



MINICAM24

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Цифровой осциллограф FNIRSI DSO150



СОДЕРЖАНИЕ

1. Об устройстве	3
2. Пайка деталей	3
3. Сборка основной платы.....	4
4. Сборка Analog Board	5
5. Сборка переднего модуля	6
6. Проверка напряжения.....	7
7. Калибровка.....	7
8. Окончательная сборка	8
9. Правила пользования.....	8
9.1 Функции кнопок	9
9.2 Устранение неполадок.....	9
9.3 Спецификация	9
10. Гарантийное обслуживание неисправного товара	9
Товар надлежащего качества	11
Товар ненадлежащего качества	11

1. Об устройстве

Прежде чем начать:

1. Убедитесь в том, что в упаковке присутствует полноценная комплектация.
2. Номиналы резисторов можно прочесть неверно, рекомендуется проветрить их мультиметром перед установкой на плату.
3. Убедитесь в том, что вы понимаете полярность и ориентацию всех компонентов.

Важно! Если вы приобрели набор 15002K kit (в котором SMD компоненты не установлены), необходимо установить все SMD компоненты перед установкой компонентов, которые монтируются в отверстия, следуя инструкции.

SMD детали устанавливаются только на analog board (PN № 109-150001-xxx).

2. Пайка деталей

1. Перед пайкой проверьте наличие всех компонентов.
2. Определите тип и полярность диодов.
3. Не держите паяльник на плате слишком долго. Другие компоненты могут получить повреждения.

Пайка микросхем:



Пайка SMD резисторов:



Перечень SMD компонентов		
U1	1	TL084, SO14
U2	1	74HC4053, SO16
U3	1	74HC4051, SO16
U4	1	78L05, SOT89
U5	1	ICL7660, SO8
U6	1	79L05, SOT89
R19, R20	2	1K,1%,0805
R17, R18	2	10K,1%,0805
C3, C5	2	Cap trimmer, 30pF
C9, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18	8	0,1 Uf, 50V, 0805

Внимание! Перед установкой выводных компонентов необходимо установить все SMD детали.

Необходимые инструменты для сборки:

1. Паяльник мощностью 20-25 Вт. Для установки BNC разъема рекомендуется использовать паяльник мощностью 50-100 Вт.
2. Припой с канифолью (0.8-1мм)
3. Мультиметр
4. Отвертка
5. Пинцет
6. Источник питания 9В/200мА

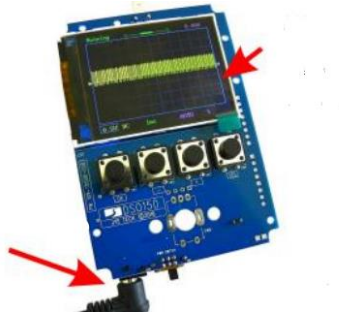
- 7. Кусачки
- 8. Шлицевая отвертка
- 9. Плоскогубцы

3. Сборка основной платы

1. Проверка основной платы:

Перед установкой деталей на плату подключите питание 9В, к разъему питания (в центре разъема – контакт +) или к разъему J7 для проверки дисплея.

Появится экран загрузки, светодиод D1 мигнет 2 раза. При обнаружении неисправности не припаивайте детали к плате.



2. Проверьте сигнальный выход:

J8. Плоскогубцами необходимо выгнуть контакты под углом 90°.



3. Разъем питания J6. Шаг выводов 2.54 мм:



4. Выключатель SW5 DPDT:



5. Вилка штыревая J2. Шаг выводов 2.54 мм:



6. Тактовые кнопки:



7. Удаление R30:

С помощью паяльника или фена удалите R30. Он используется для первоначального тестирования без использования выключателя питания. Этот резистор необходимо удалить для правильного функционирования выключателя. Снова подайте питание, проверьте правильность работы.



