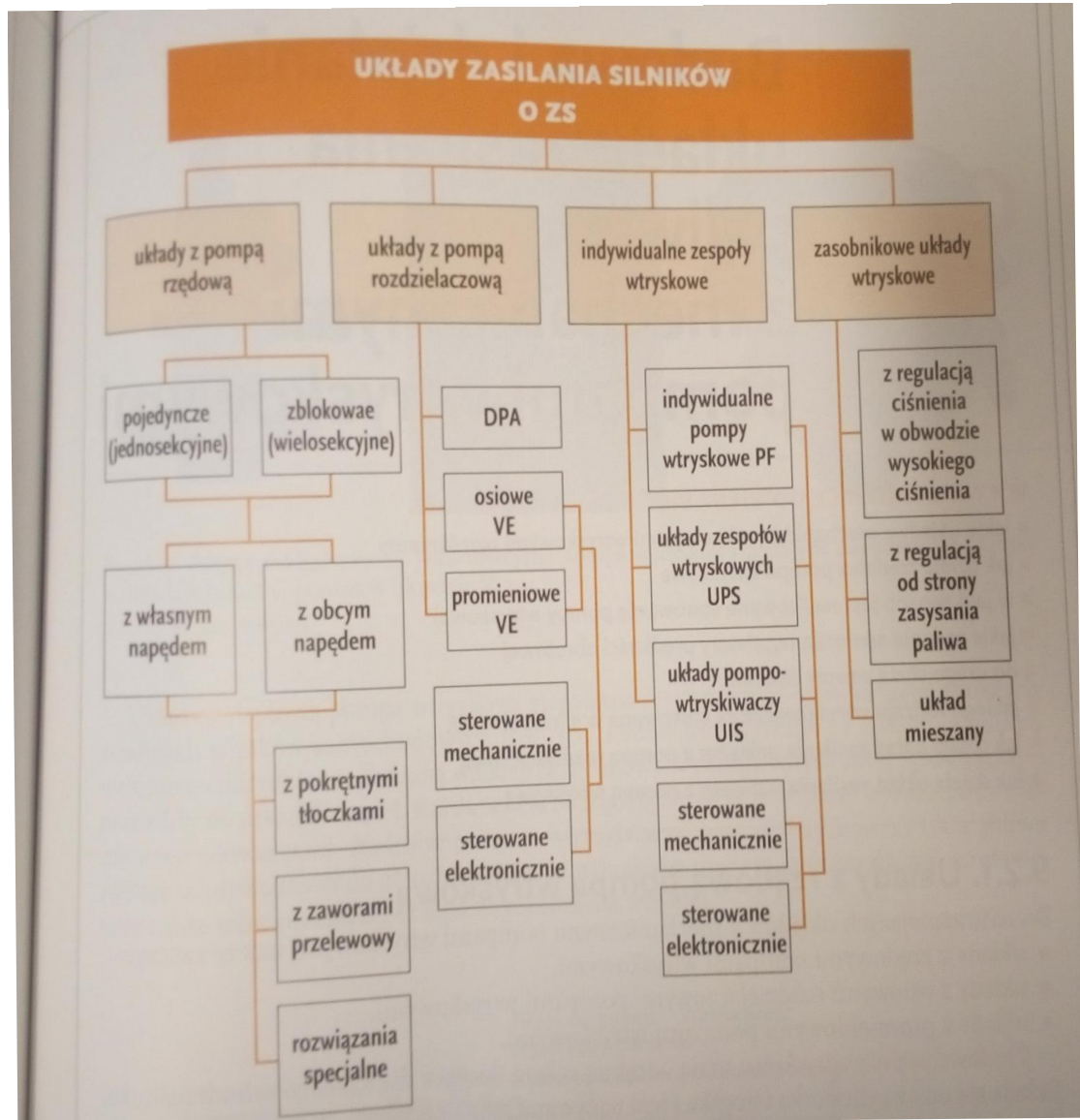


Temat: Zadania układów zasilania paliwem i ich klasyfikacja.

1. Zadania układu zasilania silnika o zapłonie samoczynnym (ZS):

- dostarczenie do poszczególnych cylindrów silnika dawek paliwa odpowiednich do aktualnych warunków pracy
- wtrysnięcie paliwa do cylindra w momencie gwarantującym osiągnięcie jak największej sprawności i czystości spalin
- rozpylenie paliwa w sposób umożliwiający jego jak najlepsze spalanie

2. Klasyfikacja układów zasilania silników o zapłonie samoczynnym (ZS)



Temat: Wtryskiwacze paliwa.

