

Bedlight – sterownik oświetlenia nocnego z czujką ruchu

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

W ofercie AVT* AVT-1996

Projekty pokrewne na www.media.avt.pl:

- AVT-1975 Powolny rozjaśniacz do taśm LED 12 V (EP 7/2017)
- AVT-5550 Radar ultradźwiękowy (EP 8/2016)
- AVT-1852 Optoelektroniczny czujnik zbliżeniowy (EP 5/2015)
- AVT-1740 Zbliżeniowy włącznik oświetlenia (EP 5/2013)
- AVT-1711 Włącznik zbliżeniowy (EP 10/2012)
- AVT-1690 Włącznik zbliżeniowy (EP 8/2012)
- AVT-1660 Podwójny włącznik dotykowy (EP 1/2012)
- AVT-1531 Zbliżeniowy włącznik refleksyjny (EP 8/2009)
- AVT-841 Ultradźwiękowy detektor ruchu (EP 4/2006)
- AVT-1396 Czujnik zbliżeniowy (EP 8/2004)
- AVT-2641 Radar IRED (Edw 9/2002)
- AVT-1348 Przełącznik zbliżeniowy (EP 8/2002)

Wykaz elementów:

- R1, R3, R4: 2,2 kΩ
- R2: 1 kΩ
- R5: 22 kΩ
- PH1: fotorezystor
- C1, C2: 100 μF/16 V
- C3, C4: 100 nF
- IC1: 78L05
- IC2: ATtiny25 (zaprogramowany)
- T1: IRL3705
- D1: 1N4007
- LED1: dioda LED
- Czujnik ruchu HC-SR501
- IN, OUT: DG301-5.0/2

Uwaga! Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu. Wymagana umiejętność lutowania!

Podstawową wersją zestawu jest wersja [B] nazywana potocznie KITEM (z ang. zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne (w tym [UK] - jeśli występuje w projekcie), które należy samodzielnie wzlutować 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 wzlutowane w płytkę PCB)
 - wersja [A] płytką drukowaną bez elementów i dokumentacją kitu w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, posiadają następujące dodatkowe wersje:
 - wersja [Aw] płytką drukowaną [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 email: kity@avt.pl.

Proponowany moduł to włącznik czasowy z czujnikiem ruchu, który ma możliwość elastycznego konfigurowania parametrów pracy. Pełni funkcję automatycznie włączanego oświetlenia nocnego i jest przeznaczony do współpracy z taśmami LED. Wykrycie ruchu w pomieszczeniu ze słabymi warunkami oświetleniowymi uruchamia układ czasowy, płynnie rozjaśniając dołączone do wyjścia źródło światła LED. Po upływie czasu ustawionego potencjometrem następuje jego płynne, powolne wygaszenie.

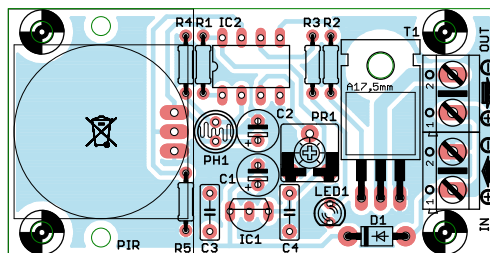
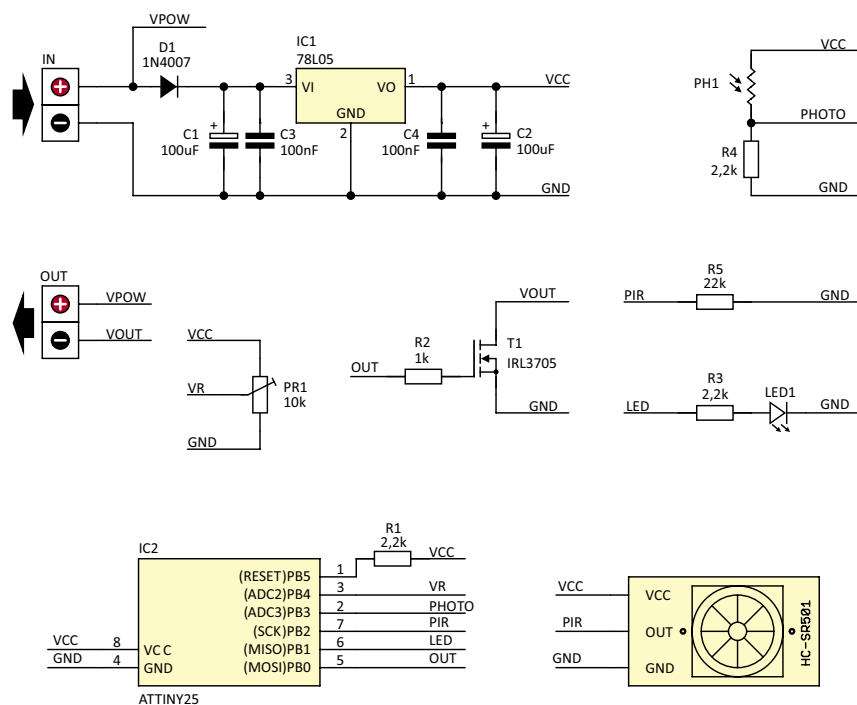


