

7.6. KOMORY SPALANIA SILNIKÓW ZS

Zadania komór spalania:

- dobre wymieszanie paliwa z powietrzem zapewniające spalanie paliwa przy możliwie małym współczynniku λ ,
- skrócenie do minimum okresu zwłoki zapłonu,
- wysokie średnie ciśnienie indykowane,
- miękka praca silnika,
- wysoka sprawność,
- mała wrażliwość silnika na liczbę cetanową paliwa,
- łatwy rozruch zimnego silnika,
- małe jednostkowe zużycie paliwa,
- prosta konstrukcja.

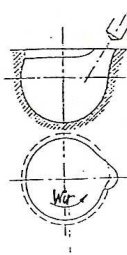
Rodzaje komór spalania:

- komory niedzielone,
- komory dzielone.

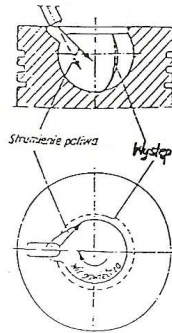
7.6.1. KOMORY NIEDZIELONE

Silnikami z komorami niedzielonymi nazywamy silniki z wtryskiem bezpośrednim. W takich silnikach paliwo jest rozpylone bezpośrednio w przestrzeni, w której tworzy się i spala mieszanka palna. Obecnie komory wykonuje się w denku tłoka. Komory nie mające przewężenia nazywamy otwartymi, a mające przewężenie - półotwartymi

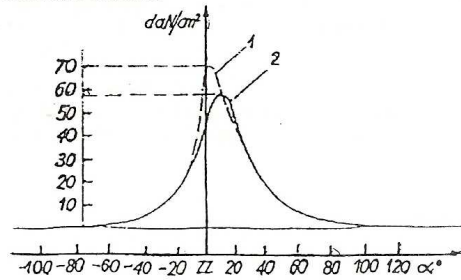
1.



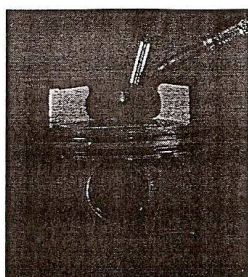
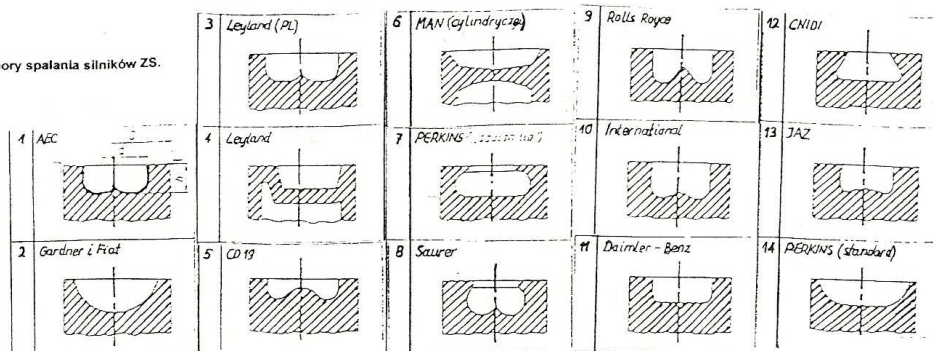
2.



Rys 7.4. Porównanie przebiegu spalania na rozwiniętym wykresie indykatora w komorze M i HM
1 - komora M, 2 - komora HM



Rys 7.5. Komory spalania silników ZS.



Rys 7.6. Komorę spalania tworzy wgłębienie w tłoku. Końcówka wtryskiwacza wchodzi bezpośrednio do komory w tłoku.

Zaletami tego układu są:

- mniejsze zużycie paliwa;
- dobre opróżnianie cylindra ze spalin;
- prosta konstrukcja.

Wady to:

- duża hałaśliwość;
- utrudniony rozruch w niskich temperaturach;
- „twarda” objawiająca się wibracjami praca;
- konieczność stosowania wysokiej klasy materiałów na końcówki wtryskiwaczy;

7.6.2. KOMORY DZIELONE

Objętość komór dzielonych podzielona jest na dwie lub więcej przestrzeni połączonych ze sobą kanałami.

