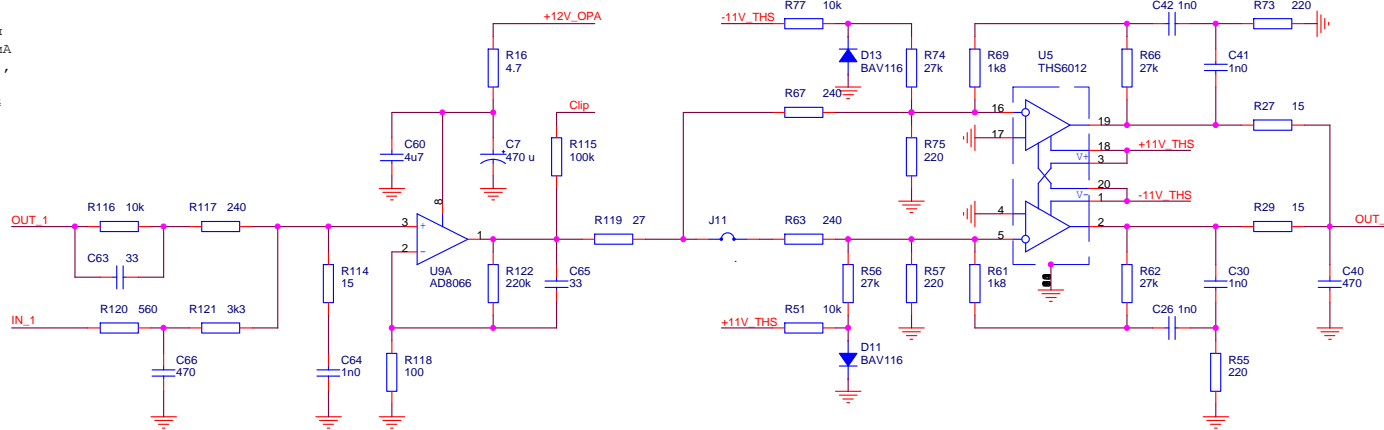


Для версии с питанием 2 x 9 Вольт и током покоя выходного каскада ~62 мА (для низкомощных головных телефонов),

понижить номинал R53, R56, R71, R74 с 27 кОм до 20-22 кОм

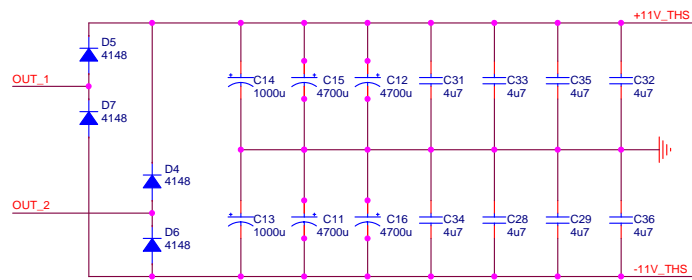
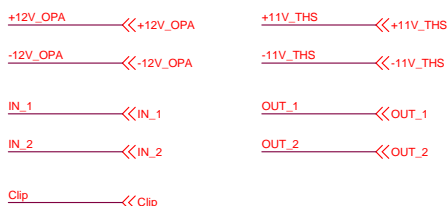
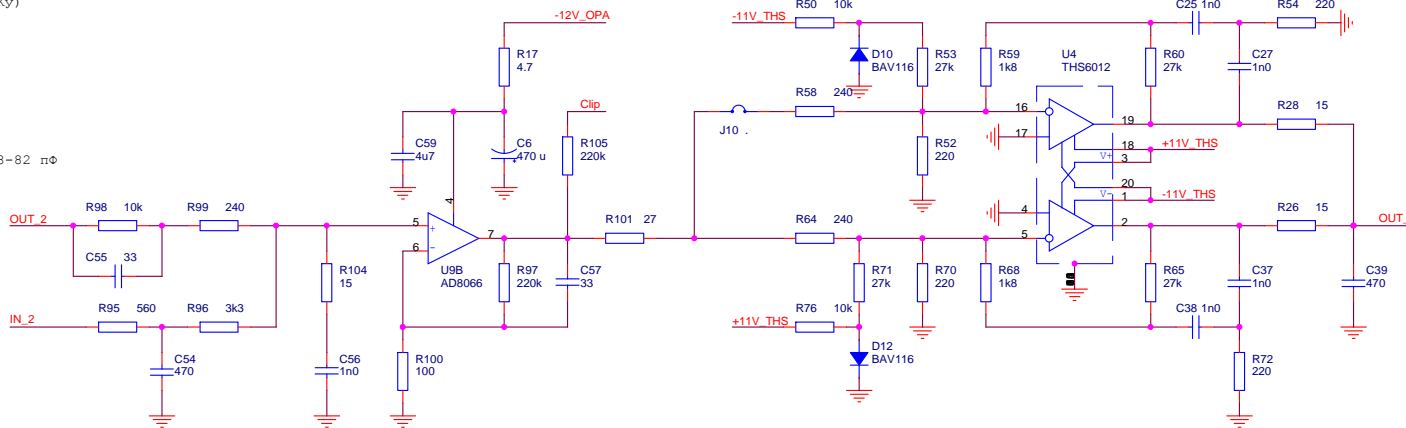


