

mieć, że napięcie zasilania układu US1 nie powinno być wyższe niż 5.5V! Szyny zasilające wyprowadzono także na złącze śrubowe ARK. Wyjścia D0..5 „podwieszono” do

plusa zasilania dzięki zastosowaniu R-packa w obudowie SIL9. Można w jego miejsce zastosować 7 (lub 8) standardowych rezystorów.

Ogromna prostota układu

pozwołała na zmontowanie go na niewielkiej płytce drukowanej, wykonanej wg rysunku znajdującego się we wkładce wewnątrz numeru. Rozmieszczenie elementów

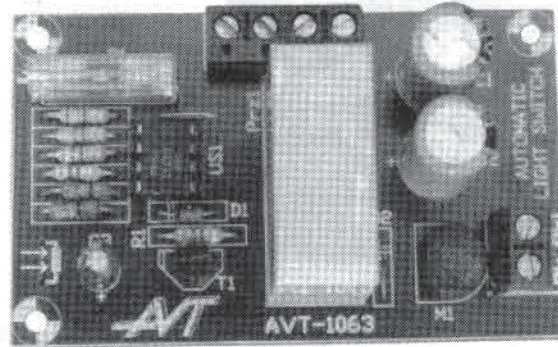
przedstawia rys. 2. **pz**

Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1062.

Opisany tutaj układ może być często przydatny w życiu codziennym. Przykładem zastosowania może być automatyczny włącznik reklamy sklepu, dzięki czemu nikt z obsługi nie będzie zmuszony pamiętać o konieczności jej włączenia. Można ten układ zastosować także jako włącznik oświetlenia parkingu lub żarówki podświetlającej numer domu. Ilość możliwych aplikacji jest bardzo duża, ich liczbę ogranicza tylko wyobraźnia. Zaletą układu jest zintegrowanie na płytce drukowanej zasilacza (bez transformatora), co znacznie ułatwia praktyczne zastosowanie urządzenia.

Na rys. 1 znajduje się schemat ideowy rozwiązania. Układ US1 pracuje jako komparator napięcia z histerezą, wprowadzoną do układu przez włączenie rezystora R4 w pętlę dodatniego sprzężenia zwrotnego. Na wejście „+” wzmacniacza operacyjnego podawane jest napięcie, określające próg porównywania (odniesienia). Wartość tego napięcia można zmieniać poprzez dobór rezystancji potencjometru P1. Zastosowano

Włącznik świetlny



precyzyjny potencjometr wieloobrotowy, gwarantujący dokładną regulację pożądanego progu. Wejście „+” wzmacniacza operacyjnego dołączone jest do dzielnika napięcia R5, F1. Fotorezystor F1 jest czujnikiem pomiarowym natężenia światła. W chwili zwiększenia się natężenia światła w otoczeniu czujnika maleje jego rezystancja, co powoduje wzrost napięcia na wejściu „+” US1, a w konsekwencji pojawienie się napięcia bliskiego napięciu zasilania na wyjściu US1. Powoduje to włączenie tranzystora T1

w stan przewodzenia i zwarcie styków COM i NO przełącznika Prz1. Jeżeli natężenie oświetlenia zacznie maleć, wzrasta rezystancja fotorezystora F1, maleje napięcie na wejściu „+” US1 i na wyjściu US1 pojawia się niskie napięcie (w 741 ok. 1V). Powoduje to zwarcie styków COM i NC przełącznika Prz1. Dioda Zenera D1, włączona w szereg z bazą T1, zapobiega włączaniu się tranzystora przy niskim napięciu na wyjściu US1. Rezystor R1 ogranicza prąd bazy T1. Dioda D2 (włączona równolegle do cew-

ki przekątnika Prz1) ogranicza przepięcie powstałe w chwili wyłączenia prądu płynącego przez cewkę. Indukuje się w niej znaczne napięcie, które mogłoby zniszczyć tranzystor.

W modelu zastosowano fotorezystor o rezystancji ok. 4.7kΩ. W przypadku posiadania innego fotorezystora można go zastosować po zmianie rezystora R5 na inny, o rezystancji (ciemnej) takiej jaką ma F1.

Histereza układu zapobiega szybkim zmianom stanu komparatora w momentach przechodzenia progu przełączenia. Wartość napięcia okna najlepiej jest dobierać doświadczalnie poprzez dobór wartości R4. Można to zrobić poprzez włączenie w miejsce R4 szeregowo połączonych: rezystora ok. 470kΩ i potencjometru 1MΩ.

Jak wspomniano na początku artykułu na płytce drukowanej znajduje się zasilacz dla czujnika. Jego rolę

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- R1: 2k2
- R2, R3, R5: 4k7
- R4: 820kΩ
- R6: 1kΩ
- R7: 3k3

Kondensatory

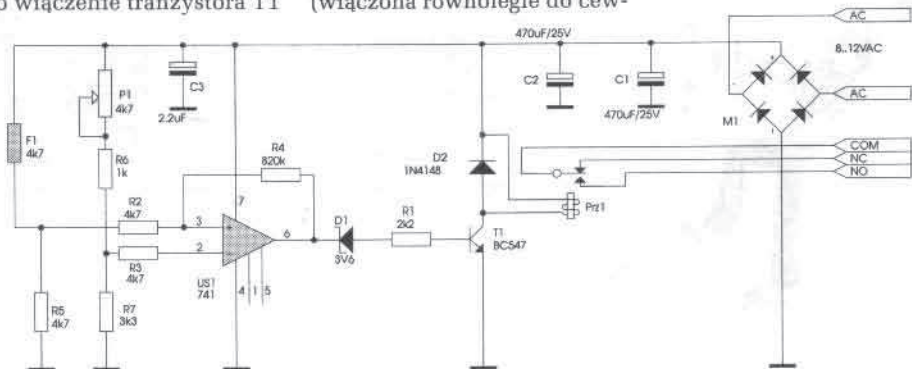
- C1, C2: 470μF/25V
- C3: 2.2μF/25V

Półprzewodniki

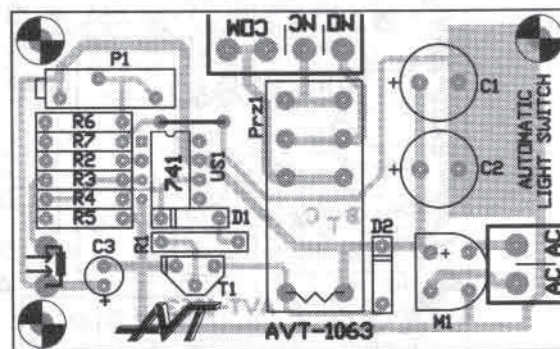
- D1: dioda Zenera 3V6
- D2: 1N4148 lub podobna
- T1: BC547 lub podobny
- US1: 741 lub podobny

Różne

- F1: fotorezystor 4k7
- P1: 4k7 potencjometr precyzyjny
- M1: mostek prostowniczy np. B125C800 lub podobny
- Prz1: RMB1P/12V
- ARK: podwójne 3 szt.



Rys. 1.



Rys. 2.

spełniają: mostek prostowniczy Graetz'a M1 oraz kondensatory filtrujące C1 i C2.

Urządzenie zmontowano na płytce drukowanej wykonanej według rysunku zamieszczonego we wkładce wewnątrz numeru. Rozmieszczenie elementów przedstawia rys. 2.

Jako złącza zastosowano zaciski śrubowe ARK. Wyprowadzenie wspólne (COM) przekątnika wyprowadzono na dwa z nich.

pz

Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1063.