

Typowym zastosowaniem proponowanego układu jest oświetlenie ogrodu lub podwórka zabudowań gospodarczych. Funkcja wyłącznika zmierzchowego zrealizowana jest w oparciu o popularny układ TL081 (wzmacniacz operacyjny). Porównuje on napięcie z dzielnika zbudowanego z wykorzystaniem fotorezystora z napięciem odniesienia. Zmiana intensywności oświetlenia (a konkretnie jego obniżenie) powoduje załączenie przekaźnika wyjściowego i zasilanie dołączonego za jego pośrednictwem odbiornika – latarni.



Rekomendacje: Urządzenie szczególnie polecane tam gdzie konieczne jest stosowanie nocnego oświetlenia terenu

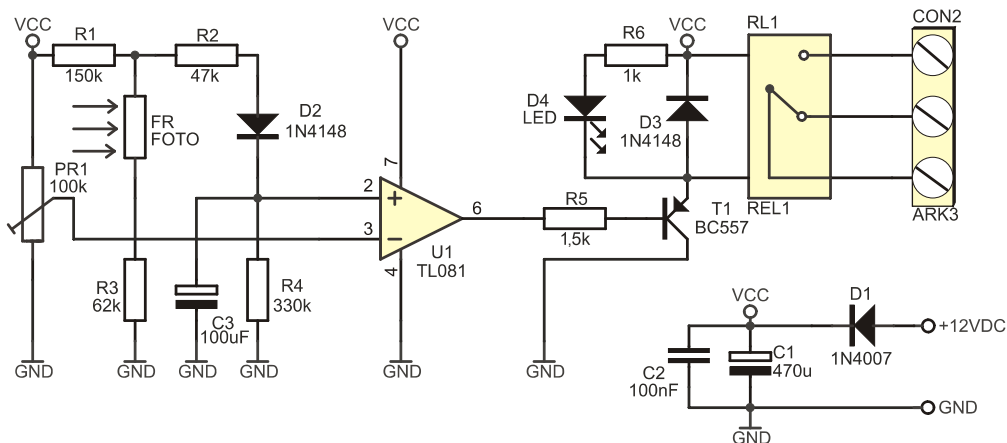
Właściwości

- czujnik oświetlenia: fotorezystor
- płynna regulacja progu zadziałania (czułości)
- histereza zadziałania eliminująca oscylacje gdy oświetlenie jest na granicy zadziałania
- sygnalizacja pracy: dioda LED
- element wykonawczy: przekaźnik
- obciążenie styków: 8A/230VAC
- zasilanie: 12...15 VDC

Opis układu

Układ realizuje funkcję wyłącznika zmierzchowego w oparciu o wzmacniacz operacyjny TL081. Porównuje on napięcie zadane za pomocą potencjometru montażowego PR1 z napięciem uzyskiwanym z dzielnika zbudowanego z rezystora R3 i fotorezystora FR. Zmiana intensywności oświetlenia fotorezystora FR, a konkretnie jej obniżenie powoduje wzrost napięcia na wejściu 2 wzmacniacza operacyjnego U1. W momencie kiedy to napięcie stanie się większe od napięcia panującego na wejściu 3 U1, na wyjściu wzmacniacza pojawi się „stan wysoki”. Konsekwencją tego faktu będzie spolaryzowanie bazy tranzystora T1 a w rezultacie załączenie przekaźnika RL1. Potencjometr PR1 pozwala regulować próg czułości w szerokim zakresie. Dodatkowy obwód zbudowany z wykorzystaniem kondensatora C3

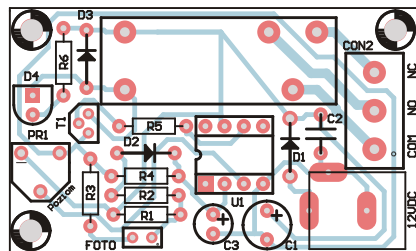
eliminuje przypadkowe zakłócenia i drgania oraz zapewnia niezawodne przełączenie po przekroczeniu ustalonego progu zadziałania. Pozwala on wyeliminować możliwość powstania oscylacji - wtedy gdy poziom oświetlenia jest na granicy zadziałania układu. Elementem wykonawczym jest przekaźnik, zostaje on włączony z nastaniem zmierzchu i wyłączony o świcie. Dzięki wykorzystaniu styków biernych przekaźnika można odwrócić działanie urządzenia. Duża obciążalność styków przekaźnika umożliwia różnorodne wykorzystanie modułu. Włącznik może być zasilany napięciem 12 VDC z dowolnego zasilacza, baterii lub akumulatora.



