

Светодиодный программируемый контроллер

iMLed 16x3 PRO

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РОССИЯ, г.КИРОВ
Компания «Импульс лайт»
2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.1 Назначение и описание работы.
- 1.2 Технические характеристики.
- 1.3 Комплектность.
- 1.4 Расположение элементов на плате.
- 1.5 Подключение и монтаж.
- 1.6 Режим синхронизации по протоколу RS-485.
- 1.7 Режим передачи данных по протоколу DMX-512.
- 1.8 Программирование.
- 1.9 Управление запрограммированным сценарием.
- 2.0 Гарантии изготовителя.
- 2.1 Список возможных неисправностей.



1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Устройство предназначено для создания индивидуальной динамики в световой рекламе и декоративной подсветке по заранее созданному сценарию с помощью программного обеспечения «**Dynamic Light**» входящего в комплект.

Контроллер относится к серии **PWM-контроллеров** (с ШИМ-управлением) и применяется в нестандартных светодинамических конструкциях для управления монохромными, RGB светодиодными модулями и лентами, а также пиксельными светодиодами.

Контроллер обеспечивает коммутацию каналов по схеме с общим анодом, т.е. управляет нагрузкой по минусовым выводам.

Изделие может работать как в режиме синхронизации по **интерфейсу RS-485**, так и поддерживает **протокол DMX-512**. Это позволяет реализовать по трехпроводному кабелю управление 512 каналами и соответственно присоединять к одному ведущему DMX-контроллеру до 170 независимых источников RGB-освещения (RGB-прожекторы, светильники, ленты и др.).

При работе по интерфейсу RS-485 контроллер программируется через USB-порт и устанавливается на объект. При необходимости увеличения количества каналов контроллеры синхронизируются между собой двухжильным кабелем или витой парой. В этом случае на контроллер должен быть предустановлен **блок синхронизации**. Загрузка сценария производится через USB-порт в каждый контроллер.

При работе в режиме стандарта DMX512 контроллер может работать в качестве **DMX-декодера**. В этом случае на контроллер должен быть предустановлен **блок синхронизации (передачи данных)**. DMX-декодер является исполнительным устройством, которое управляет непосредственно нагрузкой. Настройка DMX-декодеров производится программой «**DMX Go!**» в диапазоне от 1 до 512 каналов через USB-порт.

Для работы контроллера в качестве DMX-декодера необходима установка ведущего DMX-контроллера модели **iMDmx** или **iMLed9-DMX**. Создание сценария и программирование контроллера осуществляется программой «**Dynamic Light**» ver4.0.2 и старше. Загрузка сценария производится только в ведущий контроллер, независимо от того сколько контроллеров будет подключено в линию. Ведущий контроллер является «мастером», все остальные контроллеры ведомые (DMX-декодеры) управляются по интерфейсной линии (витой паре).

Опционально контроллеры комплектуются дистанционным управлением на ИК-лучах, интеллектуальным датчиком света.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

