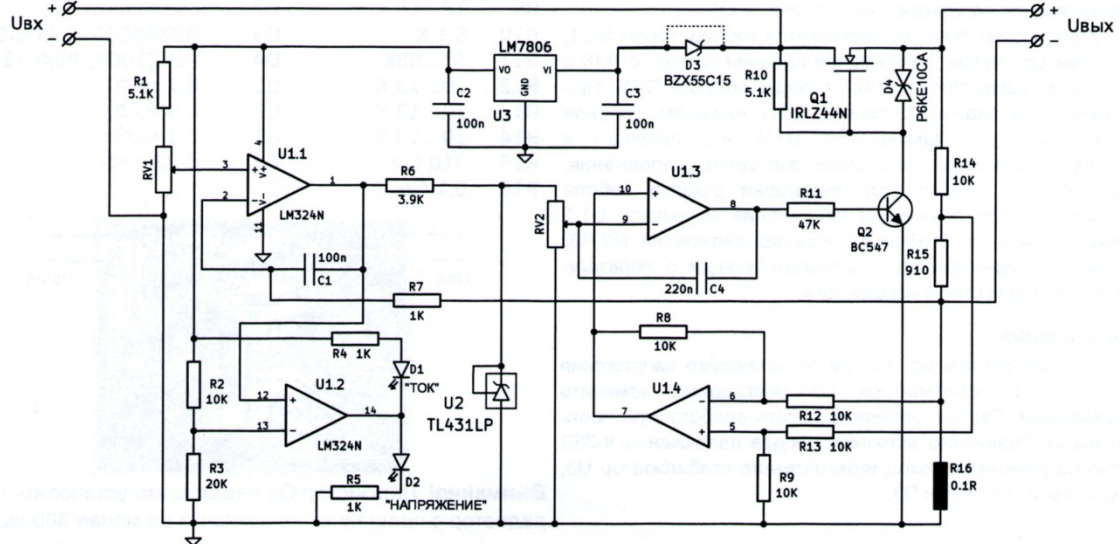


K-118**Лабораторный блок питания**

Данный конструктор позволяет собрать лабораторный блок питания с возможностью регулировки выходного напряжения (0...30 В), ограничения тока нагрузки (0...3 А), и индикацией режима работы.

Технические характеристики:

входное напряжение, В	9...45
выходное напряжение, В	0...30
ток нагрузки, А	0...3
нестабильность Uвых, не более %	0,1



www.radio-kit.com

Работа схемы

Схема стабилизации напряжения собрана на U1.3 и U1.4. На U1.4 собран дифференциальный каскад, усиливающий напряжение делителя обратной связи, образованного резисторами R14-R15. Усиленный сигнал поступает на компаратор U1.3, сравнивающий выходное напряжение с образцовым, сформированным стабилизатором U2 и потенциометром RV2. Полученная разница напряжений поступает на транзистор Q2, управляющий регулирующим элементом Q1.

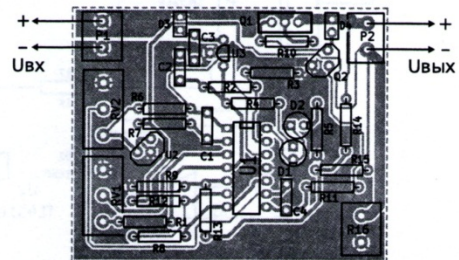
Ограничение тока осуществляется компаратором U1.1, который сравнивает напряжение падения на шунте R16 с опорным, сформированным потенциометром RV1. При превышении заданного порога, U1.1 изменяет опорное напряжение для компаратора U1.3, что приводит к пропорциональному изменению выходного напряжения. На ОУ U1.2 собран узел индикации режима работы устройства. При понижении напряжения на выходе U1.1 ниже напряжения, сформированного делителем R2-R3, загорается светодиод D1, сигнализирующий о переходе схемы в режим стабилизации тока.

Примечания:

В случае работы устройства от питающего напряжения ниже 23 В, стабилитрон D3 необходимо заменить перемычкой. Так же, возможно питать слаботочную часть схемы от отдельного источника, подав напряжение 9-35В непосредственно на вход интегрального стабилизатор U3, и удалив стабилитрон D3.

Комплектация:

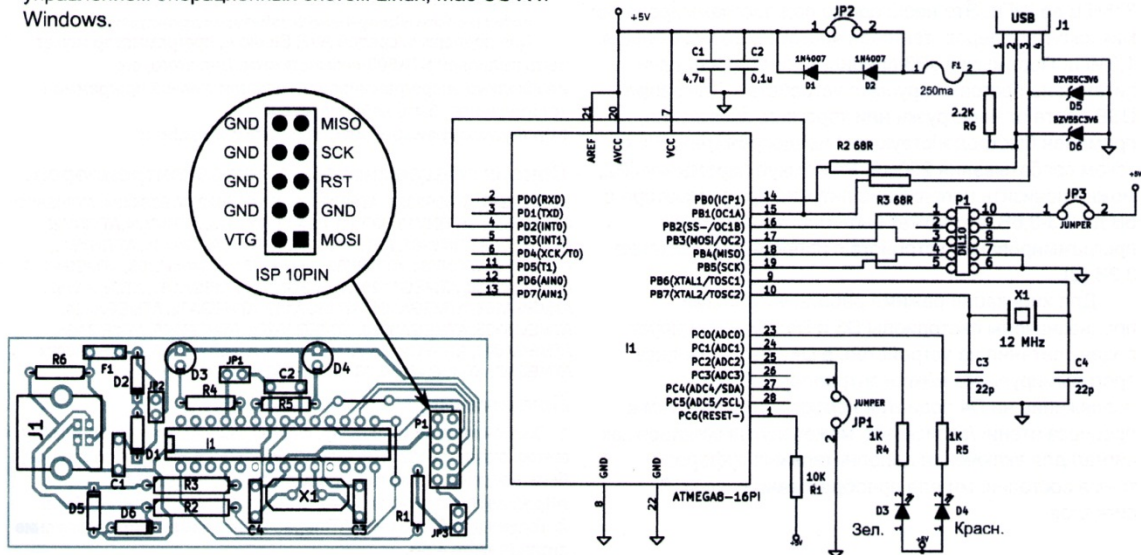
R1	5,1 К	RV1	500 Ом
R2	10...13 К	RV2	30 кОм
R3	16...20 К	U1	LM324
R4	910 Ом...1,8 К	U2	TL431
R5	910 Ом...1,8 К	U3	LM7806
R6	3,3...4,7 К	Q1	IRLZ24,IRLZ34,IRLZ44
R7	910 Ом...1,8 К	Q2	BC547
R8	10...13 К	D1	светодиод
R9	10...13 К	D2	светодиод
R10	5,1 К	D3	BZX85C15, BZX85C12
R11	47...68К	D4	P6KE10CA, P6KE11CA
R12	10...13 К	C1	0,1 мкФ
R13	10...13 К	C2	0,1 мкФ
R14	10...13 К	C3	0,1 мкФ
R15	910 Ом	C4	0,22 мкФ
R16	0,1 Ом, 5Вт		



