INTERFEJS AKUSTYCZNY DO MAGNETOFONU KOMPUTEROWEGO

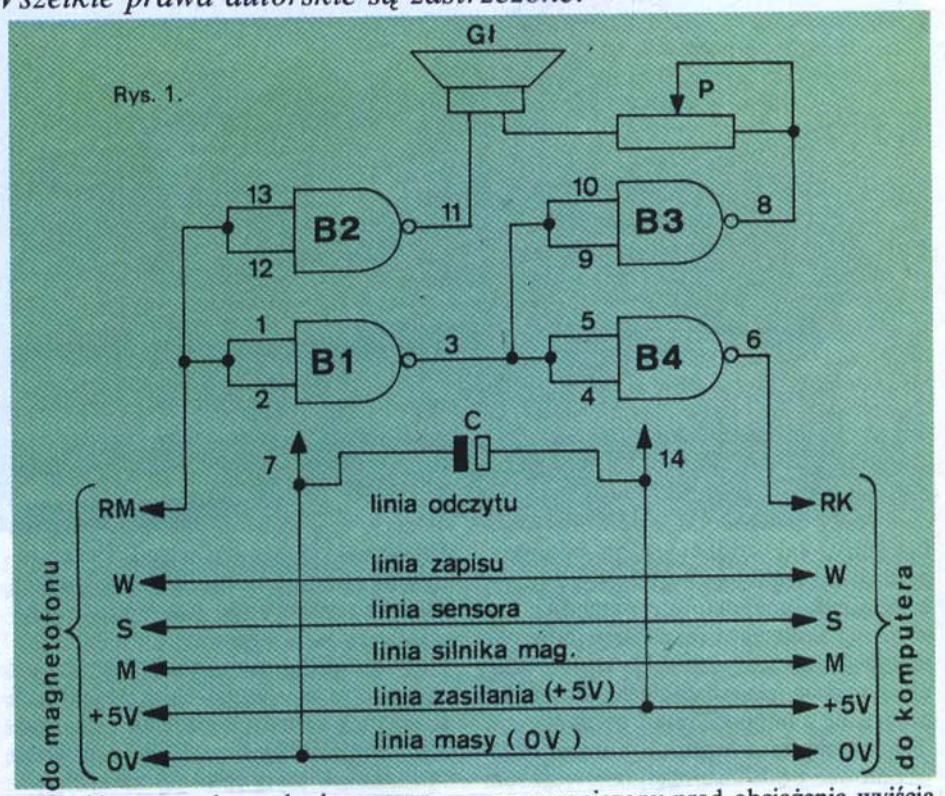
Opisane w tym artykule urządzenie zostało skonstruowane, wykonane i praktycznie przebadane przez autora. Wszelkie prawa autorskie są zastrzeżone.

Użytkownicy komputerów domowych z magnetofonami jako pamięciami masowymi, mają bardzo poważny problem wynikający z faktu, że nośnikiem informacji jest taśma magnetofonowa. Podczas ładowania programów z taśmy magnetofonowej, nie ma możliwości kontrolowania obecności zapisanych sygnałów komputerowych. Jeżeli dysponujemy taśmą bez spisu programów, albo jeszcze gorzej bez podanych początków wg licznika, to wyszukanie jakiegokolwiek programu pochłania bardzo dużo czasu. Nie ma ponadto możliwości szybkiego wyszukania końca zapisu dla określenia wolnego miejsca na taśmie.

Na szczęście istnieje prosty sposób zainstalowania tzw. podsłuchu. Jest to przystawka do magnetofonu, w której impulsy odtwarzane z taśmy są przetwarzane na sygnały akustyczne. Z doświadczenia konstruktora wynika, że tego typu przystawka jest nieodzownym wyposażeniem każdego zestawu komputerowego z magnetofonem jako nośnikiem informacji. Bez większego trudu można np. stwierdzić „na słuch" czy program jest zapisany standardowo, czy też w systemie TURBO. Można ponadto określić, czy zapis jest prawidłowy. Wystarczy (przy odrobinie wprawy) w tym celu skonfrontować dźwięk z przystawki z obrazem na monitorze.

