

pięcie wyjściowe można odbierać z każdego uzwojeń 110V do zasilania dwóch urządzeń na 110V lub połączyć w szereg przy zasilaniu urządzenia na 220V. W tym ostatnim przypadku należy pamiętać o właściwym połą-

czeniu uzwojeń, tak aby następowało sumowanie napięć. Jeżeli będzie brak napięcia wyjściowego - należy zamienić końcówki wyprowadzeń jednego z uzwojeń transformatora.

A. J.

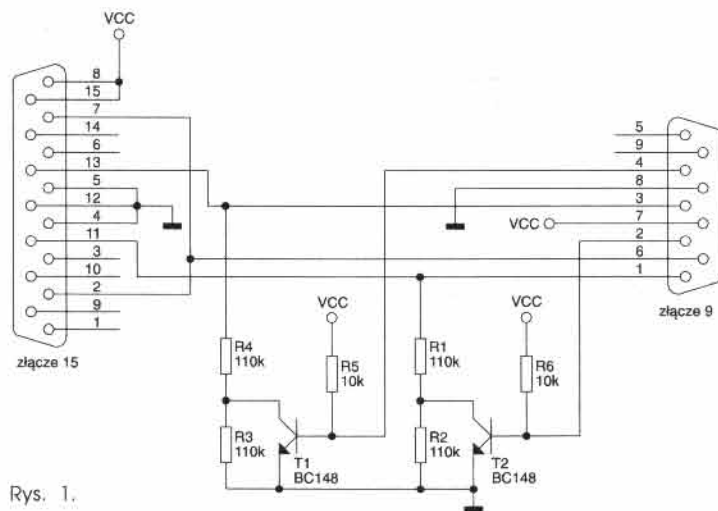
W komputerach kompatybilnych z IBM powszechnie stosowane są joysticki analogowe. Joystick taki zbudowany jest z dwóch potencjometrów o wartości około 220kΩ sterowanych przez rączkę joysticka. Rezystancja jednego potencjometru reprezentuje przesunięcie rączki w osi X, drugiego w osi Y.

Joysticki analogowe są niestety dość drogie a w posiadaniu wielu osób znajdują się nadal joysticki cyfrowe, powszechnie stosowane w komputerach 8-bitowych (COMMODORE, ATARI itp.). Czy więc nie dało by się jakoś dostosować ich do wymagań komputera IBM? Przeróbka joysticka cyfrowego na analogowy jest bardzo trudna, jeżeli nie niemożliwa. Na szczęście okazuje się, że zdecydowana większość gier w ogóle nie wykorzystuje w pełni możliwości joysticka analogowego, analizując jedynie jego skrajne wychylenia i pozycję neutralną. A zatem do prawidłowego działania tych gier wystarczy, aby podłączony do game portu joystick łączył odpowiednio jego wyjścia do masy poprzez rezystancję 220kΩ w jednym ze skrajnych położenia, 0 w drugim skrajnym położeniu i 110kΩ w neutrum.

Podobnie jak z wychyleniem rączki joysticka ma się sprawa z dwoma przyciskami „fire”. Absolutna większość gier „widzi” obydwie te przyciski jako jeden i jest zupełnie obojętne, który z nich naćśniemy.

Na rys.1 pokazano schemat ideowy urządzenia. Dawno już nie oglądaliśmy tak

Przystosowanie joystick'a cyfrowego do współpracy z PC



Rys. 1.

prostego schematu! Dwa tranzystory, sześć rezystorów i dwa złącza! Jest to typowy układ do wykonania podczas dużej przerwy w szkole.

Urządzenie składa się z dwóch identycznych bloków: układu dostarczającego na wejście game portu sygnału dla osi X i drugiego dla osi Y. Wystarczy przeanalizować działanie jednego z tych bloków. Wyjście game portu zostało połączone do masy za pomocą dwóch szeregowo połączonych rezystorów o wartości 110kΩ każdy. W sytuacji, kiedy rączka joysticka znajduje się w położeniu neutralnym tranzystor T1 (lub T2 dla drugiej osi) przewodzi zwierając jeden z rezystorów do masy. Wypadkowa rezystancja wynosi zatem 110kΩ, co traktowane jest przez game port jako położenie neutralne. Jeżeli teraz wychylimy rączkę joysticka w lewo (lub w górę dla drugiej osi) to baza tranzystora zostanie zwarta do masy i przestanie on przewodzić. Rezystancja wypadkowa wyniesie wtedy pełne 220kΩ co zostanie zinterpretowane

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

R1: 220Ω (potencjometr montażowy)
R2: 300Ω
R3, R4: 2,2kΩ

Kondensatory

C1: 33µF
C2: 100nF

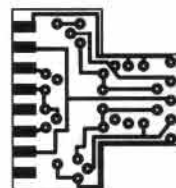
C3: 100nF

Półprzewodniki

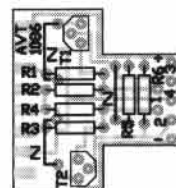
U1: 7400
T1, T2: BC547 itp.
T3, T4: BC393 itp.

Inne

TR1, TR2: 12/110V (transformatory)



Rys.2.



Rys.3.

przez komputer jako skrajne wychylenie joysticka w lewo. Jeżeli z kolei wychylimy joysticka cyfrowy w prawo to wyjście game portu zostanie dołączone bezpośrednio do masy i wypadkowa rezystancja wyniesie 0 czyli z punktu widzenia game portu jest to położenie prawo (lub dół).

Na obydwie połączone ze sobą wejścia fire game portu podawany jest sygnał z przycisku fire joysticka. Napięcie dodatnie +5V z game portu przekazywane jest do joysticka cyfrowego dla ewentualnego zasilania układu „auto fire”

Płytką drukowaną układu (na wkładce) wykonana została z laminatu jednostronnego i zaprojektowana tak, że mieści się znakomicie w obudowie wtyku game portu. Montaż elektroniczny nie wymaga komentarza a urządzenie nie musi być uruchamiane.

Zmontowaną płytkę wlotujemy pomiędzy dwa rzędy kołków lutowniczych 15-złączowego wtyku game portu. Na płytce mamy 8 pól lutowniczych a zatem odwrot-

ne wlutowanie płytki nie jest możliwe (drugi rząd posiada 7 kołków lutowniczych. Gniazdko do podłączenia joysticka łączymy kabelkami z płytką według numeracji zaznaczonej na stronie opisowej płytki. Obudowy obydwóch złączy skleamy ze sobą i po zaschnięciu kleju (do polistyrenu) skręcamy w jedną całość.

Zbigniew Raabe

Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1086.

WYKAZ ELEMENTÓW:

Półprzewodniki

T1, T2: BC547 lub odpowiednik

Rezystory

R1, R2, R3, R4: 110kΩ
R5, R6: 10kΩ

Inne

Wtyk 15-stykowy do game portu z obudową
Wtyk 9-stykowy (męski) do joysticka cyfrowego
Przewody