

Oleje silnikowe do samochodów wyposażonych w instalacje LPG



ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
TOTALENERGIES MARKETING POLSKA

GAZ MA NIECO INNE WŁAŚCIWOŚCI NIŻ BENZYNA. CZY Z TEGO POWODU DO SILNIKÓW WYPOSAŻONYCH W LPG NALEŻY UŻYWAĆ SPECJALNYCH OLEJÓW?



Istotne różnice

Jednym z najważniejszych czynników wpływających na funkcjonowanie instalacji gazowej jest temperatura spalania LPG. W przypadku benzyny jest ona niższa niż w przypadku silnika zasilanego gazem. Wyższa i utrzymująca się przez dłuższy czas temperatura w komorze spalania prowadzi do podniesienia temperatury całego silnika, co bezpośrednio wpływa na trwałość układu cylindrowotłokowego. Odprowadzanie ciepła z tych bardzo gorących miejsc w silniku stanowi jedną z głównych funkcji oleju.

W przypadku silników dobrze współpracujących z gazem odchyłki temperaturowe mieszczą się w granicach rezerw konstrukcyjnych.

Temperatura a olej

Wyższa temperatura nie pozostaje jednak bez wpływu na olej silnikowy – przyspiesza jego utlenianie. Zjawisko to pogarsza parametry smarne i pompowność oleju, co z kolei prowadzi do wzrostu lepkości oleju, podnoszenia jego liczby kwasowej. To może spowodować generowania szlamów, które osadzają się na elementach silnika. Ostatniemu zjawisku sprzyja również nitrowanie oleju – niepożądany stan, który wskazuje na nasycenie oleju związkami tlenków azotu. Ich reakcja z węglowodorami, będącymi w składzie oleju silnikowego, powoduje powstawanie azotanów organicznych. Może mieć

to destrukcyjny wpływ na działanie dodatków uszlachetniających w oleju, które są stopniowo niwelowane.

Oddziaływanie siarki

Innym ważnym czynnikiem w przypadku paliwa LPG i jego wpływu na olej silnikowy jest zawarta w nim siarka, ponieważ jest jej znacznie więcej niż w benzynie. Gaz spalany w komorze spalania jest przenoszony w postaci kwaśnych związków do skrzyni korbowej, a tym samym do oleju. Powoduje to zakwaszenie oleju, co może skutkować korozją części mechanicznych silnika (głównie tulei wykonanych z metali nieżelaznych), zmianą jego lepkości i pompowności oraz powstawaniem osadów. Stanowi to jeden z powodów, dla których rekomendowane są krótsze okresy pomiędzy wymianami przy stosowaniu LPG.

Wnioski

Jakich zatem olejów należy używać do silników wyposażonych w instalacje LPG?

Jeśli stosujemy oleje półsyntetyczne lub syntetyczne najwyższej jakości, takie jak np. TotalEnergies, to wszystko jest w porządku, ponieważ doskonale wywiązują się z postawionego im zadania. Trzeba tylko zwrócić uwagę na ich właściwości, aby spełniały zalecaną przez producenta samochodu klasę jakościową i lepkościową. Ze względu na zakwaszenie oleju zaleca się jednak skrócenie interwału między wymianami oleju od 30% do 50%.

Osoby stosujące najtańsze, mineralne oleje silnikowe powinny natomiast rozważyć wymianę dotychczasowego oleju na produkt wyższej jakości. ■



FOT. GAZEO.COM, TOTAL

Trzeba dokręcać z wyczuciem

MOOG, CZOŁOWY PRODUCENT ELEMENTÓW ZAWIESZENIA, PRZYPOMINA, ŻE PODCZAS MONTAŻU NOWYCH CZĘŚCI NIE NALEŻY NADUŻYWAĆ KLUCZY PNEUMATYCZNYCH. STOSOWANA W NICH REGULACJA SIŁY DOKRĘCANIA MA JEDYNIĘ CHARAKTER ORIENTACYJNY. ODPOWIEDNIE WARTOŚCI MOMENTU MOŻNA PRECYZYJNIE PRZYKŁADAĆ WYŁĄCZNIE ZA POMOCĄ KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO

Dziś trudno sobie wyobrazić pracę bez użycia klucza pneumatycznego w warsztacie samochodowym. Specjaliści z firmy MOOG ostrzegają jednak, że o ile przy odkręcaniu połączeń takie narzędzie odaje nieocenione usługi, o tyle podczas dokręcania należy korzystać z niego z rozważą. Przyłożenie zbyt dużego momentu może uszkodzić śruby i nakrętki, z kolei za słabe – nie zapewni odpowiedniej stabilności połączenia.

