, воспользуйтесь таблицей возможных неисправностей. Если самостоятельно устранить неисправность не удалось, обесточьте изделие и свяжитесь с поставщиком.

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 6.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации и обязательным требованиям государственных стандартов.
- 6.2. Гарантийный срок изделия — 60 месяцев с даты передачи потребителю, если иное не предусмотрено договором. Если дату передачи установить невозможно, гарантийный срок исчисляется с даты изготовления изделия.
- 6.3. В случае выхода изделия из строя потребитель вправе предъявить требования в течение гарантийного срока при наличии товарного или кассового чека, а также отметки о продаже в паспорте изделия.
- 6.4. Требования предъявляются по месту приобретения изделия.
- 6.5. Гарантийные обязательства не распространяются на изделия, имеющие механические повреждения или признаки нарушения потребителем правил хранения, транспортирования или эксплуатации.
- 6.6. Изготовитель вправе вносить в конструкцию изделия и встроенное программное обеспечение (прошивку) изменения, не ухудшающие качество изделия и его основные параметры.
- 6.7. Расходы на транспортировку вышедшего из строя изделия оплачиваются потребителем.

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 7.1. Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных изделий должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.
- 7.2. После транспортировки при отрицательных температурах, перед включением, изделие должно быть выдержано в упаковке в нормальных условиях не менее 6 часов.
- 7.3. Изделия должны храниться в сухом помещении в заводской упаковке при температуре окружающей среды от 0 до +60 °C и влажности не более 70% при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

## 8. КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 8.1. Контроллер — 1 шт.
- 8.2. Паспорт и краткая инструкция по эксплуатации — 1 шт.
- 8.3. Упаковка — 1 шт.

## 9. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

- 9.1. По истечении срока службы (эксплуатации) изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.
- 9.2. Утилизация осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства.

## 10. СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

- 10.1. Цена изделия договорная, определяется при заключении договора.
- 10.2. Предпродажной подготовки изделия не требуется.
- 10.3. Изделие сертифицировано согласно ТР ТС. Информация о сертификации нанесена на упаковку.

## 11. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ТОВАРА

- 11.1. Изготовлено в КНР.
- 11.2. Изготовитель/Manufacturer: «Санрайз Холдингз [ГК] Лтд» [Sunrise Holdings (HK) Ltd].  
Офис 901, 9 этаж, «Омега Плаза», 32, улица Дундас, Коулун, Гонконг, Китай.  
Unit 901, 9/F, Omega Plaza, 32 Dundas Street, Kowloon, Hong Kong, China.
- 11.3. Импортёр: ООО «Арлайт РУС», адрес: 101000, г. Москва, Уланский пер., д. 22, стр. 1, пом. I, этаж 5, офис 501.
- 11.4. Дату изготовления см. на корпусе устройства или упаковке.

## 12. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

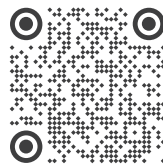
Модель: \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

Продавец: \_\_\_\_\_

Потребитель: \_\_\_\_\_

М. П.



Более подробная информация об изделии представлена на сайте [arlight.ru](http://arlight.ru)



ТР ТС 020/2011

Дополнение к артикулу в скобках, например, (1), (2), (B) означает наличие модификаций товара. Модификации отличаются незначительными улучшениями, не влияющими на основные свойства, параметры и внешний вид товара. Допускается прямая замена модификаций на основной артикул или наоборот без каких-либо условий.