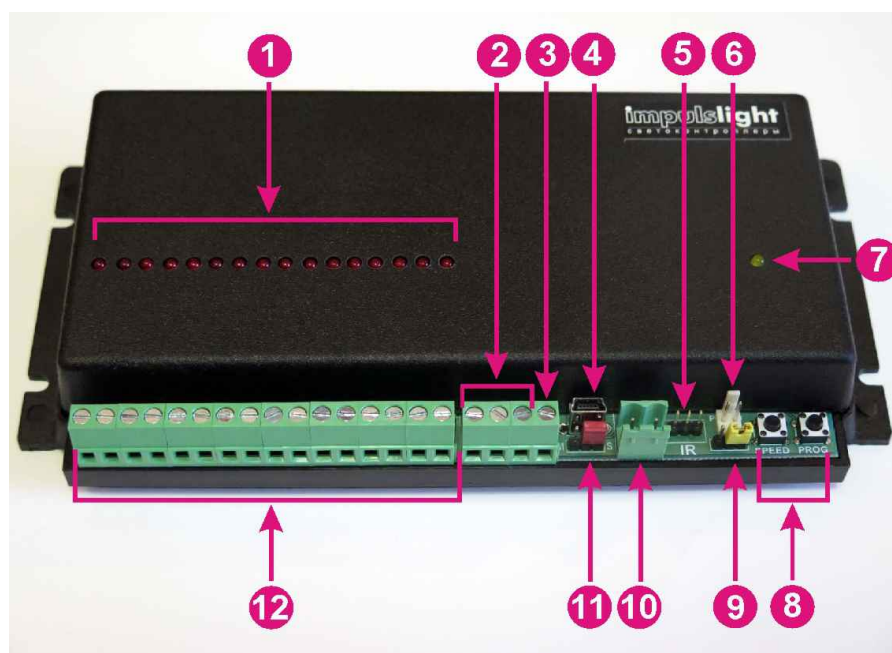
- | | |
|--|--------------|
| • Количество каналов | 16 |
| • Общий максимальный ток | 32А |
| • Максимальный ток канала | 2А |
| • Напряжение нагрузки постоянного тока | +5...25В |
| • Коммутация относительно земли (минус, GND) | |
| • Напряжение питания постоянного тока | + 5...12В |
| • Количество шагов в сценарии | 1158 |
| • Длительность шага программы (RS485) | 5мс...4мин |
| • Длительность шага программы (DMX512) | 25мс...33мин |
| • Количество градаций яркости | 128 |

- Порт загрузки сценария или адресов DMX512 USB
- Количество циклов программирования 10 000
- Поддержка протокола RS-485 (при установленном блоке синхронизации)
- Поддержка протокола DMX-512 (при установленном блоке синхронизации)
- Выбор программ, регулировка скорости исполнения
- Регулировка яркости (при наличии ДУ)
- Автоматическое управление яркостью в зависимости от освещенности (при наличии датчика света)
- Диапазон температуры окружающей среды -30...+50 град.С
- Класс защиты IP20
- Размеры 200x100x35 мм
- Вес 0,2 кг

1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Контроллер - 1 шт.
- Кабель USB 2.0 AM/miniBM - 1 шт.
- Диск с программным обеспечением - 1 шт.
- Паспорт - 1 шт.
- Тара упаковочная - 1 шт.
- Блок синхронизации - под заказ
- Пульт ДУ с датчиком ИК - под заказ
- Датчик света - под заказ

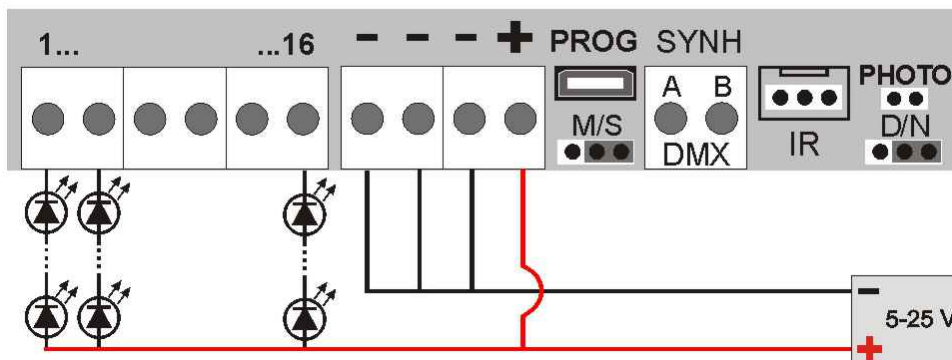
1.4 РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПЛАТЕ



1. Индикаторы состояния каналов
2. Клеммы подключения минус(GND) блока питания
3. Клемма питания контроллера +5...+12V
4. Порт загрузки сценария USBmini
5. Клеммы подключения датчика ИК
6. Клеммы подключения датчика света
7. Индикатор состояния работы контроллера «CONTROL»
8. Кнопки регулировки скорости выполнения сценария и переключения программ (меток)
9. Выбор режима работы интеллектуального датчика света «D/N»
10. Клеммы подключения линии синхронизации A/B или передачи данных
11. Перемычка переключения режима Master/Slave «MA/SL» по протоколу RS-485
12. Клеммы подключения нагрузки

1.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И МОНТАЖ

Подключение и эксплуатация изделия должна проводиться специалистом, ознакомленным с настоящим руководством. При установке необходимо обеспечить доступ воздуха к контроллеру для обеспечения нормального вентиляционного режима. Все провода перед подключением необходимо очистить от изоляции и облудить.



