

NE 022 Stereo zosilňovač pre nízke frekvencie s obvodom TDA7294 s možnosťou mostíkového zapojenia

Tento zosilovač je určený hlavne pre používateľa, ktorý ho bude používať na ozvučovanie domácnosti alebo iných nenáročných prostredí.

Vlastnosti obvodu:

- široký rozsah napájacích napätí
- výstupný stupeň je tvorený tranzistorami DMOS
- výstupný výkon do 2x100W alebo 200W v mostíkovom zapojení
- funkcie STBY a MUTE
- malé nelineárne skreslenie
- ochrana proti skratu na výstupe
- tepelná ochrana

Technické parametre:

- rozsah napájacích napätí $\pm 10V$ do $\pm 40V$
- prúd v kľudovom stave ($P_{out} = 0$) 20-60mA (jeden kanál)
- kontinuálny výkon 2x70W
 $U_{cc} = \pm 35V$, $R_L = 8\Omega$
 $U_{cc} = \pm 27V$, $R_L = 4\Omega$
- hudobný výkon 2x100W
 $U_{cc} = \pm 38V$, $R_L = 8\Omega$
 $U_{cc} = \pm 29V$, $R_L = 4\Omega$
- výstupné skreslenie ($P_{OUT} = 5W$, $f = 1kHz$, 0,005 %)
- frekvenčný rozsah 20 do 20000 Hz
- citlivosť vstupu 775 mV
- vstupná impedancia 22 k Ω
- V mostíkovom zapojení sa nedoporučuje používať napájanie vyššie ako $U_{cc} = \pm 35V$ a impedanciu reproduktorov menšiu ako 8 Ω . Pri $U_{cc} = \pm 35V$ a $R_L = 8\Omega$ dosahuje zosilňovač 140 W sínusový výkon a 200 W hudobný výkon. Pri mostíkovom zapojení je nutné prepojiť svorky J3M a J4M.

Montáž zosilňovača by mala byť bezproblémová. Začnite drôtovými prepokami, pokračujte rezistormi a kondenzátormi. Integrovaný obvod je nutné pripevniť na vhodný chladič. Použite izolačnú podložku a silikónovú pastu kvôli lepšiemu odvodu tepla. Chladič je potrebné elektricky izolovať, nakoľko na plášti obvodu je počas činnosti napätie $-U_{cc}$. Chladič musí mať zodpovedajúce rozmery, aby zabezpečil odber tepla min. 120W. Ak chcete naplno využiť výkon tohto zosilňovača, dbajte na kvalitné napájanie. Odporúčame použiť zdroj NE 069. Transformátor odporúčame toroidný s výkonom 300W a s výstupným napätím 2x24V pri impedancii 4 Ω alebo 2x28V pri impedancii 8 Ω .

Poznámky týkajúce sa oživenia obvodu:

Pred pripojením vstupného napätia spravte vizuálnu kontrolu či na doske nie sú viditeľné skraty a pri prípadných pochybnostiach premerajte. Vstup „IN“ pripojte na zem „GND“ a na dosku napájania vložte poistky 1A. Na výstup zosilňovača ešte nepripájajte reproduktory. Do takto pripraveného zosilňovača pripojte napájanie.

POZOR: Za žiadnych okolností nesmie napájacie napätie prekročiť $\pm 40V$. Následne zmeriame veľkosť napätia medzi bodmi GND a OUT, ktoré musí byť nulové. Ďalej je potrebné zmerať veľkosť prúdu v kľudovom stave. Keď veľkosť prúdu nepresiahne 60mA, tak sa obvod správa podľa pravidiel. Po týchto úkonoch už môžeme odpojiť vstup od zeme a na dosku napájania vložiť správne veľkosti poistiek. Tieto činnosti treba vykonať v oboch kanáloch. V poslednom kroku treba pripojiť k zosilňovaču externé prvky - reproduktory, zdroj napätia a zdroj signálu alebo predzosilňovač NE025, ktorý je vhodný na spoluprácu s touto stavebnicou.

Zoznam súčiastok:

| | |
|--------------------------|---|
| R1/R2..... | 150 Ω |
| R2,4,5,6 / R2,4,5,6..... | 22k Ω + 22k Ω rezistor mostíkový |
| R3 / R3..... | 1k Ω (pre $R_L = 4\Omega$) 820 Ω (pre $R_L = 8\Omega$) |
| R7,8..... | 47k Ω |
| R9M..... | 22k Ω |
| C1 / C1 | 2,2 μ MKT |
| C2 / C2..... | 1n KSF |
| C 3,4,5 / C3,4,5..... | 10 μ /50V |
| C6 / C6 | 22 μ /50V |
| C7,9 / C7,9..... | 1000 μ /50V |
| C8,10 / C8, 10..... | 470n/50V monolit |
| Us1 / Us1..... | TDA7294 |
| Svorkovnica..... | 2pinová 4ks (alebo pozlát.piny) |
| Svorkovnica..... | 3pinová 2ks (alebo pozlát.piny) |
| Pin pozlátený..... | 12ks |
| Prepojka..... | 6ks |
| Izolačná podložka | |
| Doska..... | NE022 |

Mostíkové zapojenie stereo

- napájacie napätie nesmie byť vyššie ako $\pm 35V$ a zaťažovací odpor menší ako 8 Ohm
- je nutné zapojiť R3, R3 s hodnotou 1 kOhm
- dodatkový rezistor 22 kOhm je nutné zapojiť tak, ako je zakreslené v schéme