Внимание! Транзистор Q1 необходимо установить на радиатор с площадью поверхности не менее 300 см².

PCB-119 Atmel AVR программатор

Данный программатор предназначен для внутрисхемного программирования Atmel AVR микроконтроллеров. Подключается к USB порту персонального компьютера, имеет возможность подачи питания на программируемое устройство, выбора частоты программирования, работоспособен под управлением операционных систем Linux, Mac OS X и Windows.



Описание устройства

Устройство является аналогом программатора USBasp [1], может быть собрано с использованием микроконтроллеров ATmega8/ATmega48, и не требует дополнительных контроллеров USB-шины. Для осуществления возможности выбора частоты программирования, предусмотрена перемычка JP1, замкнув которую, частоту ISP порта можно понизить с 375кГц до 8кГц. Это необходимо при программировании микроконтроллеров, тактовая частота которых меньше 1,5МГц. Перемычка JP3 предназначена для подачи питания на программируемое устройство. Для защиты USB порта от перегрузки или короткого замыкания, применен быстродействующий предохранитель F1, с током срабатывания 250мА. Разомкнув перемычку JP2, можно понизить напряжение питания программатора с 5В до 3,3-3,6В, это может быть необходимо при программировании устройств с напряжением питания 3,3В [2].

Для индикации режима работы устройства предназначены светодиоды D3 и D4: D3 индицирует подачу питания на устройство, а D4 - чтение/запись программируемого микроконтроллера. Причем напряжение на D4 подается немного раньше начала процесса чтения/записи, что может использоваться как сигнал для включения дополнительных буферов с тремя состояниями для преобразования уровней сигналов.

Программное обеспечение

Программатор поддерживает следующее ПО:

1. AVRDUDE, начиная с версии 5.2 (**Рекомендуется**)
<http://savannah.nongnu.org/projects/avrdude/>
2. BASCOM-AVR, начиная с версии 1.11.9.6;
<http://www.mcselec.com/>
3. Khazama AVR Programmer;
<http://khazama.com/project/programmer/>
4. eXtreme Burner - AVR;
<http://extremeelectronics.co.in/avr-tutorials/gui-software-for-usbasp-based-usb-avr-programmers/>
Для поддержки средой AVR Studio 4, программатор может быть выполнен STK500-совместимым. Для этого, его необходимо запрограммировать альтернативной программой, которая может быть найдена на сайте
<http://www.obdev.at/products/usb/avrdoper.html>

Список поддерживаемых микроконтроллеров:

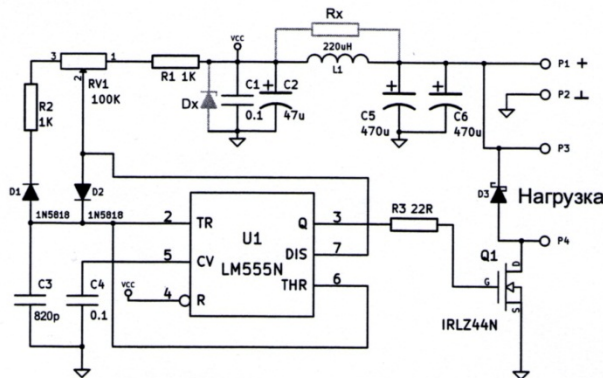
AT90S2313, AT90S2323, AT90S2343, AT90S4422, AT90S4434, AT90S8515, AT90S8535; ATTINY13, ATTINY15, ATTINY2313, ATTINY24, ATTINY25, ATTINY26, ATTINY261, ATTINY28, ATTINY44, ATTINY45, ATTINY61, ATTINY84, ATTINY84, ATTINY85, ATTINY861; ATMEGA103, ATMEGA128, ATMEGA1280, ATMEGA1281, ATMEGA16, ATMEGA161, ATMEGA162, ATMEGA163, ATMEGA164, ATMEGA169, ATMEGA32, ATMEGA324, ATMEGA325, ATMEGA3250, ATMEGA329x ATMEGA48, ATMEGA64, ATMEGA640, ATMEGA644, ATMEGA645, ATMEGA6450, ATMEGA649x, ATMEGA8, ATMEGA8515, ATMEGA8535, ATMEGA88;

Примечания:

1. Описание, схема, драйвер, скомпилированная программа для микроконтроллеров ATmega48/ATmega8 и ее исходный код могут быть найдены на сайте <http://www.fischl.de/usbasp/>
<http://easyelectronics.ru/usb-programmator-avr-usbasp.html>
2. Только для ATmega48. ATmega8 не поддерживает напряжение питания ниже 4,5В.

К-124 Регулятор мощности с ШИМ

Данный набор позволяет реализовать регулятор мощности с широтно-импульсной модуляцией, который применяется совместно с устройствами, питающимися от постоянного тока. Обладает высоким КПД, большой нагрузочной способностью и широким диапазоном питающих напряжений. Может использоваться для регулирования скорости вращения коллекторных электродвигателей постоянного тока, мощности нагревательных приборов, ламп накаливания, с максимальным током потребления до 10А.



