

# КОНТРОЛЛЕР HX-803SA DMX



- Интерфейсы SPI / DMX
- Питание AC 220 В
- До 8192 пикселей
- SD-карта, 8 портов

## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

- 1.1. HX-803SA — контроллер для флеш-модулей RGB, светодиодных лент «Бегущий огонь» и других устройств, управляемых по протоколу SPI или DMX.
- 1.2. Восемь выходных портов до 1024 пикселей каждый, максимум 8192 пикселей.
- 1.3. Воспроизведение динамических эффектов с SD-карты. Эффекты создаются на компьютере при помощи удобного ПО LED Build (доступно для скачивания на сайте arlight.ru).
- 1.4. Широкий выбор поддерживаемых микросхем LED-драйверов.
- 1.5. Удобное управление 3 кнопками на корпусе контроллера с отображением режимов на LCD-дисплее с подсветкой.
- 1.6. Синхронизация нескольких контроллеров по сети переменного тока AC 220 В.
- 1.7. Управление с внешней DMX-консоли (выбор файла, изменение скорости и яркости).
- 1.8. Установка пароля защиты для ограничения количества включений.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	AC 220 В
Потребляемая мощность	1,5 Вт
Количество выходных портов	8 портов
Выходные интерфейсы	SPI, DMX
Максимальное количество пикселей*	8192 (8x1024 или 4x2048)
Поддерживаемые типы микросхем	WS2801, WS2803, WS2811, WS2812, WS2821(DMX), TM1803, TM1804, TM1809, TM1812, TM1829, TA9912, TM1913, TM1914, TM1926, TM1814, LPD6803, LPD8806, LPD6812, LPD6813, LPD1889, LPD1883, LPD1886, DMX512, HDMX, APA102, APA104, P9813, P9823, LD1510, LD1512, LD1530, LD1532, UCS6909, UCS6912, UCS1903, UCS1909, UCS1912, DZ2809, SM16716, TLS3001, TLS3002, INK1003, BS0825, BS0815, BS0901, LY6620, DM412, DM413, DM114, DM115, DM13C, DM134, DM135, DM136, 74HC595, 6B595, MBI6023, MBI6024, MBI5001, MBI5016, MBI5016, MBI5026, MBI5027, TB62726, TB62706, ST2221A, ST2221C, XLT5026, ZQL9712, ZQL9712HV, и др.*
Поддерживаемые карты памяти	до 64 Гб (SD, SDHC), формат FAT16 или FAT32, максимум 64 DAT-файла
Степень пылевлагозащиты	IP20
Рабочая температура	-20... +50 °С
Размеры	189 × 123 × 40 мм

\* Указанное максимальное количество пикселей характеризует способность контроллера работать с данным количеством пикселей. Фактическое количество управляемых пикселей может зависеть от качества выполненного монтажа и реальных условий передачи сигнала: длины и качества проводов, уровня внешних помех и наводок, стабильности электропитания, грамотности разводки цепей питания и управления.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**  
Список поддерживаемых микросхем периодически пополняется. Ознакомьтесь с актуальным списком можно в последних версиях ПО LED Build, Найдите дополнительную информацию, более подробные характеристики и скачать ПО Вы можете на сайте arlight.ru,

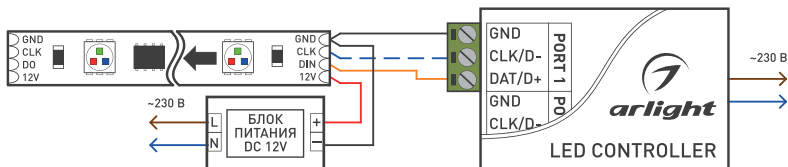
## 3. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

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

Для SPI-микросхем с одним (например, WS2811) или двумя (например, LPD68030) сигналами управления	Порт 1	Порт 2	Порт 3	Порт 4	Порт 5	Порт 6	Порт 7	Порт 8
	GND CLK1 DAT1	GND CLK2 DAT2	GND CLK3 DAT3	GND CLK4 DAT4	GND CLK5 DAT5	GND CLK6 DAT6	GND CLK7 DAT7	GND CLK8 DAT8
Для DMX-устройств (для DMX светодиодной ленты или модулей на WS2812 сигнал «D-» не используется)	Порт 1	Порт 2	Порт 3	Порт 4	Порт 5	Порт 6	Порт 7	Порт 8
	GND D-1 D+1	GND D-2 D+2	GND D-3 D+3	GND D-4 D+4	GND D-5 D+5	GND D-6 D+6	GND D-7 D+7	GND D-8 D+8
Для SPI-микросхем с четырьмя сигналами управления (например, 74HC595)	Порт 1		Порт 2		Порт 3		Порт 4	
	GND CLK1 DAT1 GND	LAT1 OET1	GND CLK2 DAT2 GND	LAT2 OET2	GND CLK3 DAT3 GND	LAT3 OET3	GND CLK4 DAT4 GND	LAT4 OET4

Рис. 1. Порты подключения контроллера.

