

Sterownik płynnego rozjaśniania i wygaszania oświetlenia LED

Nagłe włączenie lub wyłączenie oświetlenia może powodować chwilową dezorientację, zanim wzrok przystosuje się do nowych warunków. Zdecydowanie przyjemniejsze wrażenie wywołuje efekt spowolnionego, płynnego rozświetlenia i wygaszania.

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony www.media.avt.pl

W ofercie AVT* AVT-5706

Podstawowe parametry:

- sterowanie jednym przyciskiem,
- regulowany czas rozjaśniania i wygaszania w zakresie 3..90 sekund,
- obciążenie wyjścia max. 5 A (ok. 60 W)
- zasilanie 10..18 V.

Wykaz elementów:

R1..R3: 1 kΩ
PR1: 10 kΩ
C1, C2: 100 μF/16 V
C3, C4: 100 nF
IC1: 78L05
IC2: ATTINY25
T1: IRL3705
D1: 1N4007
LED1: dioda LED
SW: DG301-5.0/2
IN, OUT: DG360-7.5/2

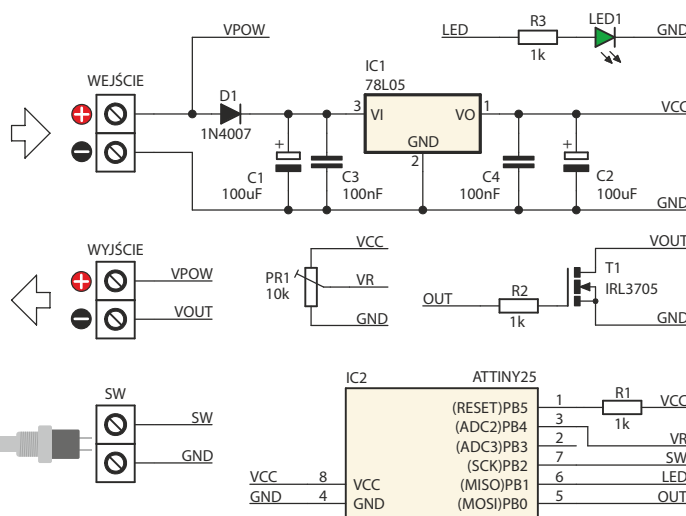
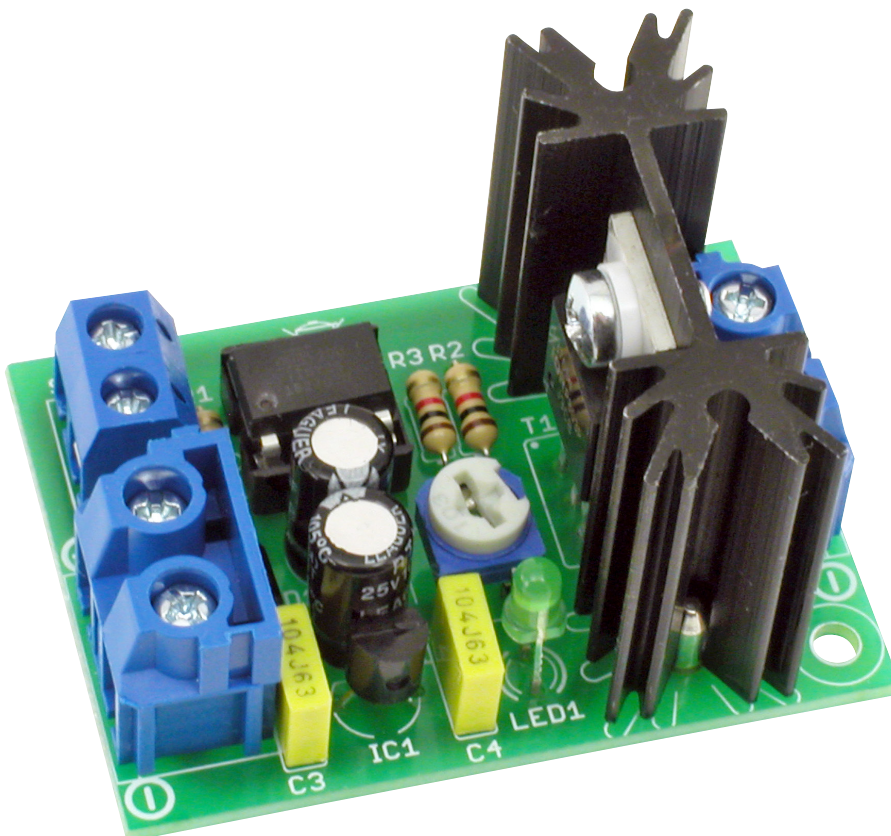
Uwaga! Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu.

Wymagana umiejętności lutownia!