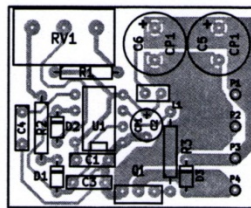
www.radio-kit.com

Технические характеристики:

Напряжение питания..... 7...15(35*)В;
 Потребляемый ток..... <10мА;
 Максимальный ток нагрузки, А,
 средний..... 10А;
 импульсный..... 25А;
 Коэффициент заполнения ШИМ..... 5...95%
 Частота ШИМ..... ~20кГц
 КПД..... >95%

Комплектация:

R1, R2 1...3.3К; C5, C6 330-2200мкФ;
 R3 22...47 Ом; L1 220-1000мкГн;
 RV1 100К; D1, D2 1N5818, 1N4148;
 C1, C4 0,1...0,47 мкФ; D3 1N5819, 18TQ040
 C2 22...68мкФ; Q1 IRLZ44N, IRLZ34N,
 C3 750...1500пФ; IRLZ24N, IRL1010;
 U1 NE555;



Примечания:

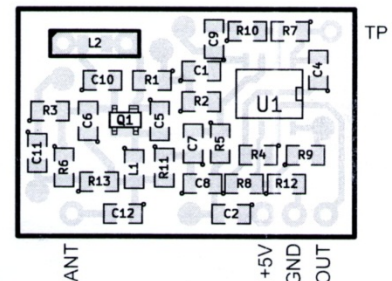
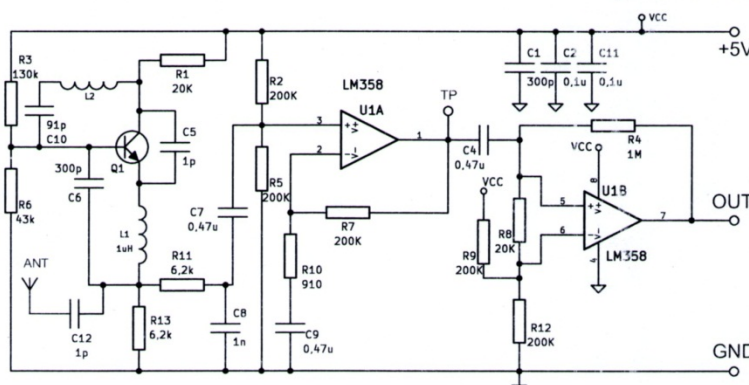
- 1*. При питании устройства от напряжения выше 15В, необходимо заменить L1 и C2 на резистор Rx 2,2К и стабилитрон Dx BZX85C9V1 соответственно.
2. При использовании следует иметь в виду, что устройство регулирует только средний ток в нагрузке, импульсный - остается максимальным и неизменным.
3. C5 и C6 рекомендуется использовать с низким внутренним сопротивлением (Low ESR).

М-129 Приемник 433,92МГц

Устройство представляет собой сверхрегенеративный приемник, предназначенный для приема цифрового сигнала со 100% АМ, в частотном диапазоне 433,92МГц. Обладает простой конструкцией, минимальными размерами и хорошей чувствительностью.

Технические характеристики:

Напряжение питания: 4,5...5,5 В;
 Потребляемый ток: ~1 мА;
 Частота настройки: 433,92МГц;
 Полоса пропускания: 600кГц;
 Полоса пропускания НЧ тракта: 2-10кГц;
 Чувствительность: 10мкВ;



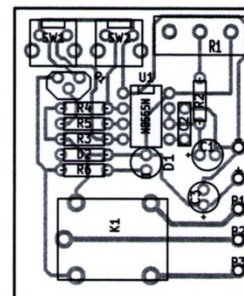
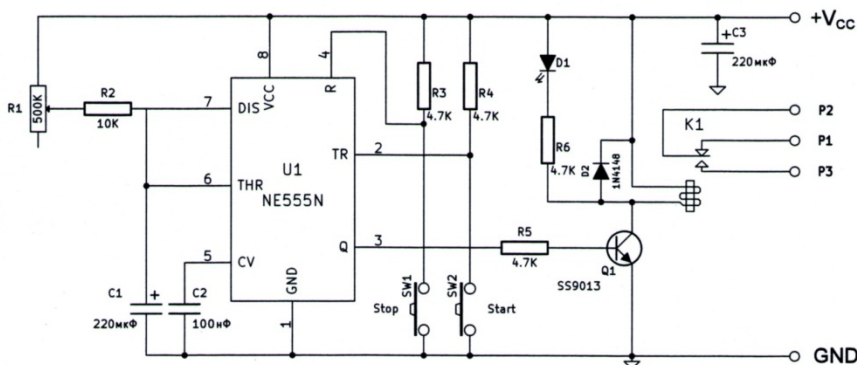
Приемник предназначен для применения совместно с микроконтроллерами или со специализированными кодерами/ декодерами в системе передачи данных. Рекомендуется настраивать передающую часть так, чтобы длина импульсов находилась в промежутке 0,5...0,1 мс, и время "нулей" и "единиц" было бы одинаково (рекомендуется манчестерский код). Так же, перед основными данными рекомендуется передача преамбулы, которая стабилизирует переходные процессы в приемнике. При необходимости, значения конденсаторов C9, C7, C4 может быть увеличено в несколько раз для приема более длительных импульсов (до 5-10 мс). Принятый и усиленный аналоговый сигнал может быть получен с выхода TP. При необходимости, частота настройки может изменена сжатием/растягиванием витков катушки L2.

K-133**Реле времени**

Устройство представляет собой простейшее реле времени, включающее или отключающее нагрузку на заданное пользователем время. Питается от 12В, и способно коммутировать токи до 7 А.

Технические характеристики:

Напряжение питания: 12В;
 Потребляемый ток: <50мА;
 Время задержки: 3...150 с;
 Ток нагрузки: до 7А.



