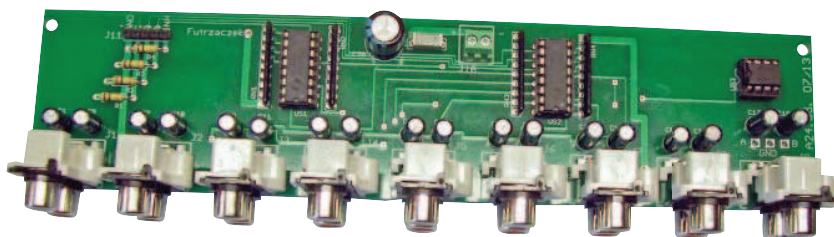


Elektroniczny selektor wejść audio

**AVT
1692**

Każdy wzmacniacz audio wymaga zastosowania przełącznika źródeł. Co oczywiste, umożliwia on doprowadzenie sygnałów z różnych urządzeń do końcówki mocy i wybranie jednego z nich.



Stereofoniczne sygnały audio są doprowadzone do złączy J1...J9. Kondensatory C1...C16 oddzielają składową stałą, która jest dodawana za pomocą rezystorów z drabinek RN1...RN4. W ten sposób, potencjał takiej ścieżki z sygnałem ustalany jest na około połowę napięcia zasilającego. Około, bowiem zależy nam na tym, by zarówno dodatnie, jak i ujemne fragmenty sygnału zostały poprawnie przeniesione przez klucze elektroniczne, które generalnie nie radzą sobie z przepuszczaniem napięć ujemnych względem masy. Dodanie stosunkowo wysokiej, w porównaniu z amplitudą sygnału (1...2 V), składowej stałej (ok. 6 V) daje gwarancję, że napięcie wejściowe nie będzie mniejsze niż 0 V.

Multiplexowanie sygnałów dokonują układy CMOS typu CD4051. Każdy z nich steruje odrębnym kanałem. Ich wyjścia prowadzą na wtórnik napięciowe, zbudowane na wzmacniaczu operacyjnym US3. Ponieważ w doprowadzonym do niego sygnale nadal występuje składowa stała, realizuje on jednocześnie „pozorną masę” dla wzmacniaczy operacyjnych. Dodanie wtórników na wyjściu niezależnie impedancję wewnętrzną aktualnie dołączonego urządzenia od impedancji obciążenia. Kondensatory C17 i C18 usuwają dodatkę wcześniej składową stałą, zaś C19 i C20 filtrują napięcie zasilające.

Sterowanie przełącznikami elektronicznymi odbywa się przy pomocy czterech wejść dołączonych do złącza J11. Kombinacje sterujące wybieraniem wejść zamieszczono w tabeli 1.

Rezystory R1...R4 wymuszają na wejściach poziom niski, aby zapobiec gromadzeniu się na doprowadzeniach ładunków elektrostatycznych. Ustawienie wejścia INH powoduje natychmiastowe rozłączenie wszystkich ścieżek połączeniowych. Na

koniec, jeszcze jedna uwaga: multiplexery nie mają żadnych zatrząsków czy pamięci dla wejść informacyjnych. Odpowiednie poziomy logiczne muszą być utrzymywane przez cały czas działania wybranego wejścia, co może być realizowane np. z użyciem mikrokontrolera z odpowiednimi tranzystorami wyjściowymi lub mechanicznym przełącznikiem z wyjściami od razu w kodzie binarnym.