4. Сборка Analog Board

1. Установка резисторов:

R1	510 kOM
R2	5.1 мOM
R3	1.2 мOM
R4	11 kOM
R5, R6, R14	1 kOM
R7	300 Ом
R8, R16	150 Ом
R9	91 Ом
R10	30 Ом
R11, R12	15 Ом
R13	3 kOM
R15	130

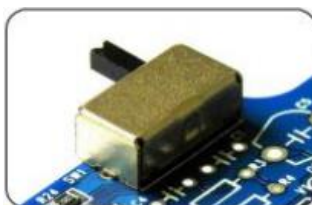
2. Керамические конденсаторы:

- C1 0.1 мкФ
- C2 330 пФ
- C4 1пФ
- C6 150 пФ



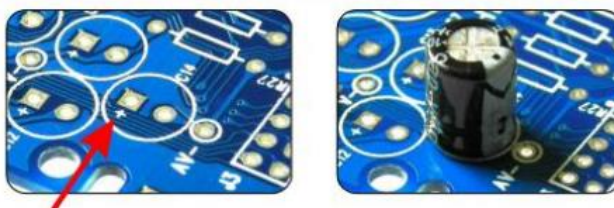
3. Переключатель:

SW1: 2P3T



4. Электрические конденсаторы:

Вывод + (он длиннее) припаяйте в отверстие с полигоном в виде квадрата.
C8, C9, C11: 100мкФ/16В



5. BNC разъем:

J1. Контакты корпуса необходимо разогреть для лучшего крепления к плате.

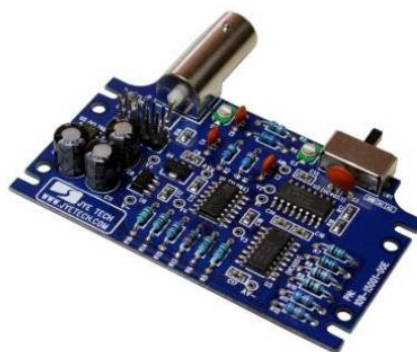


6. Вилка штыревая:

J2.

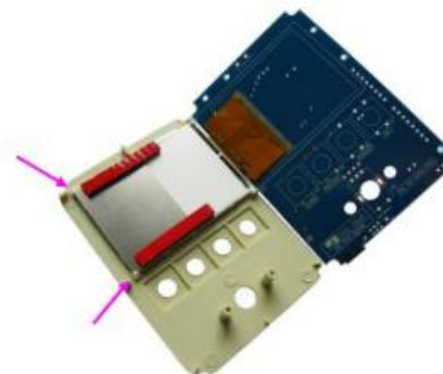


7. Готово!

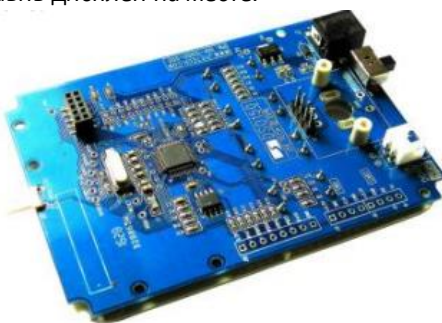


5. Сборка переднего модуля

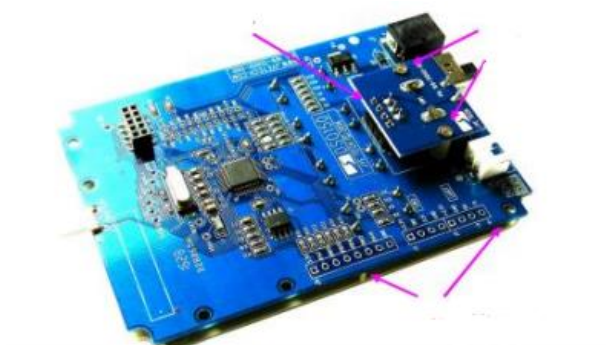
1. Установите экран к передней панели, снимите пленку со скотча.



2. Приложите основную плату, оставив дисплей на месте.



3. Установите плату с энкодером на основную плату, закрепите винтами, и припаяйте контакты.

