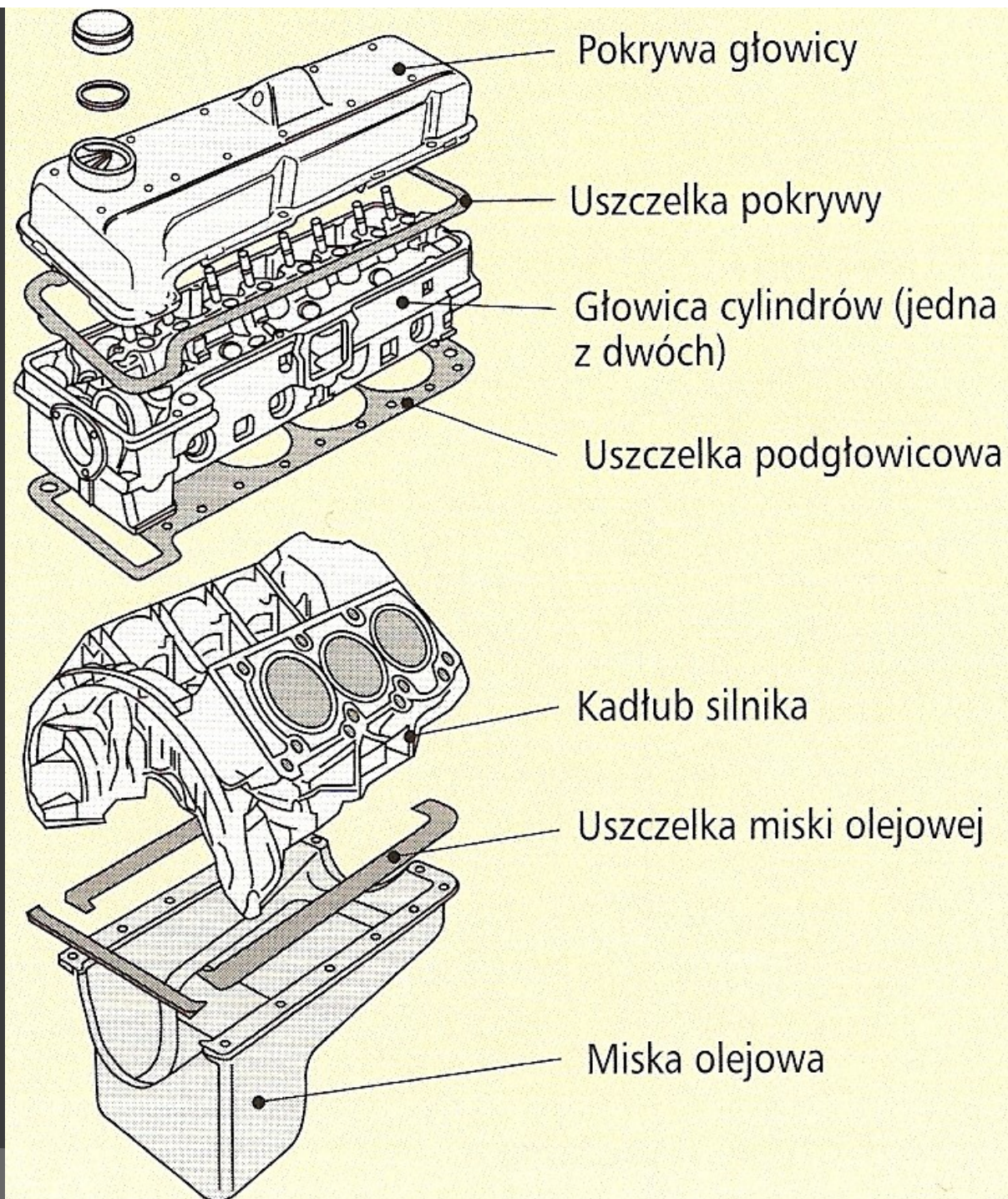
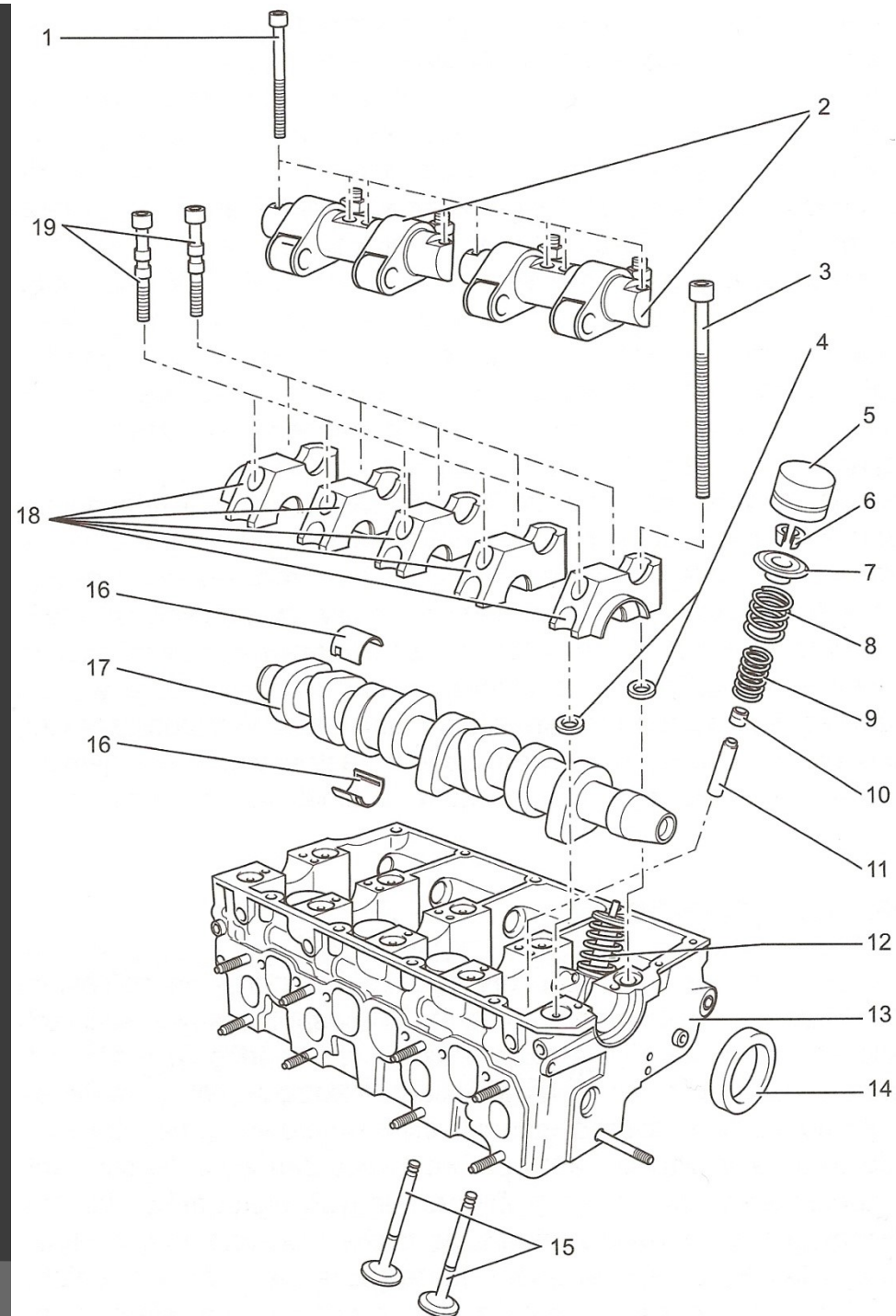