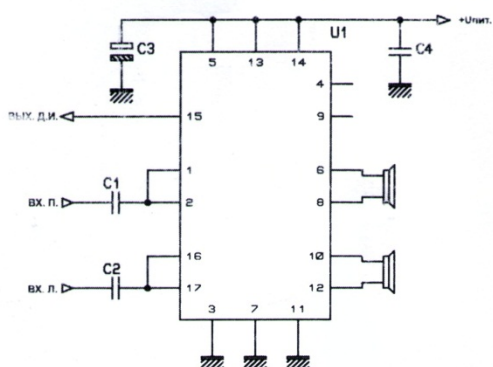
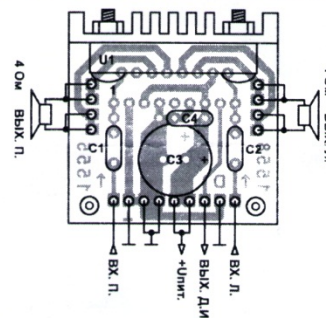
Устройство собрано на интегральном таймере 555, который управляет реле К1. Задержка устанавливается переменным резистором R1, и регулируется в пределах от 3 до 150 секунд. Минимальное время определяется резистором R2, а максимальное - сопротивлением R1 и емкостью C1. При необходимости, для увеличения задержки, C1 может быть установлен большей емкости. Увеличение R1 не рекомендуется. Кнопки SW1 и SW2 используются для останова и запуска реле соответственно, а светодиод D1 сигнализирует о включенном реле.

PCB-210 СТЕРЕО УНЧ 2 X 22 Вт
 TDA1554Q TDA1555Q TDA1558Q
Технические характеристики:

U питания..... 8...16 В
 Рвыхода..... 2x22 Вт
 Полоса частот..... 20 - 20000 Гц
 Увх.:
 TDA1554Q..... 500 мВ
 TDA1555Q..... 500 мВ
 TDA1558Q..... 50 мВ
 R нагрузки..... 4 Ом
 Кгармоник..... 0,1 %

Комплектация:

C1... 0,33 мкФ
 C2... 0,33 мкФ
 C3... 1000 мкФ x 16В
 C4... 0,1...0,33 мкФ
 U1... TDA1554Q, (TDA1555Q, TDA1558Q)

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ**СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ**

ИМС TDA1555Q имеет встроенный детектор нелинейных искажений, позволяющий автоматически переводить усилитель в режим "мягкого ограничения" (при совместном использовании с TDA1524 или другим электронным регулятором громкости). **ВНИМАНИЕ!!!** ИМС необходимо устанавливать на теплоотвод с площадью поверхности не менее 100 кв.

PCB-202 Инфракрасный барьер

Инфракрасный барьер предназначен для обнаружения движения предметов или человека как в помещении, так и вне помещения. Барьер состоит из двух частей: передатчика и приемника. В передатчике находится светодиод, излучающий инфракрасные пучки света, а в приемнике - фототранзистор, принимающий их. Если луч перекрывается, происходит срабатывание реле. Спустя время, которое устанавливается подстроечным резистором R11 на схеме приемника, реле переключится в исходное положение.

Схема передатчика:

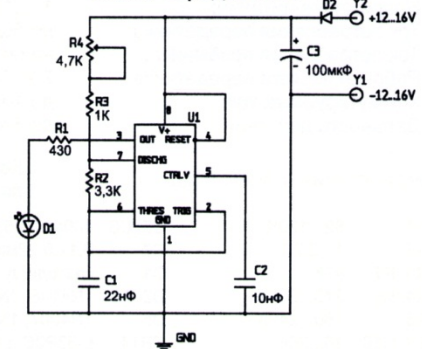
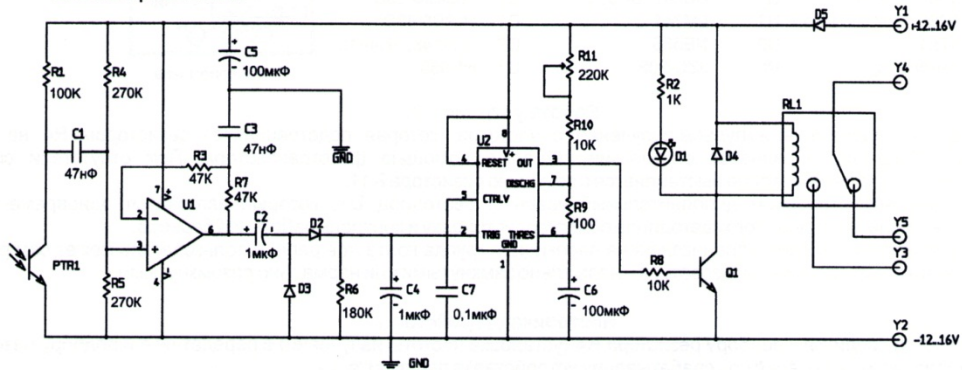


Схема приемника:



Технические характеристики:

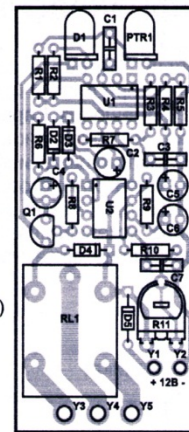
Напряжение питания:	12...16В;
Ток потребления передатчика:	не более 20мА;
Ток потребления приёмника:	не более 60мА;
Рабочая частота передатчика:	7,2 кГц;
Коммутируемый ток:	до 10А;
Дальность действия:	до 5 метров;

Комплектация приемника:

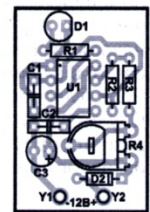
R1	82...120K
R2	1...2,7K
R3, R7	47K
R4, R5	270...330K
R6	160...240K
R8, R10	10...20K
R9	100...160Ом
R11	220...470K (подстр.)
C1, C3	47нФ
C2, C4	1мкФ 50В

Комплектация передатчика:

R1	430...560 Ом
R2	2,4...3,3K
R3	910Ом...1,5K
R4	4,7...10K (подстр.)
C1	22нФ
C2	10...22нФ
C3	100мкФ 25В
D1	HIRB5-43D
D2	1N4148, 1N4448
U1	NE555



Плата приемника



Плата передатчика

Работа устройства.

Передатчик формирует импульсы излучения с частотой, которая подстраивается резистором R4 на плате передатчика. Приемник улавливает оптический сигнал с помощью фототранзистора. При отсутствии сигнала срабатывает реле на время, которое выставляется с помощью резистора R11.

В приемнике установлен дополнительный красный светодиод D1, который загорается одновременно со срабатыванием реле. Наличие этого светодиода облегчает установку и контроль работы ИК барьера.

Для управления нагрузкой предназначена перекидная группа контактов реле, и пользователь может сам решить какими контактами ему удобнее пользоваться – нормально замкнутыми или нормально разомкнутыми.

