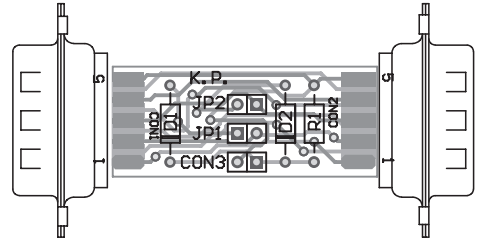


wie typu DB9. Cały układ zawiera zaledwie kilka elementów i można go zmontować w kilka minut. W pierwszej kolejności montujemy diody D1 i D2 oraz rezystor, następnie zworki JP1 i JP2. Złącza CON1 i CON2 należy przylutować do płytki po dopasowaniu ich w obudowie. Złącze CON4 znajduje się poza płytka i je połączyć odcinkiem przewodu dwużyłowego ze złączem CON3. Jeśli chcemy mieć możliwość wyboru obserwowanego sygnału, to w obudowie złącza CON1, CON2 należy wykonać otwór, tak aby mieć dostęp do zworek. Można także w miejscu zworek szpilkowych wykonać stałe



Rys. 2. Schemat montażowy urządzenia

zworki odcinkiem srebrzanki, wtedy nie będzie konieczności wykonywania otworu w obudowie. Jednak wybór uzależniony jest od tego, czy chcemy mieć możliwość zmiany rodzaju obserwowanych danych, czy też nie.

KP

WYKAZ ELEMENTÓW:

- R1: 15 kΩ
- D1, D2: 1N4148
- CON1, CON4: DB9-F
- CON2: DB9-M
- Obudowa złącza DB9
- Obudowa DB9<->DB9

W ofercie handlowej AVT jest dostępna:
- [AVT-1416A] płytka drukowana

Nocny podświetlacz

W ciemnym korytarzu czasami trudno trafić do włącznika światła, szczególnie wtedy, gdy jest on umieszczony w znacznej odległości od drzwi wejściowych.

W takim przypadku przydatna byłaby chociaż niewielka ilość światła, która pozwalałaby na zlokalizowanie włącznika. W przedstawionym układzie do takiej sygnalizacji zastosowana została dioda o białym kolorze świecenia, co sprawia, że emitowane światło jest intensywne i widoczne z dużej odległości.

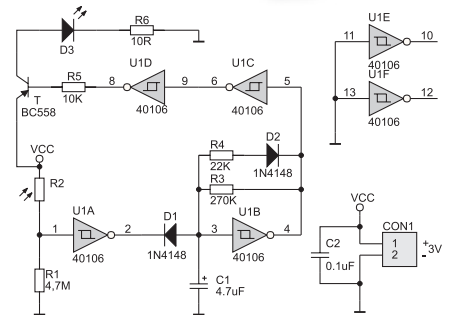
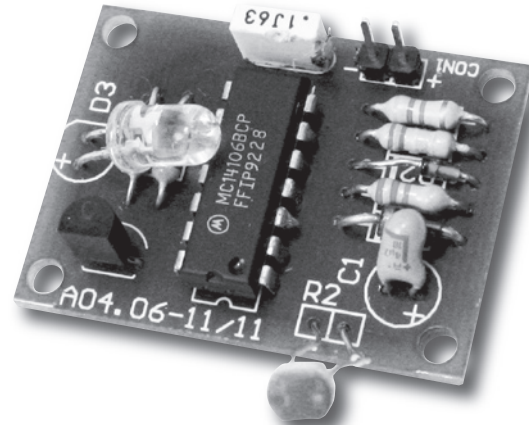
Rekomendacje:

prosty sygnalizator położenia włączników światła, spełniający przy okazji rolę energooszczędnej latarki – idealne zestawienie walorów użytkowych, zwłaszcza w aplikacjach „terenowych” (pikniki, rajdy, itp.).

