

Инструкция по сборке и эксплуатации осциллографа DSO 062

Основные элементы управления и режимы осциллографа DSO 062

Режим Кнопки	Нормальный NORM	Захват HOLD	Сохранение экрана	Отображение экрана	Отправка на ПК	БПФ
OK	В режим захвата	В нормальный режим	Сохранение экрана	Отображение выбранного буфера	Отправка	
+	Регулировка вверх	Регулировка вверх	Выбор буфера (вверх)	Выбор буфера (вверх)		Увеличение скорости выборки
-	Регулировка вниз	Регулировка вниз	Выбор буфера (вниз)	Выбор буфера (вниз)		Уменьшение скорости выборки
+ (удержать)	Быстрая регулировка вверх					
- (удержать)	Быстрая регулировка вниз					
V.POS	Выбор положения по вертикали	В режим сохранения экрана	Возврат в режим захвата			
H.POS	Регулировка положения по горизонтали					Размер выборки для БПФ
SEC/DIV	Временная развертка					
MODE	Режим синхронизации	Режим синхронизации				Возврат в нормальный режим
MODE (удержать)	В режим БПФ					
SLOPE	Синхронизация по фронту/спаду	В режим отображения сохраненной копии		В режим захвата		
LEVEL	Выбор уровня синхронизации, источника синхросигнала, и выходного синхросигнала	В режим отправки на ПК			В режим захвата	

Последовательность сборки

! Внимание! Часть разведенных на плате элементов предназначены для подключения опций и регулировки. Эти элементы не входят в комплект поставки и не должны устанавливаться на плату. Для пайки используйте паяльную станцию с паяльником мощностью до 50 Вт. В противном случае возможен перегрев компонентов и отслоение дорожек.

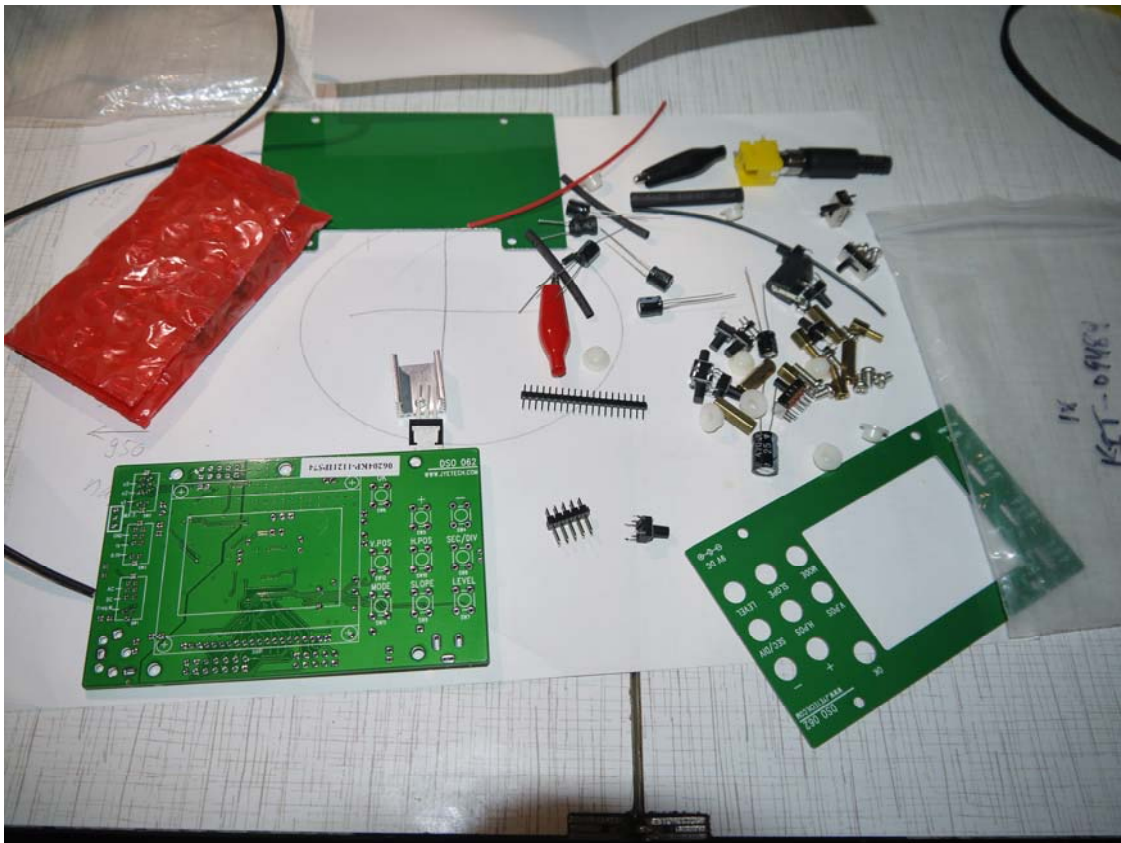
Максимальное напряжение на входе осциллографа 50 Vpp. Для измерения более высоких напряжений используйте осциллографические пробники с делителем.