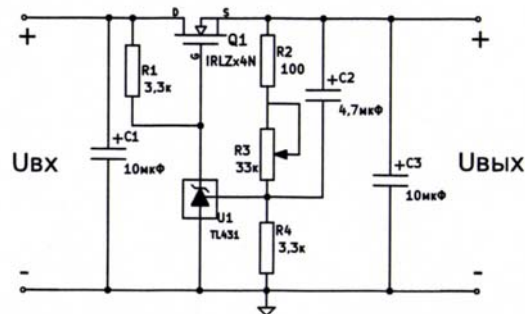
Настройка устройства.

Настройка сводится к подбору резистора R4 (установка частоты излучения) в передатчике и подбору резистора R11 (время задержки отключения при срабатывании устройства) в приемнике.

К-212 Регулируемый стабилизатор напряжения 3-27В, 10А

Технические характеристики:

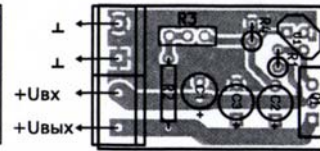
$U_{вх\min}$6 В
 $U_{вх\max}$50 В
 $U_{вых}$3 - 27 В
 $I_{вых}$10 А



Список элементов:

Расположение элементов:

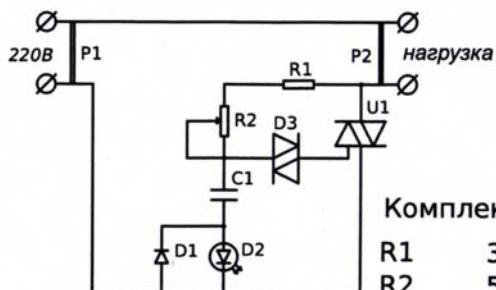
R1 2...4,3к	C1 10...22 мкФ
R2 100...200 Ом	C2 4,7мкФ
R3 33...50к	C3 10...22 мкФ
R4 2...4,3к	Q1 IRLZ24,
U1 TL431	IRLZ34, IRLZ44



Внимание: транзистор необходимо установить на радиатор с площадью поверхности 200 см².
 Максимальная рассеиваемая мощность транзистора не должна превышать 50 Вт.
 $P_q = (U_{вх} - U_{вых}) \cdot I_{нагр}$ где:
 P_q - рассеиваемая мощность транзистора;
 $U_{вх}$, $U_{вых}$ - входное и выходное напряжение соответственно;
 $I_{нагр}$ - ток нагрузки.

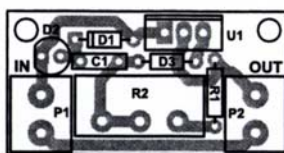
PCB-216 Регулятор мощности 1кВт 220В

Набор предназначен для изготовления регулятора мощности. Устройство может использоваться для регулировки мощности нагревательных, осветительных приборов, асинхронных электродвигателей переменного тока, мощность которых не превышает 1000 Вт.



Комплектация:

R1	3,9...10K
R2	500K
C1	0,22 мкФ
D1	1N4148
D2	светодиод
D3	DB4, DB3
U1	BT06-600
P1, P2	клеммники



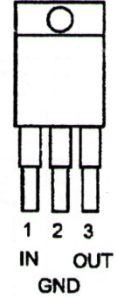
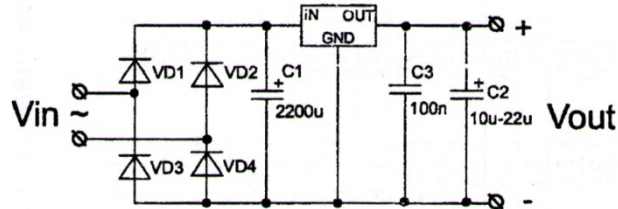
При использовании нагрузки мощностью более 300 Вт, симистор необходимо установить на радиатор с площадью поверхности не менее 20 см².



Устройство гальванически не развязано от сети! Запрещается прикасаться к элементам включенной схемы!
www.radio-kit.com

PCB-101 Стабилизатор напряжения.

Плата позволяет реализовать стабилизатор напряжения с фиксированным напряжением на выходе. Емкость фильтрующего конденсатора и тип диодов выбираются из значения тока нагрузки и падения напряжения на микросхеме.



Ток	Диоды VD1-VD4
1 А	1N4997, 1N5819, FR107, ...
2 А	FR207, SB240, SR560, ...
3 А	1N5408, FR307, 1N5822, ...
5-6А	FR607, 6A10, SR560, ...

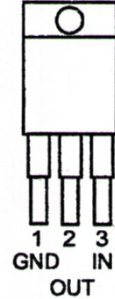
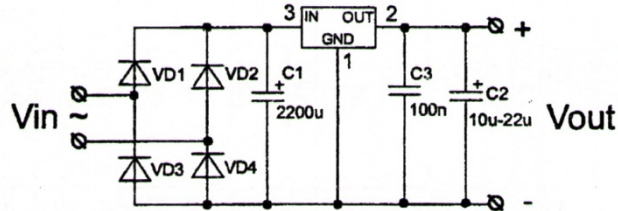
Примечание: микросхему необходимо установить на радиатор

Типы применяемых микросхем.

Микросхема	Vout	Iout	Vin max
7805	5V	1-1,5A	35V
7806	6V	1-1,5A	35V
7808	8V	1-1,5A	35V
7885	8,5V	1-1,5A	35V
7809	9V	1-1,5A	35V
7812	12V	1-1,5A	35V
7815	15V	1-1,5A	35V
7818	18V	1-1,5A	35V
7820	20V	1-1,5A	40V
7824	24V	1-1,5A	40V
78S05	5V	2A	35V
78S75	7,5V	2A	35V
78S09	9V	2A	35V
78S10	10V	2A	35V
78S12	12V	2A	35V
78S15	15V	2A	35V
78S18	18V	2A	35V
78S24	24V	2A	40V
78T05	5V	3A	35V
78T12	12V	3A	35V
78T15	15V	3A	40V

PCB-102 Стабилизатор напряжения (Low drop).

Плата позволяет реализовать стабилизатор напряжения с фиксированным напряжением на выходе. Все применяемые микросхемы имеют низкое падение напряжения (Low drop).



