

M-127.1

RADIO-KIT

English version

Hi-Fi Фильтр для сабвуфера, активный



Техническая Спецификация

Область применения

Применяется в Hi-Fi аудио-системах, для тонкой настройки сабвуферов. Устанавливается перед усилителем мощности сабвуфера, настраивая уровень, полосу пропускания, добротность и фазировку сигнала. Питается от двуполярного источника питания усилителя мощности или отдельного. Идея взята и доработана с сайта: http://soundbarrel.ru/amp_predvar/filtr01.html

редакция 1.2
11/01/2021

Технические характеристики:

Напряжение питания (двух-полярное), В	+/(15-35)*
(* При питании напряжением выше 26 В, заменить R20, R21 на (1.5-1.8) кОм)	
Потребляемый ток (каждой полярности), мА, не более	40
Частота среза, Гц	30-140
Полоса пропускания НЧ, Гц	15-90
Затухание на частоте 1 кГц, дБ, не хуже	40
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм	80x30x25

Схема электрическая принципиальная

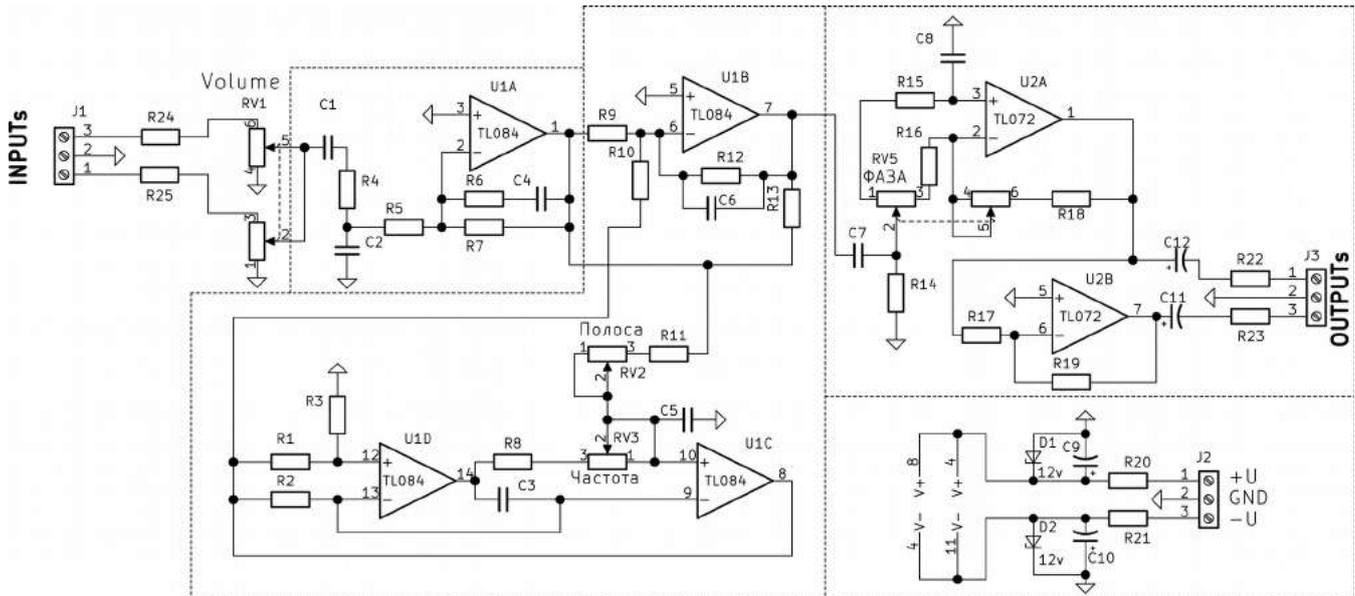
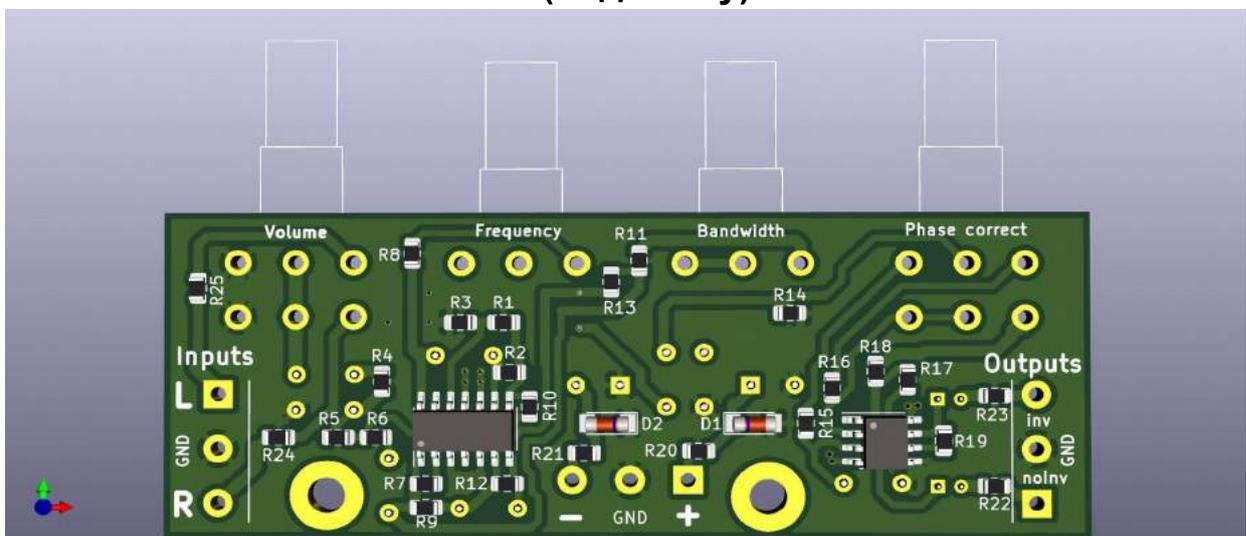


