

Категория: Мультимедиа

Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать простой и надежный мощный усилитель НЧ, обладающий малыми габаритами, минимальным числом внешних пассивных элементов обвязки, широким диапазоном питающих напряжений и сопротивлений нагрузки. Области применения данного УНЧ крайне разнообразны. УНЧ можно использовать как на открытом воздухе для проведения различных мероприятий, так и в домашних условиях в составе Вашего музыкального аудиокomплекса. Усилитель хорошо зарекомендовал себя как УНЧ для сабвуфера. Набор, безусловно, будет интересен и полезен при знакомстве с основами электроники и получении опыта сборки и настройки устройств.



Рис.1 Общий вид устройства

Технические характеристики:

Напряжение питания, двухполярное, В	10 ... 40
Пиковое значение выходного тока, А	10
Ток в режиме покоя, мА	20 ... 60
Ток в режиме MUTE/ST-BY, мА	3
Выходная мощность, Вт	
Кoeffициент гармоник = 1%	
U _п = 30В, R _н = 4 Ом	80
Кoeffициент гармоник = 10%	
U _п = 40В, R _н = 8 Ом	140
U _п = 30В, R _н = 4 Ом	110
Кoeffициент усиления по напряжению A _и , дБ	30
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	20 ... 20000
Входное сопротивление, кОм	22
Размеры печатной платы, мм	43x33

Описание работы модуля

Принципиальная электрическая схема приведена на рис 2.

УНЧ выполнен на интегральной микросхеме TDA7294. Эта ИМС представляет собой УНЧ класса АВ. Благодаря широкому диапазону питающих напряжений и возможности отдавать ток в нагрузку до 10А, микросхема обеспечивает одинаковую максимальную выходную мощность на нагрузках от 4 Ом до 8 Ом. Одной из основных особенностей этой микросхемы является применение полевых транзисторов в предварительных и выходных каскадах усиления.

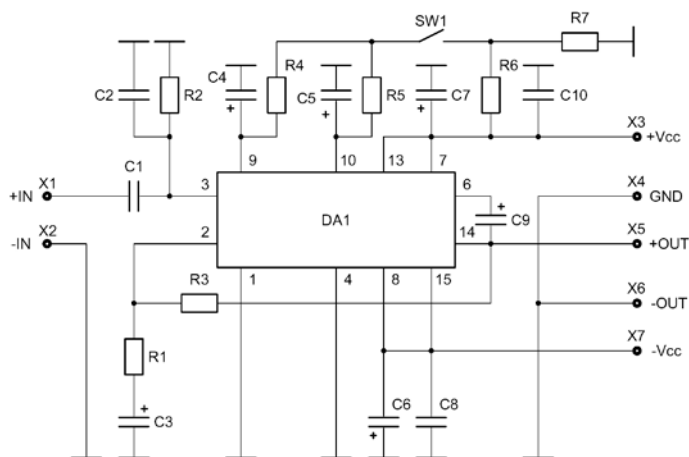


Рис.2 Схема электрическая принципиальная

Конструкция

Конструктивно усилитель выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита. Конструкция предусматривает установку платы в корпус, для этого зарезервированы монтажные отверстия по краям платы под винты 2.5 мм.

Конструктивно предусмотрен двояный логический вход управляющих сигналов MUTE/ST-BY для "мягкого" включения УНЧ.

Микросхему усилителя необходимо установить на теплоотвод (в набор не входит) площадью не менее 400см². В качестве радиатора можно использовать металлический корпус или шасси устройства, в которое производится установка УНЧ. При монтаже рекомендуется использовать теплопроводную пасту типа КТП-8, для повышения надежности работы ИМС. Между корпусом микросхемы и радиатором необходимо установить диэлектрическую теплопроводящую прокладку.

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).
- Для предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов, время пайки одного контакта не должно превышать 2-3с.

Порядок сборки

1. Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов (табл.1).
2. Отформуйте выводы радиоэлементов. Подготовьте проволочные перемычки J1 (10мм) и J2 (7.5мм).