R98, R116 (совместно с R1, R95, R96, R99 и R117, R120, R121, R135) определяют коэффициент усиления (Ку)

Например:

R98, R116	Ку
15 кОм	3.7
10 кОм	2.5
3.9 кОм	1.0

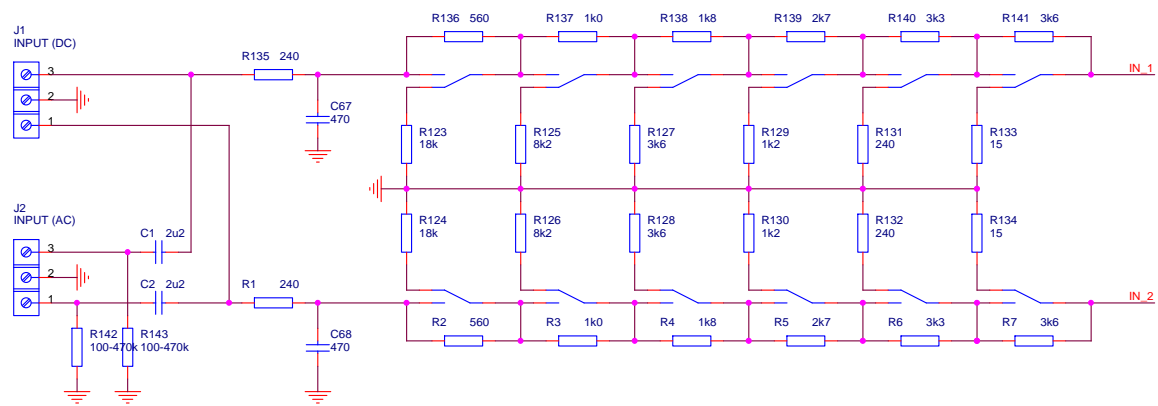
Для R98, R116 меньших чем ~5 кОм желательно увеличить C55, C63 до 68-82 пФ



При включении

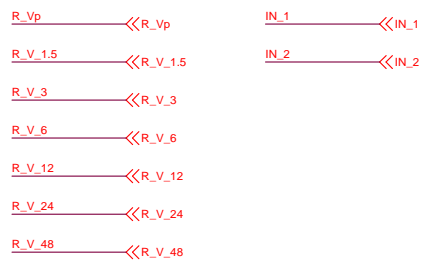
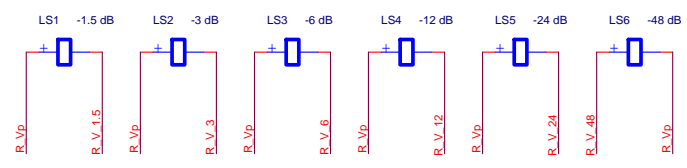
1. Проверить напряжения, обозначенные на схеме "+11V_THS" и "-11V_THS". Они должны быть примерно на ~1 Вольт ниже напряжения питания всей платы.
2. Напряжения на R26, R27, R28, R29 относительно земли. Должно быть ~0 Вольт в точке соединения пар R27, R29 и R26, R28 (выход каждого из каналов); и ~ +/- 0.75 Вольт или ~ +/- 0.95 Вольт, в зависимости от выбранного тока покоя (~50 мА или ~62 мА).

