

diyaudio.by

# LM3886 + AD825 v1.0

Assembly manual v1.1



## Содержание

1. Аннотация к проекту	3
2. Принципиальная схема	4
3. Перечень элементов	5
4. Сборочный чертёж ПП	6
5. Габаритные размеры	7
6. Разметка радиатора	7
7. Общая схема для стерео	8
8. Варианты компоновки	9
9. Измерения	9
10. Список изменений	9

## Аннотация к проекту

Автор схемы: Audiomaniac ([www.audiomaniac.net](http://www.audiomaniac.net))

PCB Design: Ultima ([www.diy-audio.by](http://www.diy-audio.by))

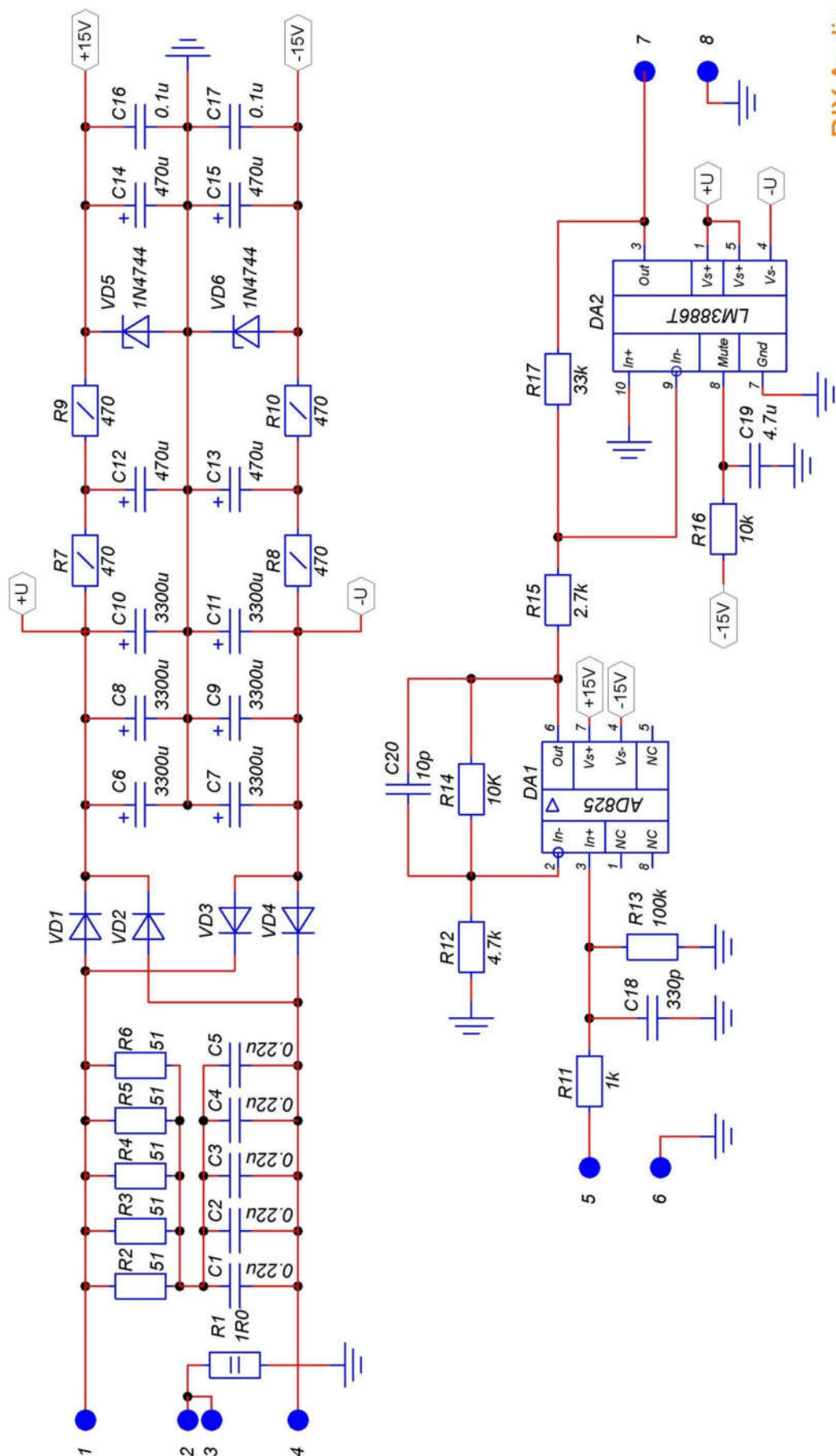
Оригинальная схема и разводка платы представлена на сайте у автора схемы ([www.audiomaniac.net](http://www.audiomaniac.net)), там же сайте можно приобрести оригинальные полные киты для сборки стерео усилителя. Здесь представлена схема и плата с небольшими изменениями. Автор схемы не несёт никакой ответственности за этот вариант схемы и платы, убедительная просьба не беспокоить его.

