



Wzmacniacz mocy audio 4 × 48 W/4 Ω

Układ niewielkiej czterokanałowej końcówki średniej mocy, znajdujący zastosowanie w nagłośnieniu samochodu, aktywnych zespołach głośnikowych lub w PC-audio.

Moduł oparty jest na układzie TDA7581x zawierającym cztery kanały mostkowego wzmacniacza mocy, ze wspólnymi obwodami załączenia i wyciszania. Zmontowana płytką jest gotowym blokiem funkcjonalnym systemu audio.

Schemat ideowy układu zamieszczono na rysunku 1. Układy wzmacniaczy U1 TDA7581x pracują w konfiguracji mostkowej, co umożliwia osiągnięcie sporej mocy wyjściowej bez konieczności używania przetwornic podwyższających zasilanie. Moc podawana przez producenta przy zasilaniu 14,4 V to 4×48 W/4 Ω. Układ ma także wydajność prądową umożliwiającą wysterowanie obciążenia 2 Ω. Przy takim obciążeniu moc podawana przez producenta to 4×72 W. Rzeczywista moc zależy od jakości zasilania i skuteczności odprowadzenia ciepła z układu, co nie jest zadaniem łatwym.

Układ ma wzmocnienie ustalone na 26 dB oraz zintegrowane odwracacze sygnału

dla wszystkich czterech kanałów. Eliminuje to z aplikacji kilkanaście elementów, upraszczając zastosowanie układu. Sygnał wejściowy wymaga jedynie odseparowania składowej stałej poprzez kondensatory C3...C6. Rezystory polaryzujące wejścia wbudowane są w układ. Ich oporność wynosi 100 kΩ, co ustala dolną przenoszoną częstotliwość na około 16 Hz.

Układ U1 ma obwody wyciszania i standby. W aplikacji wzmacniacz włączony jest stale, z niewielkim opóźnieniem ustalonym przez R1/C7 oraz wyciszeniem ustalonym przez R2/C8 eliminującym niepożądane stuki przy włączaniu i wyłączeniu. Obwód wyciszania wyprowadzony jest na zewnątrz płytki, umożliwia jednoczesne wyciszenie wzmacniaczy poprzez zwarcie styków złącza MUTE. Pozostałe elementy filtrują zasilanie. Wzmacniacz jest zasilany napięciem 14,4 V. Obwody wyjściowe mają zabezpieczenia przed zwarcieniem oraz zabezpieczenie termiczne.

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony www.media.avt.pl

W ofercie AVT* AVT-5669

Wykaz elementów:

R1: 10 kΩ (SMD 1206)
R2: 47 kΩ (SMD 1206)
R3: 100 Ω (SMD 1206)
C1: 0,1 μF (SMD 1206)
C2: 0,47 μF (SMD 1206)
C3...C6: 0,1 μF (C7.2×2.5P5.0 4, foliowy R=5 mm)
C7, C8: 1 μF (SMD 1206)
CE1: 22 μF/25 V (CED5.0P2.0, elektrolit. R=2 mm)
CE2, CE3: 2200 μF/25 V (CED12.5P5.0, elektrolit. R=5 mm, 1000.4700 μF/25 V)
U1: TDA7581A (flexiwatt27)
HS: SK125_84 (radiator, opis w tekście)
IN: złącze KK5 proste kompletne
MUTE: złącze KK2 proste, kompletne
01...04, PWR: złącze ARK 2 R=5 mm

Projekty pokrewne na www.media.avt.pl:

- Wzmacniacz z kanałem basowym 2.1 (EP 1/2019)
AVT-1982 Uniwersalny, stereofoniczny wzmacniacz mocy 2×10 W/8 V z regulacją barwy dźwięku (EP 2/2018)
AVT-1973 Miniaturowy, stereofoniczny wzmacniacz mocy (EP 10/2017)

Uwaga! Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu.