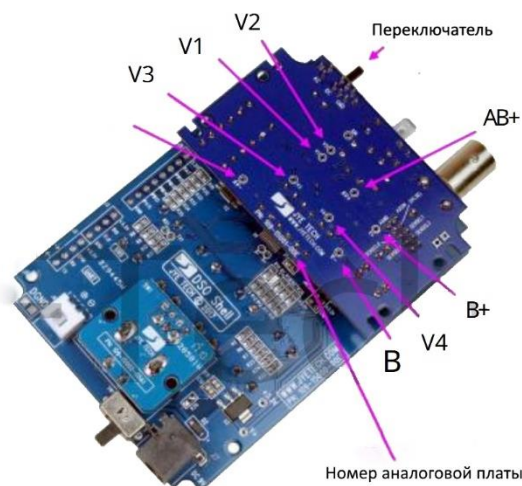


6. Проверка напряжения

Внимание! Всегда отключайте питание перед установкой или снятием analog board.

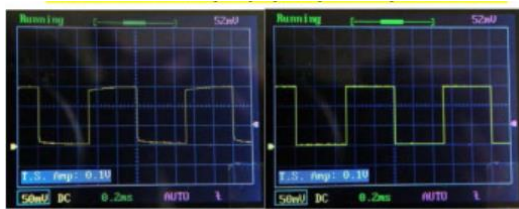
1. Подключите analog board к основной плате, соединительные разъемы J2 к J4.
2. Подайте питание 9В на разъем J7 (или J6) на основной плате.
3. Установите переключатель в положение «GND».
4. Проверьте соответствие напряжение в точках с данными таблицами.

Input	+9.30V
V+ (*)	+8.35V
AV+	5.0V+/-2%
V- (*)	-7.86V
AV-	-5.0V+/-2%
V1	0V
V2	0V
V3	0V
V4	~1.65V



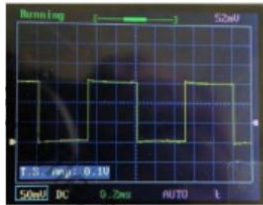
7. Калибровка

1. Установите красный щуп к выводу для проведения теста. Черный щуп никуда не подключается.
2. Подайте питание и включите прибор. Зажмите кнопку на ADJ на 3 секунды, чтобы подать тестовый сигнал. Нажмите на ADJ чтобы увеличить амплитуду 0.1 В.
3. Установите чувствительность в 50мВ и отрегулируйте уровень триггера, чтобы волна стала стабильной.
4. Поворачивая С3, добейтесь, чтобы появился резкий прямоугольник. Регулировка выполнена.
5. Аналогично на С5, нажмите на ADJ, чтобы подать тестовый сигнал 3.3 В. Измените чувствительность на 1 В. Поворачивая С5, добейтесь, чтобы прямоугольник стал резким. Регулировка выполнена.

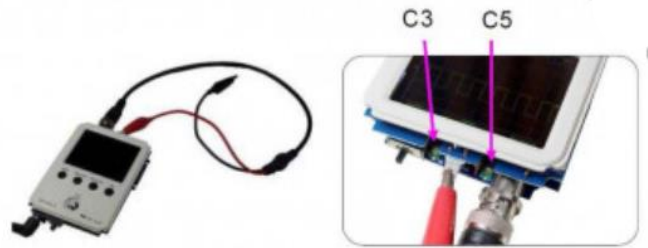


A: недостаточно

B: хорошо



C: много



8. Окончательная сборка

1. Прикрутите analog board 4 винтами к задней крышке, предварительно надев верхнюю панель. Затем совместите переднюю и заднюю части.
2. Убедитесь, что есть контакт между разъемами J4 и J2.
3. Установите нижнюю панель перед соединением частей вместе.
4. Установите раму, надавите на нее.
5. Установите колпачок. Сборка завершена.



9. Правила пользования



Источник питания: 9В. Диапазон допустимого напряжения 8-10В.

Щуп: Соедините щуп с разъемом BNC на верхней части.

