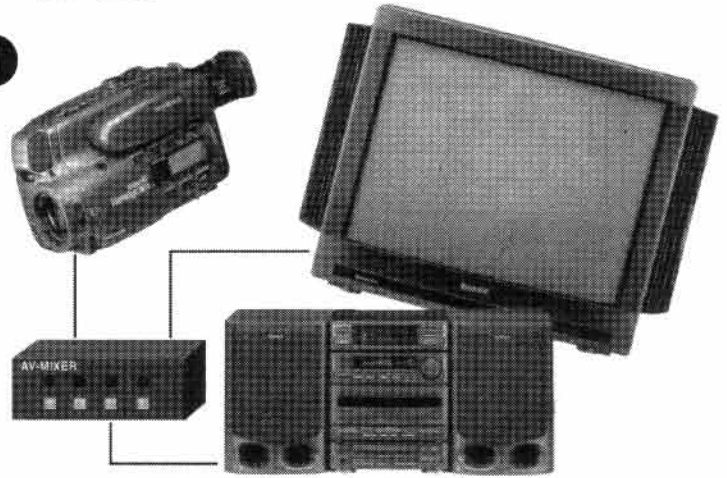


Przełącznik sygnałów audio i video

kit AVT-212



Bardzo często, kiedy wykonujemy kopie taśm do domowego archiwum, korzystamy z kilku (a co najmniej z dwóch) źródeł, np. magnetowidu i kamery video. Zmiana źródła nagrywanego sygnału za pomocą żonglowania kablami może nawet najbardziej fanatycznego videomana doprowadzić do ciężkiej depresji psychicznej.

Dlatego też niezwykle użytecznym byłby prosty mikser, umożliwiający szybkie przełączenie sygnału video i audio z różnych urządzeń.

Wykonanie miksera z prawdziwego zdarzenia, umożliwiającego realizację spektakularnych przenikań i nakładania obrazu jest bardzo trudne. Niezwykle ciekawe rozwiązania niemal profesjonalnych mikserów były prezentowane w niemieckim piśmie ELV. Dzięki umowie AVT z ELV w najbliższych miesiącach przedstawimy te konstrukcje wraz z ofertą kitów ELV do samodzielnego montażu.

Na razie jednak musimy zadowolić się prostym przełącznikiem, zbudowanym z łatwo dostępnych i tanich elementów.

W praktyce niezwykle użyteczny okazał się też przełącznik sygnału dla monitora (telewizora). Posiadając go, możemy np. podczas kopiowania na taśmę archiwalną wspinać sceny, kiedy to nasze Dziecię wydlubuje oczy lalce, przełączyć monitor i na drugim magnetowidzie przygotować do kopiowania kolejny cudowny moment zabawy z chomikiem.

Poniższy układ może stanowić cenne uzupełnienie opisanych w EP

modułów video (seria AVT-60x).

Opis działania układu

Układ zbudowany został z wykorzystaniem zaledwie pięciu tanich i ogólnie dostępnych układów scalonych 4011 i 4016. Na schemacie (rysunek 1) możemy wyodrębnić dwa podstawowe bloki funkcjonalne: blok przełączników sygnałów podawanych następnie do magnetowidu nagrywającego i blok przełączający sygnały sterujące monitorem. Przełączniki zbudowane są z układów 4016, zaś sterujące nimi przerzutniki z układów 4011.

Sygnał audio-video z dwóch źródeł doprowadzany jest do wejść WE1...WE4, a następnie do połączonych parami przełączników analogowych U1A...U1D. Przełącznikami tymi steruje przerzutnik R-S U4A i U4B. W zależności od tego, na które wejście tego przerzutnika podamy stan niski, uaktywniona zostanie odpowiednia para przełączników i na wyjście układu zostanie skierowany sygnał z odpowiadającego jej źródła.

Sygnał video może zostać skierowany następnie do obróbki w modułach video, które pozwalają nam uzyskać dodatkowe efekty ściemniania lub wyostrzania obrazu. Jeżeli nie korzystamy z tej możliwości, należy zewrzeć ze sobą (krótkim odcinkiem ekranowanego przewodu zakończonym wtykami cinch) WY3 z WE5. Sygnał video jest kierowany dalej wprost na magnetowid nagrywający.

