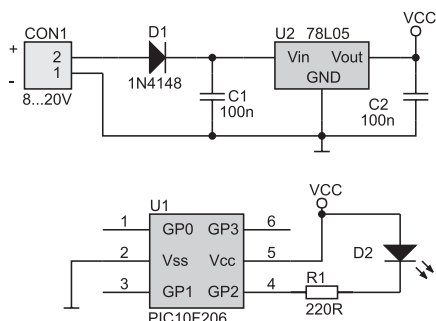


Nietypowy sygnalizator z diodą LED

Świetlna sygnalizacja pracy, na przykład alarmu, najczęściej jest wykonywana na diodzie świecącej, która świeci światłem ciągłym lub jednostajnie miga. W artykule przedstawiamy proste urządzenie, które powoduje, że miganie staje się intrygujące...

Rekomendacje:

ze względu na cechy użytkowe jest to doskonały, nietypowy sygnalizator aktywności alarmu samochodowego, ale można go oczywiście stosować także w innych aplikacjach.



Rys. 1. Schemat elektryczny

PODSTAWOWE PARAMETRY

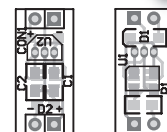
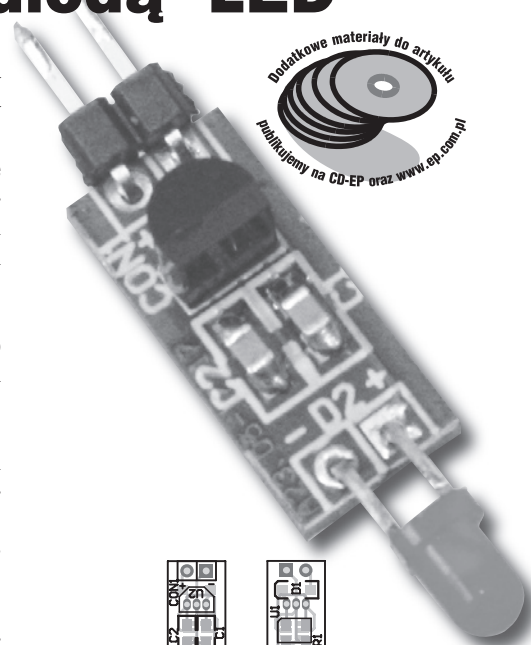
- Płytką o wymiarach 17 x 8 mm
- Zasilanie: 8...20 V DC (20 mA)

W artykule przedstawiamy prosty „migacz” dla diody LED, pracujący w sposób nierównomierny (pseudoprzypadkowy). Błyskanie diody nie jest zupełnie przypadkowe, gdyż zależy od stałych wartości, ale dzięki uzyskaniu kilkudziesięciu różnych czasów zapalania i gaszenia diody, obserwator ma wrażenie losowości.

Schemat układu przedstawiono na rys. 1. Jego głównym elementem jest mikrokontroler typu PIC10F206. Układ ten jest umieszczony w miniaturowej obudowie SOT23, dzięki czemu cała konstrukcja zajmuje niewiele miejsca. Zawarty w pamięci procesora program powoduje zapalanie i gaszenie diody świecącej D2 w pseudolosowych odstępach czasu. Zasilanie procesora zapewnia stabilizator o napięciu wyjściowym 5 V. Jest on zabezpieczony przed podaniem zasilania o odwrotnej polaryzacji poprzez diodę D1.

Urządzenie zmontowano na płytce zgodnie z rys. 2. Z uwagi na zastosowanie głównie elementów w obudowach SMD, rozmieszczone zostały one po obu stronach płytki. W pierwszej kolejności należy wlutować rezystor oraz kondensatory, następnie stabilizator (U2), a na końcu diodę i złącze CON1. Układ może być zasilany napięciem o wartości 8...20 V, pobierany prąd nie przekracza 20 mA.

