



NF243

Инфракрасный пульт ДУ 12 В (15 метров)

<http://www.masterkit.ru>

Поставщик: ООО «ПА Контракт электроника».
Адрес: 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д.1.
Тел. (495) 741-77-24. E-mail: info@contrel.ru

Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать инфракрасный пульт дистанционного управления. Устройство можно использовать в качестве одноканального управления различными электронными игрушками. С его помощью можно включать или выключать приборы, а также использовать в качестве инфракрасного барьера.

Набор, безусловно, будет интересен и полезен при знакомстве с основами электроники и получении опыта сборки и настройки устройств.

Общий вид устройства представлен на рис. 1, схема электрическая принципиальная – рис. 2.

Технические характеристики:

Параметр	Передатчик	Приемник
Напряжение питания, В	9	12
Ток потребления, не более, мА	15	40
Размеры печатной платы, мм	87x40	30x50

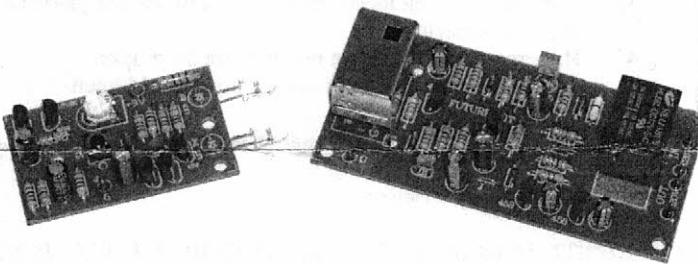


Рис.1 Общий вид устройства

Описание работы

Принципиальная электрическая схема приведена на рис. 2.

В состав устройства входят две платы: приемник и передатчик. Приемник состоит из готового приемного модуля «MODUL» (см.рис.2) и усилителя, собранного на транзисторах VT1 - VT3. На транзисторе VT4 собран ключ по току для коммутации реле K1. Приемник способен работать от напряжения 9 В и 12 В. Для работы от напряжения 9 В необходимо впаять на место элемента Rx перемычку, а для работы от напряжения 12 В сопротивление 75 Ом (в комплект набора не входит).

Передатчик состоит из двух мультивибраторов. Один собран на транзисторах VT1 и VT2, второй собран на транзисторах VT3 и VT4. На транзисторе VT5 собран усилитель тока для управления инфракрасными светодиодами LED1, LED2. Подстроенным резистором VR1 устанавливается частота передающего сигнала.

Принцип работы заключается в следующем. При подаче напряжения питания, нужно направить излучающий светодиод передатчика на приемник и нажать на кнопку SW. При правильно собранных устройствах при нажатии на кнопку SW должно включаться/выключаться реле и загораться светодиод приемника LED. Для увеличения дальности приема необходимо установить оптимальную частоту импульсов подстроенным резистором VR1.

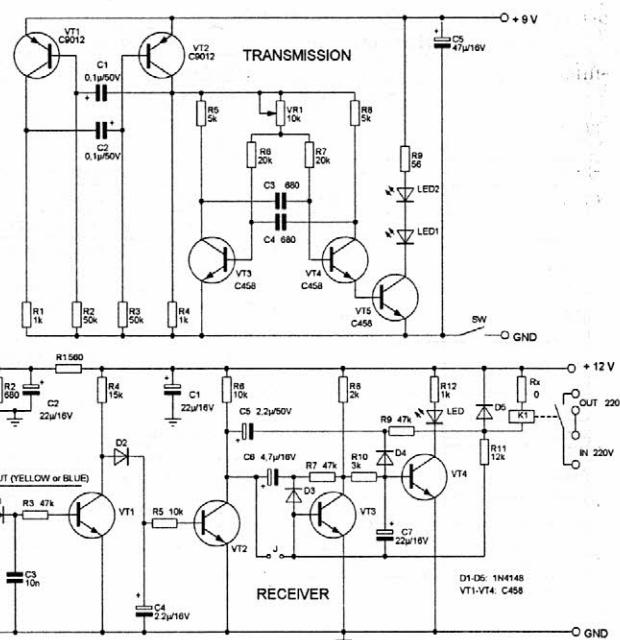


Рис.2 Схема электрическая принципиальная

Конструкция

Конструктивно набор выполнен на двух печатных платах из фольгированного гетинакса с размерами 87x40 мм и 30x50 мм. На одной плате собирается приемник, а на другой передатчик.

Общие требования к монтажу и сборке набора

- Все входящие в набор компоненты монтируются на печатной плате методом пайки.
- Не используйте паяльник мощностью более 25 Вт.
- Запрещается использовать активный флюс!!!**
- Рекомендуется применять припой марки ПОС-61М или аналогичный, а также жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте).
- Для предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов, время пайки одного контакта не должно превышать 2-3 с.

Порядок сборки

- Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов (табл. 1).
- Отформуйте выводы радиоэлементов.
- Установите все детали согласно рис. 3 в следующей последовательности: сначала малогабаритные, а потом все остальные элементы..
- Промойте плату от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.

Порядок настройки

Правильно собранное устройство не требует настройки. Однако перед его использованием необходимо проделать несколько операций:

- Проверьте правильность монтажа.
- Внимание!** Особенно внимательно проверьте правильность установки электролитических конденсаторов.
- Подайте напряжение питания 9 В на приемник и 9...12 В на передатчик.
- Расположите приемник и передатчик друг напротив друга, нажмите на кнопку SW и подстроенным резистором VR1 установите максимальную дальность действия приемника и передатчика при сохранении оптимальной работы устройства.
- При установленной перемычке J1 реле приемника включается только на время подачи сигнала с передатчика; если же перемычка снята, то реле включается/выключается при каждом кратковременном нажатии кнопки SW передатчика.

