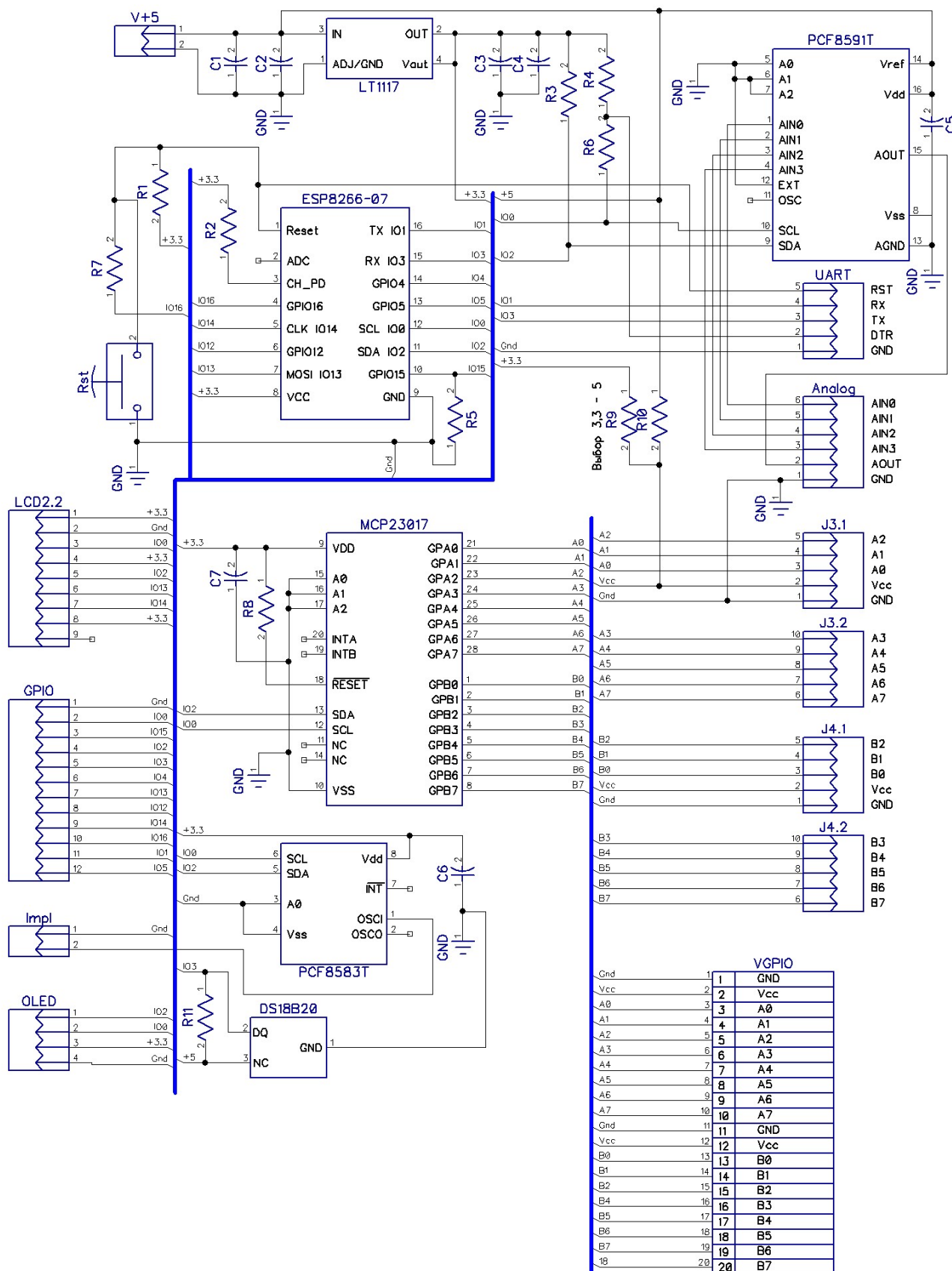


Первым делом — схема. Печатаем и вешаем себе на стенку.



