

Elektroniczny bęben

Tak, tak - lubicie elektroniczne gadżety!

Niemal wszystkie elektroniczne zabawki z tego działu - zwłaszcza generujące efekty akustyczne - cieszą się u Was ogromnym powodzeniem. Trudno się temu dziwić, ponieważ te proste urządzenia dostarczają doskonałej rozrywki, dając przy tym nieco satysfakcji majsterkowiczowi.

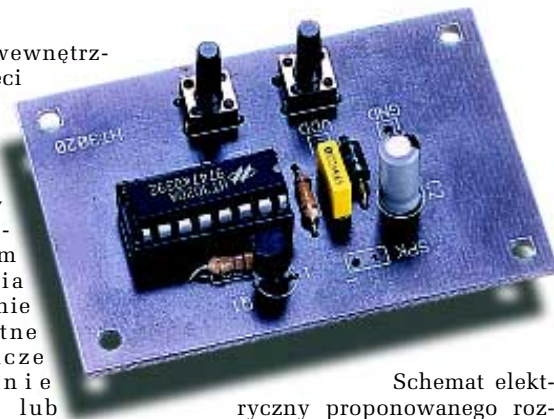
W artykule przedstawiamy kolejne „rozrywkowe” urządzenie - elektroniczny bęben, na którym można grać, można go także wykorzystać jako specyficzny straszak.

Dzięki firmie Holtek prezentowany w artykule elektroniczny bęben składa się z nieporównywalnie mniejszej liczby elementów od swojego skórzano-kostnego pierwowzoru. Do jego wykonania wystarczy bowiem jeden (tani!) układ scalony, tranzystor spełniający rolę wzmacniacza mocy i kilka elementów biernych.

Jak to jest możliwe? Odpowiedzią niech będzie schemat blokowy układu HT3020 (rys. 1), który jest „mózgiem” całego urządzenia. W niewielkiej, 16-pinowej obudowie znajdują się wszystkie elementy niezbędne do uzyskania dobrej jakości dźwięku. Dźwięk ten nie jest syntezowany, lecz odtwarzany z próbek zapisanych w wewnętrznej pamięci ROM.

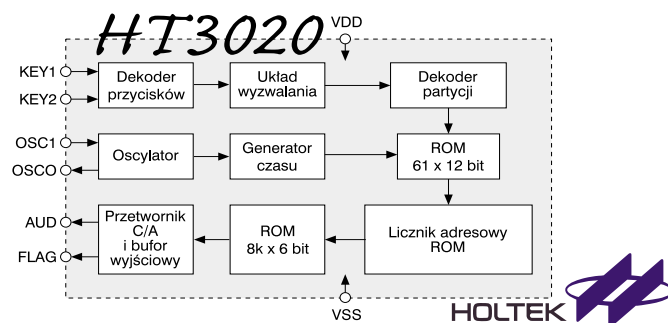
Wewnętrzny automat sterujący wyzwala i umożliwia odtwarzanie jednokrotne uderzenie w bęben) lub w pętli, co pozwala wykorzystać urządzenie np. jako prosty metronom.

Układ HT3020 występuje w trzech różnych wersjach, których zestawienie znajduje się w tab. 1. W kitach dostarczane będą układy HT3020A.

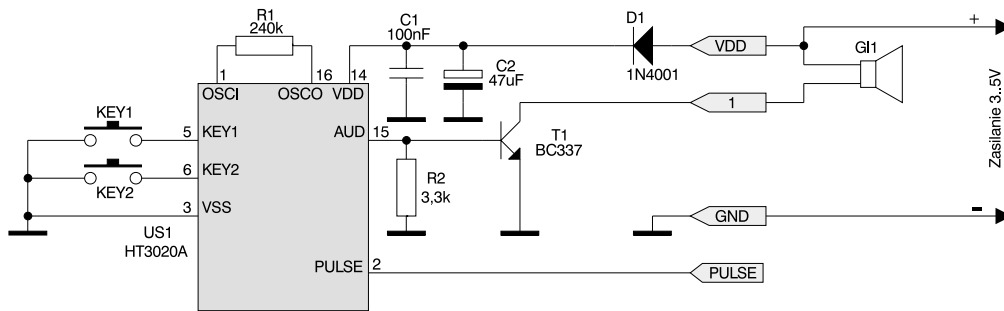


Schemat elektryczny proponowanego rozwiązania przedstawiono na rys. 2. Dioda D1 zapobiega uszkodzeniu układu US1 w przypadku odwrotnego dołączenia biegunów ogniwa zasilającego. Kondensatory C1 i C2 są odpowiedzialne za filtrowanie napięcia zasilającego, zapobiegając m.in. wadliwej pracy wewnętrznego oscylatora US1. Rezystor R1 ustala podstawową częstotliwość oscylatora. Wartość rezystancji R1 należy dobrać do wersji układu zgodnie z tab. 1.

Sterowanie układem HT3020 umożliwiają dwa przyciski - KEY1 i KEY2. KEY2 spełnia rolę pałeczki perkusisty - po jego jednokrotnym wciśnięciu odtwarzane jest jedno uderzenie bębna. Wciśnięcie KEY1



Rys. 1.



Rys. 2.

powoduje wyzwolenie odtwarzania całego zaprogramowanego rytmu. Po zakończeniu odtwarzania wybranego dźwięku na wyjściu *PULSE* każdorazowo pojawia się ujemny sygnał (wyjście jest zwierane do masy).

Urządzenie zmontowano na jednostronnej płytce drukowanej, której widok znajduje się na wkładce wewnętrznej numeru. Schemat montażowy płytki przedstawiono na **rys. 3**.

Napięcie zasilające nie musi być stabilizowane,

ważne jest tylko, aby jego wartość mieściła się w przedziale podanym na schemacie elektrycznym. Dla jakości odtwarzanego dźwięku

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- R1: 240kΩ
- R2: 3,3kΩ

Kondensatory

- C1: 100nF
- C2: 47µF/10V

Półprzewodniki

- US1: HT3020A (lub inna wersja tego układu)
- T1: BC337
- D1: 1N4001

Różne

- G1: głośnik min. 8Ω (duża membrana)
- KEY1, KEY2: mikroprzełączniki

Płytką drukowaną wraz z kompletem elementów jest dostępna w AVT - oznaczenie AVT-1221.

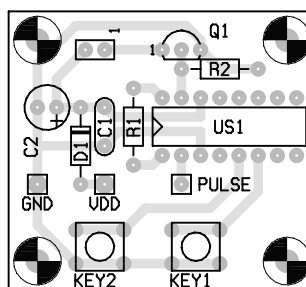
bardzo ważne jest, aby wykorzystywany głośnik miał możliwie niską dolną częstotliwość przenoszenia, co wiąże się ze stosunkowo dużą średnicą membrany.

To tyle uwag - zapraszamy do bębnienia!

Tomasz Chudy

Tab. 1. Zestawienie produkowanych wersji układu HT3020.

Oznaczenie	KEY1	KEY2	R1 [kΩ]
HT3020A	March	Snare drum	240
HT3020B	Latin	Conga	270
HT3020C	Big band	Cymbal	120
HT3020D	Dance	High-Hat	110



Rys. 3.