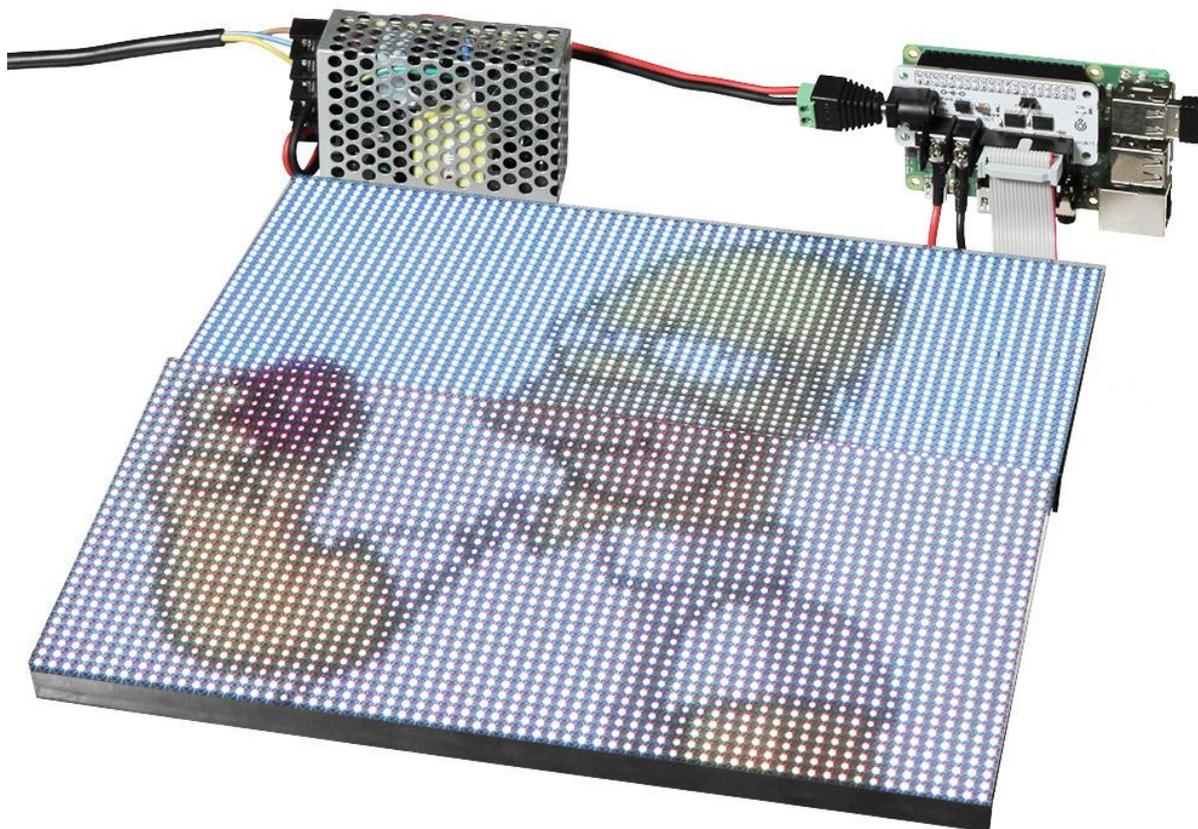


Светодиодная RGB Матрица 64×32

Воспользуйтесь цветной светодиодной панелью для создания рекламы в вашем магазине.



Общие сведения

Светодиодная панель выполнена в пластмассовой рамке. С лицевой стороны расположены 2048 RGB-светодиодов в виде сетки, а с обратной — печатная плата с электронными компонентами.

На рамке корпуса с обратной стороны расположены отверстия под винт M3 для крепления матриц между собой или установкой в корпус.

Матрица фактически разделена на два блока: верхние 16 строк и нижние 16 строк. В верхний блок данные поступают через сигналы R1, G1 и B1, а в нижние — через R2, G2 и B2.

Одновременно светится только одна строка каждого блока. Для полноценного свечения организована развёртка и данные передаются динамически. Фактически в каждом блоке расположен сдвиговый регистр с выбором адреса на строку.