Rys. 1 Schemat elektryczny

Montaż i uruchomienie

Na rys. 2 pokazano rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej. Montaż jest typowy, a układ zmontowany ze sprawnych elementów nie wymaga żadnej regulacji i włączeniu zasilania działa natychmiast poprawnie. Układ znajdzie szereg zastosowań, nie tylko do sterowania migającymi żarówkami, ale też w fotografii, modelarstwie i w różnych automatycznych urządzeniach. Urządzenie może być zasilane napięciem 12...15V z zasilacza, baterii lub akumulatora i pobiera nie więcej niż 100mA prądu



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

Kondensatory

C1	470 μ F/16V
C2	100nF
C3	100 μ F/16V

Rezystory

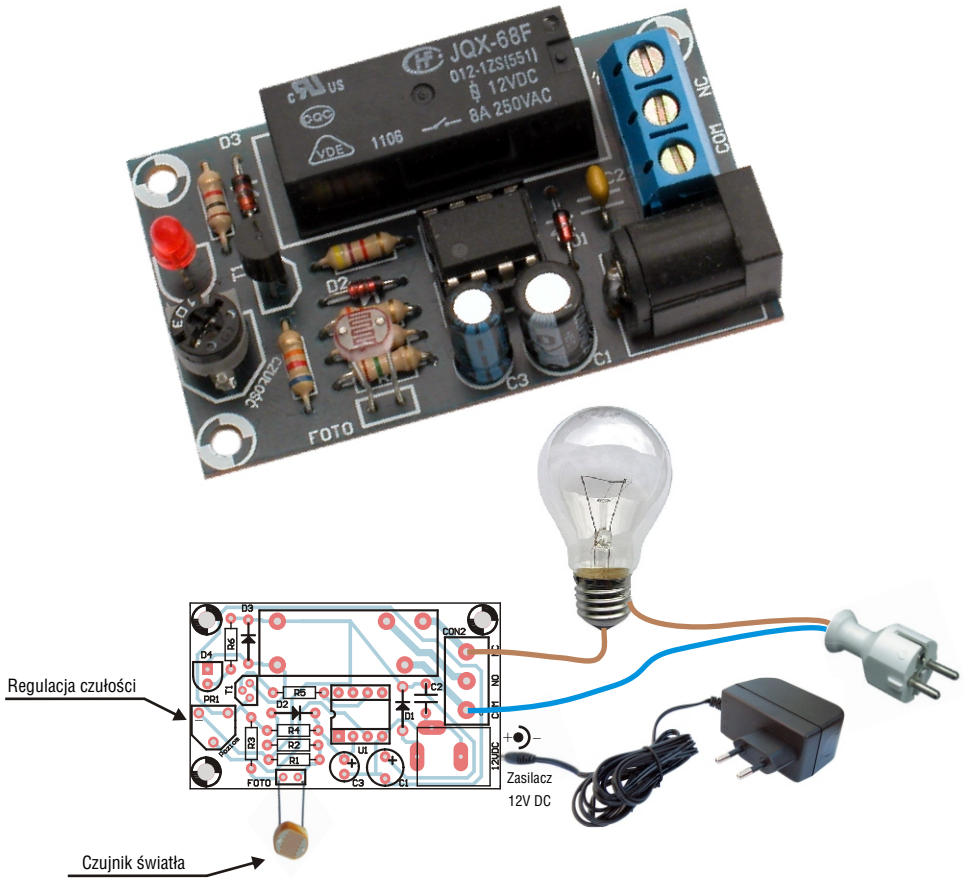
R1	150k Ω
R2	47k Ω
R3	62k Ω
R4	330k Ω
R5	1,5k Ω
R6	1k Ω
FR	20...30k Ω fotorezystor
PR1	100k Ω

Półprzewodniki

U1	TL081
D1	1N4007
T1	BC557
D2, D3	1N4148
D4	LED

Pozostałe

CON2	ARK3
RL1	JQ68F/012-1ZS lub odpowiednik
Gniazdo zasilania	



Rys. 3 Schemat podłączenia lampki do włącznika zmierzchowego



AVT Korporacja sp. z o.o.

ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa
tel.: 22 257 84 50
fax: 22 257 84 55
www.sklep.avt.pl

**ELEKTRONIKA
PRACZYŻNA 12/2007**

Dział pomocy technicznej:

tel.: 22 257 84 58
serwis@avt.pl



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.