Допустимое максимальное входное напряжение на щуп – 50 V_{pk} ()

9.1 Функции кнопок

V/DIV	Выбор чувствительности или вертикальное напряжение.
SEC/DIV	Отвечает за выбор временной или горизонтальной позиции.
TRIGGER	Режим, уровень, края триггера.
OK	Включения удержания (сигнал «застывает»). Двойное нажатие для разблокировки.
ADJ	Регулировка выбранного параметра.

9.2 Устранение неполадок

Bad V+	Неисправен разъем J7 или диод D2 открыт и неисправен.
Bad V-	C12 или с 13 повреждены либо U5 плохо припаяна или повреждена. Отключите R27 чтобы узнать проблему нагрузки либо источника.
Bad AV-	R27 плохо припаян или его номинал неверен, либо короткое замыкание между AV+ и GND
Bad AV+	R26 плохо припаян или его номинал неверен, либо короткое замыкание между AV+ и GND
V1 не стремится к 0 В	SW 1 не установлен в положение GND или плохо припаян R1 или R2 или U1
V2 не стремится к 0 В	SW 1 не установлен в положение GND или плохо припаян R3 или R4 или U1
V3 не стремится к 0 В	Плохо припаян U1 или U2 или R5 или R6.
Bad V4	Плохо припаян R13, R14, R15
Нет признаков неисправности	Если на V4 неверные показания, выполните сброс к заводским настройкам: Убедитесь, что режим триггера находится в положении auto и развертка составляет 1 мс. Удерживайте SEC\DIV и TRIGGER в течении 3 секунд.

9.3 Спецификация

Максимальная скорость оцифровки сигнала	1 млн/с	Диапазон времени	500с/дел – 10 мкс/дел
Аналоговая полоса пропускания	0-200 кГц	Режимы триггера	Авто, нормальный, один замер
Диапазон чувствительности	5мВ/дел-20В/дел	Позиция триггера	Центр буфера
Максимальное входное напряжение	500 V _{pk}	Питание	9В (8-10В)
Входное сопротивление и емкость	1 МОм/20пФ	Ток	9В
Разрешение	12бит	Размеры	105x75x22
Длина буфера	1024 точки	Масса	100 г (без щупа, блока питания)

10. Гарантийное обслуживание неисправного товара

Если в купленном Вами товаре в течение установленного гарантийного срока обнаружены недостатки, Вы по своему выбору вправе:

- потребовать замены на товар этой же марки (этой же модели и (или) артикула)
- потребовать замены на такой же товар другой марки (модели, артикула) с соответствующим перерасчетом покупной цены;

- потребовать соразмерного уменьшения покупной цены;
- потребовать незамедлительного безвозмездного устранения недостатков товара или возмещения расходов на их исправление потребителем или третьим лицом;
- отказаться от исполнения договора купли-продажи и потребовать возврата уплаченной за товар суммы. В этом случае Вы обязаны вернуть товар с недостатками продавцу за его счет.

В отношении **технически сложного товара** Вы в случае обнаружения в нем недостатков по своему выбору вправе:

- отказаться от исполнения договора купли-продажи и потребовать возврата уплаченной за такой товар суммы;
- предъявить требование о его замене на товар этой же марки (модели, артикула) или на такой же товар другой марки (модели, артикула) с соответствующим перерасчетом покупной цены.

Срок предъявления вышеназванных требований составляет 15 дней со дня передачи Вам такого товара. По истечении указанного 15-дневного срока данные требования подлежат удовлетворению в одном из следующих случаев:

- обнаружение существенного недостатка товара (существенный недостаток товара: неустранимый недостаток или недостаток, который не может быть устранен без несоразмерных расходов или затрат времени, или выявляется неоднократно, или проявляется вновь после его устранения);
- нарушение установленных законом РФ «О защите прав потребителей» сроков устранения недостатков товара;
- невозможность использования товара в течение каждого года гарантийного срока в совокупности более чем тридцать дней вследствие неоднократного устранения его различных недостатков.

В случае если Вы приобрели уцененный или бывший в употреблении товар ненадлежащего качества, и были заранее предупреждены о недостатках, из-за которых произошла уценка, в письменной форме, то претензии по таким недостаткам не принимаются.