KONSTRUKCJA GŁOWIC



Zadania głowicy

- a) zamknięcie od góry roboczej przestrzeni cylindra
- b) obudowa i osadzenie elementów układu rozrządu
- c) osadzanie wtryskiwaczy, świec i innych elementów układu zasilania i zapłonowego
- d) kanały dolotowe i wylotowe
- e) kanały przepływu cieczy chłodzącej i oleju



Materiały na głowice

a) żeliwo stopowe

- w dużych silnikach ZS – większe siły gazowe
- duża sztywność

b) stopy aluminium z krzemem

- lepsza przewodność cieplna

Głowice wspólne dla wszystkich cylindrów

➤ niewielkie silniki chłodzone cieczą

a) zalety

- możliwość dobrego rozmieszczenia śrub mocujących
- korzystne ukształtowanie kanałów dolotowych i wylotowych
- sztywna konstrukcja całego silnika

b) wady

- skomplikowany odlew
- skomplikowana obróbka
- trudność uszczelnienia
- konieczność wymiany całej głowicy przy miejscowych uszkodzeniach

Główce indywidualne dla każdego cylindra

➤ silniki chłodzone powietrzem oraz duże silniki ZS

a) zalety

- sztywne główce
- dobre uszczelnienie cylindra
- łatwe odlewanie i obróbka
- szybka i łatwa wymiana pojedynczych głowic

b) wady

- zwiększenie wymiarów i masy silnika
- trudności w zaprojektowaniu kanałów dolotowych i wylotowych
- konieczność stosowania oddzielnych osi dźwigienek zaworów

