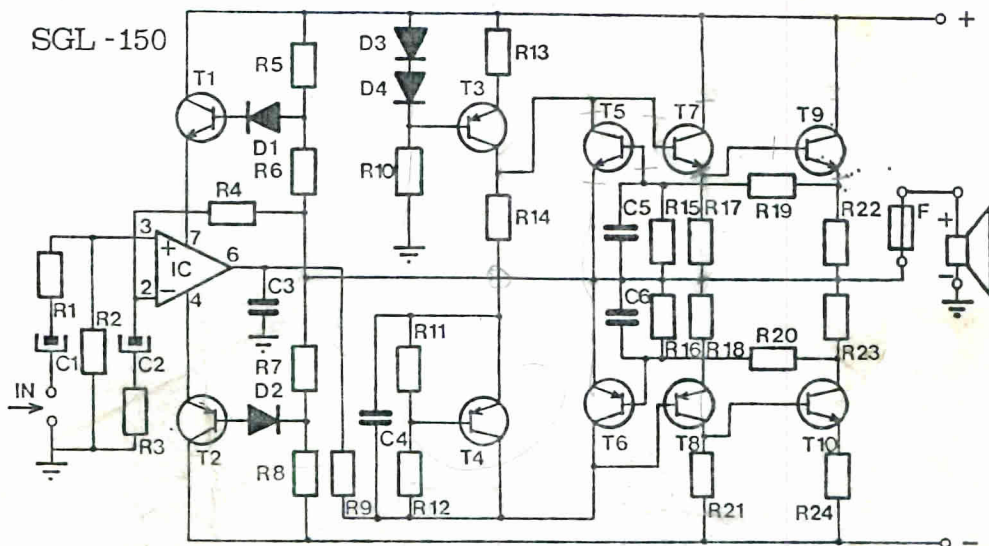


STEREO POWER AMPLIFIER 2x60/75W

SGL -150



EL. ŠEMA JEDNOG KANALA STEREO POJAČAVAČA

100 uA

Teh. ike karakteristike

Sinusna snaga: 60W po kanalu
 Muzička snaga: 75W po kanalu
 Impulsna snaga: 90W po kanalu
 Harmonijsko izobličenje: 0,01% (1/2 Ps)
 Intermodulaciono izobličenje: 0,01%
 Nelinearno izobličenje: 0,5dB (20Hz-20KHz)
 Frekventni opseg: 10Hz - 20KHz
 Odnos signal/šum: 95dB
 Mirna struja: 10 - 20mA po izl. tranz.
 Ulazni napon: 1,4V (5dB)
 Ulazna otpornost: 27K
 Damping faktor: 90

OTPOR ZVUČNIKA	4 oma	8 oma
napon napajanja	+/- 28V	+/- 38V
potrošnja struje	3,9A max	2,9A max
trafo	2x20V/5A	2x27V/4A
R1,R3	2,7K	1,8K
R5,R8	1,8K	2,7K
osigurač zvučnika	2A	1,5A

: n . merata

R1 = 2,7(1,8)K ✓	C1 = 4,7mF
R2 = 27K ✓	C2 = 22 - 100mF
R3 = 2,7(1,8)K ✓	C3 = 1nF
R4 = 27K ✓	C4 = 3,3nF
R5 = 1,8(2,7)K ✓	C5 = 27pF
R6 = 2,7K ✓	C6 = 27pF
R7 = 2,7K ✓	
R8 = 1,8(2,7)K ✓	IC = TL 071, 081,
R9 = 22 oma ✓	
R10 = 12 - 27K	D1 = DUS
R11 = 1,5K ✓	D2 = DUS
R12 = 1,5K ✓	D3 = DUS
R13 = 120 oma ✓	D4 = DUS
R14 = 1,5 - 10 oma	
R15 = 0,39 - 1,8K ✓	T1 = TUN
R16 = R15 ✓	T2 = TUP
R17 = 120 oma ✓	T3 = BD 138, 140, 180, 238
R18 = R14 ✓	T4 = TUP
R19 = R15 ✓	T5 = TUN
R20 = R15 ✓	T6 = TUP
R21 = 120 oma ✓	T7 = BD 139, 179, 237, 379
R22 = 0,22/5W	T8 = BD 140, 180, 238, 380
R23 = 0,22/5W	T9 = 2N 3055
R24 = 0,22/5W	T10 = 2N 3055