Wtryskiwacz jest najważniejszym, po pompie wtryskowej, elementem układu zasilania paliwem silnika o ZS. Służy do rozpylania wtryskiwanego paliwa w komorze spalania.

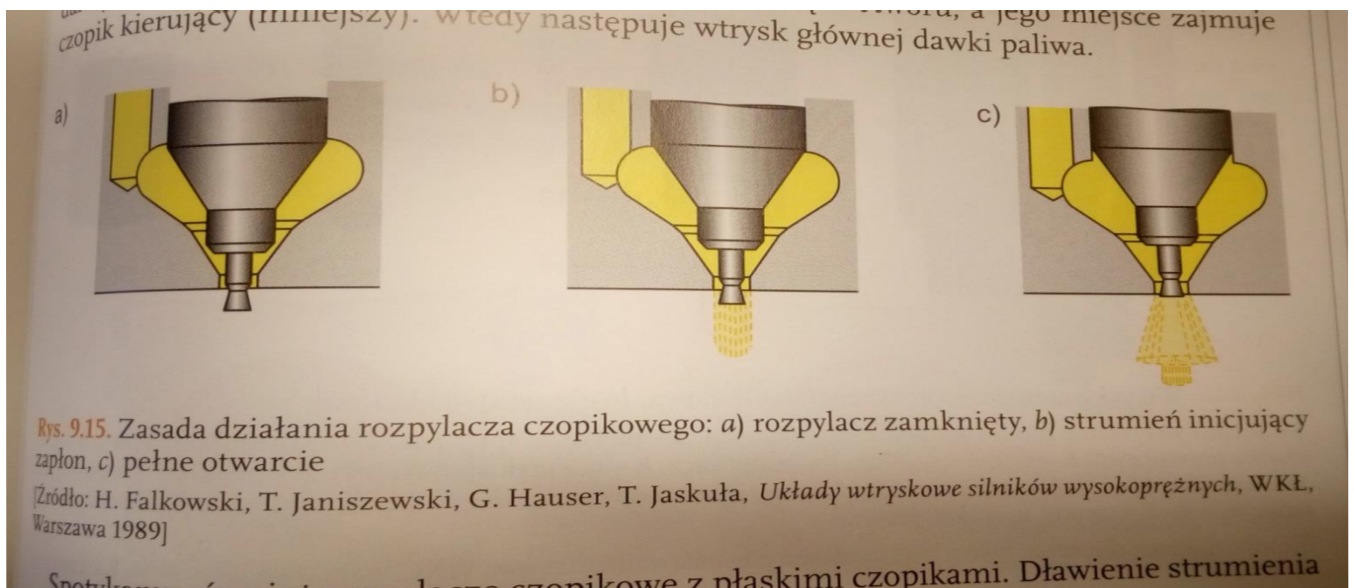
W silnikach o ZS stosuje się dwa podstawowe rodzaje rozpylaczy:

- wielootworkowe – przeznaczone do silników z wtryskiem bezpośrednim. Mają od 3 do 5 otworów, przez które paliwo wydostaje się do komory spalania i tam jest rozpylane na skutek silnych zawirowań sprężonego powietrza
- czopikowe – przeznaczone do silników z dzielonymi komorami spalania. Mają stopniowane średnice. Dzięki temu na początku wtrysku pojawia się niewielki, wstępny strumień paliwa, a dawka główna jest wtryskiwana później

1. Rozwiązania konstrukcyjne wtryskiwaczy.



2. Rozpylacz czopikowy.



Spotykamy również rozpylacze czopikowe z płaskimi czopikami. Dławienie strumienia