Схема расположения элементов регулировок и подключений (вид снизу)



Описание работы и подключения

Данный фильтр предназначен для выделения НЧ сигнала для сабвуфера. Фильтр построен по принципу параметрического эквалайзера, позволяет производить регулировки:

- 1) **Volume** (уровня сигнала)
- 2) **Bandwidth** (добротности или полосы пропускания фильтра)
- 3) **Frequency** (частоты среза фильтра)
- 4) **Phase correct** (фазировки НЧ сигнала, в диапазоне 0-180 градусов).

Данный фильтр позволяет идеально настроить практически любой сабвуфер и может потягаться даже с корректором Линквица.

Сtereo сигнал суммируется на RV1 (регулирует **уровень** сигнала), и далее подается на ФНЧ, собранный на R4C2 и буферном усилителе с коррекцией АЧХ на U1A с обвязкой. Далее сигнал идет на параметрический эквалайзер, собранный на элементах U1B, U1C, U1D. RV2, RV3 — регулируют **полосу** и **частоту среза** фильтра, соответственно.

Поскольку высокодобротные фильтры сильно сдвигают фазу сигнала, то для корректировки этого сдвига в фильтр введен фазовращатель на элементах U2A и RV5 (**Phase/фаза**), позволяющий максимально скорректировать возникшую разность фаз между выходным сигналом фильтра и входным. Фильтр имеет 2 выхода, на которых сигнал идет в противофазе, (не стерео выходы, а противофазные). Это позволяет дополнительно скомпенсировать на 180 градусов недостаточность сдвига фазы в фазовращателе.

На выходе фильтра формируются два сигнала в противофазе. Вы можете использовать один из выходов для вашего усилителя мощности. Рекомендуем использовать усилитель мощности **K207.1**, производства RadioKIT, развивающий мощность до 100 Вт, по каждому из каналов. Если включить НЧ динамик между двумя каналами (вместо одного выхода), то получим мостовое включение усилителя мощности, что увеличит пиковую мощность НЧ Усилителя Сабвуфера до 200 Ватт!

