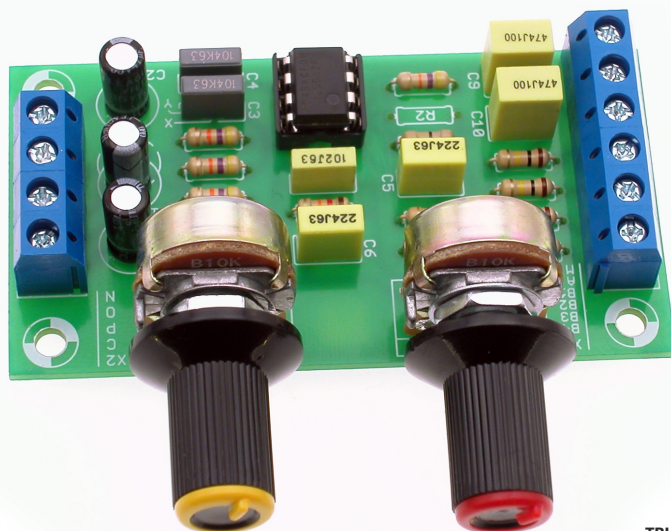
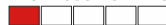




AVT 2132


TRUDNOŚĆ MONTAŻU


Moduł idealnie nadaje się do budowy np.: wzmacniacza mocy, wielokanałowego miksera lub zestawu nagłaśniającego. Dzięki zastosowaniu niskoszumowego układu scalonego charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami akustycznymi. Zaletą jest wysoka dynamika oraz niewielkie zniekształcenia.

Właściwości

- regulacja tonów wysokich i niskich
- cztery wejścia
- dynamika ok. 90 dB
- możliwość pracy jako wzmacniacz mikrofonowy
- zasilanie 8...24 VDC
- wymiary płytki: 39×73 mm

Opis układu

Dzięki zastosowaniu niskoszumowego wzmacniacza scalonego moduł ma bardzo dobre parametry - wysoką dynamikę oraz bardzo małe zniekształcenia. Można go zasilać napięciem z przedziału 8...24 V. Cztery wejścia sprawiają, że doskonale nadaje się do budowy czterokanałowego miksera. Po uzupełnieniu drugim identycznym kanałem układ sprawdzi się w systemach stereofonicznych.

Schemat elektryczny układu pokazano na rysunku 1. Pierwszym stopniem jest wzmacniacz U1A. Głównym wejściem jest punkt oznaczony A. W podstawowej konfiguracji nie stosuje się elementów C10 i R11-R14. Układ U1A pracuje wtedy w konfiguracji wzmacniacza nieodwracającego. Jego wzmocnienie wyznaczone jest stosunkiem rezystorów R3 i R2: $G = 1 + R3/R2$.

W wersji podstawowej ten stopień ma wzmocnienie

równe 1, czyli jest tylko buforem dla następującego po nim układu regulatora. Wzmocnienie może być jednak zmieniane według potrzeb w granicach 1-100 przez zastosowanie rezystorów R2 i R3 o odpowiedniej wartości.

Wzmocniony sygnał z wyjścia wzmacniacza U1A podawany jest na układ aktywnej regulacji barwy dźwięku z U1B i potencjometrami P1 i P2.

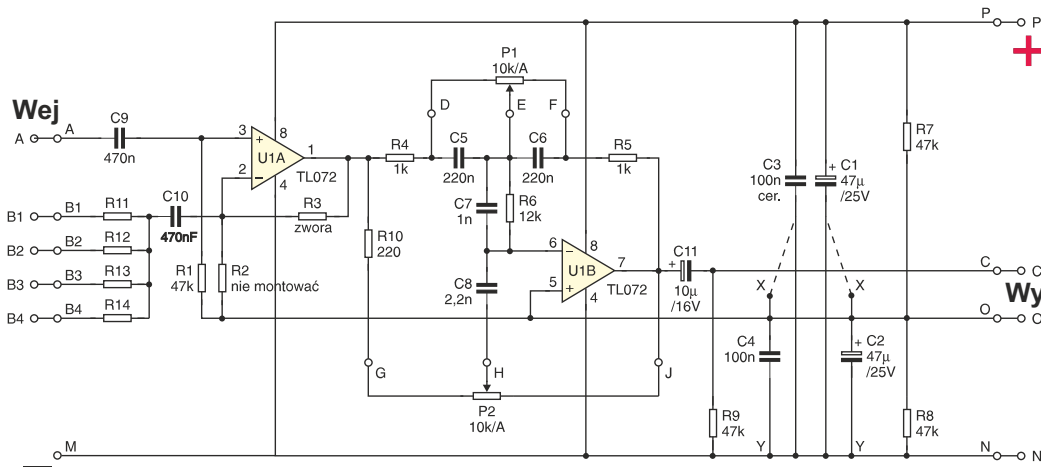
Elementy R4, R5, R6, P1 i C5 pracują w gałęzi regulacji tonów niskich. Elementy P2 i C8 pracują w gałęzi regulacji tonów wysokich. Zasada działania regulatora jest bardzo prosta: wzmacniacz operacyjny U1B jest tu wzmacniaczem odwracającym.