Для уменьшения стоимости изделия и стоимости доставки, набор поставляется без печатной инструкции. Всю необходимую информацию можно скачать с сайта производителя.

[Полная инструкция по эксплуатации на английском языке](#)

[Поиск и устранение неисправностей на английском языке](#)

Установка компонентов



1. Установка диода D3

Диод является полярным устройством, Установите диод белой полосой к белой полосе на плате.

2. Установка электролитических конденсаторов и индуктивности L2

В комплекте идут электролитические конденсаторы двух видов. Установите большой электролит на место C11, и после этого все остальные электролиты в отведенный для них места. При установке соблюдать полярность. Длинная ножка конденсатора является плюсовым выводом. Катушка индуктивности не имеет полярности

4 Установите разъем для программирования микроконтроллера J4.

В будущем он может пригодиться, если потребуется обновить прошивку микроконтроллера

5. Установите разъем питания J2

J2 - это разъем питания. Совместим с круглыми разъемами 5x2.5 мм

6. Установите сигнальный разъем J6

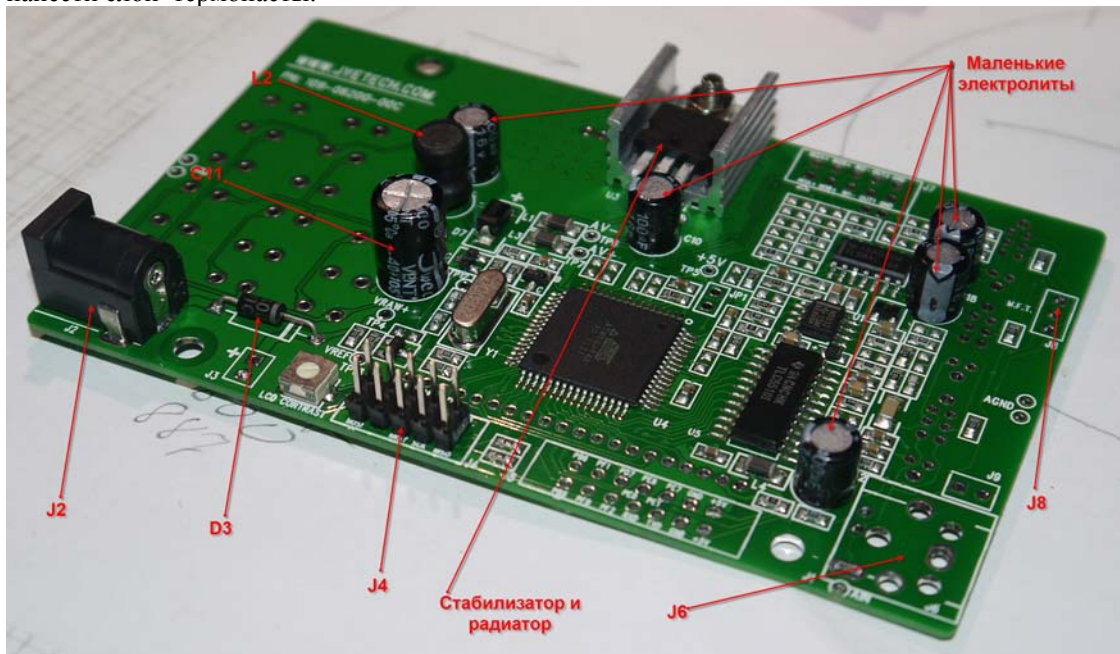
В комплекте с прибором идет RCA разъем для подключения тестового щупа. На мой взгляд, более оправданно купить BNC разъем на плату и использовать стандартный осциллографический пробник с делителем. Поэтому сейчас я не устанавливал этот разъем, а просто подпаял тестовый кабель, идущий в комплекте.

