

miary płytki z 9 diodami LED zostały tak dobrane, aby można ją było umieścić w oprawce żarówki halogenowej MR16, natomiast płytka z 12 diodami LED pasuje do oprawki MR11. Nic jednak nie stoi na przeszkodzie, aby jako obudowę zastosować dowolną obudowę żarówek zasilanych napięciem 12 V.

W prototypie użyto diod LED typu Super Flux o prądzie świecenia 60 mA i barwie białej, cieplej. W rezultacie 6 gotowych „żarówek” z 9 diodami LED każda, zastąpiło tyle samo żarówek halogenowych o mocy 20 W. Nowe żarówki LED nie odbiegały niczym od standardowych haloge-

nowych zarówno pod względem jasności, jak i barwy światła. Natomiast pobór prądu spadł aż 10-cio krotnie, ze 120 W do niespełna 12 W.

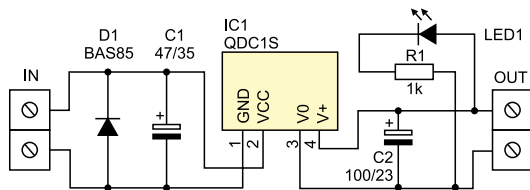
EB

## Przetwornica separująca wejście od wyjścia

**AVT  
1628**

Zestaw doskonale nadaje się np. do zasilania woltomierzy i amperomierzy z układami ICL7106 i ICL7107. Pozwala łączyć wiele takich mierników do jednego obwodu, jeśli każdy zasilany jest poprzez separator napięcia.

Schemat ideowy przetwornicy pokazano na rysunku 1. Zawiera ona tylko kilka elementów,

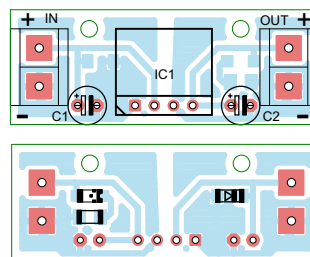
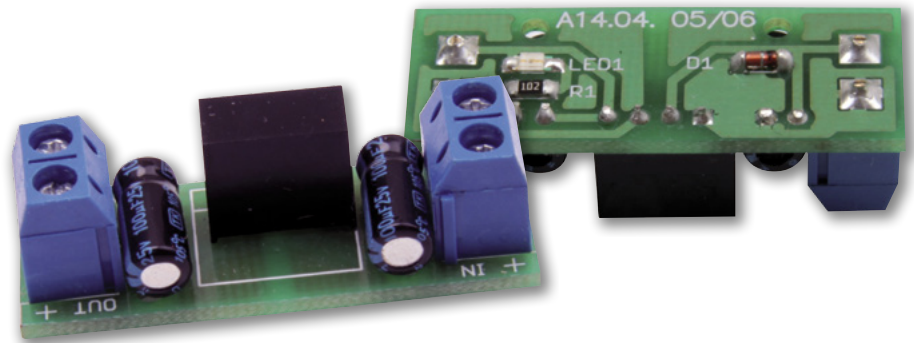


Rysunek 1. Schemat ideowy przetwornicy



Rysunek 2. Schemat blokowy układu QDC1S

ponieważ do jej budowy zastosowano moduł miniaturowej przetwornicy hybrydowej. Układy serii QDC1S to przetwornice DC/DC o mocy do 1 W produkowane w wielu wariantach napięciowych. Schemat blokowy takiego układu przedstawia rysunek 2. Wszystkie komponenty mieszczą się w miniaturowej obudowie o wymiarach 12 mm×7 mm×10 mm. Do prawidłowej pracy wymaga tylko kondensatorów C1 i C2 dołączonych do wejścia i wyjścia. Na wej-



Rysunek 3. Schemat montażowy przetwornicy

ściu zasilającym znajduje się dioda D1 zabezpieczająca przed odwrotną polaryzacją zasilania, natomiast na wyjściu znajduje się rezystor R1 i dioda LED1 sygnalizująca występowanie napięcia wyjściowego. Schemat montażowy przetwornicy pokazano na rysunku 3.

W modelu zastosowano przetwornicę w konfiguracji napięciowej 12 V/12 V, ale można zastosować dowolną inną bez zmiany pozostałych elementów.

DS

**AVT-1628 w ofercie AVT:**  
AVT-1628A – płytka drukowana  
AVT-1628B – płytka drukowana + elementy

- Podstawowe parametry:**
- Pełna separacja galwaniczna wyjścia od wejścia.
  - Rezystancja izolacji 1 GΩ, napięcie izolacji 1 kV.
  - Napięcie wejściowe 12 V (dla wariantu 12-12).
  - Napięcie wyjściowe 12 V, max 160 mA (dla wariantu 12-12).
  - Dostępne w wielu konfiguracjach (5-5, 12-12, 5-12, 12-5, 24-12, itp.).

