OLED 24P Shield

Плата расширения 24P OLED

Руководство пользователя

Версия документа V1.0 · Для аппаратной версии Rev 1.0

Содержание

1 Обзор 2
2 Технические характеристики 3
3 Аппаратные интерфейсы 3
3.1 Расположение разъёмов 3
3.2 Использование выводов I/O 4
4 Подключение системы и универсальность 5
4.1 Подключение к основной плате 5
4.2 Совместимость с OLED 5
5 Меры предосторожности 5
6 Техническая поддержка 6

1 Обзор

OLED 24P Shield — это плата расширения для OLED-дисплея, совместимая со стандартным интерфейсом Arduino. Встроенный 24-контактный FPC-разъём (P2) позволяет подключать OLED-дисплеи с 24-контактным FPC-интерфейсом, а штыревые контакты на нижней стороне соответствуют универсальному стандартному интерфейсу Arduino. Плата устанавливается напрямую на любую плату с интерфейсом Arduino и добавляет в проект функцию OLED-дисплея.

Для работы используется интерфейс I2C: дисплей управляется всего двумя сигнальными линиями SDA и SCL, остальные выводы остаются свободными. Благодаря встроенной перемычке выбора адреса и цепям питания плата готова к работе сразу после установки, без дополнительных соединений.

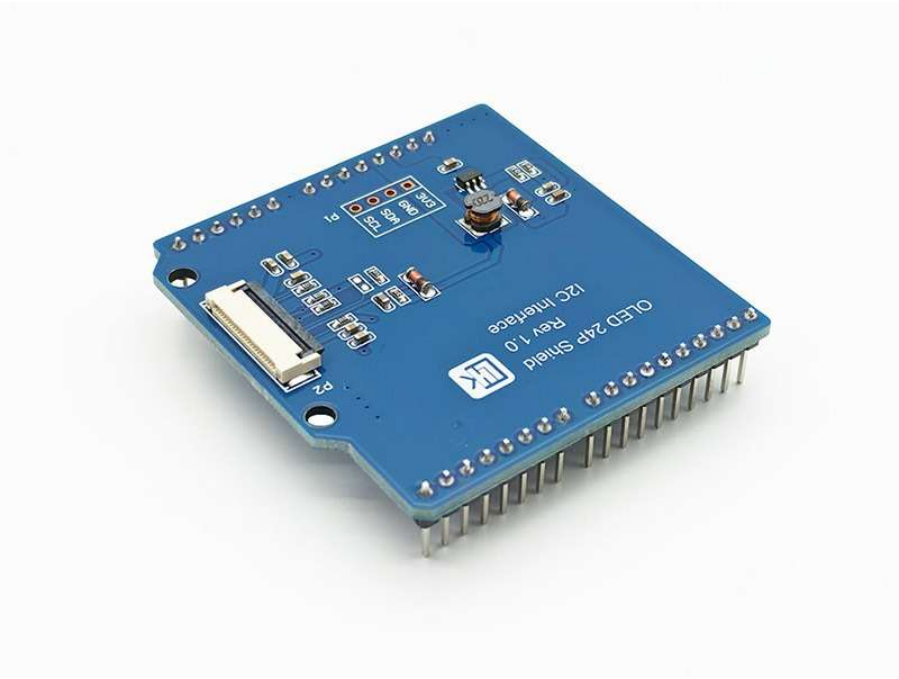


Рисунок 1 Плата расширения OLED 24P Shield

2 Технические характеристики

Параметр	Значение / описание
Модель	OLED 24P Shield (Rev 1.0)
Интерфейс основной платы	Универсальный интерфейс Arduino, совместим с любой платой, которая его поддерживает
Интерфейс дисплея	24-контактный FPC-разъём (P2) для OLED с 24-контактным FPC-интерфейсом
Способ связи	Интерфейс I2C (SDA / SCL)
Используемые выводы	Используются только SDA и SCL, остальные выводы — NC (не подключены)
Рабочее напряжение	3,3 В, питание от вывода 3V3 основной платы
Выбор адреса	Встроенная перемычка выбора адреса I2C, переключение между двумя адресами
Способ установки	Штыревые контакты вставляются напрямую в основную плату, платы устанавливаются друг на друга

Таблица 1 Технические характеристики изделия

3 Аппаратные интерфейсы

3.1 Расположение разъёмов

Основные разъёмы платы: штыревой разъём P1, который соединяется с основной платой и содержит обозначения 3V3, GND, SDA и SCL, и 24-контактный FPC-разъём P2 для OLED-дисплея. Все основные сигналы обозначены шелкографией, что упрощает подключение и поиск неисправностей.