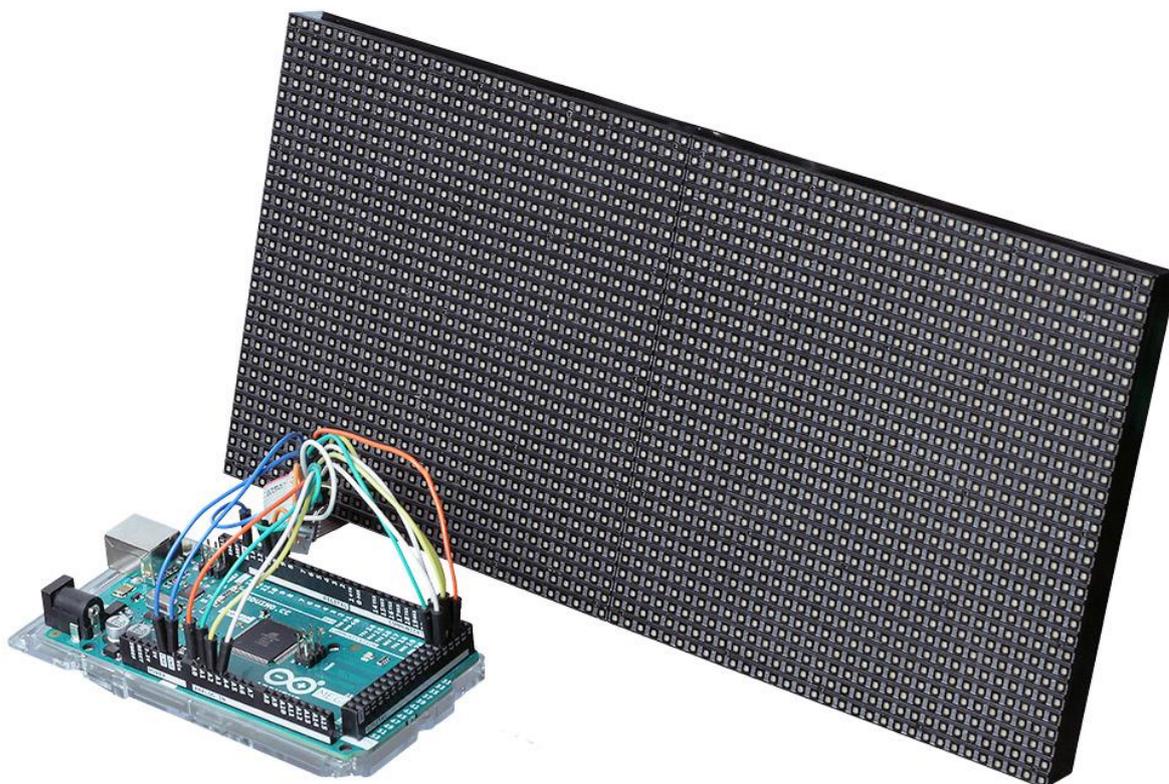
Сигналом LAT сигнализируем, чтобы сдвиговый регистр принял строку данных. Дальше в цикле 16 раз выставляем данные (R1,G1,B1,R2,G2,B2) и запикиваем их низким импульсом CLK. Сразу в оба сдвиговых регистра.

Входами А, В, С, D выбираем строку отображения. А точнее две строки верхнего и нижнего блока.

Сигнал поступает на вход панели, через буферные микросхемы транслируется дальше, к следующим панелям. Попутно сигнал ответвляется и попадает на контроллеры ICN2012, которые уже управляют драйверами DP5020B. Светодиоды соединены в матрицу и соответственно есть горизонтальные и вертикальные линии.

