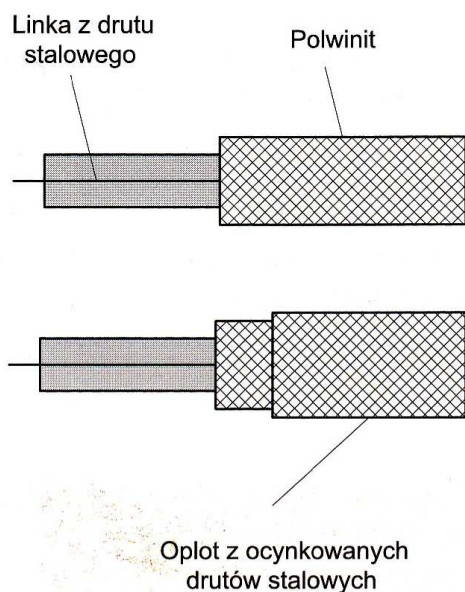


PRZEWODY ZAPŁONOWE

Energia elektryczna niezbędna do zapłonu mieszanki w komorze spalania silnika spalinowego zasilanego benzyną jest przekazywana, z uzwojenia wtórnego cewki zapłonowej do świecy za pośrednictwem przewodzącego rdzenia izolowanego tworzywem sztucznym i odpornego na długotrwałe działanie wysokiego napięcia.

Ze względu na **impulsy zakłócające**, generowane przez układ zapłonowy w trakcie wyładowania iskrowego między elektrodami świecy, **rezystancja obwodu wtórnego cewki zapłonowej musi być zwiększona do wartości od kilku do kilkunastu kiloomów**. W tym celu jest włączany szeregowo rezystor zmniejszający wartość szczytową prądu impulsowego płynącego w tym obwodzie w trakcie wyładowania iskrowego między elektrodami świecy zapłonowej. W celu ograniczenia emisji zakłóceń rezystor tłumiący powinien być włączony jak najbliżej ich źródła.

W układach zapłonowych z bezstykowym rozdzielaczem wirującym rezystor ten jest umieszczony w nasadce świecy lub w nasadce rozdzielacza. Rdzeniem przewodów wysokonapięciowych stosowanych w tych układach jest linka składająca się z kilkunastu ocynkowanych drutów stalowych lub miedzianych o łącznej średnicy ok. 1,5 mm, umieszczona w płaszczu izolacyjnym odpornym na wysoką temperaturę. Płaszcz ten jest obecnie wykonywany z polwinitu.



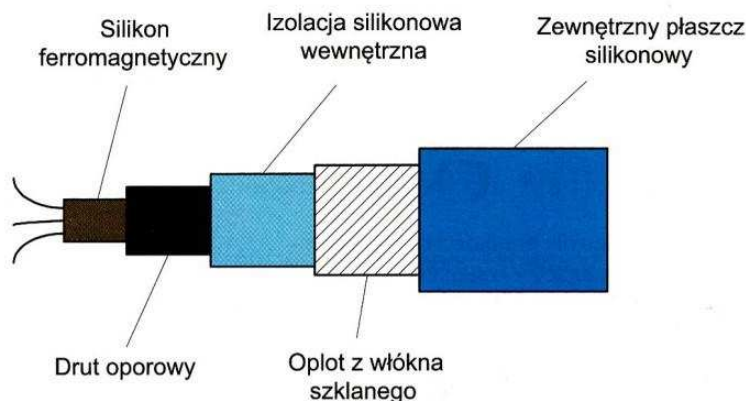
Przewody zapłonowe z rdzeniem stalowym

Zewnętrzna średnica przewodów wysokonapięciowych z taką izolacją ma wartość 6,5...6,9 mm, jeśli przewód nie ma zewnętrznego ekranu, oraz 7,7...8,1 mm dla przewodów ekranowanych opłotem ocynkowanych drutów stalowych (rysunek). Ekran ten jest dodatkowym zabezpieczeniem przeciwzakłóceniovym.