Title Amp		
Size A3	Document Number <Doc>	Rev 2.2
Date: Tuesday, February 20, 2018	Sheet 1 of 4	



одновременно можно подключать только один из выходов J1 или J2

К контактам #2 используемого разъема подключается экранирующая оплетка входных проводов. Второй конец экранирующей оплетки (возле входных RCA) подключается к корпусу устройства (это единственная точка соединения корпуса и схемы)



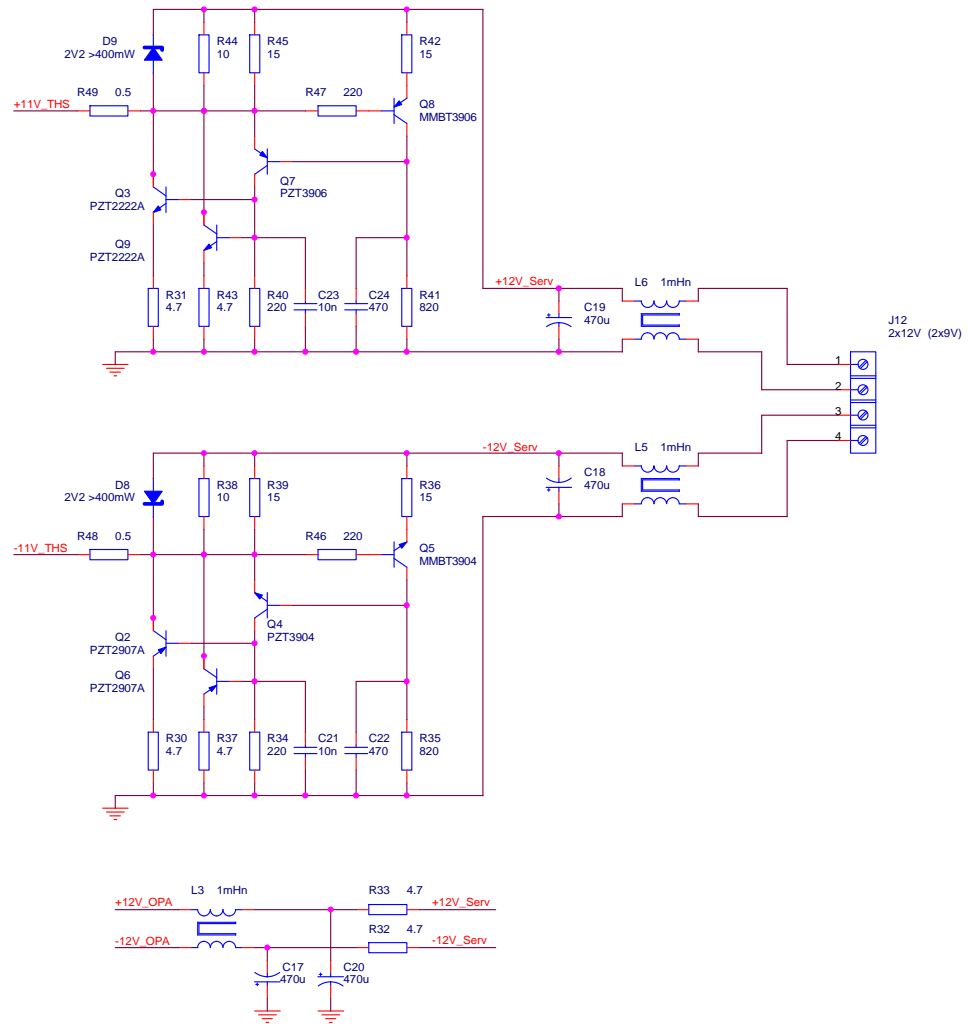
Title		
Input/Volume		
Size	Document Number	Rev
A3	<Doc>	2.2
Date:	Tuesday, February 20, 2018	Sheet 2 of 4

R48, R49
- СМД резисторы в корпусе 1206

имеет смысл использовать два широкораспространенных резистора номиналом 1 Ом, включив их параллельно (монтировать друг над другом)

