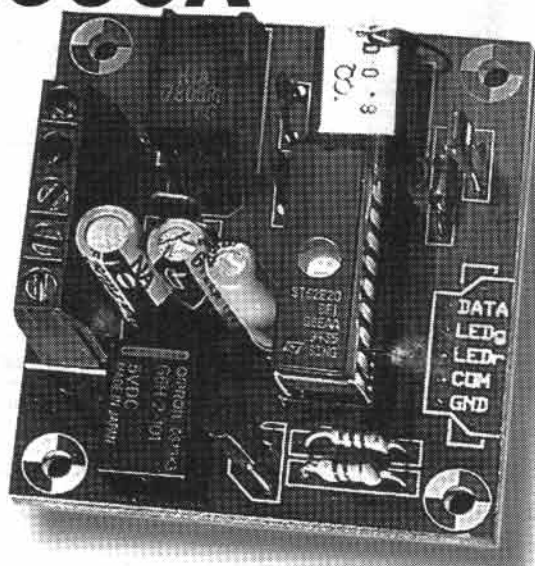


# Immobilizer uniwersalny z układem DS1990A firmy Dallas, część 3

## kit AVT-292

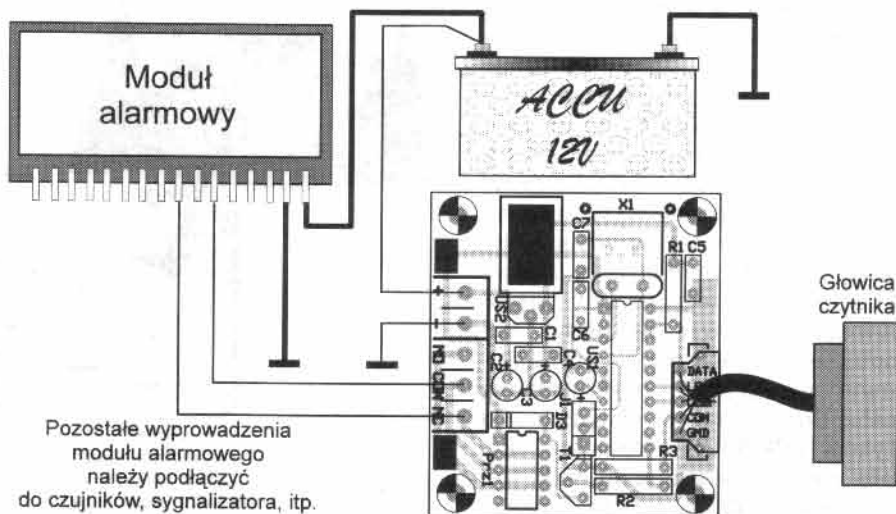
*W trzeciej, ostatniej już części artykułu przedstawimy podstawowe aplikacje immobilizera, zarówno w zastosowaniach samochodowych jak i stacjonarnych - jako sterownika zamka elektromagnetycznego.*



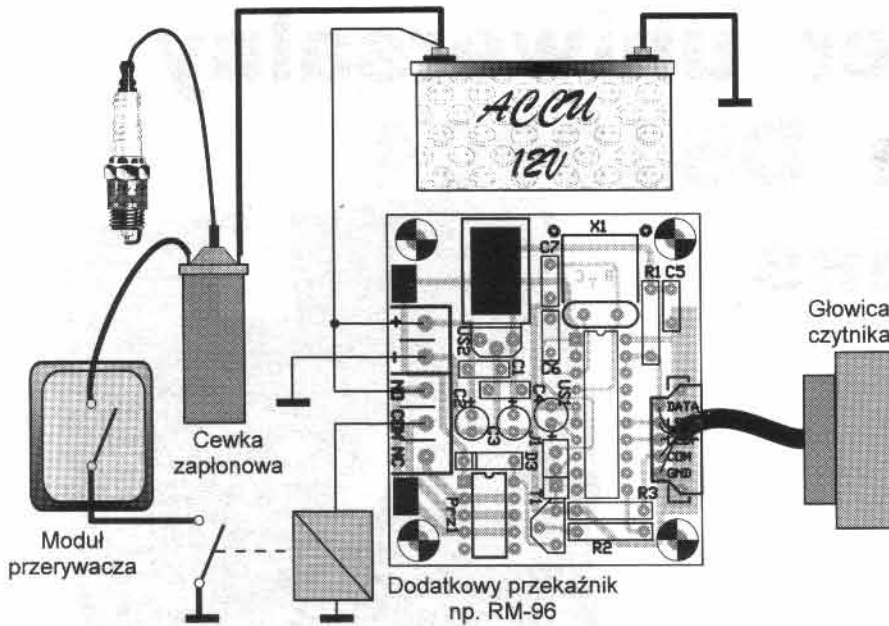
### Samochód

Pierwotnie immobilizer opisany w artykule przeznaczony był do zastosowania jako układ sterujący pracą standardowego alarmu samochodowego. Ponieważ na rynku występuje bardzo dużo różnych układów alarmowych (centralek), na rys.4 przedstawiliśmy bardzo ogólny schemat ideowy podłączenia centralki do immobilizera. Niezależnie od typu zastosowanej w samochodzie centralki należy przyjąć następującą zasadę podłączenia - każda z centralek (nie posiadająca wewnętrznego