Питание фильтра для сабвуфера производится или от питания усилителя мощности (**двух-полярное**), или от собственного двух-полярного источника питания. Поскольку в фильтр уже интегрирован параметрический стабилизатор напряжения (+\ -15 В), то, возможно, будет необходимо лишь подобрать токоограничивающие резисторы, если напряжение питания фильтра выше 25 вольт во избежания выхода из строя стабилитронов от теплового пробоя. При напряжении питания усилителя мощности до +/- 25 В резисторы R20, R21 не нужно менять. Если напряжение каждого канала двух-полярного источника в пределах 25-35 В, то R20, R21 следует заменить на 1.6кОм, (типоразмер 1206). Устройство также работоспособно и при понижении двух-полярного питания до +/-12В.

Внимание:

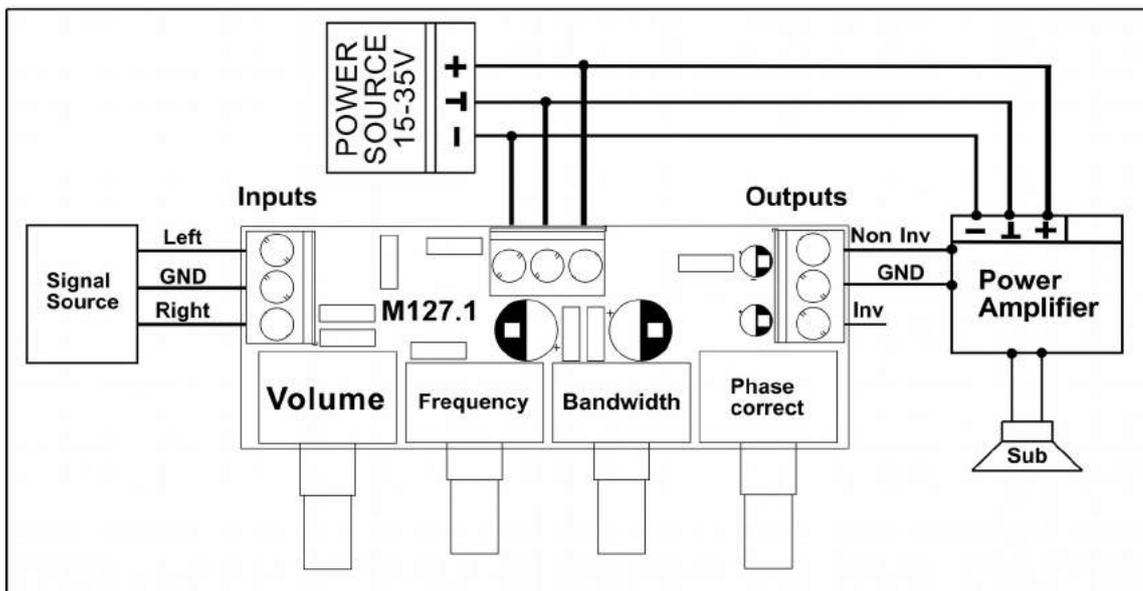
Соблюдайте полярность подключения питания и его величины.

Не путайте вход и выход фильтра.

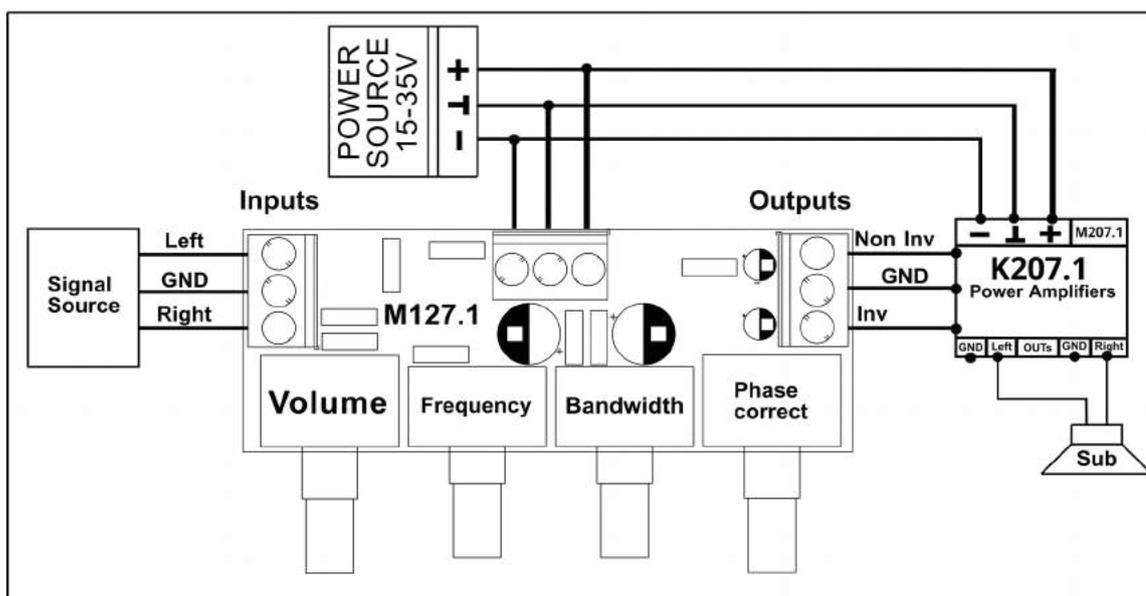
Первое включение проводить в положении минимальной громкости регулятора