Układ selektora został zmontowany na dwustronnej płytce drukowanej o wymiarach 210 mm×50 mm, a jego schemat montażowy pokazano na rysunku 2. Montaż przeprowadzany jest typowy: od elemen-

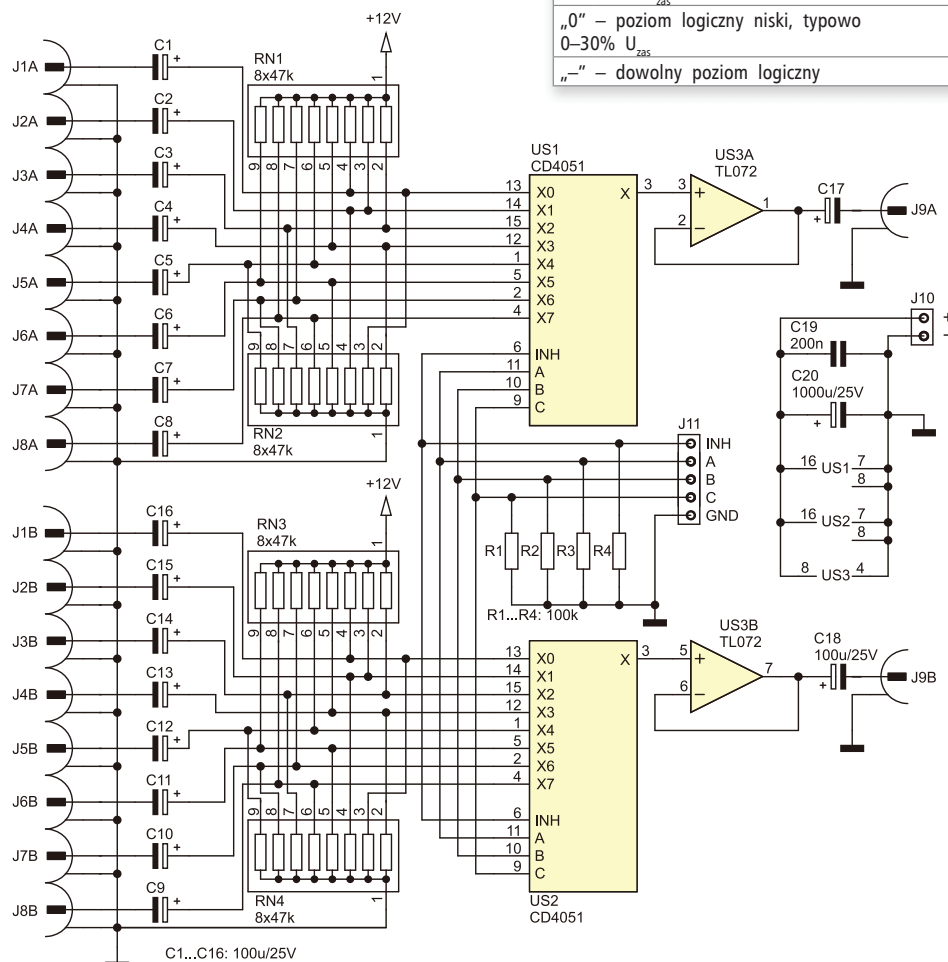
Tabela 1. Kombinacje sterujące selektorem wejść

Stan wejść informacyjnych				Dołączone wejście sygnałowe
A	B	C	INH	
0	0	0	0	J1
1	0	0	0	J2
0	1	0	0	J3
1	1	0	0	J4
0	0	1	0	J5
1	0	1	0	J6
0	1	1	0	J7
1	1	1	0	J8
-	-	-	1	Brak

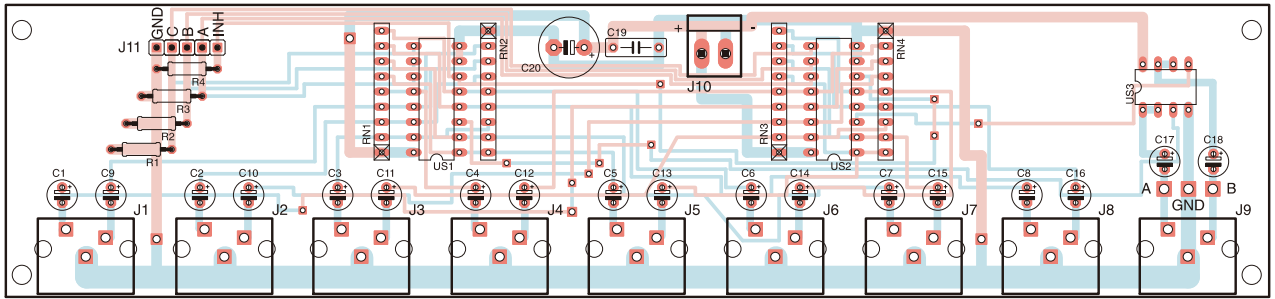
„1” – poziom logiczny wysoki, typowo 70–100% U_{zas}