Prowadnice zaworów

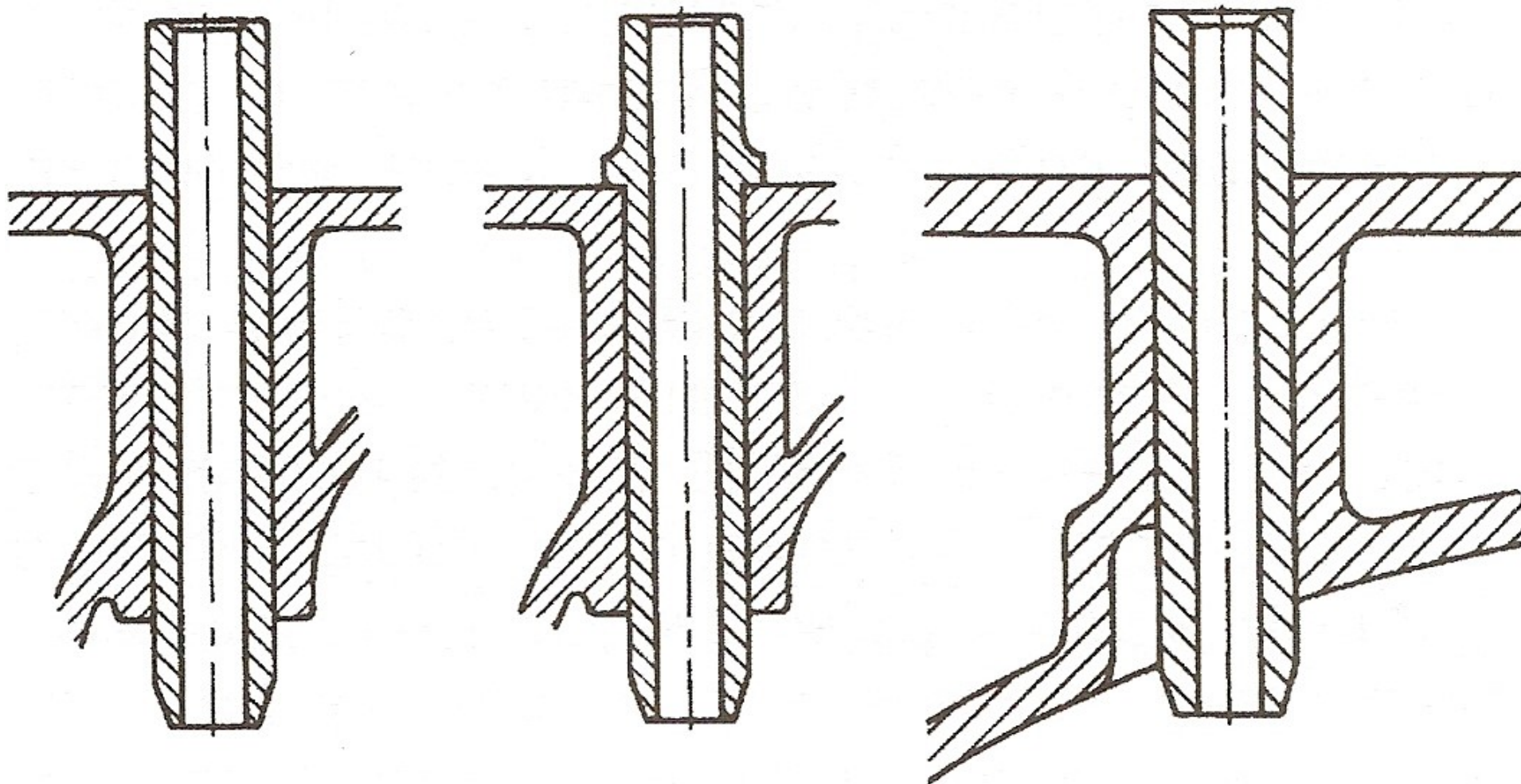
a) materiał

- żeliwo z dodatkiem manganu i chromu
- brąz
- mosiądz

