



W ofercie AVT*

AVT6071

Najważniejsze parametry:

- konwersja sygnału stereofonicznego z wejścia niezbalansowanego na symetryczne,
- zasilanie: 2x15 V (AC)/min. 0,2 A (lub 2x18 V (AC) po wymianie elementów – patrz opis),
- regulacja poziomu sygnału za pomocą potencjometru stereo,
- wbudowany wskaźnik zasilania (dioda LED).

* **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 wlutować 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:

Projekty pokrewne na stronie www.ep.com.pl

- AVT1921 Stereofoniczny odbiornik linii symetrycznej audio (EP 4/2018)
- AVT5438 Desymetryzator audio (EP 8/2016)
- AVT2645 SYM_Line – nadajnik i odbiornik – transmisja sygnału audio linią symetryczną (EP 3/2014)
- HiEnd-owy (de)symetryzator audio.
- Uniwersalny moduł symetryczny (EdW 7/2002)

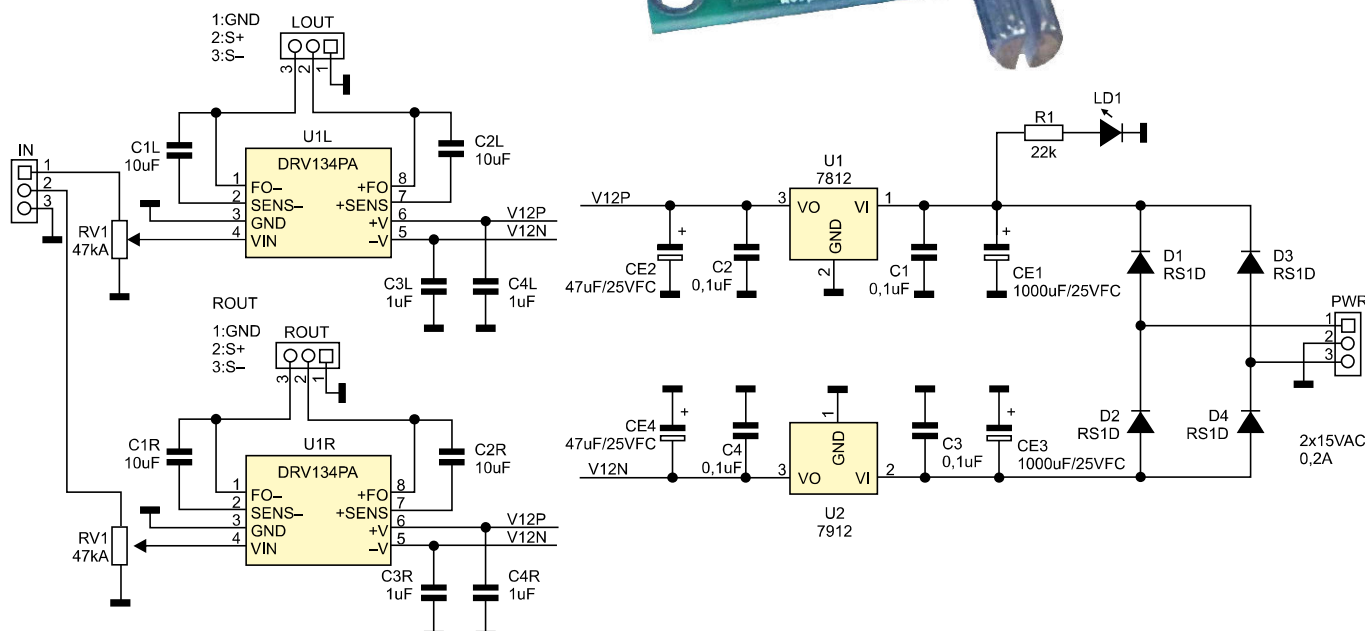
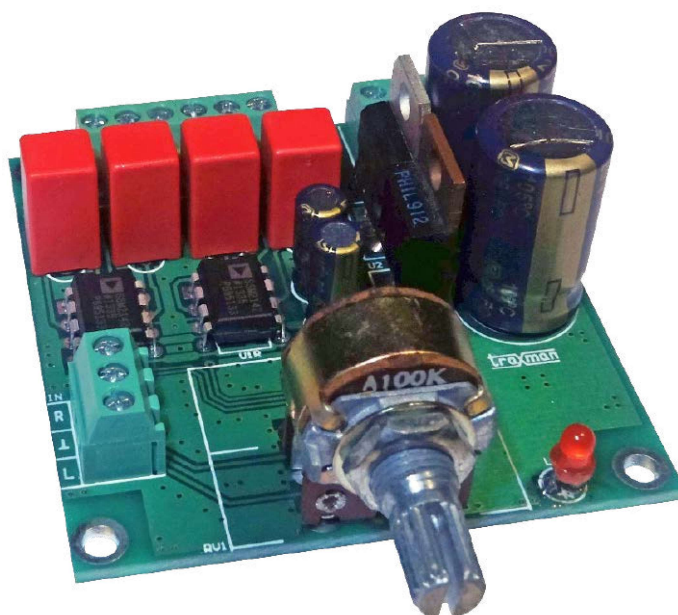
- **wersja [C]** – zmontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw [B] (elementy wlutowane w płytkę PCB),
 - **wersja [A]** – płytka drukowana bez elementów i dokumentacji.
- Kity, w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:
- **wersja [A+]** – płytka 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://sklep.avt.pl>