Sterownik jest doskonałym rozwiązaniem do sypialni bądź do pokoju dziecięcego. Całość wraz z taśmą LED zamontowana pod łóżkiem (bedlight) ułatwi wstawanie w nocy oraz da poczucie bezpieczeństwa. Oświetlenie zostanie załączone wtedy, gdy użytkownik wejdzie do pokoju lub jeśli dotknie stopą podłogi. Delikatnie rozjaśnione światło nie

obudzi pozostałych osób, sprawdzi się w sytuacji, kiedy dziecko wstaje w nocy lub gdy my musimy wstawać do niego.

Schemat ideowy sterownika pokazano na **rysunku 1**. Jest on włączany między źródło zasilania, a odbiornik. Powinien być zasilany napięciem stałym z akumulatora lub zasilacza o wydajności prądowej odpowiadającej dołączonemu obciążeniu. Dioda D1 stanowi zabezpieczenie przed dołączeniem sterownika do napięcia o niewłaściwej polaryzacji. Napięcie jest stabilizowane za pomocą układu IC1 (78L05). Pracą urządzenia steruje mikrokontroler IC2 (ATtiny25). Fotorezystor PH1 pełni rolę czujnika światła – dzięki niemu wysterowanie wyjścia nastąpi tylko w słabych warunkach oświetleniowych.

Jako czujnik ruchu zastosowano popularną, tanią czujkę PIR typu HC-SR501. Zasięg czujnika to maksymalnie 7 metrów przy kącie obserwacji 100 stopni. Umieszczona



Rysunek 2. Schemat montażowy sterownika oświetlenia nocnego

Rysunek 1. Schemat ideowy sterownika oświetlenia nocnego

na czujniku zworka pozwala na zmianę sposobu jego reakcji po wykryciu ruchu. W pozycji „H” utrzymuje wyjście czujki w stanie aktywnym tak długo, jak długo jest wykrywany ruch. W pozycji „L” konfiguruje czujkę w taki sposób, aby po wykryciu ruchu, niezależnie od tego czy nadal jest wykrywany ruch, wyjście czujnika jest aktywowane przez czas ustawiany potencjometrem. Ponowna aktywacja czujnika jest możliwa po upływie około 3 sekund. Zasięg działania czujki w zakresie od około 3 do 7 metrów można regulować za pomocą potencjometru umieszczonego bliżej

zworki konfiguracyjnej. Za pomocą drugiego potencjometru jest regulowany czas załączenia czujki po wykryciu ruchu (od 5 do 200 sekund).

Praca modułu rozpoczyna się natychmiast po włączeniu napięcia zasilania. Elementem wykonawczym jest tranzystor T1 typu IRL3705. Czas świecenia dołączonego do wyjścia źródła światła można regulować za pomocą potencjometru PR1 w zakresie od około 15 sekund do 8 minut. Każdorazowe wykrycie ruchu rozpoczyna proces odliczania czasu od początku. Rolę sygnalizatora wykrycia ruchu pełni dioda LED.

Moduł należy zmontować na płytce drukowanej o wymiarach 33 mm×65 mm, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**. Montaż rozpoczynamy od wlotowania w płytkę rezystorów i innych elementów o niewielkich wymiarach, a kończymy montując podstawkę, kondensatory elektrolityczne, tranzystor, złącza śrubowe oraz moduł PIR. Układ po zmontowaniu od razu gotowy jest do pracy, wymaga jedynie przeprowadzenia stosownej do potrzeb konfiguracji.

EB
KS