Перечень элементов приемника.

Табл.1.1.

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
C1, C2, C7	22 мкФ/16 В	Конденсатор электролитический	3
C4, C5	2,2 мкФ/50 В	Конденсатор электролитический	2
C3	0,01 мкФ	Конденсатор керамический (обозначение: 103 или 0,01)	1
C6	4,7 мкФ/16 В	Конденсатор электролитический	1
R1	560 Ом	Зеленый, голубой, коричневый	1
R2	680 Ом	Голубой, серый, коричневый	1
R3, R7, R9	47 кОм	Желтый, фиолетовый, оранжевый	3
R4	15 кОм	Коричневый, зеленый, оранжевый	1
R5, R6	10 кОм	Коричневый, черный, оранжевый	2
R8	2 кОм	Красный, черный, красный	1
R10	3 кОм	Оранжевый, черный, красный	1
R11	12 кОм	Коричневый, красный, оранжевый	1
Rx	Перемычка	Резистор-перемычка	1
VT1-VT4	C458	Транзистор NPN	4
D1...D5	IN4148	Диод	5
Приемный модуль			1
LED		Светодиод зеленый	1
K1 (реле)	RWH-SH-112D	Реле	1
Контакты штыревые			6
Печатная плата	FT311	87x40 мм	1

Перечень элементов передатчика

Табл.1.2.

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
C1, C2	0,1 мкФ / 50 В	Конденсатор электролитический	2
C3, C4	680 пФ	Конденсатор керамический (обозначение: 680 или 681)	2
C5	47 мкФ/16 В	Конденсатор электролитический	1
R1, R4	1 кОм	Коричневый, черный, красный	2
R2, R3	50 кОм	Зеленый, черный, оранжевый	2
R9	56 Ом	Зеленый, синий, черный	1
R6, R7	20 кОм	Красный, черный, оранжевый	1
R5,R8	5 кОм	Зеленый, черный, красный	2
VT1, VT2	C9012	Транзистор PNP	2
VT3-VT5	C458	Транзистор NPN	3
SW		Кнопка тактовая	1
LED1,LED2		Светодиод инфракрасный 5 мм	2
VR1	10 кОм	Резистор подстроечный	1
Контакты штыревые			2
Печатная плата	FT0991	30x50 мм	1

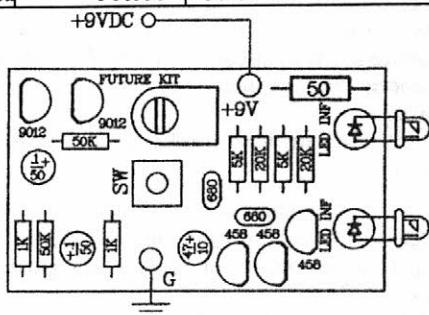


Рис. 3.1. Монтажная схема передатчика

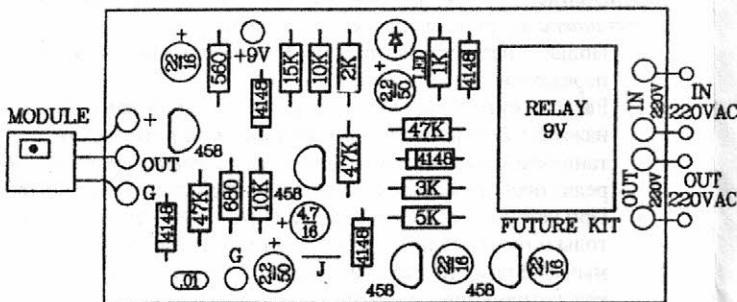


Рис. 3.2. Монтажная схема приемника

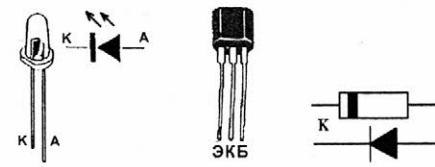


Рис.4 Цоколевка элементов

ЕСЛИ СОБРАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ:

1. Визуально проверьте собранное устройство на наличие поврежденных компонентов;
2. внимательно проверьте правильность монтажа;
3. проверьте, не возникло ли в процессе пайки замыканий между токоведущими дорожками, при обнаружении, удалите их паяльником или острым ножом;
4. проверьте правильность установки микросхемы и транзисторов;
5. особое внимание уделите правильности установки электролитических конденсаторов.

Внимание! Проверьте полярность подключенного питания.

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Отсутствуют компоненты, указанные в перечне элементов (недокомплект деталей).
2. Присутствует схемотехническая ошибка на печатной плате, но отсутствует письменное уведомление об ошибке и описание правильного варианта.
3. Номинал деталей не соответствует номиналам, указанным в перечне элементов.
4. Имеется товарный чек и инструкция по сборке.
5. Срок с момента покупки набора не более 14 дней.

Техническая экспертиза проводится
техническими специалистами "Мастер Кит".
Срок рассмотрения претензии 30 дней.

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Монтаж осуществлен с нарушением требований, указанных в инструкции.
2. Пайка производилась с применением активного флюса (наличие характерных разводов на плате, матовая поверхность паяных контактов).
3. Детали установлены на плату некорректно:
 - не соблюдена полярность;
 - имеются механические повреждения при установке;
 - перегрев компонентов при пайке (отслоение дорожек, деформация деталей);
 - присутствует ошибка установки компонентов (несоответствие номиналов принципиальной схеме);
 - умышленная подмена рабочего компонента заведомо неисправным.
4. Неработоспособность устройства вызвана самостоятельным изменением схемы.

Возникающие проблемы можно обсудить
в конференции нашего сайта:

<http://www.masterkit.ru>

Вопросы можно задать по e-mail:

infomk@masterkit.ru