TUN = univerzalni NF, NPN tranzistor

TUP = univerzalni NF, PNP tranzistor

DUS = univerzalna silicijumska dioda

T9, T10, T11 i T12 - upareni

F. (fuse) = osigurač zvučnika 2(1,5)A - brzi (fast)

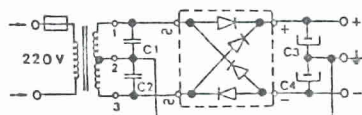
Opis pojač

Stereo pojačavač 2x60/75W je visokokvalitetan HI-FI pojačavač snage koji služi kao izlazna jedinica kompletnog HI-FI sistema. Ovaj pojačavač se sastoji iz dva identična pojačavača (levi i desni kanal) sa operacionim pojačavačima (OP) na ulazima, generatorima konstantne struje za napajanje pobudnih stepena, temperaturnim stabilizacijama mirne struje pomoću tranzistora, i kolima za elektronsku zaštitu izlaznih tranzistora. OP na ulazu ima trostruku ulogu, daje kompletno naponsko pojačanje celog pojačavača (24dB), automatski podešava izlazni jednosmerni napon (OV) i služi kao pobudni stepen izlaznom kvazikomplementarnom stepenu vezanom u darlingtonov spoj (T7, T8, T9 i T10) koji obezbeđuje dovoljnu izlaznu struju. OP se napaja, preko T1 i T2, promenljivim naponima u ritmu izlaznog signala radi dobijanja dovoljno velikog napona za pobudu izlaznih tranzistora. Tranzistor T3 je generator konstantne struje, kojim se postiže bolji rad pobudnog stepena (manja izobličenja, bolja frekventna karakteristika) i isti statički uslovi rada bez obzira na napon napajanja. Temperaturna stabilizacija mirne struje izlaznih tranzistora izvedena je sa T4. Elektronska zaštita izlaznih tranzistora postignuta je sa T5 i T6 na taj način što oni, preko pada napona na R22 i R23, mere struju kroz izlazne tranzistore i kada ona predje odredjenu granicu (5A), odvede pobudnu struju i tako ograničavaju struju kroz izlazne tranzistore pri preopterećenju ili kratkom spoju. Zaštita zvučnika od eventualnog kvara pojačavača izvedena je brzim osiguračem koji se vezuje na red sa njim. Prilagodjenje pojačavača za otpor zvučnika 4 ili 8 oma, vrši se samo promenom napona napajanja i otpornika za statički prednapon napajanja OP i odredjivanja naponskog pojačanja (21dB za 4 oma, 24dB za 8 oma) radi dobijanja istog ulaznog napona za punu snagu za obe varijante, dok se ostali parametri rada pojačavača podešavaju automatski.

Sastavljanje

Pomoću spiska elemenata i montažne šeme, odštampane na pločici, montirajte otpornike (žičane montirajte poslednje), zatim kondenzatore i na kraju poluprovodnike. Obratite najveću pažnju na kvalitet lemljenja. Upotrebljavajte samo kvalitetan tinol i odgovarajuću lemilicu sa čistim vrhom, ugrejanu na 280-300°C. Po potrebi, pre lemljenja, očistite izvođe elemenata. Podebljane veze obavezno prokalajite jer kroz njih prolazi velika struja. Izlazne tranzistore montirajte na fabrički hladnjak sa $R_{th} = 2^{\circ}\text{C/W}$. Za hladnjak možete upotrebiti i Al lim 2mm, najmanje površine 8dm^2 , odnosno min 2dm^2 po izlaznom tranzistoru.

Ispravljač



Za napajanje ovog pojačavača potreban je ispravljač $\pm 28\text{V}/4\text{A}$ za varijantu 4 oma, odnosno $\pm 38\text{V}/3\text{A}$ za varijantu 8 oma.

Trafo: 2 x 20V/5A (200 VA) za 4 oma

2 x 27V/4A (200 VA) za 8 oma

Grec: 40V/4A min ili pojedinačne diode 4A min (4 oma)

80V/3A min ili pojedinačne diode 3A min (8 oma)

C1 i C2: 100 nF

C3 i C4: 2200 mF min

Mrežni osigurač: 1,25 A brzi (fast)

Testiranje

Na štampanoj ploči stereo pojačavača masa je zajednička, dok su "+" i "-" izvodi za napajanje izvedeni posebno za oba pojačavača. Povežite jedan od pojačavača sa napajanjem, odnosno ispravljačem. Zvučnik i signal nemojte uključivati. Vežite voltmetar, postavljen na područje 30V, na izvode za zvučnik. Uključite, samo na kratko, primar mrežnog transformatora na gradsku mrežu i gledajte voltmetar. Ukoliko kazaljka skrene, pojačavač nije ispravan. Proverite još jednom ispravnost montiranja elemenata tog pojačavača i štampanu pločicu da nema hladnih lemova, prekida ili kratkih spojeva. U slučaju da kazaljka voltmetra ne pokaže otklon (napon je 0V), uključite ispravljač za stalno u gradsku mrežu. Tranzistori se ne smeju intenzivno grejati. Priključite zvučnik i signal. Pojačavač mora dati kvalitetan zvuk. Ukoliko se pri malim snagama čuju izobličenja, mirna struja je mala, možete je povećati smanjivanjem vrednosti otpornika R11. Velika mirna struja se manifestuje приметnim zagrevanjem izlaznih tranzistora, kada nije priključen signal. U tom slučaju treba smanjiti vrednost otpornika R12. Po utvrdjivanju ispravnosti prvog pojačavača, povežite i drugi pojačavač sa ispravljačem i na opisani način prokontrolišite i njegovu ispravnost. Osigurače za zvučnike povežite pomoću odgovarajućih kućišta, koja se montiraju na kutiju pojačavača, blizu izvoda za zvučnike.