

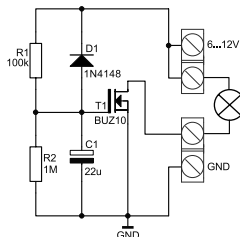
# Bezpieczny włącznik żarówki halogenowej

Żarówki halogenowe stosunkowo łatwo ulegają zniszczeniu w momencie włączania, pobierają bowiem wtedy bardzo duży prąd (nawet dziesięciokrotnie większy od znamionowego). W artykule przedstawiamy proste urządzenie likwidujące ten problem.

**Rekomendacje:** łatwy w wykonaniu sterownik pozwalający znacznie przedłużyć żywotność niskonapięciowych żarówek halogenowych.

Użytkownicy takich żarówek szybko docenią pozytywny wpływ funkcjonowania urządzenia na budżet domowy...

W przedstawionym urządzeniu do ograniczania prądu żarówki zastosowano tranzystor połowy mocy (MOSFET), którego prąd zależy od napięcia bramki. Napięcie zasilające bramkę zależy od napięcia na kondensatorze C1, który powoli ładuje się przez rezystor R1. Tranzystor FET potrzebuje napięcia bramki o wartości co najmniej 6 V aby zacząć przewodzić, a maksymalne napięcie bramki wynosi 12 V. Oporność rezystora R1 powinna wynosić



Rys. 1. Schemat elektryczny włącznika

około 100 k $\Omega$  dla żarówek zasilanych napięciem 6 V i około 470 k $\Omega$  dla 12 V. W układzie można zastosować różne typy MOSFET-ów. Dopuszczalny prąd drenu tranzystora BUZ10 wynosi 20 A (30 A dla BUZ11), można nim więc sterować żarówką 12 V/20 W. W praktyce można go użyć do żarówek 50 W, ponieważ prąd o maksymalnym natężeniu płynie bardzo krótko. Moc tracona w tranzystorze jest niewiel-

## WYKAZ ELEMENTÓW

### Rezystory

R1: 100 k $\Omega$  (470 k $\Omega$ )

R2: 1 M $\Omega$

### Kondensatory

C1: 22  $\mu$ F/25V

### Półprzewodniki

D1: 1N4148

T1: BUZ10 (BUZ11)

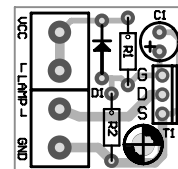
### Pozostałe

ARK2/500 – 2 szt.



ka. Oporność przewodzenia BUZ10 wynosi 0,08  $\Omega$  i przy 1,67 A powoduje straty 220 mW. W wolnej przestrzeni powoduje to podwyższenie temperatury tranzystora o 17°C, radiator nie jest więc potrzebny.

## GB



Rys. 2. Schemat montażowy układu