

SPISAK DELOVA

Otpornici:

R1=68 K
R2=2K2
R3,R9=22 K
R4,R22,R23=1 K
R5,R6,R10,R13=560 oma
R7,R8,R42=3K3 / 5 W
R11,R12,R37=15 K
R14,R15=150 oma
R16=680 oma
R17=180 oma
R18,R19=10 oma
R20,R21,R46,R47=27 K
R24=56 oma
R25...R28=0,27 oma/ 5 W
R29=2,2 oma/ 5 W
R30=10 oma/ 5 W
R31=10 K
R32,R34=100 K
R33=47 K
R35=1K5
R36=470 K
R38,R49=3K3
R39=temperaturni senzor
KTY81-122
R40=4K7
R41=33 K

R43=1K5/ 5 W
R44=47 oma
R45=1K40 1 %
R48=1 M
R50=120 K
P1=trimer 250 oma

Kondenzatori:

C1...C4,C8,C10,C11=100 n
C5=2 μ 2 tantal
C6=1 nF
C7,C18=47 μ F/ 50 V
C9=33 pF/ 160 V stirofleks
C12=47 pF
C13=680 n
C14=470 pF/ 160 V stirofleks
C15,C16=150 nF
C17=33 nF
C19=470 nF
C20=47 μ F/ 25 V stojeći

Poluprovodnici:

D1,D2,D10=Z-diode 15 V/ 1W5
D3...D6,D12=1N4004
D7,D8=BY254
D9=1N4148
D11=1N4002

D13,D14=LED
D15,D16=BAT85
T1=MJE350
T2=BD139
T3=MJE340
T4=BC546B
T5=BC556B
T6=MJE15030
T7=MJE15031
T8,T14=MJE15003
T9,T15=MJE15004
T10...T12=BC337
T13=BC639
IC1=NE5534
IC2=LM393

Ostalo:

L1=kalem (vidi tekst)
Re1=16 A rele, 24 V/ 875 oma
F1,F2=osigurači 6,3 A sa nosačima za ploču hladnjak $R_{th}<0,4$ K/W
Mrežni deo:
Mrežni transformator, sekundar 2x40 V/ 625 VA
Osigurač 3,15 A,
Grecov spoj 400V/ 35 A
4 x 10000 μ F/ 100 V

jektovana da se T1...T3, T6...T9, T14 i T15 nalaze na ivici ploče radi montaže na zajednički hladnjak. Za montažu hladnjaka treba izbušiti 4 dodatna otvora od kojih se dve dobro prepoznaju na slici 3. Svi elementi koji se montiraju na hladnjak trebaju biti od njega galvaniski odvojeni. Način i mesto montaže hladnjaka doprinose otklanjanju šumova koji mogu nastati u pojačavaču.

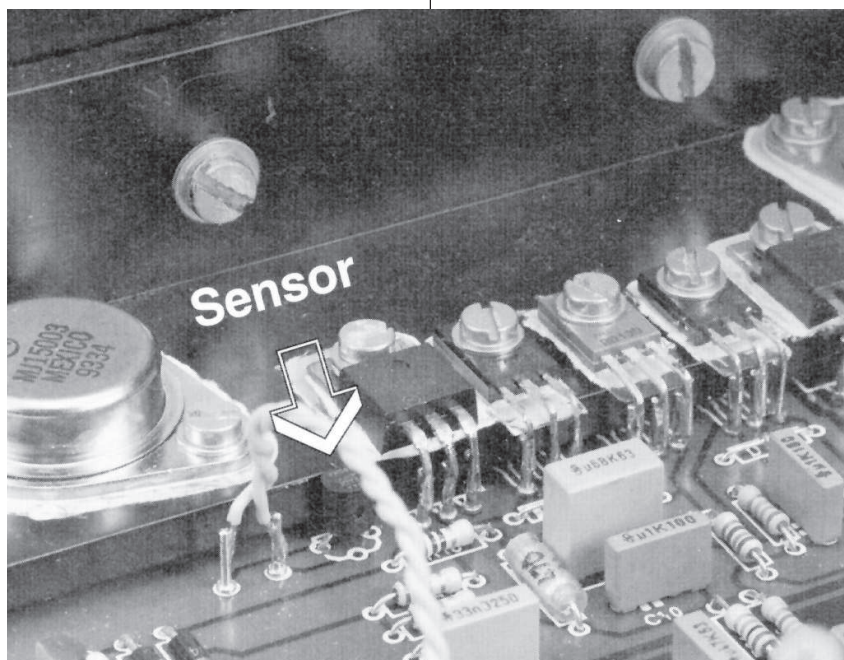
Tranzistore treba pričvrstiti na hladnjak minimalnog termičkog otpora 0.4 K/W. Temperaturni senzor R36 (pored T6) montira se svojom ravnom površinom na hladnjak, tako da se ostvaruje dobar termički kontakt. Kontakti senzora se, pomoću dve žice povezuju sa kontaktima A' i B'.

