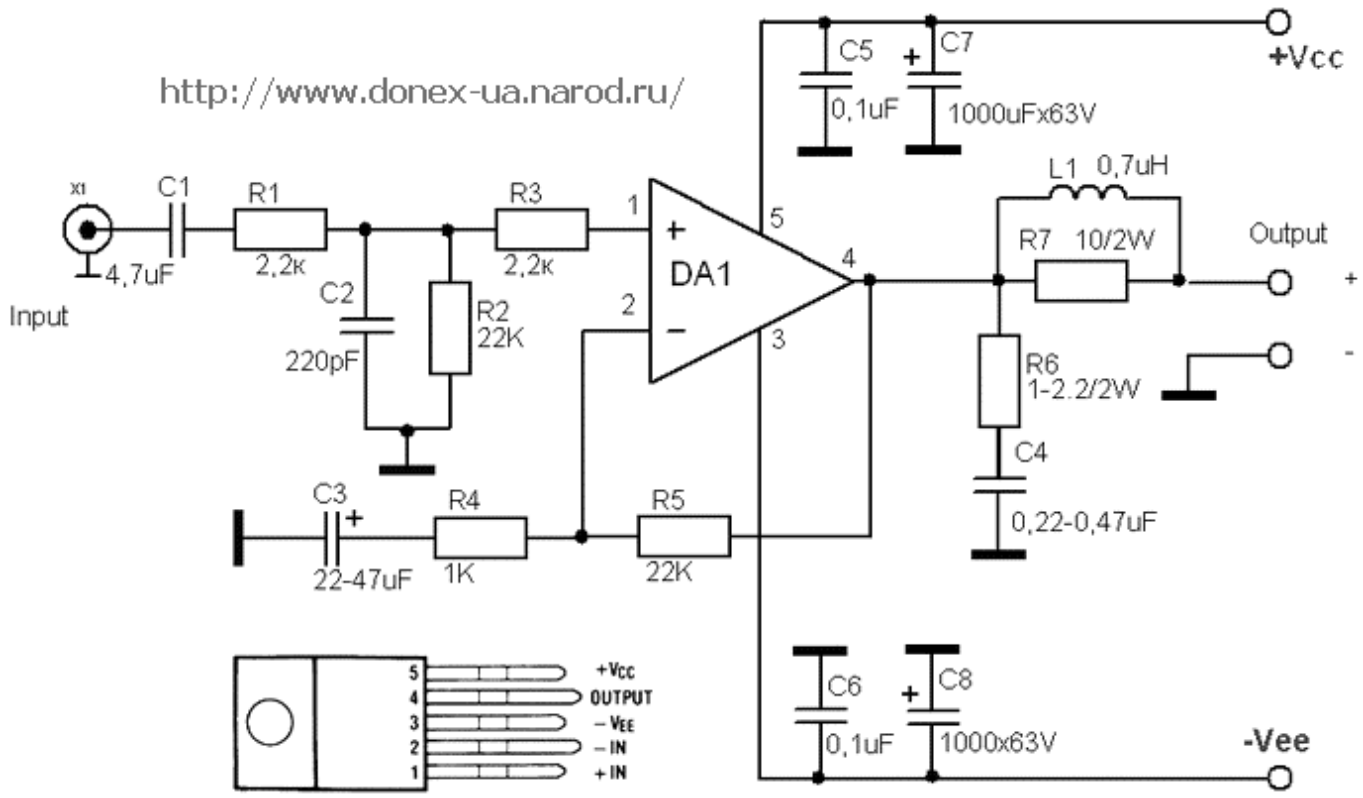
HiFi УМЗЧ класса АВ на ИМС 20W LM1875, 24W TDA2050, 12W TDA2030

На базе микросхем LM1875, TDA2050, TDA2030 можно построить качественный и простой усилитель мощности класса АВ. Усилитель обладает очень мягким, четким и комфортным звучанием, по сравнению с теми же TDA7294 и LM3886, но, конечно, уступает им в мощности. Передача баса, также сравнительно лучше.
Схема данного усилителя была предложена Скифом и отличается от типовой наличием цепочки R1-R2C2-R3, предотвращающей проникновения радиочастотных помех в тракт усиления и наличием выходной R7L1-цепи, компенсирующей паразитную емкость проводов и звуковой катушки динамика. Нижняя граница диапазона может быть расширена увеличением конденсатора в цепи ООС C3 с 22uF до 47uF.



Детали:

Резисторы R6 и R7 МЛТ-2, остальные МЛТ-0.125. Катушка L1 мотается на резисторе R7 проводом 0.6 мм 5-8 витков.

Конденсаторы:
C1 – керамический, в крайнем случае – неполярный электролитический;
C2 – керамический;
C4, C5, C6 - пленочные, ёмкость шунтирующих конденсаторов C5, C6 лучше увеличить по мере возможности вплоть до 0,47uF.
C3, C7, C8 - электролиты с рабочим напряжением не менее 50V для LM1875 и 25V для TDA2050, TDA2030. Ёмкость C7, C8 должна быть не менее 1000uF и может быть увеличена на сколько это возможно.