Для версии с питанием 2x 9 Вольт и током покоя выходного каскада ~62 мА (для низкоомных головных телефонов),

понижить номинал R39, R45 с 15 Ом до 10 Ом



+11V_THS << +11V_THS

-11V_THS << -11V_THS

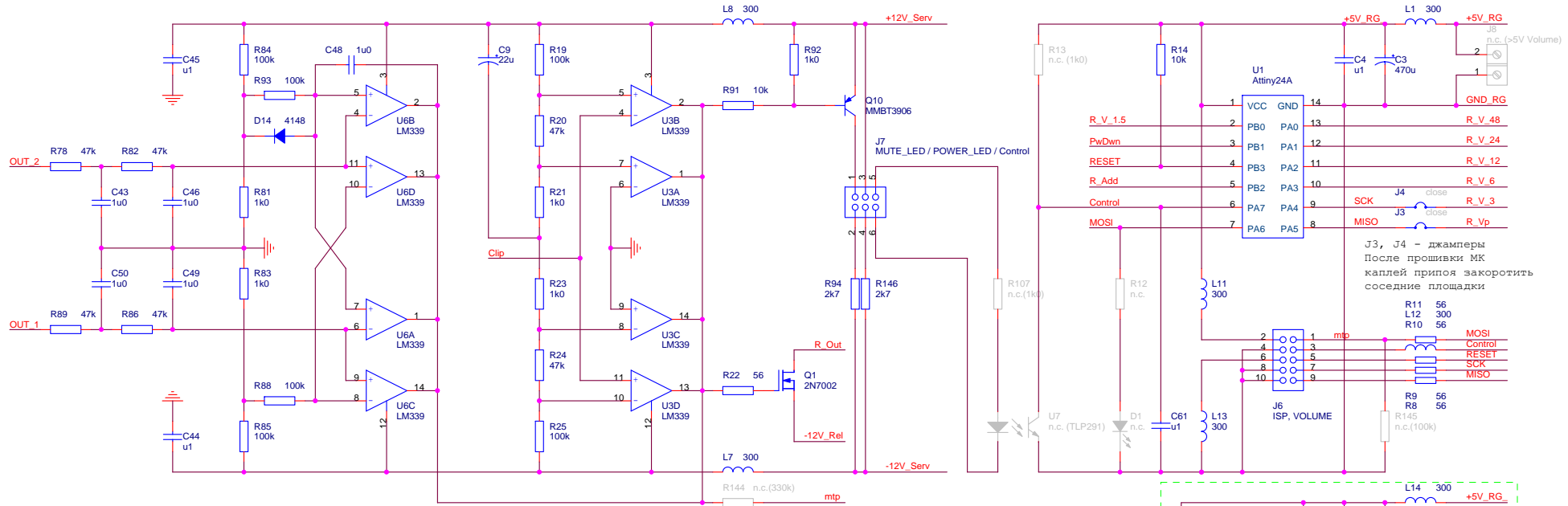
+12V_OPA << +12V_OPA

-12V_OPA << -12V_OPA

+12V_Serv << +12V_Serv

-12V_Serv << -12V_Serv

Title		
PSU		
Size	Document Number	Rev
A3	<Doc>	2.2
Date:	Tuesday, February 20, 2018	Sheet 3 of 4

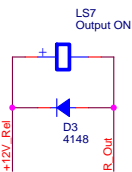
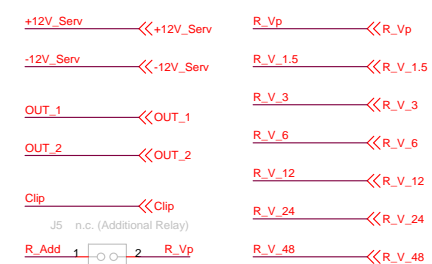
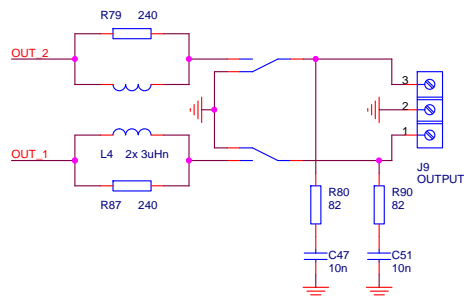


R81/R83
максимально допустимый уровень постоянки на выходе (~115 мВ)

R78/R82 + R86/R89
контроль максимального смещения (Xmax) диафрагмы на НЧ.
Для высокоомных наушников и киноэффектов повысить до 100 кОм.

