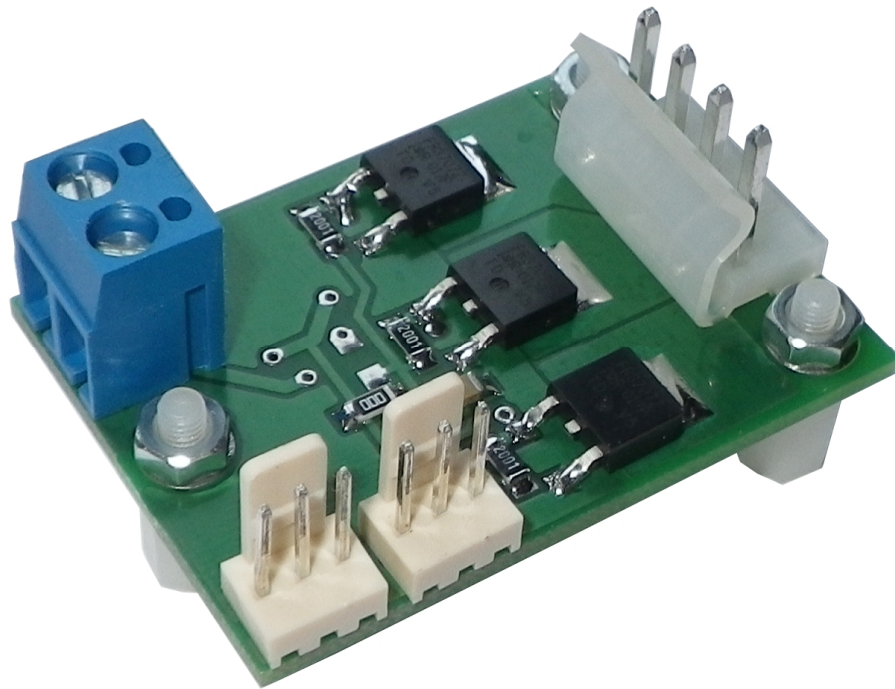


# Преобразователь (конвертор) WS2801-PWM

Руководство по эксплуатации



Харьков 2013

Никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена в какой-либо форме и каким-либо способом без письменного разрешения со стороны LEDcontrols.

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО!**

## **Содержание**

1. Введение	3
2. Технические характеристики	5
3. Схемы подключения	6
4. Подготовка декодера к работе	8
5. Комплект поставки	9
6. Устранение неисправностей	10

## 1. Введение

Спасибо Вам за приобретение декодера WS2801-PWM (LED pixel driver). Это надёжный, простой в использовании преобразователь (дешифратор/конвертер) интерфейса SPI (WS2801) в 3-канальный ШИМ (PWM) сигнал 12V или 24VDC.

Преобразователь предназначен для цифрового управления светодиодной RGB лентой, RGB модулями и др. RGB устройствами со схемой включения с общим «плюсом» на 12V и 24V по интерфейсу SPI.

Преобразователь WS2801-PWM основан на специализированной микросхеме **WS2801** (pixel led driver).

Основные преимущества:

- малые габариты,
- высокая выходная мощность (10A),
- возможность управления по протоколу DMX512 (необходим декодер DMX-2801), макс 170 шт,
- полная совместимость с LED RGB пикселями на базе IC WS2801, что позволяет использовать их в одном проекте,
- высокая частота ШИМ (PWM) сигнала ( 2500 Гц ), позволяет применять в TV проектах с HI END видео оборудованием,
- управление декодерами WS2801-PWM от стандартных контроллеров для LED пикселей (LED pixel controller).

Недостатки:

- ограниченность расстояния между декодерами WS2801-PWM, расстояние напрямую зависит от частоты SPI сигнала и соединительного кабеля. На практике до нескольких метров.

Рекомендуем применять декодер WS2801-PWM в случаях:

- когда недостаточно яркости стандартных светодиодных RGB пикселей,
- невозможно применение стандартных DMX LED диммеров,
- низкая частота ШИМ LED диммера, мигание при видео TV съемке ( стробит в камере ).
- управления большим количеством RGB элементами по DMX512. (необходим декодер DMX-2801)

Область применения WS2801-PWM можно разделить на две группы:

1. Управление большим количеством RGB элементов (ступеньки, панели, ленты и тд.) по протоколу DMX512.