KP



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

WYKAZ ELEMENTÓW:

- R1: 220 Ω 0805
- C1, C2: 100 nF 0805
- D1: 1N4148 SOD80
- U1: PIC10F206 zaprogramowany SOT-23-6
- U2: LM78L05 TO92
- CON1: goldpin 1x2
- D2: dioda LED czerwoną

W ofercie handlowej AVT jest dostępna:
- [AVT-1418A] płytka drukowana

Ładowarka akumulatorów „AA” na USB

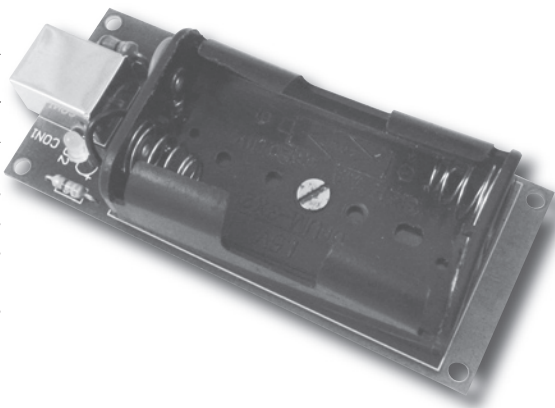
Jedną z zalet złącza USB, w które są wyposażone współczesne komputery, jest możliwość komunikacji oraz jednoczesnego zasilania dołączonych urządzeń. Wydajność prądowa tego źródła wynosi kilkaset miliamperów, co pozwala na bezpośrednie zasilanie dołączonych układów, na przykład klawiatury czy myszki. Właściwość ta została wykorzystana do zbudowania ładowarki akumulatorów NiCd lub MiNH.

Rekomendacje:

proste lecz skuteczne rozwiązanie, pozwalające ładować popularne akumulatory przy okazji pracy na komputerze.

Schemat elektryczny ładowarki przedstawiono na rys. 1. Jak widać jest to prosty układ umożliwiający ładowanie dwóch akumulatorów typu AA (paluszki), korzystający z zasilania dostępnego na porcie USB. Może więc służyć do ładowania dodatkowo kompletu akumulatorów dla bezprzewodowej myszy czy klawiatury.

Ładowarka ta nie komunikuje się z komputerem poprzez USB, a jedynie wykorzystuje dostępne zasilanie. Napięcie z linii VBUS jest kierowane na diodę D1, następnie poprzez rezystor R1 dołączone jest do ładowanych akumulatorów. Rezystor R1 ogranicza prąd płynący przez akumulatory do wartości około 100 mA, dioda D1 zapobiega natomiast rozładowaniu aku-



mulatorów przy braku napięcia od strony złącza USB. Dioda świecąca D2 sygnalizuje obecność zasilania na złączu USB. W zależności od pojemności zastosowanych akumulatorów czas ich ładowania będzie różny,

PODSTAWOWE PARAMETRY

- Płytką o wymiarach 84 x 36 mm
- Typ ładowanych akumulatorów: AA
- Liczba jednocześnie ładowanych akumulatorów: 2
- Zasilanie: bezpośrednio z portu USB komputera
- Czas ładowania akumulatora 1000 mAh: ok. 10 godz.
- Brak kontroli ładowania akumulatorów

W ofercie handlowej AVT jest dostępna: - [AVT-1419A] płytka drukowana

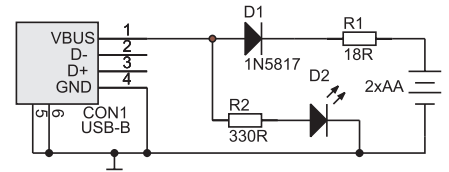
WYKAZ ELEMENTÓW:

- R1: 18 Ω/0,5 W
- R2: 330 Ω
- D1: 1N5817
- CON1: Złącze USB-B do druku
- BT: gniazdo baterii 2xAA z przewodami

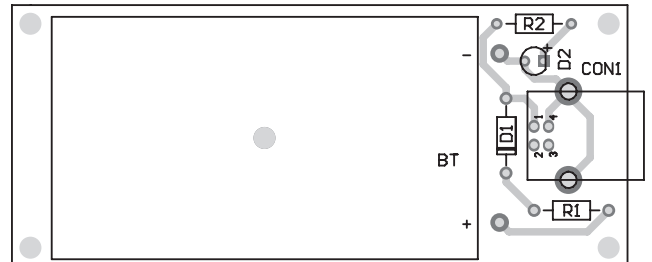
ale przyjmując, że akumulatory mają pojemność 1000 mAh, to powinny być ładowane przez czas około 10 godzin. Ładowarka została zmontowana na płytce jednostronnej, na której elementy zostały rozmieszczone zgodnie z rys. 2.

Montaż należy rozpocząć od włutowania rezystorów, następnie diod, a na końcu złącza CON1 i pojemnika na baterie. Pojemnik ten należy dodatkowo przykręcić do płytki śrubą. Zmontowany układ jest gotowy do pracy.

