

ZMIENNE FAZY ROZRZĄDU

Silniki spalinowe z zasady swojego działania i budowy są bardzo niedoskonałe. Nie dosyć, że ich sprawność mechaniczna jest tragicznie niska (sięga ok 30% w przypadku silników benzynowych), to dostarcza innych zmartwień konstruktorom.

Jednym z nich jest niewątpliwie odpowiednie dostarczenie mieszanki, przy czym istotna jest tutaj zarówno jego ilość, jak czas w którym musi może wpływać do cylindra. Warto zaznaczyć, że w silnikach zasilanych benzyną parametry te są różne dla niskich oraz wysokich obrotów. Za przepływ mieszanki palnej z układu dolotowego do cylindra silnika odpowiadają zawory. Czas ich otwarcia, wznios, oraz prędkości otwierania i zamykania wynikają bezpośrednio z kształtu krzywki osadzonej na wałku rozrządu. W związku z rozwojem silników benzynowych, zwłaszcza wysokoobrotowych, zaczęto myśleć w jaki sposób należy zapewnić lepsze napełnienie cylindra w szerszym przedziale obrotów. Efektem prac badawczych w tym kierunku są różne systemy zmiennych faz rozrządu.

Pierwszymi pomysłami, zapewniającymi stopniowe zmiany parametrów pracy zaworów dolotowych były systemy



wykorzystujące kilka krzywek o różnych kształtach zarysu. Za ich przełączanie był odpowiedzialny układ elektroniczny, który sterował przepływem specjalnego oleju przez kanały w popychaczach dźwigni zaworowych. Dla wolnych obrotów krzywka powoduje mniejszy wznios zaworu oraz krótszy czas jego otwarcia, przy większych obrotach parametry te są większe (co pozwala na szybsze zasysanie mieszanki). Na takiej zasadzie działa wprowadzony w latach osiemdziesiątych i dziś dość powszechny system VTEC Hondy. Występuje on w wersjach 2 lub 3 stopniowych (ilość stopni odpowiada ilości krzywek wykorzystywanych do sterowania jednym zaworem).

Innym sposobem jest możliwość zmiany kąta fazowego, a więc momentu otwarcia zaworów. Efekt tego rozwiązania jest jednak niewielki. Ze względu na obrót całego wałka uzyskujemy wcześniejsze, bądź późniejsze otwarcie, lecz poprzez operowanie cały czas tą samą krzywką nie zmieniamy całkowitego czasu otwarcia dolotu. Takie systemy występują zarówno jako stopniowe jak i płynne. Jako przykład może posłużyć używany przez BMW system Vanos. System pod względem mechanicznym jest bardzo prosty. Na końcu wałka rozrządu nacięty jest wielowypust, umieszczony pod kątem w stosunku do osi wałka. Zamontowana na nim nakrętka z wielowypustem zorientowanym równoległe z osią może się przesuwając wzdłuż tej osi. Ponieważ nakrętka nie ma możliwości obrotu, przesuwanie się wzdłuż osi wałka wymusza jego obrót. Położenie nakrętki jest sterowane hydraulicznie.

Podobna jest zasada działania firmowanego przez Toyotę systemu VVT-i, znanego zarówno z Yarisą, jak i Celi-ki. W tym przypadku sterowanie hydraulicznym systemem przesuwania nakrętki zależy nie tylko od prędkości obrotowej silnika, ale również od prędkości, biegu, czy pochylenia terenu.

Jak można wywnioskować po zaprezentowanych przykładach sytuacja konstruktorów układów rozrządu nie jest wesoła. Oczekuje się od nich aby połączyli ogień z wodą. Niskie zużycie paliwa przy niskich obrotach, szybkie napełnianie dużą ilością mieszanki przy wysokich. A wszystko przy wykorzystaniu elementów mechanicznych, a więc o określonym kształcie. Pocięciem może być fakt, że zastosowanie zmiennych faz rozrządu pozwala wykorzystać system EGR (Exhaust Gas Recirculation) – ponowne wykorzystanie spalin w procesie spalania, powoduje obniżenie ich toksyczności. Zwiększenie zakresu regulacji zarówno wzniosu jak i czasów otwarcia zaworów przyniosą prawdopodobnie dopiero systemy elektronicznego sterowania zaworów. Warto o tym pamiętać, ponieważ niektórzy producenci już zaczynają wspominać.

Tomasz Jasnos

TYLKO W FIRMIE RAMEDER HAK HOLOWNICZY DO VW SCIROCCO

Mało który samochód wywołał takie echo jak nowy VW Scirocco. „Po prostu чудо”, „przepiękny” albo „świetny wypust” - media prześcigały się w pochlebnych opiniach. Tylko jednego brakowało dotąd sportowemu coupé Volkswagena: haka holowniczego. Temu jednak może teraz zaradzić firma Rameder. Scirocco z jej nowym automatycznym hakiem zyskuje rozsądne dopełnienie. Niezależnie, czy to bagażnik rowerowy, przyczepka transportowa albo campingowa - do coupé można

podciągnąć wszystko, co waży do 1,5 t i nie przekracza 75 kg udźwigu haka. W ten sposób Scirocco staje się rasowym transporterem, odpowiednim zarówno na mały wypad z rowerem nad jezioro jak i większą podróż na camping gdzieś na południu. Mając zamontowany hak holowniczy z firmy Rameder nie trzeba więc już szukać innego samochodu transportowego o nie tak efektownym wyglądzie, tylko pozostać przy swoim ulubionym i używać go na wszystkie sposoby.



Praktyczną cechą nowego haka jest to, że można go wypinać. Dzięki temu elegancko znika z widoku, kiedy nie jest potrzebny. Aby przywrócić elegancką linię nadwozia, wystarczy zamaskować zaślepką niewielkie wycięcie w zderzaku.

Hak holowniczy do najmłodszego modelu VW można kupić w firmie Rameder za 3247 zł. Dodatkowo potrzebna będzie wiązka elektryczna za 644 zł. Aby samochód mógł być od razu przystosowany do holowania przyczep campingowych, Rameder oferuje do Scirocco 13-pinowe gniazdo elektryczne. Odpowiednie adaptory do przyczep o wtyczce 7-pinowej można również w korzystnej cenie zamówić bezpośrednio w firmie Rameder na stronie www.hakihol.pl.

Kontakt: Rameder Spółka z o.o.
27 Lipca 42/2,15-182 Białystok
tel. 085 67 57 321
fax 085 67 57 215
e-mail info@hakihol.pl



rameder.
hakihol.pl

WWW.HAKIHOL.PL