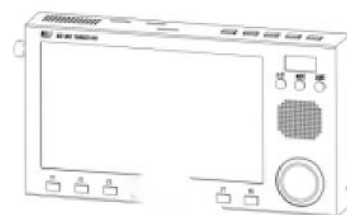


Планшетный трансивер WOLF-DK102

[Руководство по сборке и эксплуатации своими руками] Версия 1.0



Внутренняя информация

Лаборатория квантового радио

Лаборатория квантового радио

БХ7ФФБ

Оглавление

1. Введение	2
2. Предисловие	2
3. Описание панели и кнопок	2
3.1 Передняя панель и кнопки	2
3.2 Верхние кнопки и ручки	3
3.3 Боковой интерфейс	3
3.4 Интерфейс главного экрана	4
4. Описание отдельных интерфейсов	5
4.1 Вход для зарядки	5
4.2 Внешние динамики/AUX	5
4.3 Ключи	6
4.4 Разъем для наушников	6
4.5 Антенный вход	6
4.6 Микрофон	6
4.7 USB-интерфейс	6
5. Меню главного экрана	7
5.1 Главное меню	7
5.2 Вторичное меню	7
6. Параметры параметров	7
6.1 Основные параметры	7
6.2 Получение параметров	8
6.3 Параметры передачи	8
7. Дополнительные функции	8
8. Приложение	9
8.1 Подключение к ПК	9
8.2 Подключение к компьютеру (загрузка прошивки)	9
9. Сборка и установка	9
9.1 Сборка и установка компонентов для сборки	9
9.2 Список устройств	9
9.3 Сборка и установка компонентов платы Q1	11
9.4 Сборка и установка компонентов платы ALU-100	12
9.5 Сборка компонентов платы PA	14
9.6 МБ Монтаж платы	17
9.7 Сварка платы QLED	20
9.8 Сборка и установка платы антенны	21
9.9 Измерение параметров сборки	21
9.10 Измерение напряжений	21
9.11 Проверка работоспособности платы антенны	21
9.12 Измерение параметров платы	25
9.13 Ложная отладка передатчика	30
9.14 Сборка основной машины	32
9.15 Испытание всей машины	40
9.16 Меры предосторожности при работе с радиоэлектроникой	40

1. Введение

Плоский трансивер WOLF-DK102 использует архитектуру прямого захвата ВЧ с превосходной производительностью. Его ядром является полнодиапазонный полнорезонансный радиотрансивер с преобразованием вверх/вниз, разработанный, разработанный и открытый исходный код российским радиолюбителем-энтузиастом "UA3REO" и его командой. «Лаборатория-квантового радио» превратила его в портативное устройство, также известное как «Wolf Tablet Radio».

Планшетный трансивер WOLF-DK102 оснащен мощными высокоскоростными компонентами АЦП и РЧ-блоками, что обеспечивает радиолюбителям новые мощные функции и более удобный пользовательский интерфейс. Высокопроизводительная архитектура прямого захвата радиочастот для приемопередатчика

提供了更高的接收灵敏度和更低的噪声系数，外加 7 寸超大触摸屏实时显示各频点信号，
Легче улавливать мимолетные сигналы.

Кроме того, планшетный трансивер WOLF-DK102 также является сверхпортативным устройством, которое можно легко брать с собой на природу или во время путешествий.

Он оснащен встроенным аккумулятором большой емкости и имеет сверхкомпактную конструкцию, что обеспечивает максимальную портативность, позволяя пользователям легко искать любимые сигналы в любое время и в любом месте, что делает использование трансивера более свободным и гибким.

Цель этого занятия «Сделай сам» — решить три проблемы. Во-первых, это снижает сложность производства и дает возможность тем радиолюбителям, у которых нет технических навыков, ощутить вкус волка. Во-вторых, это альтернатива для тех радиолюбителей, у которых есть технические возможности, но нет денег, чтобы сделать что-то своими руками. Потому что стоимость сборки очень высока, если людей всего несколько. В-третьих, речь идет о том, чтобы ощутить удовольствие от самостоятельного изготовления. Техническую стоимость самостоятельного изготовления.

уверенности.

2. Предупреждение

возгорания или поражения электрическим током. ● **Во избежание** воздействия дождя или влаги;

● Сборка или ремонт должны выполняться квалифицированными специалистами;

● Встроенный аккумулятор. В целях защиты окружающей среды машину необходимо профессионально утилизировать при сдаче на металлолом;

● Лица, не имеющие лицензии радиолюбителя и этой лицензии DIY-радиостанции, не имеют права вести передачу. Нарушители будут расследованы и наказаны соответствующими департаментами;

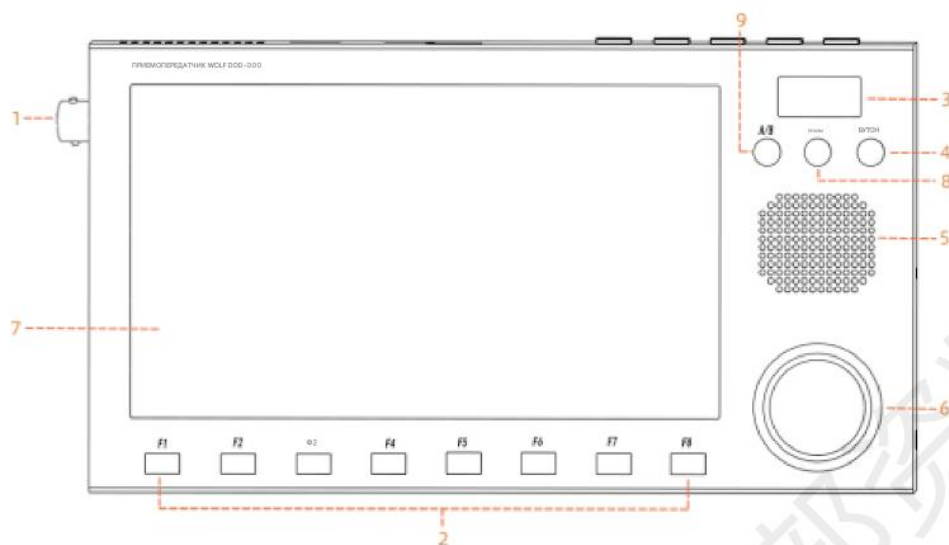
• Этот комплект был одобрен UA3REO, автором радиостанции WOLF с открытым исходным кодом, для предоставления в виде набора радиолюбителям, не имеющим больших возможностей

для самостоятельной сборки, с целью снижения сложности самостоятельной сборки радиостанции WOLF;

● Этот комплект предназначен для того, чтобы позволить людям испытать удовольствие от самостоятельного изготовления и использовать его как любительский радиоконструктор, а не предназначен для получения прибыли.

3. Описание панели и кнопок

3.1 Передняя панель и кнопки



Интерфейс ВЧ-антенны

●[F1-F8] Функциональные клавиши

Вспомогательный экран

●[BAND] Переключение диапазонов

Спикер

Ручка настройки

Главный экран

●[MODE] Переключатель режима

●[BAND] Переключение диапазонов

3.2 Верхние кнопки и ручки



●[IF-GAIN] Регулировка усиления промежуточной частоты

●[AF-GAIN] Регулировка громкости

Слот для TF-карты

●[S1] Функциональная клавиша S1

●[S2] Функциональная клавиша S2

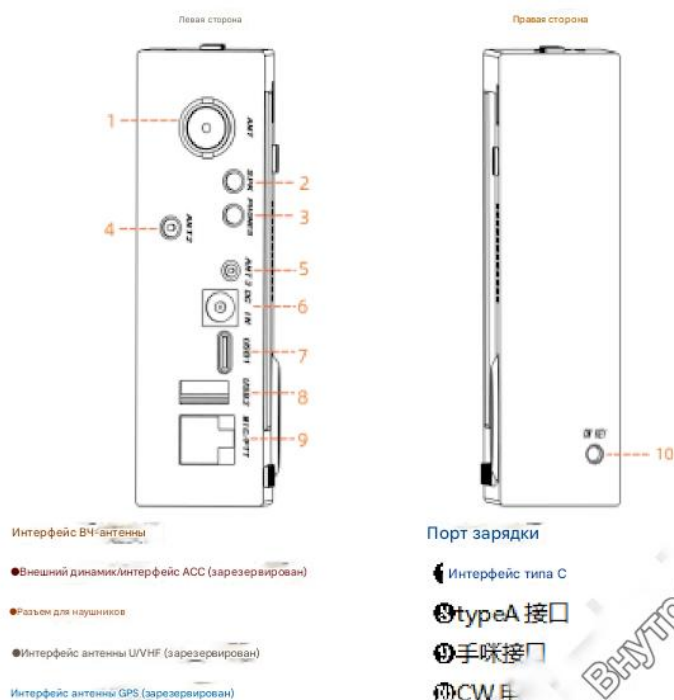
●[S3] Функциональная клавиша S3

●[SWP] Вспомогательный переключатель экрана

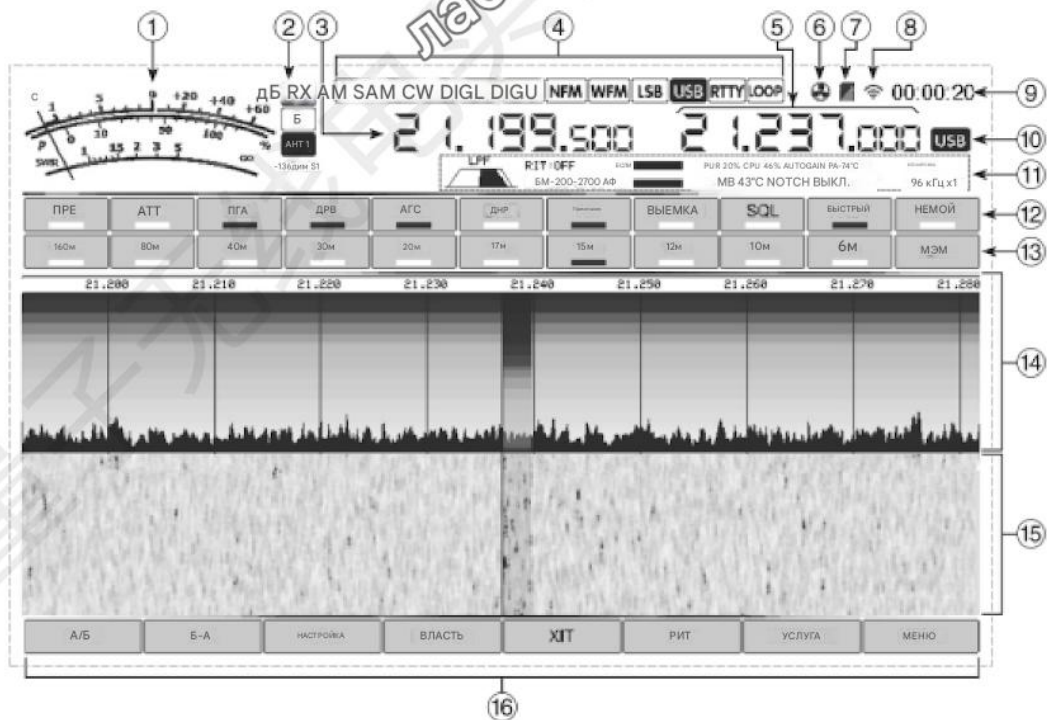
●[POWER] Кнопка включения/выключения, кнопка для выключения

3.3 Боковой интерфейс

Количество



3.4 Интерфейс главного экрана



● Панель управления (уровень сигнала/мощность передатчика/вольт)

● TX/RX передача/прием

Часы

Рабочий режим частоты VFO-B

●Частота VFO-A

●Частотный режим работы VFO-A

⑤Частота VFO-B

●Статус фанаты

Статус SD-карты

Статус WiFi

●Текущее состояние машины

●Кнопки быстрых функций

Выбор группы

●Спектр БПФ

Водопад WTF

●Функциональные программные клавиши (соответствующие физическим клавишам меню)

●Текущее состояние машины

ФНЧ

RIT: OFF

если

МОЩНОСТЬ 20%

ЦП: 46%

АВТОУСИЛЕНИЕ

БЛОКИРОВКА

BW: 200-2700 АФ

ПА: 74°C МБ: 43°C

ВЫРЕЗКА: ВЫКЛ.

96 кГц x1

11-1

11-2

11-3

11-4

[11-1] Состояние полосового фильтра (длительное нажатие для настройки)

[11-2] F: Отображение усилителя промочиточной частоты

AF: Отображение громкости

PWR: Процент мощности передачи (длительное нажатие для регулировки)

PA: температура павета усилителя мощности

ЦП: отображение загрузки ЦП

MB: Отображение температур и магнетронной частоты

AUTOGAIN: Автоматическая коррекция усиления

NOTCH: режекторный фильтр

●Кнопки быстрых функций

[PRE]Малошумящий предусильитель LNA

[PGA]Предварительный усилитель АЦП

[AGC] Автоматическая регулировка усиления приема

[NB] Подавитель импульсных помех

[SQL] Подавление

[НЕМОЙ]

ATT]衰減器

[DRV]Драйвер АЦП

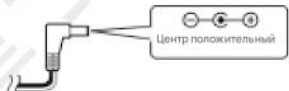
[DNR] Цифровой процессор шума

[NOTCH] Фильтр-заграждение

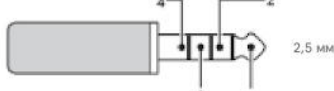
[БЫСТРО] Ускорение шага частоты

4. Описание определения интерфейса/

4.1 Вход для зарядки

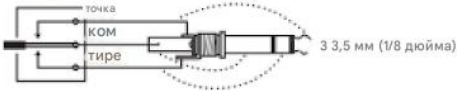
5525 Разъем постоянного тока	Имя сигнала	описывать	Замечание
	+	Положительный полюс питания	9-16 В постоянного тока Зарядное устройство для литиевых аккумуляторов 3A
	-	Потребляемый ток питания	

4.2 Внешние динамики/ACC

СПК/ACC	Имя сигнала	описывать	Замечание
	1	Аудиовыход+	Подключите внешние динамики +
	2	Аудиовыход -	Подключите внешние динамики -
	3	TRX	Соедините с антенной для приема сигнала

	4	ГРУППА	Сигнал полосы (зарезервирован)
--	---	--------	--------------------------------

4.3 Ключ

КЛЮЧ SW	Имя сигнала	описывать	Замечание
• Ключ-лопатка 	точка	Описывать сигнал	Поддержка ручного и автоматического ключа ключ, устанавливается в меню "CWsettings"
	Общий	публичный	
	Бросаться	Да сигнал	

4.4 Разъем для наушников

Аудио/РТТ выход	Имя сигнала	описывать	Замечание
	Верно	Левый канал	--
	Левый	Правый канал	--
	Земля	земля	--

4.5 Антенный вход

ANT1: Интерфейс ВЧ-антенны, BNC-гнездо, сопротивление 50 Ом

ANT2: Интерфейс антенны GPS, гнездовой разъем MCX, сопротивление 500 Ом (зарезервировано)

ANT3: Интерфейс антенны U/VHF, гнездовой разъем MCX, сопротивление 500 Ом (зарезервировано)

4.6 Микрофон

Поддерживает многофункциональные микрофоны Yaesu MH-36 и MH-48. Вы можете выбрать нужную модель в главном меню экрана, ловить

Тип порта — RJ12, а интерфейс микрофона определяется следующим образом.

