

Набор для сборки автоматического выключателя электроприборов

Руководство по сборке и эксплуатации

1. Основные технические характеристики:

Напряжение питания, В	12
Макс. потребляемый ток, мА	20
Задержка выключения, мин	10
Входное сопротивление, кОм	20
Максимальная мощность нагрузки, кВт	2

2. Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за выбор нашего радиоконструктора. Мы постарались сделать все, чтобы его сборка доставила вам удовольствие, а собранное устройство служило верно и долго. Прежде, чем приступить к сборке, пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство до конца.

3. Комплектность

Пор. ном.	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт
1	Печатная плата		1
2	Микросхема LM358	DA1	1
3	Транзистор 2N7000	VT1	1
4	Диод 1N4148	VD1, VD2	2
Конденсаторы			
5	K10-7B, 0,1мкФ	C1	1
6	K50-16, 16B - 100мкФ	C2, C3, C4	3
Резисторы			
7	C1-4 0,25, 10Ом	R3	1
8	C1-4 0,25 100Ом	R10	1
9	C1-4 0,25, 1кОм	R5	1
10	C1-4 0,25, 10кОм	R1, R2, R7, R9, R11	5
11	C1-4 0,25, 100кОм	R4, R6, R8	3
12	C1-4 0,25, 5МОм	R12	1
13	Припой трубчатый ПОС-61		0,5м
14	Реле SRD-12VDC-SL-C	K1	1
15	Клеммник XY301V-A-3P		2

4. Краткое описание радиоконструктора

4.1 Радиоконструктор предназначен для детей старшего школьного возраста, а так же радиолюбителей любой квалификации. Работа с конструктором не требует специальной подготовки и позволяет получить навыки конструирования и макетирования простых радиотехнических устройств.

Данный автоматический выключатель, дополненный блоком питания, может быть использован для автоматизации процессов включения-выключения различных аудиокомпонентов домашней звуковоспроизводящей аппаратуры.

Монтаж выключателя выполняется на печатной плате. Принципиальная схема выключателя приведена на рис. 1, расположение деталей показано на рис. 2.

4.2 Описание принципиальной схемы

Автоматический выключатель аудиокомпонентов предназначен для автоматического включения компонентов тракта звуковоспроизведения домашнего аудиокomплекса при появлении на входе звукового сигнала и автоматического отключения при исчезновении входного сигнала. Выключение происходит с задержкой в несколько минут. Входной сигнал левого и правого каналов поступает на смеситель на резисторах R1 и R2, после чего усиливается операционным усилителем DA 1.1, нагрузкой которого является компаратор DA1.2. При наличии входного сигнала, компаратор включает исполнительное устройство на транзисторе VT1 и реле K1. Одновременно, заряжается конденсатор цепи задержки отключения C4. При отсутствии сигнала, на выходе компаратора низкий логический уровень, и для поддержания транзистора в открытом состоянии используется заряд конденсатора C4, который постепенно разряжается через резистор R12. После полного разряда конденсатора, транзистор закроется и выключит нагрузку. При указанных на схеме номиналах, задержка выключения составляет около 10 минут.

5. Подготовка к сборке и сборка радиоконструктора

5.1 Техника безопасности

Для сборки конструктора используйте паяльник мощностью не более 40Вт.

Пайку следует производить в хорошо проветриваемом помещении, поскольку припой содержит свинец, вдыхание паров которого может негативно сказаться на здоровье. После окончания пайки тщательно вымойте руки с мылом в теплой воде.

5.2 Необходимые инструменты и материалы

Для сборки конструктора вам понадобятся:

Паяльник, мощностью не более 40Вт;
Бокорезы или кусачки;
Отвертка;
Пинцет;

5.3 Порядок сборки

Установите и припаяйте все резисторы согласно сборочному чертежу.

Установите и припаяйте конденсаторы согласно сборочному чертежу. Электролитические конденсаторы рекомендуется устанавливать в последнюю очередь. При установке электролитических конденсаторов соблюдайте полярность! Установите и припаяйте микросхему DA1, транзистор VT1 и диоды VD1, VD2.

Внимание! Время контакта жала паяльника и вывода микросхемы не должно превышать 5 секунд. В противном случае возможен перегрев микросхемы и выход её из строя. Если у вас нет опыта монтажа подобных компонентов, можно использовать пинцет в качестве теплоотвода. Прихватите пинцетом соответствующий вывод у основания корпуса микросхемы, после чего произведите пайку вывода.

Установите и припаяйте клеммники согласно сборочному чертежу.

Установите и припаяйте реле K1.

5.4 Включение и настройка выключателя

После окончания сборки проверьте правильность установки всех компонентов.

Правильно собранный выключатель в настройке не нуждается и начинает работать сразу после включения.