Схема представляет собой инвертирующее включение LM3886 с входным буфером на AD825. Выполнена моноблоком, выпрямитель и фильтр блока питания собраны на плате. На выходных разъёмах собран RLC-фильтр. Питание каждого канала осуществляется от отдельного трансформатора.

Технические характеристики:

- 1) Входное сопротивление: 10k (с блоком регулятора громкости ALPS RK27 10k);
- 2) Частотный диапазон:
- 3) Коэффициент гармонических искажений:
- 4) Коэффициент интермодуляционных искажений:
- 5) Скорость нарастания выходного напряжения:
- 6) Отношение сигнал / шум:
- 7) Демпинг-фактор:
- 8) Номинальная выходная мощность:

# Принципиальная схема

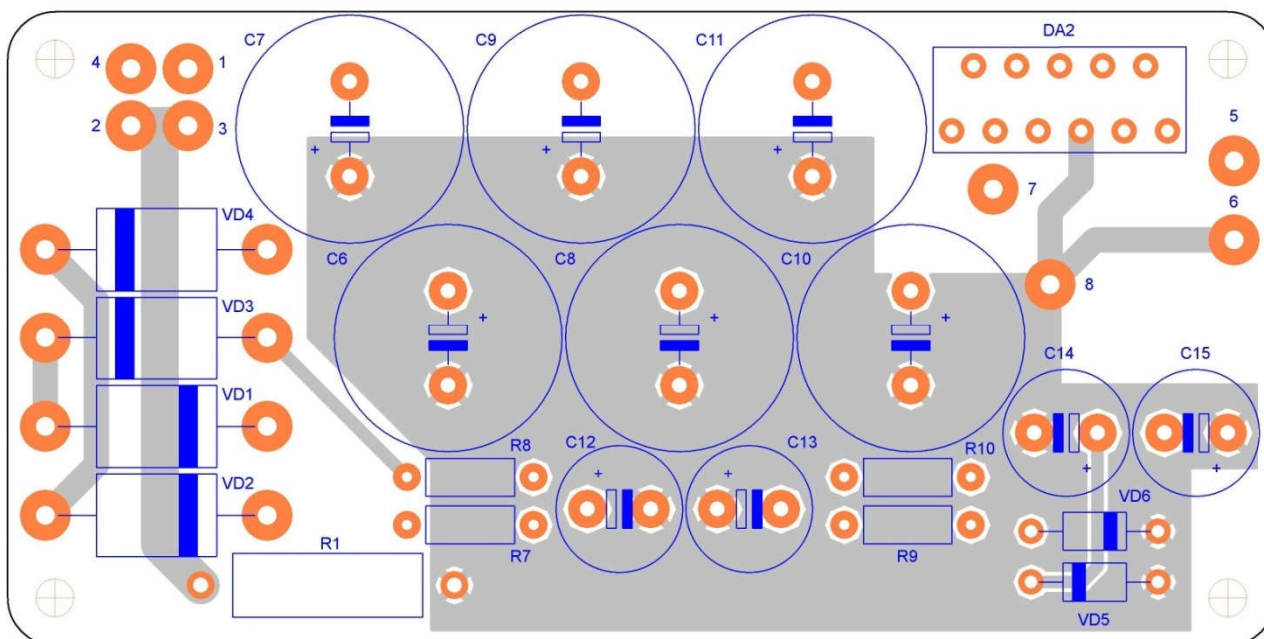


## Перечень элементов

Позиция	Номинал	Габариты	Кол-во	Производитель	Digikey PN
C1...C5	0,22uF x 50V (X7R)	SMD 1206	5	Yageo	311-1434-1-ND
C6...C11	3300uF x 35V	18x35/LS=7,5mm	6	Panasonic FC	P10311-ND
C12...C15	470uF x 35V	10x20/LS=5mm	4	Panasonic FC	P10301-ND
C16, C17	0,1uF x 50V (X7R)	SMD 1206	2	Yageo	311-1488-1-ND
C18	330pF (NPO)	SMD 1206	1	Kemet	399-8186-1-ND
C19	4,7uF (X7R)	SMD 1206	1	Kemet	399-7029-1-ND
C20	10p (NPO)	SMD 1206	1	Yageo	311-1150-1-ND
DA1	AD825	SO-8	1	Analog Devices	AD825ARZ-ND
DA2	LM3886TF		1	Texas Instruments	LM3886TF/NOPB-ND
R1	1 Om 5% 2W	MF-2	1	Yageo	1.0ZCT-ND
R2...R6	51 Om 1%	SMD 1206	5	Yageo	311-51ERCT-ND
R7...R10	470 Om 5% 0,25W	MF-0.25	4	Yageo	FRM-25JR-52-470R-ND
R11	1k 1%	SMD 1206	1	Yageo	311-1.00KFRCT-ND
R12	4,7k 1%	SMD 1206	1	Yageo	311-4.70KFRCT-ND
R13	100k 1%	SMD 1206	1	Yageo	311-100KFRCT-ND
R14,R16	10k 1%	SMD 1206	2	Yageo	311-10.0KFRCT-ND
R15	2,7k 1%	SMD 1206	1	Yageo	311-2.70KFRCT-ND
R17	33k 1%	SMD 1206	1	Yageo	311-33.0KFRCT-ND
VD1-VD4	SB5100	DO-201AD	4	Fairchild	SB5100FSCT-ND
VD5,VD6	1N4744 (15V)	DO-41	2	Fairchild	1N4744AFSCT-ND
Стойка ПП	M3 15mm		4	Taiwan	

