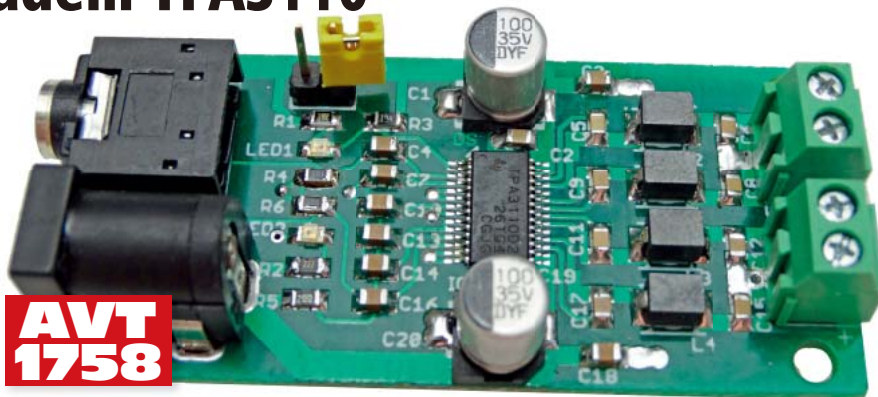


Wzmacniacz z układem TPA3110

Nowoczesny wzmacniacz o dobrych parametrach. Może być zasilany napięciem z zakresu 8...25 V DC, uzyskuje mocy wyjściową 2×15 W na obciążeniu 8 Ω. Pracuje w klasie D i ma sprawność dochodzącą do 90%, dzięki czemu nie wymaga stosowania radiatora. Przy długości kabli głośnikowych do 1 m nie trzeba też dławików.

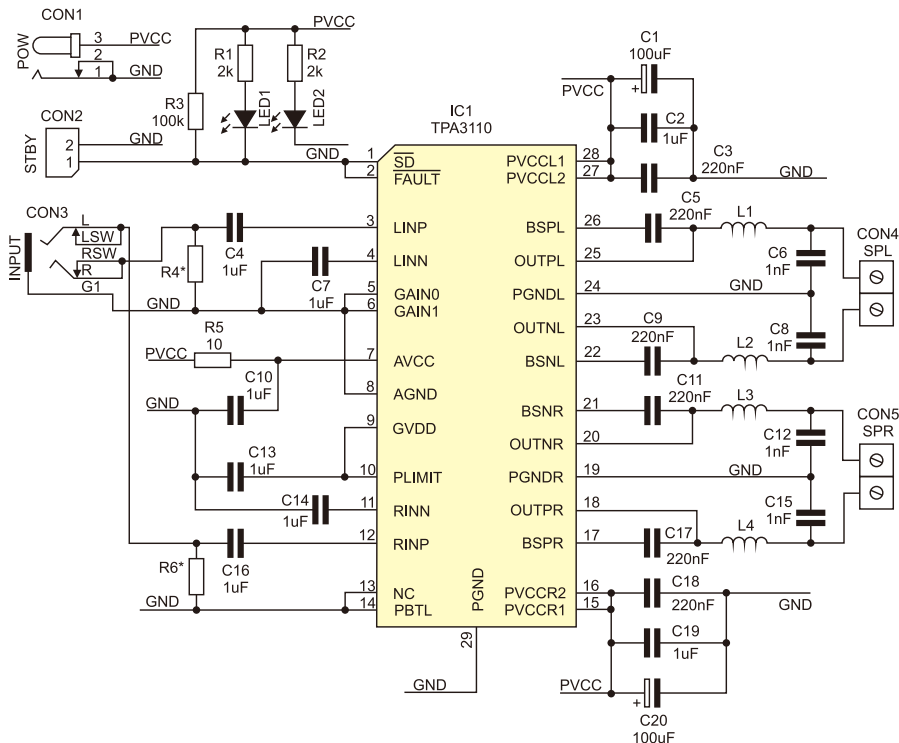
Schemat ideowy wzmacniacza pokazano na rysunku 1. Do złącza CON3 jest doprowadzany stereofoniczny sygnał audio. Kondensatory C4, C7, C14, C16 tworzą obwody wejściowe, które konfiguruja wejścia różnicowe wzmacniacza do pracy w trybie *single ended*. Rezystor R5 oraz kondensatory C10 i C13 filtrują napięcia zasilające dla części analogowej oraz stabilizatora 7 V wbudowanego w układ TPA. Kondensatory C1...C3



oraz C18...C20 filtrują zasilanie dla stopnia mocy. Wyjścia połączone są z filtrami LC zbudowanymi z koralików ferrytowych L1...L4 oraz kondensatorów o niewielkiej pojemności C6, C8, C12, C15 i doprowadzone do złącz CON4 i CON5.