И так, на плате присутствует:

Верхняя сторона:

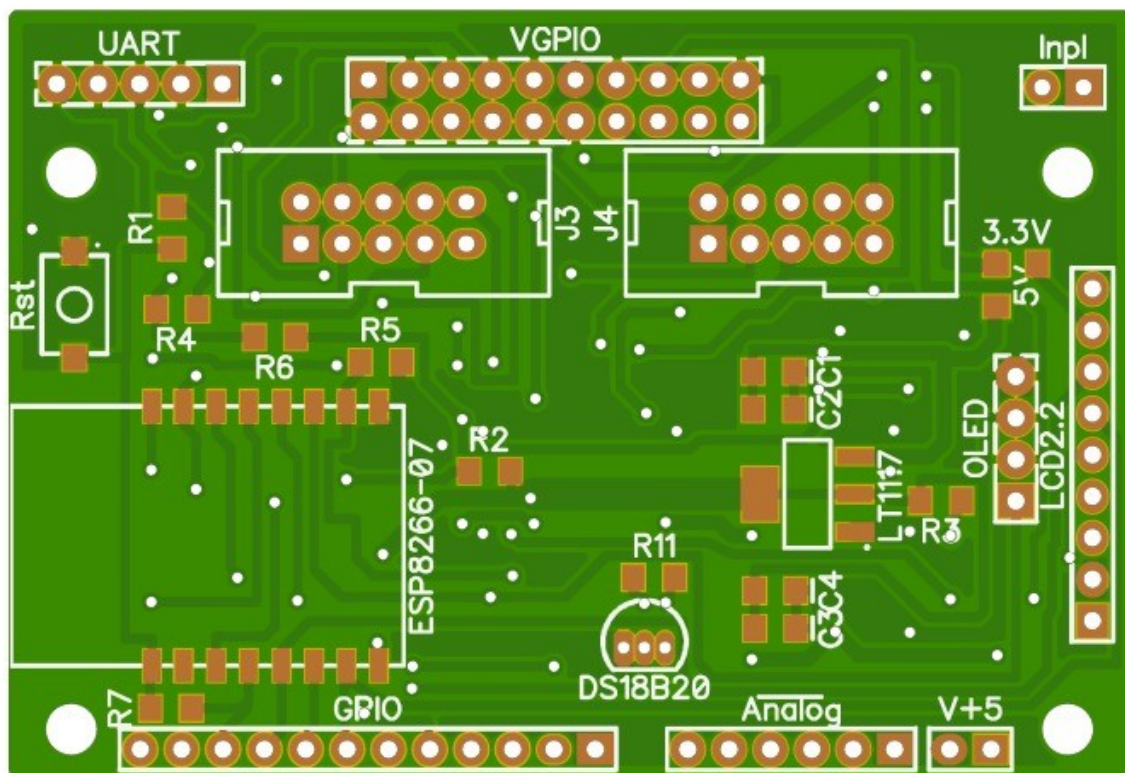
1. Стабилизатор напряжения 3,3 Вольта с обвязкой C1-C4
2. Модуль ESP8266-07 (ESP8266-12) с обвязкой R1-R7
3. Кнопка сброса
4. Термодатчик DS18B20 и резистор к нему R11 (опционально, по желанию)
5. переключки формата 0805 R9 – R10. Устанавливаются при необходимости подать на соответствующие выводы разъемов расширения либо 5 Вольт (ставим переключку R10), либо 3,3 Вольта (ставим переключку R9) Маркировка на плате ясно сообщает какую переключку куда запаивать. ВНИМАНИЕ!!!. Если вы ставите переключку не 0805, а просто провод. Следите, чтобы случайно не образовалось 2х переключек одновременно, на 5 и 3,3 Вольта.
6. Разъем UART для подключения программатора и внешней кнопки сброса.
7. Разъем для подключения стандартного 0,96" OLED дисплея на контроллере SSD1306.
8. Разъем для подключения стандартного LCD дисплея 240*320 2,2" на контроллере ILI9341