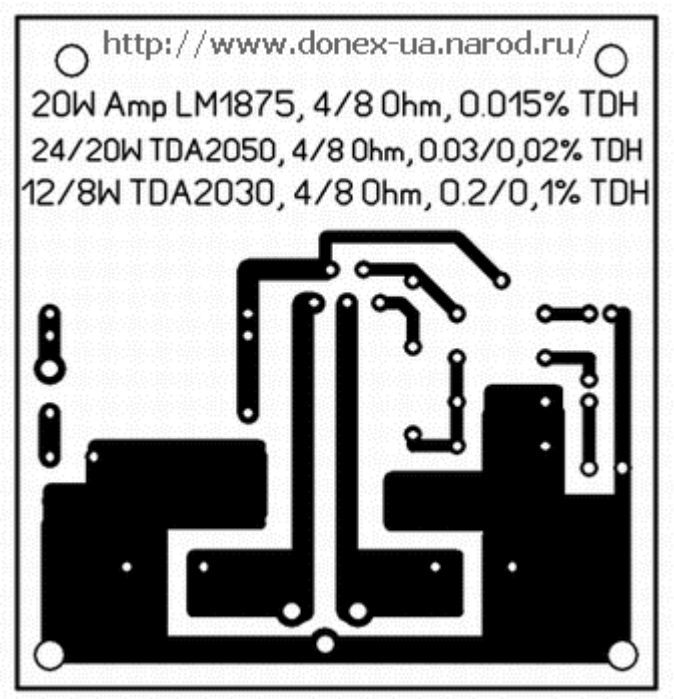
Вместо микросхемы LM1875 можно применить, без изменения номиналов схемы, TDA2050, TDA2030.

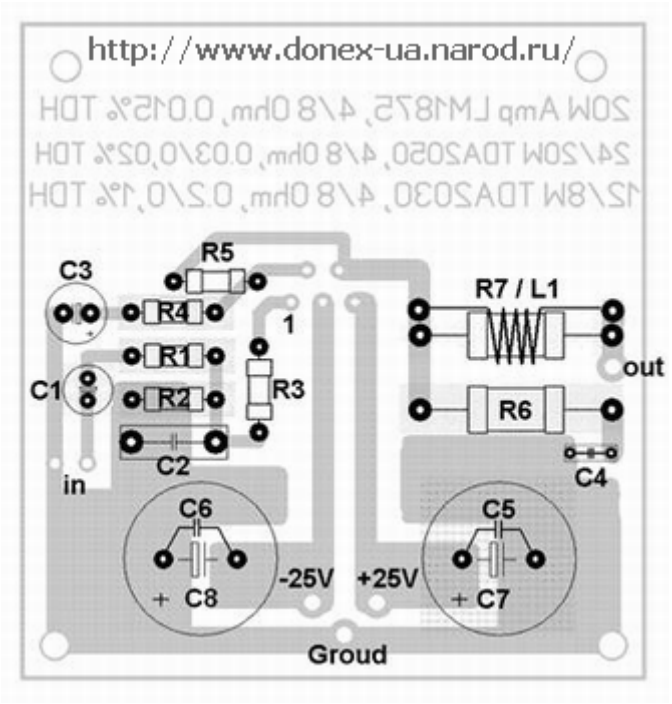
Питание данной схемы производится от двухполярного источника:
• LM1875 ±25V;
• TDA2050 ±18V;
• TDA2030 ±14V.

Основные характеристики усилителя:

Параметр	Условие	LM1875		TDA2050		
					THD	
		условие		условие	0,5%	10%
Напряжение питания Vs, ±V	Min		**8**		**4,5**	
	Max		**30**		**25**	
Выходная мощность Pout, W	R=4 Ohm	V=±25V, THD=0,022%	**20**	V=±18 V	**28**	**35**
	R=8 Ohm	V=±25V, THD=1%	**25**	V=±18 V	**18**	**22**
		V=±30V, THD=1%	**30**	V=±22 V	**25**	**32**
Коэффициент нелинейных искажений THD, %	R=4 Ohm, f=1 kHz	V=±25V, Pout=20W	**0,022**	V=±18V, Pout=24W	**0,03**	
	R=4 Ohm, f=20 kHz	V=±25V, Pout=20W	**0,07**	V=±18V, Pout=18W		
	R=8 Ohm, f=1 kHz	V=±25V, Pout=20W	**0,015**	V=±22V, Pout=20W	**0,02**	
	R=8 Ohm, f=20 kHz	V=±25V, Pout=20W	**0,05**	V=±22V, Pout=15W		
Отношение сигнал/шум PSRR, dB			**90**		**80**	
Температура защиты С, град			**150**		**150**	

После 20W (LM1875), 24W (TDA2050), 12W (TDA2030) довольно низкий коэффициент гармоник резко возрастает, поэтому эти значения максимальных выходных мощностей для качественного усилителя являются оптимальными максимальными режимами.





Конденсаторы С5, С6 припаиваются непосредственно в к выводам электролитов С7, С8.

Также рекомендую поставить аналогичные шунтирующие конденсаторы в непосредственной близости у выводов питания микросхемы, как это видно на фото ниже

http://www.donex-ua.narod.ru/

http://www.donex-ua.narod.ru/
20W Amp LM1875, 4/8 Ohm, 0.015% TDH
24/20W TDA2050, 4/8 Ohm, 0.03/0.02%TDH
12/8W TDA2030, 4/8 Ohm, 0.2/0.1%TDH