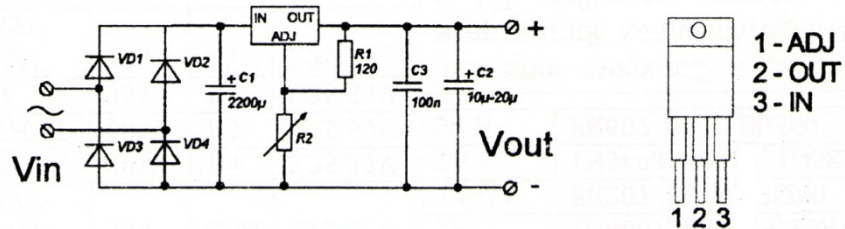
Ток	Диоды VD1-VD4
1 A	1N4997, 1N5819, FR107, ...
2 A	FR207, SB240, SR560, ...
3 A	1N5408, FR307, 1N5822, ...
5-6A	FR607, 6A10, SR560, ...

Типы применяемых микросхем.

Микросхема	Vout	Iout	Vin _{max}
LM1117T-2,85	2,85V	0,8A	20V
LM1117T-3,3	3,3V	0,8A	20V
LM1117T-5,0	5V	0,8A	20V
LD1117V25(C)	2,5V	0,8A	20V
LD1117V28	2,8V	0,8A	20V
LD1117V30(C)	3,0V	0,8A	20V
LD1117V33(C)	3,3V	0,8A	20V
LD1117V50(C)	5,0V	0,8A	20V
LD1085V15	1,5V	3A	30V
LD1085V18	1,8V	3A	30V
LD1085V25	2,5V	3A	30V
LD1085V28	2,8V	3A	30V
LD1085V33	3,3V	3A	30V
LD1085V36	3,6V	3A	30V
LD1085V50	5V	3A	30V
LD1085V80	8V	3A	30V
LD1085V90	9V	3A	30V
LD1085V120	12V	3A	30V
LM1085-12	12V	3A	30V
LM1085-3,3	3,3V	3A	30V
LM1085-5	5V	3A	30V
RC1887-1,5	1,5V	3A	7V
RC1887-3,3	3,3V	3A	7V
LD1084V18	1,8V	5A	30V
LD1084V25	2,5V	5A	30V
LD1084V28	2,85V	5A	30V
LD1084V33	3,3V	5A	30V
LD1084V36	3,6V	5A	30V
LD1084V50	5V	5A	30V
LD1084V80	8V	5A	30V
LD1084V90	9V	5A	30V
LD1084V120	12V	5A	30V
RC1585T-1,5	1,5V	5A	7V

PCB-103 Регулируемый стабилизатор напряжения.

Универсальная плата позволяет получить стабилизированный источник питания 1,27В-57В. В зависимости от применяемой микросхемы, выходной ток может составлять до 7А.



Значение резистора R2 выбирается из значения требуемого выходного напряжения (возможно применение потенциометра)
 $V_{out} = 1.25(1 + R2/R1)$

Примечание: для микросхем LM317T, LM317HVT резистор R1 – 240 Ом

Таблица соответствия значений параметров стабилизатора в зависимости от типов применяемых элементов

Микросхема	$V_{in_{max}}$	I_{max}	V_{out}	Ток	Диоды VD1-VD4
LD1117AV	15V	0.8A	1.25-15V	1A	1N4007, 1N5819, FR107
LM1117T				1,5-2A	FR207, SB28, SR260
LM317T	40V	1.5	1.25-37V	3A	1N5408, FR307, 1N5822
LM317HVT	60V	1.5	1,25-57V	5-6A	FR607, 6A10, SR560
LM350	35V	3A	1.25-33V		
LD1085V	30V	3A	1.25-25		
LM1085T					
RC1587T	7V	3A	1.5-5.8V		
LD1084V	30V	5A	1.25-28V		
LM1084T					
RC1585T	7V	5A	1.5-5.8V		
RC1084T	7V	7A	1.5-5.8V		

Значение емкостей и рабочих напряжений конденсаторов C1 и C3 выбираем исходя из соответствия параметров выходного тока и напряжения схемы.

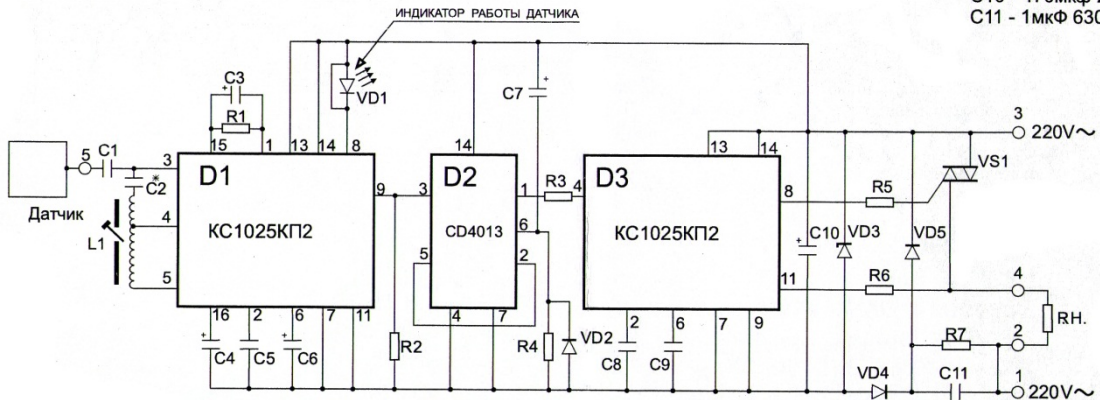
K-107 Емкостное реле с триггером

Емкостное реле - реле, реагирующее на изменение емкости датчика - электрода, например, при приближении человека, металлических предметов, жидкости. Может применяться для управления освещением, автоматизации, контроля уровня воды.

Устройство питается от сети ~220В, и без тепловода способно включать и отключать нагрузку, мощностью до 100Вт (500Вт с тепловодом).

