

NM2042 – Усилитель НЧ 140Вт (TDA7293, Hi-Fi)

Категория

Аудиотехника (усилители)

Сложность

Средние

Общий вид набора



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 устройства.

УНЧ можно использовать как на открытом воздухе для проведения различных мероприятий, так и в домашних условиях в составе Вашего музыкального аудиокomплекса. Также усилитель хорошо зарекомендовал себя как УНЧ для сабвуфера.

Технические характеристики.

Напряжение питания, двуполярное: +/- (12 - 50) В.

Пиковое значение выходного тока: 10 А.

Ток в режиме покоя: 30 мА.

Ток в режиме MUTE/ST-BY: 0,5 мА.

Выходная мощность, при $U_p = \pm 30$ В, $R_n = 4$ Ом, и $K_f = 1\%$: 80 Вт.

Выходная мощность, при $U_p = \pm 45$ В, $R_n = 8$ Ом, и $K_f = 10\%$: 140 Вт.

Выходная мощность, при $U_p = \pm 30$ В, $R_n = 4$ Ом, и $K_f = 10\%$: 110 Вт.

Коэффициент усиления A_u : 30 дБ.

Диапазон воспроизводимых частот: 20 - 20000 Гц.

Входное сопротивление: 22 кОм.

Размеры печатной платы: 47x55 мм.

Описание работы.

УНЧ выполнен на интегральной микросхеме TDA7293. Эта ИМС представляет собой УНЧ класса АВ. Благодаря широкому диапазону питающих напряжений и возможности отдавать ток в нагрузку до 10 А, 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 и возможность параллельного включения нескольких ИМС для работы с низкоомной нагрузкой (< 4 Ом).

Управление режимом работы ИМС осуществляется при помощи переключателя SW1. Для включения УНЧ SW1 необходимо замкнуть. Переключатель SW2 предусмотрен для технологических целей. Для нормальной работы усилителя SW2 должен находиться в положении 2-3.

Напряжение питания подается на контакты X3 (+), X6 (-) и X7 (общий).

Источник сигнала подключается к X1 (+) и X2 (общий).

Нагрузка подключается к X4 (+) и X5 (общий).

Конструкция.

Конструктивно усилитель выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 47х55 мм. Конструкция предусматривает установку платы в корпус, для этого предусмотрены монтажные отверстия по краям платы под винты 2,5 мм.

Конструктивно предусмотрен сдвоенный логический вход управляющих сигналов MUTE/ST-BY для “мягкого” включения УНЧ.

Микросхему усилителя необходимо установить на теплоотвод (в комплект набора не входит) площадью не менее 600 см². 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.

Правильно собранный УНЧ не требует настройки.

Рекомендации по совместному использованию электронных наборов.

При достаточно низком уровне входного сигнала необходимо использовать предусилитель, собрать который можно из набора NM2118.

Для построения сабвуфера хорошо зарекомендовали себя активный фильтр для сабвуфера NM2115 и блок обработки сигнала для сабвуферного канала NM2117.