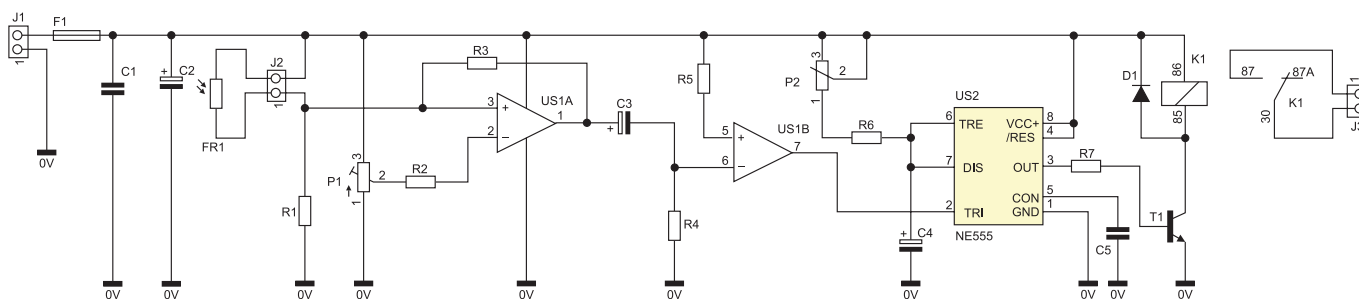
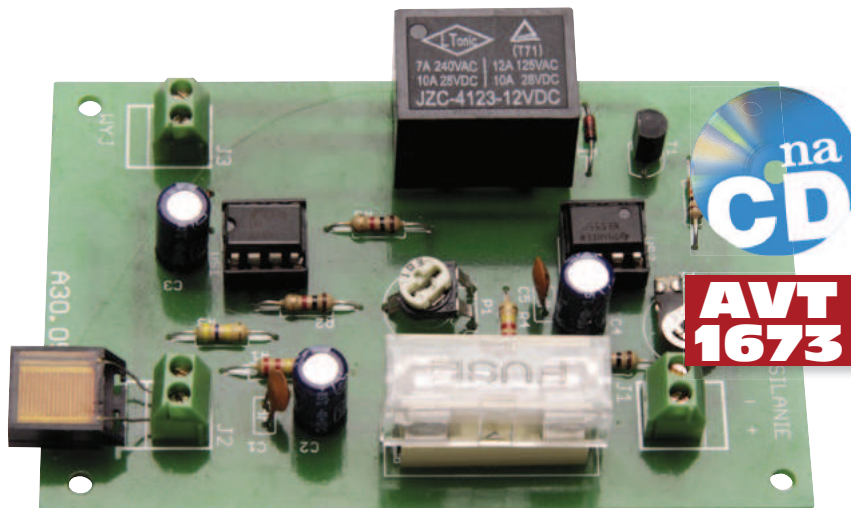


Automatyczna podlewaczka do kwiatów

Niejednokrotnie zachodzi potrzeba wyjazdu na kilka dni, co może niekorzystnie odbić się na kwiatkach doniczkowych, a nie każdy może pozostawić mieszkanie pod opieką sąsiada. Prezentowany układ z powodzeniem go zastąpi w tej czynności, włączając co chwilę – codziennie wieczorem pompkę lub zawór elektromagnetyczny.



Rysunek 1. Schemat ideowy automatycznej podlewaczki do kwiatów

Schemat ideowy urządzenia pokazano na **rysunku 1**. Fotorezystor FR1 wraz z rezystorem R1 tworzy dzielnik napięcia, które jest podawane na wejście nieodwracające wzmacniacza operacyjnego US1A. Potencjometrem P1 ustala się napięcie podawane na jego wejście odwracające – jest to typowy układ komparatora napięć. Rezystor R3 realizuje w tym układzie pętlę histerezy, zapobiegając powstawaniu oscylacji podczas zmiany natężenia padającego na fotorezystor światła. Układ