Svi vodovi za napajanje trebaju biti dimenzionisani prema jačini struje i zbog toga se preporučuju provodnici prečnika najmanje 2,5 kvmm. Za napajanje izlaznog stepena potreban je snažan torusni transformator, snage 625 VA. On

treba imati dva sekundarna namotaja sa naponom od po 42,5 V. Uz to još su potrebna i četiri filtarska kondenzatora po 10000 μ F/100 V. Snažni grec predviđen je za montažu na sopstvenom hladnjaku,

mada se svojom gornjom površinom može pričvrstiti na kućište.

Pošto se istovremeno ne sme na mrežu priključivati više ovakvih pojačavača, između pojačavača i

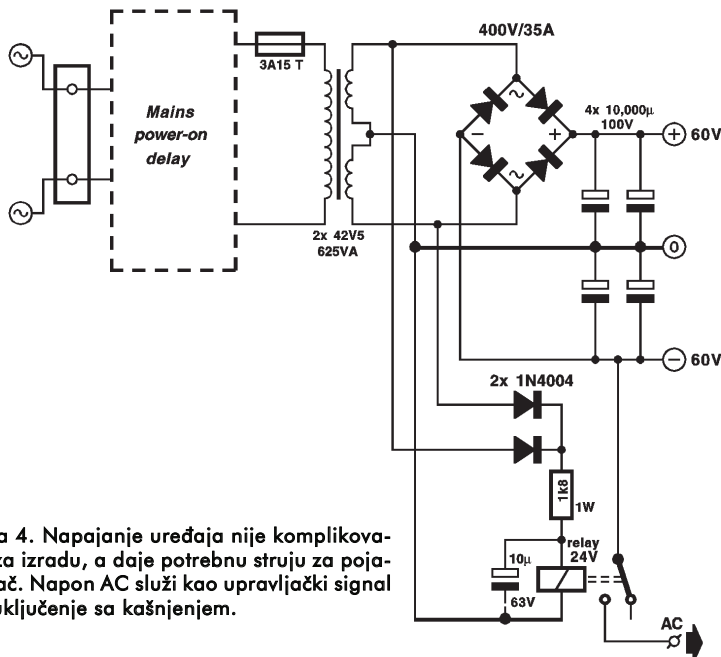


Slika 3. Na slici je prikazan način montaže izlaznih i pobudnih tranzistora na hladnjak.

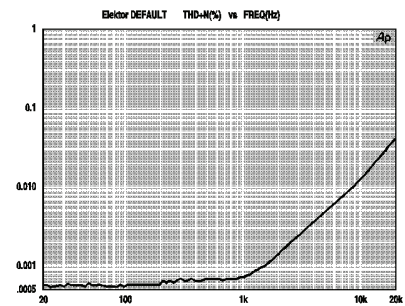
mrežnog priključka treba postojati uređaj za uključivanje sa zadržkom. Na šemi napajanja vidi se kako je to izvedeno. Na laboratorijskim testovima zaključeno je da naizmenični napon sa sekundara koji se dovodi na priključak AC, negativno deluje na rezultate merenja. Pomoću kola sa relejem dobija se isti efekat i za nekoliko decibela bolji rezultati merenja.

