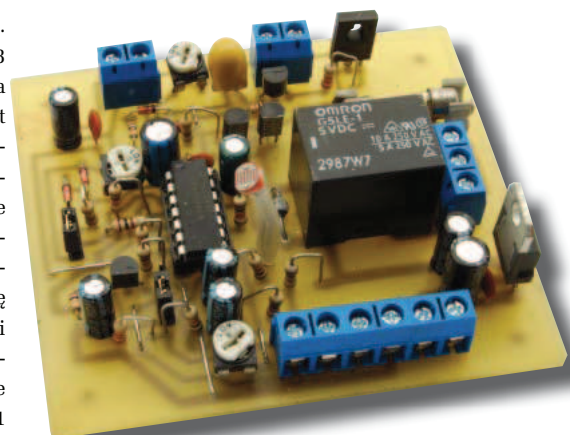


3 w 1 – sygnalizator drzwiowy, najprostszy alarm, uniwersalny sterownik zmiernych

Urządzenie to uniwersalny sygnalizator i sterownik oświetlenia. Umożliwia optyczno-dźwiękową sygnalizację otwarcia drzwi wejściowych do domu/mieszkania, automatycznie włącza oświetlenie zewnętrzne po zmierzchu, może także służyć jako dodatkowy alarm oraz samodzielny, zmierny włącznik oświetlenia z wyjściem przekaźnikowym.

Wielu osobom zdarza się zapomnieć o konieczności zamknięcia drzwi do domu lub mieszkania. Oprócz niebezpieczeństwa wtargnięcia osób niepożądanych, dłuższe otwarcie drzwi może powodować także wychłodzenie mieszkania, szczególnie w okresie jesienno-zimowym. Przedstawione urządzenie sygnalizuje taką sytuację za pomocą buzzera piezoelektrycznego oraz migających, czerwonych diod LED, włączanych z regulowanym opóźnieniem. Ponadto, możliwe jest automatyczne włączenie oświetlenia podczas otwierania drzwi, na czas regulowany osobnym potencjometrem. Próg załączania/wyłączania lampy jest również ustawiany w sposób ciągły. Można również używać układu jako prostego wyłącznika zmiernego. Może on także natychmiastowo sygnalizować otwarcie drzwi (rozwarcie kontaktronu), co umożliwia zastosowanie go jako alarmu. Użycie zamiast stycznika kontaktronowego przełącznika NC daje możliwość dowolnego zastosowania układu do sygnalizacji różnorodnych zdarzeń.