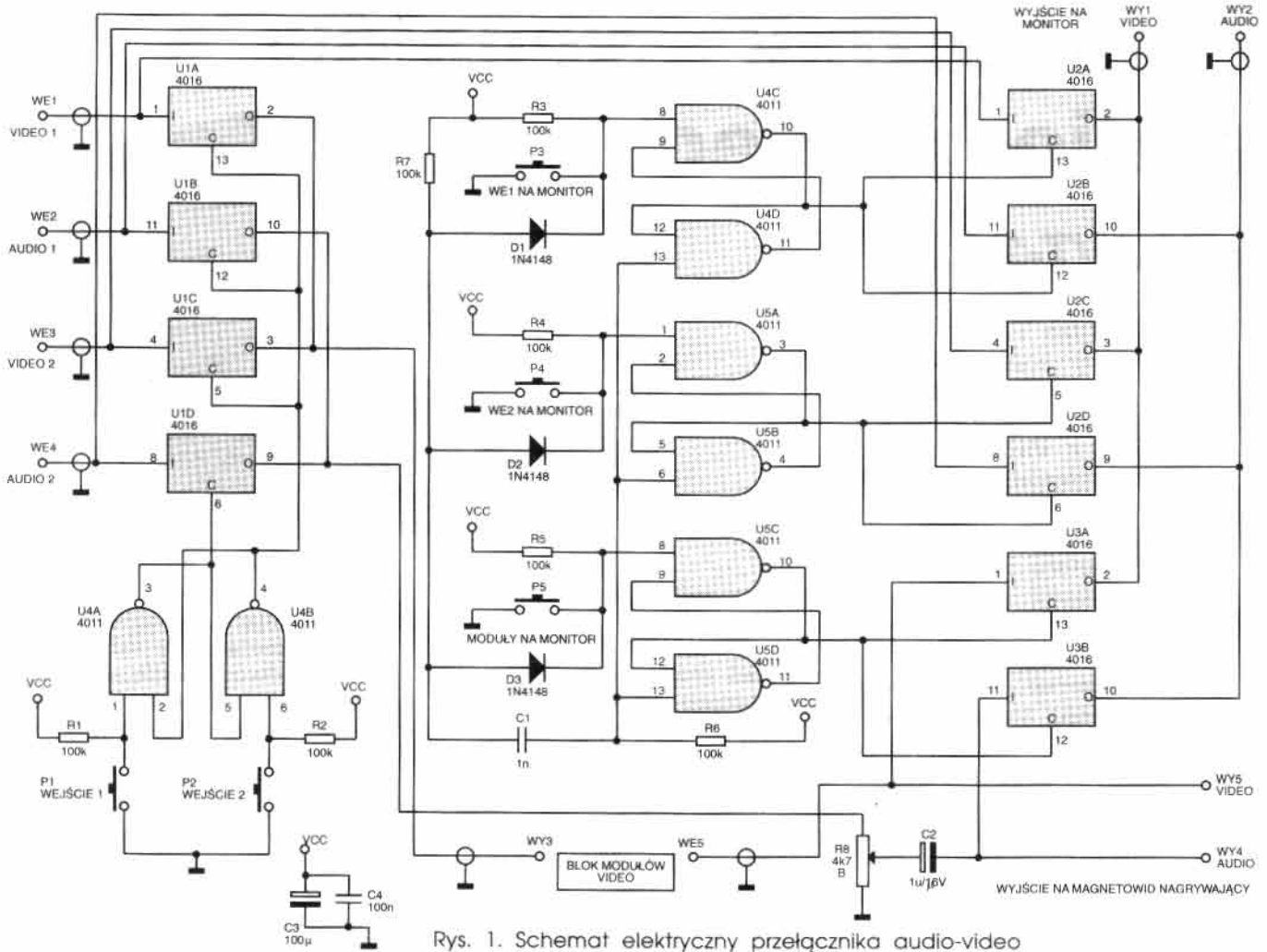
Druga część układu odpowie-

dzialna jest za przekazywanie sygnału sterującego monitorem. Do monitora możemy przesłać sygnał jednego z dwóch podłączonych do urządzenia magnetowidów odtwarzających lub sygnał przekazywany po ewentualnej obróbce na magnetowid nagrywający. Trzy pary przełączników zrealizowane na U2 i U3 sterowane są przez trzy przerzutniki R-S (U4 i U5). Wejścia zerujące tych przerzutników zostały połączone ze sobą. Naciśnięcie któregośkolwiek z przycisków P3...P5 powoduje włączenie odpowiadającego mu przerzutnika i uaktywnienie jednej z par przełączników. Jednocześnie stan „0” zostaje przekazany na kondensator C1 powodując wygenerowanie ujemnego impulsu na wejściach zerujących i wyłączenie uprzednio włączonego innego przerzutnika.