Интерфейс микрофона RJ12	Расположение	Сигнал	Замечание
	1	РТТ	РТТ-передача
	2	МИК	Ручной микрофон
	3	Земля	Заземление
	4	5В	Источник питания 5 В
	5	ДАННЫЕ1	Сигнал данных ручного микрофона 1
	6	ДАННЫЕ2	Сигнал данных микрофона 2

4.7 USB-интерфейс

Интерфейс типа C: связь с компьютером и внешняя зарядка (максимальная мощность быстрой зарядки 27 Вт)

Порт типа A: внешняя зарядка (быстрая зарядка до 27 Вт)

5. Меню главного экрана

5.1 Главное меню

Нажмите кнопку МЕНЮ, чтобы войти в главное меню.

Английское имя	китайское имя	Вторичное меню
Настройки TRX	Настройки функций и настройки запуска	是
Настройки АУДИО	Настройки звука	是
Настройки CW	Настройки CW	是
Настройки ЭКРАНА	Настройки отображения экрана	是
Декодеры	Настройка декодирования	是
Настройки АЦП/ЦАП	Настройка интерфейса аналогового преобразования	是
Настройки Wi-Fi	Настройки беспроводной сети WIFI	是
SD-карта	Управление картой памяти	是
Установить время на часах	Настройка времени	否
Режим DFU	Режим DFU	否
Обновление OTA	Удаленное обновление OTA	否
Услуги	Услуги	是
Системная информация	Отображение информации о системе	否
Поддержать проект	Поддержка проекта	否
* Калибровка	Калибровка (*Это меню необходимо активировать, нажав клавишу F8 в интерфейсе главного меню)	是

5.2 Вторичное меню

После входа во вторичное меню вы можете использовать ручку настройки для выбора различных подменю, а затем нажать кнопку в середине ручки настройки, чтобы выбрать подменю, или

Пользователь напрямую касается выбранного подменю, и список вторичных подменю выглядит следующим образом:

● Настройки функций и настройки передачи

Настройки звука

● Настройка CW

● Настройки отображения экрана

● Настройка декодирования

● Настройка цифро-аналогового преобразования

● Настройки беспроводной сети WIFI

Управление картой памяти

● Услуги

Калибровка

▲Примечание: Подробную информацию о функциях вторичного меню см. в SDMM.

Составил "Китайский справочник по трансиверу Wolf"



Трансивер Wolf китайская версия

Фото.pdf

6. Показатели параметров

6.1 Основные параметры

- Тип модуляции: CW, LSB, USB, AM, FM, WFM, DIGI

- Напряжение питания: 9-16,8 В

- Приемный ток: 0,7 А (макс.)

- Ток эмиссии: 3,8 А (макс.)

- Параметры зарядки: зарядное устройство для литиевых аккумуляторов 16,8 В/2 А

- Сопротивление антенны: 500

- Аудиовыход: 4 Вт (4 Ом, $\leq 10\%$ THD)

• Рабочая температура: $-5^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$

- Размер корпуса: 210*119*35 мм (без выступов)

• Емкость аккумулятора: 51,8 Вт·ч (встроенный)

- Вес хоста: 910 г

6.2 Получение параметров

- Частота приема: 0,5 МГц-750 МГц

- Чувствительность приема (теоретическое значение, не проверено):

SSB/CW (S/N 10 дБ) 0,16 мкВ (1,8 МГц-30 МГц) 0,16 мкВ (50 МГц-54 МГц)

AM (S/N 10 дБ) 5 мкВ (0,8 МГц-1,8 МГц) 1,6 мкВ (1,8 МГц-30 МГц)

- Усилитель с низким уровнем шума: LNA

- Регулируемый аттенуатор: 0-31 дБ

6.3 Параметры передачи

- Частота передачи: 0,5 МГц-30 МГц (только любительский диапазон)

- Мощность передачи: 14,9 Вт (макс.)

- Подавление паразитных сигналов: ≥ 50 дБ

7. Распространенные способы устранения неполадок

- Система дает сбой (проявляется в зависании экрана, звука или искажении изображений). Вы можете нажать кнопку сброса на задней панели машины, чтобы перезапустить машину.

- Не работает переключение в экран или нажатие клавиш. Блокировка от детей на машине может быть заблокирована. Вы можете нажать кнопку LOCK, чтобы разблокировать ее.

- Клавиши или меню реагируют медленно. Карта TF может не соответствовать модели или не отформатирована.

- Нажатие и удержание кнопки не позволяет осуществлять передачу. Возможно, частота установлена только на приемный диапазон, или интервал выбран неверно.

- При нажатии кнопки питания нет реакции. Возможно, разряжена батарея или неправильная полярность внешнего источника питания.

- При передаче слышны высокие звуки, и тогда машина не может передавать. Возможно, передающая часть вошла в состояние защиты, и машину необходимо перезапустить.

- Встроенный аккумулятор машины не подлечит зарядке. Возможно, ток зарядного устройства слишком велик и устройство защищено. Ток зарядки не должен превышать 3А.

8. Приложение

8.1 Подключение к ПК

- Подключите интерфейс USB (typeC) машины к интерфейсу USB ПК. ПК распознает звуковую карту USB-и будет взаимодействовать с программным обеспечением на ПК, таким как HAMRADIOELUX, HSDR и т. д. (не проверено).
- Интерфейс USB (typeC) машины подключается к интерфейсу USB ПК, и ПК также распознает COM. COM можно использовать для открытия программного обеспечения последовательного терминала на ПК для просмотра информации о рабочем состоянии машины.

8.2 Подключение к внешнему усилителю (зарезервировано)

- Сигнал приемопередатчика TRX в интерфейсе SPK/ACC машины подключается к сигналу управления приемопередатчиком интерфейса управления внешним усилителем мощности.
- Сигнал BAND в интерфейсе SPK/ACC машины подключен к сигналу управления диапазоном интерфейса управления внешнего усилителя мощности.
- Подключите интерфейс антенны HF ANT аппарата к входному порту антенны внешнего усилителя.

9. Сборка своими руками

9.1 Инструменты и расходные материалы для сборки

- Необходимые инструменты: электропаяльник, пистолет, мультиметр, диагональные плоскогубцы, пинцет, острогубцы, эквивалент нагрузки 500@20 Вт, коротковолновая антенна.
- Дополнительные инструменты: анализатор спектра, аттенуатор 50 дБ при 20 Вт и согласующая перемычка (аттенуатор может заменить эквивалент нагрузки), универсальный нож, регулируемый источник питания, измеритель мощности стальной волны, инструмент для зачистки проводов, статистический браслет магнитостатическое поле.
- Расходные материалы: высокотемпературная лента шириной более 15 мм, двухсторонняя вспененная лента (толщиной 1 мм, шириной около 15 мм), вода для очистки плат или безводный спирт (не требуется): мягкая проволока диаметром 0,4 мм и длиной 50 см; термопаста.
- Примечание: перед сборкой вымойте руки и снимите статическое электричество, а также убедитесь, что паяльник заземлен.

9.2 Список устройств

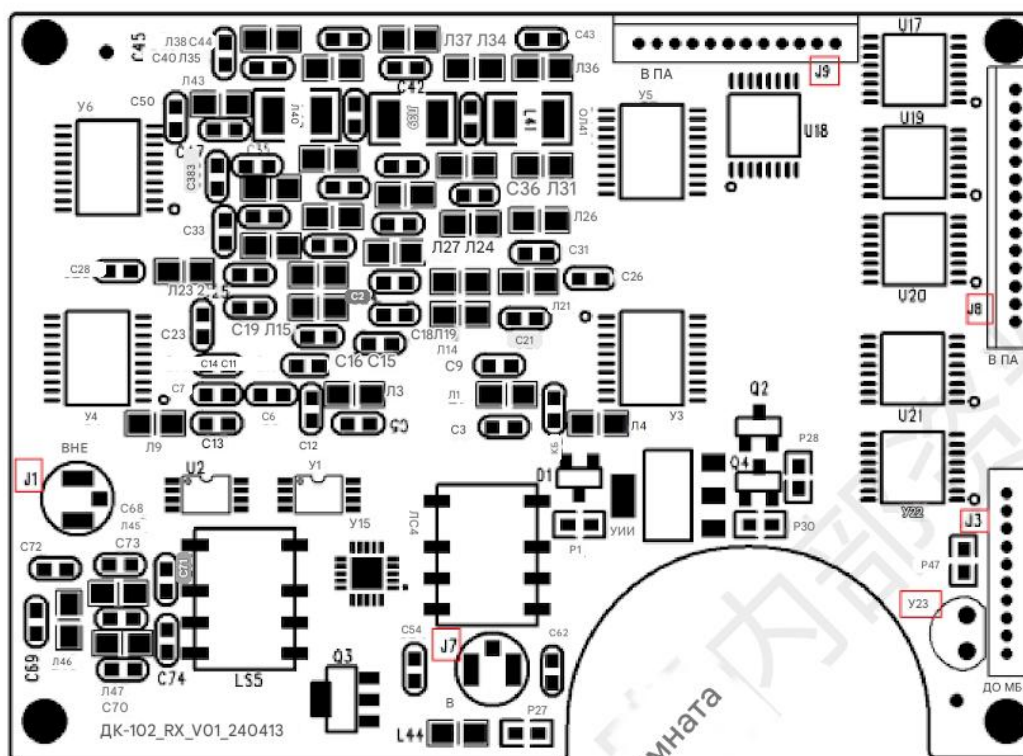
Порядковый номер	ТИП	Модели/Описание	КОЛИЧЕСТВО
1	Терминальный кабель	Вилка с шагом 1,25, 2 контакта, одноконтактная, L=60 мм	1
2	Терминальный кабель	Вилка с шагом 1,25, 10 контактов, оба конца повернуты в обратную сторону, L=120 мм	1
3	Терминальный кабель	Вилка с шагом 1,25, 6 контактов, оба конца повернуты в обратную сторону, L=120 мм	1
4	Терминальный кабель	Вилка с шагом 1,25, 12 контактов, оба конца повернуты в обратную сторону, L=250 мм	1
5	Терминальный кабель	Вилка с шагом 1,25, 14 контактов, оба конца повернуты в обратную сторону, L=130 мм	1
6	Терминальный кабель	Вилка с шагом 1,25, 4 контакта, одноконтактная, L=50 мм	2
7	Терминальный кабель	Вилка с шагом 2,54, 8-контактная, оба конца перевернуты, L=80 мм	1

8	РЧ-кабели	Вилка IPX на обоих концах, 113 провод, 502, L=130 мм	2
9	РЧ-кабели	Вилка IPX на обоих концах, 113 провод, 502, L=100 мм	2
10	РЧ-кабели	Вилка IPX на обоих концах, 113 провод, 502, L=200 мм	1
11	Силиконовый провод	Красный, 18AWG силиконовый провод 6А, L=80мм	1
12	Силиконовый провод	Черный, 18AWG силиконовый провод 6А, L=60мм	1
13	ЖК-экран	7 дюймов, RGB, разрешение 800*480, емкостный сенсорный экран, настраиваемая подсветка высокой яркости	1
14	Кнопки для пульты	1850, 3500 мАч, 4 ячейки последовательно, с 6-чиповым разъемом питания, 3-контактным разъемом для отбора проб	1
15	Кнопки для пульты	Колпачок для кнопки 9*5*7,5 силикон	13
16	Кнопки для пульты	Кепка на пуговицах \$6*6*6.5-29	3
17	спикер	1,5-дюймовый полнодиапазонный динамик, высота 2 см, 42,5 Вт	1
18	шасси	Алюминиевый сплав, индивидуальный, черный, с черными потайными винтами M2*5 9 шт., черные потайные винты M2*3 10 винтов, с обычными серебряными винтами M2 13 шт., с прокладкой динамика из алюминиевого сплава	1
19	зарядное устройство	16,8 В/2 А, разъем постоянного тока 5525	1
20	Чувствительный	Домашний микрофон МН-48А6J	1
	Прокладка	Распорка M2	2
	Орех	M12*0,75*3	1
	Орех	Гайка M2	12
	Шпильки	На одном конце имеется внутреннее отверстие M2, на другом – винт M2, высота корпуса составляет 3мм.	12
25	винт	Винт с плоской головкой и крестообразным шлицем M2*3	4
26	Термоизоляция	3,5*13см, толщина: 1мм	1
27	Термопрокладка	16*30мм, толщина: 2мм	1
28	Термопрокладка	16*16мм, толщина: 3мм	1
29	Векторный провод	\$0,15мм, L=0,4м	1
30	Векторный провод	\$0.40мм, L=2.45м	1
31	Векторный провод	\$0,60 мм, L=0,77 м	1
32	Клейкая лента водонепроницаемая	3 типа защитных покрытий: 0,55*11,77*1,73 мм 24,15*24,25*3,4 мм; 25,4*12,3*3,3 мм	1
33	Термоусадочная пленка	3-слойная пленка, самоклеющаяся, прозрачная, 100% полиэфир	1
34	Проводящая лента	Длина: 7 мм, Ширина: 6 мм, Толщина: 3 мм	1
35	Матрица	T37-6	8
36	Матрица	T37-1	2
37	Матрица	T37-2	2
38	Матрица	БН43-202	1
39	Матрица	БН-61-202	1
40	Матрица	БН43-2402	1
41	Матрица	ФТ37-43	1
42	Матрица	ДК-102_МБ_В01	1
43	Матрица	ДК-102_АД_ДА_В01	1
44	Матрица	ДК-102_ПА_В01	1
45	Матрица	ДК-102_RX_V01	1
46	Матрица	ДК-102_OLED_V01	1
47	Матрица	ДК-102_TUNING_V01	1
48	Соединители	1251S-2P (шаг гнезда 1,27 мм)	1

