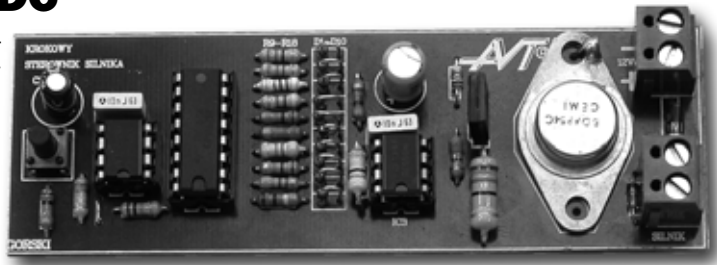


Krokowy sterownik silnika DC

Prezentowany układ służy do sterowania prędkością obrotową silnika prądu stałego. Moc sterowanego silnika zależy od użytych elementów wykonawczych oraz źródła zasilania. Układ modelowy został dostosowany do sterowania silniczkami małej mocy. **Rekomendacje:** doskonale regulator do wszelkiego typu silników stałoprądowych, który można wykorzystać np. do regulacji obrotów wentylatora nagrzewnicy w samochodzie lub jako regulator obrotów śmigła wentylatora.

Na rys. 1 przedstawiono schemat elektryczny regulatora. Urządzenie składa się z następujących bloków funkcjonalnych: generatora monostabilnego (służy do likwidacji drgań styków P1), licznika dekadowego, generatora astabilnego oraz bloku wykonawczego. Działanie układu jest bardzo proste: każde naciśnięcie przycisku P1 powoduje zmianę stanu na wyjściach licznika IC2 i w konsekwencji zmianę częstotliwości pracy multiwibratora IC3, od której zależy szybkość obrotowa dołączonego silnika.

Licznik dekadowy IC2 zlicza impulsy pochodzące z timera IC1, które występują każdorazowo po naciśnięciu przycisku P1. W szereg z każdym wyjściem licznika włączono rezystor (o dobieranych rezystancjach) oraz diodę, której zadaniem jest wzajemne odseparowanie rezystorów. Przy zmianach stanów na wyjściach licznika IC2, w zależności od wartości „aktywnego” jednego z rezystorów R9...R18, zmienia się napięcie podawane na wy-



WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- R1: 220kΩ
- R2, R3: 10kΩ
- R4: 470kΩ
- R5: 56kΩ
- R6: 1kΩ
- R7: 330Ω
- R8: 120Ω
- R9...R18: dobrać (4,7kΩ...1MΩ)

Kondensatory

- C1: 4,7μF/16V

- C2, C4: 10nF

- C3: 22μF/16V

- C5: 680nF

Półprzewodniki

- IC1, IC3: NE555

- IC2: CD4017

- T1: BD136

- T2: BD254 lub podobny

- D1...D10: 1N4148

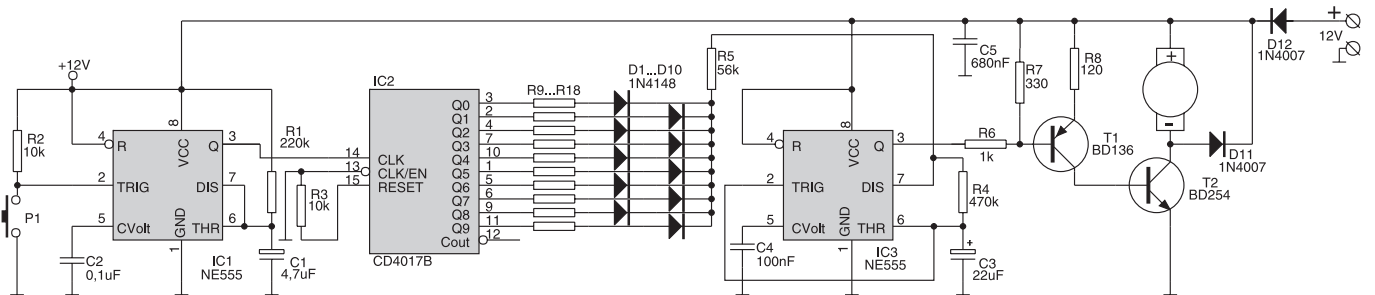
- D11, D12: 1N4007

Wzory płytek drukowanych w formacie PDF są dostępne w Internecie pod adresem: <http://www.ep.com.pl/?pdf/czerwiec03.htm> oraz na płycie CD-EP7/2003 w katalogu PCB.

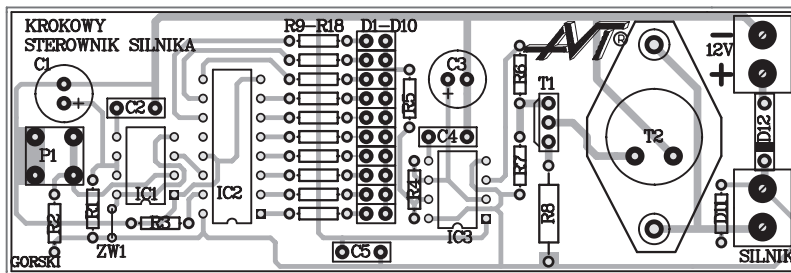
prowadzenie 7 układu IC3. Układ ten pracuje jako generator astabilny, na wyjściu którego pojawia się ciąg impulsów sterujących silnikiem. Blok wykonawczy złożony z tranzystorów T1 i T2 steruje pracą silnika. Układ zasilany jest z zewnętrznego źródła zasilania o napięciu 12 VDC i wydajności prądowej zależnej od użytego silnika.

Sterownik został wykonany na jednostronnej płytce drukowanej, której mozaikę

przedstawiono na rys. 2. Nie-wielka liczba zastosowanych elementów powoduje, że układ jest tani w wykonaniu, a czas poświęcony na montaż nie przekracza kilkunastu minut. Stosownie do potrzeb należy dobrać wartości rezystorów R9...R18 lub zastosować w ich miejsce potencjometry i ręcznie dokonać regulacji.



Rys. 1



Rys. 2

przedstawiono na rys. 2. Nie-wielka liczba zastosowanych elementów powoduje, że układ jest tani w wykonaniu, a czas poświęcony na montaż nie przekracza kilkunastu minut. Stosownie do potrzeb należy dobrać wartości rezystorów R9...R18 lub zastosować w ich miejsce potencjometry i ręcznie dokonać regulacji. **Krzysztof Górski, AVT**
krzysztof.gorski@ep.com.pl