

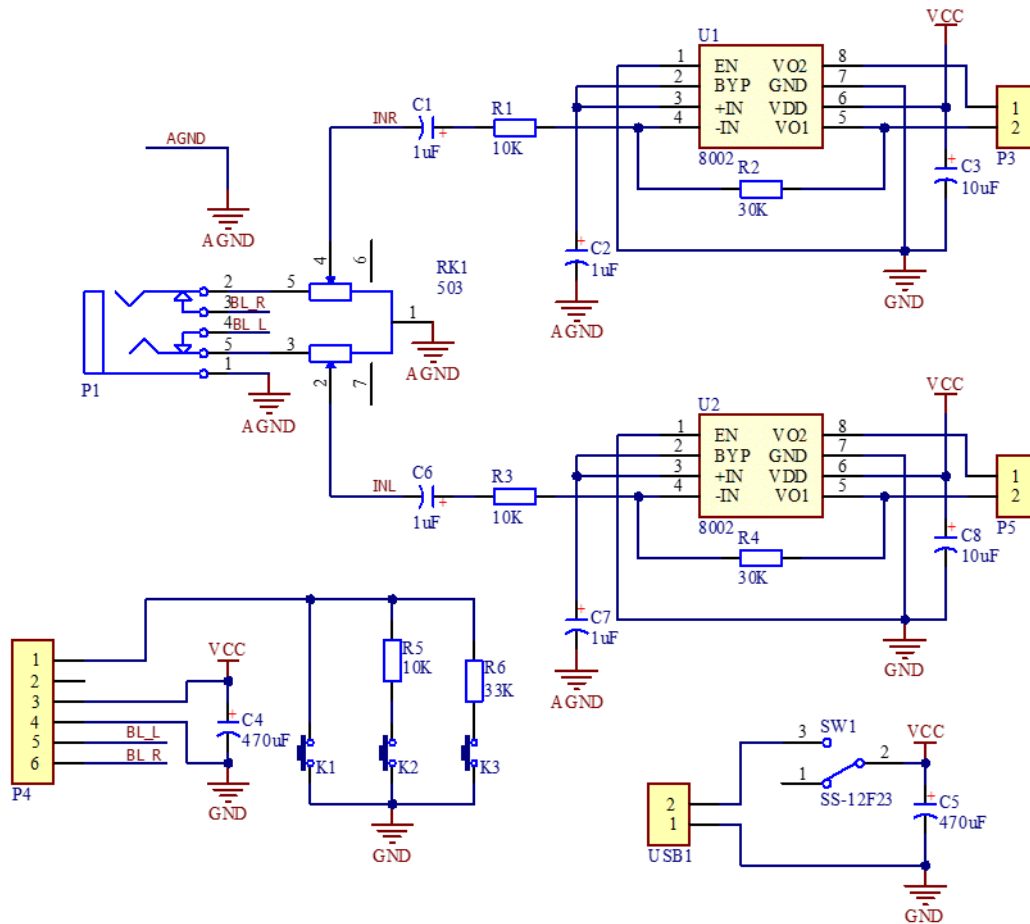
Конструктор Bluetooth стерео аудио колонка WK-56-89 8002

