

Радиоконструктор RKT-S02.

ИК наушники. Система звукового сопровождения по ИК каналу (5...6 метров)



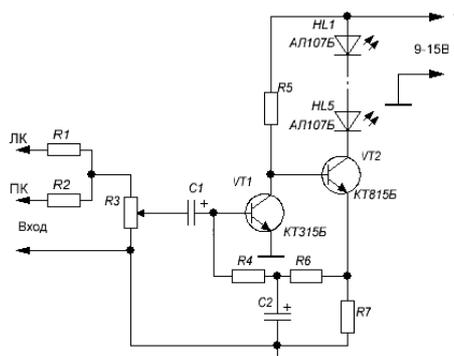
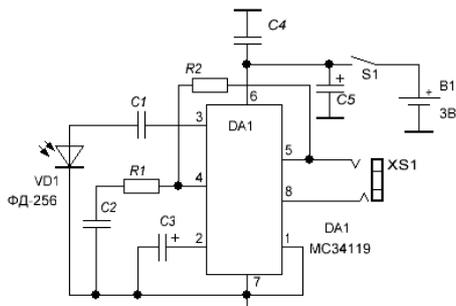
Печатная плата с компонентами и инструкцией в упаковке.

Как следует из названия, из данного набора получается приспособление, позволяющее превратить любые, имеющиеся у вас наушники в беспроводные, с использованием инфракрасного излучения. Они позволят прослушивать звуковое сопровождение от любого источника - радиоприёмника или телевизора на расстоянии до 5...6 метров. И никаких проводов!

Наверное каждому знакома ситуация, когда в наших маленьких квартирах по вечерам собирается довольно большое семейство и у всех есть свои представления о том, как провести вечер после работы. Кому-то хочется посмотреть телевизор, кому-то послушать музыку, а кому-то тоже хочется посмотреть телевизор, но совершенно другую программу. И если последнее противоречие решается покупкой второго телевизора, то вот звук от всех включённых в доме телевизоров, музыкальных центров и прочих источников звука может создать неповторимую какофонию, в которой что-либо разобрать будет довольно сложно. Выход есть - использовать наушники, однако провода, соединяющие наушники с, например, телевизором могут стать серьёзным препятствием при перемещении по квартире, особенно пожилых или слабовидящих людей - запнувшись за провод можно ощутимо грохнуться, чем серьезно осложнить себе дальнейшую жизнь. То есть, очевидно, что надо избавляться от проводов. Это можно сделать разными способами.

Способ, реализованный в данном наборе - передача звука по инфракрасному каналу с использованием специального передатчика и приёмника.

Принципиальная схема приёмника Принципиальная схема передатчика



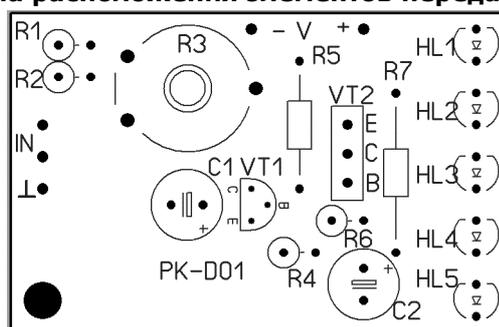
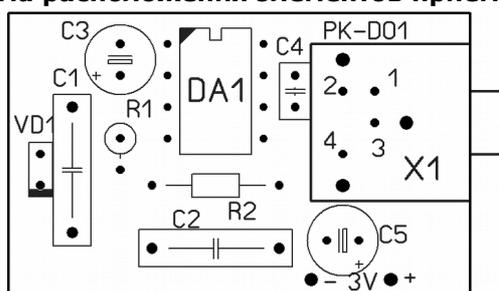
Приёмник собран на микросхеме **MC34119**, на вход которой подается сигнал принимаемый фотодиодом **VD1**. Сигнал усиливается и воспроизводится наушниками, подключёнными к гнезду **XS1**. Можно воспользоваться совершенно любыми наушниками, которые есть в наличии. Единственное условие - их сопротивление **должно быть не менее 8 Ом**.

Передатчик представляет собой усилитель-модулятор на транзисторах **VT1, VT2**. В качестве нагрузки модулятора выступают ИК светодиоды **HL1-HL5**. Звуковой сигнал от источника - телевизора, радиоприёмника или чего-то ещё - поступает на вход передатчика, усиливается и светодиоды начинают излучать модулированный сигнал, который и принимается приёмником.

Дальность приёма сигнала зависит от напряжения питания передатчика и количества используемых светодиодов. Резистор **R7** ограничивает максимальный ток через светодиоды.

Питать передатчик желательно от стабилизированного источника, с током нагрузки **не менее 500 мА**.

Схема расположения элементов приёмника Схема расположения элементов передатчика



Характеристики:

- Максимальная дальность передачи: 5 м;
- Напряжение питания передатчика: DC 9...15 В;
- Напряжение питания приёмника: 3 В;
- Потребляемый ток приёмника в режиме молчания: 3 мА;
- Максимальная выходная мощность приёмника ($R_n=16 \text{ Ом}$): 55 мВт;
- Сложность: 1 балл;
- Время сборки: Около 1 часа;
- Размеры печатной платы: 40 x 26 x 2 мм / 37 x 23 x 2 мм;
- Упаковка: Блистер
- Размеры блистера: 200 x 122 x 38 мм;
- Размеры устройства: ~40 x 26 x 20 мм / ~37 x 23 x 20 мм;
- Общая масса набора: ~150 г.

Комплект поставки:

- Плата печатная (2 шт.);
- Набор радиодеталей;
- **БОНУС!** Моточек трубчатого припоя ПОС-61 (~0,5 м);
- Схема цоколёвки компонентов;
- Схема цветовой маркировки резисторов;

- Инструкция по сборке и эксплуатации.

Примечания:

- Настройку собранного устройства рекомендуется начать с приёмника.
- Подключите наушники и подайте питание на приёмник выключателем S1.
- Направьте фотодиод приёмника на любую лампу накаливания. В наушниках должен появиться довольно громкий равномерный низкочастотный гул.
- Если вы используете для освещения энергосберегающие люминисцентные лампы - не беда, они производят на приёмник такой же эффект.
- На этом настройку приёмника можно закончить.
- Для настройки передатчика подключите к нему источник сигнала и подайте питание.
- Расположите приёмник на расстоянии 0,5...1 метра от передатчика таким образом, чтобы фотодиод приёмника и светодиоды передатчика располагались друг напротив друга.
- В наушниках приёмника должен быть слышен звуковой сигнал, подаваемый на передатчик.
- Вращением движка резистора R3 добейтесь максимально неискажённого сигнала в наушниках.
- Начните постепенно отдалять передатчик и приёмник друг от друга. Громкость сигнала будет уменьшаться.
- Компенсируйте уменьшение громкости увеличением амплитуды подаваемого на передатчик сигнала.
- При необходимости, ещё раз настройте резистором R3 качество сигнала.
- Плазменные панели могут давать ощутимую помеху при использовании ИК приёмника.
- Поэтому, можно попробовать использовать метод приёма отражённого сигнала вместо прямого.
- Направьте светодиоды передатчика и фотодиод приёмника под углом приблизительно 45 градусов вверх, чтобы сигнал передатчика отражался от потолка, после чего попадал в приёмник.
- Рекомендуется установить транзистор VT2 передатчика на радиатор для облегчения теплового режима работы.