3. Budowa wtryskiwacza.

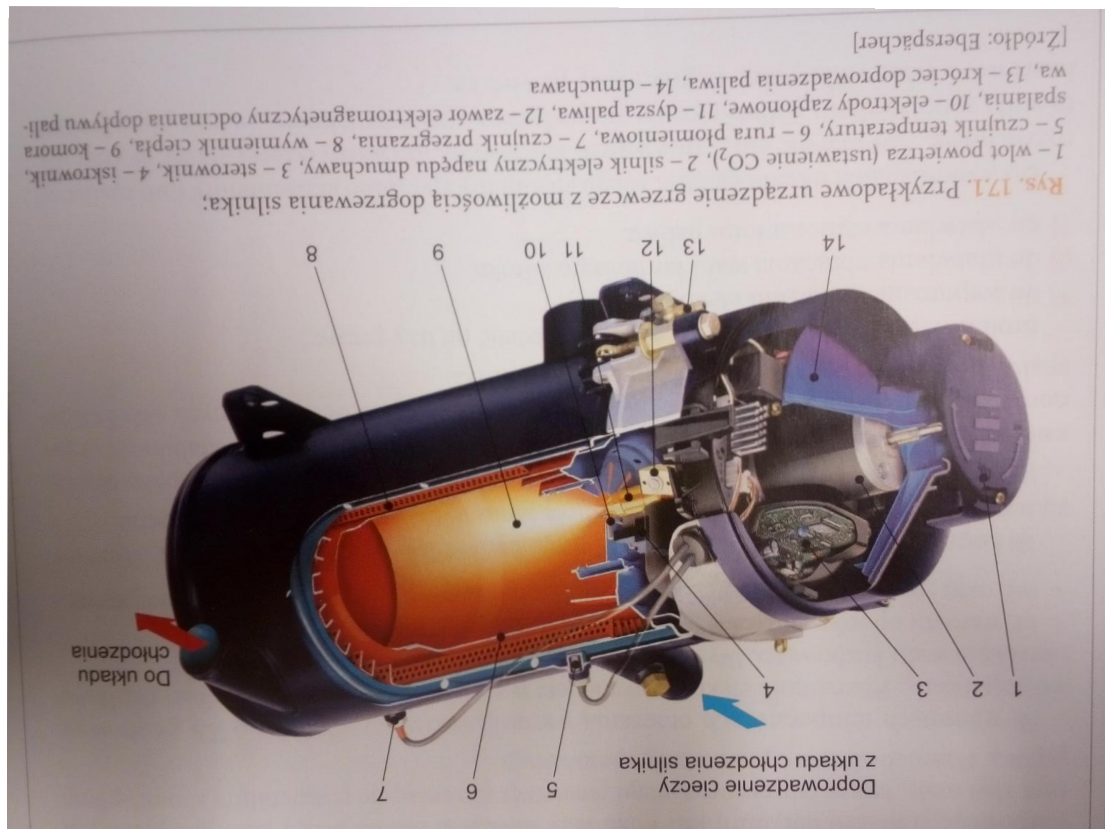


Wtryskiwacz składa się z korpusu wtryskiwacza ze sprężyną i trzpieniem przenoszącym nacisk sprężyny oraz z rozpylacza. Niezależnie od rodzaju każdy rozpylacz ma obudowę i iglicę. Iglica porusza się w obudowie ruchem posuwisto-zwrotnym, a smaruje ją wyłącznie paliwo przepływające przez wtryskiwacz. Wtryskiwacz w głowicy silnika jest montowany za pośrednictwem korpusu wtryskiwacza.

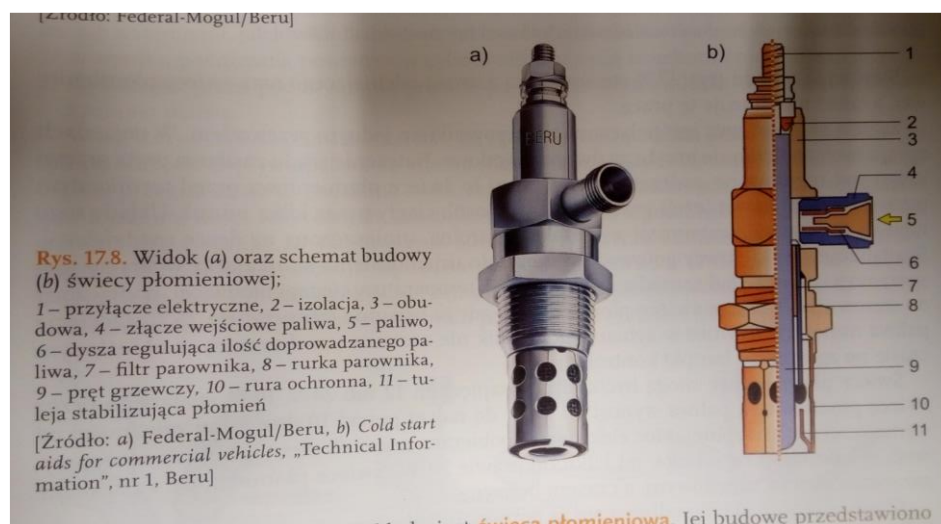
Temat: Zadania układu wspomagania rozruchu i nagrzewania silnika.

Układ wspomagania rozruchu ma ułatwić uruchomienie silnika, zwłaszcza w ujemnych temperaturach otoczenia. W okresie rozgrzewania silnika wspomaga on stabilizację prędkości obrotowej silnika, obniża jego hałas oraz ilość powstających toksycznych składników spalin.