L4
использовать каркас от
синфазного дросселя сетевого питания
например Murata PLY10, PLH10 и т.п.

Проводом 0.4 - 0.6 мм намотать
на каждую половинку по 30-40 витков
в соответствии с рисунком
(несколько слоев)



R21/R23
контроль идентичности положительного и отрицательного питающих напряжений, отличие не более -160 мВ

C9
задержка при включении

J7, Контакты
1 (+ анод) и 2 (- катод)
LED индикации перегрузки

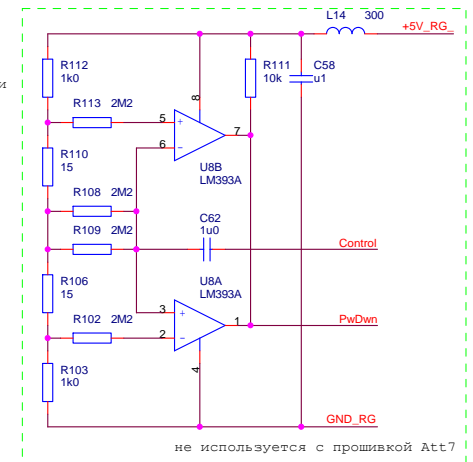
3 (+ анод) и 4 (- катод)
LED индикации включения
5 (+ анод) и 6 (- катод)
оптопара опционального управления
(прошивка Att7)

J6
Разъем регулятора громкости

Использовать потенциометр
на 10-100 кОм

Используются контакты:
#3 - средний
#2, #6 - крайние

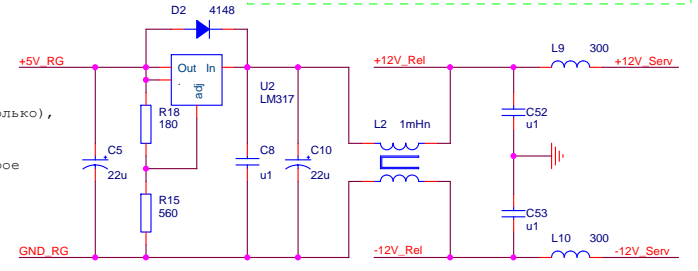
J3, J4 - джамперы
После прошивки МК
каплей припая закоротить
соседние площадки