Руководство пользователя

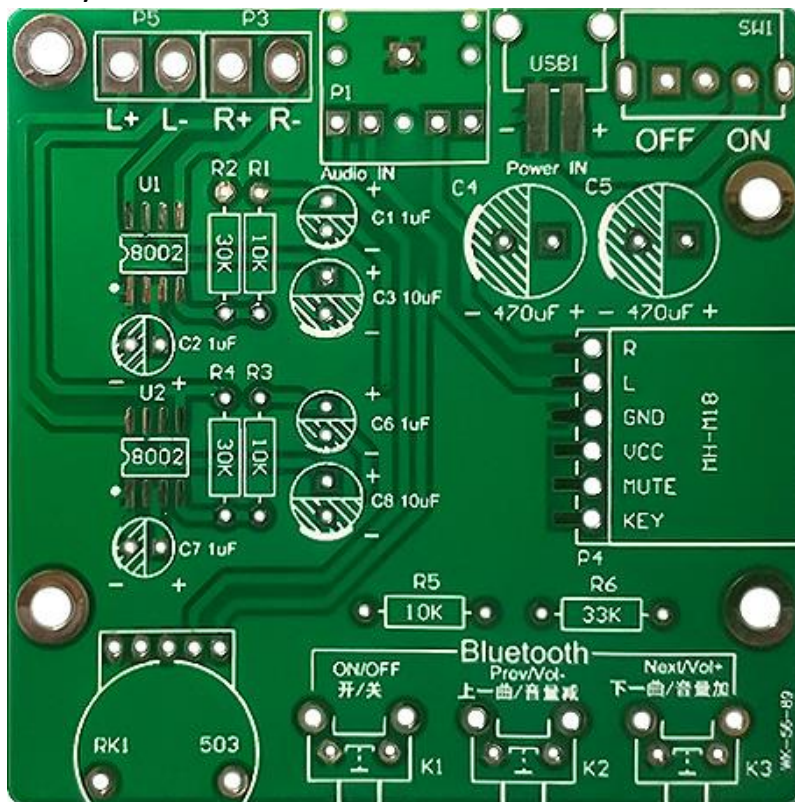
1. Перечень компонентов

№	Компонент	Номинал, маркировка	Обозначение на схеме	Количество
1	Электролитический конденсатор	1 мкФ	C1, C2, C6, C7	4
2	Электролитический конденсатор	10 мкФ	C3, C8	2
3	Электролитический конденсатор	470 мкФ	C4, C5	2
4	Гнездо аудио 3.5мм		P1	1
5	Кнопка тактовая угловая	6*6*9мм	K1, K2, K3	3
6	Колпачок для кнопки пластиковый			3
7	Переключатель 2-позиционный 5-контактный	SS-12F23	SW1	1
8	Аудиомодуль МН-М18 Bluetooth v4.2		P4	1
9	Металлопленочный резистор	10 кОм	R1, R3, R5	3
10	Металлопленочный резистор	30 кОм	R2, R4	2
11	Металлопленочный резистор	33 кОм	R6	1
12	Потенциометр B503	50кОм	RK1	1
13	Аудио усилитель	8002B SMD-8	U1, U2	2
14	Динамическая головка	4Ом 3Вт	P3, P5	2
15	Разъем microUSB		USB1	1
16	Печатная плата WK-56-89			1
17	Провода красный+черный 10см			2
18	Корпус акриловый прозрачный (6 пластин)			1
19	Набор крепежных элементов			1
20	Кабель USB-A(F)/microUSB			1
21	Кабель 3.5мм jack/jack			1

2. Электрическая принципиальная схема



С целью облегчения сборки электронной схемы, расположение всех ее компонентов и их номиналов трафаретным методом нанесены на печатную плату.