Подключите контроллер клеммы + и одну клемму GND(-) к блоку питания.

Затем **подключите источники света** к соответствующему каналу и к плюсу БП. Минус БП подключите к клеммам GND(-) контроллера (ток на каждую клемму не должен превышать 15А).

Датчик ДУ подключается к клеммам IR (поз.5). Максимальное расстояние приема сигнала с пульта до датчика 6м.

Датчик света подключается к клеммам PHOTO (поз.6).

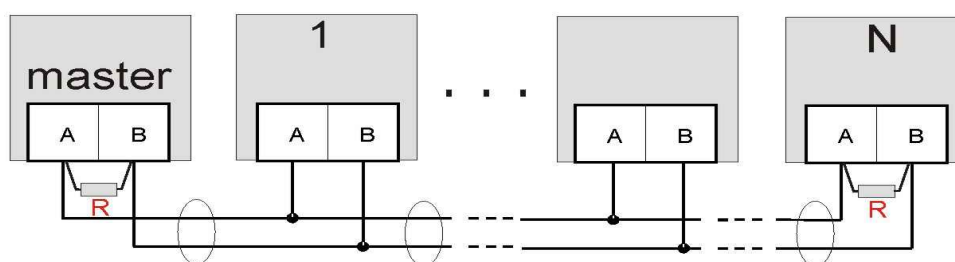
Подайте напряжение от блока питания.

1.6 РЕЖИМ СИНХРОНИЗАЦИИ RS-485

Для работы группы контроллеров на первом из контроллеров следует установить режим «Master», на остальных «Slave» (поз.11) и соединить контроллеры между собой двухжильным кабелем, посредством клемм синхронизации (поз.10).

Выбор режима производится установкой переключателя «MA/SL» в соответствующее положение. По умолчанию на всех контроллерах переключки установлены в положение «Slave».

Кабелем синхронизации (двухжильный провод) соединяются все контроллеры. Одной жилой клеммы А, второй жилой все клеммы В.



В режиме «Master» контроллер передает команды синхронизации другим контроллерам. Во время посылки команды происходит мигание индикатора CONTROL (поз.7). **В режиме «Slave»** данный индикатор должен светиться постоянно. Если индикатор в режиме «Slave» не горит, это означает отсутствие связи с Мастером. Следует проверить кабель синхронизации и правильность установки режимов «MA/SL» на всех контроллерах.

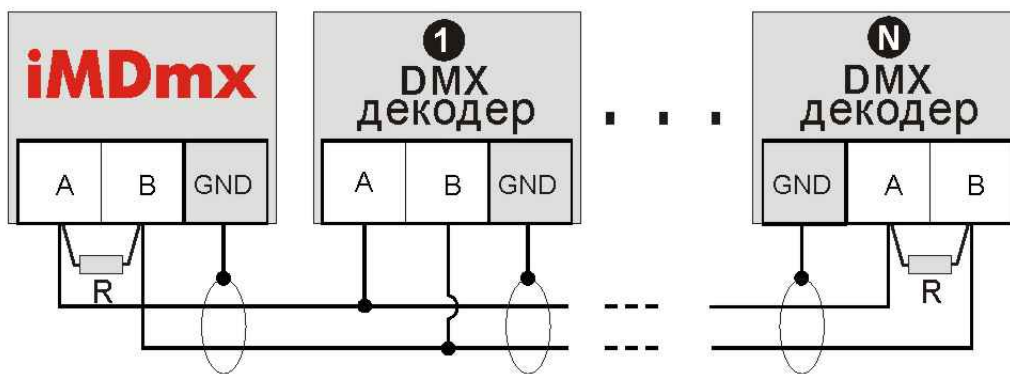
При длине линии больше 20 метров рекомендуется линию синхронизации выполнять **экранированной витой парой FTP-5е**. На первом и на последнем контроллере необходимо установить между клеммами А и В волновое сопротивление – резистор на 120 Ом, 0,25 Вт.