Opisany w dalszej części artykułu bardzo prosty interfejs przeznaczony jest wprawdzie do komputera COMMODORE C-64, ale po niewielkich zmianach może współpracować np. z magnetofonem do komputera ATARI. Jeśli opisany interfejs będzie współpracował z komputerem C-64 w wersji płaskiej, to wykazuje on jeszcze dodatkową pozytywną cechę, a mianowicie sygnalizuje również zapisywanie programów. Schemat elektryczny przedstawiony został na rys. 1. Widać z niego, że oprócz jednego

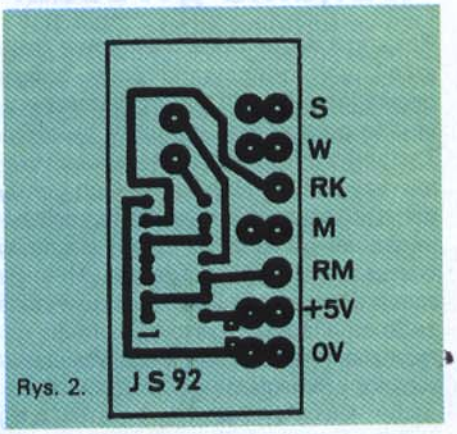
Rys. 1.



wszystkie przewody wychodzące z magnetofonu połączone są bezpośrednio z odpowiednimi przewodami dochodzącymi do wtyczki magnetofonu. Przeróbce ulega tylko linia sygnałowa odczytu z magnetofonu.

Zasada pracy układu

Impulsy z wyjścia magnetofonu sterują wejście bramki B1 i B2 cyfrowego układu scalonego typu NAND (np. UCY7400, lub najlepiej UCY74LS00). Z wyjścia bramki B1 odwrócony sygnał doprowadzony jest do wejścia bramki B3. Tak więc na wyjściach B2 i B3 otrzymamy sygnał o przeciwnych fazach. Jeżeli pomiędzy te wyjścia włączymy przetwornik elektroakustyczny, np. głośnik o dużej impedancji, to bramki B2 i B3 będą spełniać rolę wzmacniacza. Ze względu na ograniczony prąd obciążenia wyjścia bramek NAND, przetwornik elektroakustyczny powinien mieć rezystancję większą od 40 Ω. Może to być więc np.

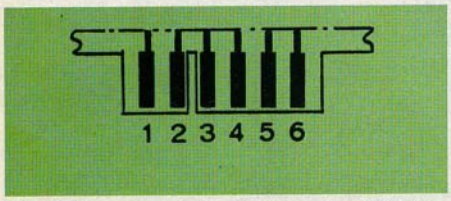


Rys. 2.

głośnik GD 5/0,2 (40 Ω), wkładka telefoniczna W66 TONSIL lub przetwornik piezoelektryczny. Jak wspomnieliśmy, sygnał na wyjściu B1 jest odwrócony, czyli dla zapewnienia poprawnej pracy komputera należy przywrócić mu właściwą fazę. Funkcję tę spełnia bramka B4 pracująca jako inwerter. Ze względu na prostotę konstrukcji cały układ elektryczny mieści się na płytce drukowanej o wymiarach 50 × 25 mm (rys. 2).

Napięcie +5 V doprowadzone jest do układu scalonego bezpośrednio z linii zasilającej magnetofon, gdyż prąd zasilający nie przekracza wartości 100 mA. Siłę głosu można regulować potencjometrem połączonym szeregowo ze źródłem dźwięku (10 kΩ). Kondensator 10 μF/10 V pełni funkcję kondensatora blokującego zasilanie.