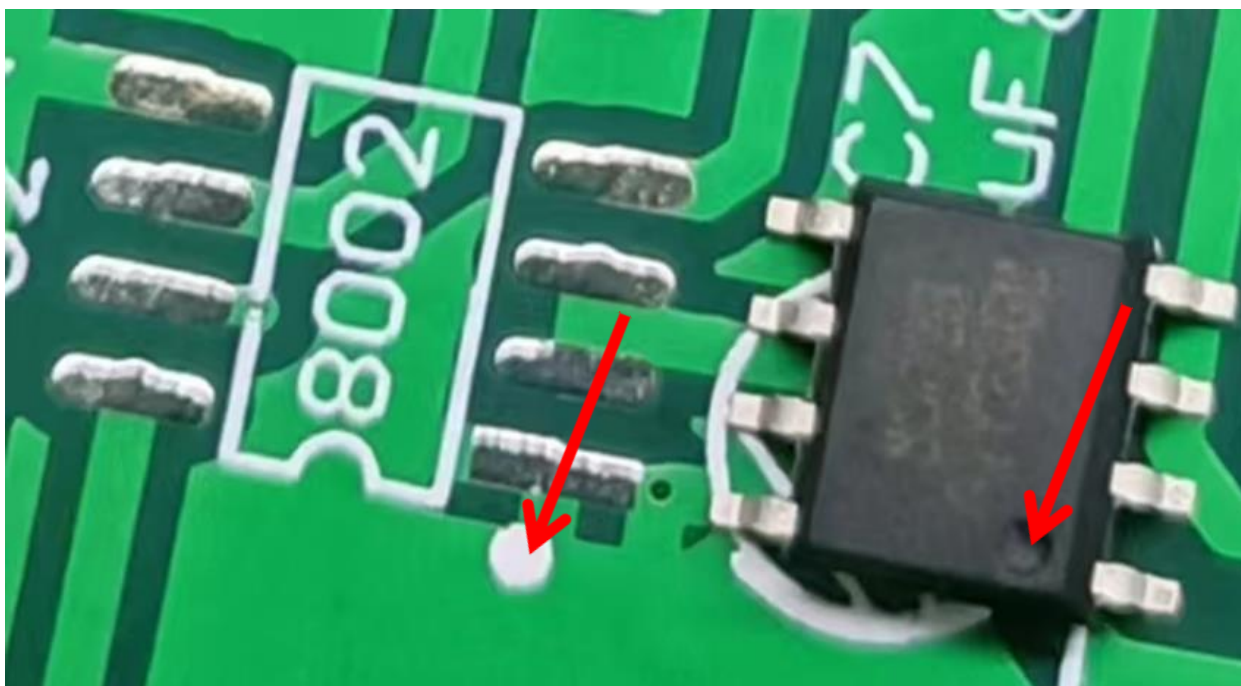


3. Инструкции по настройке функций

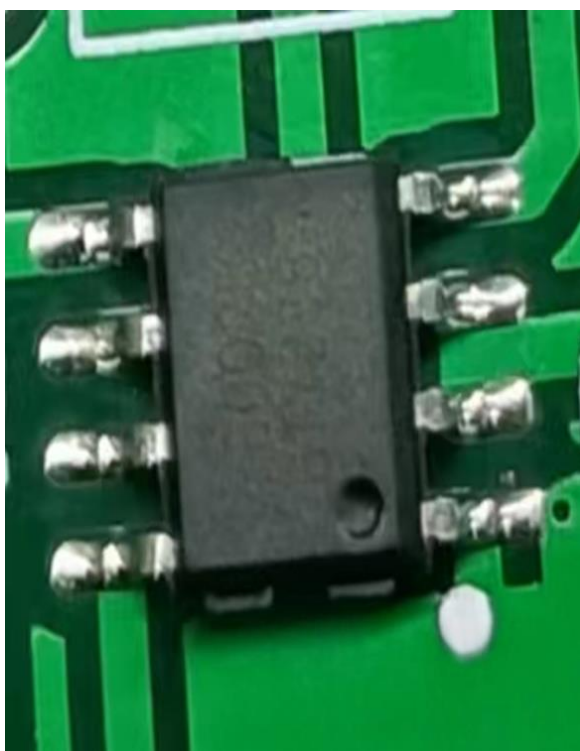
- Входное напряжение питания стерео аудиосистемы Bluetooth 8002 составляет 5В DC. Рекомендуется использовать стабилизированный источник питания с выходным током не менее 2А. Если Bluetooth колонка постоянно включается и выключается, попробуйте уменьшить громкость звучания или заменить источник питания на более мощный.
- Bluetooth-колонка может воспроизводить звук через подключение по беспроводному каналу (функция Bluetooth) или через обычный вход аудиокабеля (AUX). После включения питания, функция воспроизведения Bluetooth включается автоматически. Одновременное использование обеих функции Bluetooth и AUX не предусмотрено. Если вставлен аудиокабель, функция Bluetooth самостоятельно отключается. Не забывайте вынимать аудиокабель из разъема AUX при использовании функции Bluetooth.
- Отрегулируйте общую громкость с помощью зубчатого диска вращения потенциометра. Вращайте диск влево, чтобы увеличить громкость, или вправо, чтобы уменьшить громкость. Кнопки используются только в режиме Bluetooth и предназначены для управления Bluetooth-модулем МН-М18:
 - **К1:** Короткое нажатие для включения или выключения Bluetooth (Bluetooth включается автоматически при включении питания);
 - **К2:** Короткое нажатие — переход на предыдущую композицию, длительное нажатие — уменьшение громкости звука;
 - **К3:** Короткое нажатие — переход на следующую композицию, длительное нажатие — увеличение громкости звука.