włocznika) ma wyprowadzone na złącze wejście sterujące jej włączaniem i wyłączaniem. Najczęściej blokada centrali następuje po zwarciu wejścia sterującego do masy (lub plusa) zasilania, możliwa jest także sytuacja, że konieczne jest zwarcie (lub rozwarcie) dwóch wyprowadzeń centrali ze sobą. Taka właśnie sytuacja przedstawiona jest na rys.4. Na rysunku tym pominięto sposób podłączenia do centrali pozostałych elementów systemu alarmowego, ponieważ jest on zależny od konkretnego typu stosowanego



Rys. 4. Sposób podłączenia „immobilizera” do standardowego systemu alarmowego.



Rys. 5. Sposób podłączenia „immobilizera” do układu zapłonowego.

alarmu. Głowicę czytnika i diody sygnalizacyjne LED należy umieścić w widocznym i łatwo dostępnym miejscu, w przeciwieństwie do immobilizera i modułu alarmowego. Na rysunku 4 nie została narysowana obudowa układu złączającego, co nie oznacza, że nie należy jej stosować. Wprost przeciwnie, niezbędne jest zastosowanie szczelnej i wodoodpornej obudowy, warto także polakierować płytkę drukowaną lakierem izolacyjnym, którego zastosowanie zdecydowanie wydłuża czas użytkowania urządzenia, głównie ze względu na ograniczenie możliwości powstawania ognisk korozji.

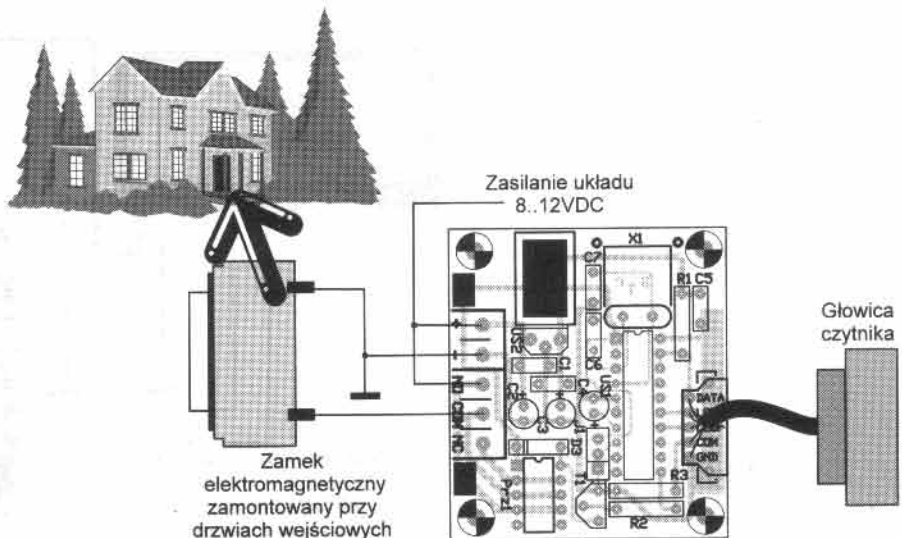
Inną, bardziej „naturalną”, możliwością zastosowania modułu immobilizera w samochodzie jest bezpośrednie sterowanie pracą układu zapłonowego. Ponieważ najbardziej dotychczas popularne są tradycyjne układy zapłonowe, tzn. wykorzystujące przerywacz (mechaniczny lub elektroniczny) i impulsową cewkę wysokonapięciową, na rys.5 przedstawiony został sposób podłączenia immobilizera do takiego układu zapłonowego. Ponieważ na płytce immobilizera zastosowano miniaturowy przekaźnik o stosunkowo małej dopuszczalnej obciążalności styków (1A/50V), niezbędne okazało się zastosowanie dodatkowego przekaźnika wysokoprądowego (np. RM-96 produkcji Relpol).

W przypadku stosowania w sa-

mochodzie przerywacza elektronicznego może okazać się niezbędne inne ułożenie styków przekaźnika, ponieważ w niektórych sytuacjach odłączenie modułu zapłonowego od masy zasilania może spowodować jego uszkodzenie.