Важно! Необходимо использовать услуги квалифицированных специалистов по подключению, наладке и пуску в эксплуатацию технически сложных товаров, которые по техническим требованиям не могут быть пущены в эксплуатацию без участия соответствующих специалистов.

Условия проведения гарантийного обслуживания

- Фактическое наличие неисправного товара в момент обращения в сервисный центр;
- Гарантийное обслуживание товаров, гарантию на которые дает производитель, осуществляется в специализированных сервисных центрах;
- Гарантийное обслуживание неисправных товаров, купленных в интернет-магазинах ООО Максмол-групп, возможно в нашем сервисном центре по телефону 8-800-200-85-66
- Срок гарантийного обслуживания не превышает 45 дней;
- Гарантийное обслуживание осуществляется в течение всего гарантийного срока, установленного на товар;
- При проведении ремонта срок гарантии продлевается на период нахождения товара в ремонте.

Право на гарантийный ремонт не распространяется на случаи

- неисправность устройства вызвана нарушением правил его эксплуатации, транспортировки и хранения.
- на устройстве отсутствует, нарушен или не читается оригинальный серийный номер;
- на устройстве отсутствуют или нарушены заводские или гарантийные пломбы и наклейки;
- ремонт, техническое обслуживание или модернизация устройства производились лицами, не уполномоченными на то компанией-производителем;
- дефекты устройства вызваны использованием устройства с программным обеспечением, не входящим в комплект поставки устройства, или не одобренным для совместного использования производителем устройства;

- дефекты устройства вызваны эксплуатацией устройства в составе комплекта неисправного оборудования;
- обнаруживается попадание внутрь устройства посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и т.д.;
- неисправность устройства вызвана прямым или косвенным действием механических сил, химического, термического воздействия, излучения, агрессивных или нейтральных жидкостей, газов или иных токсичных или биологических сред, а так же любых иных факторов искусственного или естественного происхождения, кроме тех случаев, когда такое воздействие прямо допускается «Руководством пользователя»;
- неисправность устройства вызвана действием сторонних обстоятельств (стихийных бедствий, скачков напряжения электропитания и т.д.);
- неисправность устройства вызвана несоответствием Государственным Стандартам параметров питающих, телекоммуникационных и кабельных сетей;
- иные случаи, предусмотренные производителями.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные элементы и материалы (элементы питания, картриджи, кабели подключения и т.п.).

Товар надлежащего качества

Вы вправе обменять товар надлежащего качества на аналогичный товар в течение 14 дней, не считая дня покупки.

Обращаем Ваше внимание, что основная часть нашего ассортимента – **технически сложные товары** бытового назначения (электроника, фотоаппаратура, бытовая техника и т.п.).

Указанные товары, согласно [Постановлению Правительства РФ от 31.12.2020 № 2463](#) , обмену как товары надлежащего качества не подлежат. Возврат таких товаров не предусмотрен [Законом РФ от 07.02.1992 № 2300-1](#).

Товар ненадлежащего качества

Если в приобретенном Вами товаре выявлен недостаток вы вправе по своему выбору заявить одно из требований, указанных в [ст.18 Закона РФ от 07.02.1992 № 2300-1 \(ред. от 11.06.2021\) О защите прав потребителей](#) . Для этого можете обратиться в сервисный центр Максмолл по телефону 8-800-200-85-66 Тем не менее, если указанный товар относится к технически сложным, утв. [Постановлением от 10 ноября 2011 г. № 924](#) , то указанные в ст.18 требования могут быть заявлены только в течение 15 календарных дней с даты покупки.

По истечении 15 дней предъявление указанных требований возможно в случаях если:

- обнаружен существенный недостаток;
- нарушены сроки устранения недостатков;
- товар не может использоваться в совокупности более тридцати дней в течение каждого года гарантийного срока в связи с необходимостью неоднократного устранения производственных недостатков.

Приятного использования!

Сайт: minicam24.ru

E-mail: info@minicam24.ru

Товар в наличии в 120 городах России и Казахстана

Телефон бесплатной горячей линии: **8(800)200-85-66**