

OLED 30P Shield

Плата-переходник FPC 30P OLED • Руководство пользователя

Rev 1.0 · I2C Interface



Содержание

1 Обзор	2
2 Основные характеристики	3
3 Технические характеристики	4
4 Описание интерфейсов	4
4.1 Распределение выводов и использование I/O	4
4.2 Разъём FPC 30P	6
5 Состав системы и совместимость	6
5.1 Трёхуровневая архитектура	6
5.2 Совместимость плат и OLED	6
6 Быстрый старт	7
7 Результат использования	8
8 Меры предосторожности	8

1 Обзор

OLED 30P Shield — плата расширения дисплея (Shield) от компании OLIGHKER, совместимая со стандартом интерфейса Arduino. На плате установлен разъём FPC 30P для прямого подключения OLED-дисплеев с интерфейсом FPC 30P; плата работает с любой основной платой, поддерживающей стандартный интерфейс Arduino.

Плата расширения использует интерфейс I2C и занимает лишь 4 вывода основной платы (3V3, GND, SDA, SCL), обеспечивая питание OLED-дисплея и передачу данных — ресурсы I/O платы максимально сохраняются для других функций.



Рис. 1 Внешний вид OLED 30P Shield

Совет: Интерфейс Arduino — универсальный стандарт. Если штырьковые разъёмы основной платы соответствуют этому стандарту, плата устанавливается напрямую, без дополнительных соединений.

2 Основные характеристики

Стандартный интерфейс Arduino	Устанавливается напрямую на любую основную плату со стандартным интерфейсом Arduino — подключил и работай
Разъём дисплея FPC 30P	Разъём FPC 30P на плате поддерживает различные OLED-дисплеи с 30-контактным интерфейсом
Связь по I2C	Занимает всего 4 вывода (3V3 / GND / SDA / SCL), экономя ресурсы I/O основной платы
Без пайки	Установка на штырьковые разъёмы и подключение дисплея через разъём FPC — простая сборка и разборка



Высокая универсальность	Одна плата работает с разными основными платами и разными 30P OLED — одна плата для многих задач
--------------------------------	--

3 Технические характеристики

Параметр	Значение
Модель изделия	OLED 30P Shield
Интерфейс дисплея	Разъём FPC 30P
Интерфейс связи	I2C
Занятые I/O	3V3, GND, SDA, SCL (всего 4 вывода)
Напряжение питания	3,3 В (от вывода 3V3 основной платы)
Совместимые платы	Любые основные платы со стандартным интерфейсом Arduino
Совместимые дисплеи	OLED-дисплеи с интерфейсом FPC 30P (например, 1,3-дюймовый 128×64 SH1106)

4 Описание интерфейсов

4.1 Распределение выводов и использование I/O

Плата расширения подключается к основной плате через стандартный интерфейс Arduino. Фактически задействованы только 4 вывода; остальные выводы на плате не подключены (NC), поэтому установка данной платы не мешает другим платам расширения на основной плате. Назначение выводов приведено ниже:

Вывод	Направление	Функция
3V3	Выход питания	Питание OLED-дисплея 3,3 В
GND	Питание	Общий провод (земля)
SDA	Данные I2C	Линия данных I2C, подключена к SDA основной платы
SCL	Тактирование I2C	Линия тактирования I2C, подключена к SCL основной платы



All unmarked are: NC

Рис. 2 Использование I/O платы (непромаркированные выводы — NC)

Примечание: Непромаркированные на рисунке выводы не используются (NC).

После установки данной платы остальные выводы основной платы остаются доступными.

4.2 Разъём FPC 30P

Разъём P3 на плате — это разъём FPC 30P для подключения OLED-дисплея. При подключении аккуратно поднимите фиксатор разъёма, вставьте шлейф FFC контактами вверх и плавно продвиньте, затем нажмите на фиксатор до защёлкивания. Не подключайте и не отключайте шлейф под напряжением.