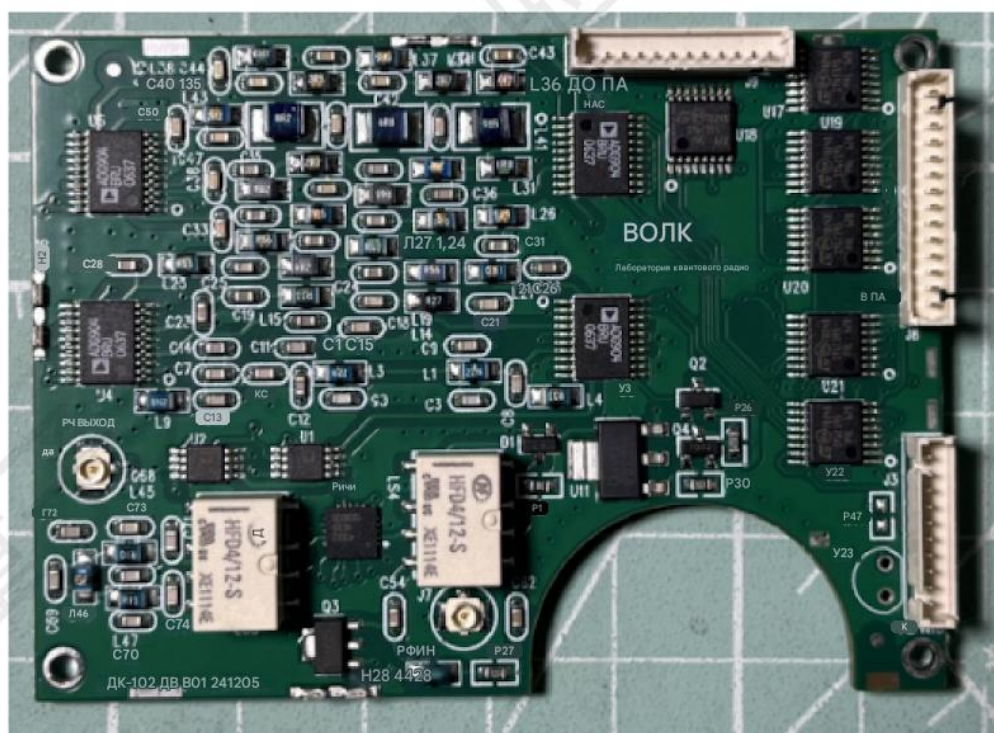
49	Соединители	1251S-3P (шаг гнезда 1,27 мм)	1
50	Соединители	1251S-4P (шаг гнезда 1,27 мм)	3
51	Соединители	1251S-6P (шаг гнезда 1,27 мм)	1
52	Соединители	1251S-12P (шаг гнезда 1,27 мм)	1
53	Соединители	1251S-14P (шаг гнезда 1,27 мм)	1
54	Соединители	XH-6A (шаг гнезда 2,54 мм)	1
55	Соединители	PM127V-6P (шаг 1,27 мм, гнездовой разъем)	9
56	Соединители	RJ-320A (разъем для наушников 2,5 мм)	1
57	Соединители	USB-265-BRW	1
58	Соединители	BNC_DOSIN-801-0080	1
59	Соединители	DS1133-S60BFX, RJ12	1
60	Соединители	MCX-KWE, ДИП	2
61	Соединители	MCX-KE, ДИП	2
62	Кнопочный переключатель	Секторный выключатель, 0°/90°, базовый монтаж	5
63	Кнопочный переключатель	Секторный выключатель, 0°/90°, вертикальный установка	3
64	Электретный микрофон	B4012AF422-003	1
65	Полупроводниковый конденсатор	220 мкФ/35 В, 8 мм, H=12 мм, DIP	1
66	НТК	MF52B104F3950L100 (100k/ntc)	1
67	OLED	0,96-дюймовый OLED, FPC	1
68	Кодировщик	КС-энкодер, черный, со средней кнопкой	1
69	Регулируемый резистор	50K регулируемый резистор B503-16	2
70	интерфейсная схема	Датчик температуры KTY81/120	1

9.3 Сборка и пайка компонентов платы RX

- Припаяйте разъемы J9 (1251S-12P), J8 (1251S-14P) и J3 (1251S-10P) к плате DK-102_RX. Смотрите красную область на рисунке ниже для конкретных мест (обратите внимание, что разъем должен быть вставлен в направлении шелкографии и не может быть установлен в обратном направлении). U23 не нужно припаивать.



После завершения работы печатный продукт выдает так, как показывается (такая последовательность действий может быть выполнена в зависимости от версии программы).

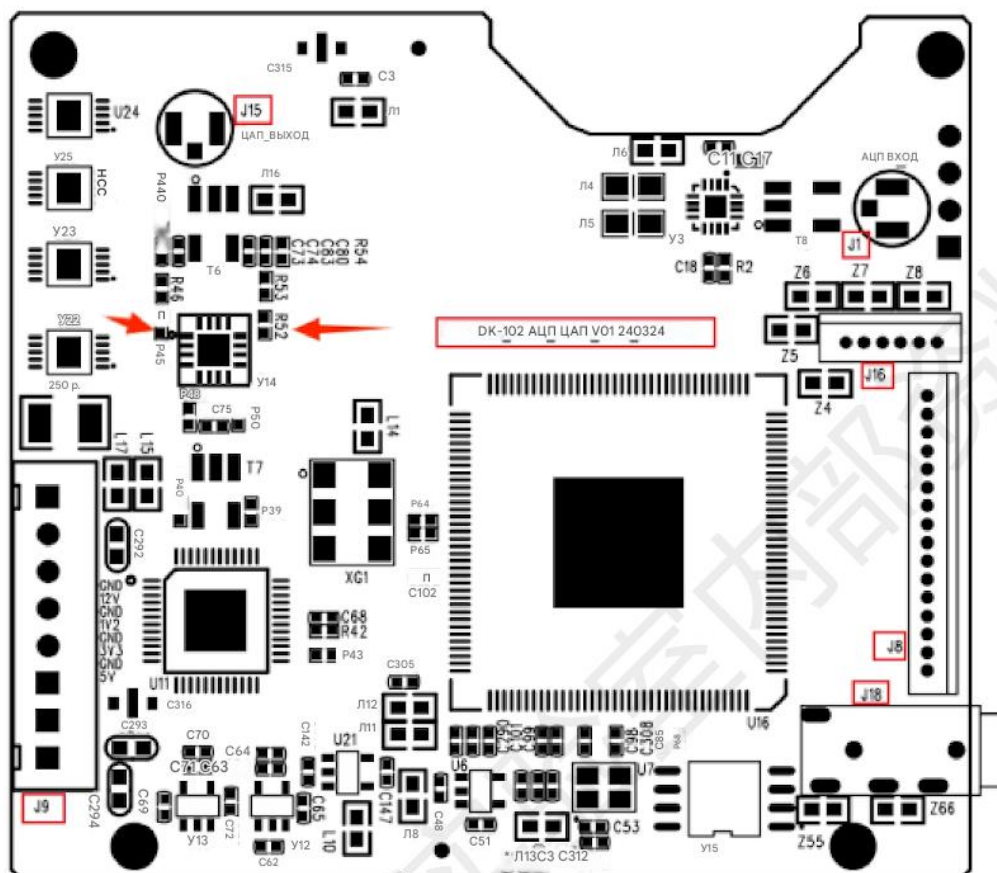


9.4 Сборка и сварка компонентов платы АЦП/ЦАП

• Припаяйте J9 (XH-8A), J18 (PJ-320A), J8 (12515-14P) и J16 (12515-6P) к плате DK-102_ADC_DAC (обратите внимание, что разъем необходимо вставлять в соответствии с

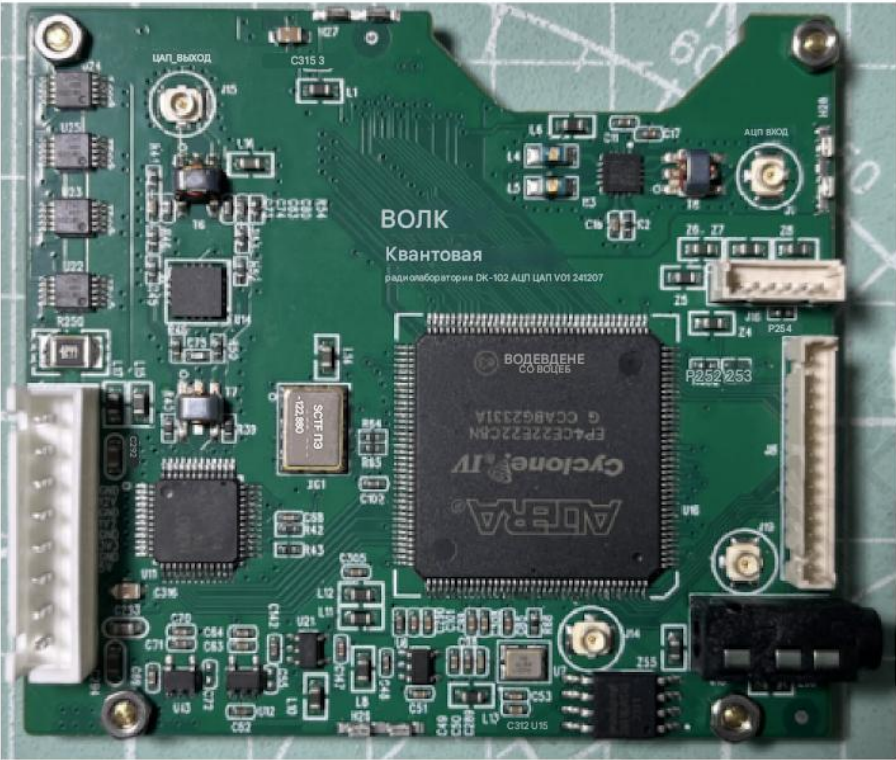
направлением шелкографии, и не устанавливайте его вверх ногами). R45 и R52 необходимо удалить и заменить резисторами номиналом около 330–6800 Ом (корпус 0402).

Конкретное местоположение элементов на печатной плате.



После завершения работы с печатной платой необходимо вернуть ее в исходное состояние (убрать все компоненты, которые были установлены для тестирования или сборки).

Квантовое радио



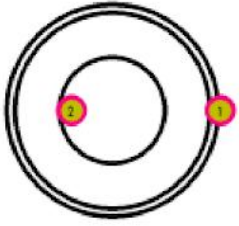
9.5 Сварка компонентов платы РА

Намотайте магнитное кольцо в соответствии с таблицей ниже (для справки), IT означает 1 оборот (конкретные данные зависят от заполнения физического рисунка ниже)

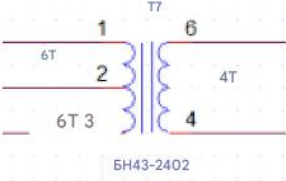
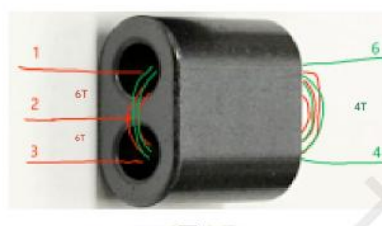
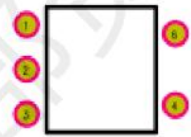
Магнитное кольцо (цвет/размер)	Количество витков (IT)	Диаметр проволоки (мм)	Количество (шт.)	Назначение
Катушка с воздушным сердечником 0,068 мкГн (диаметр 5,3 мм)	5	0,60	2	Л15, Л17
FT37-43(черный)	5	0,60	1	Л2
BN43-202(13,3*14,3мм)	1+1:3	0,60	1	Т3
БН-61-202(13,3*14,3мм)	1+1	0,60	1	Т5
	10+10	0,4мм моножильный провод эмалированный провод	1	
Т37-2(красный)	20	0,40	2	Л26, Л27
Т37-1(синий)	—	0,40	2	Л28, Л29
Т37-6(желтый)	8	0,40	2	Л18, Л19
Т37-6(желтый)	10	0,40	2	Л20, Л21
Т37-6(желтый)	13	0,40	2	Л22, Л23
Т37-6(желтый)	15	0,40	2	Л24, Л25
BN43-2402(7*6.2мм)	6+6	0,15	1	Т7
	4	0,15	1	

Метод намотки следующий: после намотки кольца, эмалированный провод необходимо зачистить и залудить. При намотке старайтесь держать конец провода и магнитное кольцо как можно дальше друг от друга или направить в разные стороны.

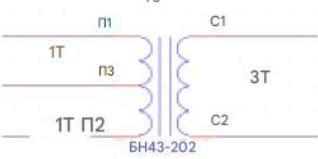
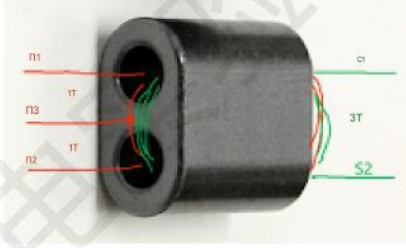
дого. Обратите внимание на направление намотки кольца под воздействием внешнего тока (направление вращения определяется направлением тока кольца перед тем, как вставить его в плату для намотки, в противном случае петля выйдет из катушки платы).

 Л20 0.34uH_T37-6 Логическая схема	Схема намотки	 Схема расположения выводов печатной платы
---	----------------------	--

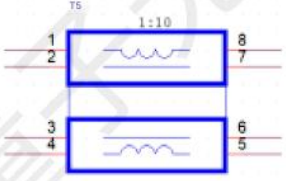
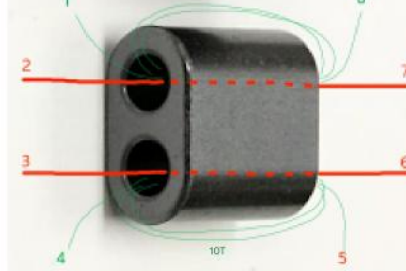
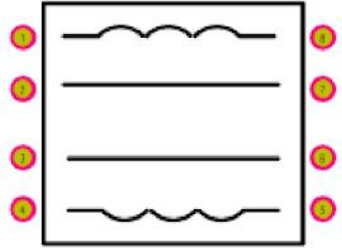
● Метод намотки печатной платы позиции T7 следующий:

 Т7 БН43-2402 Логическая схема	 Схема намотки	 Схема расположения выводов печатной платы
--	---	--

● Метод намотки печатной платы позиции T3 следующий:

 Т3 БН43-202 Логическая схема	 Схема намотки	 Схема расположения выводов печатной платы
---	---	--

● Метод намотки печатной платы с номером T5 следующий: 2 по 7, 3 по 6—эмалированный провод $q=1$ мм, а эмалированный провод 10T - $p=0,5$ мм.

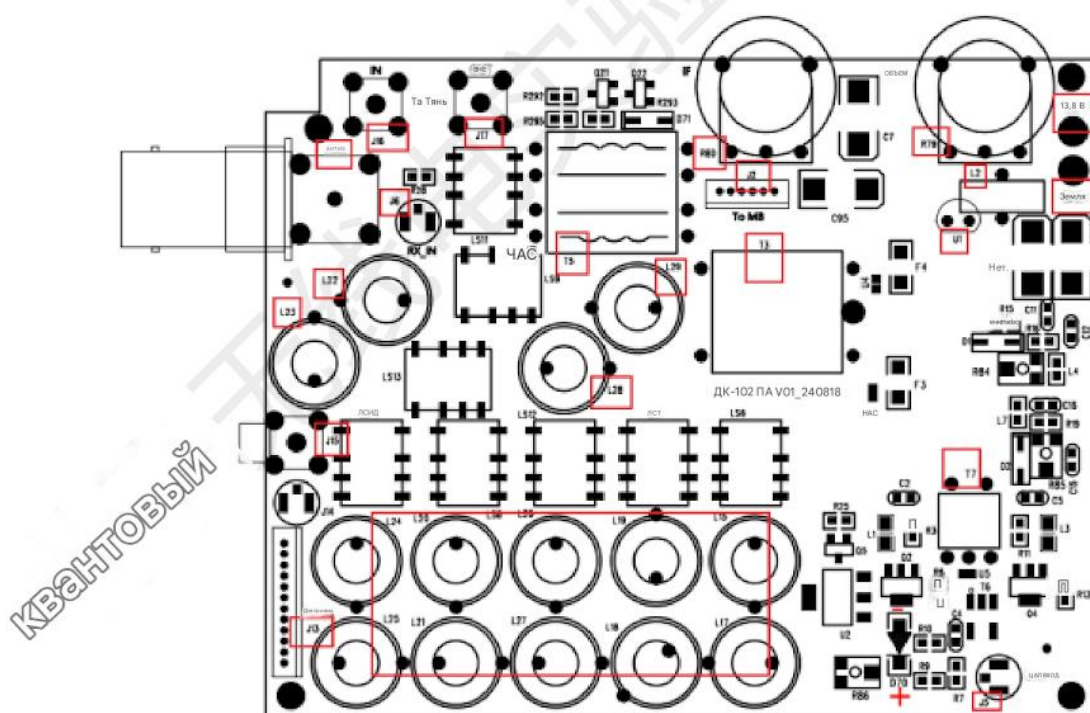
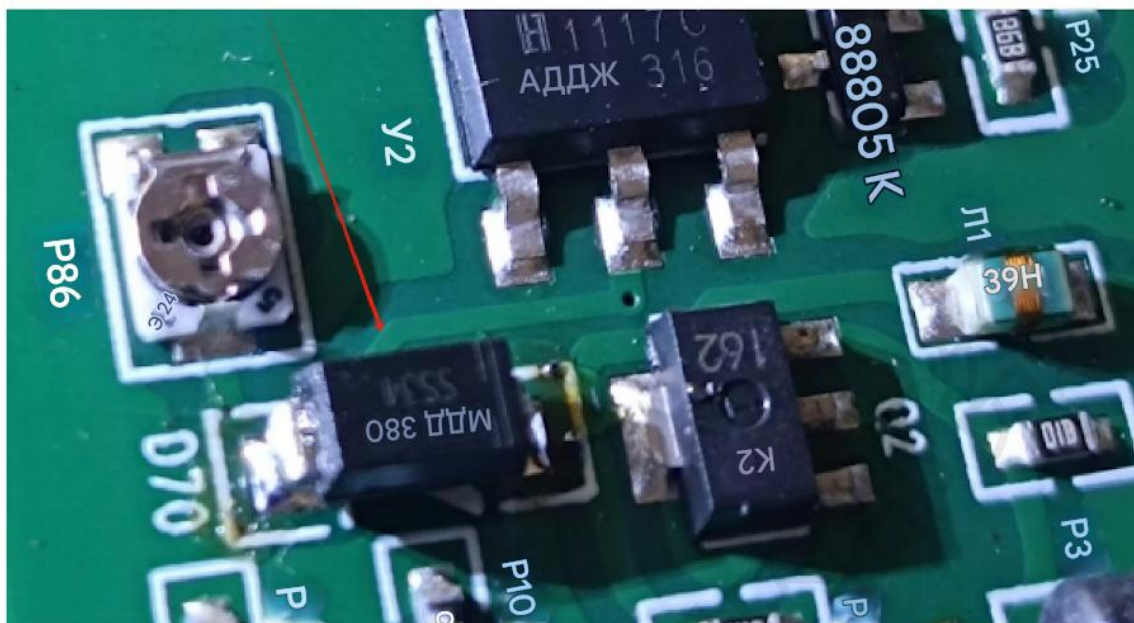
 Т5 БН-61-202 Логическая схема	 Схема намотки	 Схема расположения выводов печатной платы
--	---	--