При количестве приемников больше 32 штук или длине линии больше 500м, рекомендуется установка **усилителя RS485**.

При подключении группы контроллеров в режиме синхронизации регулировка скорости исполнения программ производится на ведущем контроллере (Master).

1.7 РЕЖИМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ по протоколу DMX-512

Подключите интерфейсный кабель (скрученные относительно друг к другу два провода сечением 0,2...0,3 мм² или кабель UTP) к клеммам А и В (поз.10) ведущего контроллера **iMDmx (master)** и соедините все **DMX-декодеры** (ведомые контроллеры 1...N) между собой. При подключении проводов к клеммам необходимо соблюдать полярность, одной жилой клеммы А, второй жилой все клеммы В. По умолчанию на всех декодерах переключки «M/S» установить в положение «Slave» или убрать.



При длине линии больше 20 метров рекомендуется линию синхронизации выполнять экранированной витой парой FTP-5e. На первом и на последнем контроллере необходимо установить между клеммами А и В волновое сопротивление – резистор на 120 Ом, 0,25 Вт.

При количестве приемников больше 32 штук или длине линии больше 500м, рекомендуется установка усилителя DMX сигнала.

На DMX-декодерах индикатор «CONTROL» (поз.7) должен светиться постоянно. Если индикатор не горит, это означает отсутствие связи с Мастером. Следует проверить интерфейсный кабель и правильность установки режимов на всех контроллерах.

В выключенном состоянии индикатор «CONTROL» на DMX-декодерах горит в половину яркости.

При подключении группы контроллеров в режиме синхронизации регулировка скорости исполнения программ производится на ведущем контроллере (Master).

1.8 ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Для программирования контроллера нужно подключить кабель программирования USB 2.0 AM/miniBM к разъему (поз.4) контроллера и USB-порту компьютера. При повторном программировании необходимо отключить и снова подключить кабель. Подключение к блоку питания не требуется.

Во время выполнения процесса загрузки сценария в контроллер запрещено производить какие-либо коммутации контроллера.

В режиме загрузчика (программирования), когда горит желтый светодиод, нажатие на кнопку "Prog" выводит контроллер в рабочий режим для просмотра уже запрограммированного сценария. Программирование в этом случае невозможно.

Процедура программирования описана в руководстве на программу "DynamicLight". При настройке необходимо выбрать тип контроллера iMLed16x3.

Программирование контроллера (задание адресов) в качестве **DMX-ДЕКОДЕРА** производится в редакторе адресов "DMX GO!".

1.9 УПРАВЛЕНИЕ ЗАПРОГРАММИРОВАННЫМ СЦЕНАРИЕМ

1.9.1 Управление с кнопок на плате контроллера

Регулировка скорости производится нажатием и удержанием кнопки “Speed”. При первом нажатии - скорость замедляется, при повторном - увеличивается (горит светодиод «CONTROL») и т.д. Настройка скорости осуществляется для программы (*участка сценария между метками*), исполняемой в данный момент. При достижении предела скорости вспыхивает светодиод «CONTROL».

Переключение на следующую программу производится кнопкой “Prog”.

Для исключения подпрограммы из сценария, необходимо нажать кнопку “Speed” и удерживая её кратковременно нажать кнопку “Prog”, после чего желтый светодиод мигнет 2 раза.

Для восстановления заводских настроек, необходимо при подаче питания удерживать кнопку “speed”, после чего желтый светодиод мигнет 3 раза. Восстанавливаются все исключенные программы и скорость их исполнения.

1.9.2 Управление с пульта ДУ

ИК датчик подключается к клеммам IR контроллера (поз.5).

