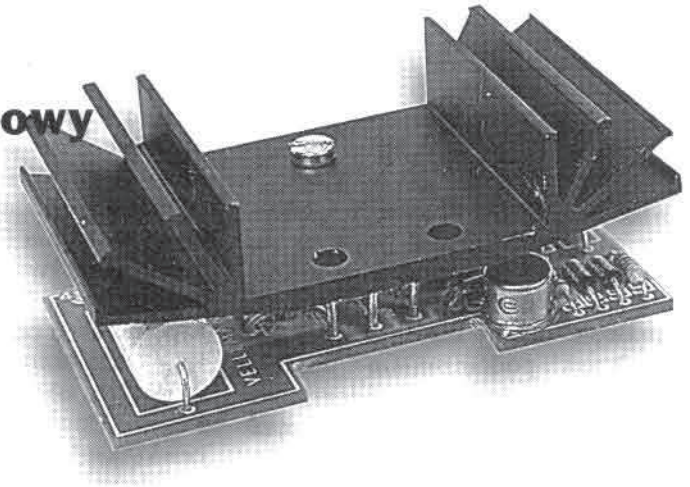


Duża popularność kitów Vellemana zachęciła nas do publikowania cyklu artykułów „Raport EP”, w których szczegółowo opisujemy konstrukcje wybranych zestawów (na podstawie oryginalnych instrukcji). Przedstawiamy Czytelnikom wrażenia z montażu i uruchomienia każdego opisywanego kitu.

Wszystkie przedstawiane w „Raporcie EP” urządzenia były zmontowane i uruchomione w laboratorium EP przez doświadczonych konstruktorów.

## Tranzystorowy układ zapłonowy kit Velleman K2543

Przedstawiony układ tranzystorowego modułu zapłonowego można zastosować we wszystkich samochodach wyposażonych w przestarzały przerywacz mechaniczny. Niewielkie rozmiary i bardzo dobre parametry urządzenia, utrzymywane w szerokim zakresie prędkości obrotowej, czynią ten kit uniwersalnym i łatwym w zamontowaniu w każdym samochodzie.



Wadą tradycyjnych układów zapłonowych z przerywaczem mechanicznym, stosowanych do niedawna powszechnie w rodzimych „maluchach” i Fiatach 125p, jest zmienność parametrów iskry elektrycznej przeskakującej pomiędzy elektrodami świecy zapłonowej. Mechaniczny układ przerywacza powoduje, że w miarę wzrastania prędkości obrotowej wału korbowego maleje energia iskry (styki przerywacza są coraz krócej zwierane), co w efekcie powoduje spadek sprawności silnika oraz większego zużycia paliwa. Przy małych prędkościach obrotowych silnika, maleje wartość napięcia w instalacji samochodu, co jest także przyczyną niewłaściwych parametrów zapłonu mieszanki paliwowej.

Zastosowanie tranzystorowego układu umożliwia praktycznie niezależnienie parametrów iskry od prędkości obrotowej silnika. Efektem tego jest ułatwienie uruchomienia silnika podczas niekorzystnych warunków atmosferycz-

nych, lepsze spalanie mieszanki paliwowej, a co za tym idzie zmniejszenie toksyn w spalinach, zmniejszenie zużycia paliwa, lepsze parametry jezdne samochodu (większa moc silnika), zmniejszenie a wręcz wyeliminowanie efektu „wypadania zapłonów”, tak częstego dla układu z przerywaczem.

W układzie przedstawionym na schemacie (rys.1), głównym elementem zafazującym cewkę jest tranzystor T2. Dodatkowo został on zabezpieczony dwiema wysokonapięciowymi diodami Zenera ZD1 i ZD2. Tranzystor ten jest umocowany na niewielkim radiatorze, który wraz z płytka drukowaną stanowią zwarty moduł.

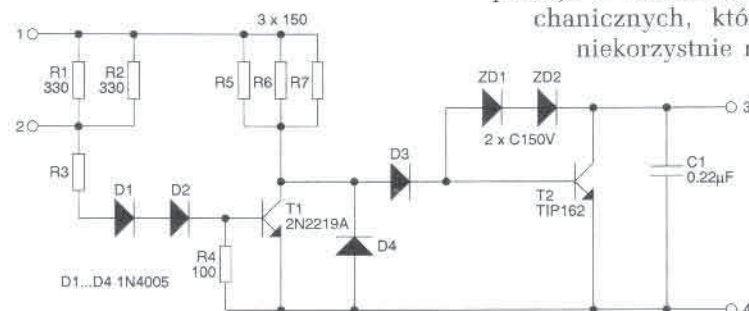
Montaż urządzenia nie jest trudny, aczkolwiek należy dokładnie mocować wszystkie elementy i nie dopuszczać do przegrzania lutów, co może doprowadzić w trakcie użytkowania do powstania przerw w obwodzie i uszkodzenia układu zapłonowego.

Należy pamiętać że urządzenie pracuje w warunkach drgań mechanicznych, które wpływają niekorzystnie na wytrzymałość konstrukcji.

