

Miniaturowy wzmacniacz mocy z LM4952

Nie zawsze jest potrzebny wzmacniacz audio o dużej mocy. Do zasilania niewielkich głośniczków wystarczy układ znacznie mniejszej mocy. Przedstawiony wzmacniacz spełnia ten warunek. Ma moc $2 \times 3 \text{ W}/4 \Omega$, a dodatkowo umożliwia elektroniczną regulację głośności.

DODATKOWE MATERIAŁY NA FTP:

<ftp://ep.com.pl>

USER: 11754, PASS: 208655ee

W ofercie AVT*

AVT-1926

Wykaz elementów:

R1: 2,7 k Ω (SMD 1206)
 R2: 10 k Ω (SMD 1206)
 R3: 47 k Ω (SMD 1206)
 RV: 22 k Ω (pot. obrotowy)
 C1, C2: 0,47 μF (SMD 1206)
 C3: 4,7 μF (SMD 1206)
 C4, C5: 0,1 μF (SMD 1206)
 CE1...CE3: 470 $\mu\text{F}/25 \text{ V}$ (elektrolit. R=5 mm)
 U1: LM4952TS (DDPAK)
 U: TL431 (SO8)
 DC: złącze śrubowe ARK2/5 mm
 IN, VOL: listwa kątowna SIP3 R=2,54 mm
 OUT: złącze śrubowe ARK3/5 mm

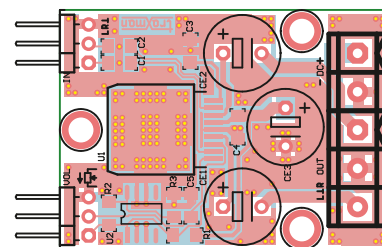
* Uwaga:
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf.
 AVT xxxx C nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf oprogramowania (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można pobrać, klikając w link umieszczony w opisie kitu).
 AVT xxxx CD Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

Moduł jest oparty na układzie LM4952 zawierającym dwa kanały wzmacniacza mocy oraz obwód elektronicznej regulacji wzmocnienia sterowany napięciem stałym. Schemat ideowy wzmacniacza pokazano

na rysunku 1. Moc podawana przez producenta przy zasilaniu 12 V to $2 \times 3 \text{ W}/4 \Omega$. Układ dopuszcza (zgodnie z notą aplikacyjną) zasilanie 9,6...16 V, lecz poprawnie działa już od napięcia powyżej 7 V, co umożliwia zasilanie np. z 2-3 połączonych szeregowo ogniw Li-Po.

Sygnal wejściowy ze złącza IN, poprzez kondensatory sprzęgające C1 i C2, jest doprowadzony do U1. Po wzmocnieniu i odseparowaniu składowej stałej przez CE2 i CE3 jest dostępny na złączu OUT. Zasilanie układu jest doprowadzone do złącza DC, skąd po odfiltrowaniu (kondensatory C4, CE3) zasila U1. „Regulowana” dioda Zenera U2 odpowiada za utrzymanie stabilnego napięcia 3 V w wyprowadzeniu SHDN zapewniającego załączenie U1 oraz zasila obwód napięcia regulacyjnego dla potencjometru głośności. Zastosowanie dodatkowej stabilizacji uodparnia układ na wahaniami zasilania, np. przy zasilaniu bateryjnym. Rezystor R1 ustala prąd U2, dzielnik R2/R3 napięcie wyjściowe. Potencjometr regulacyjny dołączony jest do złącza VOL.

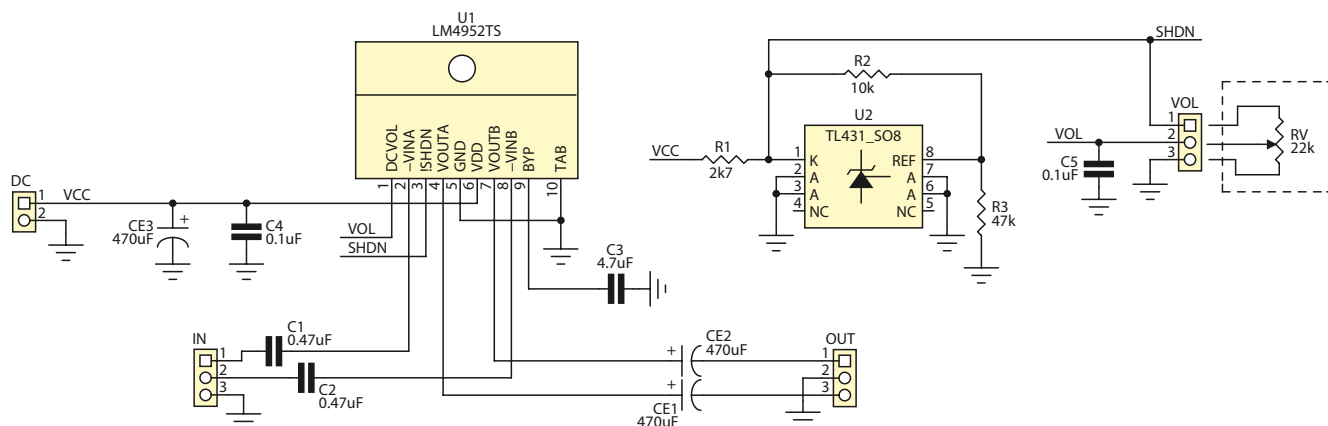
Wzmacniacz zmontowany jest na dwustronnej płytce drukowanej, rozmieszczenie elementów przedstawia rysunek 2. Montaż jest typowy. Należy zadbać o poprawne



Rysunek 2. Schemat montażowy modułu wzmacniacza z LM4952

przylutowanie wkładki radiatorowej U1, gdyż rozpraszanie ciepła odbywa się poprzez miedzianą płytkę drukowaną. W przypadku dłuższej pracy w niekorzystnych warunkach termicznych można do układu dokleić niewielki radiator BGA (np. ICKBGA 14x14) ułatwiający odprowadzenie ciepła.

Adam Tatus, EP



Rysunek 1. Schemat ideowy modułu wzmacniacza z LM4952



[HTTP://WWW.SKLEP.AVT.PL](http://www.sklep.avt.pl)