

## NM2116 – Активный 3-х полосный фильтр

### Категория

Автоэлектроника  
Аудиотехника (усилители)

### Сложность

Средние

### Общий вид набора



из журнала "Левша" по этому набору

из журнала "Схемотехника" по этому

Предлагаемый набор позволит собрать простой и надежный активный 3-х полосный фильтр, обладающий малым уровнем собственного шума, малыми габаритами и энергопотреблением, широким диапазоном питающих напряжений. Использование активного фильтра избавит Вас от установки громоздких пассивных разделительных фильтров на выходе усилителя мощности, уменьшающих степень демпфирования звукового излучателя, обладающих низким КПД, простотой изготовления и настройки. Фильтр устанавливается между линейным выходом источника сигнала и входами усилителей мощности каждого частотного канала 3-х полосной акустической системы. Использование активного фильтра позволит передать воспроизводимое акустическое оформление с минимально возможными искажениями и получить высокое качество.

### Технические характеристики.

Напряжение питания: 12...30 В.

Ток потребления: 10 мА.

Размеры печатной платы: 61x42 мм.

#### НЧ фильтр.

Усиление в полосе пропускания: 0 дБ.

Затухание вне полосы пропускания: 12 дБ/окт.

Частота среза: 300 Гц.

#### ВЧ фильтр.

Усиление в полосе пропускания: 0 дБ.

Затухание вне полосы пропускания: 12 дБ/окт.

Частота среза: 3 кГц.

#### СЧ фильтр (полосовой).

Усиление в полосе пропускания: 0 дБ.

Затухание вне полосы пропускания: 6 дБ/окт.

Нижняя частота среза: 300 Гц.

Верхняя частота среза: 3 кГц.

### Описание.

Фильтр выполнен на четырех операционных усилителях (ОУ). ОУ объединены в одном корпусе ИМС MC3403

(DA2). На DA1 (LM78L05) собран стабилизатор питающего напряжения с соответствующими фильтрующими емкостями: C1, C3 по входу и C4 по выходу. На резистивном делителе R2, R3 и конденсаторе C5 выполнена искусственная средняя точка.

На ОУ DA2.1 выполнен буферный каскад сопряжения выходного и входных сопротивлений источника полезного сигнала и последующих фильтров НЧ, ВЧ и СЧ. На ОУ DA2.2 выполнен фильтр НЧ (2-го порядка, Баттерворта). На ОУ DA2.3 выполнен фильтр ВЧ (2-го порядка, Баттерворта). На ОУ DA2.4 выполнен фильтр СЧ. Фильтр СЧ представляет из себя суммирующе-вычитающее устройство, работающее по алгоритму  $U_{сч} = U_{вх} - U_{нч} - U_{вч}$ .

На контакты X3 ("плюс" напряжения питания), X4 ("минус" напряжения питания) подается напряжение питания. На контакты X1, X2 подается входной сигнал от источника.

С контактов X5, X9 снимается отфильтрованный выходной сигнал для тракта НЧ; X6, X8 – ВЧ и X7, X10 – СЧ трактов, соответственно.

#### **Конструкция.**

Конструктивно фильтр выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита.

Конструкция предусматривает установку платы в стандартный корпус BOX-Z24A, для этого зарезервированы монтажные отверстия по краям платы диаметром 4 и 8 мм. Плата в корпусе крепится двумя саморезами.

#### **Порядок настройки.**

Правильно собранный активный фильтр не требует настройки.

#### **Рекомендации по совместному использованию.**

Трехполосный фильтр хорошо зарекомендовал себя при работе совместно с усилителями мощности МАСТЕР КИТ [NK057](#), [NM2011](#), [NM2012](#), [NM2031](#), [NM2032](#), [NM2033](#), [NM2034](#).

Для придания устройству конструктивно законченного вида рекомендуется использовать пластиковый корпус [BOX-Z24A](#).



[Посмотреть схему](#)

**Ориентировочная розничная цена: 280 рублей**