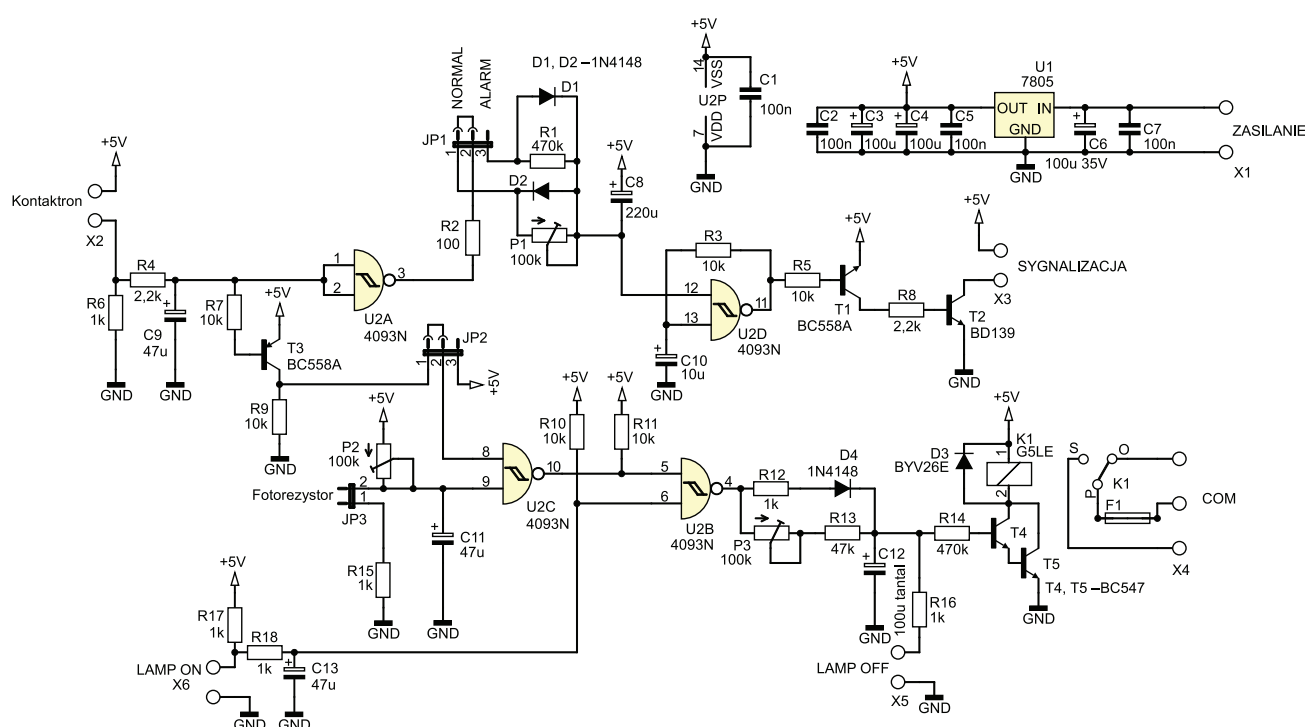
Schemat ideowy przedstawiono na rys. 1. Sercem układu jest popularna kostka 4093 (U2). Kontaktron podłączony jest do wejścia X2, a sygnał z niego, poprzez filtr R4, C9 jest podawany na wejścia 1–2 negatora U2A. Pojawienie się na jego wyjściu stanu wysokiego (otwarcie drzwi) powoduje rozładowanie kondensatora C8 przez odpowiednio: potencjometr P1 (dla trybu opóźnionej sygnalizacji, czyli trybu normalnego) lub przed diodę D1 i częściowo przez rezystor R1. Dzięki takiemu układowi, wybieranemu przełącznikiem JP1, możliwe jest szybkie włączenie alarmu (powolne ładowanie C8 przez R1 o dużej wartości) lub opóźnione włączenie i szybkie wyłączenie sygnalizacji po ponownym zamknięciu drzwi (ładowanie C8 przez D2). Pojawienie się stanu wysokiego na nóżce 12 U2 włącza generator zbudowany na bramce U2D, która kluczuje tranzystory T1 i T2. Układ sterowania przekaźnika można rozpatrywać jako osobny blok urządzenia. Jeżeli kontaktron zostanie rozarty, na rezystorze R9 pojawi się stan wysoki. Jeżeli zwarto piny 1–2 złącza JP2, zostanie on podany na wejście bramki U2C. Jeżeli w tym samym czasie oświetlenie zewnętrzne będzie wystarczająco słabe, bramka wystawi na wyjście stan niski, co spowoduje szybkie naładowanie C12 przez obwód D4, R12. Układ Darlingтона T4, T5 włączy przekaźnik. Podobny efekt uzyskamy, jeżeli naciśnięty zostanie dodatkowy przycisk włączania



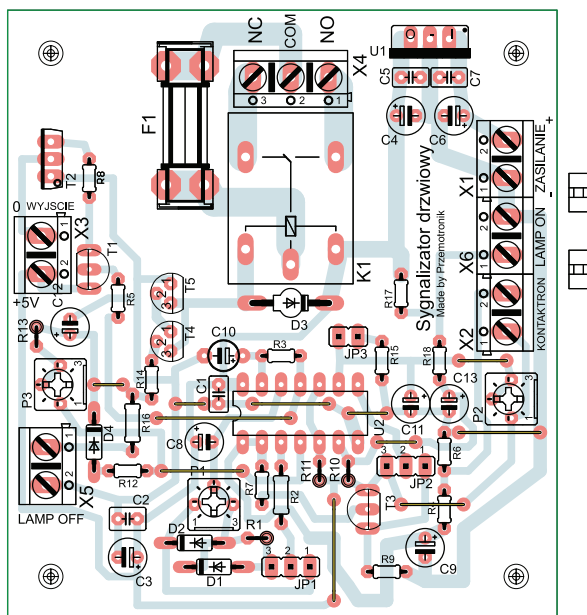
AVT-1532

W ofercie AVT:
AVT-1532A – płytką drukowaną
AVT-1532B – płytką + elementy

lampy, wpięty do złącza X6. Gdy złącze JP2 zostanie ustawione w pozycji zwarcia pinów 2–3, samo ściemnienie się zewnętrznego oświetlenia włączy przekaźnik. Po ustaniu pobudzenia (zamknięcie drzwi, zwolnienie klawisza włączania lampy lub rozjaśnienie otoczenia), kondensator rozładowuje się w czasie, ustalonym położeniem suwaka potencjometru P3 oraz wartością R13. Przekaznik zostanie wyłączony. Lampę można w razie potrzeby wyłączyć dodatkowo przyciskiem,



Rys. 1.



Rys. 2.

wpięty do wejścia X5, o ile pobudzenie układu już nie występuje.