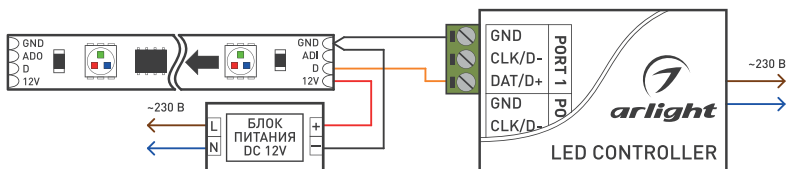
- 3.1. Извлеките контроллер из упаковки и убедитесь в отсутствии механических повреждений.
- 3.2. Закрепите контроллер в месте установки.
- 3.3. В зависимости от типа используемых светодиодных лент или модулей подключите их к выходу контроллера, руководствуясь информацией и схемами на Рис. 1 – Рис. 3.



**Примечание.**

При подключении лент и модулей с одним управляющим проводом выход CLK контроллера не используется.

Рис. 2. Подключение светодиодной ленты или модулей с интерфейсом SPI.



**Примечание.**

При подключении лент и модулей DMX (WS2812) выход «D-» контроллера не подключается. При подключении другого DMX-оборудования используется стандартное подключение «D+», «D-» и «GND». Вход «ADI» ленты используется при записи DMX-адресов с помощью редактора.

Рис. 3. Подключение светодиодной ленты или модулей с интерфейсом DMX (например, WS2812).

- 3.4. Убедитесь, что схема собрана правильно и провода нигде не замыкаются.
- 3.5. Вставьте SD-карту памяти с записанным файлом DAT в слот контроллера.

**ВНИМАНИЕ!**

**Устанавливайте SD-карту в контроллер только при выключенном питании.**

- 3.6. Включите питание контроллера. Если SD-карта определилась, воспроизведение первого файла начинается автоматически.
- 3.7. LCD-экран контроллера отображает различную служебную информацию. На первой строке отображается модель контроллера. Вторая строка отображает имя воспроизводимого файла и его порядковый номер. На экран также могут выводиться следующие сообщения:

**Please insert SD** — SD-карта не вставлена или вставлена неправильно.

**Reading.....** — идет чтение SD-карты.

**Init...** — SD-карта успешно прочитана и инициализируется.

**Not DAT File** — на SD-карте отсутствуют действующие файлы DAT.

**Used time over** — контроллер был зашифрован, и время использования исчерпано.

**Port number err** — ошибка номера порта.

**Pixel is too much** — превышение количества пикселей.

- 3.8. Управление контроллером выполняется тремя кнопками. Кнопкой **MODE** выбирается режим, кнопками **[-]** и **[+]** устанавливаются параметры. Установленные параметры автоматически сохраняются через 2 секунды после нажатия кнопки. Ещё через 8 секунд экран гаснет. Режимы работы и настраиваемые параметры отображаются на дисплее:

**FileX:** Воспроизводимый файл. X — номер воспроизводимого DAT-файла. Кнопками **[+]** и **[-]** можно переходить к следующему или предыдущему файлам.

**ClkRate:** Тактовая частота передачи данных. Диапазон установки частот — 0,1 – 12,5 МГц. Выбор зависит от используемой ленты и модулей, длины и качества линии передачи данных. Для LPD6812, LPD1883 и LPD1886 должна быть установлена частота 1,13 МГц или 1,04 МГц, для TM1812, LPD 1882, WS2811, TM1829, TM1926 и TM1914 и аналогичных микросхем — 0,78 МГц, 0,73 МГц или 0,39 МГц. При появлении сбоев в управлении рекомендуется понизить частоту тактирования.

**Speed:** Скорости воспроизведения. Диапазон — 1-100 кадров в секунду.

**Bright:** Яркость. Устанавливаемые значения — 0-15. С драйверами P9813, LPD1882, LPD1889, LPD6813 функция не работает.

**CycleMode:** Режим воспроизведения. «All» — циклическое воспроизведение всех файлов, «Single» — воспроизведение одного выбранного файла. Выбор выполняется кнопками **[-]** и **[+]**.

**Port Out Mode:** Режим работы выходных портов. Для микросхем с одним проводом управления и при использовании дифференциального сигнала и симметричной линии передачи данных (витая пара), выберите 485 (интерфейс RS485), в остальных случаях — 245 (выходной сигнал TTL).

**Invert Colors:** Включение инверсии цветов.

**DMX Address:** Начальное значение DMX-адреса, используемого для управления контроллером с DMX-консоли. Управление выполняется по 3 адресам: ADR — выбор номера файла, ADR+1 — установка скорости воспроизведения, ADR+2 — установка яркости. Диапазон значений — от 0 до 255. По умолчанию ADR=1. Подключение DMX-консоли показано на Рис. 4.

- 3.9. Особенности использования контроллера

- 3.9.1. Перед записью DAT-файлов карта SD должна быть отформатирована в FAT32 или FAT16. На карте может находиться до 64 DAT-файлов. Файлы воспроизводятся в алфавитном порядке.

- 3.9.2. При использовании 8 портов контроллера возможно подключение до 1024 пикселей на порт, при использовании 4 портов — до 2048 пикселей на порт. Во втором случае порты 5-8 дублируют информацию портов 1-4.

