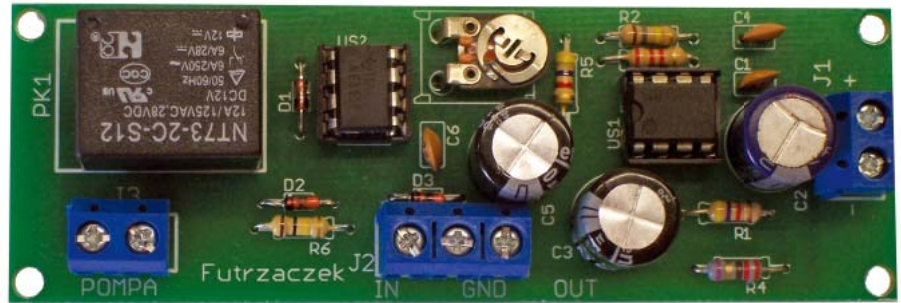


Włącznik pompy odwadniającej

**AVT
1741**

W okresie jesiennych ulew lub wiosennych roztopów niejednokrotnie zdarza się, że pomieszczenia poniżej poziomu gruntu są cyklicznie zalewane przesiąkającą wodą. Prezentowany układ, w połączeniu z pompą umieszczoną we wgłębieniu, pozwala utrzymać bezpieczny poziom wody, nie dopuszczając do całkowitego zalania.

Schemat ideowy włącznika pompy pokazano na **rysunku 1**. Działanie układu polega na okresowym sprawdzaniu, czy między wy-

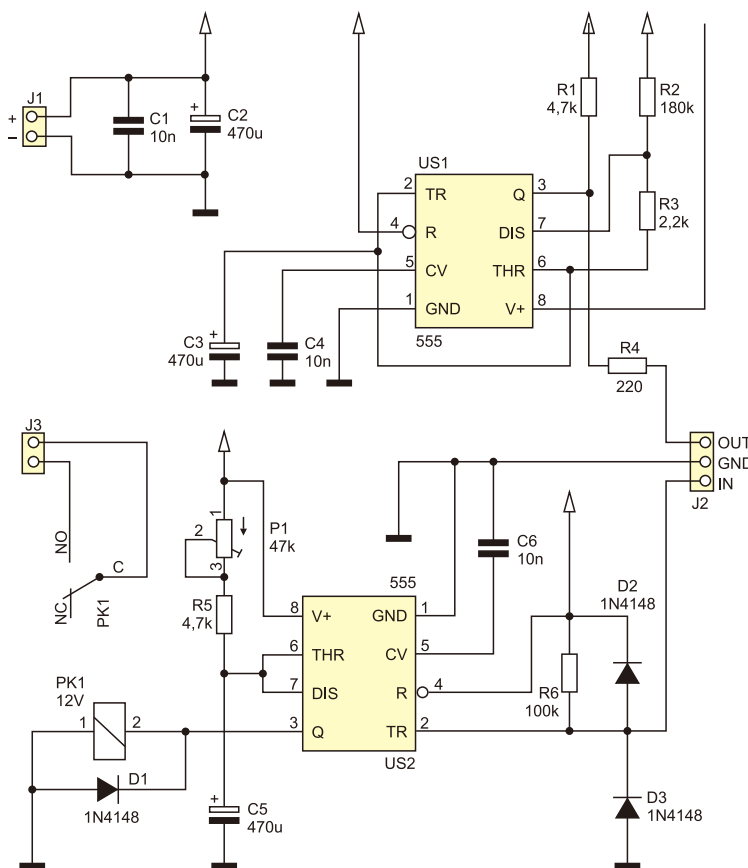


prowadzonymi elektrodami następuje przepływ prądu. Jeżeli tak, to na określony czas jest załączane zasilanie pompy. W tym celu, układ US1 pracujący w układzie multiwibratora astabilnego, co minutę na okres ok. 1 sekundy przełącza poziom logiczny na swoim wyjściu z wysokiego na niski – długość trwania obu ustalają rezystory R2 i R3 oraz

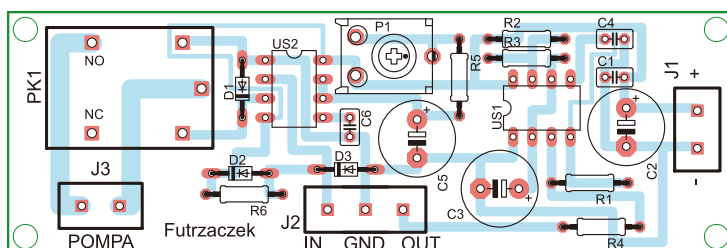
kondensator C3. Rezystor R4 ogranicza prąd wyjściowy w razie zwarcia, a R1 zapewnia utrzymanie elektrody na potencjale dodatnim podczas oczekiwania na kolejny impuls sprawdzający.