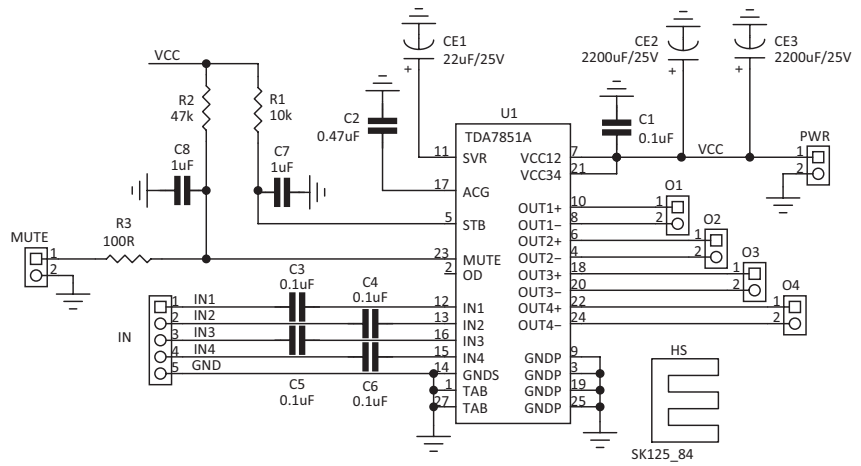
Wymagana umiejętność lutowania!
Podstawową wersją zestawu jest wersja [B] nazywana potocznie KIT-em (z ang. zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne (w tym [UK] – jeśli występuje w projekcie), które należy samodzielnie wzlutować w dołączoną płytkę drukowaną (PCB). Wykaz elementów znajduje się w dokumentacji, która jest podlinkowana w opisie kitu. Mając na uwadze różne potrzeby naszych klientów, oferujemy dodatkowe wersje:
• wersja [C] – zmontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw [B] (elementy wzlutowane w płytkę PCB)
• wersja [A] – płytką drukowaną bez elementów i dokumentacji Kity w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:
• wersja [A*] – płytką drukowaną [A] + zaprogramowany układ [UK] i dokumentacja
• wersja [UK] – zaprogramowany układ
Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! <http://sklep.avt.pl>. W przypadku braku dostępności na <http://sklep.avt.pl>, osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: kity@avt.pl.

Wzmacniacz zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej, rozmieszczenie elementów przedstawia **rysunek 2**. Montaż jest typowy i nie wymaga opisu. Ze względu na wydzielaną moc U1 wymaga montażu na radiatorze o odpowiedniej powierzchni dostosowanej do wydzielanej mocy. Model zawiera radiator SK125-84; jest to najmniejszy możliwy radiator, który wystarcza do osiągnięcia ok. $4 \times 10 \text{ W}/4 \Omega$. W wypadku pracy w trudnych warunkach termicznych lub potrzeby osiągnięcia pełnej mocy układu należy zastosować znacznie większy radiator lub wymusić wentylatorem przepływ powietrza przez radiator. Wkładka radiatorowa połączona jest z masą układu, o czym należy pamiętać.

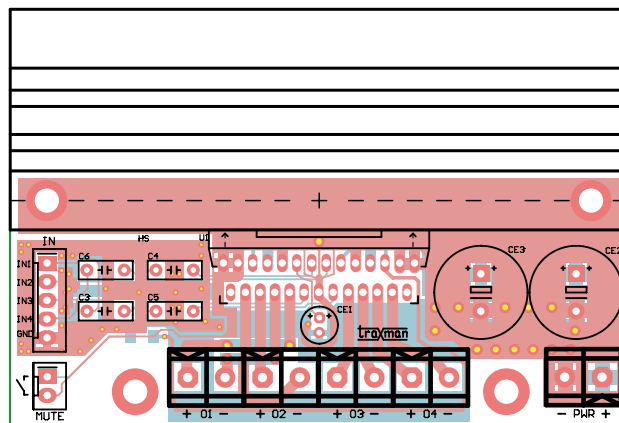
Płytkę drukowaną jest zgodna z układami TDA7851A/F w obudowach Flexiwatt25 i Flexiwatt27. Po sprawdzeniu dokumentacji można zamiennie stosować prawie cały szereg czterokanałowych wzmacniaczy TDA7xxx, np. TDA7850, oraz starszych TDA73xx, które nie mają sterowania przez I²C.

Miłego odsłuchu.

Adam Tatuś, EP



Rysunek 1. Schemat ideowy modułu wzmacniacza



Rysunek 2. Schemat montażowy modułu wzmacniacza