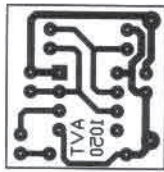


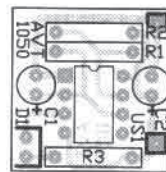
Czy tak prosty układ (schemat elektryczny na rysunku 1) może znaleźć praktyczne zastosowanie? Okazało się że tak.

Pomimo rozpowszechnienia się na rynku zaawansowanych systemów alarmowych do samochodów ilość kradzieży nie maleje. Warto więc zastanowić się, czy w dobie wyposażonych w doskonale systemy skaningowe złodziei warto wydawać kilka (czasami nawet kilkanaście) milionów złotych na mikroprocesorowy „superalarm” wyposażony w „super” algorytmy kodujące i inne nie zawsze skuteczne gadżety. Wyjściem pośrednim pomiędzy rezygnacją z kosztownego alarmu a jego instalacją jest zbudowanie sobie symulatora. To skromne urządzenie ma za zadanie zasugerować złodziejowi zainstalowanie we wnętrzu samochodu alarmu, co w przypadku złodziei-amatorów jest z reguły

## Symulator alarmu samochodowego



Rys. 2.



Rys. 3.

wystarczająco zniechęcające (ciągle są przecież samochody bez żadnego zabezpieczenia), a dla profesjonalisty nawet renomowane (i montowane fabrycznie np. w samochodach BMW) alarmy BOSCHia nie stanowią w praktyce żadnej przeszkody.

Tak więc przy pomocy jednego układu 555 możemy zbudować sobie całkiem przy-

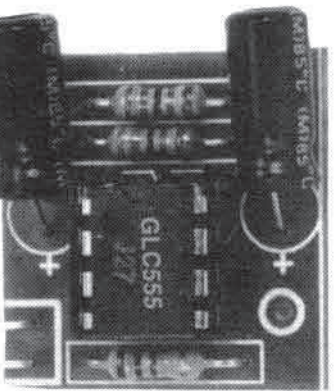
wystarczająco zniechęcające (ciągle są przecież samochody bez żadnego zabezpieczenia), a dla profesjonalisty nawet renomowane (i montowane fabrycznie np. w samochodach BMW) alarmy BOSCHia nie stanowią w praktyce żadnej przeszkody.

zwoity „ni-by-alarm”. Nie ma większego sensu opisywanie zasady pracy tego urządzenia, wspomnijmy tu tylko, że timer US1 pracuje w swoim podstawo-

wym układzie aplikacyjnym jako multiwibrator astabilny. Częstotliwość migania diody LED można dobrać przy pomocy kondensatora C1 i rezystorów R1, R2.

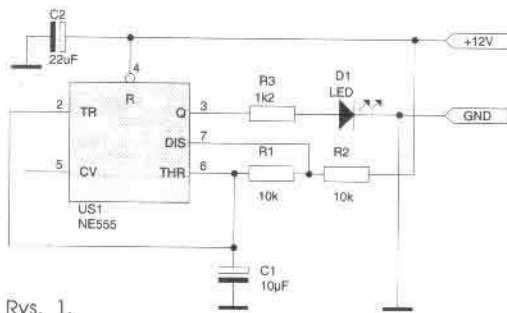
Całość montujemy na płytce drukowanej wykonanej wg rysunku znajdującego się na rysunku 2, rozmieszczenie elementów na płytce przedstawia rysunek 3. Niewielkie rozmiary płytki pozwalają na zamontowanie układu pod deską rozdzielczą samochodu, w której należy wywiercić otwór o średnicy zbliżonej do diody LED D1.

W celu podniesienia niezawodności działania układu, w stosunkowo trudnych dla układu elektronicznego warunkach, warto zmontowane i uruchomione urządzenie pokryć grubą warstwą lakiery izolacyjnego (np. serii



Kontakt) lub zalać go żywicą epoksydową w pudełku zapałek itp. Stosowanie typowych obudów plastikowych lub metalowych mija się z celem, ponieważ wilgoć bez trudu wniknie do jej wnętrza wywołując korozję ścieżek na płytce drukowanej.

Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1050.



Rys. 1.

### WYKAZ ELEMENTÓW

#### Rezystory

R1, R2: 10kΩ

R3: 1,2kΩ

#### Kondensatory

C1: 10µF/16V

C2: 22µF/25V

#### Półprzewodniki

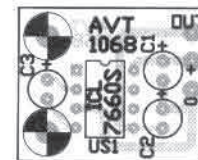
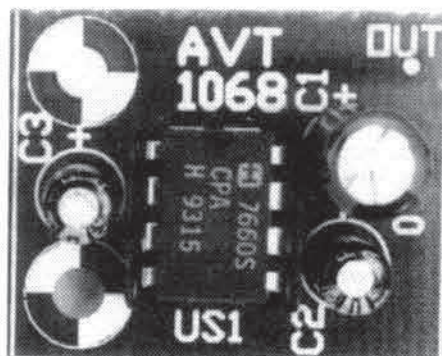
US1: NE555

D1: LED

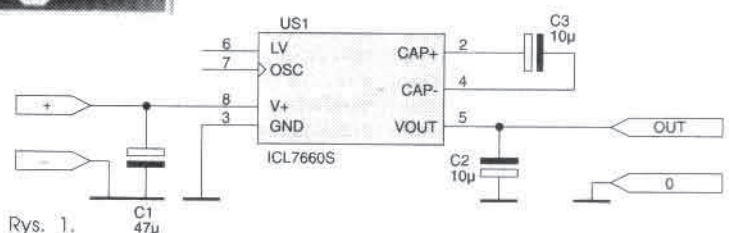
Układ ICL7660 znają już chyba wszyscy - w pewnej grupie zastosowań stanowi on standard na miarę 555. Także my chcielibyśmy co - nieco z niego wycisnąć.

Na rys.1 znajduje się schemat ideowy niezwykle prostego konwertera napięcia. Jego zadaniem jest odwrócenie polaryzacji napięcia wejściowego, bez zmiany jego bezwzględnej wartości - zasilając układ napięciem +5V na jego wyjściu otrzymamy napięcie równe ok. -5V, przy napięciu zasilania równym +10V na wyjściu otrzymamy prawie -10V. To „prawie” wynika ze strat powstałych na kluczach tranzystorowych wbudowanych w układ. W większości typow-

## Uniwersalny konwerter polaryzacji napięcia



Rys. 2.



Rys. 1.