W przypadku braku dostępności na stronie sklepu osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: kity@avt.pl

Symetryzator – odwracacz fazy audio

Moduł został opracowany w celu uzupełnienia układów współczesnych, cyfrowych końcówek mocy, np. TPA3251 czy TPA3116, wymagających sterowania ze źródła sygnału symetrycznego (najlepiej o niewielkiej rezystancji wyjściowej) do osiągnięcia optymalnych parametrów. Można go oczywiście zastosować do połączenia komercyjnego sprzętu audio z wyjściami niesymetrycznymi, z profesjonalnymi kartami muzycznymi, mikserami lub wzmacniaczami wyposażonymi tylko w wejścia symetryczne.



Rysunek 1. Schemat ideowy modułu

Wykaz elementów:**Rezystory:**

R1: 22 kΩ (SMD 0805, 5%)
RV1, RV1: potencjometr 47 kΩ (charakterystyka A, np. T1615, RK27 lub podobny)

Kondensatory:

C1...C4: 100 nF (SMD 0805, 50 V, X7R)
C1L, C1R, C2L, C2R: 10 μF (foliowy THT, R=5 mm)

C3L, C3R, C4L, C4R: 1 μF (SMD 0805, 50 V, X7R)
CE1, CE3: 1000 μF/25 V FC (elektrolityczny THT, R=5 mm, fi=12 mm, low ESR)
CE2, CE4: 47 μF/25 V FC (elektrolityczny THT, R=2,5 mm, low ESR)

Półprzewodniki:

D1...D4: szybka dioda prostownicza RS1D (SMB)

LD1: LED (THT, fi=3 mm)

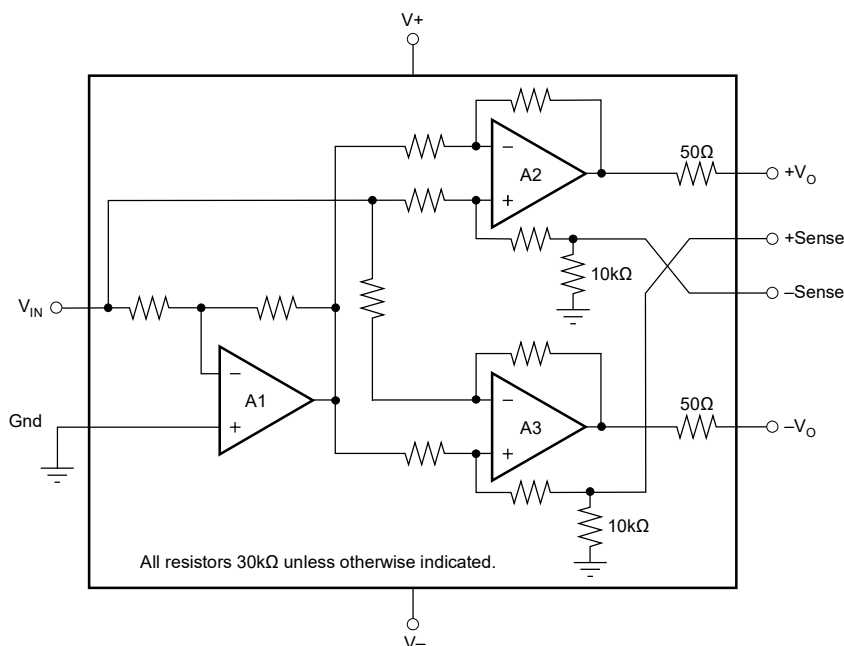
U1: 7812 (TO-220)

U2: 7912 (TO-220)

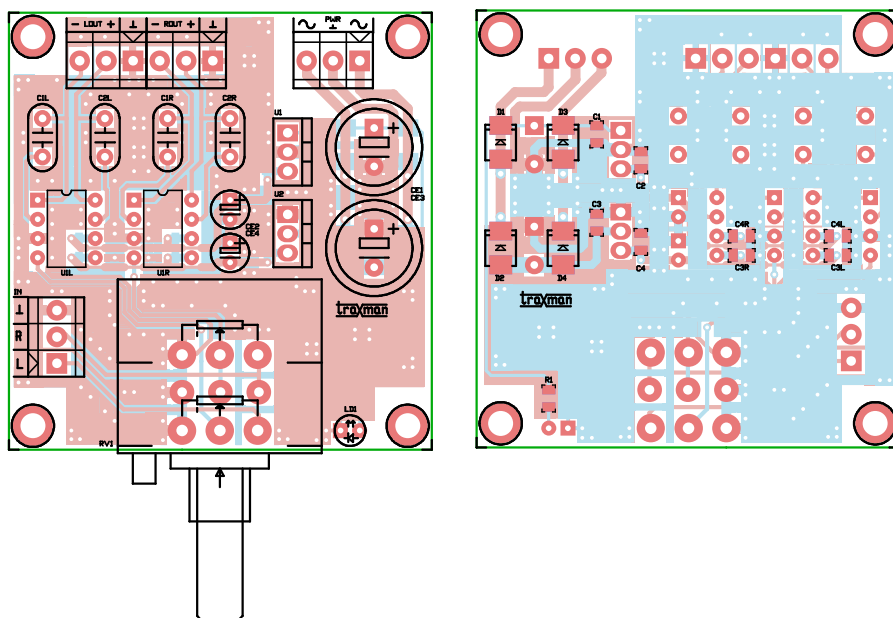
U1L, U1R: DRV134PA (lub SSM2142 / THAT1446, DIP8)

