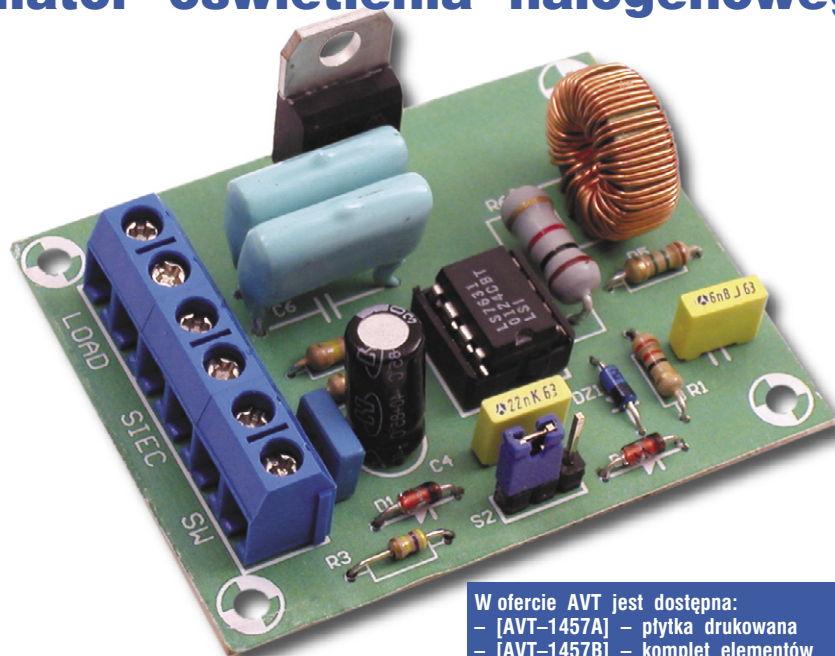


Wspólną cechą układów opisywanych w dziale „Miniprojekty” jest łatwość ich praktycznej realizacji. Zmontowanie układu nie zabiera zwykle więcej niż dwa, trzy kwadransy, a można go uruchomić w ciągu kilkunastu minut.

Układy z „Miniprojektów” mogą być skomplikowane funkcjonalnie, lecz łatwe w montażu i uruchamianiu, gdyż ich złożoność i inteligencja jest zawarta w układach scalonych. Wszystkie układy opisywane w tym dziale są wykonywane i badane w laboratorium AVT. Większość z nich znajduje się w ofercie kitów AVT, w wyodrębnionej serii „Miniprojekty” o numeracji zaczynającej się od 1000.

Inteligentny regulator oświetlenia halogenowego

Prezentowane urządzenie umożliwia płynną regulację natężenia oświetlenia elektrycznego. Sterowanie wyłączaniem i ściemnianiem lampy odbywa się za pomocą jednego przycisku. Elementem sterującym jest specjalizowany układ scalony, dzięki któremu nie grozi uszkodzenie żarówki np. podczas włączania, kiedy to rezystancja jej włókna jest najmniejsza.



W ofercie AVT jest dostępna:
 – [AVT-1457A] – płytką drukowaną
 – [AVT-1457B] – komplet elementów

Zasilanie popularnymi ściemniaczami odbiorników energii o dużej indukcyjności, jakimi są na przykład transformatory zasilające popularne żarówki halogenowe, było utrudnione, a czasami niemożliwe. Zastosowanie wyspecjalizowanego układu scalonego typu LS7631, przeznaczonego głównie do sterowania zasilaniem obciążeń indukcyjnych pozwoliło na realizację regulacji mocy niskonapięciowych, typowo zasilanych z transformatorów, żarówek halogenowych i silników prądu przemiennego. Po wyłączeniu oświetlenia układ potrafi zapamiętać (w jednym z trybów pracy) ostatnio ustawione natężenie siły światła i po ponownym włączeniu przywrócić jego pierwotną wartość. Jako element wykonawczy pracuje triak.