Все резисторы на этой стороне платы (кроме R9 – R10, они же «3,3V» и «5V»), конденсаторы и стабилизатор LT1117 должны быть установлены обязательно

Номиналы:

- | | |
|-----------|---|
| R1-R5, R8 | - 10 КОм 0805 (6 штук) |
| R6-R7 | - 470 Ом 0805 (2 штуки) |
| R11 | - 4,7 КОм 0805 (1 штука) ТОЛЬКО если ставим DS18B20 |
| C1, C4-C7 | - 0,1 мкФ 0805 |
| C2, C3 | - 10 мкФ 0805 |

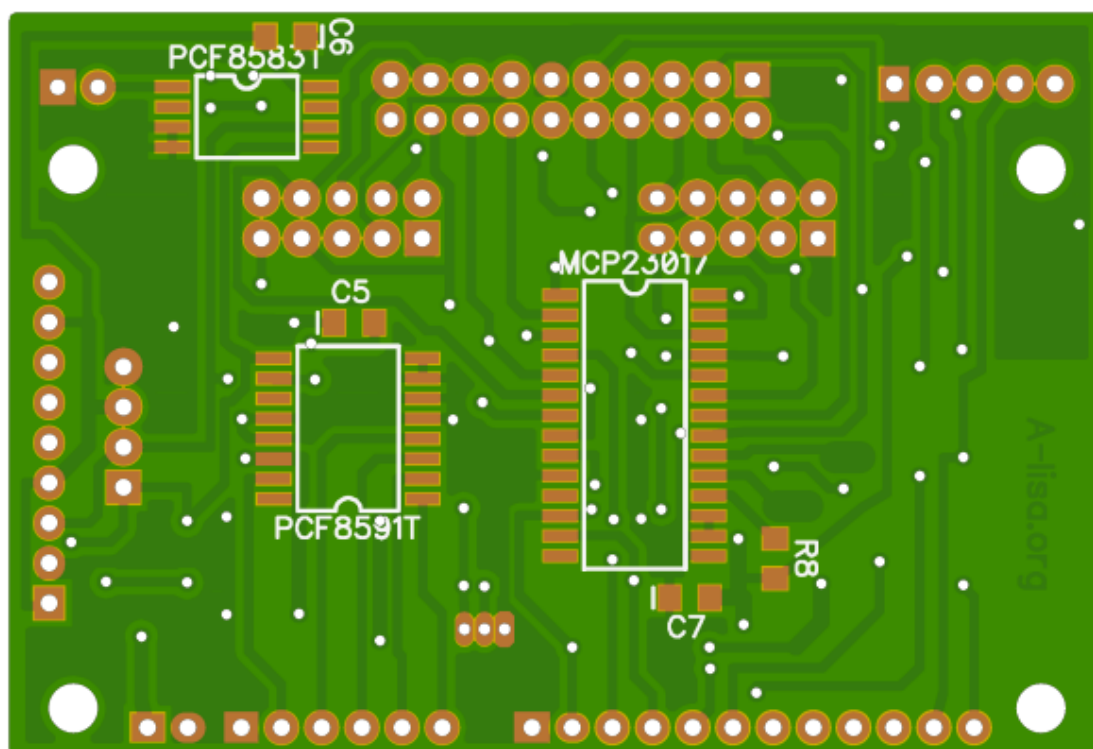
Сторона TOP



На нижней стороне устанавливаются, в случае надобности, микросхемы расширения.