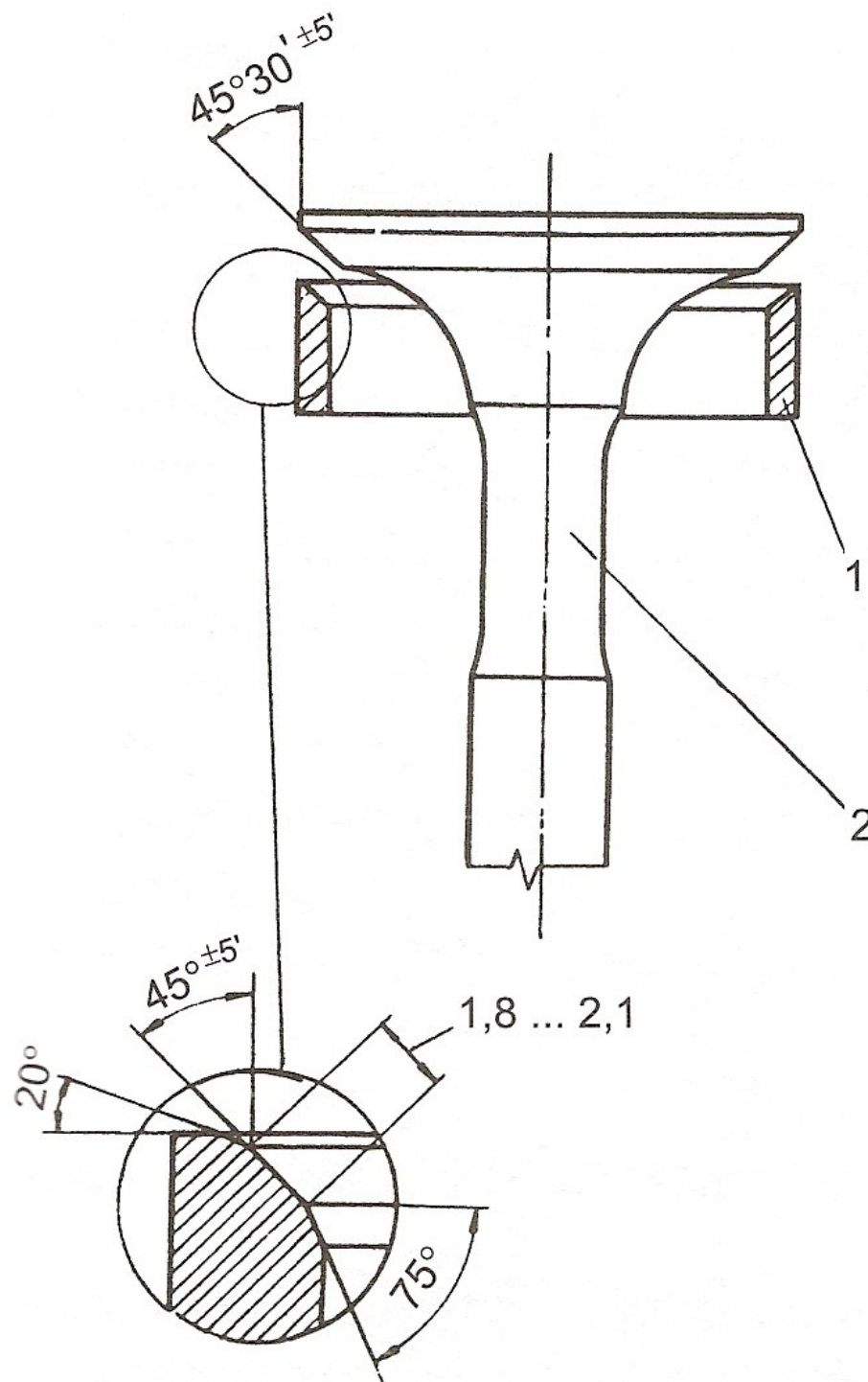
b) konstrukcja

- najdłuższa z możliwych (7-8 x ϕ trzonka zaworu)
- na całej długości otoczona przez ciecz chłodzącą

