

**NM0106**

Набор для пайки оконечного усилителя НЧ 70Вт/150Вт

Руководство по сборке и эксплуатации

1. Основные технические характеристики:

Номинальная выходная мощность, Вт	
в режиме "стерео" ($R_n=40\Omega$)	70
в режиме "мост" ($R_n=80\Omega$)	150
Коэффициент нелинейных искажений, %	0.5
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	20...20000
Отношение сигнал/шум, дБ	95
Чувствительность при номинальной выходной мощности, В	1
Входное сопротивление, кОм	22
Напряжение питания, В	+/-27

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 TDA7294	DA1, DA2	2
3	Диод 1N4148	VD1	1
Конденсаторы			
4	K10-7B, 0,1мкФ	C7, C9, C10, C12	4
5	K73-17, 100В - 1мкФ	C1, C2	2
6	K50-16, 50В - 47мкФ	C4, C5, C8, C11	4
7	K50-16, 50В - 2200мкФ	C13, C14, C15, C16	4
Резисторы			
8	C1-4 0,25, 680Ом	R4, R5	2
9	C1-4 0,25 10кОм	R2	1
10	C1-4 0,25, 22кОм	R1, R6, R7, R8, R9, R10	6
11	C1-4 0,25, 30кОм	R3	1
12	Припой трубчатый ПОС-61		0,5м
13	Винт М3х20		2
14	Гайка М3		2
15	Шайба М3		2
16	Клеммник		6

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 оконечный усилитель, дополненный предварительным усилителем и блоком питания, может быть использован при построении усилителей низкой частоты и усилительных систем различной сложности.

Монтаж усилителя выполняется на печатной плате. Принципиальная схема усилителя в режиме "стерео" приведена на рис. 1, в режиме "мост" — на рис. 2, расположение деталей показано на рис. 3.

4.2 Описание принципиальной схемы

Усилитель мощности предназначен для передачи в нагрузку максимальной мощности полезного сигнала при минимально возможном уровне нелинейных и частотных искажений. Усилитель построен на микросхеме TDA7294, которая за годы эксплуатации с момента её выпуска в 1996 году зарекомендовала себя надежным и качественным усилителем. Усилитель содержит в себе два одинаковых канала и по вашему желанию может использоваться как стерео усилитель с номинальной выходной мощностью 70Вт на канал, либо как мостовой усилитель с выходной мощностью 150Вт.

Способ включения микросхем — рекомендованный производителем, однако номиналы некоторых элементов изменены, для улучшения частотной характеристики усилителя. Каждая микросхема охвачена отрицательной обратной связью, например, для DA1 это R5, R8, C5, которая определяет коэффициент усиления микросхемы.

В устройстве так же реализована схема приглушения звука (mute) на элементах R1, R2, R3, C3, C6, VD1, которая является общей для обоих каналов. Одновременно, она же переводит микросхемы в режим Stand By, при котором микросхема отключает выходной каскад и снижает потребление тока от источника питания до 3мА. Таким образом, воспользовавшись этой функцией, можно не отключать усилитель от источника питания физически, например, с помощью механического выключателя.

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;

Шлицевая отвертка;

Пинцет;

5.3 Порядок сборки

Установите и припаяйте все резисторы согласно сборочному чертежу, за исключением резистора R10.

Из обрезков выводов резисторов сформируйте, установите и припаяйте перемычки P1-P4. Перемычки P1 и P2 можно сформировать из двух обрезков выводов, или воспользоваться тонким монтажным проводом (в комплект не входит).

Установите и припаяйте клеммники согласно сборочному чертежу.

Установите и припаяйте конденсаторы согласно сборочному чертежу. Электролитические конденсаторы C13, C14, C15, C16 рекомендуется устанавливать в последнюю очередь. При установке электролитических конденсаторов соблюдайте полярность!

При установке конденсатора С8 убедитесь, что его выводы не касаются переключки Р1.

Установите и припаяйте диод VD1.

Установите и припаяйте микросхемы DA1 и DA2.

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 микросхемы на общий теплоотвод с помощью входящих в набор винтов и гаек М3. Площадь теплоотвода должна составлять не менее 600см².

Необходимо учесть, что фланец микросхемы соединен с минусом питания, поэтому при монтаже усилителя в корпус необходимо принять меры по изоляции радиатора от корпуса устройства.