5 Состав системы и совместимость

5.1 Трёхуровневая архитектура

Полное дисплейное решение состоит из трёх частей: основная плата + OLED 30P Shield + OLED-дисплей FPC 30P. Три модуля независимы и свободно комбинируются — любой из них можно заменить при необходимости.



Рис. 3 Состав системы: основная плата + OLED 30P Shield + 30P OLED

5.2 Совместимость плат и OLED

Со стороны основной платы: интерфейс Arduino — универсальный стандарт, поэтому Arduino UNO, Mega и любые совместимые платы, имеющие стандартные штыревые разъёмы Arduino, напрямую работают с данной платой расширения.

Со стороны дисплея: подходят любые OLED-дисплеи с интерфейсом FPC 30P и протоколом I2C (типовые драйверы — SSD1306, SH1106 и т. п.); размер и разрешение дисплея не ограничены.

 **Совет:** OLED 30P Shield — высокоуниверсальная плата расширения: при замене основной платы не нужно менять переходную плату, при замене дисплея — тоже не нужно менять переходную плату; одна плата — множество проектов.

6 Быстрый старт

Выполните следующие шаги для сборки системы и запуска OLED-дисплея:

Шаг 1 Совместите OLED 30P Shield со штырьковыми разъёмами основной платы и равномерно нажмите до полной посадки. Следите за правильным направлением выводов.

Шаг 2 Поднимите фиксатор разъёма FPC, вставьте шлейф FFC дисплея в разъём (контакты вверх) и нажмите на фиксатор для закрепления.

Шаг 3 Установите в среде разработки библиотеку драйвера OLED, например U8g2 или Adafruit_SSD1306.

Шаг 4 В примере программы укажите I2C-адрес, соответствующий вашему дисплею (обычно 0x78), затем скомпилируйте и загрузите её в основную плату.

Шаг 5 Подайте питание — если на дисплее появилось изображение, сборка завершена.

 **Внимание:** I2C-адрес может отличаться у разных дисплеев. Если дисплей не светится, попробуйте другой адрес и проверьте, не перепутаны ли SDA/SCL.

7 Результат использования

На фотографии ниже показан фактический результат после сборки: основная плата + OLED 30P Shield + OLED-дисплей в работе.

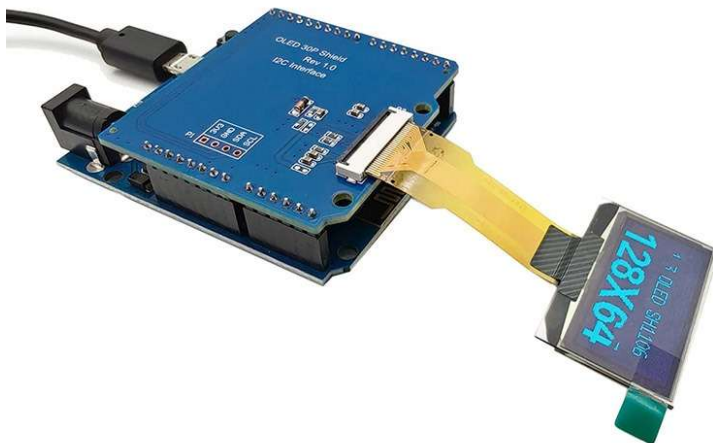


Рис. 4 Фактический результат использования

8 Меры предосторожности

1. Перед монтажом и подключением обесточьте систему, чтобы избежать выхода устройств из строя при подключении под напряжением.
2. При вставке шлейфа FFC следите за направлением контактов: неправильная установка может привести к тому, что дисплей не загорится, или к его повреждению.
3. Плата расширения питается от вывода 3V3 основной платы. Не подавайте внешнее напряжение выше 3,3 В на цепи дисплея.
4. При установке убедитесь, что штырьки и разъёмы совпадают один к одному и правильно сориентированы, чтобы избежать короткого замыкания из-за смещения.
5. Если на шине I2C одновременно работают другие устройства, следите за конфликтами адресов.



6. Не используйте и не храните изделие во влажных, жарких условиях и в условиях сильного статического электричества.