4. Рекомендации по сборке

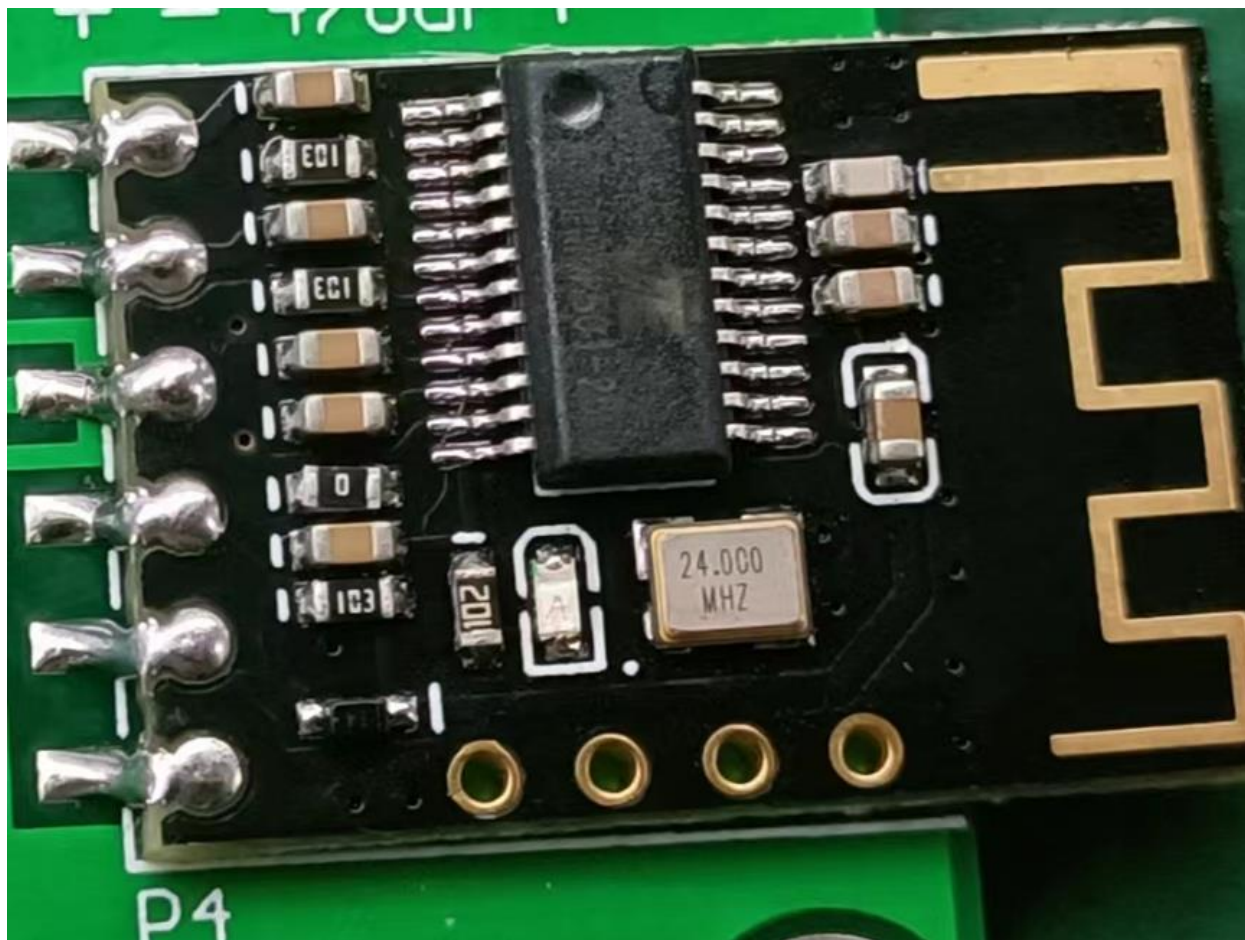
- Пайка микросхемы 8002



Следуйте общепринятым принципам пайки компонентов на печатную плату: приступайте к сборке схемы с пайки самых маленьких и низких компонентов, затем переходите к пайке больших и высоких элементов. Начните пайку с установки двух микросхем 8002. Обратите внимание — микросхема 8002 имеет на корпусе специальный маркер положения первого вывода в виде точки или углубления. Точно такой же маркер первого вывода располагается в соответствующем посадочном месте на плате.



- Пайка аудиомодуля МН-М18

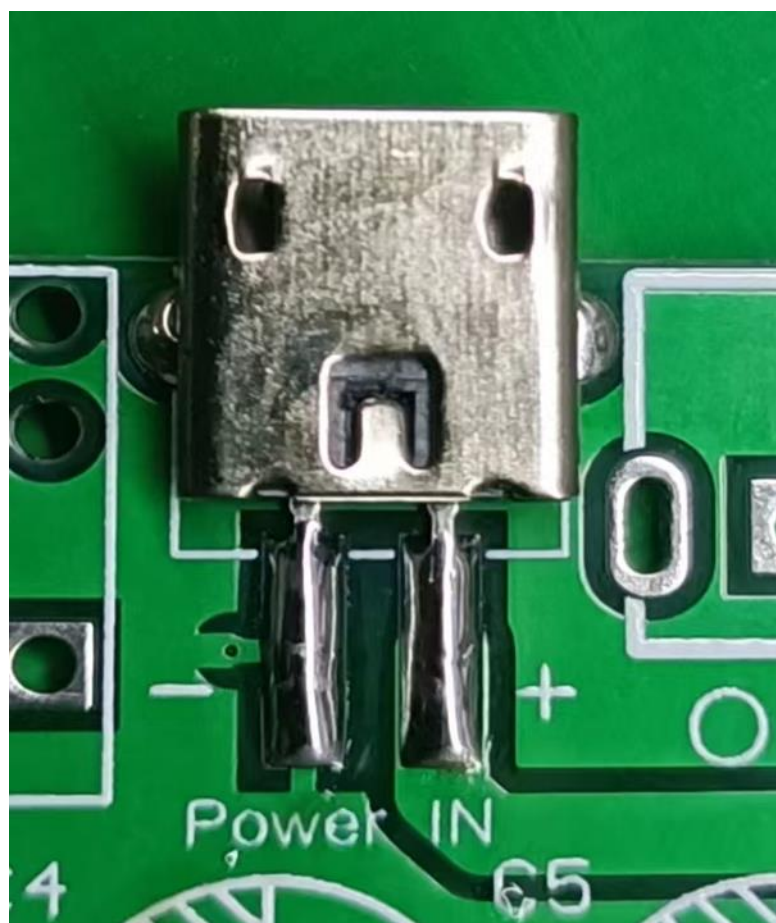


Модуль Bluetooth МН-М18 обладает набором собственных фабрично припаянных радиодеталей, включая микросхему, кварцевый генератор, световой индикатор и прочие SMD-элементы. Приложите аудиомодуль вплотную к печатной плате и припаяйте все шесть его контактов питания и управления так, как показано на рисунке. В процессе пайки избегайте возникновения лишних соединений с соседними контактами или с электронными SMD-компонентами модуля, расположенными близко к этим контактам.

