

Miniaturowy, stereofoniczny wzmacniacz mocy

Moduł jest kompletną „cyfrową” końcówką audio o średniej mocy, pracującą w klasie D. Wzmacniacz może posłużyć do realizacji mobilnych systemów nagłośnieniowych, pracować samodzielnie np. pełniąc funkcję wzmacniacza do PC lub zamiennika uszkodzonych, niedostępnych układów końcówek mocy w sprzęcie RTV.

DODATKOWE MATERIAŁY NA FTP:

<ftp://ep.com.pl>

USER: 86735, PASS: 6mqh264k

W ofercie AVT*

AVT-1973

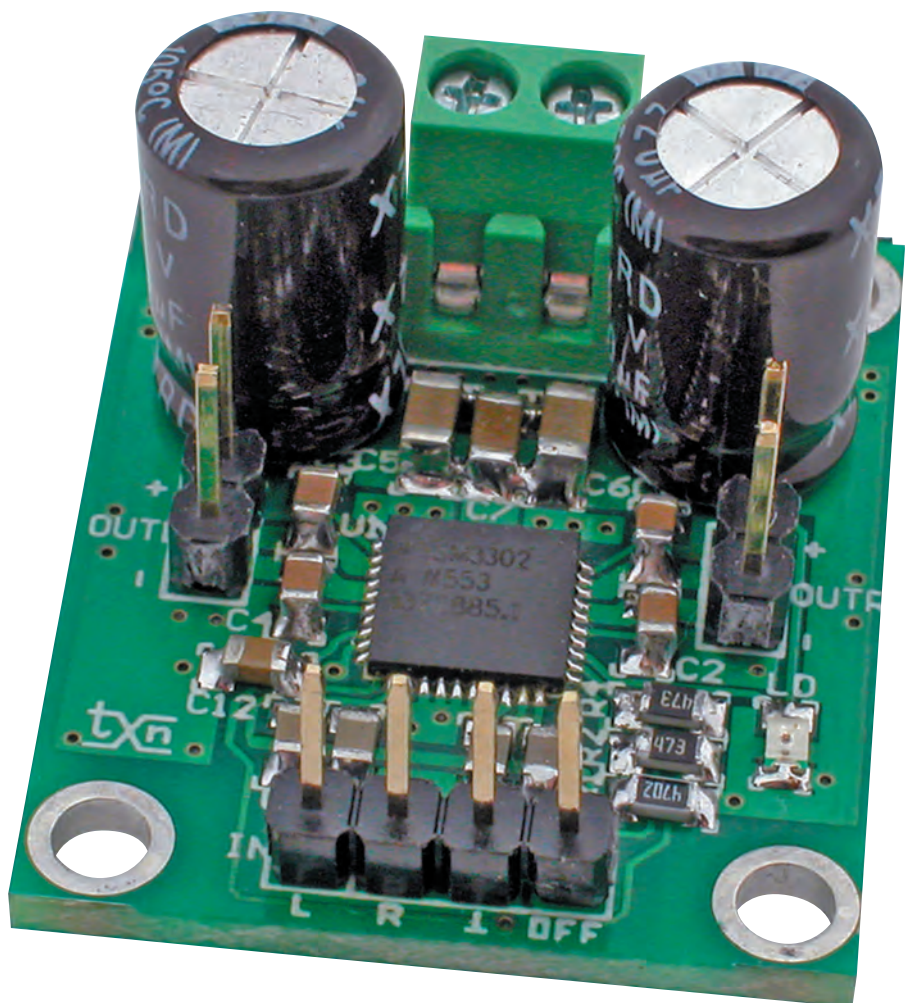
Wykaz elementów:

R1, R2, R4: 47 k Ω (SMD 0805)
 R3: 4,7 k Ω (SMD 0805)
 C1...C4: 0,22 μ F/50 V (SMD 0805)
 C5, C6: 1 μ F/50 V (SMD 1206)
 C7: 10 μ F/25 V (SMF 1206)
 C8...C11: 0,1 μ F/50 V (SMD 0805)
 C12: 2,2 μ F/25 V (SMD 0805)
 CE1, CE2: 220 μ F/25 V (elektrolit. LOW ESR R=5 mm)
 LD: dioda LED, zielona, SMD
 U1: SSM3302ACPZ (LFCSP40)
 IN: złącze SIP4/2,54 mm
 OUTL, OUTR: złącze SIP2/2,54 mm
 PWR: DG381-3.5-2 (złącze śrubowe DG 2 pin/3,81 mm)

* Uwaga! Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu.

Wymagana umiejętność lutowania!