Prowadnice zaworów



Gniazda zaworów



Gniazda zaworów

a) materiał

- żeliwo stopowe
- stal chromowo-krzemowa

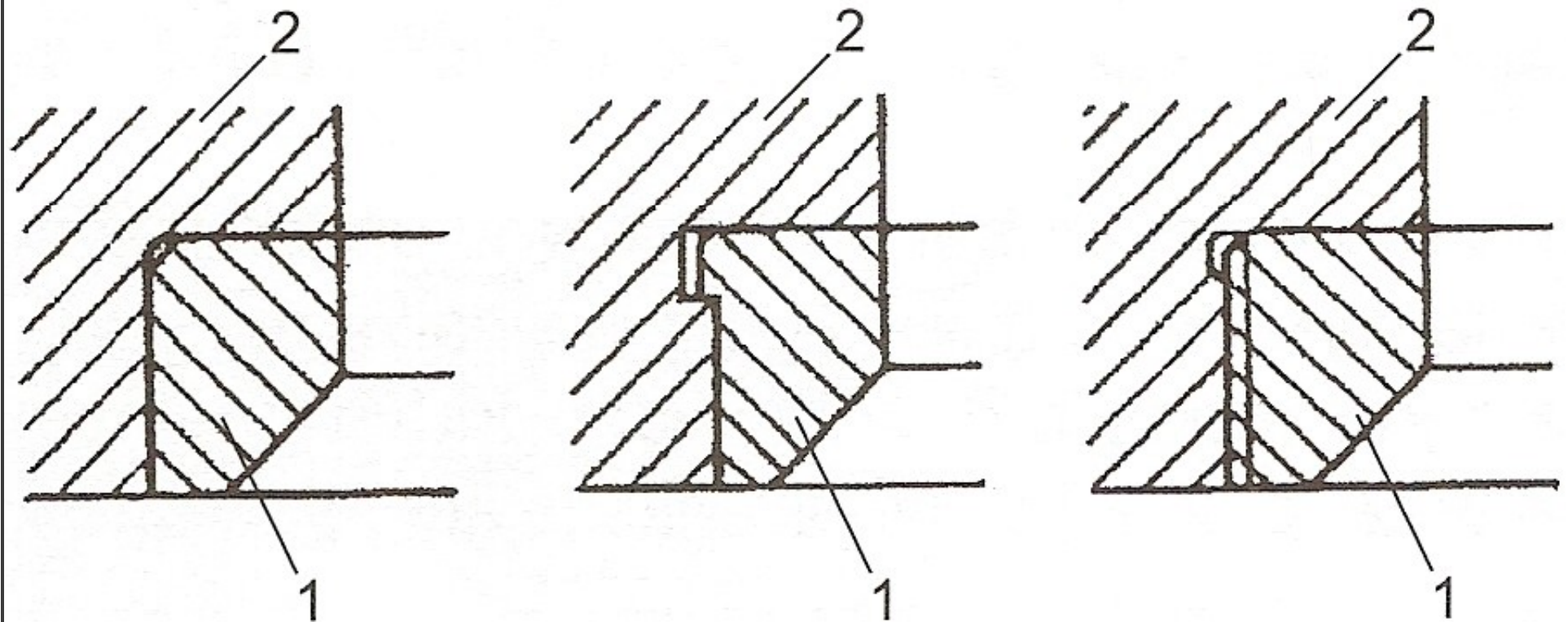
b) osadzanie gniazda zaworów

- wtłaczanie z wciskiem
- połączenie skurczowe
- zawalcowanie
- połączenie gwintowe