Pažnja: Zabranjeno je kroz zemlju ostvarivati kolo povratne struje. Kako će neko koristiti ovaj uređaj, kao modul sa mrežnim napajanjem za mono ili će kombinovati dva mono pojačavača da bi dobio stereo, stvar je ukusa. Verovatno da je zbog povezivanja jednostavnije ovaj pojačavač izgraditi kao monoblok, a i smanjena je opasnost od kola povratne struje kroz zemlju. Srednji izvod transformatora, kao i elektrolitski kondenzatori trebaju što kraćim vezama biti povezani sa uzemljenjem, tj. kućištem. Provodnike za napajanje treba zajedno voditi od dela za napajanje do štampane ploče. Površina poprečnog preseka ovih provodnika ne sme biti manja od 2,5 kvmm. Za priključivanje zvučnika treba koristiti chinch-buksne, a ako se mon-

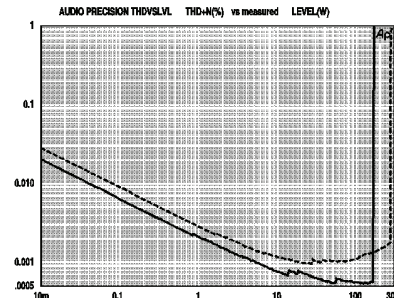
tiraju na nekom kućištu onda ih treba abširmovanim kablom povezati sa pločom. Ukoliko se pojavi brum trebaju se preduzeti mere protiv povratne struje kroz zemlju: treba prekinuti spoj između mase ulaznog signala i mase izlaznog signala. Nakon vizuelne provere svih veza na pojačavaču okrenuti potencijometar P1 skroz na levu stranu i uključiti napajanje. Ukoliko ne dođe do pregorevanja i relej uključi zvučnik(e) nakon nekoliko sekundi, može se podešavati mirna struja. Digitalni multimetar treba prebaciti na opseg 200 mV i meriti pad napona na otpornicima R25...R28. Zatim, polako okretati potencijometar P1 dok instrument ne pokaže 27 mV. Ova vrednost odgovara mirnoj struji jačine 100 mA. Posle zagrevanja uređaja na radnu temperaturu može se ponovo podesiti jačina mirne struje. Nakon toga PA300 spreman je za upotrebu.



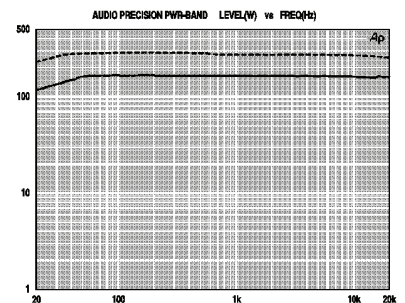
Slika 4. Napajanje uređaja nije komplikovano za izradu, a daje potrebnu struju za pojačavač. Napon AC služi kao upravljački signal za uključivanje sa kašnjenjem.



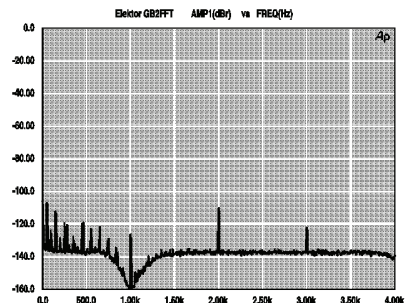
Dijagram A prikazuje harmonična izobličenja pri frekventnom opsegu 20 Hz-20 kHz, i širini propusnog opsega od 80 kHz i izlaznoj snazi od 150 W/8 oma.



Dijagram B pokazuje izobličenja signala od 1 kHz kao funkciju izlazne snage pri širini propusnog opsega 22 Hz-22 kHz. Isprekidana linija važi za opterećenje od 4 oma, dok je puna linija za opterećenje od 8 oma. Nepravilnosti u opsegu snage od 10W-100W nisu prouzrokovane od strane pojačavača već zbog granica mernog opsega analizatora. Iza clipping point izobličenja naglo rastu.



Dijagram C prikazuje maksimalnu snagu pri izobličenjima od 0.1 %. Isprekidana linija (opterećenje 4 oma) je vrlo blizu liniji snage od 300 W. Manja snaga pri nižim frekvencijama (do 50 Hz) prouzrokovana je bafer-elektrolitom u mrežnom delu.



Na kraju Fourier- analiza pokazuje signal od 1 kHz pri izlaznoj snazi od 1 W/ 8 oma. Osnovna frekvencija je potisnuta. Drugi i treći harmonik su potisnuti za 110 dB i 120 db u odnosu na osnovnu frekvenciju.