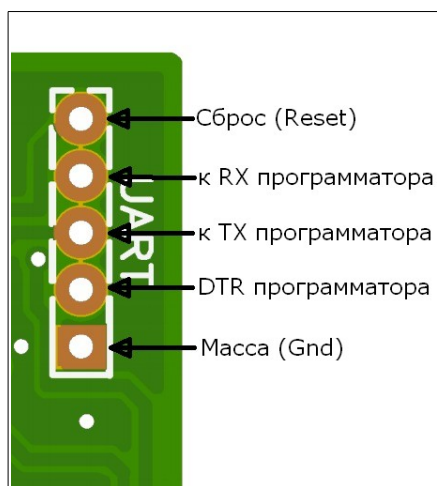
1. 16-канальный расширитель портов ввода-вывода MCP23017 с обвязкой R8 и C7. (Если микросхема не будет устанавливаться — элементы обвязки ставить не нужно.) Все выводы с этой микросхемы разведены на разъемы «VGPIU» и «J3», «J4» (2 полосы стандартных штырьков PLS-10, продублированные на 2 разъема IDC-10). К этим же разъемам разведены масса и питание, причем напряжение питания 5 или 3,3 Вольта выбирается перемычкой на плате СРАЗУ ДЛЯ ВСЕХ РАЗЪЕМОВ.
2. 4-канальный АЦП и 1-канальный ЦАП PCF8591T с обвязкой C5. Все входы и выход на разъеме «Analog»
3. Счетчик импульсов PCF8583T с обвязкой C6. Вход которого выведен на разъем «Impl»

Сторона BOT



Теперь распайка. Все виды с верхней стороны

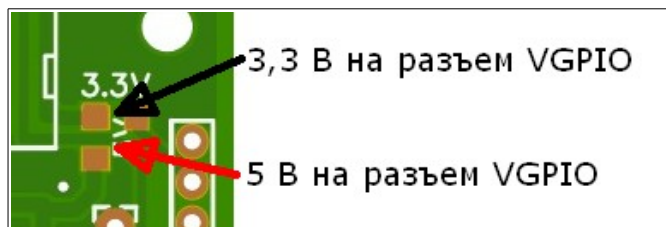
1. Разъем подключения программатора и внешней кнопки сброса



К выводу «Сброс» можно подключить внешнюю кнопку, при надобности. Замыкать на массу. Я, для герметичных устройств, использую геркон. Чего и вам рекомендую.

Обратите внимание — выводы «RX» и «TX» подключаются к ОДНОИМЕННЫМ выводам программатора.

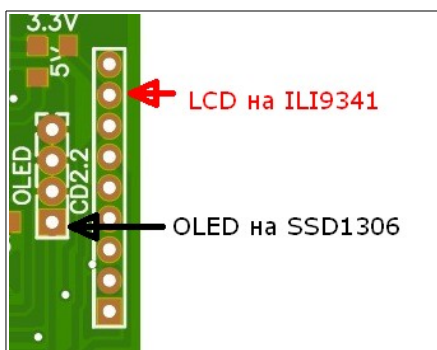
2. Перемычки выбора напряжения питания для внешних устройств



Ими выбирается напряжение, которое будет подано на соответствующие выводы разъемов «VGPIO» и «J3», «J4» (2 полоски стандартных штырьков PLS-10, продублированы на 2 разъема IDC-10). К этим же разъемам разведены масса и питание, причем напряжение

питания 5 или 3,3 Вольта выбирается перемычкой на плате СРАЗУ ДЛЯ ВСЕХ РАЗЪЕМОВ. В комплекте поставки платы идет резистор перемычка 0805.