В данном случае декодеры WS2801-PWM применяются совместно с одним преобразователем DMX-2801 или DMX-SPI-UNI.

К одному преобразователю DMX-2801 можно последовательно подключить до 170 WS2801-PWM.

Такие DMX512 системы применяются для:

- управления RGB элементами в декорациях на телевиденье (TV), телевизионных студиях и тд.
- управления RGB лентами, модулями, светильниками в интерьере и экстерьере развлекательных заведений ( ночные клубы, дискотеки, торговые центры и д.).

2. Автономные динамические RGB системы.

В случае «автономной системы», декодеры WS2801-PWM подключаются к одному контроллеру для LED rgb пикселей, поддерживающий микросхему (IC) WS2801 (YM-1024, YM-801SE, YM-805SB и тд. ).

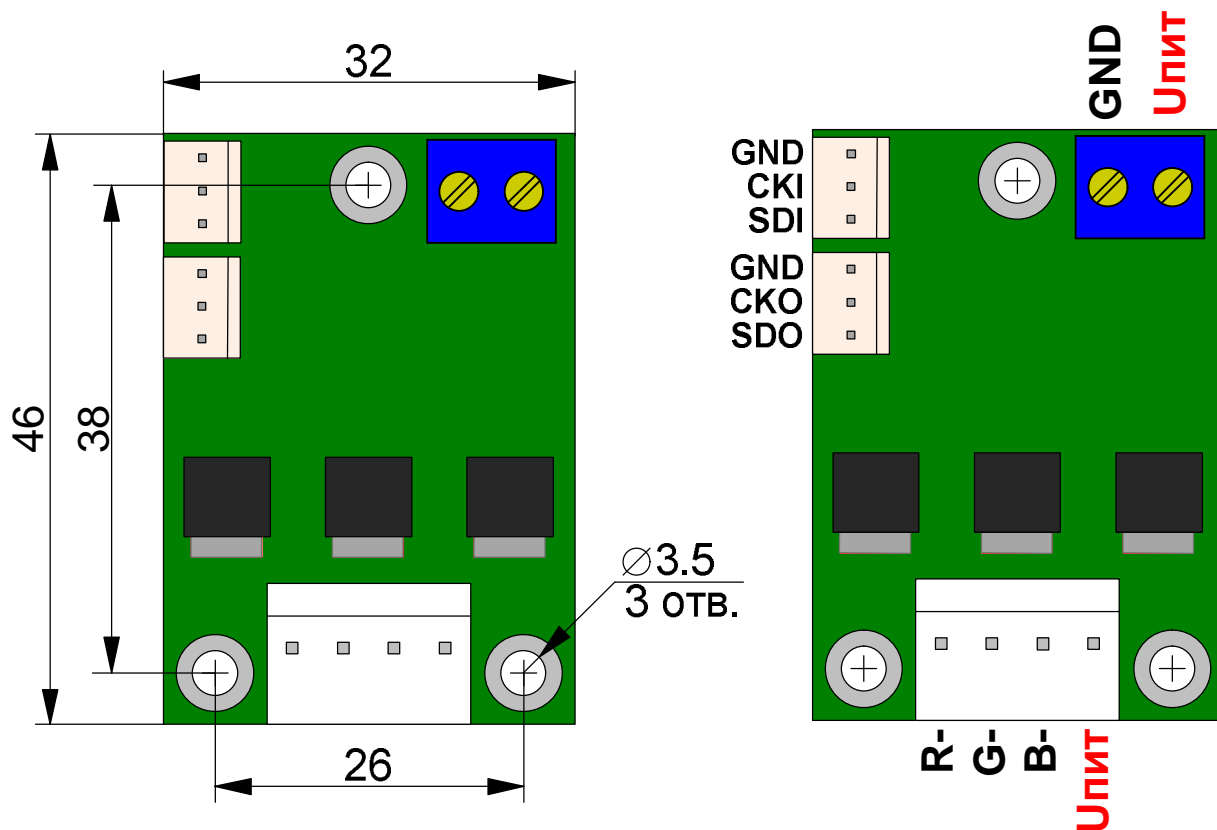
К одному контроллеру можно подключить до 8000 декодеров WS2801-PWM (в зависимости от конкретной модели контроллера).