Внимание! Включение усилителя с неустановленной на радиатор микросхемой может привести к её перегреву и выходу из строя.

5.4 Включение и настройка усилителя

После окончания сборки проверьте правильность установки всех компонентов.

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

Для питания усилителя вам понадобится нестабилизированный двухполярный блок питания с выходным напряжением +/-27В и током нагрузки 7-8А.

Такой блок питания можно сделать из нашего набора **НМ0601** или использовать любой другой, подходящий по параметрам.

Перед включением усилителя вам необходимо решить, в каком режиме вы будете использовать ваш усилитель — в режиме "стерео" или в режиме "мост".

Подключение усилителя для первого варианта показано на рисунке 4, второго — на рисунке 5.

Обратите внимание, что для работы усилителя в режиме "мост", необходимо установить и припаять резистор **R10**.

Внимание! Сопротивление нагрузки усилителя в режиме "мост" должно быть **не менее 80м**! В противном случае, возможен выход из строя микросхем усилителя.

Для нормальной работы усилителя вход Mute должен быть подсоединен к плюсу питания. Для перевода усилителя в режим ST-BY необходимо подключить выход Mute к общему проводу устройства. Это можно сделать как с помощью обычного механического переключателя, так и при помощи какой-либо управляющей схемы, входящей в состав аудиосистемы.

Подайте питание на усилитель и оцените его качественные показатели в процессе прослушивания музыкальных программ.

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»
115114, Россия, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 1,
Тел: 8(495)234-77-66,
e-mail: infomk@masterkit.ru

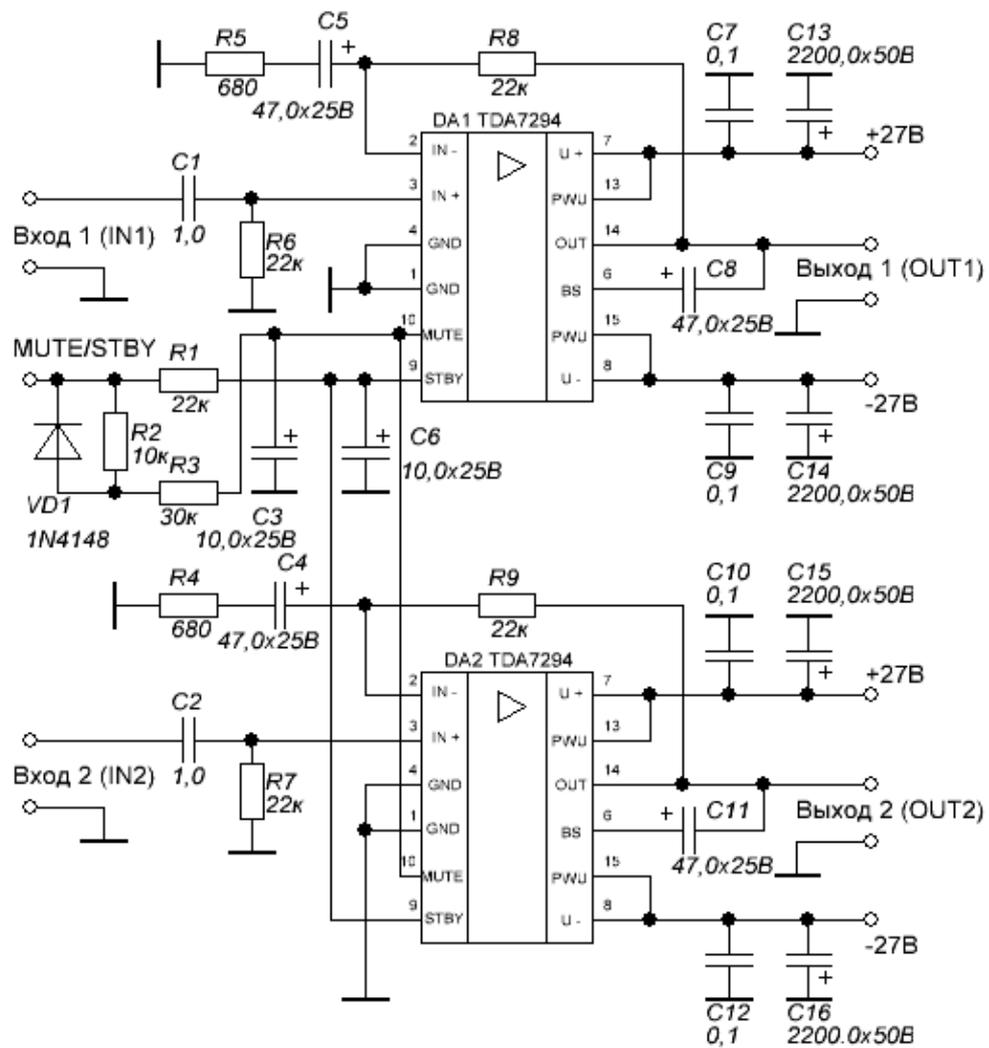


Рис. 1 Принципиальная схема усилителя, вариант "стерео"