Дистанционное управление	
 	Переход на следующую программу и возврат
	Регулировка скорости
	Регулировка яркости 100,75,50,25% для светодиодных контроллеров
	Исключения программы из сценария
	Включение-отключение. Запоминания программы
	Восстановления заводских настроек при выключенном контроллере

1.9.3 Описание работы интеллектуального датчика света

Датчик света управляет яркостью нагрузки в зависимости от освещенности.

Датчик подключается к клеммам "Photo" (поз.6) и имеет 2 режима, каждый из которых имеет по 3 градации яркости:

Day--День/ сумерки/ ночь - 100/ 75/ 50 %

Night--День/ сумерки/ ночь - 0/ 50/ 100 %

Режим День/Ночь устанавливается переключателем (поз.9).

Порог включения-выключения соответственно: -1800/ 650 / 200 LUX

Выбор режима осуществляется переключателем "D/N".

Режим "DAY" (для сверхярких диодов).

Режим "NIGHT"(для модулей и лент).

При необходимости длину провода можно увеличить 2-х жильным проводом ПВ2х0,5. Полярность подключения датчика значения не имеет.

2.0 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Организация-изготовитель гарантирует безотказную работу изделия в течение 24 месяцев со дня его приобретения, при условии соблюдения пользователем правил техники безопасности и настоящего руководства по эксплуатации.

Гарантийный срок службы контроллера составляет 24 месяца от даты продажи.

По вопросам гарантийного обслуживания и ремонта обращаться на предприятие-изготовитель:

ООО"Импульс лайт"

Тел: (8332) 780-847, факс (8332) 41-16-20,

E-mail: info@impulslight.com

При обнаружении дефектов, связанных с нарушением правил настоящего руководства, наличии механических повреждений, организация-изготовитель оставляет за собой право не производить гарантийный ремонт или замену изделия.

Гарантийный ремонт не производится в случае:

1. По истечении гарантийного срока эксплуатации.
2. Несоблюдение условий эксплуатации, указанных в руководстве.
3. Повреждения, вызванные попаданием внутрь влаги.
4. Неправильного подключения изделия.
5. Превышение максимальных электрических параметров.
6. При наличии следов механических воздействий на контроллер или следов самостоятельного ремонта.

По всем вопросам, связанным с работой изделия можно связаться с региональным дилером или обратиться в компанию "Импульс лайт".

2.1 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Контроллер не работает.	Отсутствует напряжение питания или несоответствует требованиям.	Проверьте подключение контроллера к блоку питания, полярность подключения проводов.
Контроллер сбрасывает программу в начало сценария.	Недостаточная мощность блока питания. Недостаточное сечение проводов. Плохой контакт в клемниках.	Замените блок питания. Увеличьте сечение проводов. Подтяните клемники. Подайте на контроллер питание от отдельного блока питания.
Отсутствует синхронизация контроллеров в режиме RS485. (не горит светодиод "CONTROL").	Неправильно подключен кабель (синхронизации). Не правильно установлены перемычки M/S.	Правильно подключите кабель. Клеммы А на всех контроллерах должны быть соединены одним проводом, а клеммы В- вторым проводом. На мастере установите перемычку в положение М, на ведомых контроллерах(слэйвах) перемычка должна быть в положении S или удалена.
Отсутствует передача данных по протоколу DMX512 (не горит светодиод "CONTROL").	Неправильно подключен кабель передачи данных.	Правильно подключите кабель передачи данных. Клеммы А на всех контроллерах должны быть соединены одним проводом, а клеммы В- вторым проводом.
	Применяется неподходящий интерфейсный кабель.	Используйте провод «витая пара» типа UTP, или экранированный кабель типа FTP-5е (с экраном 2 пары Cat 5е медный).
	Обрыв кабеля. На слэйвах или DMX-декодерах не горит желтый светодиод «CONTROL».	Проверьте тестером наличие обрыва или отсутствия короткого замыкания в интерфейсном кабеле.
	Слишком большая длина интерфейсного кабеля (более 500 метров). Число подключенных контроллеров к кабелю более 32 шт.	Установите волновое сопротивление на первом и последнем контроллере по 120 Ом. Установите усилитель RS485 или DMX.