

ZAPOZNAJ SIĘ Z MATERIAŁEM I SPORZĄDŹ W ZESZYCIE NOTATKĘ.

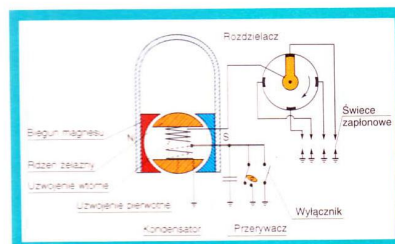
### Układ zapłonowy

Silniki Diesla nie wymagają dodatkowych urządzeń w celu wywołania zapłonu – powstaje on samoczynnie na skutek stworzonych warunków i odpowiedniego paliwa podatnego na samozapłon. Natomiast silniki zasilane benzynami (lub gazem) wymagają urządzeń zapłonowych. Urządzenia te muszą wywołać elektryczną iskrę na świecy zapłonowej, spowodowaną wystąpieniem wysokiego napięcia (ok. 12 000 V) prądu elektrycznego. W stosowanych silnikach ZI wykorzystuje się układy zapłonowe:

- iskrownikowe – w małych silnikach najczęściej dwusuwowych,
- bateryjne (akumulatorowe) – w większych silnikach ze źródłem prądu stałego,
- elektroniczne układy zapłonowe.

Iskrownikowy układ zapłonowy (rys. 4.32) stosowany jest w motocyklach, silnikach napędzających podkaszarki, pily spalinowe i mikrociągnikach.

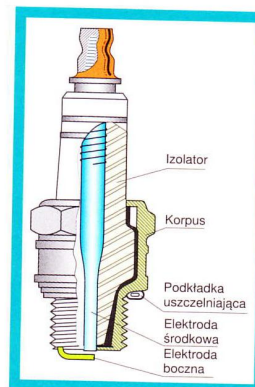
Zbudowany jest z iskrownika i świecy zapłonowej. Iskrownik jest jednocześnie źródłem prądu, spełnia rolę transformatora i przerywacza. Iskrownik umieszczony jest zwykle w kole zamachowym silnika. Pod wpływem obrotów cewki iskrownika, umieszczonego w polu magnetycznym nieruchomego magnesu, na pierwotnym



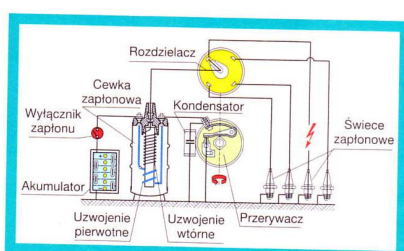
Rys. 4.32. Schemat iskrownikowego układu zapłonowego

uzwojeniu (ok. 300 zwojów drutu 0,8 mm) powstaje prąd niskiego napięcia. Wskutek przerwania pierwotnego obwodu prądu przez przerywacz, zanika pole magnetyczne wokół tego obwodu i wzbudza prąd wysokiego napięcia w uzwojeniu wtórnym (ok. 10 000 zwojów drutu o średnicy 0,1 mm). Prąd ten wywołuje iskrę elektryczną na elektrodach świecy zapłonowej (rys. 4.33).

Bateryjny układ zapłonowy (rys. 4.34) stosowany w wielocylindrowych silnikach z zapłonem iskrowym składa się z akumulatora, cewki zapłonowej, przerywacza, kondensatora, rozdzielacza i świecy zapłonowej.



Rys. 4.33. Schemat świecy zapłonowej

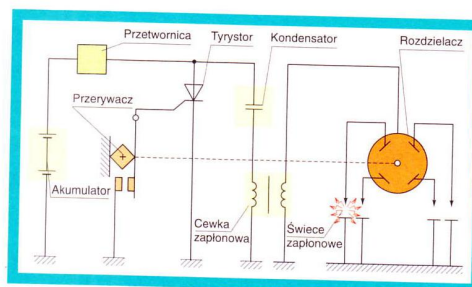


Rys. 4.34. Schemat bateryjnego układu zapłonowego

Układ ten pracuje podobnie jak układ iskrownikowy, gdy silnik nie pracuje źródłem prądu jest akumulator, a po jego uruchomieniu prąd dostarcza prądnica lub alternator. W czasie zamknięcia obwodu elektrycznego przez kluczyk, w wyłączniku (w momencie uruchamiania silnika) prąd płynie w uzwojeniu pierwotnym. W chwili rozłączenia tego obwodu przez przerywacz w uzwojeniu wtórnym indukuje się prąd wysokiego napięcia, który przez rozdzielacz skierowany jest do świecy odpowiedniego cylindra i powoduje przeskok iskrę między elektrodami świecy zapłonowej.

Rozwój motoryzacji i zwiększone wymagania jak: ograniczenie zużycia paliwa i zmniejszenie toksyczności spalin, wymusił procesy związane z modernizacją silników z ZI. Elektroniczne układy zapłonowe zwiększają pewność wystąpienia zapłonu, ułatwiają rozruch silnika, ograniczają „wypalanie się zapłonów” – zmniejszając ich awaryjność (rys. 4.35).

Elektroniczne układy zapłonowe można podzielić na:



Rys. 4.35. Schemat elektronicznego układu zapłonowego

- tranzystorowe (gromadzące energię w cewce zapłonowej),
- tyrystorowe (gromadzące energię w kondensatorze),
- zapłon elektroniczny II generacji (urządzenie sterujące Mototronic). Informacje zebrane przez czujniki dostarczane są do centralnej jednostki sterującej. Analizowane i rozpoznawane są zjawiska zachodzące w silniku i wysyłane impulsy sterujące do elementów wykonawczych układu.