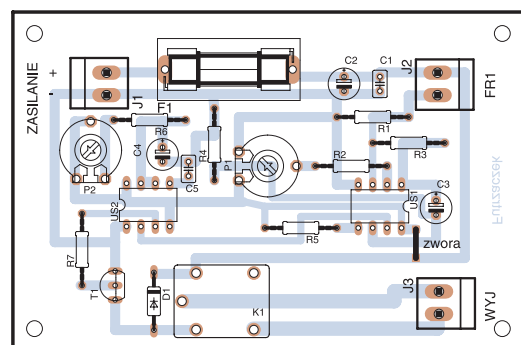
RC, złożony z C3 i R4, formuje krótki impuls, podawany na wejście nieodwracające US1B, na wyjściu którego pojawia się krótki impuls prostokątny powstający przy zaciemnianiu fotorezystora. Stała czasowa tego układu jest na tyle duża, że jest on niewrażliwy na chwilowe zaciemnienia. Tenże impuls uruchamia układ US2 pracujący w typowej dla niego konfiguracji przerzutnika monostabilnego. Potencjometrem P2 ustala się czas zadziałania, przy podanych wartościach elementów zawiera się on w granicach od ok. 0,5 s do ok. 11 s. Rezystor R7 ogranicza prąd bazy tranzystora T1, którego obciążeniem, włączonym w kolektor, jest przekaźnik K1. Dioda D1 chroni T1 przed przebiciem napięciem powstającym w rozłączanej cewce przekaźnika. Bezpiecznik F1 chroni zasilacz przed uszkodzeniem w razie wystąpienia zwarcia w układzie, zaś kondensatory C1 i C2 eliminują z zasilania pasożytnicze zakłócenia, które mogłyby wpływać na pracę układu. Rezystory R2, R5 i R6 zabezpieczają delikatne wejścia układów przed przepływem zbyt wysokiego prądu.

Układ zmontowano na płytce jednostronnej o wymiarach 90 mm×60 mm (**rysunek 2**). Montaż przeprowadza się w sposób typowy – poczynając od zwory, przez rezystory, diodę, elementy o coraz

większej wysokości i skończywszy na przekaźniku. Do poprawnej pracy układ wymaga zasilania z zakresu 11...13 V, najlepiej stabilizowanego. Do złącza J1 przyłączane jest zasilanie, do J2 fotorezystor, który powinien być umieszczony w takim miejscu, by był oświetlany jedynie przez światło słoneczne. J3 to wyjście, zwierane przez przekaźnik.

Uruchomienie układu sprowadza się do ustawienia progu zadziałania potencjometrem P1 oraz, co również ważne, czasu zamknięcia styków przekaźnika potencjometrem P2. Wyregulowany układ jest gotowy do pracy. W stanie spoczynku pobiera prąd ok. 10 mA, włączenie przekaźnika powoduje jego podniesienie do ok. 30 mA.

Michał Kurzela, EP



Rysunek 2. Schemat montażowy automatycznej podlewaczki do kwiatów

W ofercie AVT *

AVT-1673 A: 12 zł

AVT-1673 B: 34 zł

Dodatkowe materiały na CD/FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 16163, pass: 615kq30

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

Wykaz elementów

Rezystory - wszystkie o mocy 0,25 W

R1, R4: 220 kΩ

R2, R5, R6: 1 kΩ

R3: 470 kΩ

R7: 10 kΩ

P1: 10 kΩ, potencjometr montażowy, leżący

P2: 100 kΩ, potencjometr montażowy, leżący

FR1 fotorezystor

C1, C5 2,2 nF/63 V ceramiczne

C2, C3, C4: 100 μF/25V

US1: LM358

US2: NE555

T1: dowolny NPN małej mocy np. BC548

D1: 1N4148

F1: bezpiecznik 100 mA zwłoczny z oprawką do druku

K1: przekaźnik 12V

J1: J3 ARK2

* Uwaga:

Zestawy AVT mogą występować w różnych wersjach - szczegółowo opisano je przy pierwszym miniprojekcie „Stereofoniczny regulator barwy dźwięku” - strona 38.