Dioda świecąca LED2 sygnalizuje obecność napięcia zasilającego. Dioda LED1 jest dołączona do wyjścia FAULT, a więc sygnalizuje zadziałanie któregoś z zabezpieczeń. Wyjście FAULT jest połączone z wejściem SD odpowiadającym za wprowadzenie układu w stan *standby* – dzięki temu jest aktywna funkcja *Automatic*

Recovery (patrz dokumentacja TPA3110). Zabezpieczenie przeciwzwarciowe wyłącza się automatycznie po usunięciu zwarcia, natomiast zabezpieczenie *DC detect* wywołane wystąpieniem napięcia stałego na wejściu wymaga ponownego dołączenia zasilania. Zabezpieczenie termiczne nie wymaga restartu zasilania i nie jest sygnalizowane na wyjściu FAULT, po prostu wyłącza wzmacniacz do czasu obniżenia się temperatury



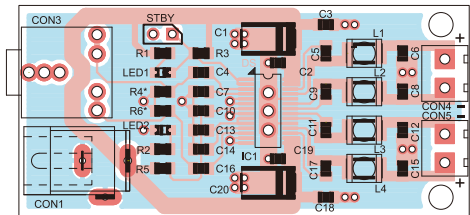
W ofercie AVT*
 AVT-1758 A
 AVT-1758 B
Dodatkowe materiały na CD lub FTP:
<http://ep.com.pl>, user: 62828, pass: 18ofqn10

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

Wykaz elementów:
 R1, R2: 2 kΩ (SMD 0805)
 R3: 100 kΩ (SMD 0805)
 R4, R6: nie montować!
 C1, C20: 100 μF/25 V
 C2, C4, C7, C10, C13, C14, C16, C19: 1 μF (SMD 0805)
 C3, C5, C9, C11, C17, C18: 220 nF (SMD 0805)
 C6, C8, C12, C15: 1 nF (SMD 0805)
 IC1: TPA3110 (np. Farnell element14)
 LED1, LED2: dioda LED SMD
 L1...L4: koralik ferrytowy
 CON1: gniazdo zasilania 2.1/5.5, do druku
 CON2: goldpin 1×2+zworka
 CON3: gniazdo jack 3,5 mm, stereo
 CON4, CON5: DG301-2

* 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 to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane 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
 AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)
 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://isklep.avt.pl>

Rysunek 1. Schemat ideowy wzmacniacza z TPA3110



Rysunek 2. Schemat montażowy wzmacniacza z TPA3110

jego struktury. Wprowadzenie układu w tryb *standby* wymaga zwarcia szpilek opisanych STBY (CON2), czyli podanie napięcia bliskiego 0 V na wejście SD, co również jest sygnalizowane świeceniem diody LED1.

Wzmacniacz zmontowano na płytce o wymiarach 60 mm×28 mm×15 mm, któ-

rej schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**. Większość elementów biernych ma obudowy SMD 0805, więc montaż wymaga precyzji, ale nie powinien sprawić problemów. Sam układ TPA3110 jest dostępny w obudowie TSSOP28, a więc jest łatwy do przylutowania. Należy tylko pamiętać, aby przylutować wyprowadzenie „Power Pad” na tylnej ściance układu. Przelotki pod układem należy zalać cyną od dolnej strony płytki druku. Cyna przepływnie na drugą stronę i połączy „Power Pad”.

Po zmontowaniu układ jest od razu gotowy do pracy. Układ ma zabezpieczenie przed napięciem stałym na wejściu, które działa bardzo dobrze – nawet dołączenie rezystorów 100 kΩ pomiędzy wejściami a masą (R4

i R6 – nie montować) powodowało zadziałanie zabezpieczenia. Gdyby układ z niewiadomych przyczyn zabezpieczał się, to warto najpierw podać sygnał audio, a potem dołączyć zasilanie.

Zaskakująca jest sprawność tego układu – wzmacniacz, odtwarzający muzykę, pracujący ze średnią mocą nie pobierał nawet 200 mA. Natomiast w stanie *standby* pobór prądu wynosił ok. 7 mA (zasilanie 12 V), ale tylko przez świecące się diody LED, ponieważ on sam pobiera poniżej 1 mA. W aplikacjach energooszczędnych warto nie montować diod LED.