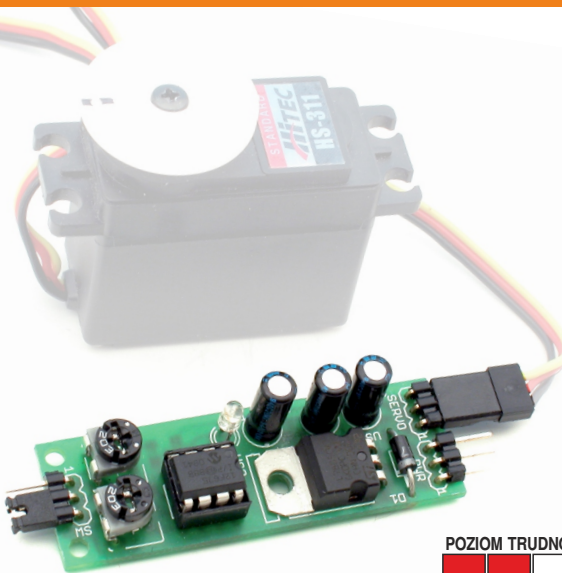


Serwomechanizmy modelarskie doskonale nadają się do zastosowań innych niż zgodne z przeznaczeniem, np.. jako napęd rygla zamka. W takim niestandardowym zastosowaniu najwięcej kłopotów sprawia „zmuszenie” serwa do pracy, ponieważ wymaga ono zasilania przebiegiem o określonych parametrach. Opisany układ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



POZIOM TRUDNOŚCI MONTAŻU



Właściwości

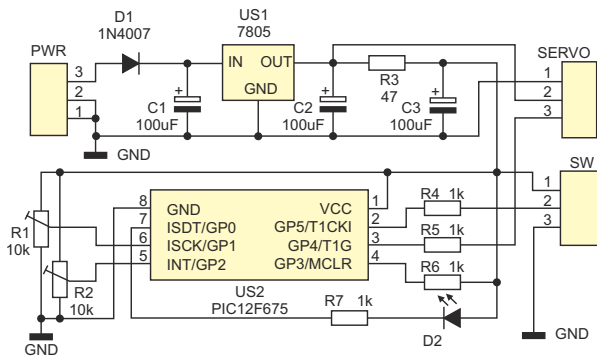
- złącze do serwomechanizmu w standardzie Hitec
- wejście do sterowania dwustanowego
- dwa potencjometry określające położenia końcowe ramienia serwa
- płynna regulacja położenia ramienia (poprzez każdy z potencjometrów)
- sygnalizacja stanu – dioda LED
- zasilanie 8...18 VDC

Zeskanuj kod i pobierz PDF

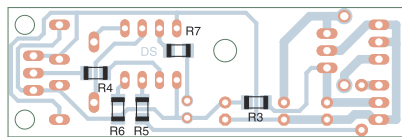
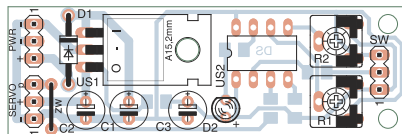


Opis układu

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



Rys. 1 Schemat ideowy sterownika



Rys. 2 Schemat montażowy sterownika

Montaż i uruchomienie

Urządzenie zmontowano na płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na rysunku 2. Montaż nie wymaga szerszego opisu, nieco uwagi należy jednak poświęcić podczas montażu rezystorów R3...R7. Są to rezystory SMD, które montowane są po drugiej stronie płytki.

Wykaz elementów

Rezystory:

R1, R2:potencjometr 10...50 kΩ

R3:47 Ω (SMD, 1206)

R4...R7:1 kΩ (SMD, 1206)

Kondensatory:

C1...C3:100 uF/25 V

Półprzewodniki:

D1:1N4007

D2:LED

US1:7805

US2:PIC12F675 zaprogramowany

Pozostałe:

ZW:zworka

PWR, SERVO:goldpin 1×3 kątowny

SW:goldpin 1×3 kątowny+jumper

Zeskanuj
kod
i pobierz
katalog
zestawów
AVT



AVT Korporacja sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa
tel.: 22 257 84 50
sklep.avt.pl

Znajdź nas na 

ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA 02/2011

Dział pomocy technicznej:

tel.: 22 257 84 58
serwis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstających ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

AVT Korporacja zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narażać na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.