«**Volume**».

Подключение фильтра к моно Усилителю Мощности



Мостовое подключение фильтра к стерео Усилителю Мощности



M-127.1

RADIO-KIT

Hi-Fi Active SubWoofer Filter



Datasheet

Application area

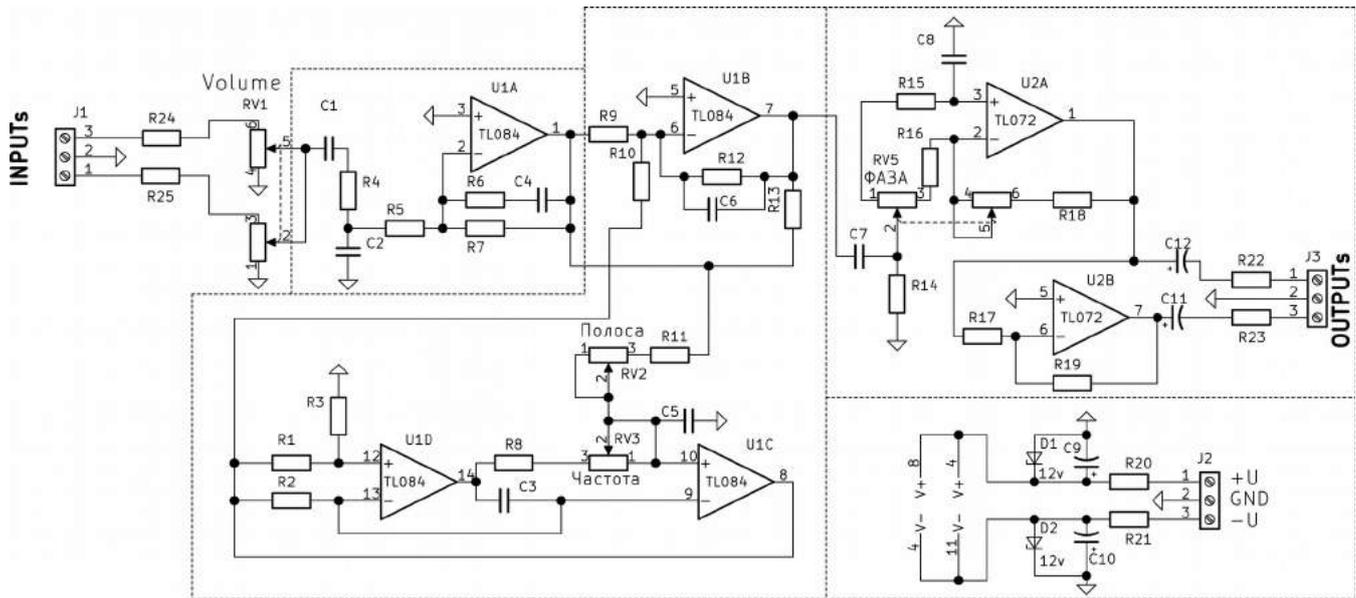
Module M127.1 used in Hi-Fi audio systems for fine tuning of subwoofers. Installed in front of the power amplifier of the subwoofer, adjusting the level, bandwidth, Q-factor and signal phasing. Powered by a bipolar power supply source of a power amplifier or a separate one. The idea was taken and modified from the site: http://soundbarrel.ru/amp_predvar/filtr01.html