• Припаяйте T7, R79, R80 (потенциометры), L2, T3, J2, T5, J17, J16, ANT2, J15, J13, L22, L23, L28, L29, L24, L25, L20, L21, L26, L27, L19, L18, L15, L17, U1 (датчик

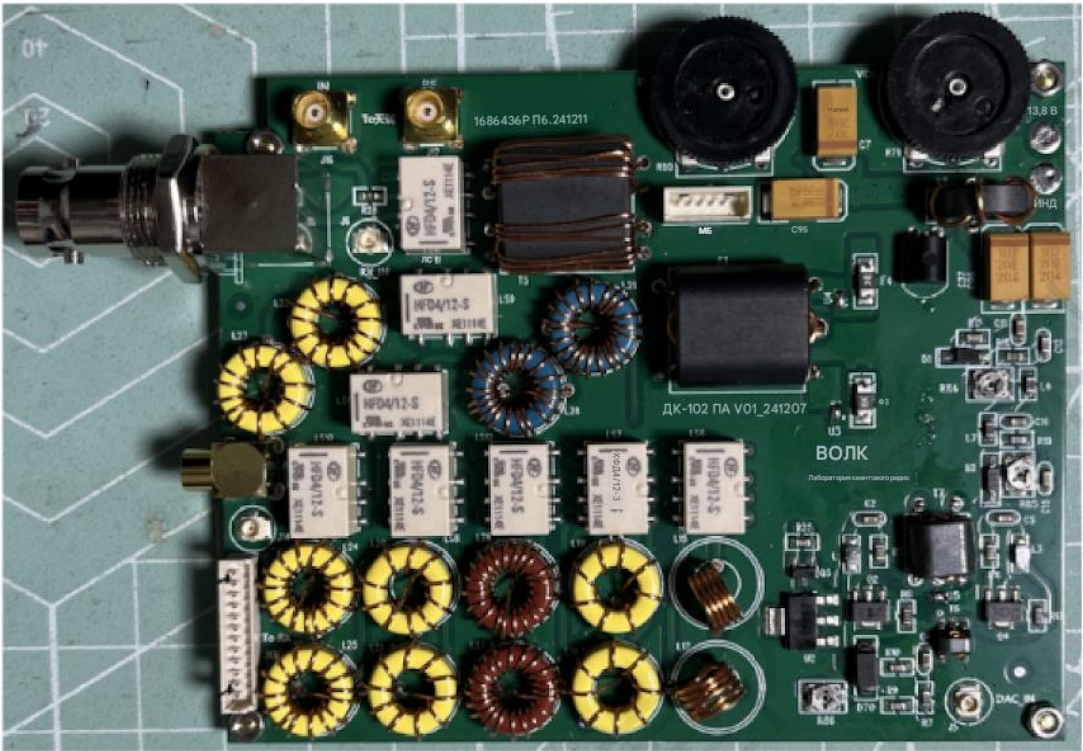
температуры КТУ81/120) в плату DK-102_PA. Нанесите термопасту между U1 и печатной платой, снимите D71 и D73, положительный и отрицательный полюса диода

D70 сконструированы неправильно, поэтому его необходимо снять, повернуть на 180 градусов, а затем припаять (правильная полярность должна быть соблюдена)

Дополнительно на следующей странице. Качеством размещения необходимо сверяться с монтажным чертежом, указанным в красном цвете, или вы можете проверить номер компонента, ТТ можно загрузить с помощью...

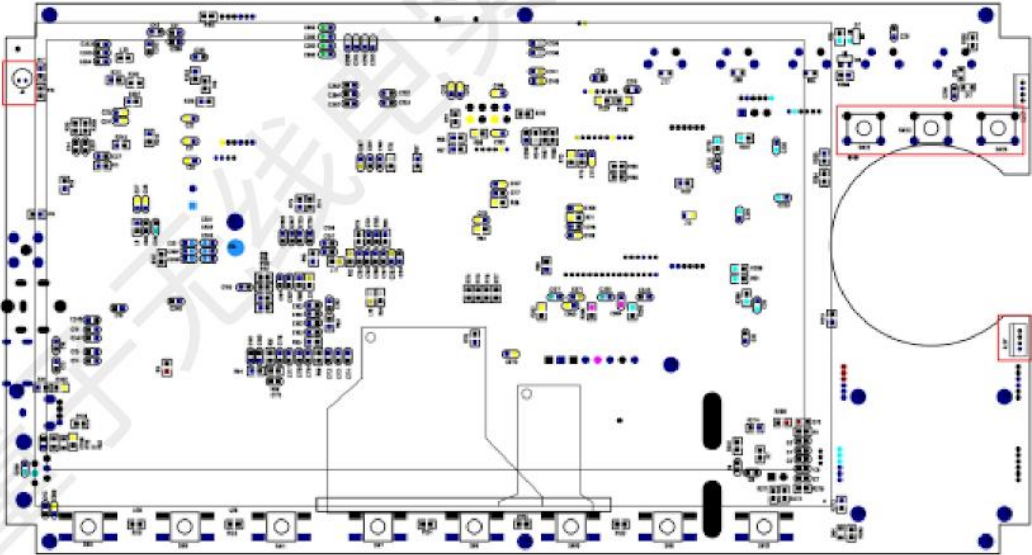


После завершения работы, пожалуйста, продукт выведите из системы, чтобы избежать ненужных затрат на электроэнергию. Если вы не планируете использовать продукт в течение длительного времени, пожалуйста, выведите его из системы, чтобы избежать ненужных затрат на электроэнергию.



9,6 МБ Монтаж платы

- Припаяйте электретный микрофон J6, разъем J572 (1251S-4P), кнопки SW22, SW23, SW25 (вертикальная установка 6*6 сенсорных кнопок) на ВЕРХНЮЮ поверхность платы ДК-102 МБ. Конкретные места показаны в красной области на рисунке ниже.



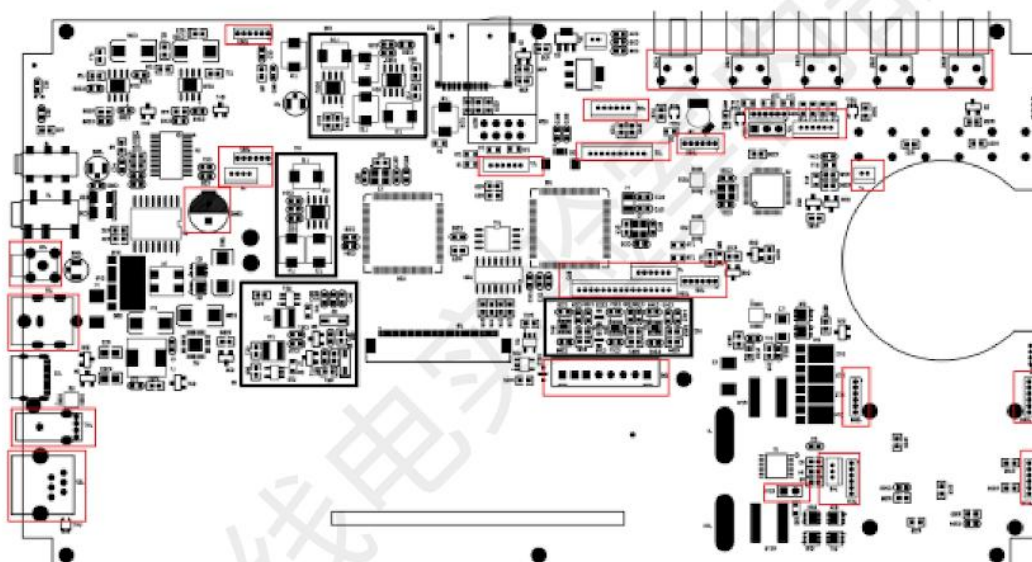
-Приведите порядковые номера и ИДКИДР поверхности платы ДК-102 МБ. Список приведен в следующей таблице. Конкретные положения показаны красным на рисунке ниже (обратить внимание на необходимость установки резистора в соответствующем направлении).

направлением знака стрелки, обратит внимание на полярность конденсаторов (установка в обратном порядке). После пайки необходимо проверить и указать выделение на ВЕРХНЕЙ стороне, в противном случае это указывает на ВЕРХНЕЙ

сторону крепления экрана.

1-кнопочный переключатель	TS-1093C (боковой монтаж)	SW13, SW14, SW15, SW24, SW26
---------------------------	---------------------------	------------------------------

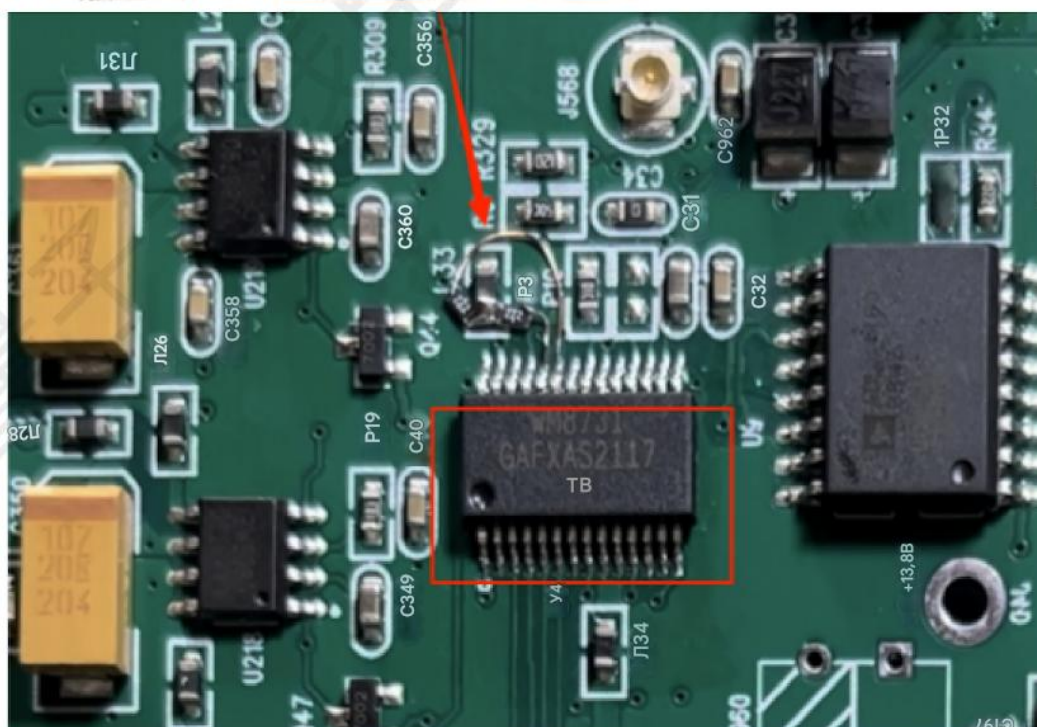
2	Соединители	1251S-2P (2-контактный разъем с шагом 1,27)	J7
3	MCX-разъемы	MCX-KWE	J15
4	Разъемы RJ12	DS1133-S60BPX	J22
5	Соединители	USB-265-BRW	J47
6	Соединители	1251S-3P (3-контактный разъем с шагом 1,27)	J48
7	Соединители	Однорядный гнездовой разъем с шагом 1,27 мм	J560, J561, J562, J563, J564, J565, J566, J570, J571
8	Соединители	1251S-4P (4-контактный разъем с шагом 1,27)	J573
9	Соединители	XH-6A	J577
10	Соединители	RJ-242 (разъем для наушников 2,5 мм) Соединительный кабель (100 см)	J8
11	Электронический конденсатор	220 мкФ/35 В, ф8, Н=12 мм	C960
12	HTC	MF52B104F3950L100(100k/ntc)	P270

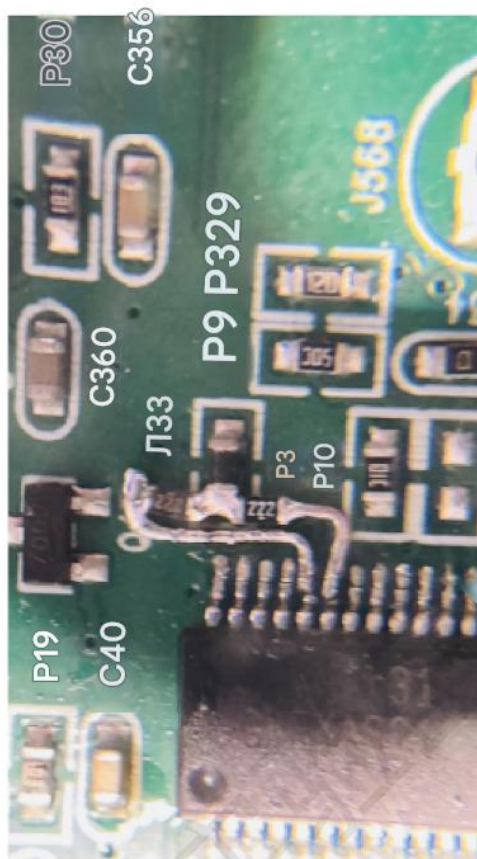


После завершения работы с устройством необходимо выключить питание и отключить все кабели, подключенные к устройству. Не прикасаться к компонентам платы и не включать устройство до тех пор, пока не будет выполнено обслуживание.