Rodzaje komór dzielonych:

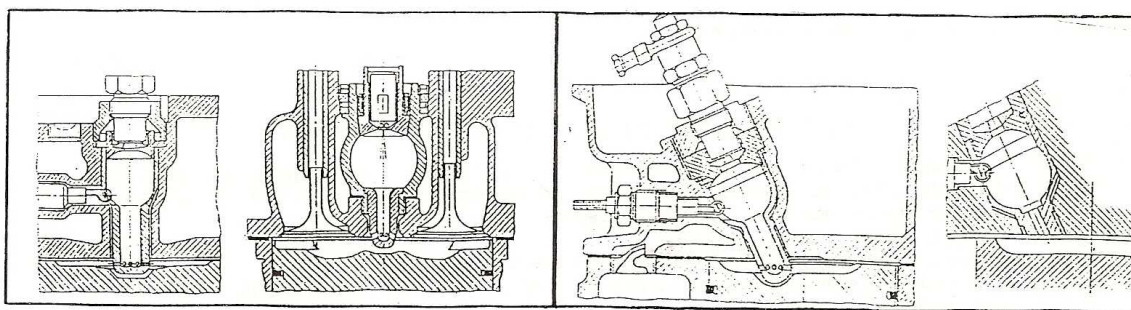
- komory wstępne;
- komory wirowe;
- komory z zasobnikiem powietrza;

1. Komory wstępne

Komora wstępna składa się z dwóch części:

- komora główna (przestrzeń nad tłokiem),
- komora pomocnicza (komora wstępna).

Połączenie tych dwóch części stanowi przewężenie w postaci jednego lub kilku wierconych otworów o małej średnicy. Wtryskiwacz jest zawsze umieszczony w komorze wstępnej. W silnikach z takimi komorami stosuje się świece żarowe mające na celu ułatwienie rozruchu zimnego silnika.

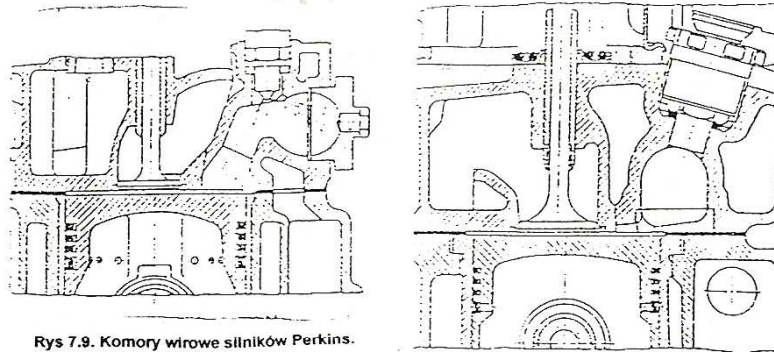


Rys 7.7. Pionowe komory wstępne silników Daimler-Benz.

Rys 7.8. Pochylone komory wstępne silników Daimler-Benz: a) komora pochylona wielootworowa, b) komora pochylona jednootworowa OM-312

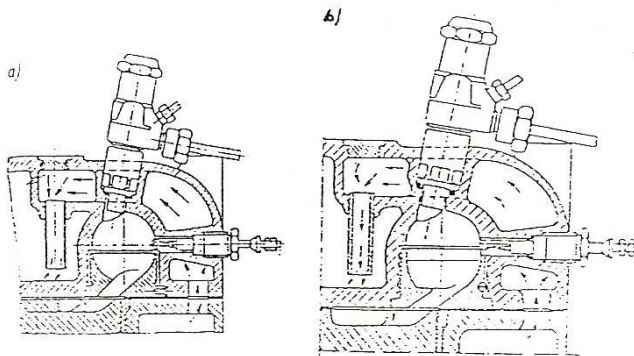
2. Komory wirowe

Komora wirowa ma kształt kuli lub spłaszczonej kuli i łączy się z przestrzenią nad tłokiem za pomocą szerokiego kanału usytuowanego stycznie.

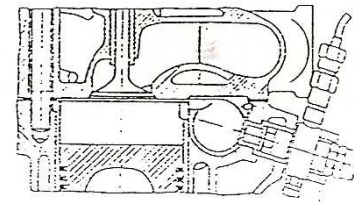


Rys 7.9. Komory wirowe silników Perkins.

Zawieranie powietrza uzyskuje się dzięki przepływowi powietrza podczas suwu sprężania z przestrzeni nad tłokiem do komory wirowej przez kanał styczny.

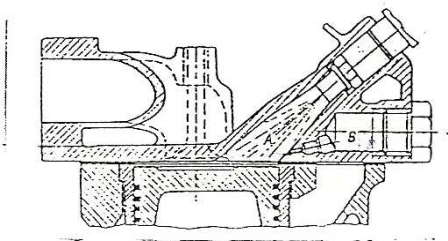


Rys 7.10. Komora wirowa Ricardo: a) Comet Mark III, b) Comet Mark V.



Rys 7.11. Komora wirowa silnika Herkules.

3. Komory z zasobnikiem powietrza



Rys 7.12. Komora z zasobnikiem powietrza MAN.

W komorze takiej korzystniejszy przebieg spalania zapewnia spora ilość powietrza przechowywanego w specjalnej komorze (zasobniku). Silniki z takimi komorami wyszły obecnie z użycia.