7. Установите тестовую клемму J8 (M.F.T)

J8 это не совсем клемма. По сути. Это кусочек проволоки (например, откусанная ножка от диода), впаянный в виде полукольца в два верхних разъема на плате. Предназначена клемма для выдачи тестового сигнала, ввода входного сигнала синхронизации, и выхода синхросигнала в случае каскадного подключения осциллографов.

8. Установка регулятора напряжения U3 и его радиатора

Нужно аккуратно загнуть ножки под прямым углом на расстоянии примерно 5 мм от корпуса, и прикрутить регулятор и радиатор к плате. Между микросхемой регулятора и радиатором желательно нанести слой термопасты.

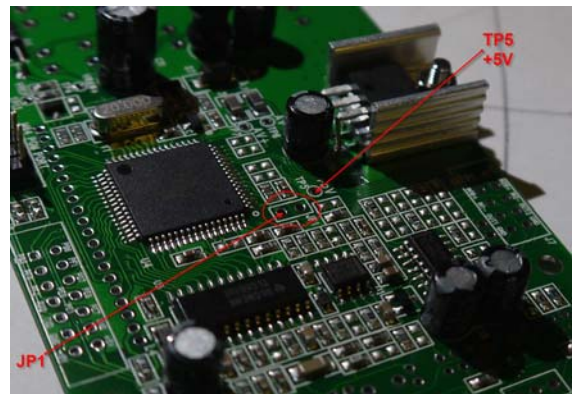
**9. Проверка работы источника питания +5V**

Сейчас все компоненты кроме кнопок установлены на плате. Перед продолжением сборки самое время проверить, все ли работает как надо. Для этого нужно подать на плату напряжение питания 9-12В (+ в центре) и мультиметром измерить напряжение в тестовой точке TP5. Оно должно быть +5V +/- 0.2V. Если не так, нужно проверить пайку D3, C11, C10, и U3.

Если напряжение нормальное, продолжаем.

10. Установка перемычки JP1

Перемычка JP1 сделана для безопасности. Она отделяет цепи питания от остальной схемы. Нужно вставить в отверстия для перемычки кусочек



проводами (ножка от диода)) и запаять ее. После этого проверить, осталось ли напряжение в точке TP5 +5V. Если напряжение заметно изменилось, нужно внимательно осмотреть плату на предмет попавших на нее обрезков ножек, капель припоя и т.д. Если напряжение осталось прежним, продолжаем.

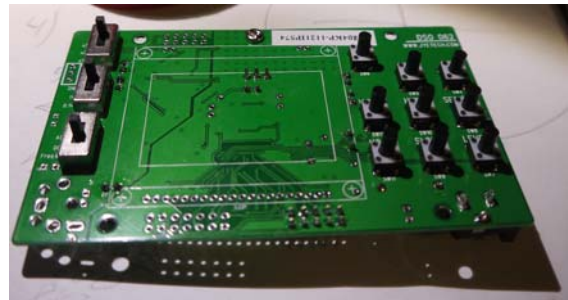
11. Установка тактовых кнопок

Все кнопки устанавливаются с противоположной от компонентов стороны платы. Очень важно, чтобы нижняя часть кнопок плотно прилегала к плате, и кнопка была установлена без перекосов. Рекомендую сначала припаивать все кнопки в двух точках, проверять, что они установлены ровно и расположены по центру отверстий в передней панели, и только после этого припаивать оставшиеся две точки.