Edition 1.2
11/01/2021

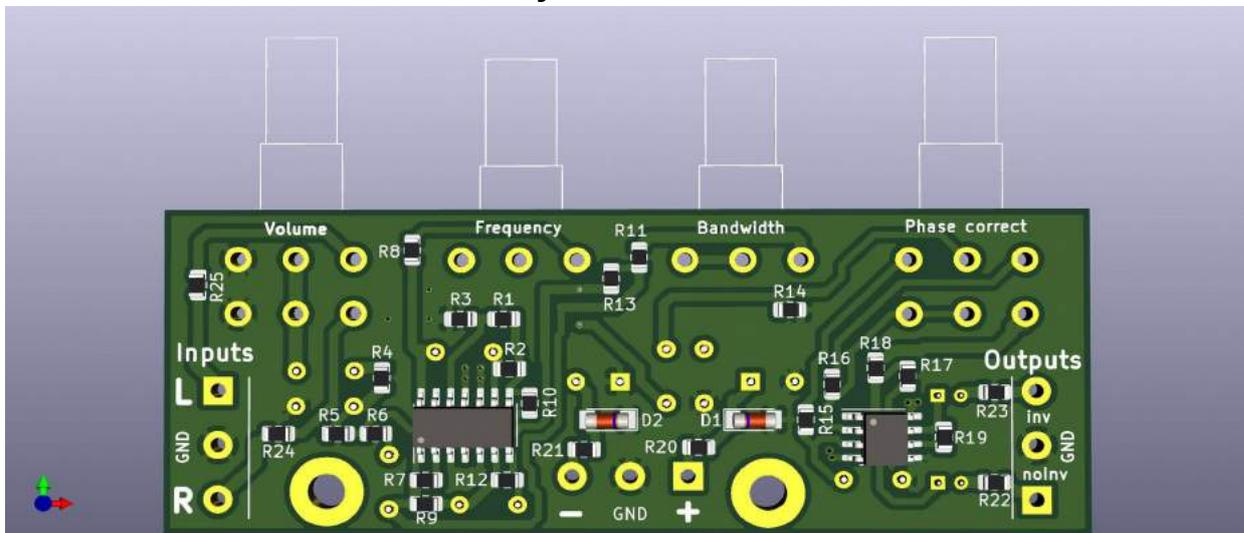
Specifications:

Supply voltage (bipolar), V +/- (15-35)
 Consumption current (of each polarity), mA, 40
 Cutoff frequency, Hz 30-140
 LF passband, Hz 15-90.
 Attenuation at a frequency of 1 kHz, dB, not worse 40
 Dimensions, LxWxH, mm 80x30x25

Electrical schematic diagram



The layout of the elements



Connection and Description

This filter is designed to extract the low frequency signal for the subwoofer. The filter is built on the principle of a parametric equalizer, it allows you to adjust:

1) **Volume** (signal level), 2) **Bandwidth** (quality factor or bandwidth of the filter), 3) **Frequency** (cutoff frequency), and 4) **Phase correct** (low frequency signal phasing, in the range of 0-180 degrees). This filter allows you to perfectly tune almost any subwoofer and can even compete with the Linkwitz corrector.

The stereo signal is summed to RV1 (adjusts the signal level), and then fed to the low-pass filter, assembled on R4C2, and to the buffer amplifier, with frequency response correction, to U1A with a strapping. Then the signal goes to the parametric equalizer, assembled on the elements U1B, U1C, U1D. RV2, RV3 - adjust the bandwidth and cutoff frequency of the filter, respectively.

Since high-Q filters strongly shift the phase of the signal, to correct this shift, a phase shifter is introduced into the filter on elements U2A and RV5 (**Phase**), which makes it possible to maximally correct the phase difference between the output signal of the filter and the input signal. The filter has 2 outputs, on which the signal goes in **antiphase** (not stereo outputs, but antiphase!). This allows you to additionally compensate for the lack of phase shift in the phase shifter by 180 degrees.