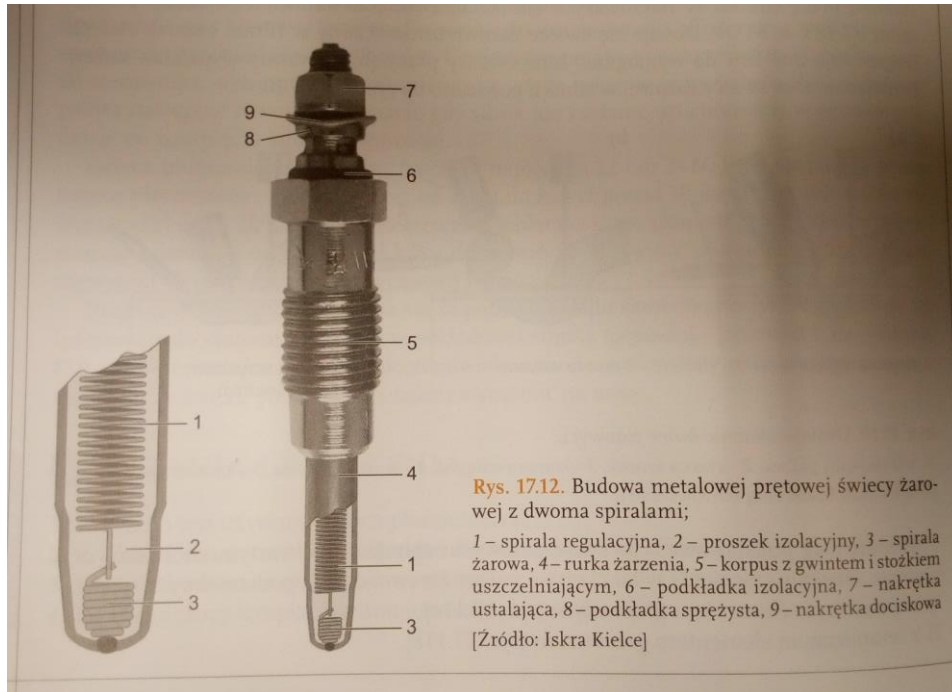
- **Podgrzewacz rozruchowy** to urządzenie grzewcze. Energia cieplna powstająca w podgrzewaczu podczas spalania paliwa jest przekazywana za pośrednictwem wymiennika ciepła do cieczy chłodzącej. Podgrzana ciecz chłodząca zostaje przetoczona do płaszcza cieczowego silnika, skąd ciepło jest przekazywane do silnika.



- **Świeca płomieniowa** służy do podgrzewania powietrza zasysanego do cylindrów w okresie rozruchu silnika oraz krótko po jego uruchomieniu. Ciepło powstające w świecy w wyniku spalania paliwa podwyższa temperaturę powietrza zasysanego do cylindrów silnika. Umożliwia to osiągnięcie w cylindrze w czasie suwu sprężania temperatury powietrza powyżej temperatury samozapłonu oleju napędowego.



- Świece żarowe to elektrycznie zasilane elementy grzewcze, umieszczone w komorach spalania wszystkich typów silników ZS. Ułatwiają uruchomienie silnika przez podgrzewanie powietrza przed uruchomieniem silnika i podczas jego uruchamiania. Pozwalają również na lepsze spalanie paliwa – zmniejszają ilość powstających toksycznych składników spalin – w okresie rozgrzewania silnika oraz podczas pracy zimnego silnika.



- Elektryczne podgrzewacze powietrza dolotowego pełnią taką samą funkcję jak świece płomieniowe – podgrzewają zasysane przez silnik powietrze.



Temat: Podstawowe niesprawności układu wspomagania rozruchu i nagrzewania silnika.

Objawami niesprawności układu wspomagania rozruchu i nagrzewania silnika są trudności w uruchomieniu zimnego silnika. Sygnalizują je układy autodiagnostyki przez zaświecenie lampki kontrolnej.

Zwykle uszkodzeniu ulegają świece żarowe.

Najczęstsze przyczyny ich uszkodzenia to:

- przegrzanie wskutek nadmiernego wzrostu temperatury gazów spalinowych
- odpadnięcie części elementu grzejnego spowodowane zbyt wczesnym wtryskiem paliwa przy niedostatecznym jego rozpyleniu lub wskutek złamania pierścienia tłokowego
- pęknięcie spirali żarowej spowodowane za wysokim napięciem zasilania lub zbyt długim czasem grzania
- błędy podczas montażu świecy.

W przypadku jakichkolwiek niesprawności świec żarowych należy wymienić na nowe.

Diagnostykę świec żarowych można dokonać przez:

- pomiar natężenia prądu pobieranego
- pomiar rezystancji