Для питания устройства вам понадобится стабилизированный источник питания с выходным напряжением 12В и током нагрузки 100-200мА. Такой источник можно сделать из конструктора NM0602 DC12V или использовать любой другой, подходящий по параметрам.

Подключите нагрузку и источник сигнала к соответствующим клеммникам. Подайте питание на выключатель, при этом реле K1 включится, подавая питание на нагрузку. Проверьте работу выключателя при включенном и выключенном входном сигнале. После выключения входного сигнала обесточивание нагрузки должно происходить примерно через 10 минут.

Претензии по товару принимаются, если имеется товарный чек, инструкция по сборке, срок с момента покупки набора составляет не более 14 дней.

Гарантийный срок: 6 месяцев.

Подпишитесь на электронные новости на сайте <https://masterkit.ru> и будьте в курсе обновлений, новинок, обучающих материалов, а также интересных решений на базе ассортимента МАСТЕР КИТ.



Торговая марка: Мастер Кит.
Изготовлено: Россия ООО «Даджет»
Почтовый адрес: 109052, г. Москва,
ул. Новохоловская, д. 23, стр. 1,
эт. 2, пом. 1, каб. № 203,
Тел. +7 (495) 118-30-72
E-mail: infomk@masterkit.ru
Сайт: <https://masterkit.ru/>

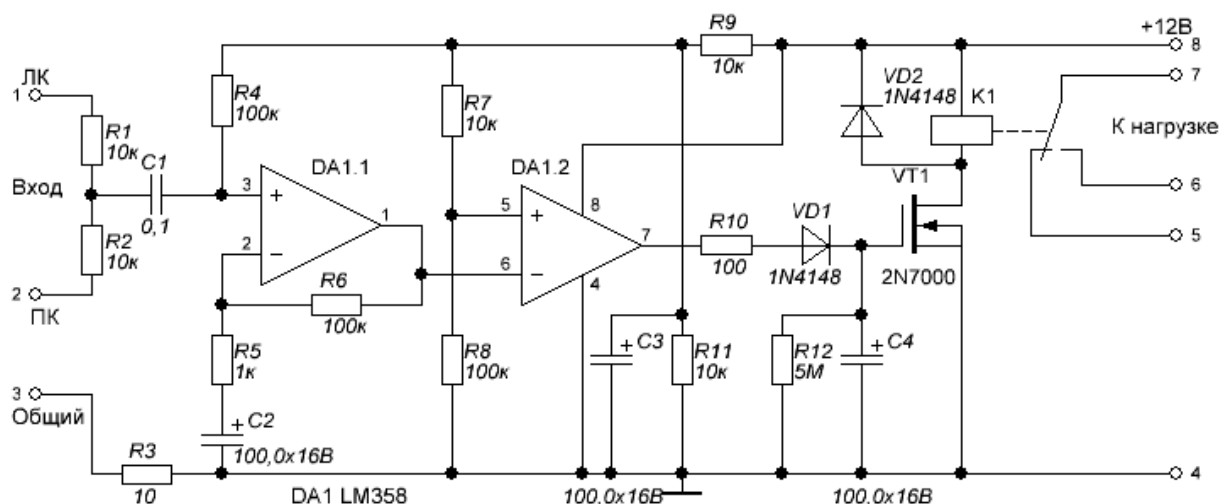


Рис. 1 Принципиальная схема

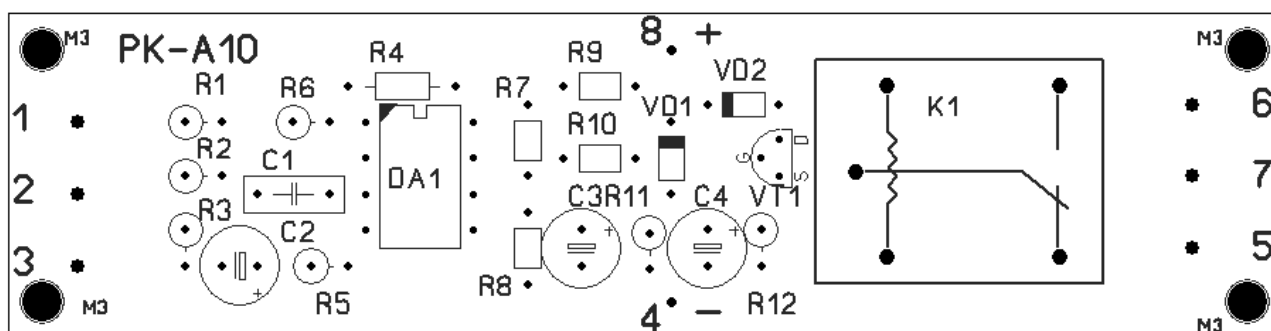


Рис. 2 Монтажная схема