Oczywiście, siła dokręcania zależy od ustawienia regulacyjnego pokrętki, jednak duży wpływ odgrywają jeszcze dwa inne czynniki: rodzaj klucza i wartość ciśnienia w instalacji pneumatycznej. Można przyjąć, że solidny, duży klucz wpięty do szczelnej instalacji z wydajnym kompresorem dokręci nakrętki mocniej niż klucz budżetowej marki podłączony do taniego kompresora.

Dokręcanie śruby/nakrętki kluczem pneumatycznym, a następnie bezmyślne „poprawianie” kluczem dynamometrycznym jest ryzykowne. Jeśli klucz pneumatyczny będzie ustawiony w najbliższym trybie, to kluczem dynamometrycznym faktycznie dokręcimy nakrętkę/śrubę i wszystko jest w porządku. Gorzej, jeśli klucz pneumatyczny ustawiony w pozycji MAX dokręci połączenie zbyt mocno. Wówczas klucz dynamometryczny będzie jedynie „przeskakiwał”, co w żaden sposób nie zmniejszy momentu dokręcenia do zalecanej wartości.

Niestety, proceder taki pokutuje w warsztatach przy zakładaniu kół. Nieodświadczony mechanik dokręca je maksymalnie „pneumatyką”, a później tylko

sprawdza kluczem dynamometrycznym, czy są dokręcone, co jest oczywistym błędem. Pomijając możliwe przeciążenie materiału, tak dokręconych kół zazwyczaj nie da się odkręcić w warunkach polowych.

Typowe uszkodzenia

W wyniku przyłożenia zbyt dużego momentu działania siły może dojść do nadwerżenia gwintu. W szczególnym przypadku może się on nawet zerwać w chwili dokręcania lub podczas następnej naprawy, kiedy nakrętka/śruba zostanie ponownie odkręcona i dokręcona. W niektórych modelach samochodów w taki sposób można uszkodzić śruby mocujące koła!

Poważnym problemem są uszkodzenia łożysk. Zawsze tam, gdzie dokręca się je z zalecanym momentem, należy zrobić to ręcznie z użyciem klucza dynamometrycznego. Zbyt mocne dokręcenie łożyska kluczem pneumatycznym może uszkodzić łożysko na tyle, że poluzowanie i ponowne dokręcenie kluczem dynamometrycznym już go nie uratuje.

W przypadku dokręcania łożysk obserwuje się coraz większe „wyczucie” mechaników, ale w przypadku dokręcania sworzni kulowych wahaczy lub drążków wciąż praktykowane jest dokręcanie kluczem pneumatycznym z maksymalną siłą. O ile same połączenia gwintowe są projektowane z dużym zapasem (zwłaszcza w przypadku wahaczy), o tyle wkładki, które wewnątrz wahacza mocują sworznie kulowe, mają już określoną wytrzymałość.



Przyłożenie zbyt dużego momentu dokręcania może spowodować ich odkształcenie, co bardzo szybko przełoży się na powstanie ewentualnych luzów. Kluczem pneumatycznym łatwo też uszkodzić gumowe osłony sworzni, osłabiając ich odporność na korozję.

Kiedy używać klucza dynamometrycznego?

Do dokręcania części układu kierowniczego i zawieszenia zawsze należy używać klucza dynamometrycznego. Zapewnia on większą dokładność przy montażu części MOOG i umożliwia mechanikowi kontrolowanie momentu dokręcania.

Użycie klucza dynamometrycznego do dokręcania zaleca się także przy wymianieniu kół i dokręcaniu śrub/nakrętek.

Podczas dokręcania połączenia gwintowanego kluczem pneumatycznym trzeba ustawić możliwie najmniejszy moment siły dokręcania, a ostateczne dociągnięcie wykonać kluczem dynamometrycznym.

Opracowanie na podstawie materiałów MOOG