Ściemniacz ma trzy podstawowe funkcje sterowania oświetleniem, w zależności od położenia zworki:

1. Brak zworki

- krótkotrwałe naciśnięcie daje naprzemienne włączanie i wyłączenie oświetlenia. Ostatnio ustawione natężenie światła jest zapamiętywane.
- przytrzymanie klawisza powoduje rozjaśnianie oświetlenia, które trwa aż do momentu puszczenia klawisza. Ponowne przytrzymanie klawisza powoduje ściemnianie, kolejne ponowne rozjaśnianie oświetlenia.

- długotrwałe przytrzymanie przycisku powoduje naprzemienne rozjaśnianie i ściemnianie oświetlenia w pełnym zakresie zmian.

2. Zworka w pozycji A

- krótkotrwałe naciśnięcie powoduje naprzemienne włączanie i wyłączenie oświetlenia z pełną mocą,
- przytrzymanie klawisza przy wyłączonym oświetleniu powoduje jego włączenie z minimalną mocą i stopniowe rozjaśnianie aż do osiągnięcia pełnej mocy. Przy włączonym oświetleniu wciśnięcie i przytrzymanie przycisku po-

- woduje rozjaśnianie lub naprzemienne ściemnianie oświetlenia.
- długotrwałe przytrzymanie przycisku powoduje naprzemienne rozjaśnianie i ściemnianie oświetlenia w pełnym zakresie zmian.

3. Zworka w pozycji B

- krótkotrwałe naciśnięcie powoduje naprzemienne włączanie i wyłączenie oświetlenia z pełną mocą,
- przytrzymanie klawisza przy wyłączonym oświetleniu powoduje jego włączenie z minimalną mocą i stopniowe rozjaśnianie aż do osiągnięcia pełnej mocy. Przy

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

R1: 33 Ω
 R2: 120 k Ω
 R3: 470 k Ω
 R4: 330 k Ω
 R5: 1,5 M Ω
 R6: 1 k Ω /2 W

Kondensatory

C1: 6,8 nF
 C2: 100 nF
 C3: 22 nF
 C4: 100 μ F/25 V

C5, C6: 100 nF/400 V

Półprzewodniki

U1: LS7631
 Q1: BT138/600
 D1, D2: 1N4148
 DZ1: C5V6

Inne

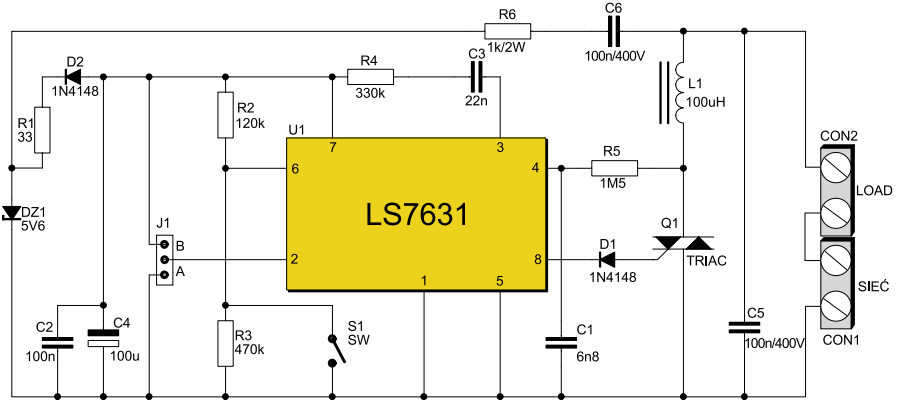
L1: dławik 100 μ H
 ARK2 – 3szł
 SW: włącznik chwilowy
 Goldpin 1x3 + JUMPER
 podstawka DIL-8

włączonym oświetleniu powoduje zmiany jasności odbywające się „w jednym kierunku”. Kolejne przytrzymywanie przycisku powoduje etapowe rozjaśnianie oświetlenia. Dopiero po dojściu do pełnej mocy kierunek zmian zostaje odwrócony i następne przyśnięcia powodują stopniowe ściemnianie oświetlenia. Kierunek zmian zostaje ponownie odwrócony po kolejnym dojściu mocy światła do maksimum.

– długotrwałe przytrzymywanie przycisku powoduje naprzemienne rozjaśnianie i ściemnianie oświetlenia w pełnym zakresie zmian.