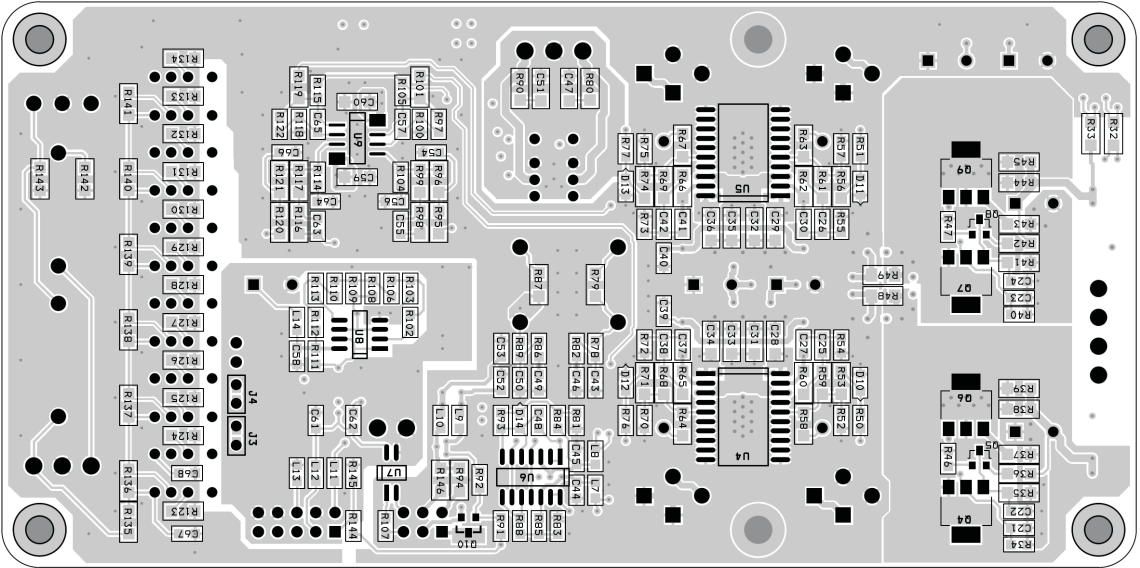
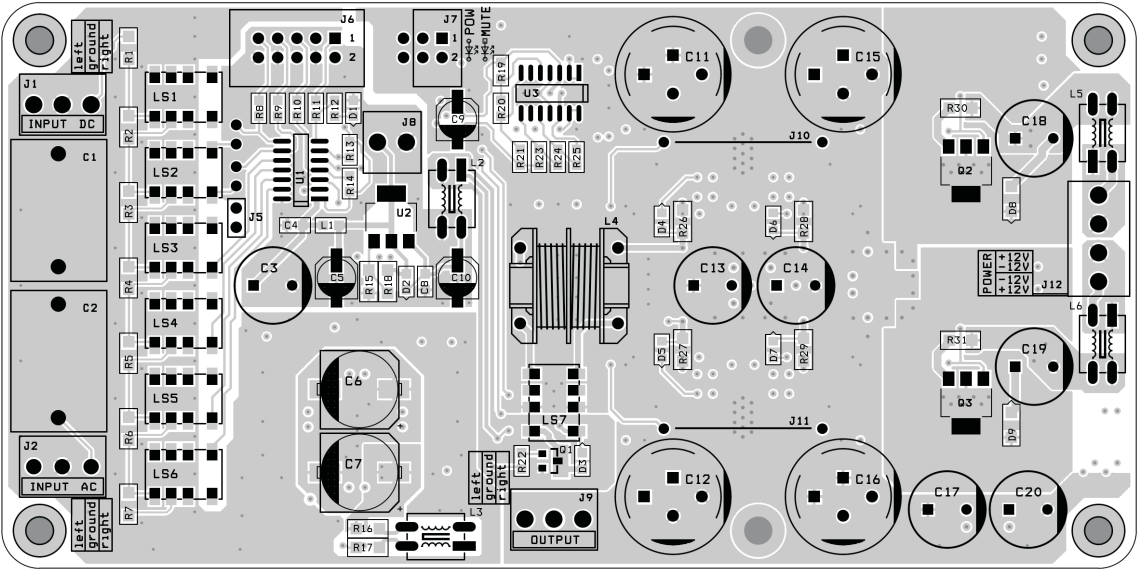
не используется с прошивкой Att7

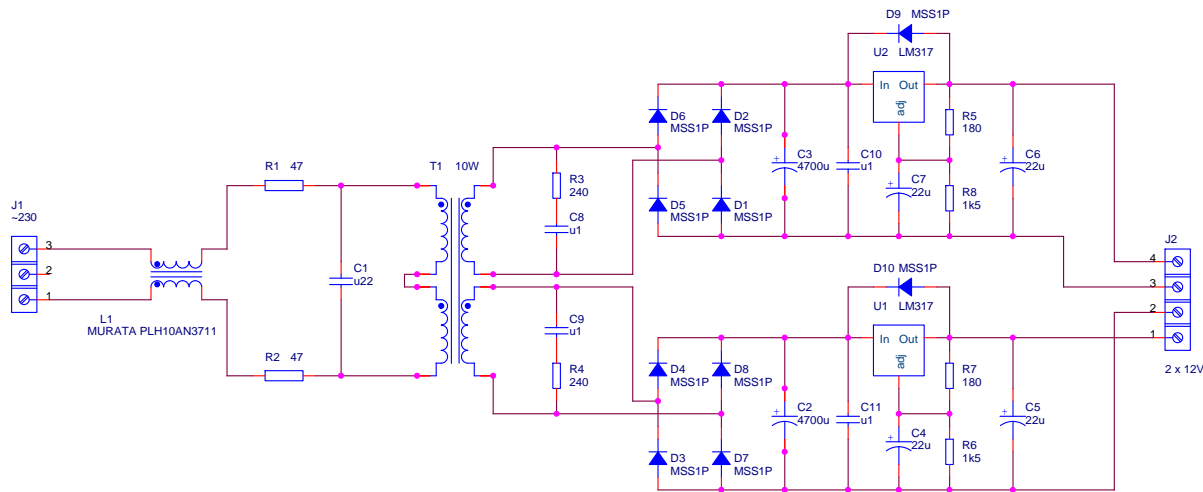
После включения должно пройти небольшое время (секунда-несколько), после чего в нормальном случае все компараторы в U3, U6 (с выходом "открытый коллектор") должны закрыться. На их выходе устанавливается положительное напряжение, которое а) закрывает Q10 (тушит светодиод "MUTE") и б) открывает Q1. Т.е. включает реле LS7, подключая выходной разъем к усилителю.