**Dodatkowe materiały na CD/FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 12040, pass: 15735862

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

**Wykaz elementów:**  
R1: 1 kΩ (SMD 1206)  
C1: 47 μF/35 V  
C2: 100 μF/25 V  
D1: BAS85  
IC1: QDC1S-1212  
IN, OUT: ARK2/500

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w wykazie elementów kolorem czerwonym



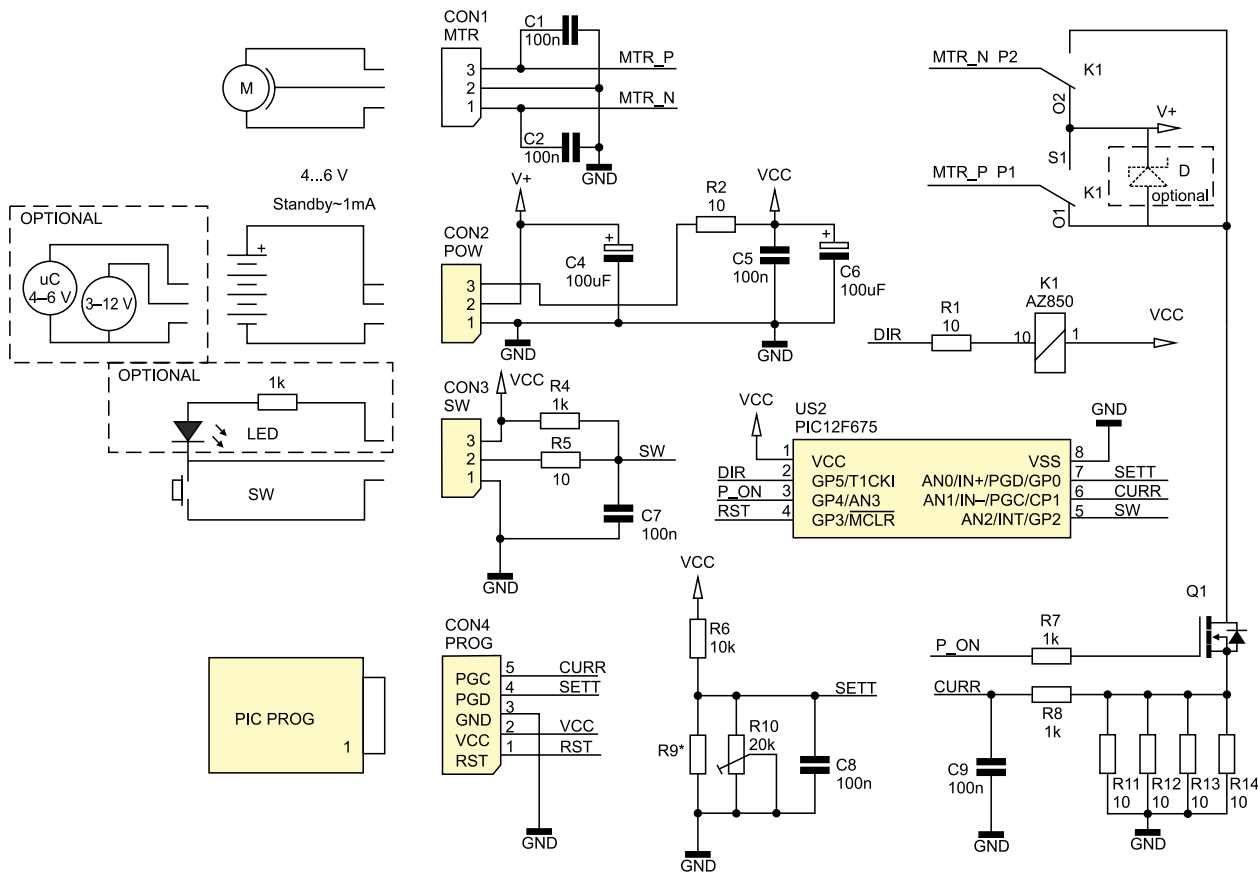
## Nadprądowy wyłącznik silnika DC

**AVT  
1623**

*Układy elektryczne współpracujące z silnikami cieszą się niezmiennie wielkim zainteresowaniem.*

Układ, którego schemat pokazano na rysunku 1, wyłącza zasilanie silnika prądu stałego, jeśli pobór prądu wzrośnie ponad monitorowaną wartość. Dzięki temu układ może pełnić rolę wyłącznika krańcowego napędu z silnikiem prądu stałego.

