

NF zosilňovač 2x25W do auta

Publikované: 22.11.2006, Kategória: Audio technika

www.svetelektro.com

V konštrukcii je použitý moderný IO TDA 7376 B firmy SGS-THOMSON. Tento mostíkový zosilňovač vyžaduje napájacie napätie v rozsahu 8V až 18V, a preto je ho možné použiť aj v aute. IO obsahuje funkcie MUTE a Stand- By. Jedná sa o mostíkové stereofónne zapojenie, u ktorého udáva výrobca výkon na jeden kanál 40W/ 40hm. Pri napätí 14,4V dodá tento zosilňovač do záťaže 40hm 25W bez problémov pri skreslení (THD 10%).

Tento obvod má veľmi malý vlastný, vstupný šum (okolo 4uV) a malé celkové harmonické skreslenie 0,03% pri výstupnom výkone 10W. IO je v puzdre Multiwatt15 s max. výkonovou stratou 36W. Obvod ma integrované ochrany proti skratu na výstupe a celkovému výkonovému a tepelnému preťaženiu. Funkciu Stand- By je možné s výhodou použiť k zapínaniu a k vypínaniu zosilňovača. IO je stále napájaný na vývody 3 a 13, a v neaktívnom stave je odber prúdu iba 100uA (funkcia Stand- By). Po privedení napätia Vcc na delič R1 a R2 s kondenzátorom C6 (pomalý nábeh napätia) sa aktivuje vstup Stand- By (vývod 7) a IO je v aktívnom stave, kedy odoberá prúd v stave 170mA (nevybudený NF signálom). Podobným spôsobom pracuje aj funkcia MUTE (vývod 6) pre umlčanie vstupného signálu, ktorá sa ovláda cez rezistor R3 a kondenzátor C7. Vstupy zosilňovača sú diferenciálne, a preto je nutné pri pripojení uzemneného zdroja NF (nesymetrického) signálu uzemniť vstupy IO (vývody 11 a 5) cez oddeľovacie kondenzátory C2 a C3. Kapacita 470nF plno postačuje pre prenesenie i nízkych kmitočtov okolo 20Hz. Na vývody 4 a 12 sa privádza cez oddeľovacie kondenzátory C1 a C4 a trimre P1 a P2 vstupný stereosignál. Trimrami sa nastavuje optimálna úroveň signálu. Napájacie napätie je blokované keramickým kondenzátorom 100nF a filtrované kondenzátorom 1mF. Dióda plní ochrannú funkciu pri prepoľovaní napájacieho zdroja. V konštrukcii je využitá SMD montáž pre lepšie vlastnosti a zmenšenie rozmerov DPS. Pri osadzovaní začnite najprv SMD súčiastkami, a potom nezabudnite na drôtovú prepojku. IO nezabudnite primontovať na chladič, ktorý by mal byť dimenzovaný na stratový výkon aspoň 50W. V napájacej ceste doporučujem pripojiť trubičkovú poistku 5A/ 250V (rýchlu). Pri použití dobrých súčiastok ide tento zosilňovač na prvý oživovací pokus. Zosilňovač do prevádzky uvedenie tak, že ak je v režime Stand- By, tak na ovládací vstup privedieme +12V a zosilňovač sa aktivuje. Podobne vyskúšame aj funkciu MUTE, ovládací prúd tejto funkcie je 10uA. Minimálna zaťažovacia impedancia je 20hm.

Technické parametre IO:

Napájacie napätie typ.: 14,4V (8V až 18V)

Kľudový napájací prúd: 170mA

Napätový zisk: 26dB typ.

Výstupný výkon: 2x25W pri $U_{cc} = 14,4V$, THD 10%, $f = 1kHz$, $R_z = 40hm$

Max. výkon: 2x40W ($U_{cc} = 14,4V$)

