

## **NK014 – Усилитель низкой частоты 12 Вт (TDA2003, авто)**

### **Категория**

Аудиотехника (усилители)

### **Сложность**

Простые

### **Общий вид набора**



из журнала "Радиоаматор" по этому

Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать простой и надежный автомобильный усилитель НЧ, обладающий минимальными коэффициентом нелинейных искажений и уровнем собственных шумов. Его можно использовать как в автомобильной аудиотехнике, так и в бытовой радиоаппаратуре.

Устройство обладает малыми габаритами, широким диапазоном питающих напряжений и сопротивлений нагрузки. Набор, безусловно, будет интересен и полезен при знакомстве с основами электроники и получении опыта сборки и настройки устройств.

### **Технические характеристики**

Напряжение питания: 8 - 18 В.

Напряжение питания типовое: 14,4 В.

Пиковое значение выходного тока: 3,5 А.

Ток в режиме покоя: 50 мА.

Максимальная выходная мощность при  $U_p = 14,4$  В,  $R_n = 1,6$  Ом,  $K_g = 10\%$ ,  $F = 1$  кГц: 12 Вт.

Коэффициент гармоник при  $R_n = 4/2$  Ом,  $P_{вых} = 1 - 10$  Вт,  $F = 1$  кГц: 0,15 %.

Коэффициент усиления по напряжению  $A_u$ : 40 дБ.

Входное сопротивление: 150 кОм.

Диапазон воспроизводимых частот: 40 - 15000 Гц.

Сопротивление нагрузки: 2 - 8 Ом.

Размеры печатной платы: 58x25 мм.

### **Описание работы**

УНЧ выполнен на интегральной микросхеме TDA2003 (DA1). Эта ИМС представляет собой УНЧ класса В и устанавливается в авто-аудиоустройствах для получения высококачественного выходного музыкального сигнала средней мощности. Максимальная мощность усилителя – 12 Вт на нагрузке 1,6 Ом.

Особое внимание следует обратить на подключение усилителя к источнику питания:

- ИМС чрезвычайно чувствительна к напряжению питания – максимум 18 В.

- Переполюсовка источника напряжения питания приводит к выходу ИМС из строя ( $U_{обр} = 6$  В максимум).

К контактам X1 (+IN) и X2 (-IN) подключается источник входного сигнала.

К контактам X3 (+Vcc) и X4 (GND) подключается источник напряжения питания.

Нагрузка подключается к контактам X5 (+OUT), X6 (-OUT).

### **Конструкция**

Конструктивно усилитель выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 58x25 мм. Конструкция предусматривает установку платы в корпус, для этого имеются монтажные отверстия по краям

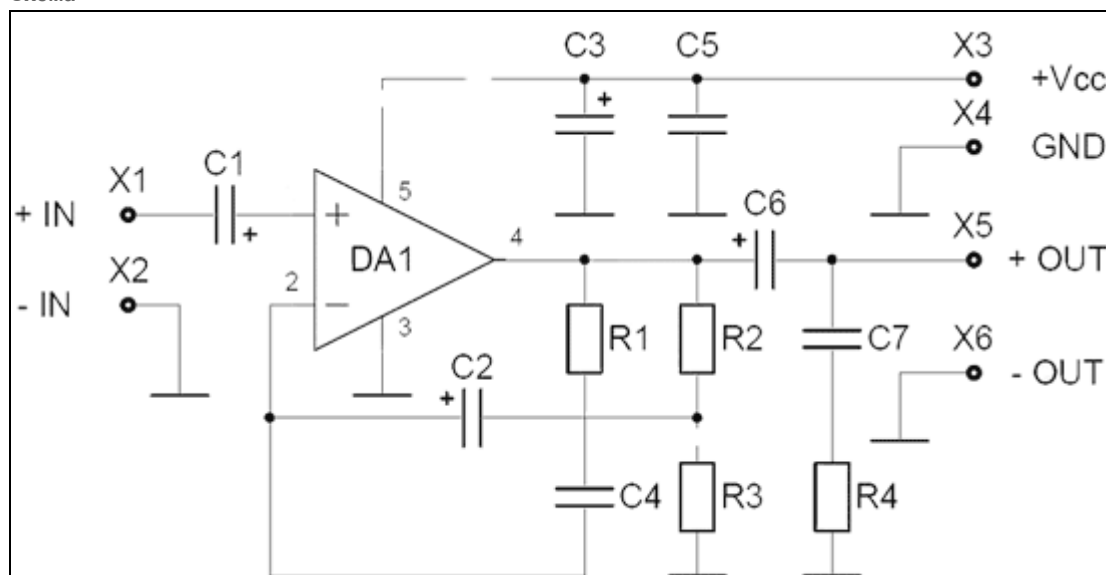
платы под винты 2,5 мм.

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

Микросхему усилителя необходимо установить на теплоотвод (в комплект набора не входит) площадью не менее 600 см<sup>2</sup>. В качестве радиатора можно использовать металлический корпус или шасси устройства, в которое производится установка УНЧ. В этом случае микросхему с корпусом устройства необходимо соединять через слюдяную или резиновую электроизоляционную прокладку. При монтаже рекомендуется использовать теплопроводную пасту типа КТП-8, для повышения надежности работы ИМС.

Правильно собранный УНЧ не требует настройки.

Схема



Ориентировочная розничная цена: 280 рублей