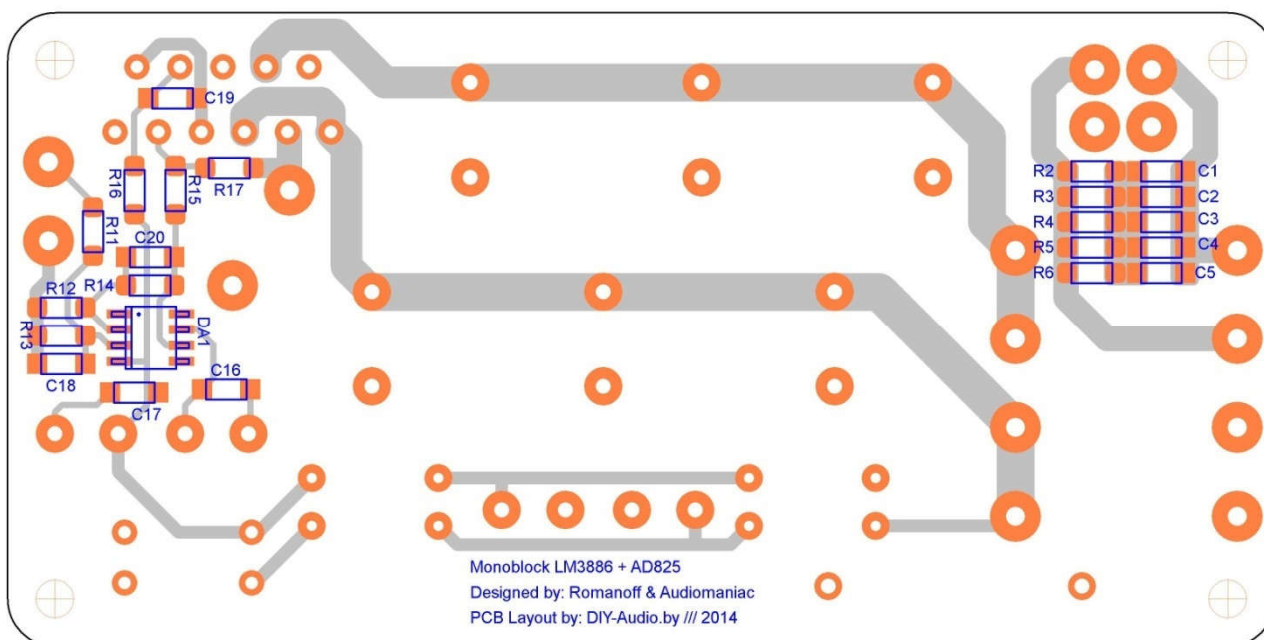
## Сборочный чертёж ПП

Сторона "TOP"



DIY-Audio.by

Сторона "Bottom"

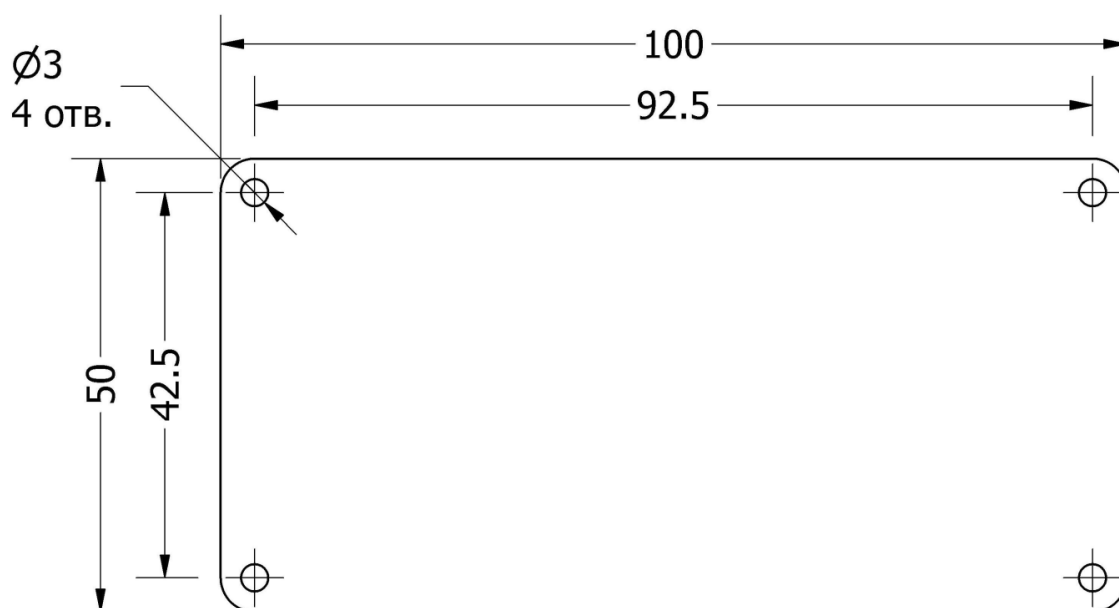


Monoblock LM3886 + AD825  
Designed by: Romanoff & Audiomaniac  
PCB Layout by: DIY-Audio.by /// 2014