Stosując przewody zapłonowe z opłotem ekranującym, należy pamiętać, że między tym opłotem a rdzeniem przewodu występują pojemności pasożytnicze, zmniejszające zapas napięcia obwodu wtórnego cewki zapłonowej niezbędnego do wytworzenia iskry. Dlatego przewody takie powinny być jak najkrótsze.

W statycznych bezrozdzielaczowych układach zapłonowych tłumiącą rezystancją przeciwzakłóceniovą jest rdzeń przewodu zapłonowego wykonany z materiału oporowego o rezystancji od kilku do kilkunastu kiloomów na metr. Typowa wartość tej rezystancji jest równa 5,6 k Ω /m.

Rdzeń oporowy jest wykonany w postaci ciasno zwiniętej spirali tworzącej elastyczną rurkę, wewnątrz której jest umieszczony ferrytowy rdzeń silikonowy na osnowie mocnej nici, zwiększający wytrzymałość przewodu zapłonowego na rozciąganie (rysunek).



Oporowy przewód zapłonowy

Rdzeń ten pełni podobną rolę jak rdzeń transformatora, koncentrując w swym wnętrzu składową magnetyczną pola elektromagnetycznego wytwarzanego wokół spiralnego przewodu rdzenia w czasie przepływu impulsów prądu wyładowania iskrowego. Dzięki temu jest zwiększone tłumienie zakłóceń elektromagnetycznych emitowanych przez przewód zapłonowy.

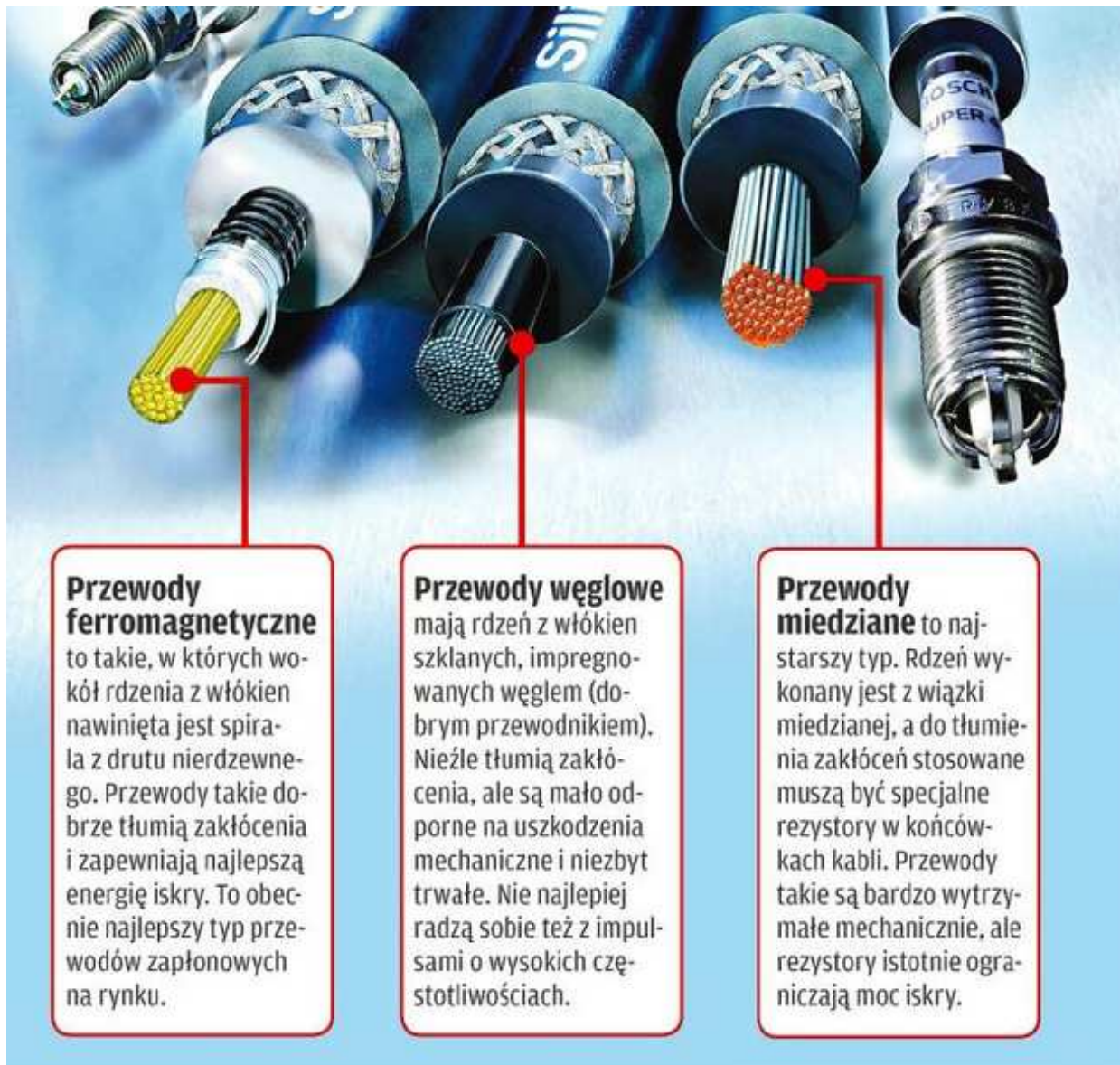
Kolejną zaletą oporowego przewodu zapłonowego jest autokompensacja składowej pojemnościowej reaktancji przewodu przez składową indukcyjną tej reaktancji.