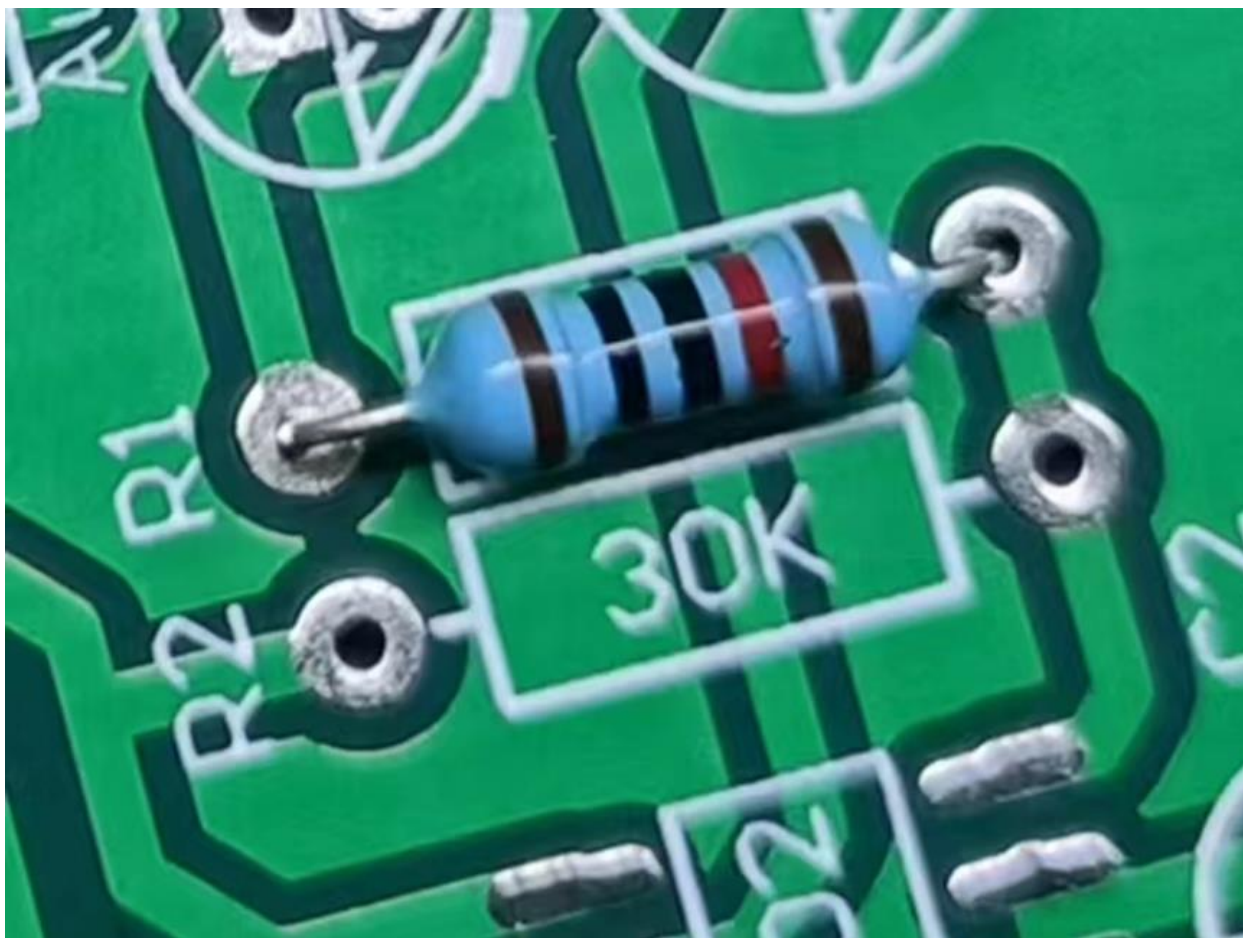
- Пайка разъема microUSB



В исходном состоянии контакты питания USB-разъема имеют загнутую форму, как показано на картинке слева. Аккуратно отогните ножки USB, придав им прямую форму, как изображено на правой картинке. А затем припаяйте его к позиции USB1 на печатной плате. Пример правильной пайки USB-разъема:



- Пайка резисторов



Простой резистор не имеет полярности контактов, его можно припаивать в любом направлении. Номинальное значение сопротивления (в Омах) принято наносить на корпус резистора двумя способами — это либо понятная буквенно-цифровая маркировка, либо зашифрованная из 4-5 линий разного цвета. При пайке обращайте внимание на величину сопротивления каждого резистора, устанавливайте их в соответствующие места печатной платы. Припаивайте резистор максимально близко к поверхности платы.

Цветовая маркировка резисторов и номинал:

