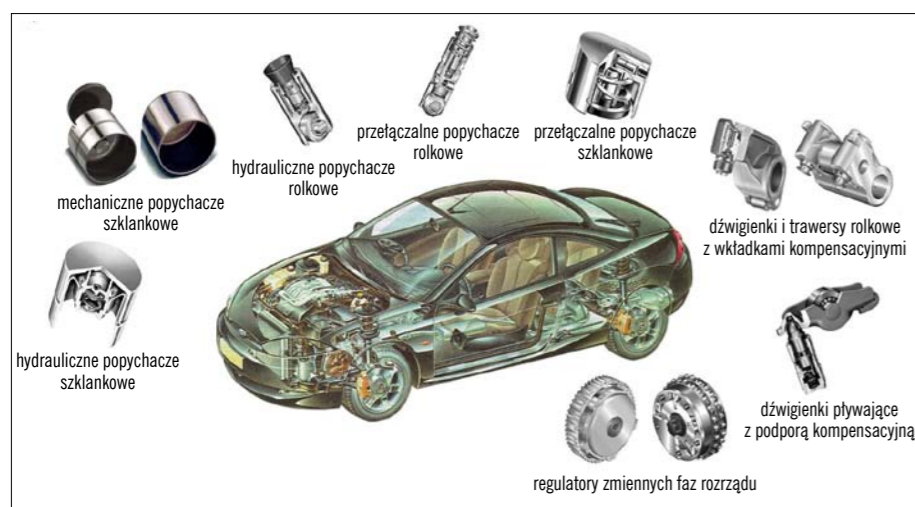


TRZY MARKI WCHODZĄCE W SKŁAD SCHAEFFLER GROUP OD WIELU JUŻ LAT WYTYCZAJĄ TRENDY ROZWOJU SAMOCHODOWYCH UKŁADÓW NAPĘDOWYCH, TWORZĄC NIE TYLKO NOWE KONSTRUKCJE PODZESPOŁÓW, LECZ TAKŻE WZORCOWE TECHNOLOGIE MONTAŻOWE



Podręcznik mechaniki pojazdowej

## Hydrauliczna regulacja luzu zaworowego



1. ELEMENTY NOWOCZESNYCH MECHANIZMÓW ROZRZĄDU MARKI INA

Luzem zaworowym nazywa się dystans pomiędzy końcem trzonka zaworu a współpracującą z nim częścią mechanizmu rozrządu, mierzony przy zimnym silniku i zamkniętym zaworze. Precyzyjnie (z dokładnością do dziesiątych części milimetra) określona dodatnia wartość tegoż luzu niezbędna jest do kompensacji zmian wymiarów elementów mechanizmu zaworowego, spowodowanych ich rozszerzalnością cieplną i postępującym zużyciem.

Luz nadmierny skraca czas otwarcia zaworu, czyli zmniejsza efektywną moc silnika i trwałość całego rozrządu, a zwiększa hałaśliwość jego pracy. Z kolei przy luzie zbyt małym zawór się nie domyka, co skutkuje jego przyspieszonym wypalaniem się i również spadkiem mocy oraz pogorszeniem składu emitowanych spalin. W związku z tym w klasycznych rozrządach konieczne są okresowe korekty luzów, dokonywane za pomocą śrub regulacyjnych lub podkładek dystansowych o odpowiednio dobranej grubości.

Lepszym rozwiązaniem okazały się stworzone później samoczynne systemy

hydraulicznej kontroli i bieżącej korekty luzu. Dzięki nim ma on w każdych warunkach i w całym okresie eksploatacji silnika wartość zerową, co umożliwia precyzyjne utrzymywanie nominalnych faz otwarcia i zamknięcia zaworu. Zmianym elementem dystansowym jest tutaj olej z ciśnieniowego obiegu smarowania silnika, naciskający na tłoczek zintegrowany z popychaczem.

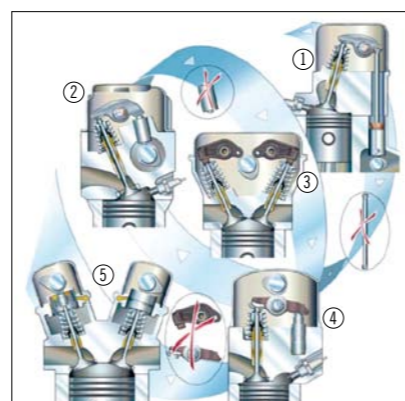
Pierwsze koncepcje takiej hydraulicznej regulacji pojawiły się na początku lat trzydziestych zeszłego wieku w USA, a do lat pięćdziesiątych stały się już standardowym wyposażeniem 80% silników amerykańskich samochodów osobowych. W Europie podobne konstrukcje pojawiły się później.

W 1971 roku ich masową produkcję rozpoczęto w Republice Federalnej Niemiec. Istotną w tym rolę odegrała i nadal odgrywa niemiecka marka INA. W roku 1987 znaczna część niemieckich, angielskich, szwedzkich, hiszpańskich i japońskich samochodów była już wyposażona w systemy hydraulicznej regulacji luzu

zaworowego. Od roku 1989 z tej technologii korzystają również konstruktorzy z Francji i Włoch.

W okresie upowszechniania się hydraulicznej regulacji luzów zaworowych nastąpił rozwój konstrukcji samych układów rozrządu. Zasada hydraulicznej kompensacji pozostawała więc niezmienna, lecz znacznie różniły się jej praktyczne zastosowania w konkretnych modelach silników. Widać to wyraźnie na ilustracji zatytułowanej „Konstrukcje mechanizmu zaworowego” (rys. 2), gdzie pokazano kolejno układy:

- ▶ (1) OHV z popychaczem hydraulicznym i dolnym wałem rozrządu;
- ▶ (2 i 3) OHC z wałem rozrządu w głowicy i bez drążków popychaczy, odpowiednio z hydrauliczną (2) i mechaniczną (3) kompensacją luzów;



2. KONSTRUKCJE MECHANIZMU ZAWOROWEGO

- ▶ (4) OHC z dźwignią rolkową o regulowanej hydraulicznie wysokości osi;
- ▶ (5) OHC z bezpośrednim sterowaniem zaworu szklankowym popychaczem hydraulicznym.

Wszystkie te rodzaje konstrukcji można spotkać we współczesnych seryjnie produkowanych silnikach. ■

FOT. SCHAEFFLER

HONDA  
CITROEN  
SEAT-FIAT  
MINI-SMART  
RENAULT  
PEUGEOT  
MITSUBISHI  
VOLKSWAGEN  
SUBARU  
NISSAN  
TOYOTA  
PORSCHÉ  
LANCIA...



Jest częścią nas w każdej z tych słynnych marek.

Kiedy NTN i SNR połączyli się, stali się liderami na światowym rynku łożysk. Celem połączenia było spełnienie całkowitych potrzeb klientów. Efektem naszej komplementarności jest fakt, iż możemy dzisiaj dostarczać łożyska zarówno do europejskich jak i azjatyckich samochodów. Dla wszystkich mechaników i dealerów poszukujących jakości, efektywności oraz uproszczenia, NTN-SNR jest idealnym rozwiązaniem.

NTN® SNR®