VD1 - светодиод или перемычка;
VD3 - 1N4148;
VD2 - стабилитрон 12В 1W;
VD4, VD5 - 1N4007;
VS1 - ВТВ10;

R1 - 1М;
R2 - 10К;
R3 - 22К;
R4 - 100К;
R5 - 180 Ом;
R6 - 220К;
R7 - 1М;
C1 - 2,2нФ;
C2 - 20пФ;
C3 - 10мкФ 25В;
C4 - 10мкФ 25В;
C5 - 4,7нФ;
C6 - 4,7мкФ 50В;
C7 - 10мкФ 25В;
C8 - 4,7нФ;
C9 - 100нФ;
C10 - 470мкФ 25В;
C11 - 1мкФ 630В;



Технические характеристики:

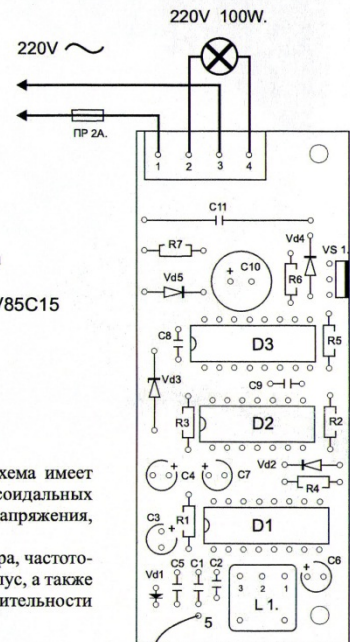
Напряжение питания	~220В;
Потребляемая мощность	не более 10Вт;
Коммутируемая мощность	до 100Вт (с тепловодом до 500Вт);
Удаленность датчика	до 1,5 м;

Комплект поставки:

R1 1М	C3 10мкФ 25В	VD1 Светодиод или перемычка
R2 10...22К	C4 10мкФ 25В	VD2 1N4148, 1N4448
R3 18...24К	C5 2200...6800пФ	VD3 BZV85C12, BZV85C13, BZV85C15
R4 100...160К	C6 4,7мкФ 50В	VD4, VD5 1N4007, 1N5399, FR107
R5 180...240 Ом	C7 10мкФ 25В	VS1 ВТВ10, ВТВ08, ВТВ06
R6 200...300К	C8 2200...6800пФ	D1, D3 KC1025KP2
R7 1М	C9 0,1...0,22мкФ	D2 CD4013
C1 2200...6800пФ	C10 330...470мкФ 25В	L1 380мкГн
C2 18...22пФ	C11 1мкФ 630В	

Емкостное реле собрано на специализированной микросхеме KC1025KP2. Данная микросхема имеет полный набор необходимых компонентов: генератор синусоидальных колебаний, детекторы синусоидальных колебаний, источник опорного напряжения, дифференциальный усилитель, стабилизатор напряжения, пороговая схема, схема защиты, схема управления симистором.

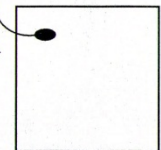
Принцип действия схемы основан на детектировании изменения частоты и амплитуды генератора, частото-задающим элементом которого является контур L1-C2-C1-датчик. После монтажа устройства в корпус, а также после изменения размеров датчика необходимо подстроить катушку L1 для желаемой чувствительности срабатывания схемы. В некоторых случаях может потребоваться подбор конденсатора C2.



Устройство гальванически не развязано от сети! Запрещается прикасаться к элементам и металлической фольге датчика включенной схемы!



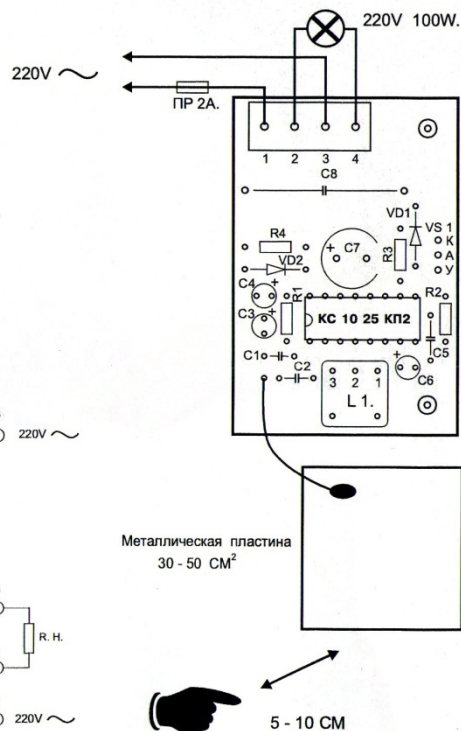
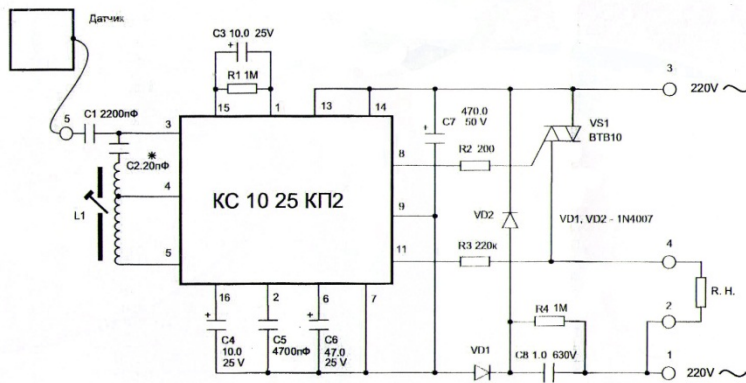
5 - 15 CM
Металлическая пластина
30 - 50 см²



К-104 ЕМКОСТНОЕ РЕЛЕ

Емкостное реле - реле, реагирующее на изменение емкости датчика - электрода, например, при приближении человека, металлических предметов, жидкости. Может применяться для управления освещением, автоматизации, контроля уровня воды.

Устройство питается от сети ~220В, и без тепловода способно коммутировать нагрузку, мощностью до 100Вт (500Вт с тепловодом).



Технические характеристики:

Напряжение питания	~220В;
Потребляемая мощность	не более 10Вт;
Коммутируемая мощность	до 100Вт (с тепловодом до 500Вт);
Удаленность датчика	до 1,5 м;

Комплект поставки:

VD1, VD2	1N4007, 1N5359, FR107	C6	47 мкФ 25В	R1	1М
C1, C5	2200...6800 пФ	C7	330...470 мкФ 50В	R2	180...240 Ом
C2	18...22 пФ	C8	1 мкФ 630В	R3	200...300 кОм
C3, C4	10 мкФ 25В	VS1	КТ1025КП2	R4	1М
		D1	КС1025КП2	L1	380 мкГн

Емкостное реле собрано на специализированной микросхеме КС1025КП2. Данная микросхема имеет полный набор необходимых компонентов: генератор синусоидальных колебаний, детекторы синусоидальных колебаний, источник опорного напряжения, дифференциальный усилитель, стабилизатор напряжения, пороговая схема, схема защиты, схема управления симистором.