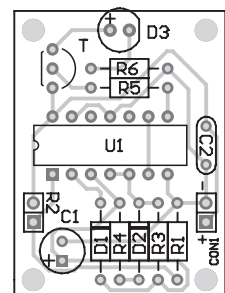
Niewielki pobór prądu diody umożliwia zasilanie takiego „światełka” za pomocą baterii, dzięki czemu układ ten można także zastosować w miejscach, gdzie brak jest zasilania sieciowego. Dodatkowo dioda nie świeci światłem ciągłym lecz błyska w odstępach około jednej sekundy, co także korzystnie wpływa zmniejszenie pobieranego prądu. Układ można zastosować, na przykład przy zamku drzwi w piwnicy czy w garażu, co pozwoli na jego łatwiejsze zlokalizowanie w ciemności. „Światełko” jest włączane automatycznie poprzez zawarty czujnik światła, gdy jest ciemno i wyłączane, gdy jest widno.

Schemat elektryczny nocnego światelka przedstawiono na rys. 1. Jako czujnik światła zastosowany został fotorezystor R2, który wraz z rezystorem R1 tworzy dzielnik napięcia, na wyjściu którego pojawia się zmienna wartość napięcia, proporcjonalna do ilości światła padającego na fotorezystor. Napięcie to jest kierowane na wejście inwertera U1A, które jest wejściem Schmitta i dlatego po przekroczeniu na tym wejściu 1/2 napięcia zasilania następuje ustawienie na jego wyjściu stanu zera logicznego. Oznaczać to będzie, że jest zbyt jasno, żeby dioda świeciła się i poprzez diodę D1 wstrzymana zostanie praca generatora zbudowanego z inwertera U1B.

Generator pracuje z wykorzystaniem kondensatora C1, który jest ładowany i rozładowany przez rezystancje rezystorów R4 i R3. Aby zmniejszyć wartość pobieranego prądu czas



Rys. 1. Schemat elektryczny nocnego światelka



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

PODSTAWOWE PARAMETRY

- Płytko o wymiarach 28 x 38 mm
- Zasilanie: np. dwie baterie AA
- Automatyczny wyłącznik diod świecących (fotorezystor)

WYKAZ ELEMENTÓW:

Rezystory

- R1: 4,7 MΩ
- R2: fotorezystor
- R3: 270 kΩ
- R4: 22 kΩ
- R5: 10 kΩ
- R6: 10 Ω

Kondensatory

- C1: 4,7 μF/10 V – tantalowy
- C2: 100 nF

Półprzewodniki

- D1, D2: 1N4148
- D3: dioda świecąca 5 mm – biała
- T1: BC558
- U1: MC14106(CD40106)

Inne

- CON1: goldpin 1x2
- Podstawka DIP14

W ofercie handlowej AVT jest dostępna:
- [AVT-1420A] płytka drukowana

zapalenia diody jest znacznie krótszy od czasu jej wyłączenia. Dlatego ładowanie kondensatora C1 następuje poprzez rezystancję rezystora R3, natomiast rozładowanie poprzez znacznie mniejszą rezystancję równoległe połączonych rezystorów R3 i R4. Z wyjścia generatora sygnał jest kierowany do tranzystora T1 poprzez dwa inwerty (U1C i U1D). Tranzystor pełni rolę wzmacniacza prądowego, ponieważ wyjścia układu U1, szczególnie przy niskim napięciu zasilania mają małą wydajność prądową. Prąd diody D3 jest ograniczany rezystorem R6. Posiada on niewielką rezystancję, gdyż dioda świecąca kolorem białym wymaga napięcia zasilania o wartości około 3 V, a takie napięcie jest dostępne z zasilających baterii, więc nie ma potrzeby go ograniczać.

Układ został zmontowany na płyt-

ce jednostronnej, której widok przedstawiono na **rys. 2**. Elementy należy montować zaczynając od rezystorów, a kończąc na układzie scalonym. Fotorezystor należy umieścić tak, aby nie był oświetlany przez diodę świecącą. Do zasilania układu można zastosować dwie baterie, na przykład typu AA (paluszki). W czasie czuwania układ pobiera prąd o wartości 10 μA, a w czasie pracy impulsowy prąd o wartości około 2 mA – tylko w czasie zapalenia diody. Gdy dioda jest wyłączona wartość ta zmniejsza się do kilkudziesięciu mikroamperów. Biorąc pod uwagę, że prąd będzie pobierany tylko w czasie ciemności, a także jego impulsowy charakter, można przyjąć, że jeden komplet baterii wystarczy na kilka miesięcy pracy urządzenia.