Примечание: В качестве материала для перемычек можно использовать обрезки выводов резисторов или конденсаторов.

3. Установите все детали согласно рис.3 в следующей последовательности: сначала малогабаритные, а потом все остальные элементы (резисторы R2, R4...R7 устанавливаются вертикально).
4. Промойте плату от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.

Порядок настройки усилителя

Правильно собранный УНЧ не требует настройки. Однако перед его использованием необходимо сделать несколько операций:

1. Проверьте правильность монтажа.

Внимание! Особенно внимательно проверьте правильность установки микросхемы и электролитических конденсаторов.

2. Проверьте правильность подключения источника сигнала, нагрузки и управляющих сигналов MUTE/ST-BY (при отказе использования штатного переключателя SW1).

ПРИМЕЧАНИЕ: Напряжение питания подключается к контактам X3 (+Vcc); X7 (-Vcc); X4 (GND).

3. Подайте напряжение питания, полезный сигнал, а затем замкните SW1 для запуска микросхемы.

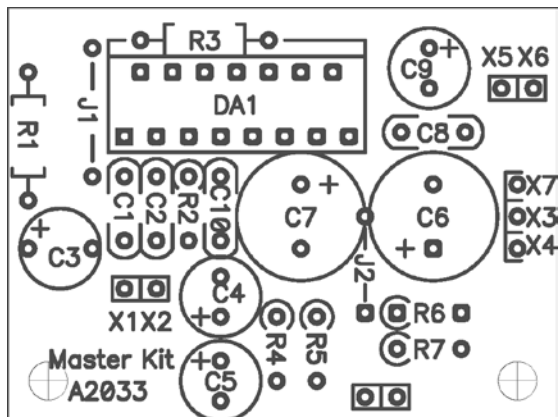


Рис.3 Монтажная схема

Перечень элементов. Табл.1

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
C1	0,22 мкФ, 0,47мкФ или 1 мкФ	код на корпусе (224), (474) или (105)	1
C2	100пФ	код на корпусе (101)	1
C3, C4, C5, C9	10 мкФ/50В или 22/50В		4
C6, C7	220мкФ/50В		2
C8, C10	0,1мкФ	код на корпусе (104)	2
DA1	TDA7294		1
R1	680 Ом	Голубой, серый, коричневый	1
R2...R4	22кОм	Красный, красный, оранжевый	3
R5	10кОм	Коричневый, черный, оранжевый	1
R6	47кОм	Желтый, фиолетовый, оранжевый	1
R7	15кОм или 12 кОм	Коричневый, зеленый, оранжевый (коричневый, красный, оранжевый)	1
	PLS-40	Штыревой разъем 2 контакта 3 контакта	3 1
		Джампер	1
	A2033	Печатная плата 43x33мм	1

Перед установкой всех резисторов, номинал обязательно проверять мультиметром!

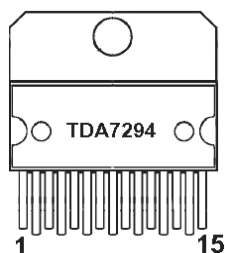


Рис.4 Цоколевка микросхемы TDA7294

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;
5. особое внимание уделите правильности установки полярных конденсаторов;

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

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.

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.

Производитель оставляет за собой право изменять внешний вид, комплектацию, конструкцию и параметры не изменяющие технические характеристики товара.

Подпишитесь и будьте в курсе!
Информационные письма МАСТЕР КИТ – это новости, обновления, новинки, обучающие материалы и интересные факты из мира электроники.



Торговая марка: Мастер КИТ
Производитель/Поставщик: ООО «Даджет», 109052, г. Москва, ул. Новохоловская, д. 23, строение 1, эт. 3, пом. 1, каб. 314
Адрес производства: 601655, Владимирская обл., г. Александров,
ул. Гагарина, д. 2
Гарантийный срок 12 месяцев
Срок службы 3 года.
Горячая линия: 8 (800) 700 08 34: service@dadget.ru