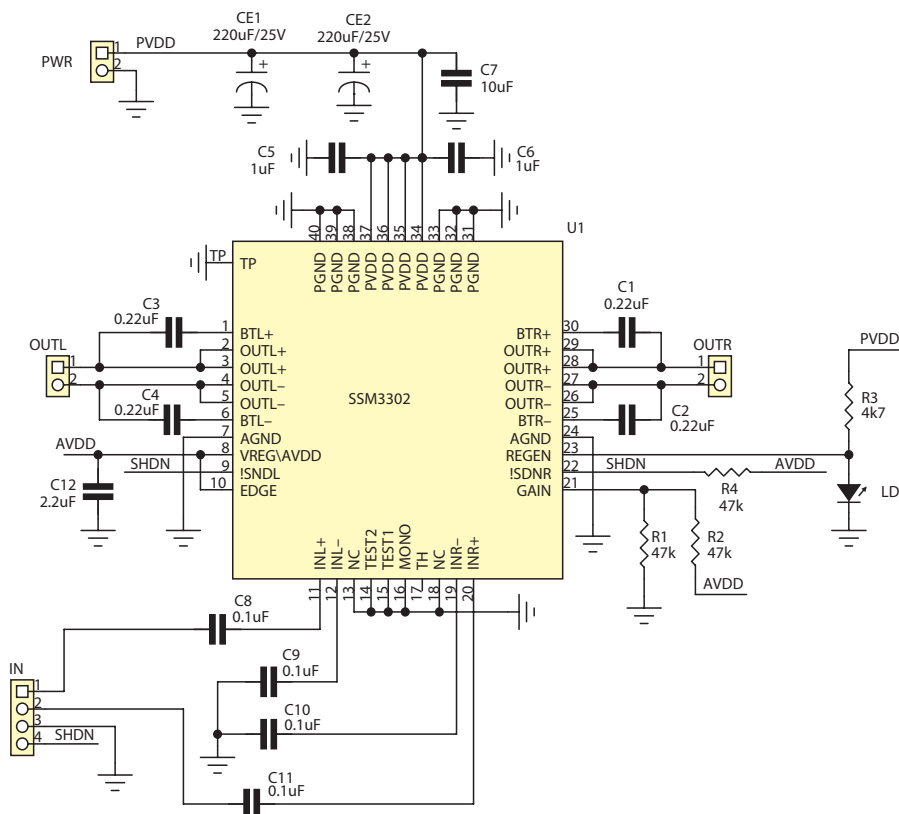
Podstawową wersją zestawu jest wersja [B] nazywana potocznie KItem (z ang. zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne (w tym [UK] – jeśli występuje w projekcie), które należy samodzielnie wylutować w dotychczasową płytkę drukowaną (PCB). Wykaz elementów znajduje się w dokumentacji, która jest podlinkowana w opisie kitu. Mając na uwadze różne potrzeby naszych klientów, oferujemy dodatkowe wersje:
 ■ wersja [C] zmontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw [B] (elementy wylutowane w płytce PCB)
 ■ wersja [A] płytka drukowana bez elementów i dokumentacja
 Kity w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, posiadają następujące dodatkowe wersje:
 ■ wersja [A+] płytka drukowana [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://shlep.avt.pl>



Układ SSM3302 jest dwukanałową końcówką mocy ze zintegrowanymi tranzystorami przełączającymi. Ma wbudowane wszystkie konieczne zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Może być zasilany w szerokim zakresie 7...18 V, sterując obciążeniem o rezystancji 4...8 Ω . Przy napięciu zasilającym 12V moc

dostarczana do obciążenia wynosi 2 \times 10 W/4 Ω lub 2 \times 8 W/8 Ω . Ze względu na dużą sprawność wzmacniacz nie wymaga stosowania radiatora – do odprowadzania nadmiaru ciepła wystarczy między płytki drukowanej.

Schemat ideowy wzmacniacza pokazano na rysunku 1. Aplikacja nie odbiega od noty

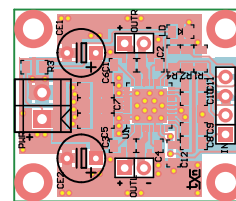


Rysunek 1. Schemat ideowy miniaturowego wzmacniacza audio

katalogowej producenta – firmy Analog Devices. Sygnał wejściowy doprowadzony jest do złącza IN. Różnicowe wejścia układu skonfigurowane są do pracy z sygnałem niesymetrycznym poprzez połączenie ich kondensatorami C9 i C10 z masą układu. Sygnał audio po separacji galwanicznej za pomocą pojemności C8 i C11 jest doprowadzony do układu U1. Wzmocnienie końcówki jest ustalane rezystorami R1 i R2 dołączonymi

do wyprowadzenia GAIN. Wzmocnienie można ustalić zgodnie z tabelą 1.

Poziom wysoki na wyprowadzeniu REGEN aktywuje wewnętrzny stabilizator AVDD. Napięcie wyprowadzenia REGEN jest ograniczane spadkiem na diodzie LD sygnalizującej także obecność zasilania. Poziom niski wyprowadzeń SNDL oraz SNDR wyłącza końcówki mocy. Sygnał SHDN jest doprowadzony do złącza IN umożliwiając



Rysunek 2. Schemat montażowy miniaturowego wzmacniacza audio

Tabela 1. Wzmocnienie układu	
Wzmocnienie	Rezystancje R1 i R2
9	R1=0 Ω, R2=brak
12	R1=47 kΩ, R2=brak
15	R1=brak, R2=brak
18	R2=47 kΩ, R1=brak
24	R2=0 Ω, R1=brak

wyłączenie wzmacniacza sygnałem zewnętrznym (konfiguracja OC/OD lub styk). Kondensatory C1...C4 są elementami wewnętrznego układu Bootstrap.

Wzmocniony sygnał jest dostępny na wyprowadzeniach OUTL/R. Wyprowadzenie EDGE wprowadza U1 w tryb obniżonego EMI, co umożliwia rezygnację z filtrów wyjściowych przy krótkich przewodach głośnikowych. Zasilanie układu 7...18 V, typowo 12 V, jest doprowadzone poprzez złącze PWR i filtrowane poprzez za pomocą kondensatorów CE1, CE2, C5...C7.

Wzmacniacz zmontowano na miniaturowej, dwustronnej płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na rysunku 2. Przed montażem należy ustalić wymagane wzmocnienie (R1/R2). Montaż jest typowy i nie wymaga opisywania.

Adam Tatuś, EP