W zależności od typu centralki alarmowej lub „komputera” zapłonowego należy dobrać odpowiedni tryb pracy immobilizera - mono lub bistabilny.

Miłośnicy alarmów samochodowych znajdują na wkładce wewnątrz numeru wzór prostej naklejki informującej o zainstalowanym urządzeniu zabezpieczającym, co może działać zapobiegawczo.



Rys. 6. Sposób podłączenia immobilizera do drzwiowego zamka elektromagnetycznego.

## Mieszkanie i dom

Jak wspomnieliśmy w drugiej części artykułu (EP4/96), możliwe jest zastosowanie opisywanego układu jako sterownika zamka elektromagnetycznego, który zabezpiecza drzwi wejściowe do mieszkania, domu lub furtki na teren posesji.

W tej aplikacji immobilizer zastępuje często stosowane zamki szyfrowe wyposażone w klawiaturę, które ze względu na sporą ilość styków mechanicznych, są zawodne. Zastosowanie zmodyfikowanej wersji opisywanego w artykule czytnika pozwala nawet na zbudowanie prostego systemu kontroli dostępu (z ang. Access Control) oraz automatycznej identyfikacji osób poruszających się po chronionym terenie. W takim zastosowaniu klucze DS1990A spełniają rolę elektronicznych identyfikatorów i umożliwiają na przeprowadzenie szczegółowej kontroli (przydziału) uprawnień. Jest to forma „karty krzemowej” w miejsce popularnych kart magnetycznych.

Zaletą opisywanego przez nas rozwiązania jest znacznie większa odporność układów Touch Memory na warunki zewnętrzne (zwłaszcza klimatyczne), niż standardowych kart magnetycznych.

Na rys.6 przedstawiony został przykład podłączenia układu do zamka elektromagnetycznego. Nie jest to standardowy, prosty, zmiennoprądowy rygiel elektromagnetyczny, często stosowany ja-

ko zamek furtkowy. W przykładzie zastosowano „inteligentny“ rygiel firmy Abloy, wyposażony w impulsator, który powoduje, że pomimo zasilania go napięciem stałym (12VDC), generowany jest cichy sygnał akustyczny, informujący o uaktywnieniu rygla. W przypadku zastosowania standardowego rygla, przystosowanego do zasilania napięciem zmiennym, cały zestaw będzie pracował poprawnie, brak będzie tylko akustycznej sygnalizacji załączenia rygla. Wynika to z faktu, że w prostszych rozwiązaniach rdzeń blokady poruszający się wewnątrz elektromagnesu, jest jednocześnie młoteczką prostego, mechanicznego generatora akustycznego. Jeżeli rygiel jest zasilany napięciem zmiennym, to rdzeń rygla porusza się wraz ze zmianą kierunku strumienia magnetycznego cewki, wywołując słyszalne drgania obu-

dowy zamka. W przypadku zasilania napięciem stałym rdzeń zostaje wciągnięty przez cewkę elektromagnesu, co jest słyszalne jako pojedyncze stuknięcie.

Możliwa jest oczywiście współpraca immobilizera z prostymi wersjami rygla magnetycznego, zalecane jest jednak wtedy zastosowanie zmiennoprądowego źródła zasilania. Styki przełącznika należy włączyć w szereg z cewką zamka i źródłem zasilania. W module immobilizera zastosowany został miniaturowy przełącznik o obciążalności styków ok. 1 A. Jak się okazało możliwe jest przełączanie także prądów o większej wartości, obniża to jednak pewność przełączania styków przełącznika. W przypadku zastosowania rygla o poborze prądu przez cewkę przewyższającym 1A warto jest więc zastosować dodatkowy przełącznik wysokoprądowy, którego

cewka będzie kluczowana przez przełącznik wyjściowy immobilizera.

Przedstawiliśmy trzy najprostsze możliwości zastosowania immobilizera. Nie są to oczywiście wszystkie możliwe aplikacje, ale zdaniem autora, przedstawione zostały podstawowe problemy związane ze stosowaniem układu w praktycznych aplikacjach.

Kwestią sporną będzie na pewno kwestia nadużycia nazwy „immobilizer“. Oczywiście, w założeniach, miał być to układ „rozbrajający“ samochód, a nie wszechstronny sterownik do „wszystkiego“. Pojęcie „immobilizer“ wyjaśniliśmy w EP4/96, a zdecydowaliśmy się na jego rozszerzenie, tylko z powodu nieuniknionego kojarzenia układów DS1990A z aplikacjami samochodowymi.

**Piotr Zbysiński, AVT**