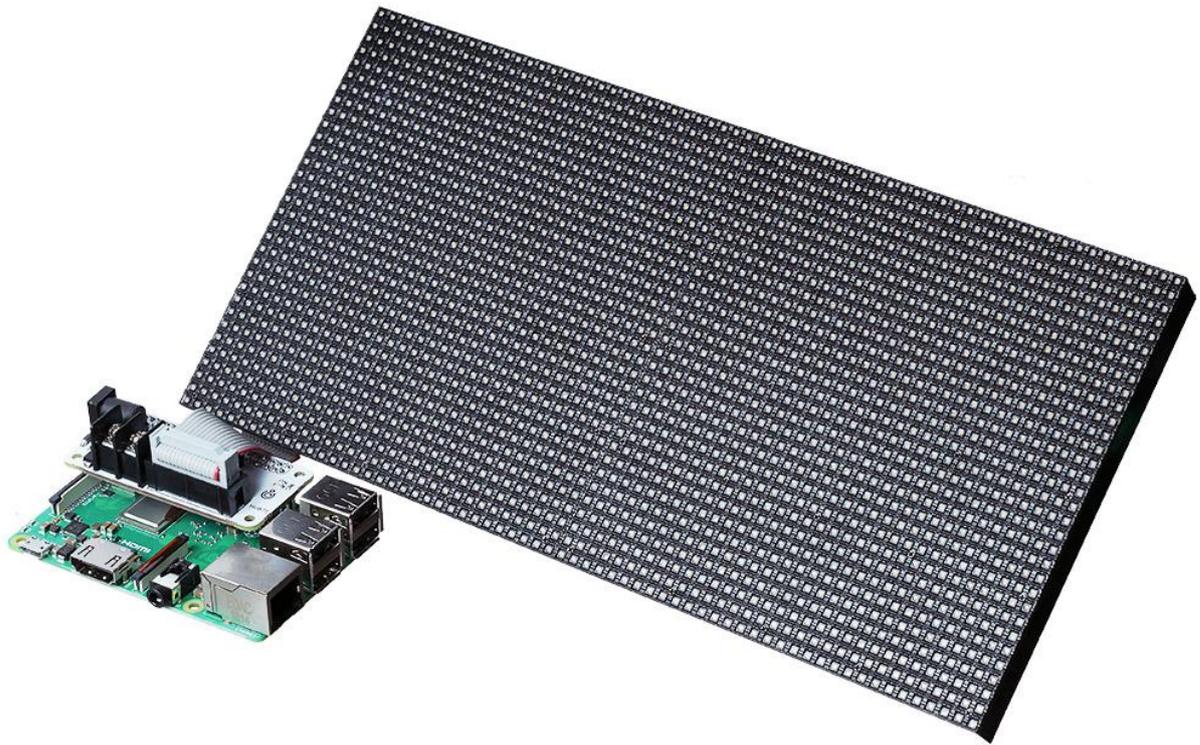
Каждый из драйверов получает как сигнал включения светодиода, так и команду управления его яркостью свечения, так управляются светодиоды.

Примеры работы с Arduino



[Схема подключения и примеры работы матрицы с Arduino.](#)