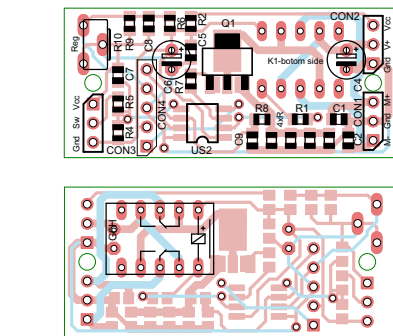




Rysunek 1. Schemat ideowy nadprądowego wyłącznika silnika DC

Przyciśnięcie przycisku powoduje uruchomienie silnika w umownym kierunku „pierwszym”, np. w prawo. W tym czasie wartość prądu pobierana przez silnik jest porównywana z wartością zadaną za pomocą potencjometru R10. Gdy oś silnika zostanie zahamowana lub zatrzymana, to prąd pobierany przez silnik znacznie wzrośnie. Takie zdarzenie natychmiast spowoduje reakcję układu – zasilanie silnika zostanie odłączone. Kolejne naciśnięcie przycisku spowoduje ponowne uruchomienie całego cyklu z tą różnicą, że zmieniona będzie biegunowość zasilania silnika, czyli silnik będzie pracował z obrotami w przeciwnym kierunku np. w lewo. Jeśli oś silnika nie zostanie zatrzymana, to wyłączenie nastąpi automatycznie. Kolejne naciśnięcie przycisku spowoduje ponowne uruchomienie całego cyklu z tą różnicą, że zmieniona będzie biegunowość zasilania silnika, czyli silnik będzie pracował z obrotami w przeciwnym kierunku np. w lewo. Jeśli oś silnika nie zostanie zatrzymana, to wyłączenie nastąpi automatycznie.

Przyciśnięcie i przytrzymanie przycisku rozpocznie cykl w trybie wymuszenia. Polega on na tym, że gdy zasilanie silnika zostanie automatycznie odłączone, ale przycisk jest nadal wciśnięty, to wykonywane będą próby ponownego rozruchu w odstępach ok 0,5 s aż do momentu zwolnienia przycisku. Taka funkcja pozwoli wyeliminować zacięcia się ewentualnego mechanizmu.



Rysunek 2. Schemat montażowy nadprądowego wyłącznika silnika DC

Schemat montażowy układu zamieszczono na **rysunku 2**. Złącze CON2 służy do dołączenia zasilania układu i silnika, CON1 to złącze silnika, CON3 pozwala dołączyć przycisk i opcjonalną diodę LED, natomiast CON4 to opcjonalne złącze programowania. Elementy R2, C5...C7 filtrują zasilanie układu, R6, R9, R10 i C8 pozwalają ustawić próg wyłączenia nadprądowego. Elementy R8, R11...14, C9 służą do pomiaru prądu pobieranego przez silnik, tranzystor Q1 steruje pracą silnika a przełącznik K1 służy do zmiany polaryzacji czyli kierunku obrotów silnika. **DS**

**AVT-1623 w ofercie AVT:**  
 AVT-1623A – płytka drukowana  
 AVT-1623B – płytka drukowana + elementy

**Podstawowe parametry:**

- Zasilanie układu 4...6 V.
- Pobór prądu w stanie uśpienia 0,2 mA.
- Zasilanie silnika 3...15 V<sub>DC</sub>, max 1 A.
- Regulacja wartości prądu zadziałania 0,1...1 A.

**Dodatkowe materiały na CD/FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 12040, pass: 15735862

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

**Wykaz elementów:**

**Rezystory:** (SMD0 805)  
 R1, R2, R5, R11...R14: 10 Ω  
 R4, R7, R8: 1 kΩ  
 R6: 8,2 kΩ  
 R9: nie montować  
 R10: potencjometr 10 kΩ, pionowy  
 Rled: rezystor 1 kΩ

**Kondensatory:**  
 C1, C2, C5, C7...C9: 100 nF (SMD 0805)  
 C4, C6: 100 μF/16 V

**Półprzewodniki:**  
**T1:** IRL1014  
**U1:** PIC12F675  
 K1: AZ850-5 montowany od strony lutowania  
**Inne:**  
 CON1...CON3: goldpin kątowy 1×3  
 SW: przycisk+przewód  
 LED: diode LED

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w wykazie elementów kolorem czerwonym



<http://forum.ep.com.pl>