DIY-Audio.by

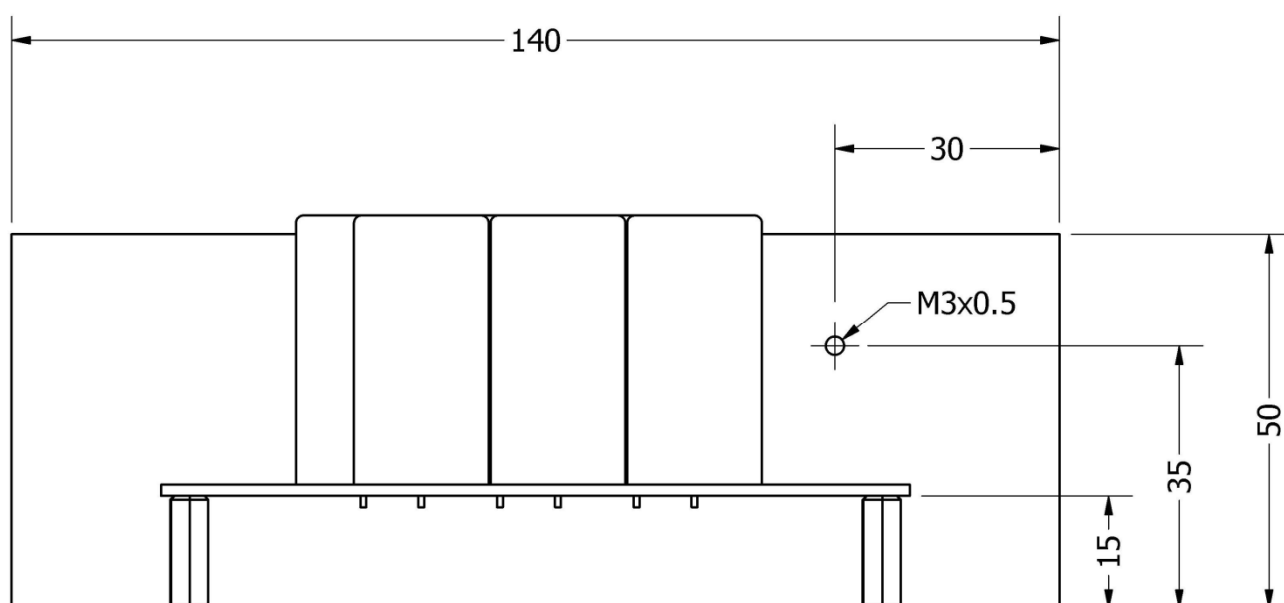
Порядок сборки – как обычно, начиная от самых мелких деталей, заканчивая электролитами. Самой последней впаивается LM3886, предварительно прикрученная на радиатор. Разметка радиатора представлена ниже.