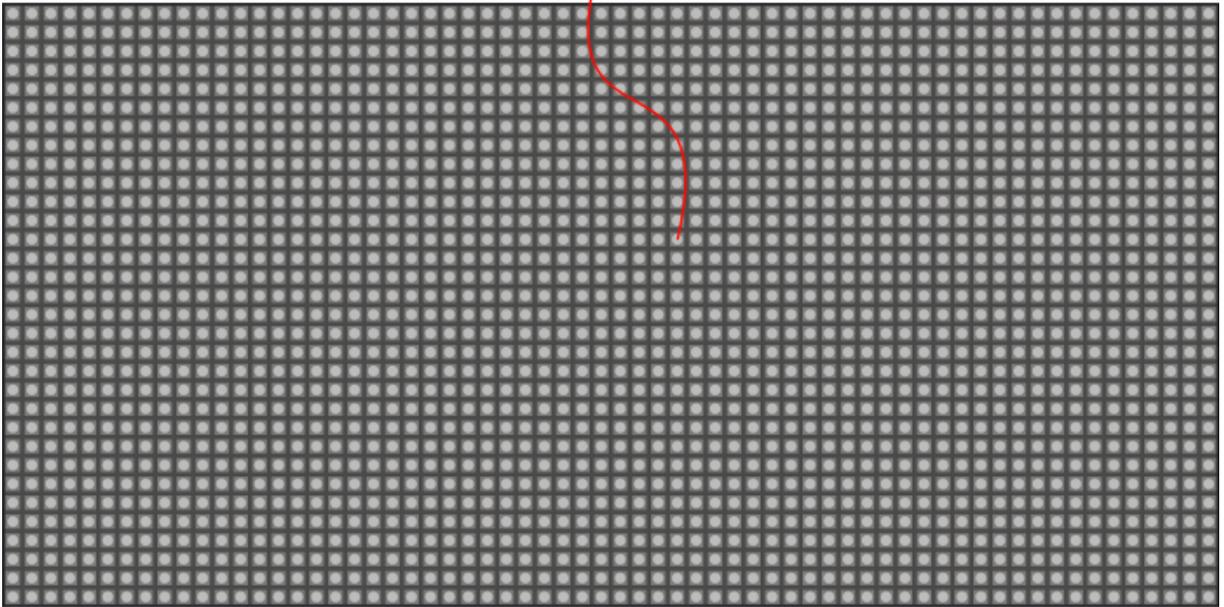
Примеры с Raspberry Pi



[Схема подключения и примеры работы матрицы с Raspberry Pi.](#)