Нужно обратить особое внимание на пайку SW11 и SW12 т.к. они расположены очень близко к конденсатору C11.

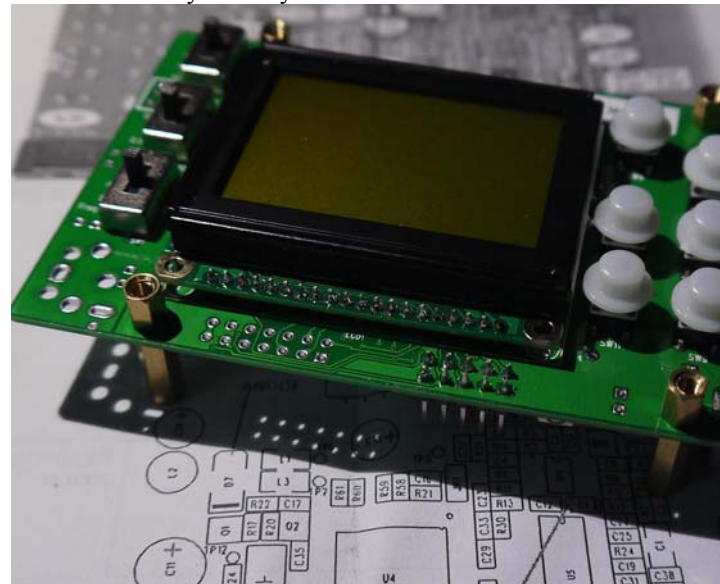
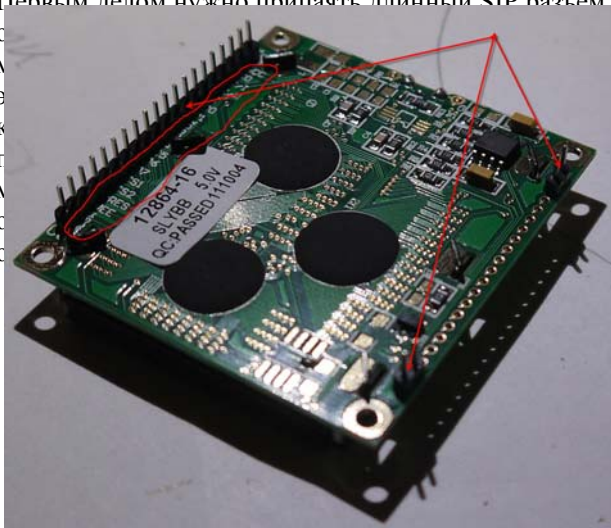
12. Установка переключателей

Делается аналогично. Сначала припаиваются две ножки, проверяется ровность установки по отверстиям в передней панели, если все хорошо, припаиваются оставшиеся ножки.



13. Установка экрана

Первым делом нужно припаять длинный SIP разъем к LCD модулю. На модуле Вы видите два ряда выводов, нужно там, где рядом с отверстиями есть выходы в плату модуля со стороны, противоположной этому нужно вставить два коротких SIP разъема и припаять их. Все SIP разъемы должны быть вставлены в плату, если все нормально, то можно вставить в плату, если все нормально, то внимание на выводы C10 и U3. Они должны быть замкнуты с LCD модулем. После припаивания запаян на основную плату.



Проверка

Перед первой подачей напряжения дважды проверьте плату и пайку на отсутствие непропаев, залипов, перемычек, остатков припоя и откусанных ножек. Подключите питание. На экране Вы должны увидеть процесс загрузки и высветиться версия ПО. После этого должен появиться экран осциллографа. Если

экран светится, но на нем ничего не видно, попробуйте подстроить контрастность дисплея, вращая потенциометр POT1.

Установка панелей.

Прежде всего установите по 4 стойки с каждой стороны. Длинные стойки должны быть расположены снизу. Наденьте колпачки на тактовые кнопки и закрепите переднюю и заднюю панель 4 винтами. Проверьте, все ли кнопки легко нажимаются, при необходимости немного поправьте положение панели.

Все, осциллограф готов к работе. Краткая инструкция по назначению кнопок находится в начале этого документа.