3. Разъемы подключения дисплейных модулей



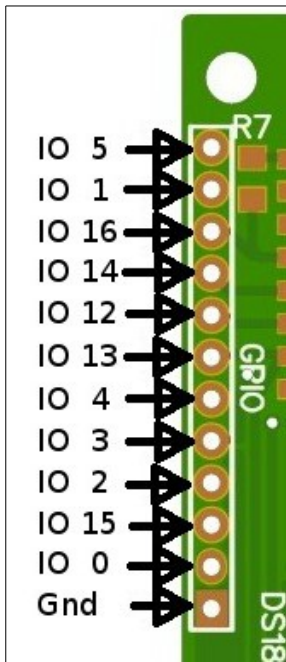
Установочные размеры рассчитаны на китайский модуль диагональю 2,2" на контроллере ILI9341. Но, легко подключается любой другой диагонали на этом контроллере. Только, не удастся собрать компактный бутерброд. Распиновку, в случае надобности, смотрите на схеме. Также подключается китайский 0,96" на базе контроллера SSD1306.

4. Питание

Стабилизированные +5 Вольт и не иначе.



5. Все доступные порты ESP8266 на этом разъеме «GPIO»



IO с нижнего края ESP8266-12 я не разводил, ибо нет смысла. Соответственно нет выводов с этих портов на этом разъеме. Опять напоминаю, эти выводы без защит от наводок и замыканий. Далеко протянуть не удастся. К хаотичности расположения выводов прошу не придирааться. Зато так разводилось легче.

Нижняя сторона.

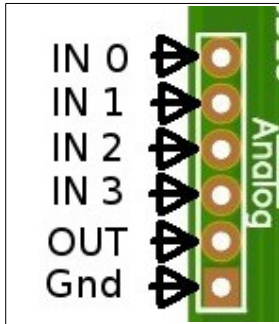
На ней расположены только мелкосхемы для расширения функционала.

1. Вход счетчика импульсов PCF8583T



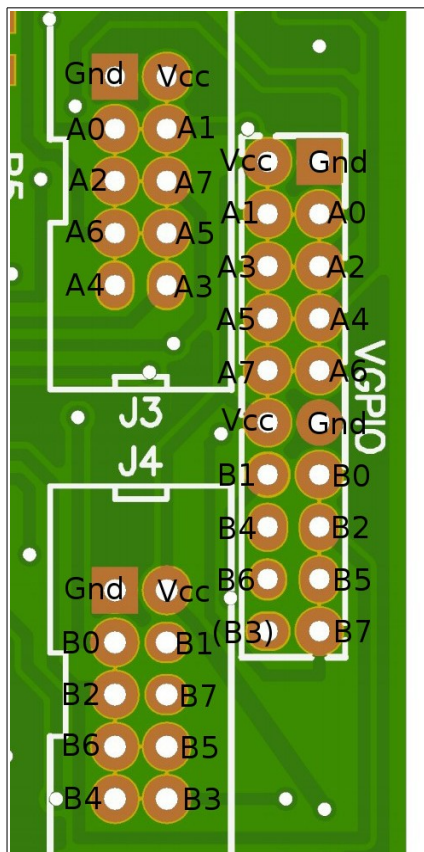
Надо помнить, что вход логических уровней на 3,3 Вольта. Не защищен от наводок и статического электричества. Поэтому, если нужно подключить у удаленным устройствам — пользуйтесь опторазвязкой на PC817 или 4N35

2. ЦАП — АЦП PCF8591T



4 канала 8-битных АЦП и один канал ЦАП.

3. 16-канальный расширитель портов ввода-вывода MCP23017 Все выводы с этой микросхемы разведены на разъемы «VGPIO» и «J3», «J4» (2 полоски стандартных штырьков PLS-10, продублированные на 2 разъема IDC-10). К этим же разъемам разведены масса и питание, причем напряжение питания 5 или 3,3 Вольта выбирается перемычкой на плате СРАЗУ ДЛЯ ВСЕХ РАЗЪЕМОВ.



Не обошлось без косяков, из-за ошибки при рисовании схемы порт B3 не был выведен на разъем VGPIO, но присутствует на разъеме J4. Я его скромно взял в скобочки. Еще, выводы, временами, идут не по нарастанию номеров, не красиво, конечно, зато облегчило трассировку.