Элементы платы

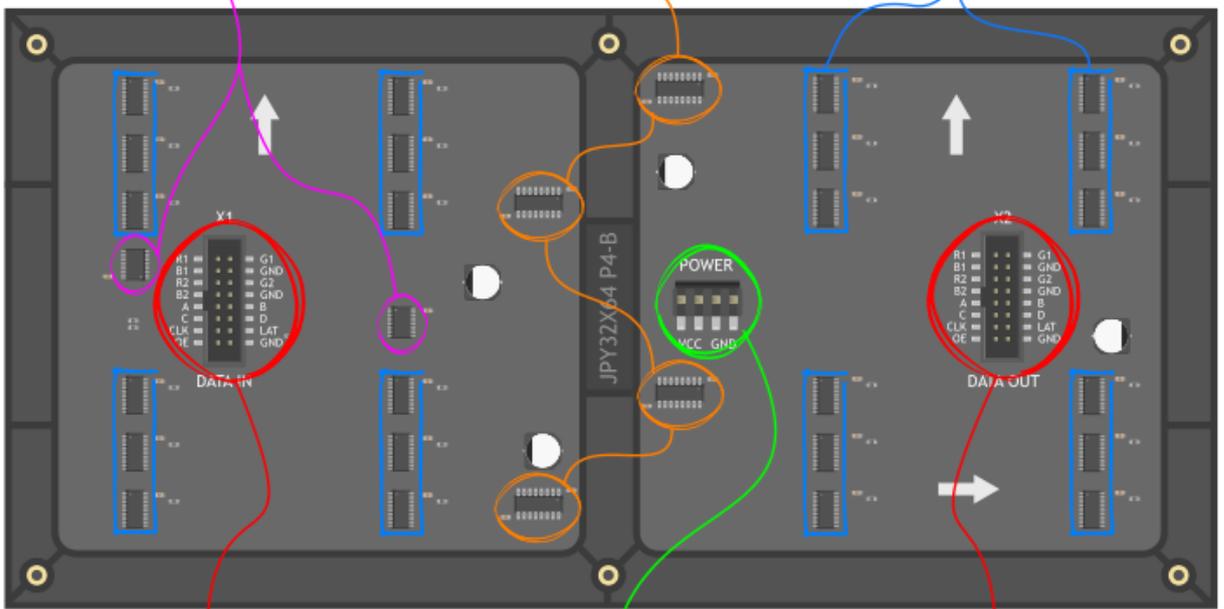
RGB светодиоги



Логические буферы

Дешифраторы

Драйверы светодиодов



Входной разъем сигналов на матрицу

Разъем питания матрицы

Выходной разъем сигналов на следующую матрицу

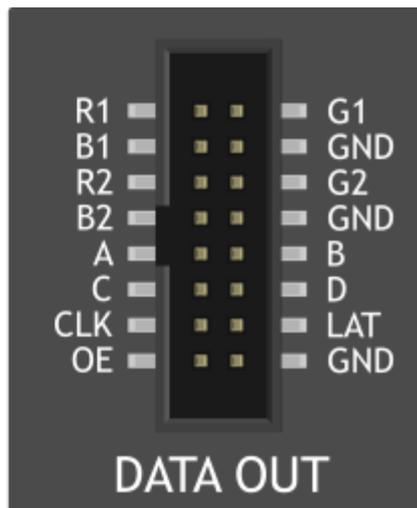
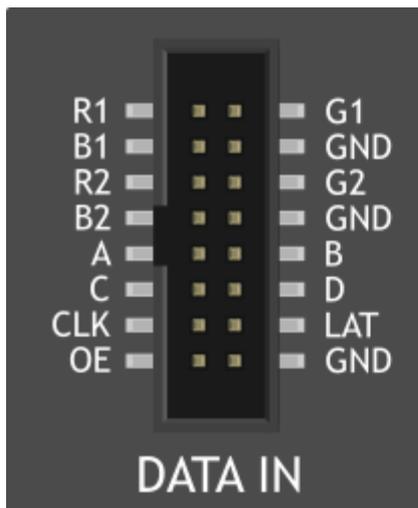
RGB-светодиоды

Матрица состоит из $64 \times 32 = 2048$ RGB светодиодов типоразмера SMD2121.

Сигнальные разъёмы на матрице

На матрице расположены два сигнальных разъёма с интерфейсом «HUB-75».

- Входной разъём «DATA IN» принимает сигнальные данные с управляющей платформы.
- Выходной разъём «DATA OUT» проталкивает сигнальные данные. Это позволяет соединять несколько матриц в цепочку (гирлянду).



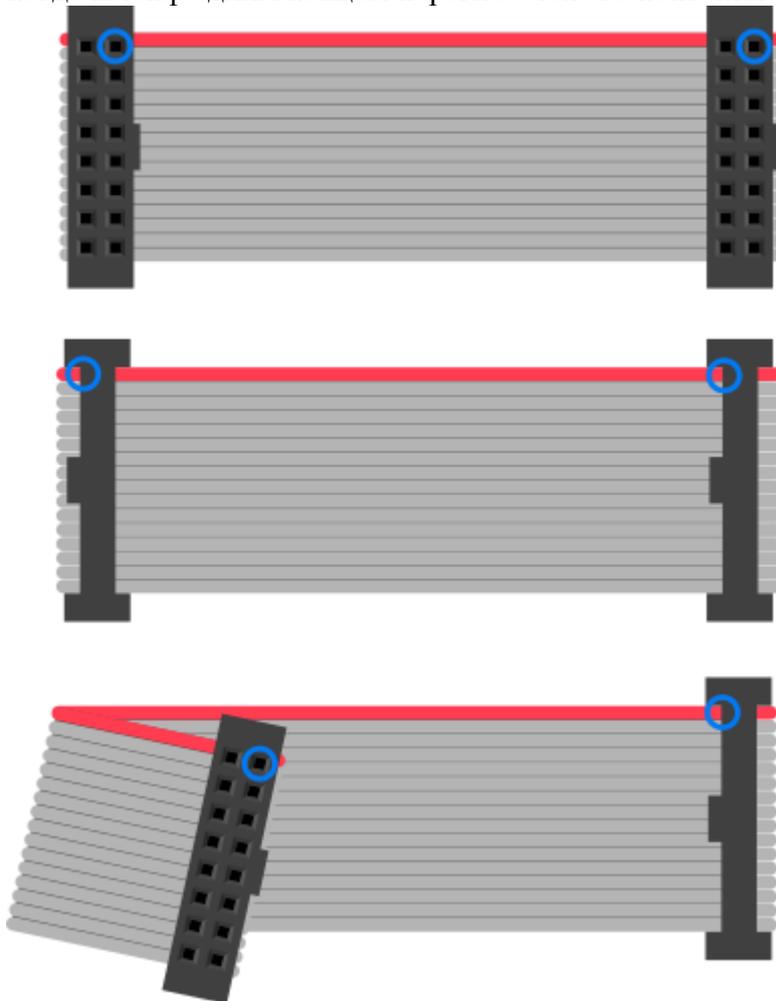
Вывод	Обозначение	Описание
1	R1	Сигнал данных красного цвета для верхней половины матрицы
2	G1	Сигнал данных зелёного цвета для верхней половины матрицы
3	B1	Сигнал данных синего цвета для верхней половины матрицы
4	GND	Земля
5	R2	Сигнал данных красного цвета для нижней половины матрицы
6	G2	Сигнал данных зелёного цвета для нижней половины матрицы
7	B2	Сигнал данных синего цвета для нижней половины матрицы
8	GND	Земля
9	A	Выбор адреса строки
10	B	Выбор адреса строки
11	C	Выбор адреса строки