Montaż i uruchomienie

Urządzenie zmontowane prawidłowo na płytce pokazanej na rys. 2 powinno działać od razu. Konieczne jest odpowiednie wyregulowanie potencjometrów w celu uzyskania pożądanych czasów opóźnień i progu przełączania. Jako przełącznik JP1 warto zastosować odpowiednio ukryty przełącznik jednobiegunowy lub lepiej stacyjkę w konfiguracji SPDT, jak w centralkach alarmo-

wych. Należy pamiętać, że wyłącznik lampy, jak i wspomniany przełącznik, nie powinny być oddalone od płytki układu ze względu na możliwe zakłócenia EMC. Kontakttron oraz wyłącznik lampy można zamontować na dłuższych przewodach, gdyż w ich obwodach zastosowano odpowiednie filtry RC. W razie potrzeby można zmodyfikować wartości współpracujących kondensatorów C9 i C13. Bezpiecznik F1 należy dobrać stosownie do planowanej mocy lampy. Układ zasilany jest napięciem stałym, doprowadzonym do złącza X1. Odpowiednio do zastosowane-

WYKAZ ELEMENTÓW

- R1, R14: 470 kΩ
- R2: 100 Ω
- R3, R5, R7, R9...R11: 10 kΩ
- R4, R8: 2,2 kΩ
- R6, R12, R15...R18: 1 kΩ
- R13: 47 kΩ
- P1...P3: 100 kΩ pot. montażowy
- C1, C2, C5, C7: 100 nF
- C3, C4: 100 μF/16 V
- C6: 100 μF/25 V
- C8: 220 μF/25 V
- C9, C11, C13: 47 μF
- C10: 10 μF/35 V
- C12: 100 μF/25 V tantal
- U1: 7805
- U2: 4093
- T1, T3: BC58A
- T2: BD139
- T4, T5: BC547
- D1, D2, D4: 1N4148
- D3: BYV26E fotorezystor
- K1: G5LE
- X1..X3, X5, X6: ARK 2×5 kontakttron
- 2× przycisk monostabilny uchwyty do bezpiecznika
- bezpiecznik 5×20 (odpowiednio do obciążenia)
- goldpin 1×3 + jumper
- przełącznik jednobiegunowy

go obciążenia sygnalizatora należy dobrać radiatory dla elementów U1 oraz T2.

Przemysław Musz
www.przemotronik.pl

Zabezpieczenie akumulatora żelowego

Często wymagamy od przenośnych urządzeń elektronicznych aby na wbudowanej baterii działały określony czas, który często jest zbyt długi dla jej możliwości. Prezentowany układ pozwala znacznie wydłużyć ten czas w bezpieczny sposób dla akumulatora.

W dzisiejszych czasach nawigacja GPS jest tak powszechna, że coraz częściej wykorzystujemy ją nie tylko do wyznaczania drogi jadąc samochodem, zabieramy ją na rower bądź górskie wyprawy. W przypadku kiedy jedziemy samochodem, nie musimy martwić się o rozładowanie baterii, ponieważ jest ona ładowana z gniazda zapalniczki. Sytuacja zmienia się, kiedy chcemy zabrać naszą nawigację w teren z dala od źródła energii. Na pomoc przychodzą nam tanie lekkie akumulatory żelowe, jednak aby służyły nam jak najdłużej to nie można dopuścić do zbyt dużego spadku napięcia na jego zaciskach. Zbyt głębokie rozładowanie akumulatora powoduje jego zasiarczenie, które objawia się nieodwracalną utratą pojemności.

Układ zbudowany jest na wzmacniaczu operacyjnym TL081 w konfiguracji kompara-

tora dwóch napięć. Napięcie wzorcowe zbudowane na elementach R1, D1 i ustawione przy pomocy PR1 porównywane jest z napięciem jakie odkłada się na rezystorze R3, które jest równe 2/3 napięcia występującego na zaciskach akumulatora. Kiedy napięcie na rezystorze R3 spadnie poniżej napięcia ustawionego za pomocą PR1, to na wyjściu wzmacniacza operacyjnego pojawia się stan wysoki, który odłącza poprzez przełącznik odbiornik. W tym momencie nasza nawigacja przechodzi na zasilanie z własnej baterii.

Uruchomienie układu sprowadza się tylko do ustawienia za pomocą potencjometru montażowego odpowiedniego napięcia,

Tab. 1. Prąd i napięcie końcowe rozładowania

Rozładowania [A]	Końcowe napięcie rozładowania [V/ogniwo]
I < 0,2 C	1,75
0,2 C < I < 0,5 C	1,70
0,5 C < I < 1,0 C	1,55
1,0 C > I	1,30



AVT-1533

W ofercie AVT:
 AVT-1533A – płytka drukowana
 AVT-1533B – płytka + elementy