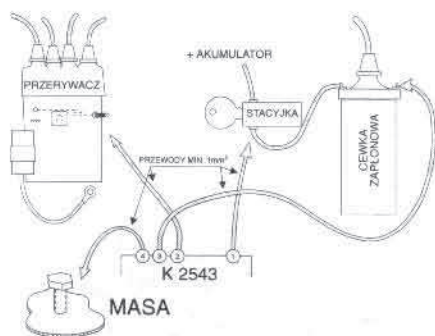
Podczas montażu całość warto pokryć środkiem przeciw

### Dane techniczne:

- wstrząsoodporna, zwarta konstrukcja mechaniczna,
- potwierdzone testy na silnikach 2-4-6 i 8-cylindrowych na łącznym dystansie 2,5 mln km,
- element wykonawczy układu: tranzystor Darlingтона,
- prąd przełączania: 4A,
- częstotliwość przełączania do 500kHz,
- typowy czas podtrzymania iskry: 2 μsek.



Rys. 1.



Rys. 2.

wilgoci, zabezpieczającym jednocześnie przed korozją. Najlepiej nadają się do tego spray'e z serii Kontakt, które można nabyć za pośrednictwem działu handlowego AVT.

Przed podłączeniem modułu w samochodzie należy zidentyfikować na podstawie instrukcji pojazdu punkty do podłączenia modułu. Na rys.2 pokazano sposób instalowania modułu w instalacji pojazdu. Istniejący układ zapłonowy należy odłączyć, w szczególności kondensator zapłonowy. Do wykonania niezbędnych połączeń należy użyć przewodu - plecionki o średnicy co najmniej 1mm<sup>2</sup>. Podczas mocowania modułu do karoserii należy zadbać o to aby radiator tranzystora nie stykał się w ma-

sa samochodu. W tym celu wywiercone są na nim dwa otwory, służące do zamocowania całości przy użyciu izolujących tulei dystansowych.

Najpierw należy podłączyć do punktu 1 na płytce, zasilanie +12V z wyłącznika zapłonu (stacyjki). Punkt ten jest także dodatnim biegunem cewki zapłonowej. Jeżeli w szereg z cewką w pojeździe znajduje się rezystor ograniczający, podłączenie należy wykonać przed nim. Następnie dołączamy pkt.2 do palca przerywacza w rozdzielaczu zapłonowym. Nie można przy tym zapomnieć o odłączeniu kondensatora zapłonowego (używanego w starym układzie zapłonowym). Punkt 3 podłączamy do zacisku cewki zapłonowej, do którego poprzednio był podłączony palec rozdzielacza. Ostatnim elementem jest podłączenie pkt.4 płytki drukowanej do masy pojazdu (np. do „-“ akumulatora).

Po tych czynnościach i sprawdzeniu umocowania modułu na karoserii pojazdu, jeszcze raz sprawdzamy poprawność montażu modułu w samochodzie. Następnie można uruchomić silnik.

## WYKAZ ELEMENTÓW

### Rezystory

R1, R2: 330Ω/1W

R3: 150Ω/0,25W

R4: 100Ω/0,25W

R5...R7: 150Ω/1W

### Kondensatory

C1: 0,22μF MKSE

### Półprzewodniki

D1...D4: 1N4007

ZD1, ZD2: Zener C150V

T1: BSX45, 2N2219A

T2: TIP162

### Różne

radiator

płytki drukowana K2543

Tranzystorowy układ zapłonowy nie wymaga regulacji ani konserwacji. Prawidłowo wykonany i zabezpieczony przed wpływem warunków atmosferycznych, będzie długo służył w samochodzie. Jedynie okresowo, mniej więcej co 50.000 km. należy oczyścić lub wymienić kopułkę rozdzielacza oraz sam palec rozdzielacza, co zresztą przewidziane jest w instrukcji użytkowania większości pojazdów.

S<sup>2</sup>

## Elektroniczny miernik radioaktywności licznik Geigera-Mullera kit Velleman K2645

*Współczesna cywilizacja nie może obejść się bez elektrowni atomowych, które mają coraz większy udział w światowej produkcji energii elektrycznej. Korzystanie z tych stosunkowo tanich i wydajnych źródeł energii wiąże się jednak z poważnym niebezpieczeństwem, jakim są odpady oraz skażenie promieniotwórcze w przypadku awarii.*

Wszyscy pamiętamy awarię reaktora w Czarnobylskiej elektrowni atomowej. Jej skutki będą odczuwalne jeszcze przez wiele lat. Ponieważ zjawisko promieniotwórczości jest niewykrywalne dla ludzkich zmysłów, wszyscy jesteśmy nieświadomi zagrożenia, jakie może poja-

wić się w naszym otoczeniu, domu, szpitalu czy sklepie. Jedynym urządzeniem które jest w stanie wykryć skażenie radioaktywne jest licznik Geiger'a-Mullera'a.

W przyrodzie występują trzy rodzaje promieniowania: alfa, beta i gamma. Promieniowanie alfa składa się z naładowanych dodatnio cząstek wodoru (protonów), które odznaczają się silnym działaniem jonizującym.

Promieniowanie beta, są to elektrony, które opuszczają atomy promieniotwórczego pierwiastka z pręd-

kością światła. Zasięg tego promieniowania to około 5 metrów w powietrzu i około 1 cm w materiałach organicznych.

Wreszcie promieniowanie gamma - są to fale elektromagnetyczne złożone z wysokoenergetycznych cząstek - fotonów, zdolne do przenikania większości materiałów. Jedynie gruba warstwa ołowiu lub betonu jest w stanie osłabić to promieniowanie. Znane powszechnie z medy-