Wybór sposobu działania odbywa się za pomocą zworki J1.

Schemat elektryczny ściemniacza przedstawiono na rys. 1. Głównym elementem sterującym jest specjalizowany układ scalony LS7631. Urządzenie jest zasilane bezpośrednio z sieci energetycznej, dlatego może znajdować się na jej potencjale. Rezystor R6, kondensator C6 i dioda Zenera DZ1 stanowią obwód redukujący napięcie sieci do wartości ok. 5,6 V, dzięki czemu możliwe jest prawidłowe zasilanie układu U1. Kondensatory C2 i C4 filtrują napięcie zasilające układ. Wszystkie wcześniej omówione funkcje są realizowane za pomocą włącznika SW, który w momencie naciśnięcia go przez użytkownika



Rys. 1.

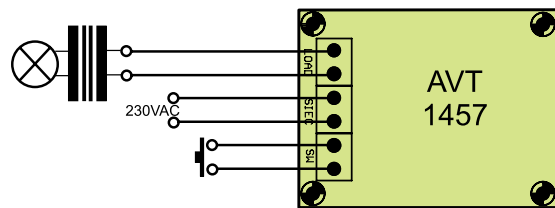
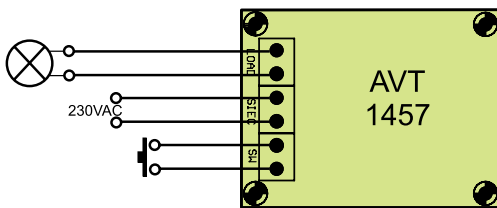
zwiera do plusa zasilania końcówkę 6 układu U1. Obwód złożony z elementów R4 i C3 stanowi zewnętrzny obwód oscylatora układu LS7631. Elementem wykonawczym, sterowanym z końcówki 8 U1 za pośrednictwem diody D1 jest triak Q1, który steruje przepływem prądu przez obciążenie, a więc umożliwia regulację natężenia światła. Dławik L1 wraz z kondensatorem C5 w znacznym stopniu obniżają poziom zakłóceń wytwarzanych podczas przełączania.

Ze względu na to, że całe urządzenie może znajdować się na potencjale sieci, montaż należy przeprowadzić szczególnie starannie, pamiętając o zachowaniu podstawowych środków ostrożności podczas uruchamiania. Cały układ jest niewielki i bez trudności powinien zmieścić się w typowej, plastikowej puszcze podtynkowej, a na zewnątrz należy wyprowadzić jedynie włącznik SW.

Na rys. 2 przedstawiono dwa warianty podłączenia układu do instalacji oświetleniowej. W pierwszym obwód żarówki jest dołączony standardowo – bezpośrednio do układu ściemniacza, a w drugim poprzez transformator do zasilania żarówek 12 V.

Na koniec ważna uwaga: należy pamiętać, że układ raz dołączony do sieci energetycznej gromadzi energię w elementach pojemnościowych, dlatego wszelkie operacje uruchomieniowe lub serwisowe należy przeprowadzać tylko przy odłączonym zasilaniu i rozładowanych kondensatorach C5 i C6.

GB



Rys. 2.

R E K L

- ≡ montaż powierzchniowy SMD
- ≡ montaż przewlekany THT uzupełniający
- ≡ programowanie, testy ICT i funkcjonalne
- ≡ projektowanie obwodów drukowanych
- ≡ kompleksowe przygotowanie dokumentacji
- ≡ zakup i kompletacja podzespołów

nt

ul. Gaudiego 7 tel: +48 32 33 82 200 e-mail: produkcja@ente.com.pl
44-100 Gliwice fax: +48 32 33 82 210 http://www.ente.com.pl

TUV ISO 9001:2000
IPC EKRA JUKI ERS

L A M A

disco TECH

www.micromotors.pl
silniki@discotech.pl

Silniczki prądu stałego od 20 mA/12 V z wbudowaną przekładnią
Silniki krokowe cztero- i sześcioprzewodowe
Silniczki 12 lub 230 V 50 Hz od 2,5 do 60 obr./min. już od 15 zł + VAT