Podstawową wersją zestawu jest wersja [B] nazywana potocznie KIT-em (z ang. zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne (w tym [UK] - jeśli występuje w projekcie), które należy samodzielnie wylutować w dołączoną płytkę drukowaną (PCB). Wykaz elementów znajduje się w dokumentacji, która jest podlinkowana w opisie kitu. Mając na uwadze różne potrzeby naszych klientów, oferujemy dodatkowe wersje:

- wersja [C] - zmontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw [B] (elementy wylutowane w płytkę PCB)
- wersja [A] - płytka drukowana bez elementów i dokumentacji Kity w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:
 - wersja [A*] - płytka drukowana [A] + zaprogramowany układ [UK] i dokumentacja
 - wersja [UK] - zaprogramowany układ

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz!
<http://sklep.avt.pl>. W przypadku braku dostępności na <http://sklep.avt.pl>, osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: kity@avt.pl.



Działanie układu

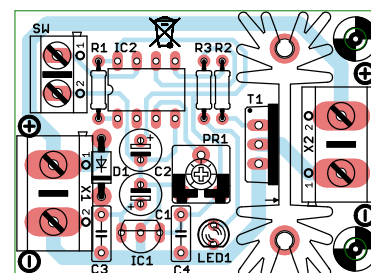
Prezentowany sterownik polecany jest do taśm LED oraz niektórych żarówek LED pracujących w konfiguracji diody z szeregowym rezystorem (bez układu stabilizującego prąd). Naciśnięcie przycisku uruchamia układ płynnie zaświecający dołączone do wyjścia układu źródło światła. Po ponownym naciśnięciu przycisku nastąpi jego płynne, powolne wygaszenie. Czas rozjaśniania i wygaszania regulowany jest potencjometrem.

Budowa układu

Schemat ideowy sterownika pokazano na rysunku 1. Opisywany układ włączany jest między źródło zasilania a odbiornik. Wymaga zasilania napięciem stałym, może to być akumulator lub dowolny zasilacz o wydajności prądowej odpowiadającej dołączonemu obciążeniu. Dioda D1 zabezpiecza

Rysunek 1. Schemat układu

układ przed dołączeniem go do napięcia o niewłaściwej polaryzacji. Napięcie wejściowe jest podawane na stabilizator IC1 typu 78L05, natomiast kondensatory C1...C4 zapewniają odpowiednią filtrację tego napięcia. Pracą układu steruje mikrokontroler IC2 ATTINY25. Elementem wykonawczym jest tranzystor T1 – IRL3705. Jest to tranzystor typu Logic-Level Gate Drive, dzięki czemu może być sterowany bezpośrednio z mikrokontrolera.

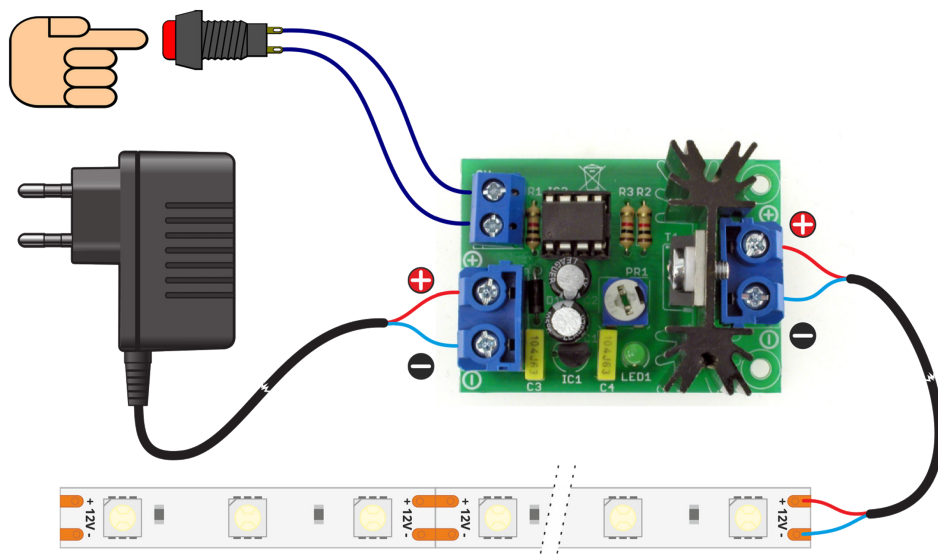


Rysunek 2. Schemat płytki PCB wraz z rozmieszczeniem elementów

Montaż i obsługa

Moduł należy zmontować na płytce drukowanej o wymiarach 35×48 mm, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**. Montaż układu rozpoczynamy od wlutowania w płytkę rezystorów i innych elementów o niewielkich rozmiarach, a kończymy, montując podstawkę, kondensatory elektrolityczne, złącza śrubowe oraz tranzystor wraz z radiatorem. Układ po zmontowaniu od razu gotowy jest do pracy. Na **rysunku 3** pokazano sposób podłączenia sterownika.

Czas trwania funkcji rozjaśniania i wygaszania można regulować za pomocą potencjometru PR1 w zakresie od 3 do około 90 sekund. Cały proces sygnalizowany jest migotaniem diody LED1, natomiast po jego zakończeniu dioda będzie świecić światłem ciągłym.



EB Rysunek 3. Sposób podłączenia sterownika