Aby nie komplikować układu, nie zastosowano zerowania przerzutników w momencie włączenia zasilania. W związku z tym, po uruchomieniu urządzenia należy nacisnąć którykolwiek z przycisków P3...P5.

Montaż i uruchomienie

Urządzenie zmontowane ze sprawdzonych elementów na płytce drukowanej (rysunek 2) nie wymaga uruchamiania i działa od razu poprawnie. Podczas montażu należy jedynie przestrzegać ogólnie znanych zasad obchodzenia się z układami CMOS. Przyciski sterujące proponujemy umieścić na przedniej, obniżonej ścianie obudowy, a gniazda wejść i wyjść



Rys. 1. Schemat elektryczny przełącznika audio-video

na stronie tylnej. Do gniazda zasilacza podłączamy dowolny zasilacz napięcia stabilizowanego 6...12V.

Zbigniew Raabe

WYKAZ ELEMENTÓW.

Rezystory

R1...R7: 100kΩ/0,125W

R8: 4,7kΩ/B

Kondensatory

C1: 1nF

C2: 1μF/16V

C3: 100μF/16V

C4: 100nF

Półprzewodniki

U1...U3: 4016 lub 4066

U4, U5: 4011

D1...D3: dowolne diody krzemowe małej mocy np. 1N4148

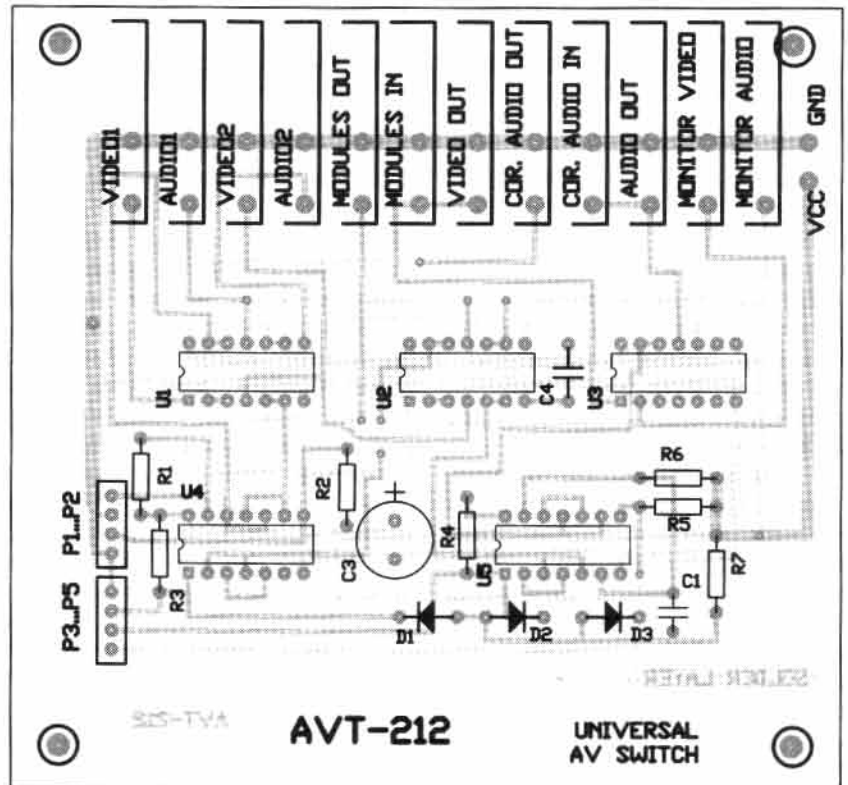
Różne

WE1...WE6, WY1...WY6: gniazda cinch

P1...P5: dowolne przyciski

gniazdo zasilania

obudowa Z-19



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej przełącznika