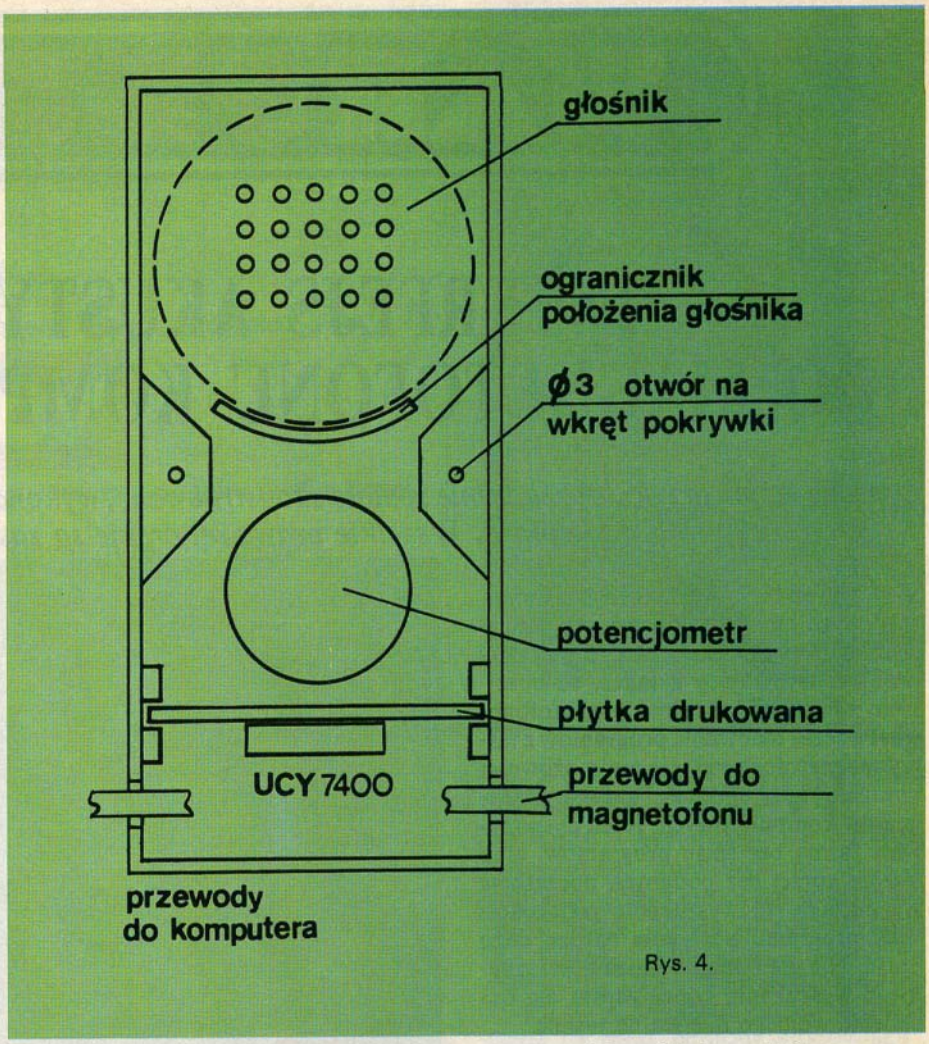
Dla uniknięcia pomyłek, na rys. 3 pokazane zostało rozmieszczenie kontak-



Rys. 3. Oznaczenia kontaktów. 1 – uziemienie (0 V), 2 – zasilanie (+5 V), 3 – silnik magnetofonu (M), 4 – sygnał odczytu (R), 5 – sygnał zapisu (W), 6 – czujnik włączenia klawisza RECORD lub PLAY (S)

tów gniazda magnetofonowego (krawędziowego) patrząc od strony wtyczki i z góry. Jak widać z tego rysunku, pomiędzy kontaktem 2 (+5 V), a 3 (zasilanie silnika magnetofonu) znajduje się szczelina centrująca (zapobiega odwrotnemu włożeniu wtyczki). Na stronie dolnej znajdują się analogiczne kontakty połączone z odpowiednimi górnymi.

Cała przystawka zmontowana została w połówce pudełka polistyrenowego od



Rys. 4.

slajdów. Jak widać z rys. 4 na wieczku wykonano otwory dla wkładki telefonicznej i potencjometru, a na ściankach bocznych otwory dla przewodów magnetofonowych i komputerowych.

Płytka drukowana umieszczona jest pionowo w prowadnicach przyklejonych do ścianek bocznych pudełka. Spód pudełka wykonany jest ze sklejki o grubości 3–4 mm lub płyty paździerzowej.

Uwaga! Interfejs jest odrębnym urządzeniem i nie ingeruje w magnetofon, a tym samym jego stosowanie nie powoduje utraty gwarancji i nie prowadzi do przypadkowych uszkodzeń. Należy jednak zwrócić uwagę na prawidłowe połączenie przewodów (najlepiej oznakować je przed rozmontowaniem wtyczki magnetofonowej).

Jacek Sawicki