Если этого не случается, проверить необходимые условия:
1. постоянное напряжение на входе схемы контроля (смотреть на R78, R89) должно быть ~0 Вольт;
2. напряжения питания должны быть идентичны (на L7, L8), напряжение на "минусе" C9 должно быть ~0 Вольт.
3. Усилитель должен находиться в активном режиме (не в клипсе/перегрузке).
При этом напряжение на линии "Clip" должно быть ~0 Вольт.



Title		
Service		
Size	Document Number	Rev
A3	<Doc>	2.2
Date:	Tuesday, February 20, 2018	Sheet 4 of 4





Сетевой трансформатор T1 ~10Ватт,

ПЛ сердечник (UI39),
внешний размер ~68x57мм
BLOCK, HANN

В зависимости от выбранного варианта исполнения,
напряжение вторичной обмотки 9-15 Вольт.

Например
BLOCK FL10/12
HANN BV UI 392 0093

При плотном монтаже в корпусе,
предпочтительнее тороидный трансформатор
TALEMA (55x55мм)
Например TALEMA 70042K

В зависимости от примененного трансформатора,
под нагрузкой подобрать выходное напряжение стабилизатора
исходя из желаемой величины (9 - 12 вольт)
и падения напряжения на стабилизаторах U1,U2 (не менее 3-х Вольт).

Возможно применение других типов (например MYRRA), но
обязательно нужно сверится со сборочным чертежом
(проверить расположение выводов и
последовательное включение половинок первичной обмотки -
конец одной половинки должен соединяться с началом второй)

J1 - шаг 3.96мм
(или непосредственно запааять провода в плату)

C1 - Polypropilene, класса X2,
межвыводное расстояние 15 мм

L1 - MURATA/EPCOS
сетевые синфазные дроссели,
выводы ~12.7x10мм

для трансформаторов на ПЛ сердечнике
0.22-0.37 мHн
например MURATA PLH10AN3711/PLH10AS3711

для тороидного трансформатора (TALEMA)
2-20 мHн, секционированный
например MURATA PLA10AN2230/PLA10AS2230

C8,C9 - X7R, корпус 1206,
рабочее напряжением более 100 В
(лучше 200-250 В)

C2,C3 - 2200 мкФ и выше (4.700),
25 Вольт
межвыводное расстояние 5 или 7.5 мм
Внешний диаметр до 15(16) мм

R1, R2 - 2 ватта
Межвыводное расстояние ~10 мм
при необходимости
(при слишком малом/большом падении на U1,U2)
подобрать в пределах
10-100 Ом (больше - лучше)

R5,R7 увеличить до 240 Ом
если требуется выходное напряжение 9 Вольт

J2 - шаг 3.81мм
(или непосредственно запааять провода в плату)

D1 - D8 любые Шоттки
MSS1P4(или MSS1P5, MSS1P6),
или крупнее, вплоть до 5 мм

D9, D10 - любые
например MSS1P4, 4148 и т.п.

C4 - C7 могут быть как СМД
(аналогичными C5,C9,C10 на схеме усилителя),
так и выводного типа

Title		
HAmP A6012 PSU R2		
Size	Document Number	Rev
A3	<Doc>	2.2
Date:	Tuesday, February 20, 2018	Sheet 1 of 1

