

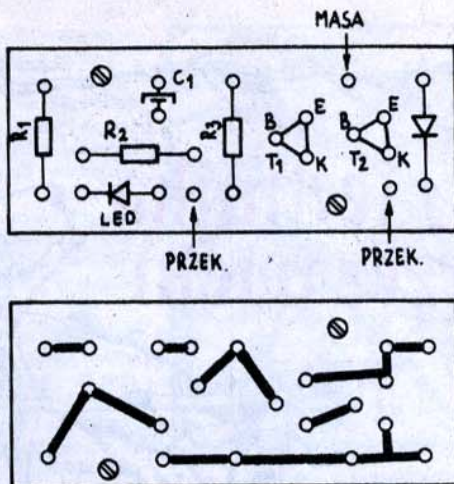
ALARM DO SAMOCHODU

Nasilające się kradzieże samochodów i ich podzespołów skłaniają użytkowników pojazdów do instalowania w nich różnego rodzaju systemów alarmowych. Mogą one być bardzo skomplikowane i drogie, ale także proste i tanie. Takiego prostego urządzenia dotyczy niniejszy opis. Składa się ono z niewielu części i dlatego może być wykonane przez niezawansowanych elektroników do własnego pojazdu. Urządzenie prototypowe, zainstalowane jest w małym fiatcie i od kilku miesięcy czuwa nad nim. Zapewne osoby niepowołane również czytają „Młodego Technika”, dlatego opis dotyczyć będzie działania i konstrukcji urządzenia, natomiast sposób montażu w samochodzie pozostawiamy inwencji Czytelników.

Schemat ideowy przedstawiony jest na rysunku 1. Jest to urządzenie bezwładnościowe, czyli takie, które uruchamia alarm po poruszeniu auta. Działanie oparte jest na wykorzystaniu zjawiska samopodtrzymania przełącznika pobudzonego impulsowym, jednostkowym przebiegiem prądowym. Aby czas podtrzymania (czas alarmu) ograniczyć, współpracuje on z układem czasowym.

Zasada działania

Z chwilą włączenia zasilania włącznikiem „W”, rozbłyska na chwilę dioda LED, sygnalizując stan czuwania. Przez zestyki przełącznika 6 i 5, LED i rezystor R_1 ograniczający prąd, ładuje się kondensator C_1 do wartości 12 V. Napięcie istniejące na kondensatorze, poprzez rezystor R_2 , polaryzuje tranzystory w kierunku przewodzenia. Prąd jednak nie płynie przez nie, ponieważ zestyki przełącznika „11” i „9” są rozwarne. Zachwianie równowagi wahać i uderzenie o obejmę, powoduje krótki przepływ prądu przez cewkę przełącznika i przyciągnięcie kotwicy. Zwierają się zestyki 11 i 9 oraz 6 i 7 – przełącznik jest w stanie samopodtrzymania i dalsze ruchy wahać nie wpływają na działanie układu. Włącza się sygnał alarmowy i trwa do momentu rozładowania kondensatora C_1 . Tranzystory stopniowo przechodzą w stan zaporowy, aż w końcu prąd płynący przez tranzystory,



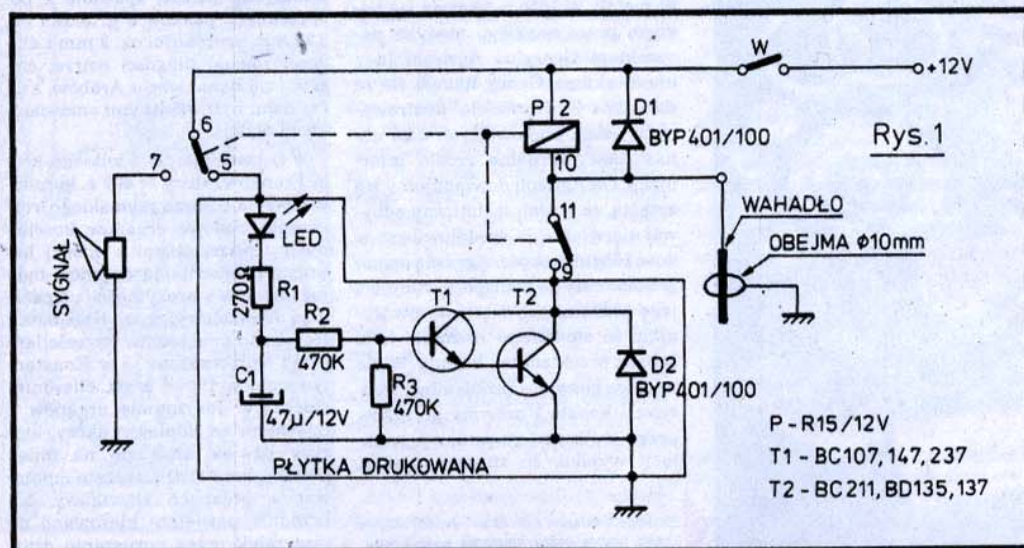
Rys. 2

jest mniejszy od prądu podtrzymania przełącznika. Zestyki wracają do położenia spoczynkowego i urządzenie ponownie znajduje się w stanie czuwania. Z danymi jak na schemacie, alarm trwa 35 sekund. Czas alarmu można regulować poprzez zmianę pojemności C_1 . Dla pojemności 100 mikrofaradów, alarm trwa 70 sekund.

Konstrukcja

W urządzeniu modelowym pracuje przełącznik R15 z okrągłym cokołem. Może być zastosowany każdy inny na napięcie 12 V i o prądzie styków przynajmniej 5 A. Płytką drukowaną (rysunek 2) ma wymiary 25 na 60 mm i jest przymocowana do obudowy przełącznika. Wahać wykonane są z chromowanej szprychy rowerowej. Wahać połączone jest elektrycznie z „zimnym” biegunem cewki przełącznika, natomiast obejmę z konstrukcją samochodu. Ważne, aby elementy te były wykonane z drutu nierdzewnego. Drugi sygnał samochodowy, zaizolowany w niedostępnym miejscu jest źródłem dźwięku alarmowego.

Dariusz Polński



Rys. 1

P - R15/12V
T1 - BC107, 147, 237
T2 - BC211, BD135, 137