

10.4 Korbowody.

10.4.1 Zadania korbowodów.

Korbowód jest elementem mechanizmu korbowego silnika przenoszącym ruch posuwisto – zwrotny tłoka na ruch obrotowy wału korbowego silnika.

10.4.2 Warunki pracy i wymagania stawiane korbodom.

Korbowód przenosi duże obciążenia zginające i rozciągające przyjmujące charakter pulsacyjny. Korbowód powinien być jak najlżejszy (siły bezwładności) i bardzo wytrzymały, przede wszystkim na wyboczenie.

10.4.3 Materiały na korbowody.

Najczęściej stosowane materiały na korbowody to stale węglowe do ulepszenia cieplnego 35 i 45. Wielu producentów stosuje także stale niskostopowe i żeliwo sferoidalne. Odpowiednie dodatki do stali mają na celu ujednoczenie struktury i zwiększenie wytrzymałości na obciążenia pulsacyjne.

10.4.4 Metody wytwarzania korbowodów.

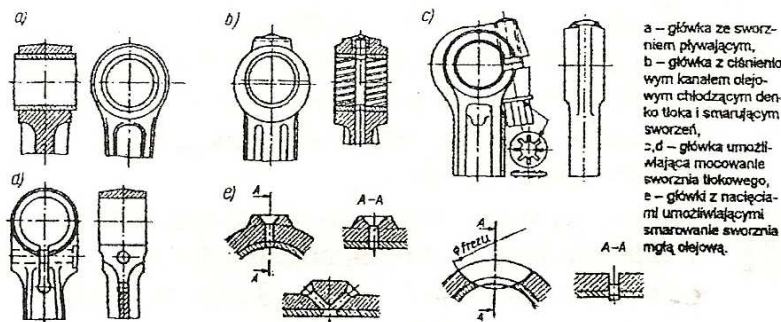
Korbowody stosuje się jako odlewy kokilowe lub odkuwa w foremnikach łącznie z pokrywą. Kształt korbowodu musi odpowiadać wymaganiom hutniczym i odlewniczym. Dotyczy to łagodnych przejść z trzona na główkę i łeb, który tworzą półkoliste zakończenie zwane stopką korbowodu oraz przytwierdzona do niej śrubami półkolista pokrywa.

10.4.5 Konstrukcja korbowodu.

a) Główka korbowodu

Główka jest częścią, która łączy z tłokiem przez sworznie korbowód.

W główkę korbowodu wciśnięta jest tulejka ślizgowa stanowiąca łożysko dla

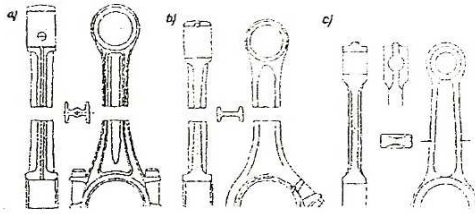


Typowe rozwiązania konstrukcyjne główek korbowodów.

obracającego się w niej sworznia tłokowego. Smarowanie odbywa się poprzez nacięcie lub nawiercenie główki bądź przez kanał wywiercony w trzonie.

b) Trzon korbowodu

Trzon korbowodu ma zawsze przekrój dwuteowy. Przekrój ten pozwala na

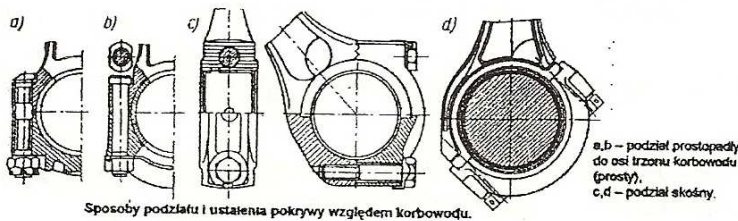


Typowe odmiany trzonów korbowodowych.

otrzymanie sztywnego, odpornego na wyboczenie trzona o małym ciężarze i łatwości odkucia. Wszelkie przejścia trzonu w główkę i łeb korbowodu powinny być wykonane łagodnymi łukami.

c) Łeb korbowodu

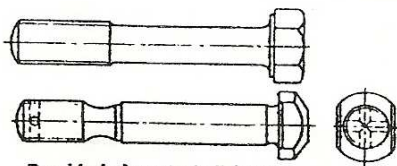
Łeb jest zwykle dzielony i składa się z części przytrzonowej oraz pokrywy łączonej z częścią przytrzonową śrubami. Jedynie w silnikach dwusuwowych o wałach składanych łeb wykonany jest w kształcie pierścienia. Łeb powinien zapewnić przeniesienie działających sił, dużą sztywność aby nie doszło do odkształcenia otworów podczas pracy silnika. Szerokość części przytrzonowej powinna być tak dobrana, aby mieściła się w otworze cylindra. Podyktowane jest to chęcią ułatwienia napraw silnika.



Sposoby podziału i ustalenia pokrywy względem korbowodu.

d) Śruby korbowodów

Śruby korbowodów są jedną z najbardziej wysiłonych części silnika. Śruby przenoszą duże siły, a ze względów konstrukcyjnych muszą być jak najmniejszych wymiarów a jednocześnie zapewniać wysoki stopień bezpieczeństwa. Gwint powinien być walcowany, trzon musi być prostopadły do powierzchni dociskającej łba a powierzchnie zewnętrzne muszą być gładkie. Śruby wykonuje się ze stali węglowej wyższej jakości częściej jednak ze stali stopowych bardzo starannie ulepszonych cieplnie z dodatkami chromu i niklu. W celu zabezpieczenia przed odkręceniem wkręty i nakrętki zabezpiecza się przed odkręceniem przez wiercenie w nich otworów lub wykonaniu nakrętek koronowych przez które przewleka się



Przykłady konstrukcji śrub korbowodowych.

zawleccki. Zabezpieczenie wkrętów przez przewiercenie łba i powiązania obu śrub. Najczęściej stosowanym rozwiązaniem jest dociąganie śrub i nakrętek odpowiednim momentem, co wywołuje duży docisk łba śruby do pokrywy i samohamowność.