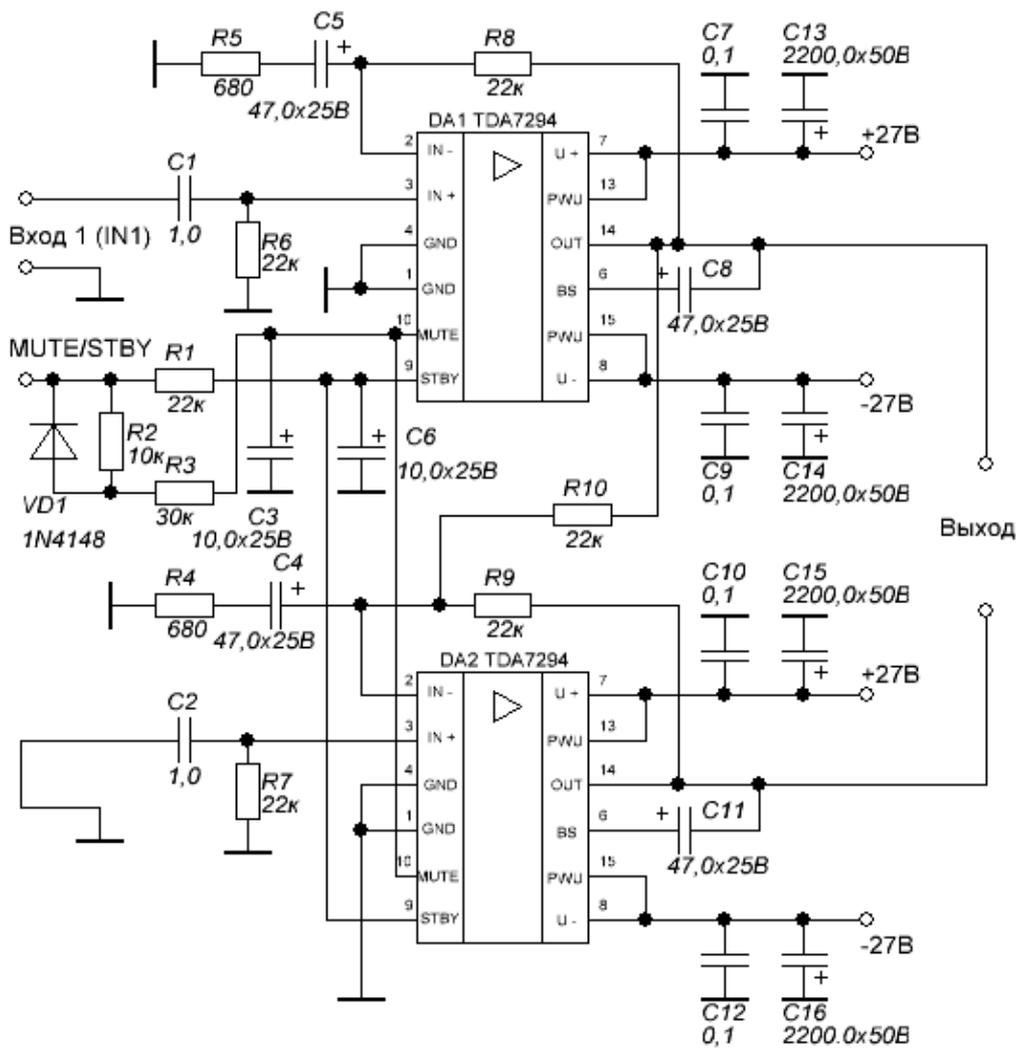


Рис. 2 Принципиальная схема усилителя, вариант "мост"

