



NM2036

Усилитель НЧ 32Вт (TDA2050)

Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать простой и надежный мощный усилитель НЧ класса Hi-Fi, обладающий минимальным коэффициентом нелинейных искажений и уровнем собственных шумов. Устройство обладает малыми габаритами, 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 аудиоконкомплекса. Набор, безусловно, будет интересен и полезен при знакомстве с основами электроники и получении опыта сборки и настройки устройств.

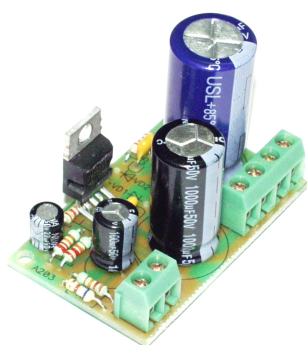


Рис.1 Общий вид устройства

Технические характеристики:

Напряжение питания, В	10...30
Пиковое значение выходного тока, А	1.5
Ток в режиме покоя, мА	30...55
Долговременная выходная мощность, Вт КГ = 0.5%	
U _п = 16В, R _н = 4 Ом	28
U _п = 24В, R _н = 8 Ом	18
U _п = 30В, R _н = 8 Ом	25
Долговременная выходная мощность, Вт КГ = 10%	
U _п = 16В, R _н = 4 Ом	35
U _п = 24В, R _н = 8 Ом	22
U _п = 30В, R _н = 8 Ом	32
Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений, %	
U _п = 30В, R _н = 4 Ом	0,03
F = 1кГц, P _{вых} = 0,1...24 Вт	
F = 100Гц...10кГц, P _{вых} = 0,1...18 Вт	
Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений, %	
U _п = 30В, R _н = 8 Ом	0,02
F = 1кГц, P _{вых} = 0,1...20 Вт	
F = 100Гц...10кГц, P _{вых} = 0.1...15 Вт	
Коэффициент усиления по напряжению Au, дБ	30
Входное сопротивление, кОм	22
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	20 ... 20000
Размеры печатной платы, мм	53x33

Описание работы

УНЧ класса Hi-Fi выполнен на интегральной микросхеме TDA2050. Эта ИМС представляет собой УНЧ класса АВ и устанавливается в аудиоустройствах для получения мощного высококачественного выходного музыкального сигнала.

Выходная музыкальная мощность этой микросхемы составляет 50Вт (согласно стандарту IEC 268.3)

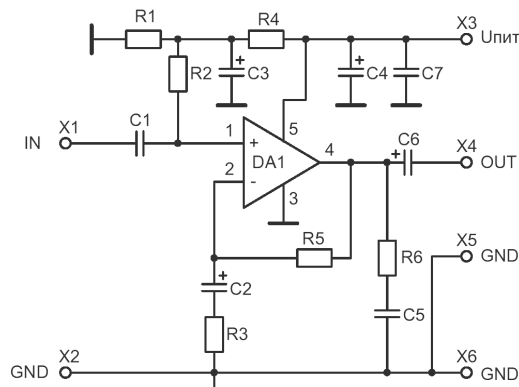


Рис.2 Схема электрическая принципиальная

Конструкция

Конструктивно усилитель выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 53x33 мм. Конструкция предусматривает установку платы в корпус, для этого по краям платы имеются монтажные отверстия под винты Ø2,5 мм.

Для удобства подключения питающего напряжения, источника сигнала и нагрузки на плате зарезервированы посадочные места под клеммные винтовые зажимы.

Микросхему усилителя необходимо установить на теплоотвод (в набор не входит) площадью не менее 200см². 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.

Перечень элементов.

Табл.1

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
C1, C5	0,47мкФ или 0,68 мкФ	Обозначение 474 или 684	2
C2	22мкФ/50В		1
C3	100мкФ/50В		1
C4	1000мкФ/50В		1
C6	2200мкФ/50В		1
C7	0,1мкФ	Обозначение 104	1
DA1	TDA2050		1
R1, R2, R4, R5	22кОм	Красный, красный, оранжевый	4
R3	680 Ом	Голубой, серый, коричневый	1
R6	2,2 Ом	Красный, красный, золотой	1
VD1, VD2 *		Не устанавливаются	
	ED500V-2*5	Клеммный зажим 2 контакта	3
	A203	Печатная плата 53x33мм	1

ПРИМЕЧАНИЕ: Диоды VD1, VD2 в комплект набора не входят и на плату не устанавливаются.

Порядок сборки

1. Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов (табл.1).
2. Отформуйте выводы радиоэлементов. Подготовьте проволочную перемычку J1 (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.

Внимание! Диоды VD1, VD2 в комплект набора не входят и на плату не устанавливаются.

4. Проймите плату от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.

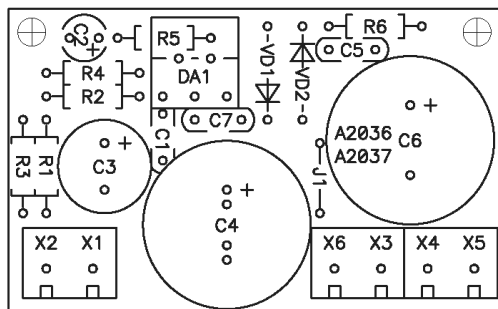


Рис.3 Монтажная схема

Порядок настройки усилителя

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

1. Проверьте правильность монтажа.
- Внимание!** Особенно внимательно проверьте правильность установки микросхемы и электролитических конденсаторов.
2. Проверьте правильность подключения источника сигнала, напряжения и нагрузки.
3. Подайте напряжение питания и полезный сигнал.

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.

Рекомендации по совместному использованию электронных наборов

В нашем каталоге и на нашем сайте www.masterkit.ru Вы можете выбрать необходимый источник питания, корпус для УНЧ, а также много других интересных и полезных Вам устройств.

ПАЯЙТЕ ПРАВИЛЬНО!

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