



NM2037

Усилитель НЧ 18Вт (TDA2030A)

Разработано в лаборатории «Мастер Кит»

<http://www.masterkit.ru>

Поставщик: ООО «ДАДЖЕТ»
Почтовый адрес: 115114, г. Москва,
ул. Дербеневская, д.1. стр. 5, а/я 12
Тел. +7(495) 234-77-66.
E-mail: infomk@masterkit.ru

Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать простой и надежный 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.



Рис.1 Общий вид устройства

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.

Общий вид устройства представлен на рис.1, схема электрическая принципиальная – рис.2.

Технические характеристики:

| | |
|--|--------------|
| Напряжение питания, В | 12...22 |
| Пиковое значение выходного тока, А | 3,5 |
| Ток в режиме покоя, мА | 50 |
| Долговременная выходная мощность, Вт КГ = 0.5% | |
| Uп = 32В, Rн = 4 Ом | 18 |
| Uп = 32В, Rн = 8 Ом | 12 |
| Uп = 38В, Rн = 8 Ом | 16 |
| Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений, % | |
| Uп = 32В, Rн = 4 Ом, Rвых = 0,1...14 Вт F = 40Гц...15кГц | 0,08 |
| Uп = 32В, Rн = 8 Ом, Rвых = 0,1...14 Вт F = 40Гц...15кГц | 0,5 |
| Коэффициент усиления по напряжению Au, дБ | 26 |
| Входное сопротивление, кОм | 100 |
| Диапазон воспроизводимых частот, Гц | 20 ... 25000 |
| Размеры печатной платы, мм | 53x33 |

Описание работы

Принципиальная электрическая схема приведена на рис.2.

УНЧ класса Hi-Fi выполнен на интегральной микросхеме TDA2030A. Эта ИМС представляет собой УНЧ класса АВ и устанавливается в аудиоустройствах для получения высококачественного выходного музыкального сигнала средней мощности.

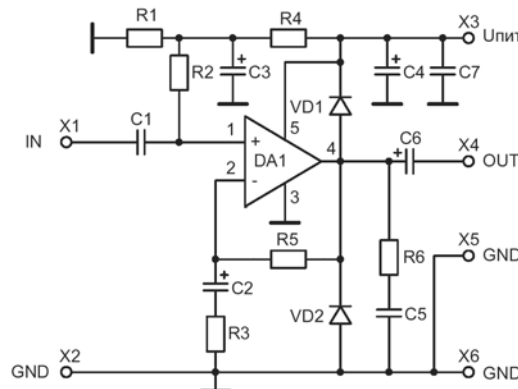


Рис.2 Схема электрическая принципиальная

Перечень элементов.

Табл.1

| Позиция | Наименование | Примечание | Кол. |
|-------------------|--------------------------|---|------|
| C1 | 0,22 мкФ или 0,47 мкФ | Обозначение 224 или 474 | 1 |
| C2 | 2,2мкФ/50В | | 1 |
| C3 | 22мкФ/50В...63В | | 1 |
| C4 | 1000мкФ/50В | | 1 |
| C5, C7 | 0,1мкФ | Обозначение 104 | 2 |
| C6 | 2200мкФ/50В | Замена 1000мкФ/50В | 1 |
| DA1 | TDA2030A | | 1 |
| R1, R2, R4, R5 | 100кОм или 120 кОм | Коричневый, черный, желтый или коричневый, красный, желтый | 4 |
| R3 | 4,7кОм | Желтый, фиолетовый, красный | 1 |
| R6 | 1 Ом | Коричневый, черный, золотой | 1 |
| VD1, VD2 | 1N4007 | 1N4001.....1N4006 | 2 |
| | ED500V-2*5 | Клеммник 2 контакта | 3 |
| | A203 | Печатная плата 53x33 | 1 |

Конструкция

Конструктивно усилитель выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 53x33мм. Конструкция предусматривает установку платы в корпус, для этого по краям платы имеются монтажные отверстия под винты 2,5 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 комплект набора не входит) площадью не менее 600см². 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.
- **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 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.

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

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.

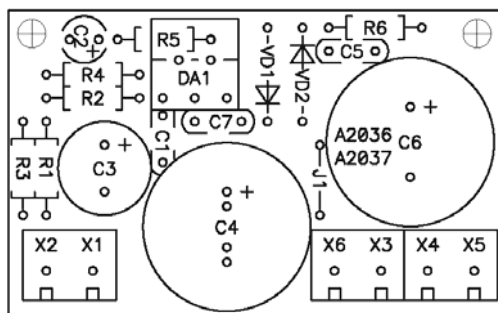


Рис.3 Монтажная схема

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.

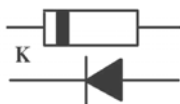


Рис.4 Цоколевка диода

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.

Техническая экспертиза проводится техническими специалистами "Мастер Кит".

Срок рассмотрения претензии 30 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.

Вопросы можно задать по e-mail: infomk@masterkit.ru
Возникающие проблемы можно обсудить на конференции нашего сайта: <http://www.masterkit.ru>

ПАЙТЕ 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> | |

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Отсутствуют компоненты, указанные в перечне элементов (недокомплект деталей).