KP

Uniwersalny sygnalizator akustyczny

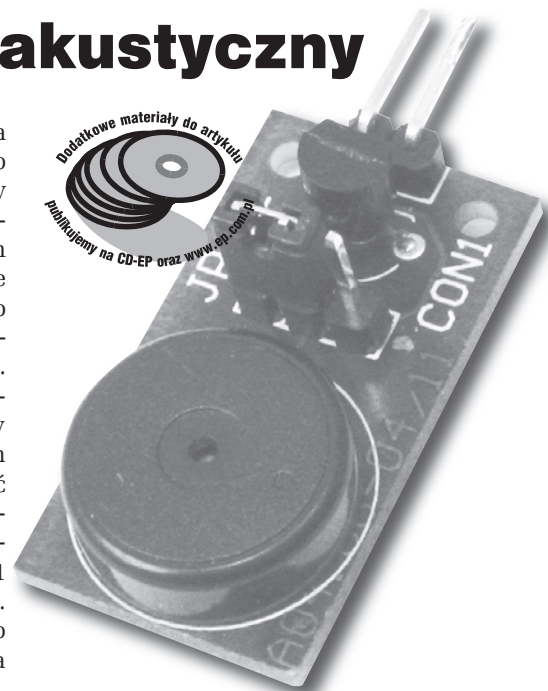
Najprostszy sygnalizator akustyczny można wykonać wykorzystując brzęczyk z wbudowanym generatorem. Dołączenie do niego napięcia spowoduje generację sygnału akustycznego. Taki „pisk” nie jest jednak przyjemny dla ucha. Znacznie bardziej przyjemny jest krótkotrwały sygnał dźwiękowy sygnalizujący jakieś zdarzenie. Przedstawiony sygnalizator, po zasileniu generuje trzykrotny sygnał dźwiękowy. Przy czym możliwe jest jednokrotne wygenerowanie sekwencji dźwięków lub cykliczne ich powtarzanie, aż do wyłączenia zasilania.

Rekomendacje:

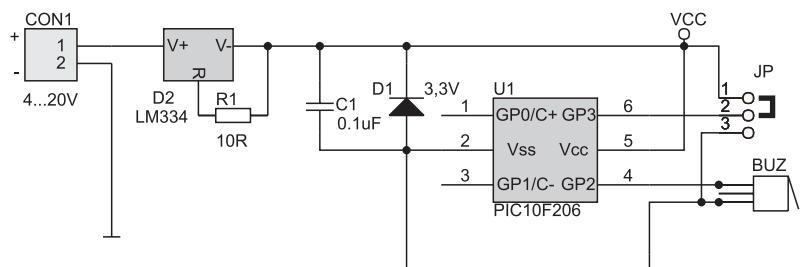
sygnalizator może być dołączany jako moduł w miejsce popularnych buzerów piezoelektrycznych, generując dużo przyjemniejszy „dla ucha” dźwięk.

Schemat elektryczny sygnalizatora przedstawiono na **rys. 1**. Jako źródło sygnału dźwiękowego zastosowany został przetwornik piezoelektryczny (BUZ). Ponieważ nie posiada on wbudowanego generatora konieczne stało się zastosowanie zewnętrznego układu sterującego. Rolę taką pełni mikrokontroler typu PIC10F206. Układ ten wytwarza przebieg o częstotliwości około 5 kHz sterujący brzęczykiem, dodatkowo sygnał ten jest modulowany, tak aby uzyskać efekt trzech krótkich „piknięć”. Zasilanie procesora zrealizowane zostało przy pomocy diody Zenera D1 oraz źródła prądowego – diody D2. Dioda D1 ogranicza napięcie do wartości 3,3 V. Dioda D2 ogranicza natomiast wartość płynącego prądu, dzięki czemu układ może być zasilany w szerokim zakresie napięć. Zworka JP służy do wyboru sposobu sygnalizacji dźwiękowej.

Układ sygnalizatora został zmontowany na płytce przedstawionej na



rys. 2. Elementy należy montować rozpoczynając od tych umieszczonych po stronie „ścieżek”, czyli: U1, R1, C1, D1. Następnie należy wlutować elementy umieszczone od strony „elementów”. Po zmontowa-



Rys. 1. Schemat elektryczny

PODSTAWOWE PARAMETRY

- Płytko o wymiarach 28 x 15 mm
- Zasilanie 4..20 V DC (10 mA)
- Praca ciągła lub jednorazowa