Przy wartościach elementów podanych na schemacie i w wykazie wzmocnienie spoczynkowe

wynosi 1. Kondensator C7 jest bardzo pożyteczny bowiem zmniejsza zakres regulacji wzmacnienia najniższych tonów. W praktyce jest to ważne, by nie były one nadmierne wzmocniane, bo mogą przesterować wzmacniacz lub spowodować wzrost zniekształceń i zwiększenie szumów. Rezystor R10 został dodany ze względu na możliwość samowzbudzenia.

Wyjściem modułu jest punkt C. Dzięki zastosowaniu

kondensatorów separujących C9 i C11, nie ma problemów z napięciami stałymi na wejściu i wyjściu. Moduł w wersji podstawowej przeznaczony jest do zasilania pojedynczym napięciem w zakresie 8-24V. W wielu wypadkach można go zasilać tym samym napięciem, co wzmacniacz mocy, jednak by uniknąć wzrostu zniekształceń i samowzbudzenia, należy zastosować dodatkową filtrację zasilania.



Rys. 1 Schemat ideowy

Montaż i uruchomienie

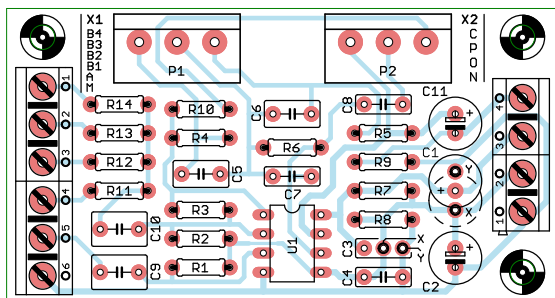
Układ należy zmontować na płytce drukowanej pokazanej na rysunku 2. Moduł w wersji podstawowej jest bardzo łatwy do złożenia i przy bezbłędnym montażu nie wymaga uruchomienia - od razu pracuje poprawnie w zakresie napięć zasilających 8...24V.

Układ umożliwia także wykorzystanie szeregu dodatkowych możliwości:

Chcąc wykorzystać opisany moduł do budowy mikserów i wzmacniaczy wysokiej jakości, należy dostosować go do zasilania napięciem

symetrycznym. Należy wtedy włutować kondensatory C1 i C3 w punkty oznaczone X, zamiast w punkty Y; nie należy montować elementów R7, R8, R9 i C10. Kondensator C11 należy zastąpić zworą. Nie należy jednak usuwać elementów C9 i R1, bowiem występujące napięcia nie zrównoważenia poprzednich stopni mogą doprowadzić do nieprawidłowej pracy wzmacniacza operacyjnego U1.

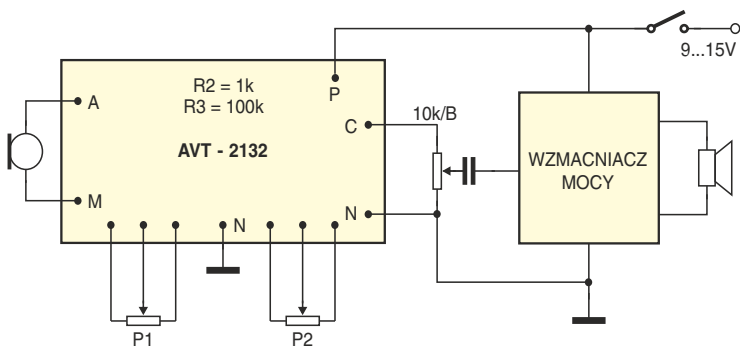
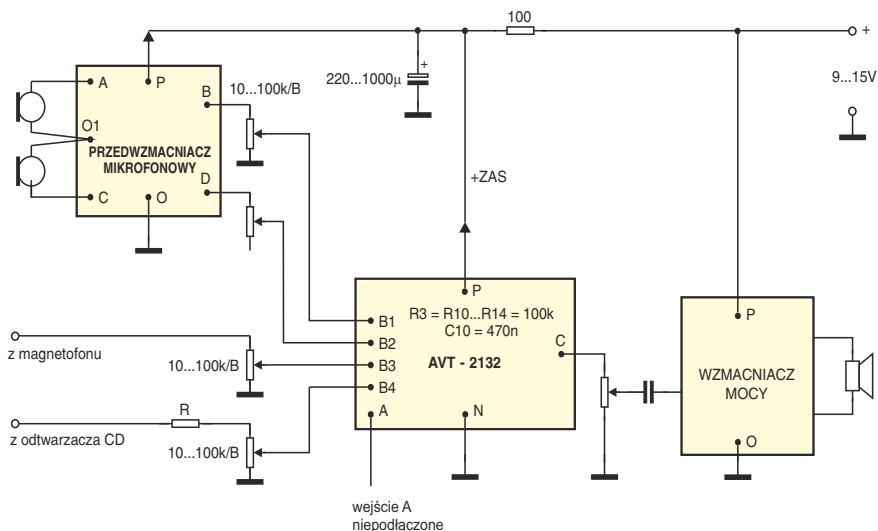
Moduł może też pełnić funkcję czterokanałowego miksera, czyli sumatora sygnałów. W tym celu



