

# Układ pozycjonowania serwomechanizmu z interfejsem I<sup>2</sup>C

*Wszędzie tam, gdzie musimy precyzyjnie przesunąć jakiś element, w układach sterowania modeli, robotach czy nawet w zamkach do drzwi, serwomechanizm może radykalnie rozwiązać problemy związane z wykonywaniem napędzanej silnikiem elektrycznym przekładni mechanicznej.*

Schemat elektryczny modułu sterownika został pokazany na rys. 1. Zadaniem układu IC1 - PCF8574 jest obsługa transmisji I<sup>2</sup>C, czyli odbieranie wysyłanych przez procesor danych i konwersja ich do postaci słowa ośmiobitowego, wysyłanego następnie na wyjścia D0..D7. Wyjścia danych układu IC1 połączone są z wejściami programującymi dwóch szeregowo połączonych liczników rewersyjnych IC2 i IC3 typu 40193. Tak więc na wejściach tych liczników znajduje się

zawsze liczba ośmiobitowa wysłana przez procesor pod adres konwertera IC1.

Na bramce IC5C zbudowany został prosty generator, który co mniej więcej 20ms przekazuje za pośrednictwem kondensatora C3 krótki impuls ujemny na wejście przelutownika R-S zbudowanego na bramkach IC5A i IC5B. Następnym włączeniem tego przelutownika jest:

- Włączenie generatora zrealizowanego na układzie NE555 - IC4, którego częstotliwość pracy wynosi ok. 85kHz.

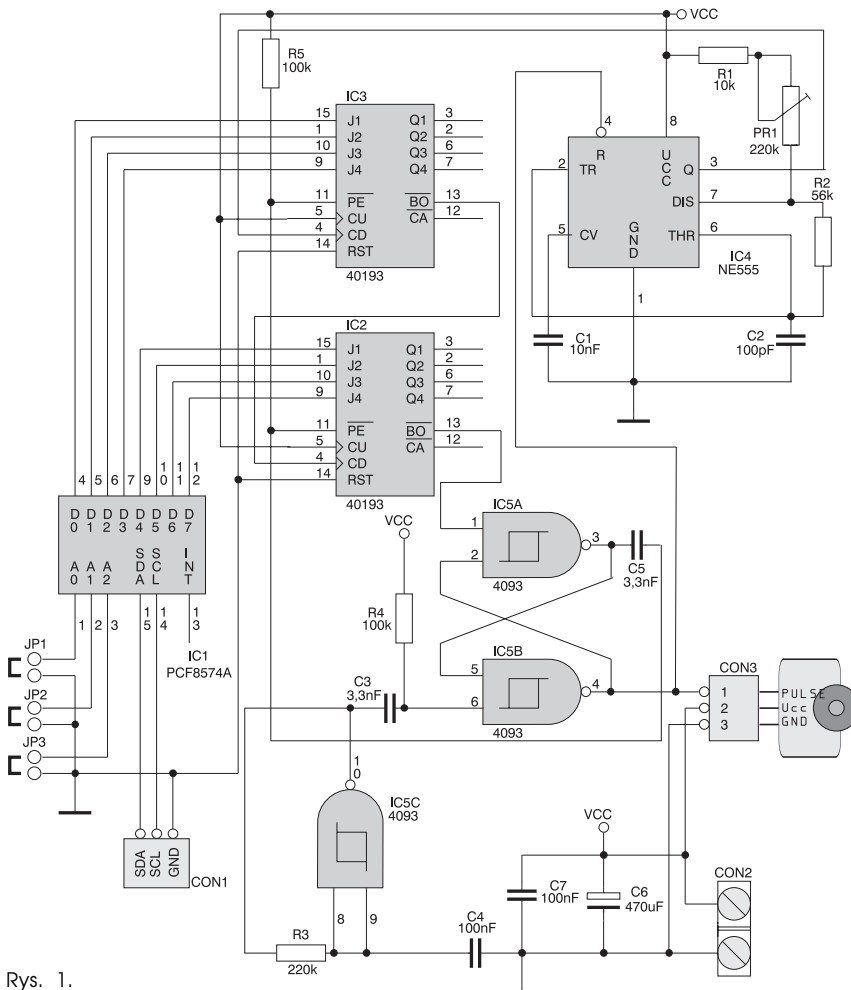
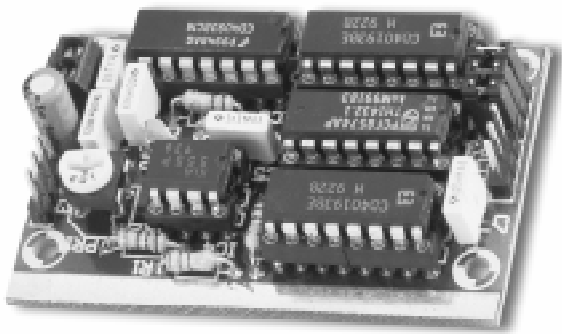
- Na wejścia !PE liczników dostarczony zostaje krótki impuls ujemny, który powoduje przepisanie danych z wejść J1..J4 do rejestrów liczników i rozpoczęcie zliczania od zadanej liczby w dół. Łatwo obliczyć, że jeżeli wartość liczby wpisanej do rejestrów licznika

wynosiła 255, to liczniki osiągną stan zerowy dokładnie po upływie 3ms, co jest czasem trwania najdłuższego impulsu mogącego prawidłowo sterować serwomechanizmem. Jeżeli wartość ta wynosiła ok. 42, to zliczanie zakończy się po 0,5ms, czyli po czasie trwania najkrótszego impulsu sterującego.

Na rys. 2 pokazano rozmieszczenie elementów na płytce obwodu drukowanego.

Układ po zmontowaniu wymaga jedynie prostej regulacji polegającej na ustawieniu potencjometrem PR1 częstotliwości pracy generatora IC4, która powinna wynosić ok. 85kHz.

**ZR**



Rys. 1.

## WYKAZ ELEMENTÓW

### Rezystory

PR1: potencjometr montażowy miniaturowy 220kΩ

R1: 10kΩ  
R2: 56kΩ  
R3: 220kΩ  
R4, R5: 100kΩ

### Kondensatory

C1: 10nF  
C2: 100pF  
C3, C5: 3.3nF  
C4, C7: 100nF  
C6: 470µF/10V

### Półprzewodniki

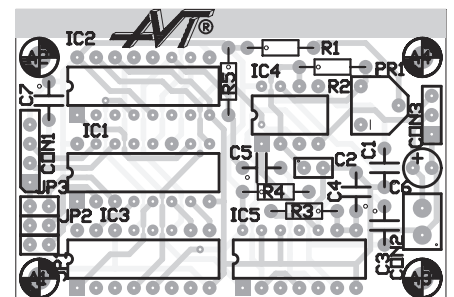
IC1: PCF8574A  
IC2, IC3: 40193  
IC4: NE555  
IC5: 4093

### Różne

CON2: ARK2 (3,5mm)  
JP1, JP2, JP3: 2xgoldpin + jumper

*Płytką drukowaną wraz z kompletem elementów jest dostępna w AVT - oznaczenie AVT-1275.*

*Wzory płytek drukowanych w formacie PDF są dostępne w Internecie pod adresem: <http://www.ep-com.pl/pcb.html> oraz na płycie CD-EP08/2000 w katalogu PCB.*



Rys. 2.