Принцип работы автономной системы заключается в следующем. При включении питания, контроллер начинает, выполнять программу, записанную в его памяти. Программа выполняется по кругу (в бесконечном цикле).

Некоторые модели контроллеров позволяют записать несколько программ, которые можно выбрать с помощью пульта (кнопок на контроллере).

К классическим автономным RGB системам относятся:

- динамические RGB вывески (объемный буквы, логотипы и тд.),
- динамические RGB элементы фасады,
- светодинамические выставочные стенды, барных стоек, декорации и тд,
- уникальные «арт» инсталляции,
- проекты связанные с телевидением (TV),
- другие инсталляции, совместно со стандартными пикселями (IC WS2801).



Габаритные размеры и внешний вид декодера WS2801-PWM

Возможно внесение изменений в стандартную комплектацию:

- изменение клеммника питания,
- поставка плат без выходного разъема, под пайку проводов.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом работы и основными сведениями, необходимыми для ввода в эксплуатацию, использования по назначению и обслуживания прибора.

*Прибор является сложным электронным устройством, поэтому перед его монтажом и использованием внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством или обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту*

## 2. Технические характеристики

Напряжение питания	12V DC ( 24V DC)*
Потребляемый ток блока	не более 30 мА
<b>Внешнее управление:</b>	
SPI	тип WS2801
Частота сигнала Clock	до 25 МГц
<b>Характеристики каналов:</b>	
Количество каналов	3
Метод управления яркостью	ширно-импульсная модуляция (ШИМ)
Глубина градации яркости	256 (8 bit)
Частота ШИМ	2,5кГц
Тип выходного каскада	NPN (нагрузка с общим анодом)
Максимальная нагрузка на канал	4А для версии 12V (3.5А для 24V)
Максимальная суммарная нагрузка	не более 10.0А
<b>Механические характеристики:</b>	
Тип крепления:	на четырех стойках (h=10mm) к панели (3 стойки в комплекте)
Размеры ДхШхВ:	46x32x27 мм
Диапазон рабочих температур	- 35...+50 °С
Диапазон температур хранения	-35...+75 °С
IP	00
Влажность	10%~80% (без конденсации)
Вес	30 грамм.

\* варианты на 12V и 24V невзаимозаменяемые.

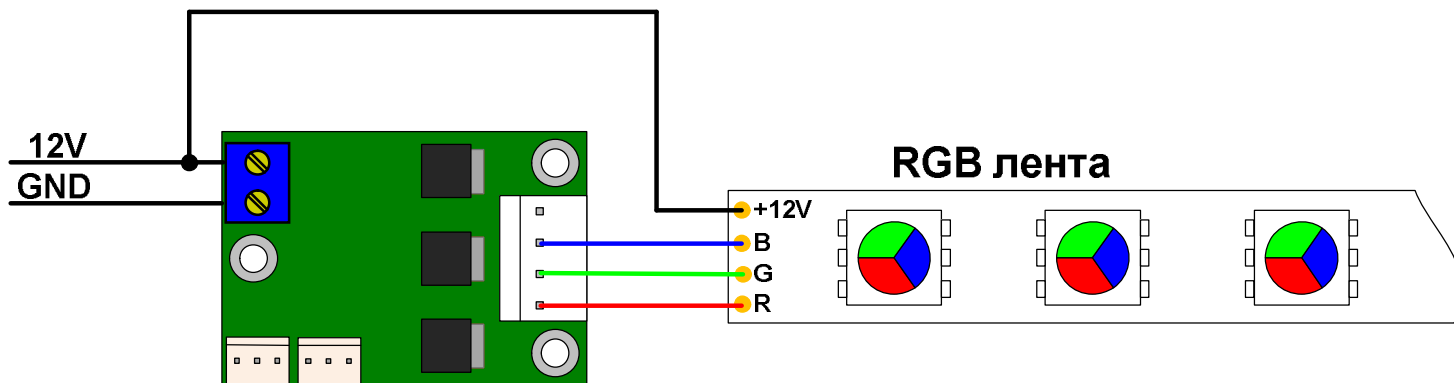
### 3. Схемы подключения

#### 3.1 Подключение LED нагрузки

К одному WS2801-PWM-12 можно подключить до 120W светодиодной LED нагрузки типа светодиодной RGB ленты, светодиодных RGB модулей, светодиодных RGB светильников.