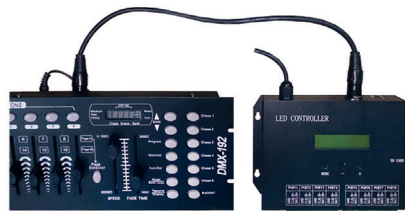


Рис. 4. Подключение DMX-консоли для управления контроллером.

### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Указанное максимальное количество пикселей характеризует способность контроллера работать с данным количеством пикселей. Фактическое количество управляемых пикселей может зависеть от качества выполненного монтажа и реальных условий передачи сигнала: длины и качества проводов, уровня внешних помех и наводки, стабильности электроснабжения, грамотности разводки цепей питания и управления.

3.9.3. В ПО **LED Build Software**, при конфигурации оборудования установите:

- тип контроллера — **SA**;
- при использовании 8 портов — **Eight lines share a slave**;
- при использовании 4 портов — **Four lines share a slave**.

3.9.4. При работе с микросхемами P9813 и LPD6813, контроллер управляет максимум 6144 пикселями (8 портов по 768 пикселей или 4 порта по 1536 пикселей).

3.9.5. При работе с микросхемами, имеющими 3 или 4 линии управления, используются 4 порта максимум по 2048 пикселей.

3.9.6. LD151x и LD153x поддерживают только 8-битный режим.

3.9.7. Для микросхем, количество градаций серого которых превышает 256 уровней, контроллер автоматически выполняет гамма-коррекцию. Для микросхем, количество градаций серого которых менее 256 уровней, необходимо установить параметр GAMMA в ПО LED Build (1024 градации для LPD6812; 4096 градаций для LPD1886, TLS3001, BS0901 и BS0815; 65535 градаций для DM412 и MBI6024).

3.9.8. Синхронизация работы нескольких контроллеров возможна, если на дисплее, на странице «яркость», в нижнем правом углу отображается символ «AC», означающий питание от сети переменного тока. У всех синхронизируемых контроллеров должна быть установлена одинаковая скорость воспроизведения. При отображении символа «DC» синхронизация невозможна.

3.9.9. Имеется возможность установить ограничение количества включений. Установка пароля выполняется в приложении «LED Build», в окне «Light Sculpt» нажмите «Setting» — «Encrypt Controller». Откроется диалоговое окно шифрования.

### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

**Будьте осторожны! Не забудьте введенный пароль. Контроллер может заблокироваться.**

## 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 агрессивных примесей (кислот, щелочей и пр.).

4.2. Не устанавливайте оборудование в закрытом пространстве. Если температура корпуса 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 устройство.

4.5. Соблюдайте полярность подключения и соответствие проводов и клемм «фазы» и «ноль» для всего оборудования системы.

4.6. При выборе места установки предусмотрите возможность обслуживания оборудования. Не устанавливайте оборудование в места, доступ к которым будет впоследствии невозможен.

4.7. Перед включением убедитесь, что схема собрана правильно, соединения выполнены надежно, замыкания отсутствуют.

4.8. Возможные неисправности и методы их устранения:

Проявление неисправности	Причина неисправности	Метод устранения
Подключенные модули или лента не светятся.	Неправильная полярность подключения.	Подключите оборудование, соблюдая полярность.
	Нет контакта в соединениях.	Проверьте все подключения.
	Неправильное соединение ленты или модулей и контроллера.	Выполните соединения согласно рекомендациям данной инструкции.
	Не соблюдено направление передачи цифрового сигнала.	Выполните подключение, ориентируясь на направление стрелки на плате ленты или на маркировку контактов [«DIN» — вход, «DO» — выход].
Подключенные модули или лента работают не по всей длине или работают нестабильно.	Неисправен блок питания.	Замените блок питания.
	Неправильно заданы настройки в контроллере.	Задайте в настройках программы правильную конфигурацию пикселей, установите частоту тактирования.
	Неисправна микросхема на ленте или модулях.	Замените сегмент ленты или неисправный модуль.
	Некачественный кабель в цепи передачи цифрового сигнала.	Используйте качественный кабель для передачи цифровых сигналов, например, качественный коаксиальный кабель.
	Слишком длинный кабель в цепи передачи цифрового сигнала.	Сократите длину кабеля или используйте передачу сигнала по симметричному кабелю (витая пара) с использованием конвертеров RS-485 [например, LN-RS485-TTL].
	Падение напряжения питания из-за большой длины или недостаточного сечения кабеля в цепи питания ленты или модулей.	Уменьшите длину кабеля питания или используйте кабель с большим сечением.
Цвет свечения не соответствует выбранному.	Неправильно соединены общие точки подключения [GND].	Все контакты с маркировкой GND должны быть подключены к общему проводу.
	Используется лента или модули с несовместимым типом микросхем.	Задайте в настройках программы правильный тип микросхем.
	Слишком большое количество пикселей подключено к выходу.	Уменьшите количество пикселей на порт.
	Неправильно заданы настройки в контроллере.	Задайте в настройках программы последовательность цветов RGB.