At the output of the filter, two signals are formed in antiphase (not to be confused with stereo signals!). You can use one of the outputs with your power amplifier. But we recommend using the power amplifier **K207.1**, manufactured by RadioKIT, which develops power up to 100 W for each channel. And, if you turn on the low-frequency speaker between two channels (instead of one output), then we get a bridge connection of the power amplifier, which will increase the peak power of the low-frequency speaker of the Subwoofer Amplifier to 200 watts!

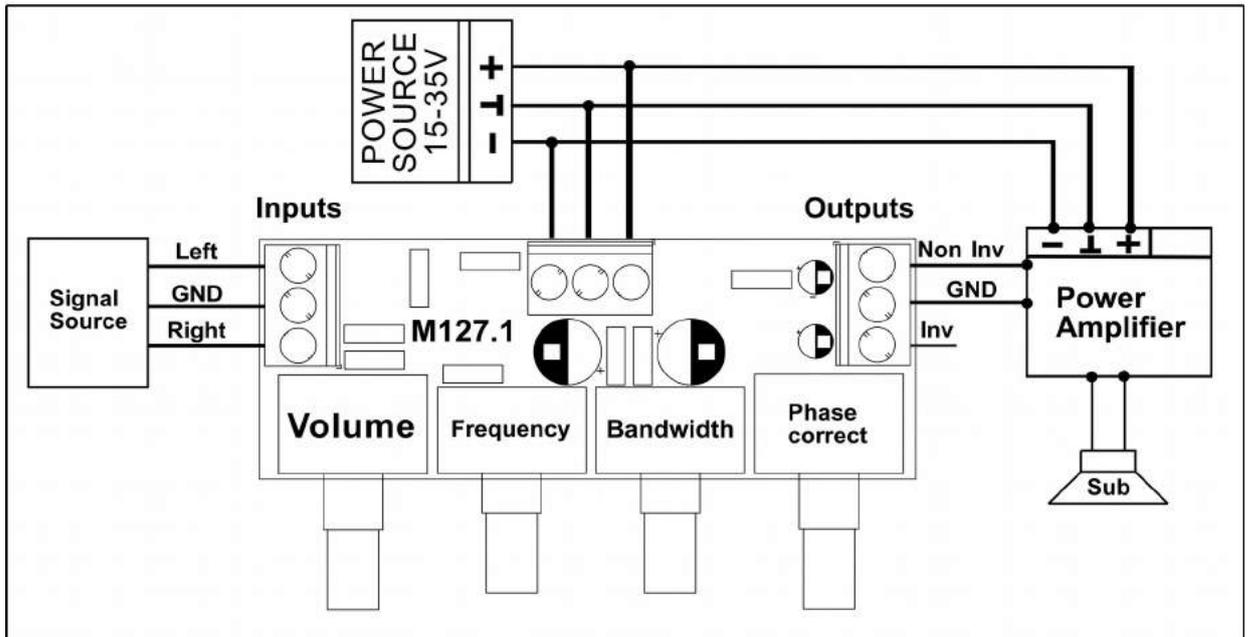
The filter for the subwoofer is powered either from the power amplifier (bipolar power supply!), Or from its own bipolar power supply. Since a parametric voltage regulator (+\ - 15 V) is already integrated into the filter, it may only be necessary to select current-limiting resistors if the filter supply voltage is higher than 25 volts, in order to avoid damage to the zener diodes from thermal breakdown. When the power amplifier supply voltage is up to +/- 25 V, resistors R20, R21 do not need to be changed. If the voltage of each channel of a bipolar source is within 25-35 V, then R20, R21 = replace with 1.6kOhm, (size 1206). The device is also operational when the bipolar power supply is reduced to + \ - 12V.

Attention:

Observe the polarity of the power supply connection and its size.
Do not confuse filter inlet and outlet.

Carry out the first switch-on at the minimum value of the "Volume"

Standart Connection for mono Amplifier



Bridge Connection for Stereo Amplifier

