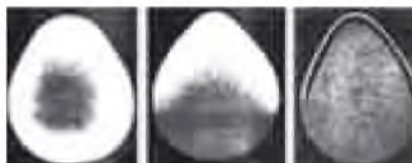




Fot. 1

Wbrew pozorom wałki rozrządu wykonane technologią „chilled cast” nie mają twardszych powierzchni krzywek. Ich zaletą jest to, że na



Fot. 5 Krzywka wałka utwardzana metodą „chilled cast” - zabielenie.

Fot. 6 Krzywka wałka utwardzana metodą hartowania ogniowego (przetapianie)



Fot. 2

skutek innej struktury powierzchniowej żeliwa (uzyskanej w wyniku odlewania wałka w koklach z jednoczesnym, odpowiednim schładzaniem obszarów utwardzanych) krzywki są bardziej odporne na chwilowe zaniki smarowania (w porównaniu z wynikami technologii tradycyjnej).

NIE MONTUJ STAROCI

Co robić, by uniknąć przedwczesnego wytarcia krzywek wałka rozrządu? Większość przedwczesnych awarii wałka rozrządu jest spowodowana ponownym zamontowaniem w naprawianym samochodzie zniszczonych elementów (w szczególności popychaczy hydraulicznych) oraz nieustannym przecyszczeniem układu smarowania silnika (zwłaszcza miski olejowej) lub też ponownym używaniem zanieczyszczonego oleju. Należy pamiętać, że np. główka popychacza współpracującego z krzywką wałka ma kształt czaszy kulistej o minimalnym promieniu rzędu 1250 mm. Grzbiet krzywki natomiast nie jest zupełnie płaski lecz posiada zbieżność minimalną ok. 8/100 mm.



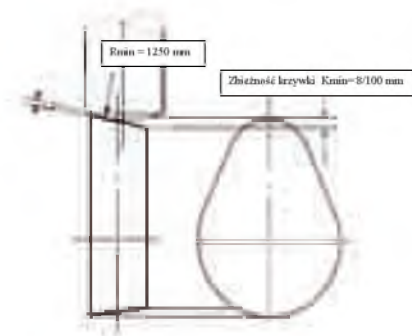
Fot. 3 Wytarta dźwignka zaworowa



Fot. 4

silnikach Opla czy Forda, hartowane są tradycyjnie do twardości minimum 50 HRC (na nosku krzywki), przy minimalnej twardości czopupa łożyskowego równej 20 HRC. Część cylindryczna krzywki może mieć minimalna twardość 48 HRC. Przy materiale/technologii tzw. „chilled cast iron” (odlewanie z jednoczesnym schładzaniem miejscowym), wartości te mogą być odpowiednio 44 HRC (nosek) i 35 HRC (część cylindryczna). Ważnym elementem jest by para współpracująca (krzywka dźwignka/popychacz) była odpowiednio dobrana (rys. 5).

Przykładowe przekroje krzywek wykonanych obiema metodami pokazano na zdjęciach 5 i 6.

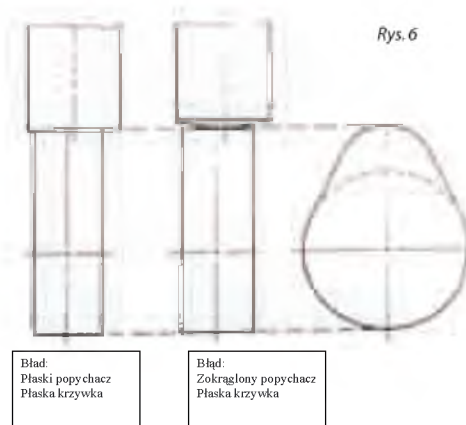


Rys. 5 Geometryczne kształty powierzchni współpracujących krzywki wałka i popychacza

Taka konstrukcja obu elementów ma za zadanie wywołanie ruchu obrotowego popychacza podczas jego pracy, tak by nie stykał się z krzywką zawsze w tym samym punkcie. W sytuacji, gdy jeden z elementów współpracujących utraci swój pierwotny kształt możemy mieć do czynienia z sytuacjami zobrazowanymi na rys. 6 i 7.

Przy każdej zatem wymianie wałka rozrządu, dla uniknięcia przedwczesnej awarii układu, należy wymienić komplet popychaczy lub/i dźwignek zaworowych.

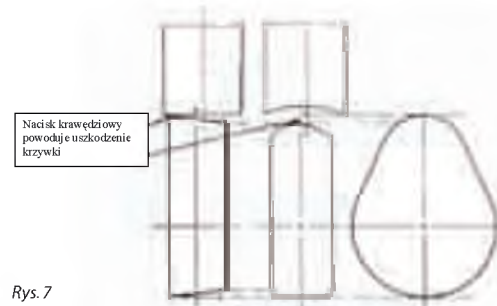
Kolejną praktyką, przed którą bym przestrzegał, jest używanie tzw. uszczelniaczy układu olejowego. Wytrącane z tych „uszlachetniaczy”, pod wpływem temperatury, tlenki miedzi zatykają szczeliny upustowe popychaczy powodując blokadę ruchową ich numików/kompensatorów, a to powoduje podparcie zaworu i nieuchronne wytarcie krzywek.



Rys. 6

Błąd:
Płaski popychacz
Płaska krzywka

Błąd:
Zokrąglony popychacz
Płaska krzywka



Rys. 7

Naciśnięcie krawędziowy
powoduje uszkodzenie
krzywki

Zwracam uwagę na okresowe sprawdzanie ciśnienia oleju oraz jego dobór. (szczególnie w silnikach wymienionych powyżej). W takich przypadkach korzystniej jest używać oleju o ograniczonym spektrum gęstości (lepsze smarowanie przy wyższych temperaturach).

Instrukcje fabryczne zalecają okresowe sprawdzanie stanu popychaczy hydraulicznych. Np. w silniku 2.5 TDI (24V) szczelina o wartości większej niż 0,2mm, pomiędzy krzywką wałka rozrządu a dźwignką zaworową, uzyskana po naciśnięciu drewnianym lub plastikowym klinem na popychacz hydrauliczny, świadczy o konieczności jego natychmiastowej wymiany.