- Суперконденсатор, используемый для часов, находится около боковой кнопки, позиции Y6. Если емкость недостаточна, ее необходимо заменить на батарею модели ML614H (V0E, в противном случае время, отображаемое на главном экране, будет неточным).
- U4 необходимо припаять с двумя резисторами 2,2 кОм с проволочными выводами в точки, указанной стрелкой (в противном случае есть вероятность бесконечного запуска или ошибки инициализации аудиоскопа).
Положение U4 показано в красном поле на рисунке ниже
- После завершения работы с устройством продукт выключат U4, выставляя ниже (время соединения должно быть достаточной длины или батареи конденсатором).

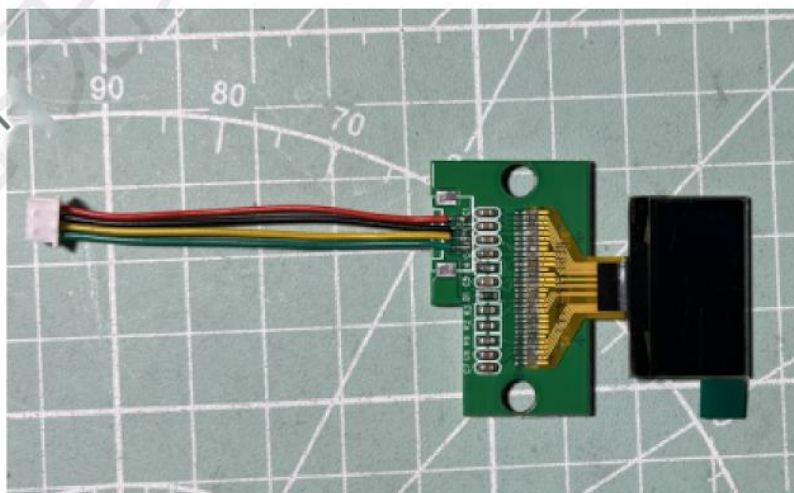




Внутренняя информация

9.7 Сварка платы OLED

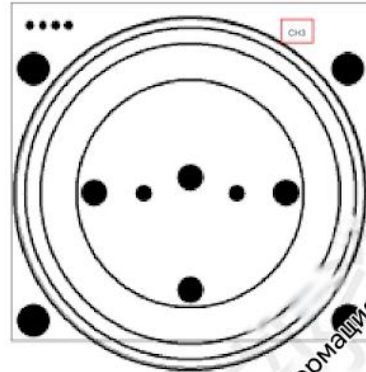
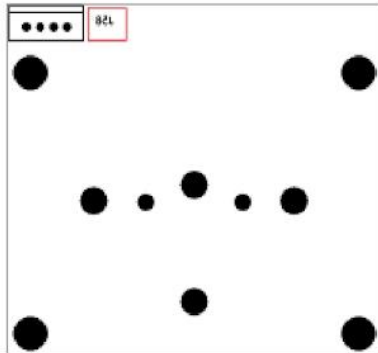
- Припаяйте 4-жильный провод (вилка с шагом 1,25, 4PIN, односторонний, L=50) к позиции J572 платы DK-102 OLED. Обратите внимание на соответствие между последовательностью сварки и направлением вилки (см. готовую физическую картинку ниже).
- Заверните фотомаску на плату с помощью скотча, чтобы избежать повреждения датчика или бездымного стержня.



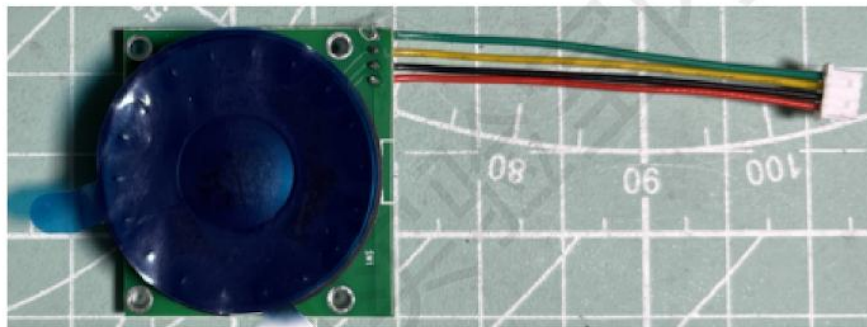
КВАНТОВЫЙ

9.8 Сборка и сварка платы энкодера

- Припаяйте энкодер SW3 к плате DK-102_TUNING. Припаяйте 4-жильный провод (вилка с шагом 1,25; 4PIN, односторонний, L=50) в позицию J58. Обратите внимание на соответствие между последовательностью пайки и направлением вилки (см. готовую физическую картинку ниже).



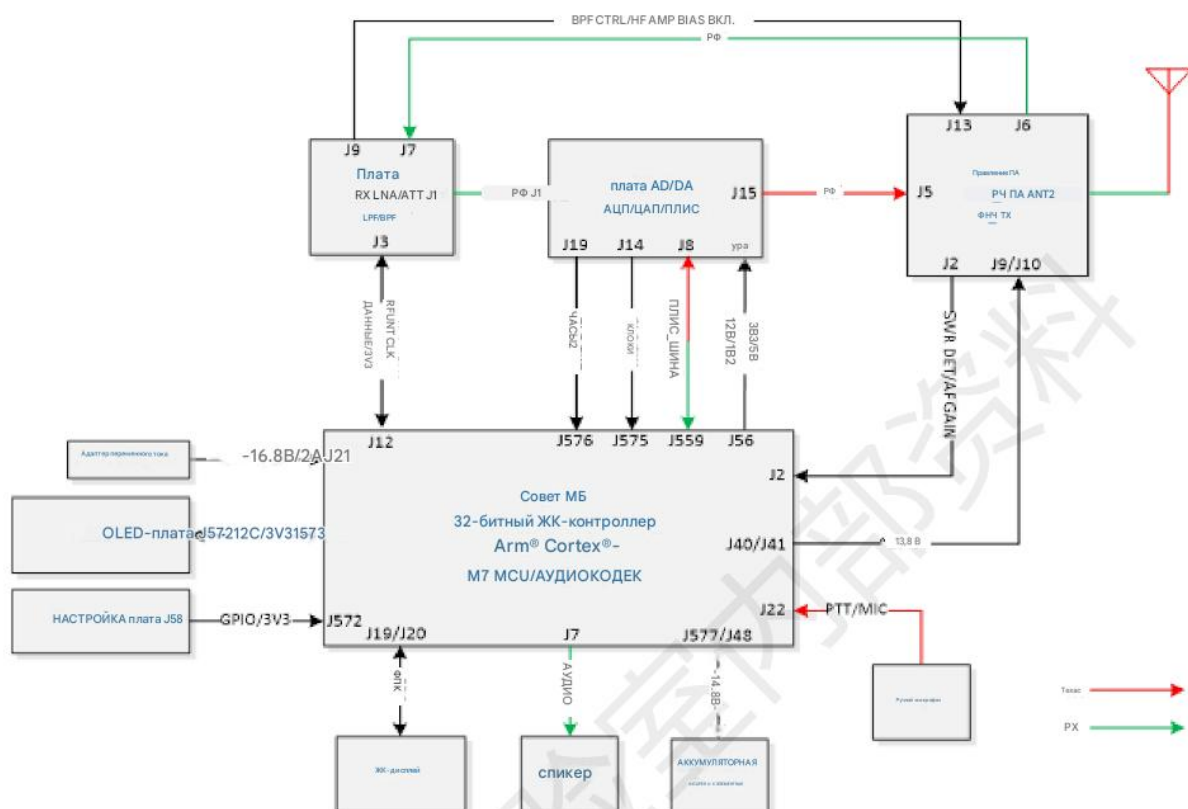
- Завершённая физическая картина (главные соединения можно очистить водой для очистки плат или безводный флюид)



9.9 Измерение статического сопротивления

- 熟悉整机各电路板

Квантовое радио



Кабели	Положение пластины ДК-102 МБ	Расположение платы ДК-102 АД_ДА
Вилка с шагом 2,54, 8-контактная, оба конца перевернуты, L=80	J56	ура
Вилка с шагом 1,25, 14 контактов, оба конца перевернуты, L=130	J559	J8
Штекер IPX на обоих концах, 50 Ом, L=130	J575	J14
Штекер IPX на обоих концах, 50 Ом, L=130	J576	J19

Кабели	Положение пластины ДК-102 МБ	Расположение платы приемника ДК-102
Вилка с шагом 1,25, 10-контактная, оба конца перевернуты В сторону, L=120	J12	J3

Кабели	Положение пластины ДК-102 МБ	Расположение платы ДК-102 РА
Вилка с шагом 1,25, 6-контактная, оба конца проверены, L=120	J2	J2

Кабели	Положение платы DK-102_RX	DK-102_PA положение платы.
--------	---------------------------	----------------------------

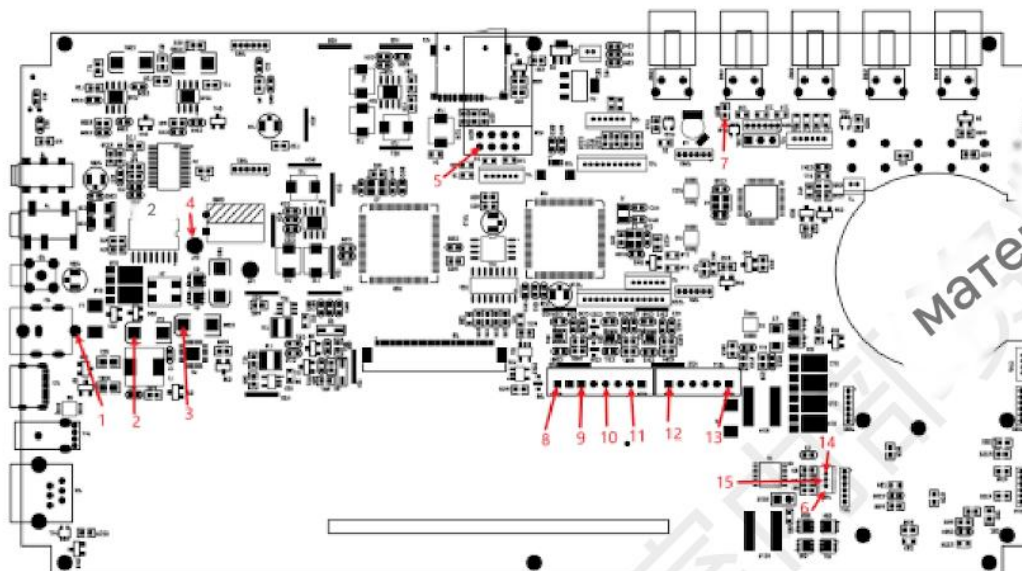
Вилка с шагом 1,25, 12PIN, оба конца перевернуты

В сторону, L=250

J9

J13

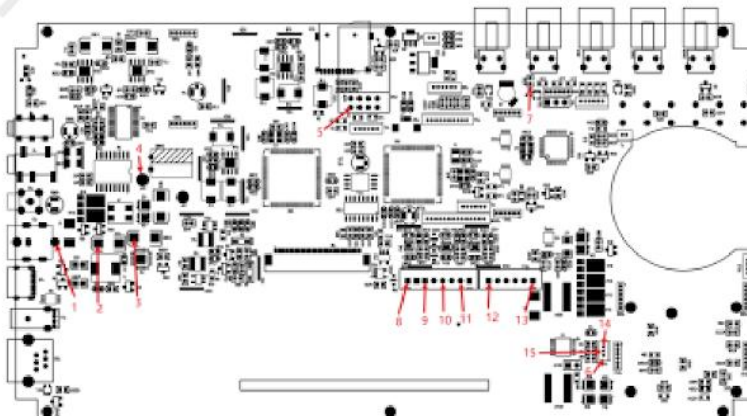
- Измерьте статическое сопротивление каждой точки на рисунке ниже платы DK-102_MB (закрепите каждую плату и не допускайте короткого замыкания)



Расположение	Значение открытого impedansa	Расположение	Значение открытого impedansa	Расположение	Значение открытого impedansa	Расположение	Значение открытого impedansa
1	$> 800\Omega$	2	$> 800\Omega$	3	$> 800\Omega$	4	$> 800\Omega$
5	Около 1000	6	$> 800\Omega$	7	$> 800\Omega$	8	$> 800\Omega$
9	Около 1000	10	$> 800\Omega$	11	$> 800\Omega$	12	$> 800\Omega$
13	$> 800\Omega$	14	$> 800\Omega$	15	$> 800\Omega$	16	$> 800\Omega$

9.10 Измерение напряжения

- Отсоедините кабели, соединяющие плату DK-102_MB с другими платами, подключите зарядное устройство (16,8 В) к J21 и затем включите зарядное устройство. Проверьте, что напряжение в позиции 1 на рисунке ниже должно быть 16,8 В. Накиньте SW26 и SW15, чтобы проверить, не является ли плата некорректной. Если нет отклонений, измерьте соответствующее ли напряжение в других позициях контрольному значению (будьте осторожны, чтобы не вызвать короткое замыкание во время проверки. Кабели в позициях 8–11 можно подключить, в другой конец кабелей можно проверить). После проверки напряжения выключите зарядное устройство.



Позиция	Значение опорного напряжения	Расположение	Значение опорного напряжения	Расположение	Значение опорного напряжения	Расположение	Значение опорного напряжения
1	16.8В	4	16.8В	5	3.3В	7	3.3В
8	5В	9	3.3В	10	1.2В	11	12В

9.11 Приемочные испытания пустой платы

- Вставьте 4-контактный штекер, припаянный на плате DK-102_OLED, в J573 на плате MB, вставьте зарядное устройство (16,8 В) в J21 и включите зарядное устройство. Нажмите SW15. Экран на плате DK-102_OLED должен выглядеть следующим образом. Затем отсоедините зарядное устройство.

- Подключите плату DK-102_MB к другим платам в соответствии с разделом 9.8 и подключите кабели в соответствии с таблицей ниже.

Кабели	Расположение платы приемника DK-102	Расположение платы DK-102 PA
Штекер IPX на обоих концах, 50 Ом, L=200	J7	J6

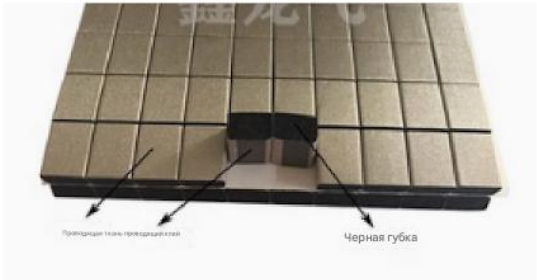
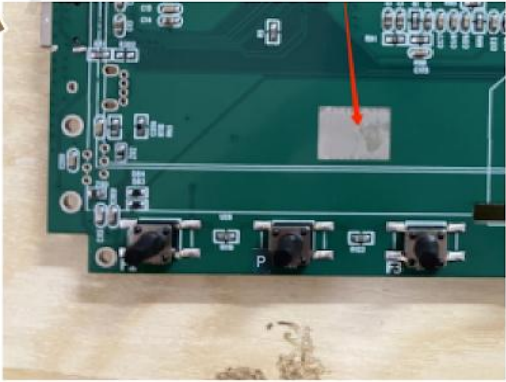
Кабели	Расположение платы приемника DK-102	Положение платы DK-102 AD DA
Штекер IPX на обоих концах, 50 Ом, L=100	J1	J1

Кабели	Положение платы DK-102_MB	спикер
Вилка с шагом 1,25, 2 контакта, однопоточная, L=60	J7	+/- полюс

Кабели	DK-102_TUNNING Доска	Положение платы DK-102_MB
Вилка с шагом 1,25, 4 контакта, однопоточная, L=50	J58	J572

- Приклейте заднюю часть ЖК-экрана высокотемпературной лентой (снимите ленту там, где она касается проводящей пены) для изоляции. Приклейте проводящую пену к квадратному участку олова размером 1,5 см на ВЕРХНЕЙ поверхности платы MB, как показано на рисунке ниже.