„0” – poziom logiczny niski, typowo 0–30% U_{zas}

„-” – dowolny poziom logiczny



Rysunek 1. Schemat ideowy elektronicznego przełącznika wejść audio



Rysunek 2. Schemat montażowy elektronicznego przełącznika wejść audio

W ofercie AVT*

AVT-1692 A
AVT-1692 B

Wykaz elementów:

R1...R4: 100 kΩ/0,25 W
RN1...RN4: drabinka 8×47 kΩ
C1...C18: 100 μF/25 V (elektrolityczny)
C19: 1000 μF/25 V (elektrolityczny)
C20: 220 nF

US1, US2: CD4051

US3: LM358 lub TL072

J1...J9: gniazdo żeńskie RCA podwójne, pionowe

J10: złącze ARK2 (3,5 mm)

J11: goldpin 5 pin

Dwie podstawki DIL16

Jedna podstawka DIL8

Dodatkowe materiały na CD/FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 19891, pass: 428jbr30

• wzory płytek PCB

• karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

* 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 wymieniony w załączniku pdf to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wstawiane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie posiada obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf
AVT xxxx C oprogramowanie (nie często spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezależnie od oprogramowania można ściągnąć klikając w link umieszczony w opisie kitu)

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja posiada załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C)
<http://sklep.avt.pl>

tów najniższych po najwyższe. Pod układy scalone warto zastosować podstawki. Po zmontowaniu, układ nie wymaga żadnych czynności uruchomieniowych i jest od razu gotów do pracy.

Przy jednej z dłuższych krawędzi znajduje się miejsce na dziewięć podwójnych, pionowych gniazd typu Cinch. Przy ostatnim gnieździe, oznaczonym jako J9, które jest wyjściem dla przełączanego sygnału, umieszczone zostały trzy otworki. Mogą one służyć do wprowadzenia sygnału przewodem ekranowanym do wnętrza obudowy (np. wzmacniacza) zamiast wystawieniu go na zewnątrz. Nic jednak nie stoi na przeszkodzie, by opisany selektor, wraz z odpowiednim zasilaczem, był suwerennym urządzeniem. Jeżeli jest to możliwe, warto ten układ zaekranować blachą stalową lub aluminiową. Wystarczającym dla ekranowania winien być pasek blachy umieszczony pod spodem (trzeba zachować od-

powiedni dystans, by nie zewrzeć ze sobą jakichś lutów) oraz dołączony do masy. Podczas łączenia płytki układu z innymi należy pamiętać, by nie zrobić przypadkowo tzw. pętli masy, czyli zamkniętego „oczka”, przez które będzie płynął prąd masy. Jest ono bardzo podatne na zbieranie różnorodnych zakłóceń i wprowadzanie ich do układu.

W przypadku, gdy zachodzi potrzeba przełączania więcej niż dwóch kanałów, nic nie stoi na przeszkodzie, by większą ilość opisanych wyżej modułów połączyć ze sobą równolegle, tj. połączyć ich wejścia informacyjne (złącze J11) i sterować je wspólnie. Pobór prądu przez jeden taki moduł wynosi ok. 10 mA przy zasilaniu napięciem 12 V. Zasilanie napięciem stałym, dobrze filtrowanym, niekoniecznie stabilizowanym z przedziału 10...15 V.

Michał Kurzela, EP