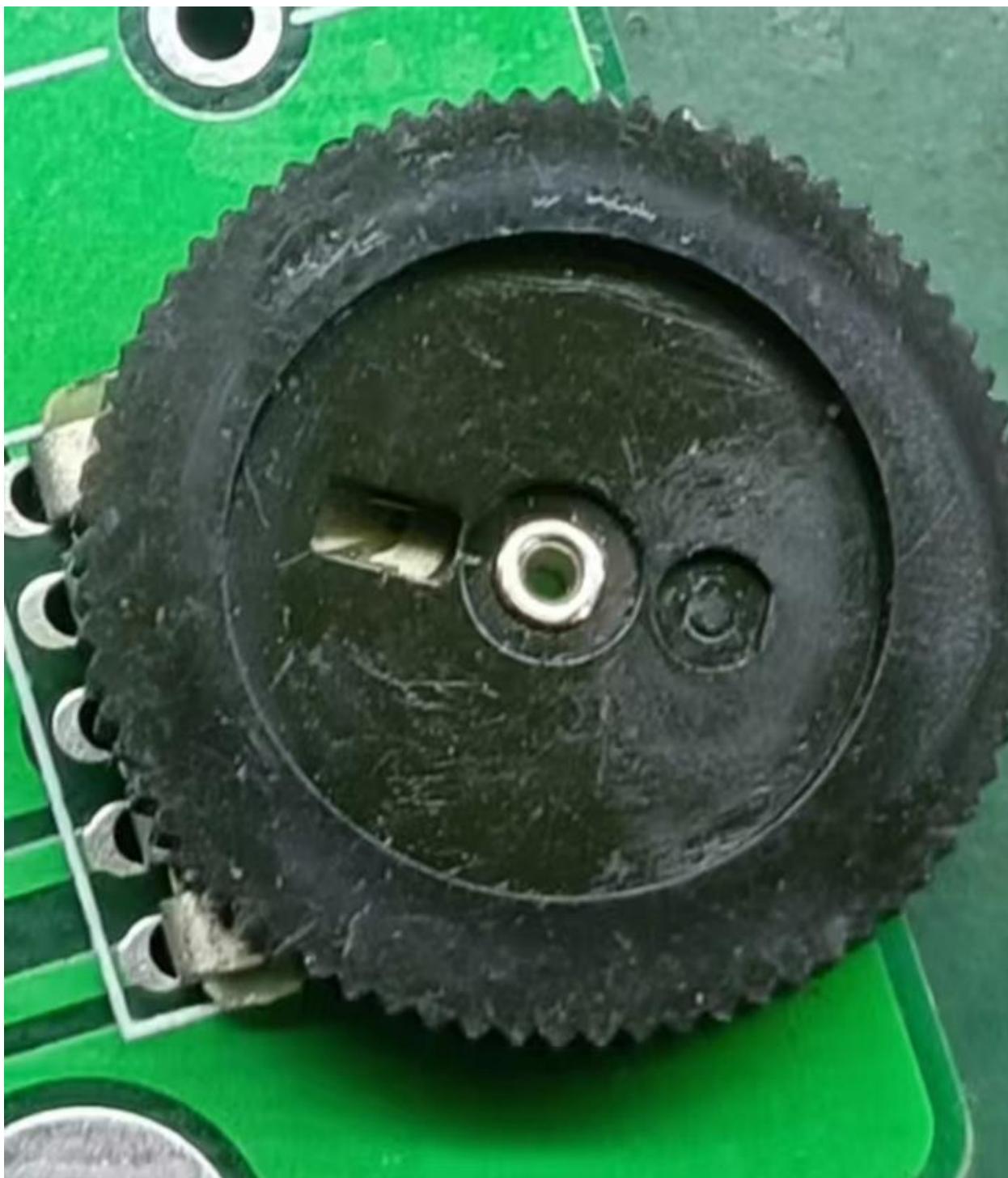
Коричневый, черный, черный, красный, коричневый — 10кОм (R1, R3, R5)

Оранжевый, черный, черный, красный, коричневый — 30кОм (R2, R4)

Оранжевый, оранжевый, черный, красный, коричневый — 33кОм (R6)

Подсказка: Для определения приблизительной величины сопротивления можно воспользоваться обычным мультиметром.

- Пайка дискового потенциометра



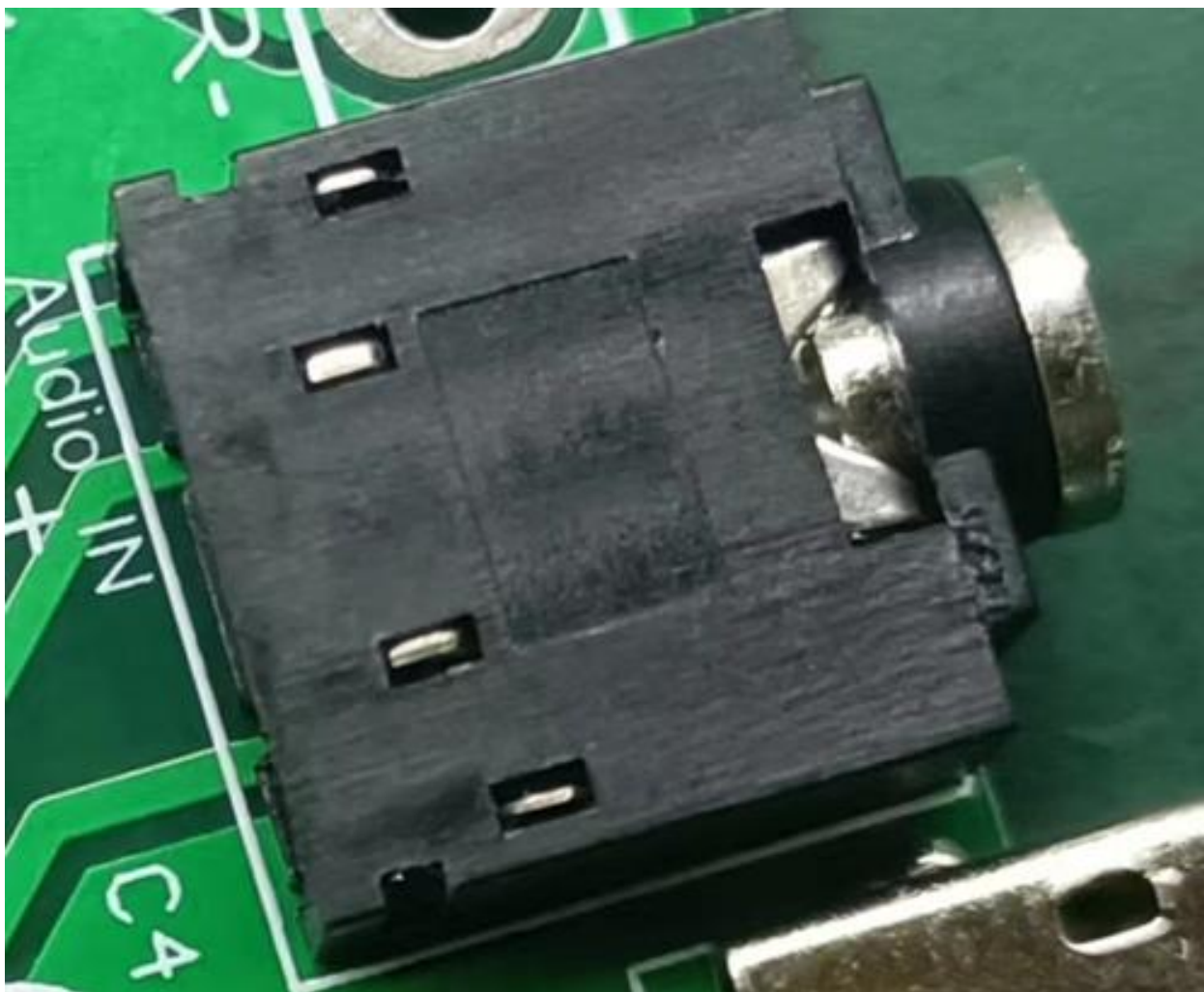
Номинал встраиваемого дискового потенциометра В503 (переменного резистора) составляет 50 кОм. Установите потенциометр В503 на плату в место с маркировкой RK1 так, как показано на рисунке. Диск потенциометра должен немного выходить за край печатной платы, что бы им удобно было управлять. Припаяйте потенциометр максимально близко к поверхности платы.