KP



Rys. 1. Schemat elektryczny ładowarki



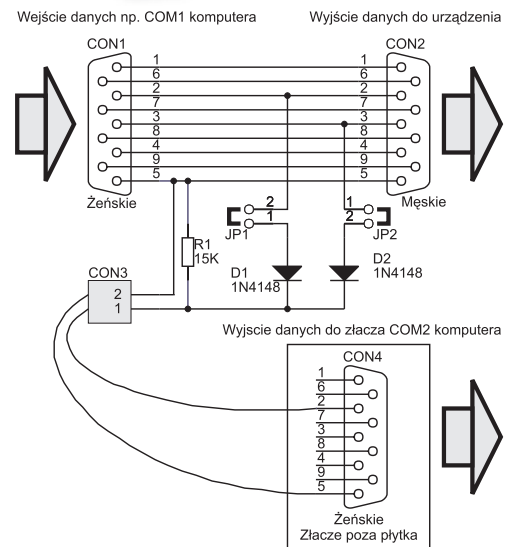
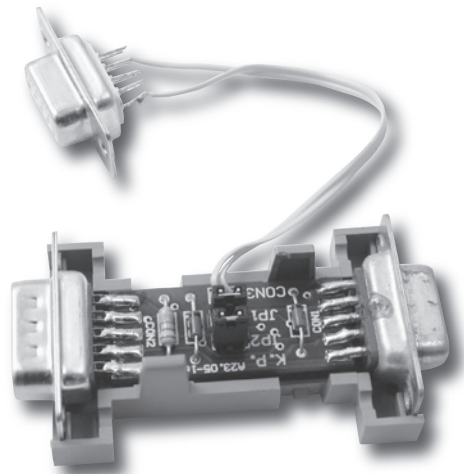
Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce ładowarki

Interfejs loggera RS232

Podczas testowania lub uruchamiania urządzeń komunikujących się poprzez interfejs szeregowy RS232 często zachodzi potrzeba „podejrzenia” co tak naprawdę jest wysyłane w łączącym je kablu. Pozwala to na sprawdzenie, czy dane jakie powinny być wysyłane przez urządzenia naprawdę się pojawiają i czy są poprawne.

Rekomendacje: proste urządzenie umożliwiające przeprowadzenie diagnostyki połączeń pomiędzy urządzeniami za pomocą RS232.

Do tego celu można zastosować zaawansowane loggery umożliwiające analizę pojawiających się sygnałów na wszystkich liniach portu, ale w większości przypadków wystarczające będzie stwierdzenie, czy na liniach danych wysyłane są odpowiednie bajty. Przykład takiego prostego „loggera” przedstawiono na rys. 1. Układ ten jest adapterem włączanym szeregowo pomiędzy dwoma urządzeniami, który posiada dodatkowe wyjście umożliwiające podsłuchiwanie danych wysyłanych w obu kierunkach. Dane pomiędzy dwoma urządzeniami, na przykład pomiędzy komputerem podłączonym do złącza CON1 są kierowane do złącza CON2, do którego jest podłączone urządzenie. Dane pomiędzy komputerem, a tym urządzeniem przesyłane są dwustronnie bez żadnych ograniczeń, a sygnały RXD i TXD dodatkowo kierowane są poprzez zworki JP1 i JP2 oraz diody D1 i D2 do wejścia danych RXD w złączu CON4. Podłączając to złącze do drugiego portu komputera można obserwować transmisję danych w obu kierunkach na dowolnym programie terminalowym, na przykład Hyperterminal zawartym w systemie Windows. Po zwarceniu zworki JP1 obserwowane będą dane wysyłane z komputera, natomiast po zwarceniu zworki JP2 z dołączonego urządzenia. Jeśli zwarte zostaną obydwie zworki, to będzie



Rys. 1. Schemat elektryczny interfejsu

można obserwować dane wysyłane w obu kierunkach.

Urządzenie zmontowano na płytce przedstawionej na rys. 2, której wymiary przystosowane są do jej umieszczenia w „przelotowej” obudo-

PODSTAWOWE PARAMETRY

- Płytką o wymiarach 35 x 15 mm
- Zasilanie: bezpośrednio z interfejsu RS232
- Optyczna sygnalizacja sygnałów na liniach TxD i RxD
- Możliwość podglądania danych z wykorzystaniem drugiego portu komputera i dowolnego programu terminalowego