Вывод	Обозначение	Описание
12	D	Выбор адреса строки
13	CLK	Тактовый сигнал для согласования скорости передачи
14	LAT	Управляющий сигнал защёлки
15	OE	Пин контроля отображения свечения всего дисплея
16	GND	Земля

Матрица подключается к управляющей платформе через сигнальный 16-пиновый шлейф.

Ключ на разъёме поможет в распиновке и не даст подключить провод другим путём.

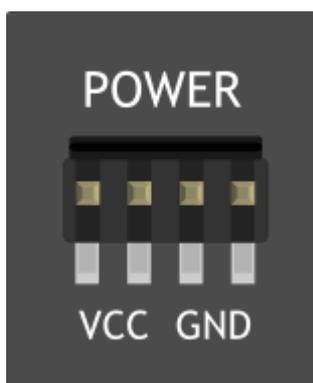
Когда шлейф не закручен и расположен прямо — его пины на разъёмах дублируются. А когда шлейф одним концом перегибается его контакты зеркально отражаются.



Разъём питания матрицы

Напряжение подаётся через четыре провода — питание и земля продублированы для увеличения проходящего тока через провода и разъём.

- VCC — питание матрицы. Подключите к положительному контакту источника питания
- GND — земля матрицы. Подключите к отрицательному контакту источника питания.



Каждая LED панель питается строго от 5 вольт. При всех включенных RGB-светодиодах — матрица потребляет ток до 4 ампер. Идеально подойдет [блок питания с выходным напряжением 5 вольт и током 5 ампер](#).

При подключении нескольких матриц соответственно увеличивайте запас по току в N-раз, где N — количество матриц в цепочке.

На модуле матрицы нет встроенного регулятора напряжения. При подаче напряжения более 5 вольт вы убьёте матрицу!

Драйверы светодиодов

Светодиоды подключены через драйверы светодиодов TC5020AP — выходной 16-битный сдвиговый регистр с выходным током 25 мА на канал.

Логические буферы

На плате распаяно два логических преобразователя уровней 74НС245. Буферы обеспечивают согласования логики между управляющей платформой и матрицей.

Дешифраторы

Для выбора строки используется четыре контроллера ICN2012. В микросхему интегрирован дешифратор 74НС138 и четыре сдвоенных Р-канальных транзистора 4953.

Характеристики

- Разрешение: 64×32
- Цвет: RGB
- Количество светодиодов «пикселей»: 2048
- Тип светодиодов: SMD2121
- Шаг пикселя: 4 мм
- Номинальное напряжение: 5 В
- Максимальный ток: до 4 А
- Интерфейс матрицы: HUB75
- Структура пикселя: 1R1G1B
- Режим сканирования: 1/16

- Яркость: ~1200 кд/м²
- Углы обзора: 160°
- Степень защиты: Indoor
- Габариты: 256×128×15 мм

Ресурсы

- [Светодиодная RGB Матрица 64×32](#) в магазине.
- [Драйвер для Raspberry Pi](#) в магазине.
- [Техническая документация на драйвер матрицы](#)
- [Примеры работы для Arduino.](#)
- [Примеры работы для Raspberry Pi.](#)
- [Векторное изображение матрицы \(TOP\)](#)
- [Векторное изображение матрицы \(Bottom\)](#)
- [Datasheet на преобразователь логических уровней](#)
- [Datasheet на драйвер светодиодов TC5020AP](#)
- [Datasheet на дешифратор ICN2012](#)
- Библиотеки [RGBmatrixPanel](#) и [Adafruit GFX](#) для работы с матрицами через Arduino