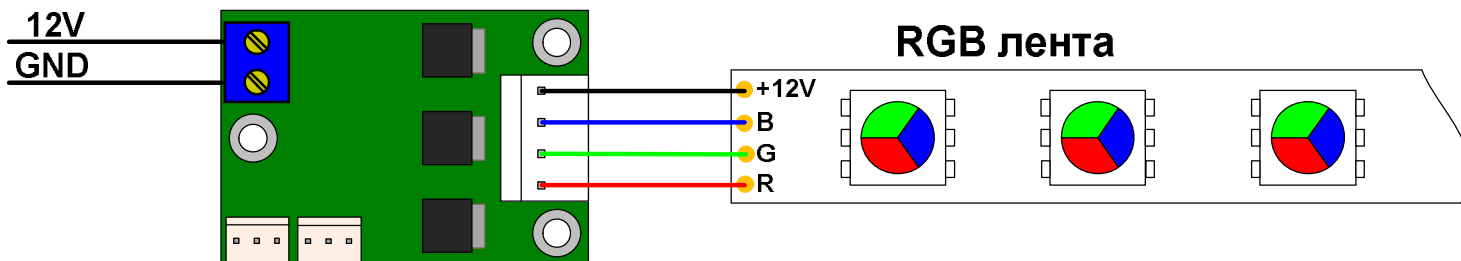
##### 3.1.1 Пример схемы подключения RGB ленты на 12V максимальная длина.

Таким способом можно подключить 16 метров RGB ленты ( 30 LED, 7.2W ) или 8.5 метров RGB ленты ( 60 LED, 14W ).



Подключение RGB модулей, RGB светильников производится аналогично, с учетом об

##### 3.1.2 Пример упрощенной схемы подключения RGB ленты на 12V (4A общей нагрузки).



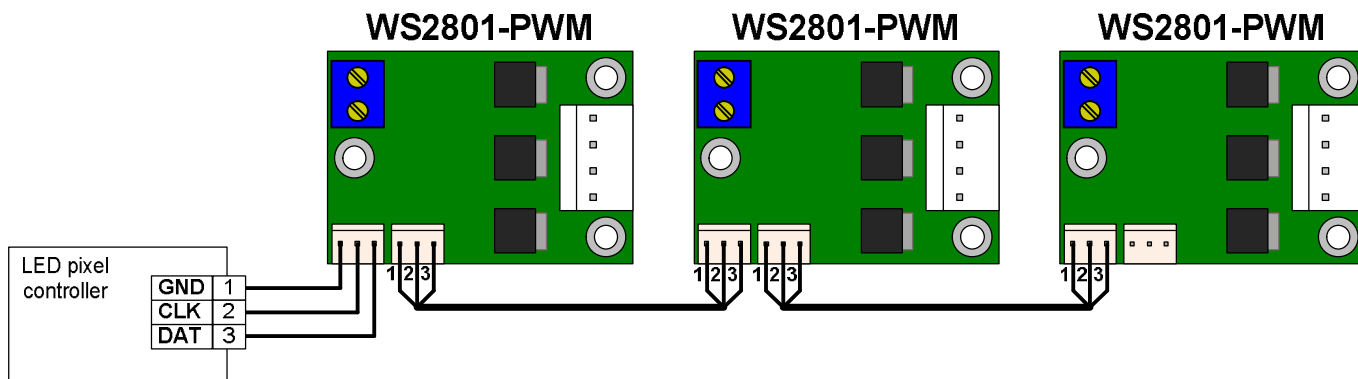
Упрощенным способом можно подключить до 7 метров RGB ленты ( 30 LED, 7.2W ) или до 3.5 метров RGB ленты ( 60 LED, 14W ).

Схемы подключения декодера WS2801-PWM-24 аналогичны и ограничены общей мощностью 240W (24V, 10A).