- Пайка переключателя



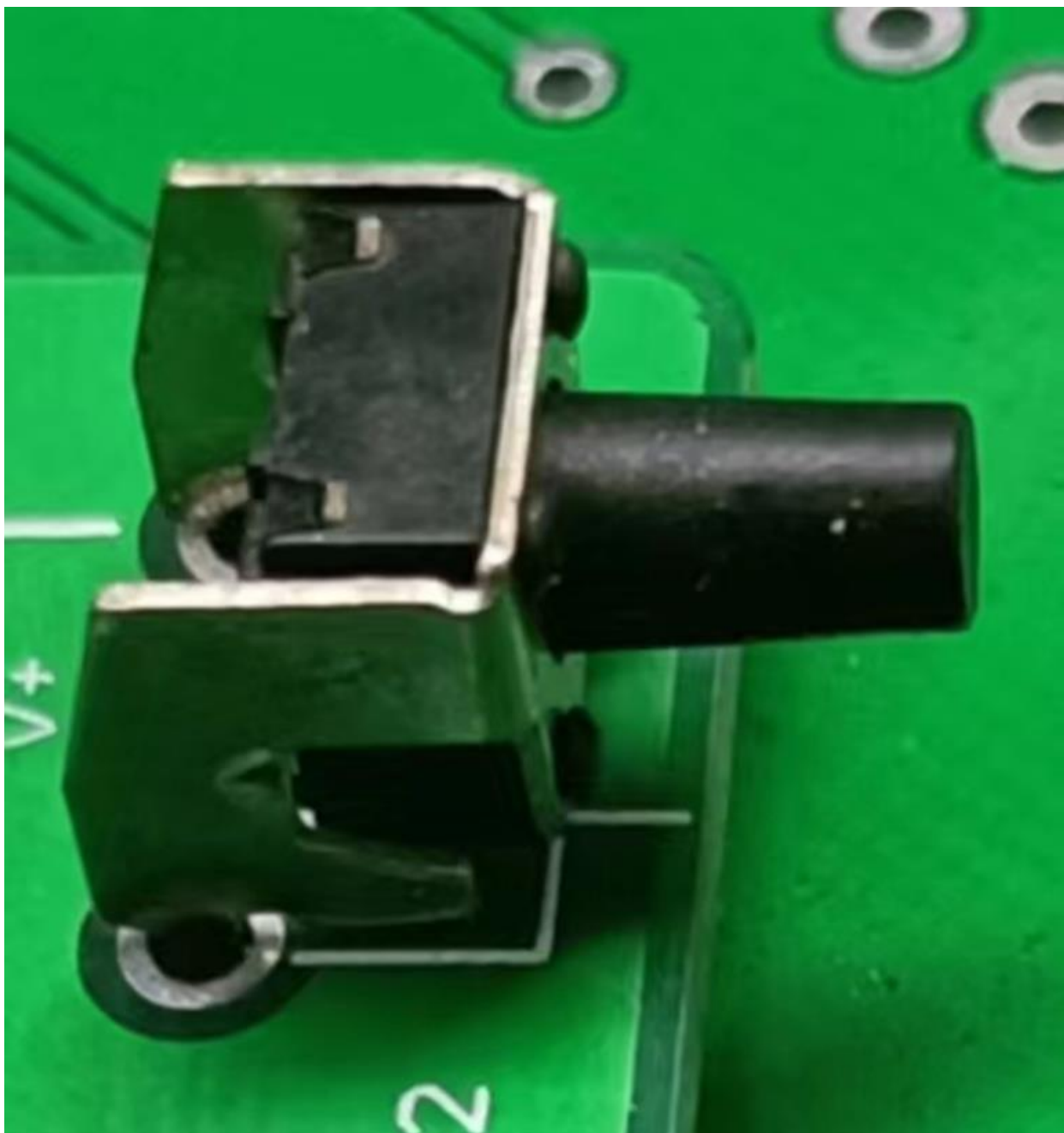
Установите переключатель 2-позиционный (тумблер) 5-контактный на плату в место с маркировкой SW1 так, как показано на рисунке. Рычажок тумблера должен немного выходить за край печатной платы, что бы им удобно было управлять. Припаивайте тумблер максимально близко к поверхности платы.