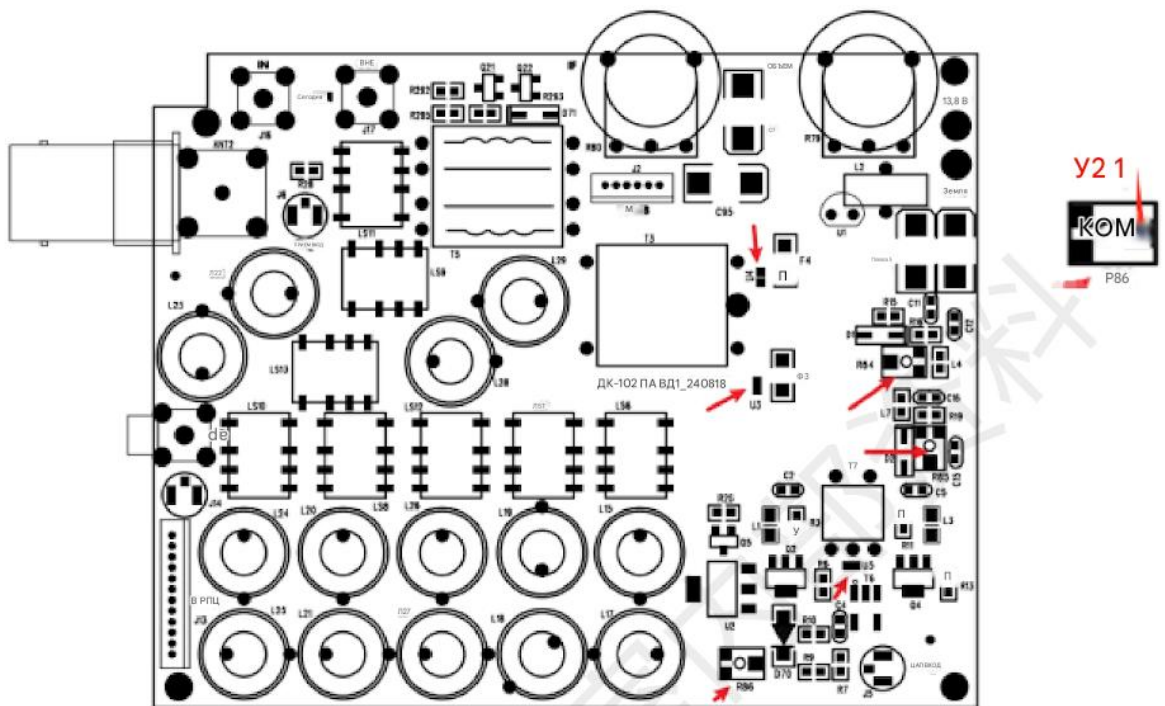
КВАНТОВЫЙ



- Используйте зарядное устройство для питания материнской платы или регулируемый блок питания (напряжение около 15 В, ток <1,5 А)
- Отрегулируйте усиление передачи (RF GAIN... в меню ниже) примерно до 15-40. (По умолчанию 40)

НЕТХ 20м	НЕТХ 17м	НЕТХ 15м	НЕТХ 12м
НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
НЕТХ СВ	НЕТХ 10м	НЕТХ 6м	НЕТХ 4м
НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
НЕТХ 2м	НЕТХ 70см	Обновление OTA	УСИЛЕНИЕ РЧ 2200м
НЕТ	НЕТ	ДА	50
УСИЛЕНИЕ РЧ 160м	УСИЛЕНИЕ РЧ 80м	УСИЛЕНИЕ РЧ 60м	УСИЛЕНИЕ РЧ 40м
60	66	40	50
УСИЛЕНИЕ РЧ 30м	УСИЛЕНИЕ РЧ 20м	УСИЛЕНИЕ РЧ 17м	УСИЛЕНИЕ РЧ 15м
59	44	46	40
Предыдущая страница 4/7	УСИЛЕНИЕ РЧ 12м	УСИЛЕНИЕ РЧ СВ	Следующая страница 4/7
	33	26	

- Регулировка первичного статического смещения передатчика: коснитесь главного интерфейса, чтобы настроить диапазон 20 м, режим CW или режим SSB. Нажмите кнопку передачи на блоке питания или микрофоне. Измерьте напряжение на контакте 1 R86. Используйте крестовую отвертку для регулировки R86 так, чтобы напряжение на контакте 1 составляло около 2,2 В. Замените U5 опловом. Снова измерьте напряжение на контакте 1 R86, которое должно быть около 2,5 В, а напряжение на U5 должно быть около 9 В. При измерении будьте осторожны, чтобы щуп не касался других паяных соединений.
- Регулировка статического смещения конечного каскада передатчика: Коснитесь главного интерфейса, чтобы настроить диапазон 20 м, режим CW или режим SSB. Нажмите кнопку передачи на блоке питания или микрофоне. Измерьте напряжение на контакте 1 R84 и R85. С помощью крестовой отвертки отрегулируйте R84 и R85 так, чтобы напряжение на контакте 1 составляло около 2,27 В (R84 и R85 должны быть отрегулированы так, чтобы они были сопоставимы и разница не должна быть слишком большой). Замените U3/U4 опловом. Снова измерьте напряжение на контакте 1 R84 и R85, которое должно быть около 2,27 В, а U3/U4 должно быть напряжением источника питания. При измерении будьте осторожны, чтобы щуп не касался других паяных соединений.
- Выходная мощность 15 Вт, параметры рассеянного эталона
 - Напряжение смещения: напряжение на выводе 1 R86 2,5 В, напряжение на выводе 1 R85 2,25 В, напряжение на выводе 1 R84 2,28 В (Примечание: перед регулировкой напряжения смещения необходимо отключить кабель, подключенный к разъему J5 платы PA)
 - Усиление каждой полосы: RF GAIN = 35-63 (разные машины и полосы, необходимо отлаживать отдельно)
 - Другое: удалена плата PA D71, D73; Плата АЦП R45, R52 = 5600



● Подключите кабели в соответствии с таблицей ниже.

Кабели	Положение платы DK-102_AD_DA	DK-102_PA положение платы
Штекер IPX на обоих концах, 50 Ом, L=80	J15	J5

- Нажмите P8 в главном интерфейсе, чтобы войти в меню ниже, отрегулируйте «RF Power» (в китайской прошивке это «transmit power») до 50-100, затем вернитесь в главный интерфейс.

Квантовое радио

Мощность ВЧ 50	CESSB ДА	CESSB Сжатие 1.00	Комп. MxGa AMFM 10
Скорость сжатия AMFM 3	Комп. MxGa SSB 10	Скорость сжатия SSB 3	Частота CTCSS 0.00
Автоматическая перестройка частоты внешнего сигнала ДА	FT8 Авто CQ НЕТ	Тип ввода ГЛАВНЫЙ USB	Тип входа ЦИФРОВОЙ МИК
ЛИНИЯ Усиление ---	Усиление микрофона НЕТ	Усиление микрофона, дБ 9.00	Микрофонный эквалайзер -120
Микрофонный эквалайзер 0.3K AMFM 0	Микрофонный эквалайзер 0.7K AMFM 0	Микрофонный эквалайзер 1.2K AMFM 0	Микрофонный эквалайзер 1.8K AMFM 0
Закрывать X	Микрофонный эквалайзер 2.3K AMFM 0	Микрофонный эквалайзер 0.3k SSB 0	Следующая страница 2 / 3

- Подключите измеритель мощности стоячей волны и эквивалентной нагрузки 50 Ом и 20 Вт или более к интерфейсу антенны BNC. В это время тест передачи должен иметь выходную мощность около 2 Вт (лучше всего использовать конструкцию мощности для передачи в режиме CW). Если выходной мощности нет, выходная мощность ЦАП может быть недостаточной. Вы можете нажать и удерживать клавишу FB в интерфейсе главного меню, чтобы войти в «Меню калибровки» -> «Установка радиочастот каждого диапазона», чтобы увеличить значение усиления (например, 20 м, отрегулируйте значение УСИЛЕНИЯ радиочастот 20 м и поверните энкодер, чтобы изменить значение после выбора меню). Интерфейс меню выглядит следующим образом. Меню для китайской версии прошивки — «Усиление ВЧ 20m». Установите значение усиления в 44.

НЕТХ 20м НЕТ	НЕТХ 17м НЕТ	НЕТХ 15м НЕТ	НЕТХ 12м НЕТ
НЕТХ СВ НЕТ	НЕТХ 10м НЕТ	НЕТХ 6м НЕТ	НЕТХ 4м НЕТ
НЕТХ 2м НЕТ	НЕТХ 70см НЕТ	Обновление OTA ДА	УСИЛЕНИЕ РЧ 2200м 50
УСИЛЕНИЕ РЧ 160м 60	УСИЛЕНИЕ РЧ 80м 66	УСИЛЕНИЕ РЧ 60м 40	УСИЛЕНИЕ РЧ 40м 50
УСИЛЕНИЕ РЧ 30м 59	УСИЛЕНИЕ РЧ 20м 44	УСИЛЕНИЕ РЧ 17м 46	УСИЛЕНИЕ РЧ 15м 40
Предыдущая страница 4/7	УСИЛЕНИЕ РЧ 12м 33	УСИЛЕНИЕ РЧ СВ 26	Следующая страница 6/7

- Увеличьте общий коэффициент усиления передачи SSB. Это меню позволяет увеличить общую мощность передачи SSB (относительно режима CW). В меню китайской прошивки есть «SSB Power Boost». Рекомендуется настроить на максимальное значение.

УСИЛЕНИЕ РЧ 10м	УСИЛЕНИЕ РЧ 6м	УСИЛЕНИЕ РЧ 4м	УСИЛЕНИЕ РЧ 2м
30	77	40	50
УСИЛЕНИЕ РЧ 70см	УСИЛЕНИЕ РЧ 23см	УСИЛЕНИЕ РЧ 13см	УСИЛЕНИЕ РЧ 6см
50	50	50	50
УСИЛЕНИЕ РЧ 3см	УСИЛЕНИЕ РЧ QO100	RTC грубая калибровка	RTC Fine Calibr
50	50	127	-73
S МЕТР ВЧ	S-МЕТР УКВ	Добавление мощности SSB	SWR FWD ЧАСТОТА HF
0	0	0	22.00
SWR BWD КОЭФФИЦИЕНТ КВ	SWR FWD СКОРОСТЬ 6М	SWR BWD СКОРОСТЬ 6М	SWR FWD RATE VHF
22.00	22.00	22.00	22.00
Предыдущая страница	SWR BWD КОЭФФИЦИЕНТ УКВ	Частота ТСХО, кГц	Следующая страница
5/7	22.00	12268	7 / 7

- Отрегулируйте ток регулируемого источника питания до 4 А, а затем повторите вышеуказанные шаги, чтобы отрегулировать выходную мощность примерно до 14.5 Вт (если регулируемого источника питания нет, отладьте этот шаг после того, как вся машина будет полностью собрана. Если измерителя стоячей волны мощности нет, вы можете наблюдать индикацию выходной мощности на экране в качестве справки)
- Аналогично отрегулируйте усиление других диапазонов, чтобы выходная мощность была близка к той же (не регулируйте выходную мощность более чем на 10% от этого прецедента или превышать цель, будет повреждена из-за перегрева по току) **5W, 否则杂散**
- Обратите внимание, что передатчик может работать только передатчиком. Избегайте работы передатчика, поскольку передатчик MPT-1000 в настоящее время не оснащен радиатором.
- Выключите передатчик 50M. Поскольку этот трансверс предназначен только для приема на частоте 50 МГц, схема передатчика на частоте 50 МГц разработана, но не отлажена. Вероятно, что паразитный сигнал передатчика превышает стандарт, поэтому отключите передатчик. Желательно могут отладить его самостоятельно. Чтобы отключить эту функцию, установите для параметра NO TX 6m на рисунке ниже значение ДА. В меню китайской версии прошивки есть "Не передавать на 6м"

НЕТХ 20м	НЕТХ 17м	НЕТХ 15м	НЕТХ 12м
НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
НЕТХ СВ	НЕТХ 10м	НЕТХ 6м	НЕТХ 4м
НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
НЕТХ 2м	НЕТХ 70см	Обновление OTA	УСИЛЕНИЕ РЧ 2200м
НЕТ	НЕТ	ДА	50
УСИЛЕНИЕ РЧ 160м	УСИЛЕНИЕ РЧ 80м	УСИЛЕНИЕ РЧ 60м	УСИЛЕНИЕ РЧ 40м
60	66	40	50
УСИЛЕНИЕ РЧ 30м	УСИЛЕНИЕ РЧ 20м	УСИЛЕНИЕ РЧ 17м	УСИЛЕНИЕ РЧ 15м
59	44	46	40
Предыдущая страница 4/7	УСИЛЕНИЕ РЧ 12м	УСИЛЕНИЕ РЧ СВ	Следующая страница 5/7
	33	28	

9.13 Ложная отладка передатчика

Если у вас есть анализатор спектра, вы можете проверить побочные излучения. Вам необходимо следующее оборудование: анализатор спектра, аттенуатор 50 дБ@20 Вt, согласующая перемычка

Существует много причин для избыточных ложных сигналов. Мы в основном фокусируемся на напряжении смещения схемы усилителя ВЧ, входной мощности усилителя ВЧ, выходном фильтре.

Три аспекта выходного фильтра

1) Напряжение смещения схемы усилителя мощности ВЧ в основном регулируется значением R86 и значением R84/R85. R86 используется для регулировки напряжения смещения первичной усилительной лампы. R84/R85

используется для регулировки напряжения смещения оконечного каскада усилителя. Слишком высокое или слишком низкое напряжение смещения повлияет на паразитную и передаваемую мощность. Обратите внимание,

что рекомендуемое максимальное напряжение во время отладки составляет 3,5 В. В противном случае существует риск возгорания пусковой трубки.

Собой модуляцию выходного сигнала (LMT). 2) Величина выходной мощности усилителя мощности ВЧ в основном используется для регулировки условий радиационности (P1, упомянутое в главе 9.2). Этот сигнал является модуляцией выходного сигнала (LMT).

