



# NS450

## Сигнализатор ИК излучения

<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](mailto:info@contrel.ru)

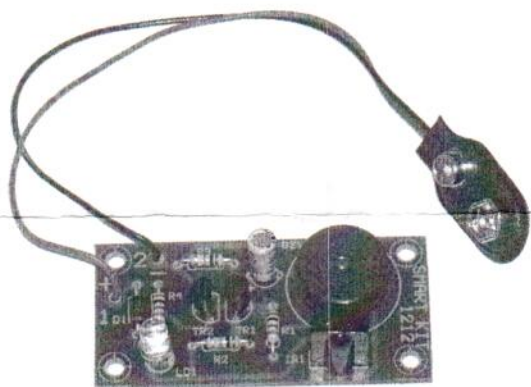
Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать сигнализатор ИК излучения. Сигнализатор очень удобно использовать для контроля исправности пультов дистанционного управления, ИК-портов мобильных телефонов и ноутбуков и т.п.

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

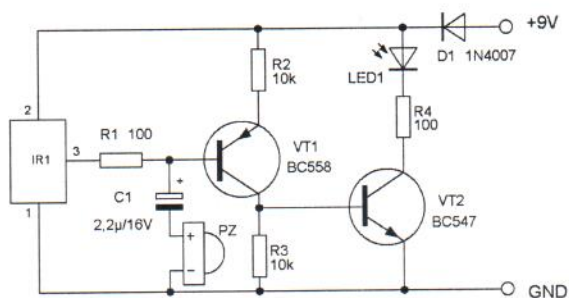
Общий вид устройства представлен на **рис. 1**.

### Технические характеристики

Напряжение питания, В	9 В
Ток потребления (максимальный), мА	20
Ток потребления в режиме ожидания, мА	0,5
Дальность обнаружения ИК сигнала стандартного пульта ДУ, м	до 10
Размеры печатной платы, мм	60x29



**Рис. 1** Общий вид устройства



**Рис.2** Схема электрическая принципиальная

### Состав устройства

Принципиальная электрическая схема приведена на **рис. 2**.

Датчиком излучения является элемент IR1. В корпус датчика встроены диод, чувствительный к ИК излучению, и усилитель сигнала. Датчик имеет три вывода: на вывод 2 подается питание, с вывода 3 снимается полезный сигнал, а вывод 1 подключен к общему проводу.

Через ограничительный резистор R1 сигнал поступает на пьезоизлучатель PZ, а также на вход транзисторного ключа VT1-VT2. Нагрузкой ключа является светодиод LED. При каждом импульсе, подаваемом на вход, ключ открывается, и светодиод LED загорается.

Таким образом, в такт сигналам ИК излучения пьезоизлучатель издает прерывистый звук, а светодиод – вспыхивает.

### Конструкция

Конструктивно устройство выполнено на односторонней печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 60x29 мм. Конструкция предусматривает установку платы в корпус, для этого по краям платы имеются монтажные отверстия под винты Ø3мм.

### Общие требования к монтажу и сборке набора

- Все входящие в набор компоненты монтируются на печатной плате методом пайки.
- Не используйте паяльник мощностью более 25Вт.
- **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, ЛТИ-120 и т.д.).
- Для предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов, время пайки одного контакта не должно превышать 2-3с.

### Перечень элементов.

Табл. 1

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
R1, R4	100 Ом	Коричневый, черный, коричневый	2
R2, R3	10 кОм	Коричневый, черный, оранжевый	2
C1	2,2мкФ/16 В	Электrolитический конденсатор	1
D1	1N4001...7	Диод	1
VT1	BC558 (BC327)	Транзистор PNP	1
VT2	BC547 (BC548)	Транзистор NPN	1
LED1	5 мм, красный	Светодиод	1
IR1	TSOP1738	ИК-датчик	1
PZ		Пьезоизлучатель	1
		Припой с каналом канифоли	0,25м
		Печатная плата 60x29 мм	1

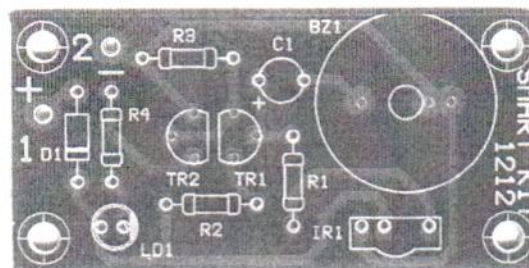
### Порядок сборки

1. Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов (**табл. 1**).
2. Отформуйте выводы радиоэлементов.
3. Установите все детали согласно **рис. 3** в следующей последовательности: сначала малогабаритные, а потом все остальные элементы.
4. 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:

1. Проверьте правильность монтажа.
2. Проверьте правильность подключения источника напряжения и включения питания.
3. Возьмите пульт ДУ и, направив его в сторону ИК-датчика, проконтролируйте наличие вспышек светодиода и щелчков пьезоизлучателя.



**Рис. 3** Монтажная схема

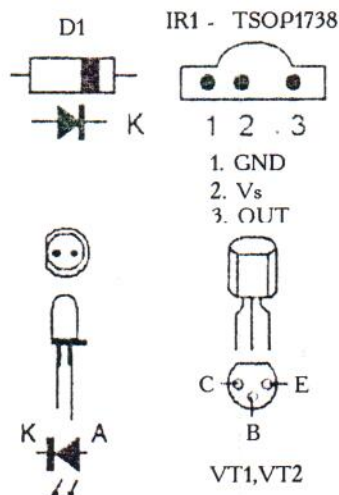


Рис.4 Цоколевка элементов

Перемычка между двумя токоведущими дорожками.  
**Способ устранения:** аккуратно прогрейте жалом паяльника место спайки до полного удаления лишнего припоя

**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 микросхем, диодов, транзистора и светодиода.
5. Особое внимание уделите правильности установки электролитических конденсаторов.

**Внимание!** Проверьте полярность подключенного питания - неправильное подключение источника питания может привести к выходу из строя микросхем.

**ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА ПАЙКИ**

Паять компоненты необходимо только со стороны контактных площадок	
При пайке, необходимо прогревать не только вывод радиоэлемента, но и контактную площадку	
После прогрева, распределить расплавленный припой равномерно вокруг вывода радиоэлемента на контактной площадке	
Результат правильной и качественной пайки	

**ОШИБКИ ПРИ ПАЙКЕ!**

Пример неправильного положения паяльника при пайке (прогрев только вывода компонента)	<p>Не правильная установка жала паяльника</p>
Неполное покрытие припоем контактной площадки и вывода элемента - контакт ненадежный <b>Способ устранения:</b> прогреть паяльником контактную площадку и вывод элемента и равномерно распределить припой до полного заполнения	<p>Выступающий вывод компонента</p>

**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 заводом неисправным.
4. Неработоспособность устройства вызвана самостоятельным изменением схемы.

**ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:**

1. Отсутствуют компоненты, указанные в перечне элементов (недокомплект деталей).
2. Присутствует схематехническая 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.

Возникающие проблемы можно обсудить на конференции нашего сайта: <http://www.masterkit.ru>

Вопросы можно задать по e-mail: [infomk@masterkit.ru](mailto:infomk@masterkit.ru)