

# Ładowarka akumulatorów „AA” na USB

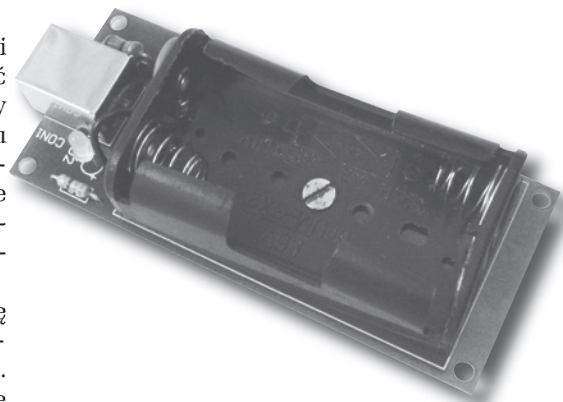
Jedną z zalet złącza USB, w które są wyposażone współczesne komputery, jest możliwość komunikacji oraz jednoczesnego zasilania dołączonych urządzeń. Wydajność prądowa tego źródła wynosi kilkaset miliamperów, co pozwala na bezpośrednie zasilanie dołączonych układów, na przykład klawiatury czy myszki. 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 dodatkowego 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 napięcia zasilania na złączu USB. W zależności od pojemności zastosowanych akumulatorów czas ich ładowania będzie różny,

### PODSTAWOWE PARAMETRY

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

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

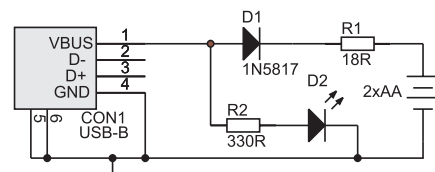
### WYKAZ ELEMENTÓW:

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 wlotowania 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