Rys. 2 Schemat montażowy

przewidziano dodatkowe wejścia B1...B4. W module miksera należy zamontować rezystory R11 - R14 o wartości 10...100k. Nie należy za to montować elementów C9, R2, a R1 można zastąpić zwroną. Rezystorem R3 dobiera się wzmocnienie miksera. Typowo wzmocnienie jest równe 1, więc rezystor R3 typowo ma taką samą wartość jak każdy z rezystorów R11 - R14. Wartość R3 (czyli wzmocnienie stopnia) można jednak zmieniać w szerokim zakresie od zera do 220k.

W niektórych zastosowaniach, na przykład w stopniu sumy miksera, zakres regulacji barwy podany na rysunku 3 jest zbyt szeroki. Można go zmniejszyć, zmieniając C5, C6 oraz C8. Takie zmiany warto przeprowadzić i ocenić metodą "na słuch", dopiero po wypróbowaniu działania układu z wartościami elementów, podanymi na schemacie.



Rys. 3 Przykłady zastosowania modułu

Wykaz elementów

Rezystory:

R1, R7, R8, R9:47k Ω (żółty-fioletowy-pomarańczowy-żółty)
R2:nie montować
R3:zwora
R4, R5:1k Ω (brązowy-czarny-czerwony-żółty)
R6:12k Ω (brązowy-czerwony-pomarańczowy-żółty)
R10:220 Ω (czerwony-czerwony-brązowy-żółty)
R11-R14:100k Ω (brązowy-czarny-żółty-żółty)
P1, P2:potencjometr 10k Ω

Kondensatory:

C1, C2:47 μ F !
C3, C4:100nF (może być oznaczony 104)
C5, C6:220nF (może być oznaczony 224)
C7:1nF (może być oznaczony 102)
C8:2,2nF (może być oznaczony 222)
C9, C10:470nF (może być oznaczony 474)
C11:10 μ F !

Półprzewodniki:

U1:NE5532 !

Pozostałe:

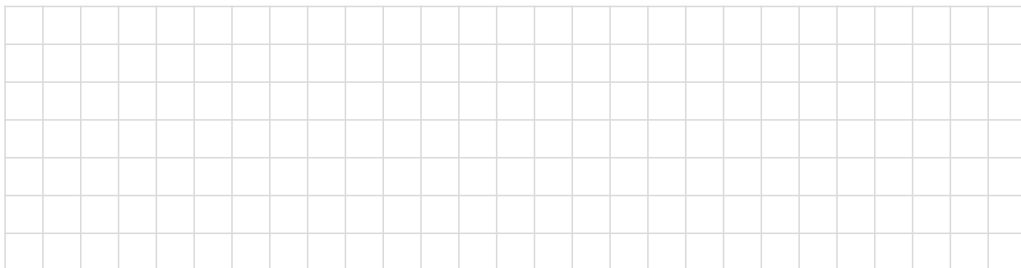
X1:DG301-5.0/3 - 2szt.
X2:DG301-5.0/2 - 2szt.



Montaż rozpocznij od wlotowania w płytkę elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do największej. Montując elementy oznaczone wykrzyknikiem zwróć uwagę na ich biegunowość. Pomocne mogą okazać się fotografie zmontowanego zestawu. Aby uzyskać dostęp do obrazów w wysokiej rozdzielczości w formie linków, pobierz plik PDF.



Pobierz PDF



AVT SPV Sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa
kity@avt.pl

Wsparcie:

serwis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

AVT SPV zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczone wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.