Рисунок 2 Использование выводов I/O платы (неподписанные выводы — NC)

3.2 Использование выводов I/O

Плата занимает очень мало выводов основной платы, как показано в таблице ниже. Все остальные неподписанные выводы не подключены (NC) и не задействованы, поэтому эти выводы основной платы остаются полностью доступными.

Сигнал	Направление	Описание
3V3	Выход питания	Питание OLED напряжением 3,3 В от вывода 3V3 основной платы
GND	Питание	Общий провод, соединён с основной платой
SDA	Двунаправленный	Линия данных I2C, вывод A4 в стандартной раскладке Arduino UNO
SCL	Вход	Линия синхронизации I2C, вывод A5 в стандартной раскладке Arduino UNO
Остальные выводы	—	NC, не используется, соответствующие выводы платы остаются доступными

Таблица 2 Использование выводов I/O

Примечание В стандартном интерфейсе Arduino версии R3 и новее рядом с AREF расположены отдельные контакты SDA/SCL, электрически соединённые с A4/A5; плата также совместима с ними.

4 Подключение системы и универсальность

Полная система отображения состоит из трёх частей: плата Arduino + OLED 24P Shield + 24-контактный OLED-дисплей. Аппаратная часть собирается простой установкой плат друг на друга.

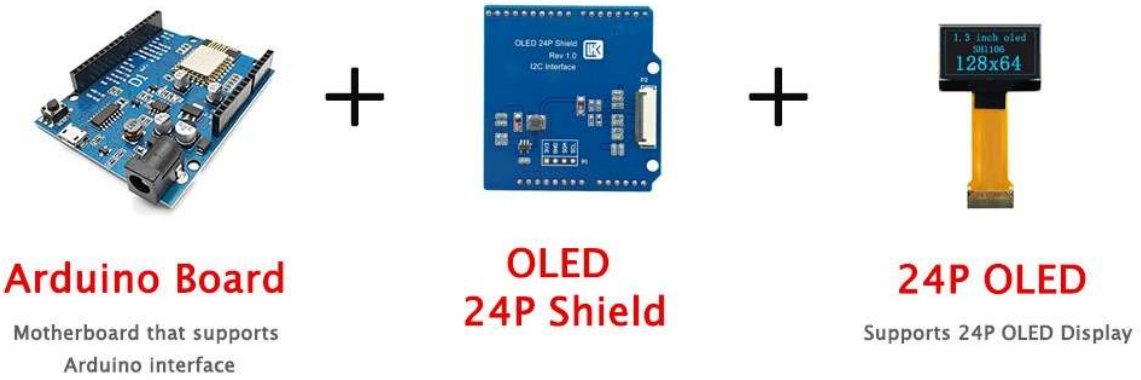


Рисунок 3 Пример типичной системы

4.1 Подключение к основной плате

Подойдёт любая плата со стандартным интерфейсом Arduino, например Arduino UNO, Leonardo или Mega, а также многочисленные совместимые платы: достаточно совместить плату расширения с разъёмами и вставить её, переходники и перемычки не нужны. Ни модель, ни производитель не имеют значения, плата работает со всеми ними.

4.2 Совместимость с OLED

Плата поддерживает различные OLED-дисплеи с 24-контактным FPC-интерфейсом, например распространённый OLED 1,54 дюйма 128×64. Для замены дисплея достаточно вставить новый 24-контактный OLED в разъём P2: сама плата не требует изменений, и одна плата подходит для разных дисплеев.

Примечание Одну и ту же плату OLED 24P Shield можно многократно использовать в разных проектах, с разными платами и дисплеями, что существенно снижает затраты на компоненты и отладку при работе с несколькими дисплеями.

5 Меры предосторожности

- **Подключение дисплея:** Убедитесь, что шлейф FPC вставлен в правильном направлении: металлические контакты должны быть обращены к контактам разъёма. При неправильной установке дисплей может не работать или выйти из строя.
- **Напряжение питания:** Плата питается от вывода 3V3 основной платы; не подключайте её к выводу питания 5V, так как это превышает рабочее напряжение OLED.

- **Адрес I2C:** При совместной работе нескольких устройств I2C и конфликте адресов измените адрес OLED с помощью встроенной перемычки выбора адреса.
- **Качество сигнала:** Используйте подтягивающие резисторы на шине I2C — в большинстве плат они уже установлены, — и делайте соединения как можно короче, чтобы избежать помех.
- **Статика и установка:** Перед установкой или снятием платы расширения отключите питание основной платы, чтобы не повредить компоненты.

6 Техническая поддержка

Для получения дополнительной информации об изделии, актуальных материалов и технической поддержки обращайтесь в компанию OLIGHKER. При возникновении проблемы укажите модель основной платы, характеристики OLED и описание симптомов, чтобы причину можно было быстро определить.