Выходной сигнал представляет

Сигнал. Мощность около 120 мВт

отрегулируйте 3) Выходной фильтр, в основном для регулировки увеличения или уменьшения обмотки катушки из магнитного кольца (L18/L19 и т.д.) и конденсатор

8/L19 и т.д.) и

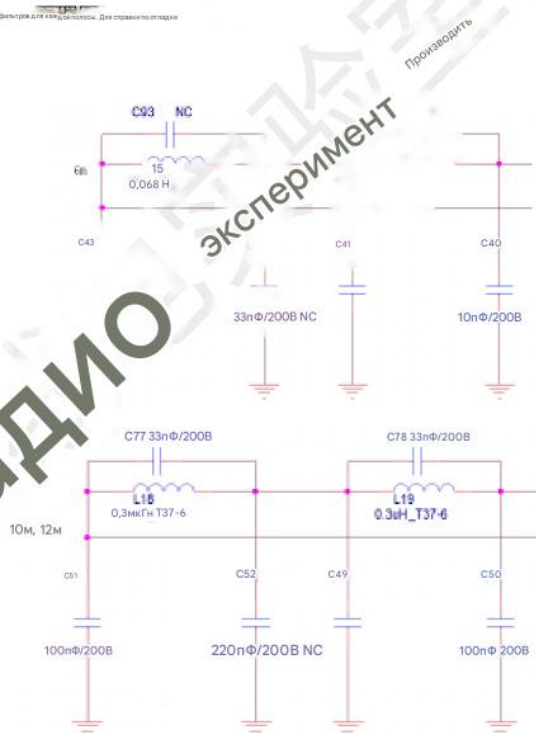
Значение. (C51/C77/C52/C78/C50 и т.д. на рисунке ниже)

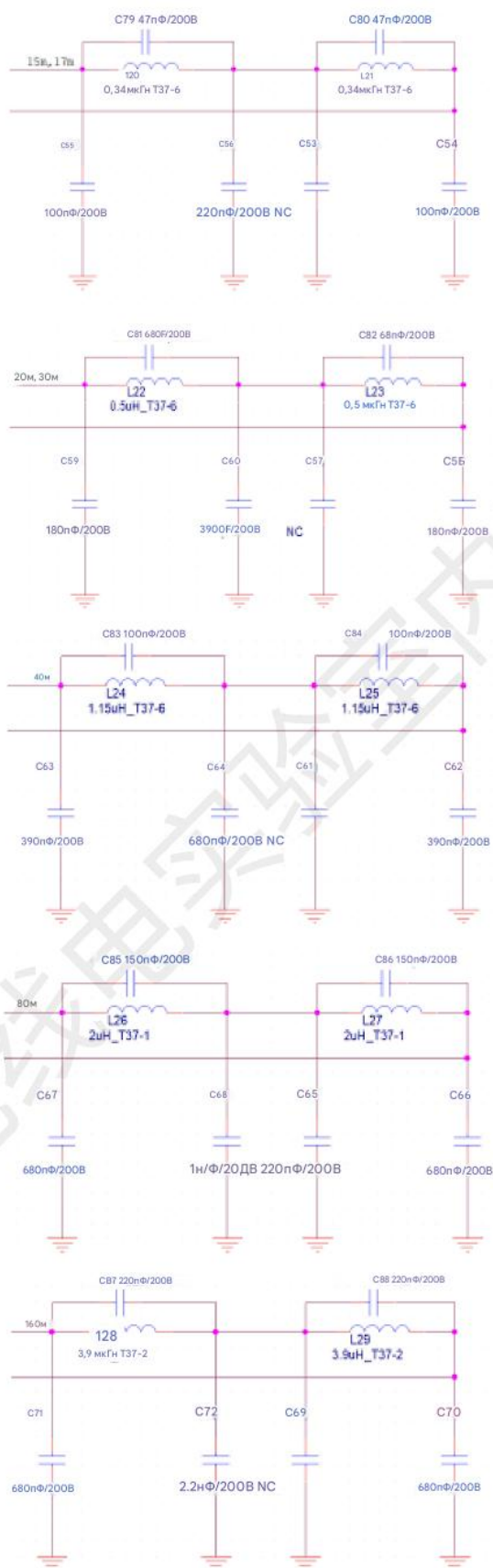
4) Поскольку печатная плата имеет паразитную емкость и паразитную индуктивность, а также погрешности емкости, смонтированной на плате, магнитного кольца и катушки, эффект фильтра каждой платы

будет разным, поэтому эти параметры необходимо настроить. Для достижения показателей выходной мощности и соответствия паразитным сигналам пробуются различные комбинации регулировок

напряжения смещения цепи усилителя мощности ВЧ, входной мощности усилителя мощности ВЧ и выходного фильтра.

На рисунке ниже показана принципиальная схема оконечного каскада выходного фильтра для 4-х радиополос. Для правильного отладки

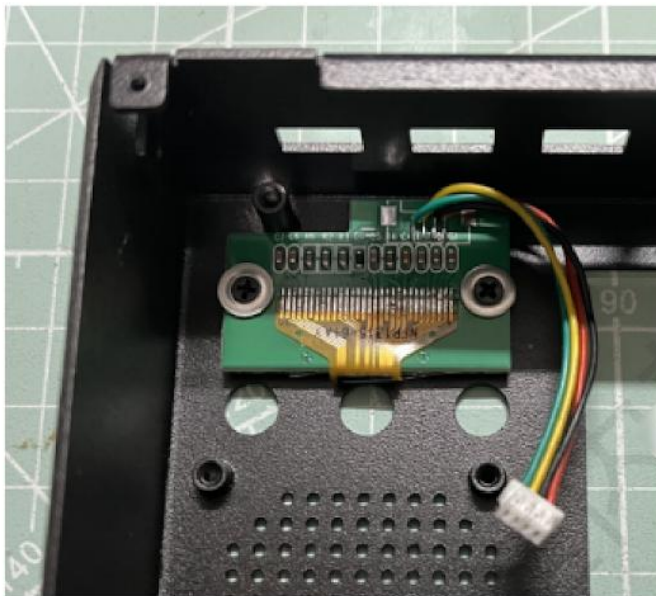




9.14 Сборка машины

1) Разделите кабели между платами во время предыдущего теста, чтобы облегчить установку в корпусе.

2) Установите плату OLED в корпус и затяните винты. После завершения это будет выглядеть как на следующем рисунке

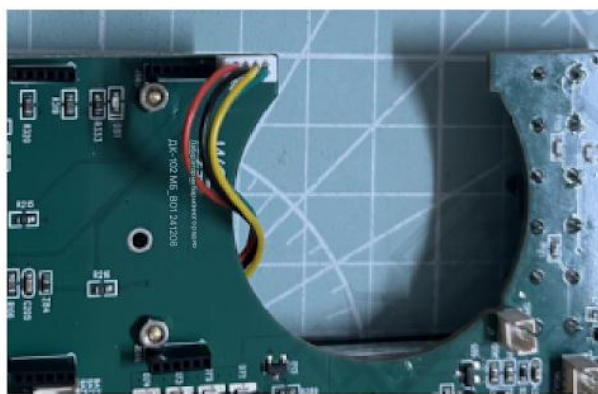
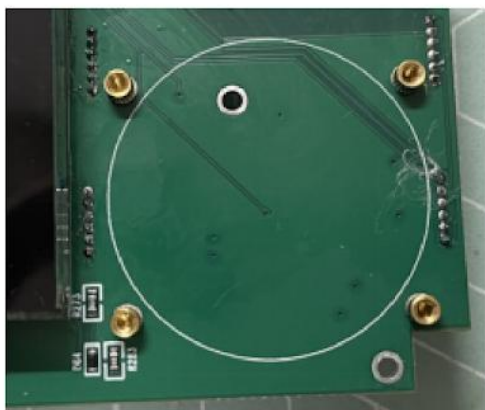


3) Установите динамик в корпус и затяните винты. Процесс показан ниже.



4) Установите плату кодировщика на плату MB и подключите кабель, соединяющий кодировщик и плату MB. Процесс показан ниже.

#####



5) Установите плату DK-102_MB в корпус и затяните винты. (Обратите внимание, что кабели, соединяющие плату OLED и плату DK-102_MB, должны быть подключены правильно, а кабель динамика должен быть

подключен правильно) Процесс завершения показан ниже.



6) Прикрепите аккумулятор к материнской плате с помощью двухстороннего скотча, и установите аккумулятор в разъемы 2077 и 248 материнской платы и установите датчик температуры NTC в корпус батареи. После завершения

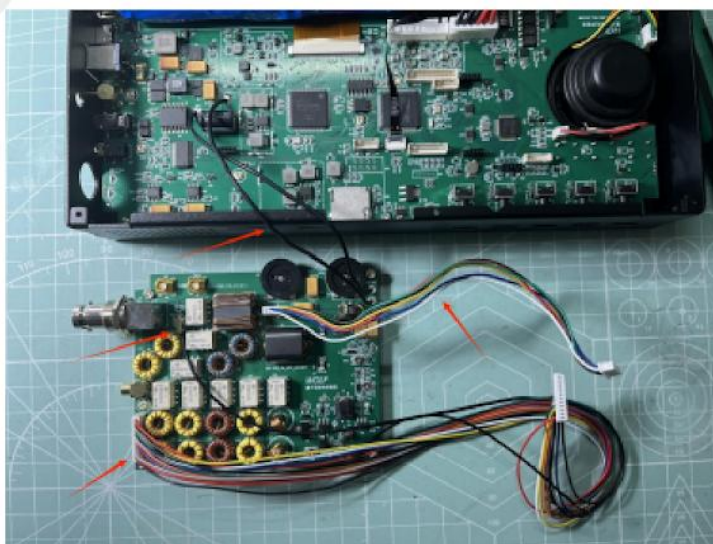
должно выглядеть так, как показано на следующем рисунке (в это время материнская плата уже должна быть установлена, чтобы не закоротить плату 3202 или можно выпаять после того, как показана протестирована и нет никаких проблем, а затем установить

ее в конце)



материал

7) Зафиксируйте шпильки на четырех углах платы DK-102_RA и подключите кабели. После завершения это должно выглядеть как на следующем рисунке

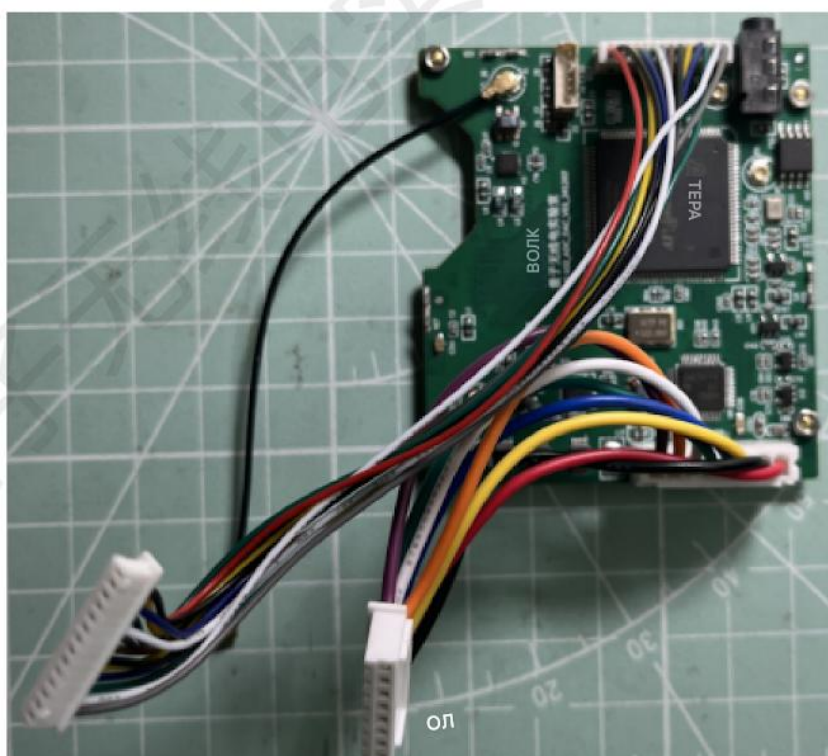


- 8) Установите плату PA DK-102 в корпус (рекомендуется наклеить кусок высокотемпературной ленты на C38 и C39 платы MB, чтобы предотвратить короткое замыкание гнезда BNC платы DK-102_PA с C38), зафиксируйте гайку гнезда BNC и подключите кабель между платой PA и платой MB. После завершения, следующий рисунок



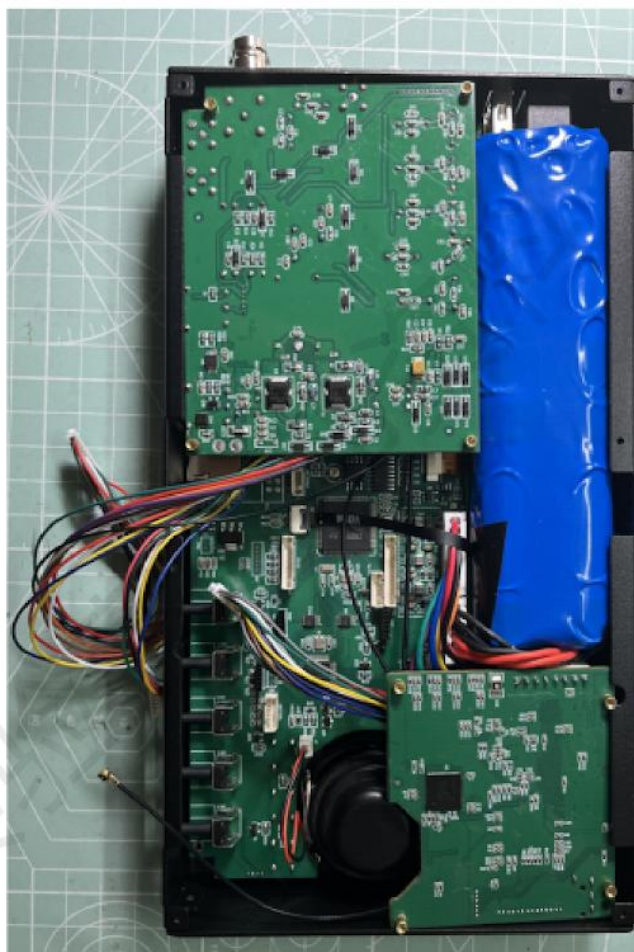
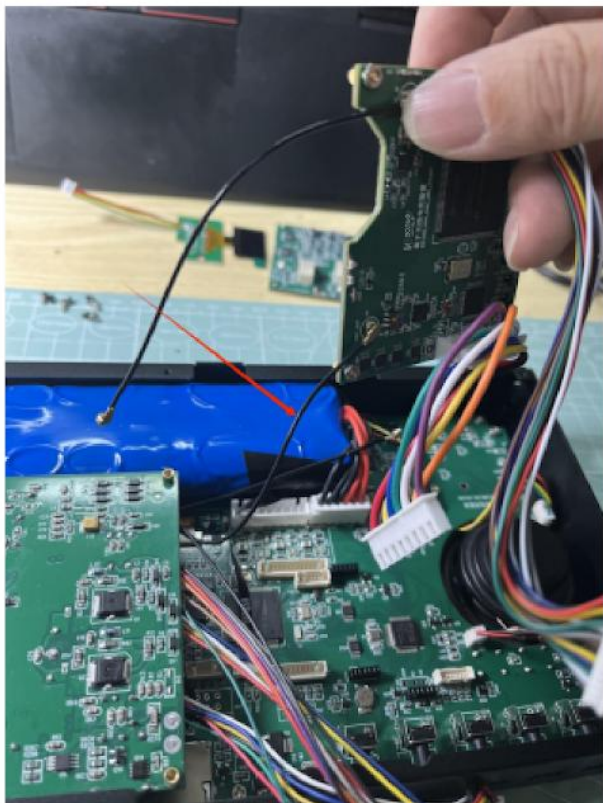
- 9) Зафиксируйте шпильки в четырех углах платы DK-102_AD_DA и подключите кабель. После завершения это должно выглядеть как на следующем рисунке

количество



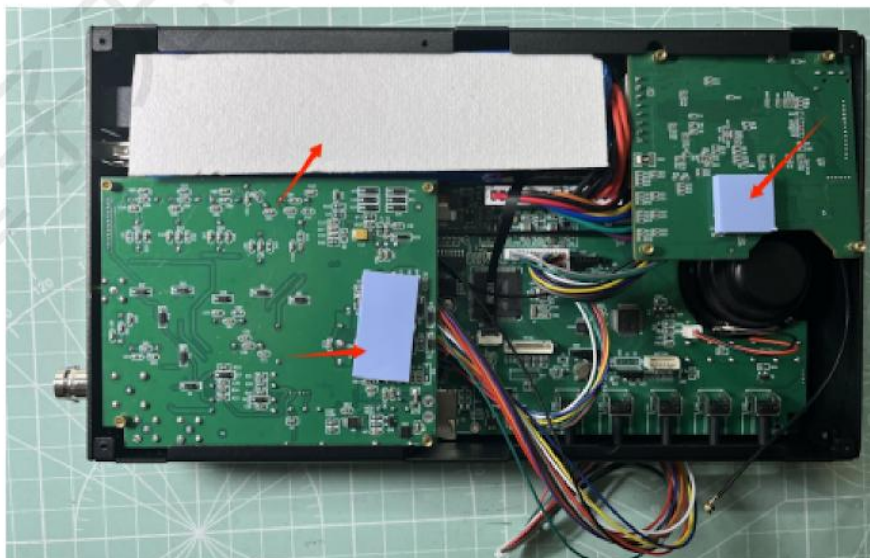
10) Подключите кабели между платой DK-102 AD_DA и платой PA и установите плату DK-102 AD_DA в корпус, чтобы завершить процесс.