- Пайка разъема аудио 3.5мм



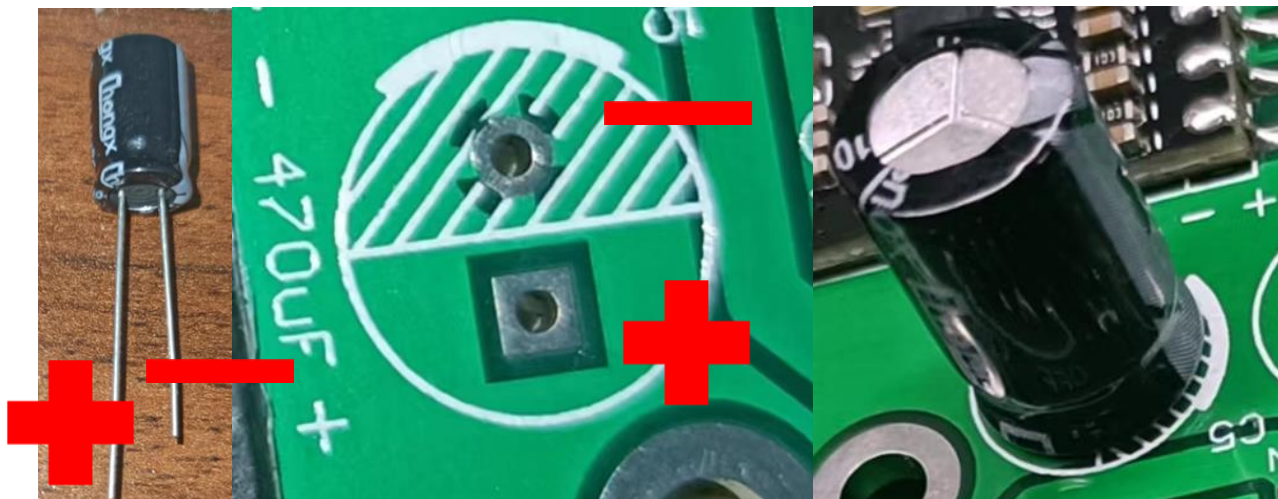
Установите разъем аудио 3.5мм на плату в место с маркировкой P1 так, как показано на рисунке. Край входного отверстия разъема аудио 3.5мм должен немного выходить за край печатной платы. Припаяйте разъем аудио 3.5мм максимально близко к поверхности платы.

- Пайка кнопок управления



Аудио система с Bluetooth имеет элементы ручного управления, которая состоит в том числе из трех тактовых кнопок. Каждое место на плате с тактовой кнопкой промаркировано соответствующим обозначением — K1, K2 и K3. Установите все тактовые кнопки так, как показано на рисунке. Для увеличения размеров нажимного язычка кнопки воспользуйтесь специальными пластиковыми колпачками.

- Пайка электролитических емкостей (конденсаторов)



Электролитическая емкость (электролитический конденсатор) — это конденсатор с фиксированной полярностью выводов. На схеме подобный конденсатор обозначается со знаком «+». Плюсовой и минусовой выводы нового электролитического конденсатора отличаются разной длиной. На корпусе конденсатора также имеется маркировка рядом с минусовым выводом в форме широкой полосы. В местах установки электролитических конденсаторов, на печатной плате аудиосистемы Bluetooth нанесена маркировка с заштрихованной стороной минусового вывода. При пайке располагайте конденсатор ближе к поверхности печатной платы, но не прижимайте его вплотную, если расстояние между выводами конденсатора не совпадает с расстоянием между установочными отверстиями на плате.

Обращайте внимание на величину емкости конденсаторов, обозначаемую цифро-буквенной маркировкой на корпусе, и правильно устанавливайте их на плату.

В схеме используются следующие номиналы:

Конденсатор 1 мкФ (C1, C2, C6, C7);

Конденсатор 10 мкФ (C3, C8);

Конденсатор 470 мкФ (C4, C5).

- Пайка звуковоспроизводящих динамиков



USB Bluetooth стерео аудио колонка обладает функцией двухканального воспроизведения звука. Динамики левого и правого каналов имеют одинаковые нагрузочные характеристики: сопротивление 4 Ом, выходная мощность 3Вт. К входным контактам каждого динамика припаяйте по два провода — красный к «+» и черный к «-». Если полярность на динамике не указана, то цвет изоляции провода не имеет значения.

Другой конец провода припаяйте к печатной плате в местах с маркировкой P3 и P5. Обратите внимание на обозначение: L+ и L- относятся к левому каналу-динамику, R+ и R- принадлежат к правому каналу-динамику.

После припайки всех компонентов, подключите плату к источнику питания с выходным напряжением **+5В** для проверки работоспособности собранной схемы.