Druga elektroda jest dołączona do wejścia wyzwalającego układu US2, który to pracuje w konfiguracji multiwibratora monostabilnego: niski poziom logiczny na jego wejściu powoduje załączenie przełącznika PK1 na czas określony wartościami elementów R5, P1 i C5. Rezystor R6 utrzymuje wejście na poziomie wysokim, co zapobiega przypadkowemu wyzwoleniu uniwibratora. Diody D2 i D3 zabezpieczają wejście przed przepięciami. Zadaniem diody D1 jest ochrona wewnętrznego tranzystora przed przebieciem spowodowanym napięciem wyindukowanym w cewce PK1 podczas jej wyłączenia.

Takie rozwiązanie – użycie krótkich impulsów „sondujących” – ma tę przewagę nad dołączeniem pierwszej elektrody na stałe do masy, że nie powoduje ciągłego przepływu



Rysunek 1. Schemat ideowy włącznika pompy odwadniającej



Rysunek 2. Schemat montażowy włącznika pompy odwadniającej

W ofercie AVT*

AVT-1741 A

AVT-1741 B

Wykaz elementów:

R1, R5: 4,7 kΩ

R2: 180 kΩ

R3: 2,2 kΩ

R4: 220 Ω

R6: 100 kΩ

P1: 47 kΩ (potencjometr montażowy, leżący)

C1, C4, C6: 10 nF

C2, C3, C5: 470 μF/25 V

D1...D3: 1N4148

US1, US2: NE555 lub odpowiednik

J1, J3: ARK2/5 mm

J2: ARK3/5 mm

PK1: przełącznik z cewką 12 V np. NT73-2C-S12

Dwie podstawki DIL8

Dodatkowe materiały na CD/FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 20637, pass: 7430ukcs

• wzory płytek PCB

• karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów

oznaczonych w Wykazie elementów kolorem

czernym

Projekty pokrewne na CD/FTP:

(wymienione artykuły są w całości dostępne na CD)

AVT-1673 Automatyka podlewacza do kwiatów

(EP 4/2012)

AVT-5255 Miernik poziomu cieczy (EP 9/2010)

AVT-1280 Strażnik poziomu cieczy (EP 8/2008)

* Uwaga:

Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:

AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów

dodatkowych.

AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie

wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.

AVT xxxx A- płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie

wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.

AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymie-

nionych w załączniku pdf

AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy

wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie

zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy

ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione

w załączniku pdf

AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli wystę-

puje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając

w link umieszczony w opisie kitu)

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma

załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą

wersję zamawiasz! (UK, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

MINIPROJEKTY

prądu między elektrodami, ponieważ podczas spoczynku umieszczone są one na tym samym potencjale. Nawet gdyby doszło do zawilgocenia izolacji pomiędzy nimi, silnik pompy nie będzie pracował bezustannie, a z przerwami, co zmniejszy ryzyko jego przegrzania.

Schemat montażowy włącznika pompy pokazano na **rysunku 2**. Zmontowaną płytkę należy zabezpieczyć przed wilgocią. Elektrody dołączane są, za pośrednictwem przewodów, do skrajnych zacisków złącza J2. Zaleca się użycie przewodu ekranowanego – ekran jest dołączany zacisku środkowego, połączonego z masą układu.

Dobrym materiałem na elektrody są pręciki grafitowe pochodzące z ołówka lub elektrod grafitowych do spawania. Umieszczone powinny być możliwie blisko siebie, ale tak, by nie było możliwe ich zetknięcie się. Zamocować je należy na izolatorze, wykonanym np. pleksiglasu.

Ponieważ US2 jest wyzwalany poziomem niskim, można dodać też trzecią elektrodę, umieszczoną wyżej niż dwie pozostałe. Gdyby wody nagle przybywało szybciej niż zwykle i nastawiony czas pracy okazał się być zbyt krótki, wtedy elektroda wejściowa zostałaby zwarta z masą, a pompa pracowała bez przerwy.

Po zmontowaniu, układ wymaga jedynie nastawienia czasu pracy pompy, który, przy tych wartościach elementów, zawiera się w przedziale 3-30 s. Zasilanie napięciem ok. 12 V, niekoniecznie stabilizowanym. Pobór prądu: w stanie spoczynku ok. 15 mA, po załączeniu przekaźnika ok. 35 mA. Ze względu na wytrzymałość styków i grubość ścieżek, nie zaleca się dołączania pompy o poborze prądu przekraczającym 2 A – dla mocniejszych, warto zrobić to za pomocą dodatkowego, odpowiednio wytrzymałego przekaźnika.

Michał Kurzela, EP