

Dwustanowy sterownik serwomechanizmu

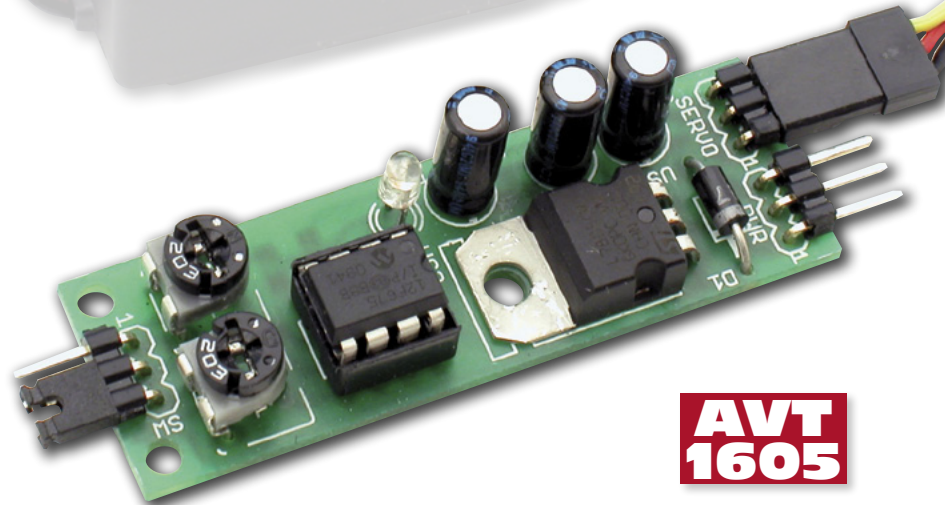
Serwomechanizmy modelarskie doskonale nadają się do zastosowań innych niż zgodne z przeznaczeniem, np. jako napęd rygła zamku. W takim niestandardowym zastosowaniu najczęściej kłopotów sprawia „zmuszenie” serwa do pracy, ponieważ wymaga ono zasilania przebiegiem o określonych parametrach. Opisany układ uwalnia nas od takiego problemu.

Schemat ideowy sterownika pokazano na **rysunku 1**. Zawiera on tylko kilka elementów. Dioda D1 zabezpiecza przed odwrotnym dołączeniem napięcia zasilającego, stabilizator US1 dostarcza napięcie 5 V do zasilania serwomechanizmu, a przez dodatkowy filtr z elementami R3 i C3 zasilają także mikrokontroler US2. Rezystor R4 zabezpiecza wejście wyboru stanu, R5 zabezpiecza wyjście impulsów sterujących, R6 wymusza stan aktywny mikrokontrolera, a R7 ogranicza prąd diody LED D2. Potencjometry R1 i R2 służą do ustawienia

dwóch wartości napięć, które później sterują parametrami impulsów na wyjściu. Do złącza PWR dołączamy napięcie zasilające z przedziału 8...18 V, natomiast do złącza SERVO serwomechanizm, zgodnie z oznaczeniami na płytce. Na doprowadzenie 2 złącza SW podajemy 0 V lub 5 V, co powoduje ustawienie serwomechanizmu w jednym z dwóch położen.

Pracą układu steruje program zawarty w pamięci mikrokontrolera, jego schemat blokowy pokazano na **rysunku 2**. Układ czasowy TIMER1 to 16-bitowy licznik, który został wykorzystany do generowania przerwań co 20 ms, ustalając w ten sposób okres przebiegu wyjściowego. Przerwanie następuje w chwili przepełnienia licznika. Za pomocą licznika Timer0 jest ustalany czas trwania impulsu. Jego start jest synchronizowany przerwaniem od Timer1, a jego przepełnienie generuje drugie przerwanie, które kończy impuls i zatrzymuje licznik. Czas do przerwania, a więc czas trwania impulsu, jest ustalany przez zmianę wartości początkowej licznika, która jest proporcjonalna do wyniku konwersji

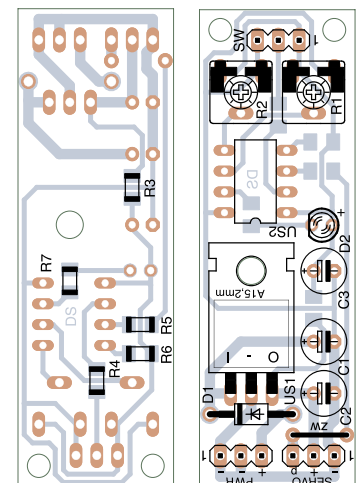
A/C. W ten sposób zmiana napięcia w zakresie 0...5 V na wejściu ADC, powoduje zmianę czasu trwania impulsu w przedziale ok. 0,5...2,5 ms. Dodatkowo, stan na wejściu SW określa, który potencjometr (R1 czy R2) będzie wyznaczał napięcie na wejściu przetwornika. Dzięki temu serwomechanizm może być sterowany



**AVT
1605**

dwustanowo poprzez wejście SW lub w pełnym zakresie poprzez zmianę położenia potencjometrów.

KS



Rysunek 2. Schemat montażowy sterownika serwomechanizmu

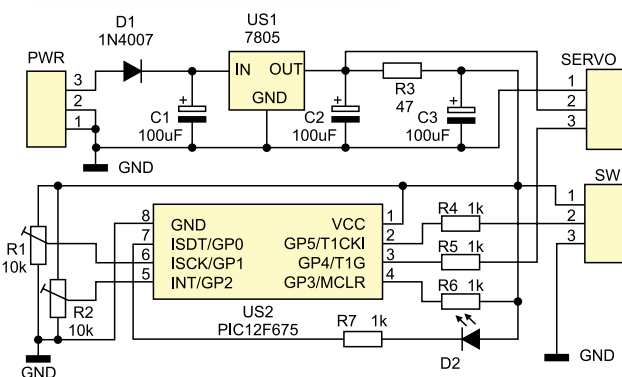
R E K L A M A

AVT-1605 w ofercie AVT:
AVT-1605A – płytka drukowana
AVT-1605B – płytka drukowana + elementy

Dodatkowe materiały na CD i FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 17855, pass: 4s406qj2
• wzory płytek PCB
• karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w **wykazie elementów** kolorem czerwonym

Wykaz elementów

R1, R2: potencjometr 10...50 kΩ
R3: 47 Ω (SMD, 1206)
R4...R7 1 kΩ (SMD, 1206)
C1...C3: 100 μF/25 V
D1: 1N4007
D2: LED
US1: 7805
US2: PIC12F675 zaprogramowany
Zw: zworka
PWR, SERVO: goldpin 1×3 kątowy
SW: goldpin 1×3 kątowy+jumper



Rysunek 1. Schemat ideowy sterownika serwomechanizmu