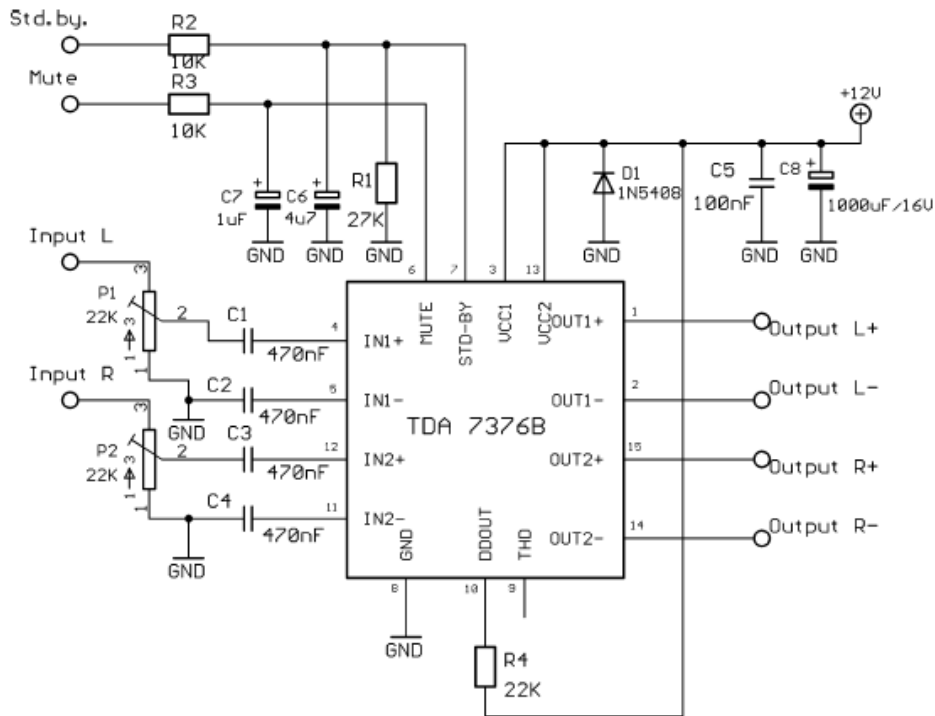
Celkové harmonické skreslenie: 0,03% typ. ($P_{out} = 0,5W$ až 10W, $f = 1kHz$ až 10kHz)

Potlačenie signálu v režime MUTE: 85dB ($P_{out} = 1W$)

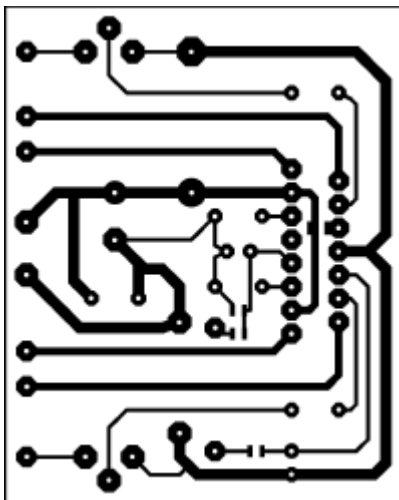
Potlačenie signálu v režime Stand- By: 90dB ($P_{out} = 1W$)

Vstupný šum - 4uV ($f = 22Hz$ až 22kHz)

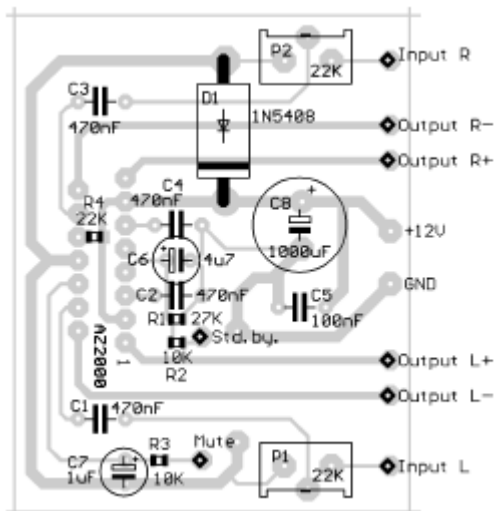
(obr. 1), schéma zapojenia:



(obr. 2), návrh DPS (veľkosť: 5,11x4,09 cm):



(obr. 3), osadenie DPS:



Zoznam súčiastok:**Rezistory:**

R1 - 27kOhm, SMD 0805

R2, R3 - 10kOhm, SMD 0805

R4 - 22kOhm, SMD 0805

P1, P2 - 22kOhm

Kondenzátory:

C1 až C4 - 470nF/ svít. (MKT)

C5 - 100nF/ ker.

C6 - 4,7uF/ 50V, rad.

C7 - 1uF/ 50V, rad.

C8 - 1mF/ 16V, rad.

Polovodičové súčiastky:

IO - TDA 7376 B

D1 - 1N 5402 (1N 5408)

Použitá literátura: P. E. 7/ 2001