c) obróbka wykańczająca

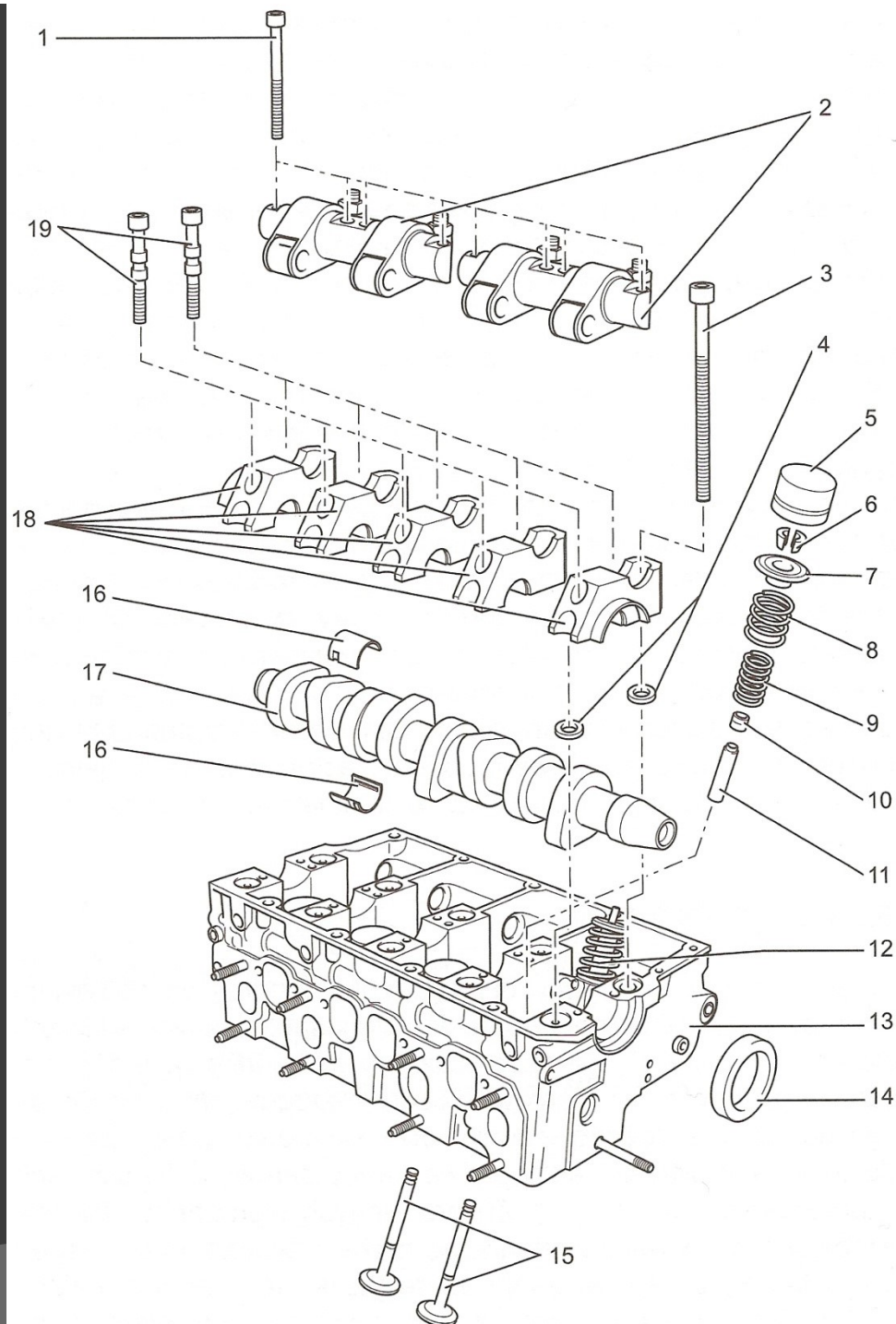
- frezowanie lub szlifowanie
- docieranie