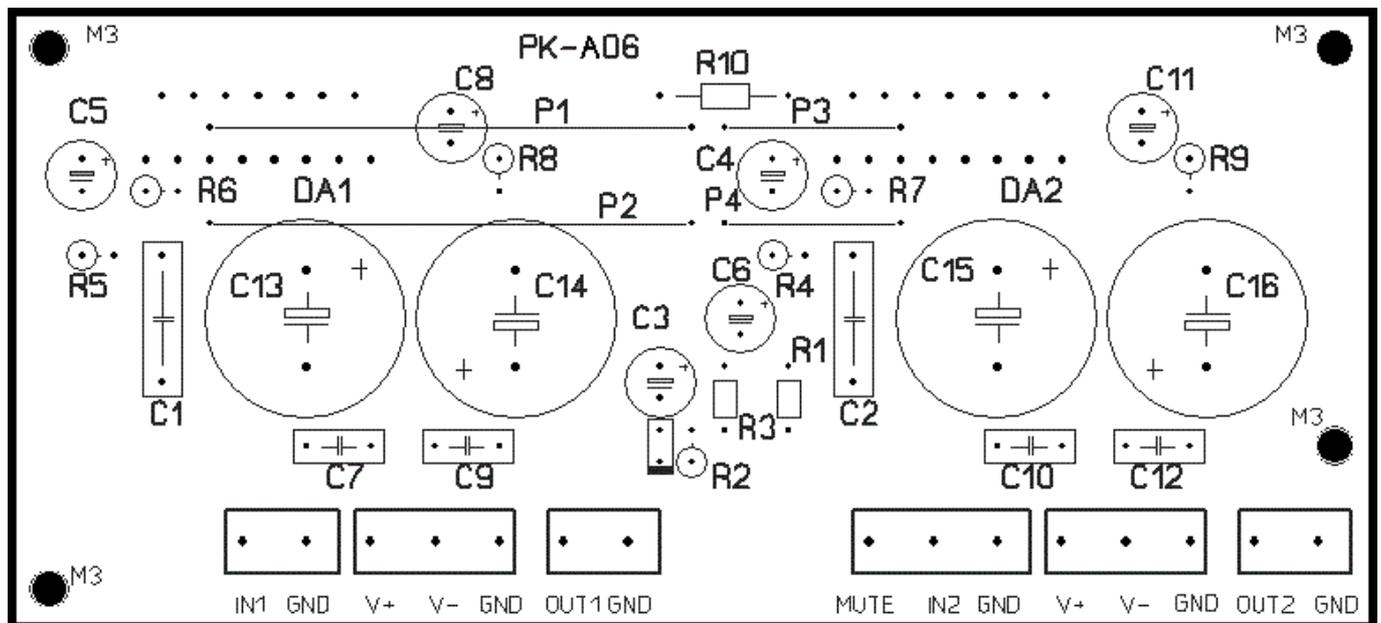


Рис.3 Монтажная схема

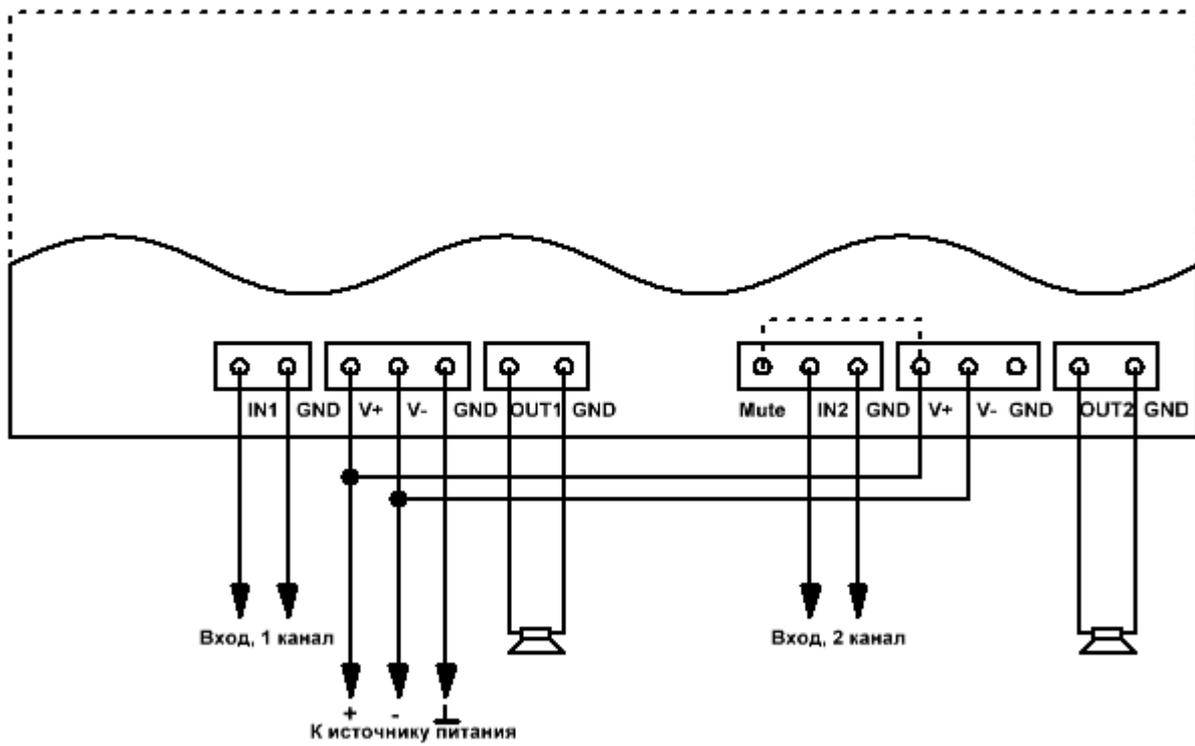


