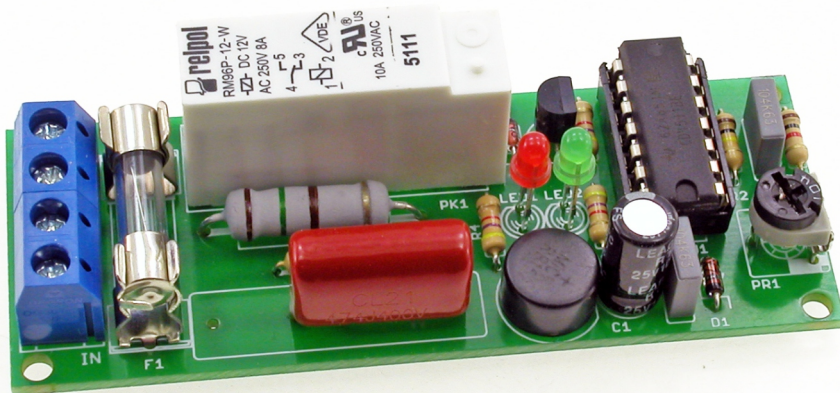
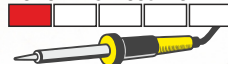


Urządzenie, które doskonale sprawdzi się tam, gdzie zachodzi konieczność opóźnienia załączenia dowolnego urządzenia zasilanego z sieci energetycznej 230 V AC. Czas zwłoki załączenia można regulować w zakresie od 2 do około 60 sekund.



POZIOM TRUDNOŚCI MONTAŻU



## Właściwości

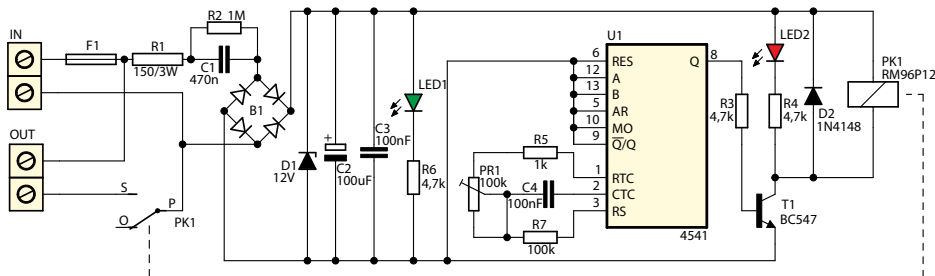
- płynna regulacja czasu opóźnienia
- zakres regulacji czasu zwłoki: 2...60 sekund
- element wykonawczy: przekaźnik 230VAC / 8A
- zasilanie: 230 VAC
- wymiary płytki 77×28mm

Zeskanuj kod i pobierz PDF



## Opis układu

Schemat układu pokazany został na rysunku 1 natomiast montażowy na rysunku 2. Układ zasilany jest z bezpośrednio z sieci 230 VAC za pośrednictwem zasilacza beztransformatorowego. Kondensator C1 ogranicza prąd, który urządzenie może pobrać z sieci energetycznej, a rezystor R1 zabezpiecza mostek B1 przed uszkodzeniem na skutek przeciążenia, które wystąpiłoby w chwili włączenia go do sieci. Rezystor R2 służy do rozładowania kondensatora C1 po odłączeniu

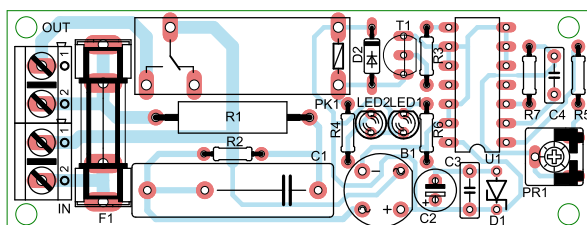


Rys. 1 Schemat ideowy włącznika opóźniającego

zasilacza. Mostek prostowniczy został dołączony do ogranicznika napięcia w postaci diody Zenera 12V, natomiast kondensatory C2 i C3 pełnią rolę filtra zasilania. Dioda LED1 informuje o obecności napięcia zasilania. Głównym elementem układu jest scalony, programowany timer typu 4541. W proponowanym rozwiązaniu został on skonfigurowany do pracy w roli włącznika z regulowanym czasem zwłoki. Rezystory R5, R7 wraz z potencjometrem PR1 oraz kondensatorem C4 to elementy wewnętrznego oscylatora układu U1, mają one wpływ na długość odmierzanego czasu opóźnienia. Za pomocą potencjometru PR1 można dokonać jego regulacji. Z wyjścia Q układu U1 poprzez rezystor R3 i dalej tranzystor T1 sterowany jest przełącznik załączający obciążenie. Dioda D2 zabezpiecza tranzystor przed uszkodzeniem podczas przełączania przełącznika PK1, a dioda LED2 sygnalizuje jego zadziałanie.

## Montaż i uruchomienie

Montaż układu jest typowy i nie powinien przysporzyć problemów. Zasilacz beztransformatorowy nie zapewnia separacji od sieci energetycznej, dlatego należy mieć na uwadze że w układzie mogą występować napięcia niebezpieczne dla zdrowia i życia człowieka. Jako układ wykonawczy zastosowano przełącznik o obciążalności styków 8 A/230 VAC. Przy sterowaniu obciążeniem o znacznej mocy należy zwrócić uwagę na obciążenie styków przełącznika oraz ścieżek płytki drukowanej. Aby poprawić ich obciążalność można pocynować ścieżki lub ułożyć na nich i przylutować drut miedziany.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej

**Uwaga!**  
W urządzeniu występują napięcia mogące stanowić śmiertelne zagrożenie dla życia!

## Wykaz elementów

### Rezystory:

R1: .....150Ω/3W  
R2: .....1MΩ  
R3, R4, R6: .....4,7kΩ  
R5: .....1kΩ  
R7: .....100kΩ  
PR1: .....Potencjometr 100kΩ

### Kondensatory:

C1: .....470nF/400V  
C2: .....100uF/16V  
C3, C4: .....100nF

### Półprzewodniki:

U1: .....4541  
D1: .....0,4W/12V  
D2: .....1N4148  
B1: .....Mostek prostowniczy

LED1, LED2: .....Dioda LED  
T1: .....BC547 lub podobny

### Pozostałe:

PK1: .....RM96P12 lub podobny  
IN, OUT: .....Złącza śrubowe ARK2  
F1: .....Bezpiecznik



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 03/2017

Dział pomocy technicznej:  
tel.: 22 257 84 58  
serwis@avt.pl

Zeskanuj kod i pobierz katalog zestawów AVT

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 jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.