Pozostałe:

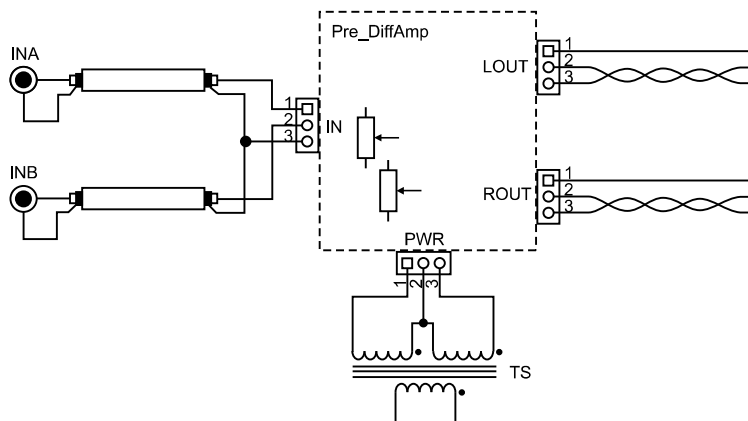
IN, LOUT, ROUT, PWR: złącze ARK3, R=5 mm (DG381-3.5-3)



Rysunek 2. Struktura wewnętrzna DRV134 (za notą TI)



Rysunek 3. Rozmieszczenie elementów na płytce modułu (a – strona TOP, b – strona BOTTOM)



Rysunek 4. Schemat podłączenia modułu

Schemat symetryzatora/odwracacza fazy zaprezentowano na **rysunku 1**.

W układzie zastosowano specjalizowane nadajniki linii symetrycznej DRV134 firmy Texas Instruments (zamiennikami są wycofane, ale jeszcze dostępne SSM2142 oraz wciąż produkowane THAT1646). Niesymetryczny sygnał audio trafia ze złącza IN poprzez potencjometr RV1 (odpowiedzialny za regulację poziomu) do układów U1L/R, w których odbywa się symetryzacja sygnału. Strukturę wewnętrzną DRV134 pokazano schematycznie na **rysunku 2**. Dzięki kalibracji rezystorów w obwodach odwracaczy nie trzeba martwić się o błąd symetrii sygnału. Duża wydajność prądowa, odporność na zwarcia wyjścia oraz możliwość pracy z silnymi sygnałami wejściowymi i wyjściowymi idealnie pasują do zastosowania opisywanego układu w roli odwracacza/symetryzatora oraz przedwzmacniacza sterującego symetrycznym wejściem końcówki mocy.

Symetryczny sygnał wyjściowy doprowadzony jest do złącza L/ROUT. Układ uzupełnia typowy zasilacz symetryczny ± 12 V. Zasilające napięcie zmienne ze złącza PWR prostowane jest szybkim mostkiem prostowniczym, filtrowane kondensatorami o niskim ESR i stabilizowane przez LDO U1/U2. Pozostałe kondensatory odsprężają napięcia zasilania, LD1 sygnalizuje jego obecność. Do zasilania układu wystarcza niewielki transformator 2×12 V/min. o obciążalności min. 0,2 A i mocy 6...8 VA. Jeżeli zależy nam na uzyskaniu maksymalnego poziomu wyjściowego, można zasilacz ± 12 V zastąpić zasilaczem ± 15 V poprzez wymianę stabilizatorów na parę układów 7815/7915, wyposażonych w niewielkie radiatory, podniesienie napięć pracy kondensatorów CE1/3 do 35 V oraz zasilenie układu napięciem 2×18 V (AC).

Moduł zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej, opis montażu jest raczej zbędny. Rozmieszczenie elementów pokazano na **rysunkach 3a i 3b**, a zmontowany moduł – na **fotografii tytułowej**.

Płytkę została przewidziana do montażu typowego potencjometru stereo PT1615 oraz wyższej jakości RK27 ALPS – wybór zależy od końcowych wymagań aplikacji. Przykładowy schemat podłączenia można zobaczyć na **rysunku 4**.

Po zmontowaniu i uruchomieniu układu można zabrać się do praktycznego wykorzystania modułu, pamiętając oczywiście, że nie wszyscy sąsiedzi muszą posiadać taki sam gust muzyczny...

Adam Tatuś, EP