Gniazda zaworów



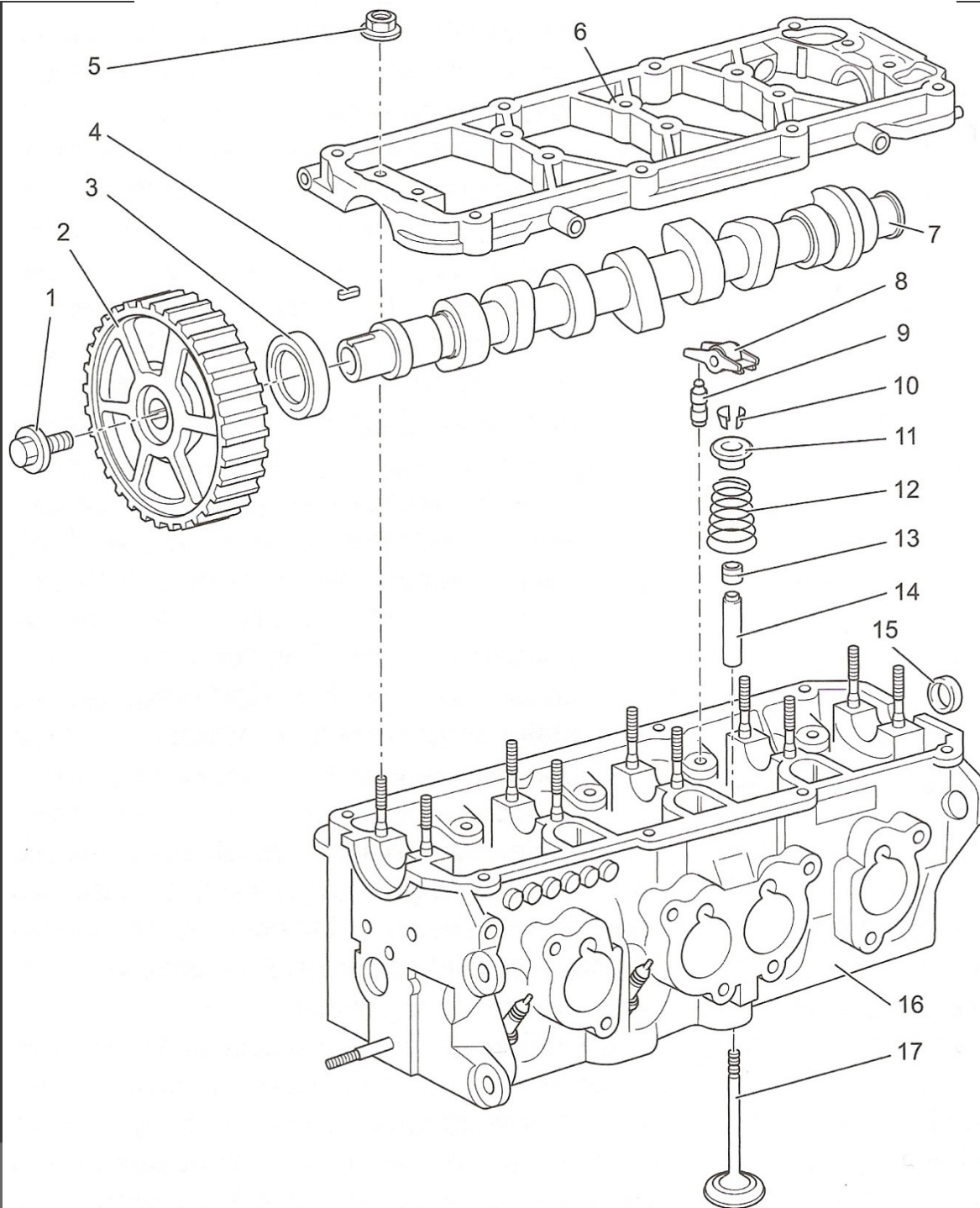
Pokrywy łożysk

a) indywidualne



Pokrywy łożysk

- a) indywidualne
- b) zespolone



Uszczelka głowicy

➤ uszczelnia przestrzenie

- komory spalania
- otworów przepływu cieczy chłodzącej i oleju
- otworów na śruby
- otworów na elementy sterowania zaworami