## Габаритные размеры

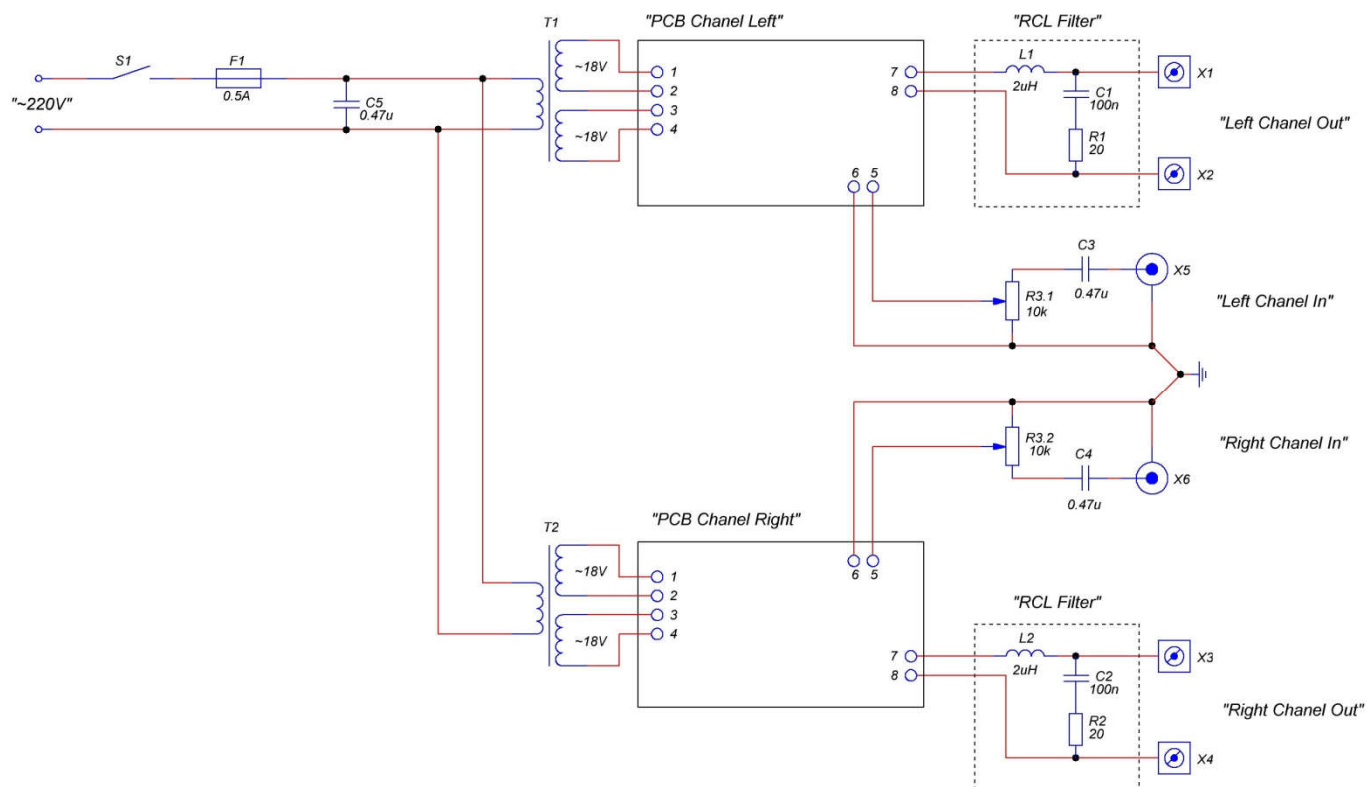


## Разметка радиатора

Для охлаждения LM3886 применен радиатор HS-038-50, с габаритами 140x50x35, общей площадью около 500 см<sup>2</sup>. При использовании LM3886 в изолированном корпусе (буквы TF) нет необходимости в использовании изолирующей прокладки (слюды, номакона). Между радиатором и микросхемой необходимо положить слой термопасты. Фиксируется микросхема к радиатору винтом M3x8. Расстояние в 30мм от края радиатора до центра крепежного отверстия показано условно, оно зависит от габаритов самого радиатора.



## Общая схема для стерео



Несколько слов о применённых компонентах. Трансформаторы T1, T2 – тороидальные трансформаторы мощностью 50VA, с двумя вторичными обмотками по 18В. Я уже давно использую чешские трансформаторы фирмы Talema, большой выбор питающих напряжений, мощностей и относительно небольшая цена. Доволен ими. Сюда я поставил TALEMA 55122-P1S2.

Выходной RCL фильтр – их два, по одному на канал. Размещается на выходных клеммах, не вплотную ко входу. Катушка 10-12 витков эмалированного провода 1мм на оправке диаметром 10мм и R-C цепь на землю 0.068 (0.1) мкФ — 18(22) ом. Конденсатор – любой плёночный, резистор – любой непроволочный мощностью 0.5Вт (MF-0.5 или подобное).

Переменный резистор – сдвоенный, сопротивлением не выше 10 кОм, максимального качества (Alps к примеру). Разделительная ёмкость для РЧ номиналом 10к оптимальна в пределах 0.47-0.68мкФ. Этот конденсатор совместно с РЧ образует фильтр верхних частот с частотой среза около 20Гц, который ослабляет инфразвуковой мусор, присутствующий во многих записях, что приводит к снижению интермодуляционных искажений в АС и «разгрузке» источника питания усилителя.

S1 – обычный кнопочный выключатель с фиксацией, рассчитанный на сетевое напряжение 220В и ток 8-10А. Предохранитель F1 в первичных обмотках трансформатора – достаточно на 1А. Хотя в некоторых случаях предохранитель у меня вылетал в момент включения. Связано это было с большим током заряда фильтрующих ёмкостей обоих каналов (почти 40.000 мкФ в сумме). Конденсатор C5 - шунтирует ВЧ помехи и не «пускает» их дальше в аппарат.



## Варианты компоновки

## Измерения

## Список изменений

Версия 1.1

- добавлено фото собранной платы;
- добавлены все номера на радиоэлементы по каталогу digikey;
- добавлена общая схема для стерео варианта со списком компонентов;