Как показано ниже



10) При установке термоэлектрических плат DK-102 AD_DA. Проверьте температурные параметры на сайте (для фиксации можно использовать жаскал-интерфейс-соединитель), чтобы завершить работу, не будет работать так, как показано на следующем

рисунке.



12) Термопрокладка на картридже выше не очень эффективна и может быть заменена на "18,6 Вт" теплопроводящий силиконовый лист из нитрида алюминия" ниже. Если вы не закончите его, рассеивание тепла может быть другим легким. Термопрокладка слева работает гораздо лучше. (Обратите внимание, что после замены термопрокладки ниже площадь термопрокладок, прикрепленной к плате АЦП, не должно быть слишком большой), а термопрокладка не должна касаться резисторов и конденсаторов рядом с чипом, в противном случае возникнет риск возникновения шума при приеме сигналов. Для изоляции компонентов вокруг чипа АЦП можно использовать

высокотемпературную



ленту)



13) Установите плату DK-102 RX на нижнюю часть корпуса и затяните винты, как показано ниже.



14) Проверьте, правильно ли подключены соединительные кабели между платами, и уберите спутанные кабели.



10) Установите нижнюю часть корпуса на верхнюю и закрутите винты. Выполните сборку, как показано ниже (обратите внимание, что винты имеют выемку, которая должна быть вставлена в отверстие. Если отверстие не вставлено, винты могут повредить плату).

Вставьте винты аккуратно



Внутренняя информация

16) Установите колпачок верхней кнопки и колпачок кнопки передней панели. Заполните, как показано ниже



Квантовый Свет



9.15 Тест всей машины

- Проверьте, нормальна ли функция приема.
- Проверьте, работает ли функция трансмиссии.
- Проверьте, нормально ли работает интерфейс внешнего динамика.
- Проверьте, нормально ли идет зарядка.
- Проверьте, нормально ли работает OLED-дисплей.
- Проверьте, нормально ли функционирует каждая ручка.

9.16 Меры предосторожности при сборке и сводка вопросов

- Прием коротких волн должен осуществляться от батареи, и нельзя использовать для питания данное устройство, в противном случае зарядное устройство будет создавать сильный электромагнитный фон, и сигнал не будет приниматься.
- По умолчанию он не может передавать. Если вы хотите проверить передачу, в правом верхнем углу экрана будет указано, что вам нужно переключиться в режим трансивера.
- Как отличить два одинаковых двухдырочных магнитных кольца? Более-шероховатое приварено к T5, а более гладкое к T3.
- Если вы не можете получить сигнал, проверьте, соответствует ли тип платы усилителя данным на стр. 24 руководства.
- Чтобы настроить время, войдите в меню настройки времени, с помощью колесика выберите положение и нажмите верхнюю кнопку S2, S3, чтобы настроить время.
- Как выполнить операцию резистора с летающим проводом? Смотрите рисунок в главе 9.6. Текстовое описание: один конец-33 подключен к двум резисторам 2,2 кОм, а другие концы двух резисторов подключены к 23-му и 24-му контактам микросхемы U4.
- Каково направление вращения D70 платы PA после завершения? Положительный полюс D70 обращен к R9, что правильно.
- U23 на плате RX не требует пайки.
- Аккумулятор не заряжается и не разряжается. Проверьте, хорошо ли приварен резистор NTC.
- Перед установкой магнитной катушки необходимо снять защитную пленку.
- Звук есть, когда подключены наушники, но звук не идет из динамика. Проверьте, нет ли плохого контакта в чипе внутри J4. Левый и правый контакты в конце J4 должны быть соединены.
- Белый экран, проверьте, нормально ли подается питание на J9 на плате АЦП (есть шелкография для отображения значения напряжения), проверьте, хорошо ли спаяны C322, C323, C316 на плате МВ, хорошо ли спаяны C316 на плате АЦП, правильно ли подключены J575, J576 на плате МВ к плате АЦП.

- Запуск очень медленный. Проверьте, не плохо ли припаян U18 и не замкнуты ли контакты. Проверьте, хорошо ли подключены J575 и J576 платы MB к плате ADC.
- На плате ACP отсутствует напряжение 0 В. Проверьте, не плохо ли припаян конденсатор C23 платы MB. Проверьте, не плохо ли припаян конденсатор, когда на других платах в корпусе напряжение.
- Главный экран белый, а через несколько секунд экран мигает. Плата ACP работает неправильно или ПЛИС (U16) не была прошита прошивкой.
- Не загоряются индикаторы платы OLED слишком сильно, в противном случае экран OLED будет легко поврежден руками, а экран будет отражать свет и менять цвет или ломаться при выключении устройства.
- Нет питания при передаче. Проверьте, не повреждены ли Q1 и Q3 платы PA. Сопротивление между GS должно быть больше 1 кОм, а сопротивление между DS должно быть больше 2 кОм. Проверьте, есть ли напряжение на U3 и U4 выше 13,8 В, есть ли напряжение на U5 около 9 В во время передачи, правильно ли подключен кабель, соединенный с платой PA, и слышен ли звук реле при переключении между различными диапазонами во время приема. Хорошо ли приварены магнитные кольца?
- T5 может быть проволоочной катушкой.
- Если качество звука ухудшится после приема в течение 2 минут, пожалуйста, прикрепите термопрокладку и оболочку к U2 платы ACP для отвода тепла или замените термопрокладку на более теплопроводную.
- Напряжения, отображаемые на подключенном экране, неточно, так как аккумулятор не подключен. После подключения аккумулятора подключенный экран должен правильно передавать время зарядки, чтобы избежать скачков.
- Компьютер не может подключиться к радио, поэтому необходимо переключить подключенный экран в режим PC SDR.
- Хорошо замаскированы штыри питания. Рекомендуется проверить защитные крышки, особенно когда требуется подключение к USB.
- Плохой прием FM. Не используйте антенну, которая резонирует в коротковолновых диапазонах. В качестве антенны можно использовать стержень или провод, или отключить экранирующий слой фидера в коротковолновой антенне.
- Энкодер неисправен и приводит к скачкам устройств во время настройки. Очистите энкодер.
- После загрузки область спектра в главном интерфейсе черная. Войдите в меню заводских настроек -> Сброс настроек машины.
- При выключении компьютера выдается сообщение о том, что версия FPGA неверна. Проверьте, правильно ли подключен многожильный кабель между платой ACP и платой MB, или оставьте кабель наоборот.
- Если время неточно после выключения машины на одну ночь, причина в том, что емкость суперконденсатора Y6 на плате MB недостаточна. Вы можете заменить его аккумуляторной батареей для часов модели ML414H-IV01E.
- Вы можете найти меню самодиагностики в меню машины, чтобы проверить машину на наличие сообщений об ошибках, или подключить ее к компьютеру и распечатать информацию о запуске машины на последовательном терминале компьютера. Будут сообщения об ошибках.
- Машина плохо рассеивает тепло. Вы можете попробовать следующие 3 метода улучшения.

1) Замените термопрокладку. Замените термопрокладку в комплекте на теплопроводящую силиконовую пластину из нитрида алюминия 18,6 Вт (см. стр. 37). Измеренный эффект улучшения весьма очевиден.

Описание. По сути, он может удовлетворять потребности человека в отдыхе и прогулках. Преимущество состоит в том, что он прост в эксплуатации. Ниже приведены основные производители устройств (Таблица 1).

[illegible]

2) Добавить метод медного радиатора. Добавьте кусочек меди между последней МОП-трубкой и задней пластиной из алюминиевого сплава и нанесите термоспасту или

Термопрокладка (рекомендуется силиконовая пластина из нитрида алюминия мощностью 18,6 Вт). Максимально доступный размер — 50*130 мм*1,4 мм меди



3) Метод заполнения МОП-трубками. Поднимите последнюю МОП-трубку, чтобы она соприкоснулась с базовой пластиной из алюминиевого сплава для отвода тепла, и нанесите термопасту или термопрокладку

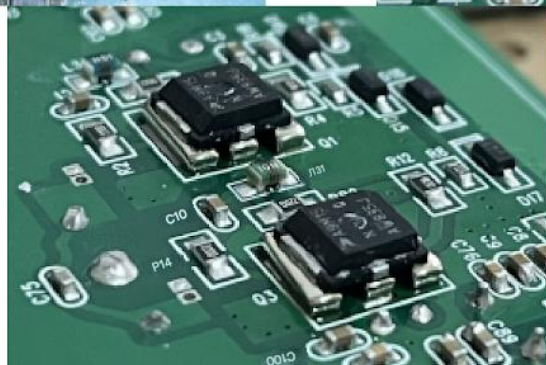
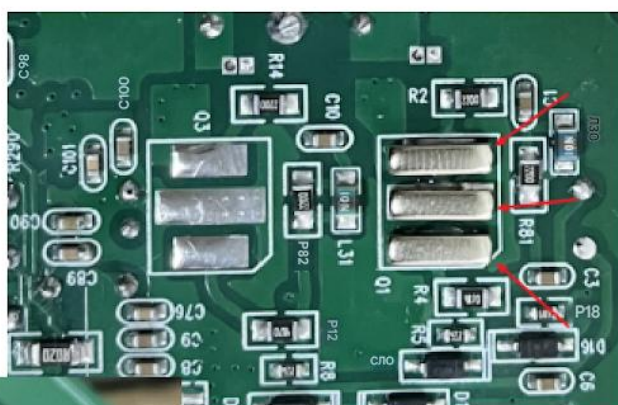
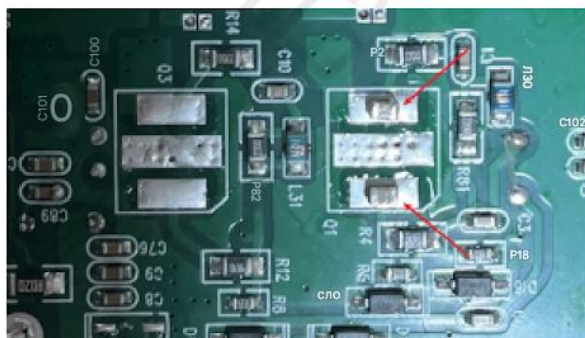
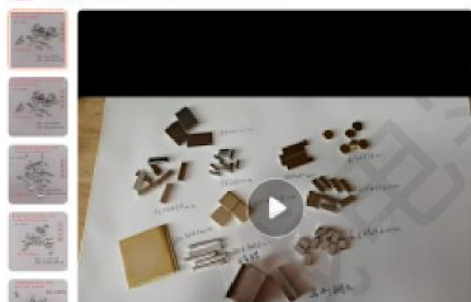
(рекомендуется силиконовый лист с нитридом алюминия 18,6 Вт) в зазор контакта. Вы можете поместить два конденсатора 0805 (или металлические пластины для контактов батареи толщиной 1,5 мм) между

МОП-трубкой и печатной платой, а затем с помощью термофена поднять и приварить МОП-трубку. Затем с помощью паяльника заполните зазоры в припаянной МОП-трубке припоем. Преимуществами

этого метода являются хороший эффект рассеивания тепла и низкая стоимость. Недостатком является сложность операции.

Таobao

Оценочный рейтинг: 4.5



4) Сравнение реальных и теоретических значений коэффициента теплопроводности для 12 градусов, непрерывная передача сигнала мощностью 20 Вт при температуре окружающей среды 30°C

метод	модель	Выходная мощность	Продолжительность (Второй)	Замечание
Медный радиатор (50*130*1,5 мм)	Непрерывная передача CW	22 Вт	55с	Наибольшая температура, что позволяет измерить
Алюминиевый радиатор-осциллографический лист	Непрерывная передача CW	22 Вт	200-е	Экструдированная термопрокладка до 1,4 мм
Прокладка МОП-трубки (лист силекона и нитрида алюминия)	Непрерывная передача CW	22 Вт	230с	Экструзионная термопрокладка до 0,1 мм
Прокладка трубки МОП (термопаста)	Непрерывная передача CW	22 Вт	60-е	Наибольшая температура, что позволяет измерить

Подводя итог, теоретически, эффект термопасты должен быть лучше, чем у термопрокладки, но этот эксперимент показывает, что лучшим решением будет подложить трубку MOS (пластину из нитрида алюминия и

силекона). Прямая замена пластины из нитрида алюминия и силекона является наиболее эффективным решением.

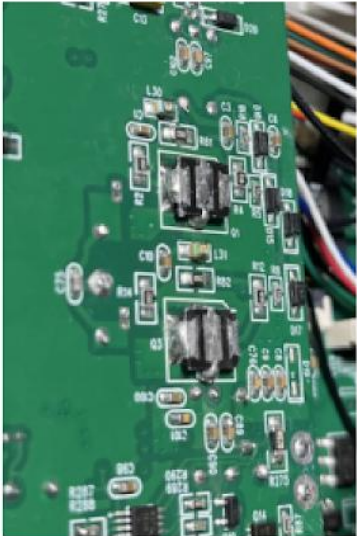
5) Через несколько дней было проведено повторное измерение температуры. Это решение заключалось в том, чтобы перевернуть трубку МОП вверх дном и закрыть ее, а затем использовать лист силекона из нитрида алюминия толщиной 3 мм

для прокладки между штырьками МОП и задней панелью корпуса. В реальных измерениях этот эффект был лучше, чем вышеуказанное решение, и его было легко реализовать. Чтобы снять МОП-трубку, можно воспользоваться термофоном или двумя паяльниками. На следующем рисунке для справки показан готовый вид МОП-трубки после снятия и сварки. Результаты испытаний данного решения на открытом воздухе следующие: мощность передачи

составила 22 Вт. Равно СВ измеренный ток — при этом передаче. Основной интерфейс показывает, что температура окружающей среды составляет 30 градусов Цельсия. МВ. Максимальная температура 30 градусов Цельсия. Приведенный.

Аккумулятор разрядился через 107 минут передан данные при полной зарядке. В ходе всего процесса не было выявлено никаких отклонений в работе машины. Корпус устройства ощутимо нагревается, но его все

равно можно долго держать в руках. Условия проведения испытаний: на открытом воздухе, температура 27 градусов по Цельсию, солнечно, прямые солнечные лучи на машину.





Как радиолобитель, я искал более легкое и гибкое оборудование, чтобы лучше изучить удовольствие от уличного радио. Веселое, интересное, познавательное и недорогое любительское радио своими руками:

Лаборатория квантового радио

2025. 03. 21