Рис. 4 Подключение усилителя в режиме "стерео"

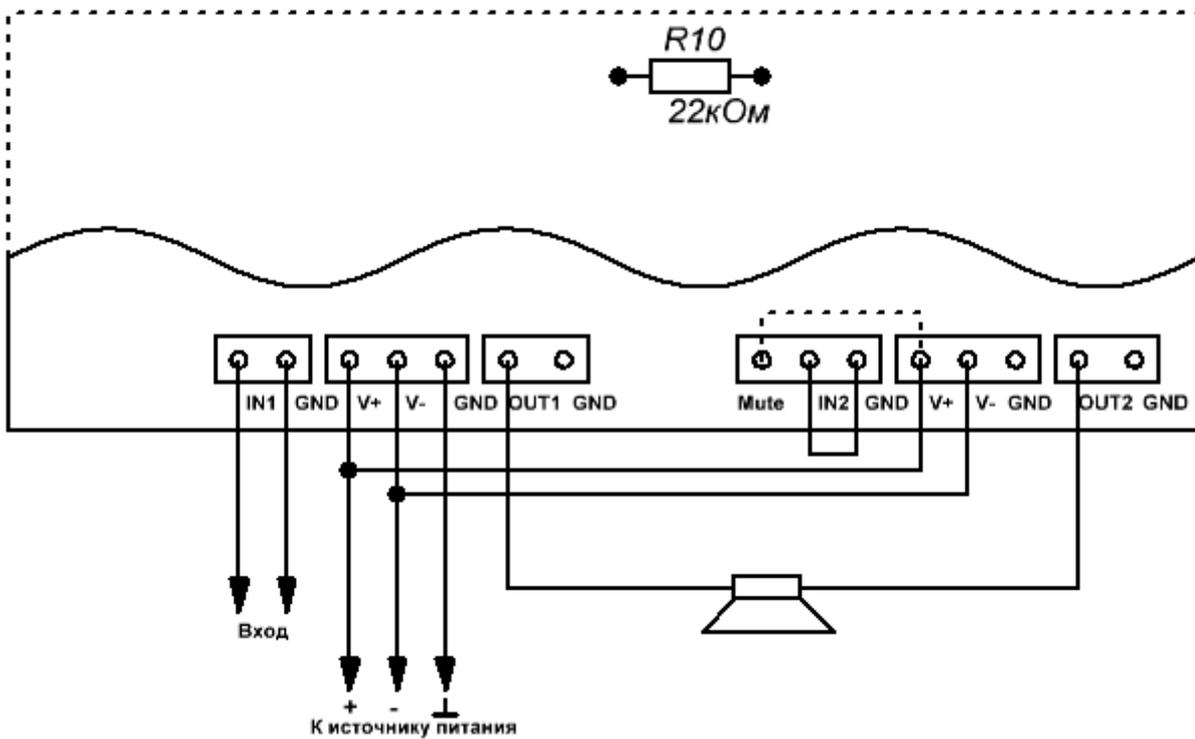


Рис. 5 Подключение усилителя в режиме "мост"