Принцип действия схемы основан на детектировании изменения частоты и амплитуды генератора, частотозадающим элементом которого является контур L1-C2-C1-датчик. После монтажа устройства в корпус, а также после изменения размеров датчика необходимо подстроить катушку L1 для желаемой чувствительности срабатывания схемы. В некоторых случаях может потребоваться подбор конденсатора C2. Настройку желательно производить при малой ёмкости C6-10 мкф. Ёмкость конденсатора C6 влияет на время открывания и закрывания симистора VS1.



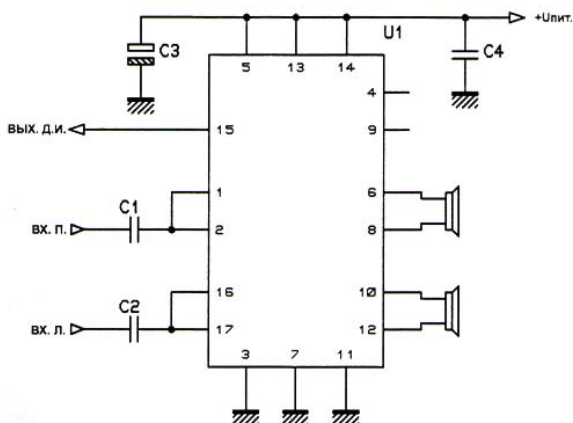
Устройство гальванически не развязано от сети! Запрещается прикасаться к элементам и металлической фольге датчика включенной схемы!

K-210 СТЕРЕО УНЧ 2 x 22Вт TDA1554Q TDA1555Q TDA1558Q

Технические характеристики:

U питания.....	8...16 В
Рвыхода.....	2x22 Вт
Полоса частот.....	20 - 20000 Гц
Uвх.:	
TDA1554Q.....	500 мВ
TDA1555Q.....	500 мВ
TDA1558Q.....	50 мВ
R нагрузки.....	4 Ом
Кгармоник.....	0,1 %

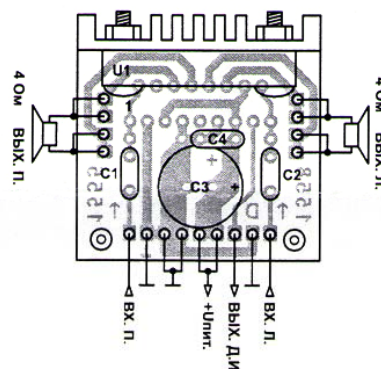
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Комплектация:

- C1... 0,33 мкФ
- C2... 0,33 мкФ
- C3... 1000 мкФ x 16В
- C4... 0,1...0,33 мкФ
- U1... TDA1554Q, (TDA1555Q, TDA1558Q)

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ



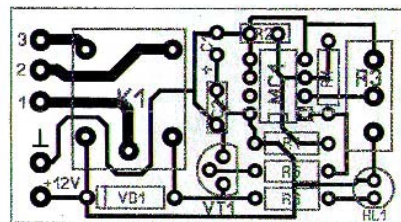
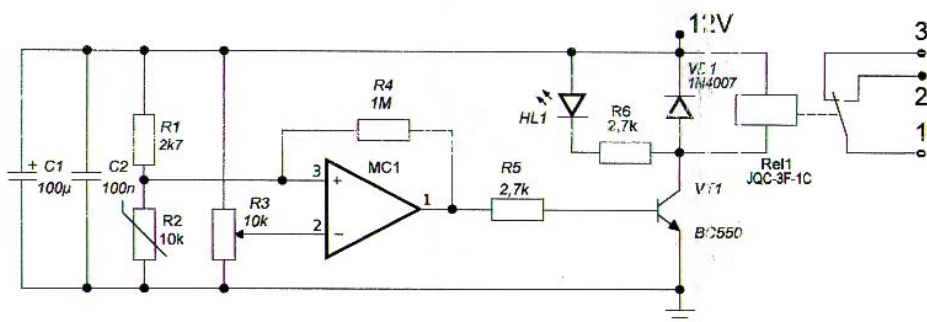
ИМС TDA1555Q имеет встроенный детектор нелинейных искажений, позволяющий автоматически переводить усилитель в режим "мягкого ограничения" (при совместном использовании с TDA1524 или другим электронным регулятором громкости). **ВНИМАНИЕ!!!** ИМС необходимо устанавливать на теплоотвод с площадью поверхности не менее 100 кв.

K-223 Терморегулятор

Данный конструктор позволит радиолюбителю собрать устройство, способное стабилизировать температуру объекта. Терморегулятор можно применить для поддержания заданной температуры в помещении, обогреваемом с помощью электрообогревателя мощностью не более 1,5 кВт. Для поддержания температуры воды в баке нагреваемом с помощью тена.

Технические характеристики

Рабочая температура:	+20 ⁰ ...+90 ⁰ С;
Точность поддержания:	1,5 ⁰ С;
Ток коммутации:	7 А;
Максимальная нагрузка:	1500Вт;
Напряжение питания:	12В;
Потребляемый ток:	35мА;



Принцип работы терморегулятора:

Терморегулятор позволяет поддерживать заданную температуру в интервале от 10 до 90С. Схема работает на нагрев. В качестве датчика температуры используется терморезистор. Напряжение с делитель R1R2 изменяющегося в зависимости от температуры, поступает первый вход компаратора MC1. Образцовое напряжение с переменного резистора R3 поступает на второй вход компаратора. Этим сопротивлением мы выставляем рабочую температуру объекта. Микросхема MC1 сравнивает эти два напряжения на своих входах и выдает сигнал управления на транзистору VT1, который в свою очередь через реле коммутрует нагрузку. Светодиод HL1 сигнализирует о включении нагревателя. Питается устройства от стабилизированного источника напряжением 12 вольт.