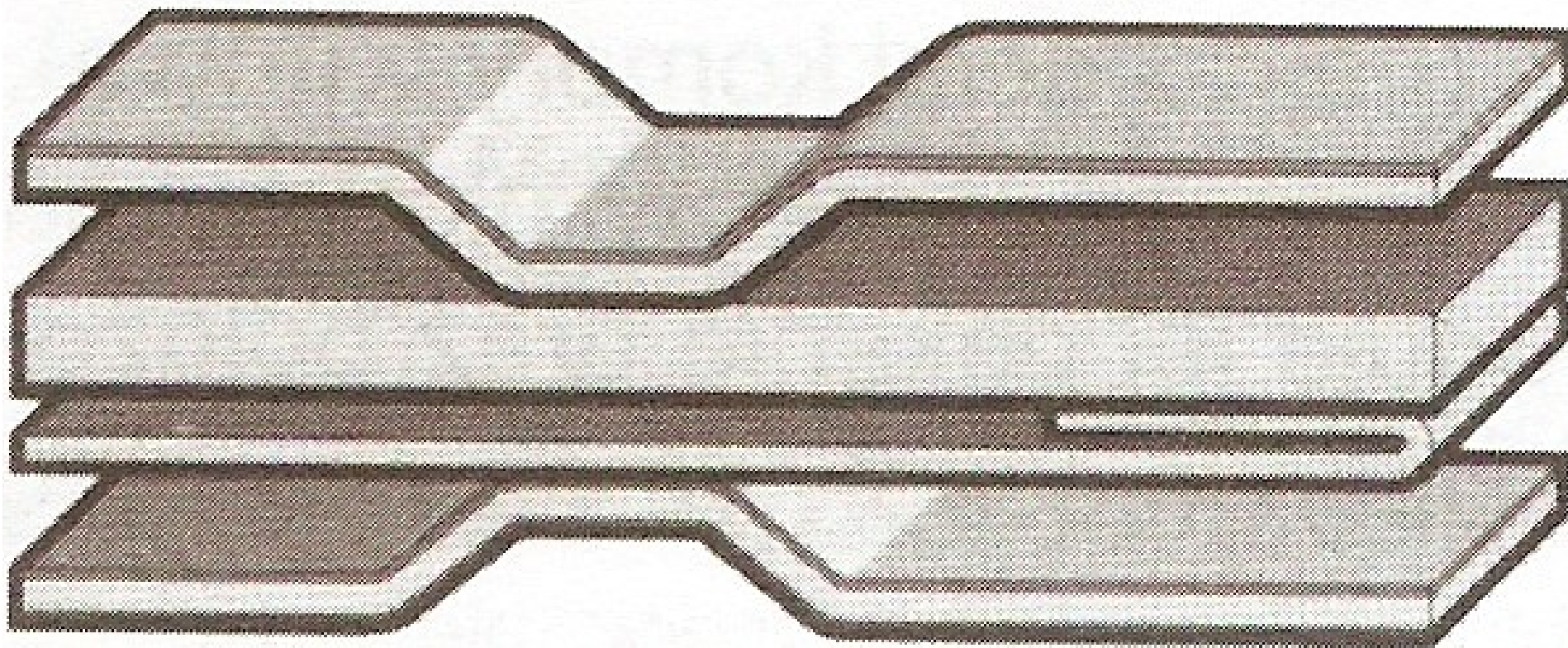
Rodzaje uszczelek głowicy

a) płyta azbestowa pokryta blachą miedzianą z metalowymi obramowaniami otworów

b) uszczelki MLS

- 2-5 warstw falistej blachy ze stali sprężynowej lub niestopowej
- od zewnątrz powlekane cienką warstwą elastomeru

Uszczelka głowicy



Rodzaje uszczelek głowicy

a) płyta azbestowa pokryta blachą miedzianą z metalowymi obramowaniami otworów

b) uszczelki MLS

- 2-5 warstw falistej blachy ze stali sprężynowej lub niestopowej
- od zewnątrz powlekane cienką warstwą elastomeru

c) uszczelki ze zintegrowanymi czujnikami

- ciśnienia wewnątrz cylindra
- temperatury cieczy chłodzącej
- elementów konstrukcji silnika

WERYFIKACJA I NAPRAWA GŁOWIC

Uszkodzenia głowicy

a) spowodowane zerwaniem zębatego paska rozrządu

- zderzenie zaworów z tłokami

b) termiczne w strefie komory spalania

- przegrzanie się okolic komory wirowej
- przestrzenie między osadzeniami gniazd zaworów

c) powierzchni styku z kadłubem

- naprężenia wewnętrzne materiału głowicy
 - dolanie zimnej cieczy chłodzącej do rozgrzanego silnika
 - nierównomierne i zbyt silne dokręcenie śrub mocujących

Uszkodzenia głowicy

d) górnej części głowicy

- nadmierne obciążenia cieplne i mechaniczne głowicy

e) przewodnic i gniazd zaworów

- długotrwała eksploatacja silnika
- nadmierne obciążenia cieplne i mechaniczne głowicy

Objawy uszkodzeń głowicy

a) spadek mocy silnika

- nieszczelność komory spalania

b) nieszczelności zewnętrzne

- wycieki cieczy chłodzącej lub oleju silnikowego na zewnątrz w obszarze głowicy

c) nieszczelności wewnętrzne

- przedostawanie się oleju silnikowego lub cieczy chłodzącej do komory spalania

Kompleksowa naprawa głowicy

- a) spawanie pęknięć głowicy
- b) wyrównanie płaszczyzny styku głowicy z uszczelką głowicy i sprawdzenie jej płaskości
- c) osadzenie nowych przewodnic i gniazd zaworów oraz wkładki komór spalania w silniku ZS o wtrysku pośrednim
- d) naprawa gwintowanych otworów gniazd świec zapłonowych, wtryskiwaczy i innych elementów
- e) sprawdzanie szczelności kanałów cieczy chłodzącej w głowicy