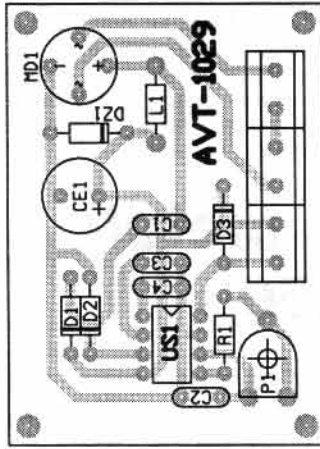


niesieniu mikrotelefonu na kondensatorze CE1 powinno pojawić się napięcie około 5,6V. Następnie należy wybrać numer (najlepiej międzynarodowy) i w czasie trwania połączenia ustawić P1 na środku przedziału, w którym układ zlicza impulsy.

Licznik taryfuje tylko telefon, do którego jest włączony szeregowo. Jeśli mamy kilka telefonów połączonych równolegle, można do każdego z nich przyłączyć taki licznik i taryfikować każdy telefon z osobna.

**Tomasz Gumny**



**WYKAZ ELEMENTÓW**

**Rezystory**

- R1: 5.1kΩ
- P1: 1kΩ, wieloobrotowy

**Kondensatory**

- CE1: 1000μF/10V
- C1: 100pF/63V
- C2: 10nF/63V
- C3, C4: 100nF/63V

**Półprzewodniki**

- US1: NE567

- MD1: mostek prostowniczy 800mA/40V
- D1, D3: 1N4148
- D2: BZX85C5V6

**Różne**

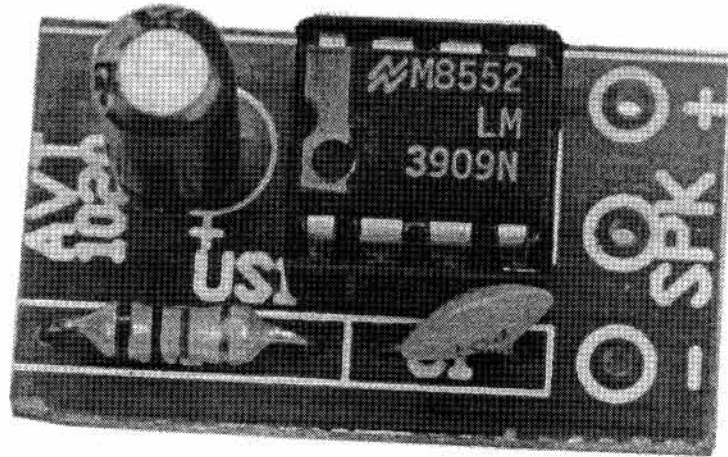
- dławik L1: 10mH/100mA
- licznik elektromechaniczny lub inny z cewką na 5V
- wtyk, gniazdo telefoniczne

Rys. 2.

Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1029

## Miniaturowy wykrywacz zwarć

Układ LM3909, produkowany przez National Semiconductor, jest niezwykle uniwersalnym multiwibratorem, którego parametry gwarantują poprawną pracę w szerokim zakresie napięć zasilających i z różnymi obciążeniami (diody LED, głośniki piezoceramiczne i dynamiczne, miniaturowe żarówki itp.).



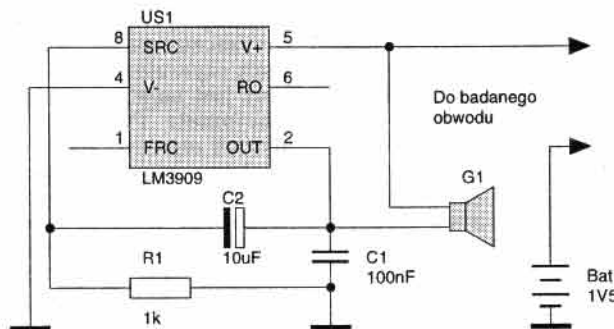
Przedstawiony przez nas projekt wykorzystuje tę niezwykle oryginalną kostkę w bardzo typowy sposób (rysunek 1) - wykorzystano zalecany przez producenta układ aplikacyjny i w ten sposób otrzymaliśmy prosty w montażu i uruchomieniu próbnik zwarć. Urządzenie może znaleźć niezwykle wiele zastosowań - przy jego pomocy można szybko sprawdzić cewkę głośnika lub elektromagnesu, skontrolować występowanie zwarć pomiędzy ścieżkami na płytce drukowanej, uszkodzenia lamp elektronowych wywołane zwarćmi międzyelektrodowymi, znacznie prostsze staje się uruchamianie systemów alarmowych np. w samochodach, gdzie występuje duża ilość włączników mechanicznych. W domu, przy pomocy tego prostego testera, możemy sprawdzić stan bezpieczników (zwłaszcza jednorazowych), poprawność za-

montowania złącz w kablu łączącym konwerter anteny satelitarnej z odbiornikiem, a także w kablach koncentrycznych łączących komputery w sieć. Nie są to oczywiście wszystkie możliwe aplikacje, z pewnością wielu Czytelników znajdzie jeszcze dziedzi-ny zastosowań dla testera, które pominęliśmy w naszych rozważaniach.

Tester zasilany jest z jednego ogniwa 1,5V, a jako ele-

ment sygnalizacyjny wykorzystano miniaturowy głośnik 8Ω. Tak więc istnieje możliwość znacznego ograniczenia rozmiarów obudowy, co znacznie ułatwia korzystanie z układu. Tester został zmontowany na płytce drukowanej przedstawionej na wkładce. Rysunek 2 przedstawia rozmieszczenie elementów na tej płytce.

pz



Rys. 1.



Rys. 2.

Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1020

**WYKAZ ELEMENTÓW**

**Rezystory**

- R1: 1kΩ

**Kondensatory**

- C1: 100nF
- C2: 10μF/16V

**Półprzewodniki**

- US1: LM3909

**Różne**

- G1: głośnik 8.400Ω