## 3.2 Подключение линий управления

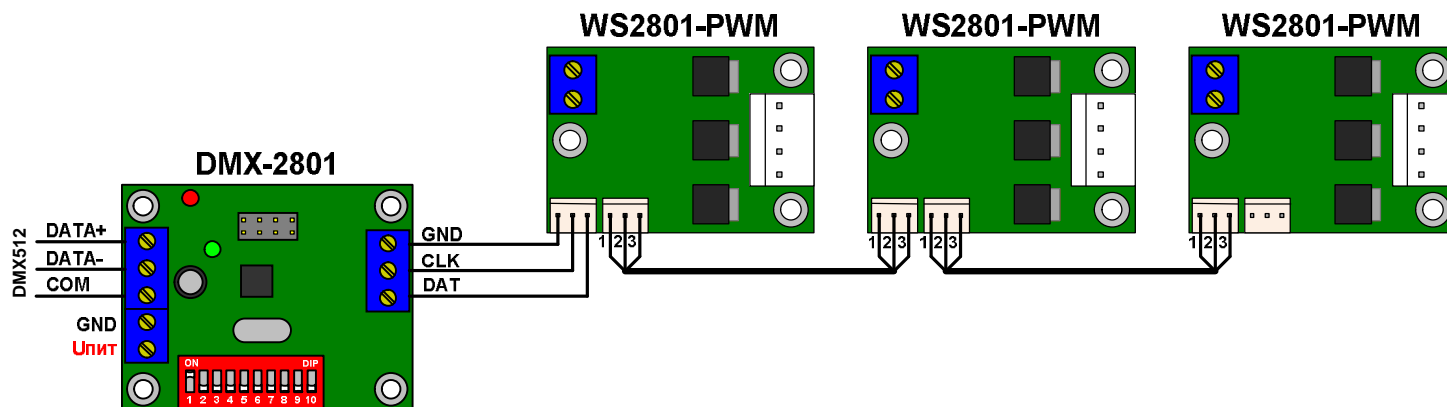
### 3.2.1 Подключение WS2801-PWM к LED pixel контроллеру

Декодер WS2801-PWM подключается к любому led pixel контроллеру, который поддерживает пиксели на микросхеме WS2801.



Количество подключаемых декодеров WS2801-PWM к одному контроллеру зависит от модели контроллера.

### 3.2.2 Подключение WS2801-PWM к декодеру DMX-2801 или DMX-SPI-UNI для управления по шине DMX512.



К одному DMX-2801 (DMX-SPI-UNI) можно последовательно подключить максимум 170 декодеров WS2801-PWM.

В случае если расстояние между WS2801-PWM более 10 метров, необходимо разделить систему на части и увеличить количество декодеров DMX-2801 (DMX-SPI-UNI).

#### 4. Подготовка декодера к работе

Установка преобразователя(ей) производится в защищенном от внешних неблагоприятных погодных условий месте.

1. Установите прибор на панель в отведенном месте согласно габаритам.
2. Подключите цепи управления, цепи питания и LED нагрузки.

**Внимание!** Во избежание поломки оборудования монтаж и отладка должна производиться квалифицированными специалистами, имеющими допуск к производству электротехнических работ и только с использованием специальных инструментов и технических приспособлений (например, электростатических браслетов и др.), свободных от статического заряда электричества и свойств намагничивания.

**ИЗДЕЛИЕ СОДЕРЖИТ КОМПОНЕНТЫ, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ К СТАТИЧЕСКОМУ ЗАРЯДУ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА!**



#### **4. Комплект поставки:**

- |   |                   |
|---|-------------------|
| - Электронная плата WS2801-PWM-12 или WS2801-PWM-24 | 1                 |
| - Комплект крепления                                | 1                 |
| - Руководство по эксплуатации                       | 1 (по требованию) |

*При покупке убедитесь в комплектности поставки!*

## 5. Устранение неисправностей.

Неисправность	Возможная причина	Предлагаемое решение
Преобразователь не реагирует на команды контроллера.	Контроллер не подключен к не цепи передачи данных.	Подсоедините преобразователь.
	Перепутаны сигналы CLK и DAT.	Правильно сигнальные провода.
	Перепутаны вход и выход преобразователя.	Правильно подключите вход и выход преобразователя.