Przyczyną występowania składowej pojemnościowej reaktancji przewodu są pasożytnicze sprzężenia pojemnościowe powstające między oporowym rdzeniem przewodu zapłonowego i metalowymi elementami konstrukcji samochodu znajdującymi się w jego pobliżu. Składowa indukcyjna reaktancji przewodu wynika ze spiralnego zwinięcia jego rdzenia.

Magazynowanie energii pola magnetycznego wewnątrz ferromagnetycznego rdzenia silikonowego powoduje zwiększenie czasu trwania iskry, co polepsza warunki zapłonu mieszanki paliwowo-powietrznej w komorach spalania cylindrów silnika.

Izolacja oporowego przewodu zapłonowego jest podwójna: tworzą ją dwie warstwy silikonu odpornego na działanie wysokiej temperatury, rozdzielone oplotem z włókna szklanego zwiększającego wytrzymałość wysokonapięciową przewodu. Obecnie silikonowa izolacja wewnętrzna jest zastępowana przez izolację termoplastyczną.

Rodzaje przewodów zapłonowych



Jak zbudowany jest przewód zapłonowy rezonansowy?



- 1) Osłona zewnętrzna z syntetycznego elastomeru, zapewniająca odporność na zmiany temperatury (zimno-gorąco), odporność mechaniczną i chemiczną (woda, solanki, oleje, paliwo...). Doskonale zachowuje się mechanicznie i nie zmienia swych własności z biegiem czasu.
- 2) Powłoka izolacyjna z syntetycznego elastomeru posiadająca doskonałe właściwości dielektryczne (izolacyjne). Wysoki poziom napięcia przebicia zapewnia brak mikro-wyładowań
- 3) Nierdzewny przewodnik elektryczny - gęsto, spiralnie nawinięty na rdzeń ferromagnetyczny (50 spiralek/cm), zapewnia przepływ prądu wysokiego napięcia przy skupianiu indukowanego pola magnetycznego (zakłóceń) wewnątrz kabla.

- **4) Materiał ferromagnetyczny pochłaniający zakłócenia.** Układ przeciwzakłóceńowy na całej długości kabla - większy prąd zapłonu i dłuższy czas trwania iskry.
- **5) Rdzeń syntetyczny wykonany na bazie włókna szklanego i poliamidu,** utrzymuje rdzeń ferrytowy.