

Wtryskiwacze Common Rail – diagnostyka i wymiana

Warszawa, 30.01.2020 – Nowoczesne silniki wysokoprężne charakteryzują się bardzo skomplikowaną i czułą aparaturą wtryskową. Najpopularniejszym układem tego typu w przypadku silników diesla jest system Common Rail. Kluczowymi elementami tego systemu są wtryskiwacze, które zapewniają dostarczanie paliwa do komory spalania. Jak zadbać o żywotność wtrysków Common Rail, a jeśli już się zepsują, o czym pamiętać podczas ich diagnostyki i wymiany?

W przypadku wtryskiwaczy Common Rail wtrysk sterowany jest elektronicznie i następuje pod bardzo wysokim ciśnieniem (ponad 2000 MPa). W najnowszej generacji CR wyróżniamy nawet 7 faz wtrysku paliwa, co pozwala spalać je bardzo dokładnie. Taki sposób dystrybucji paliwa powoduje, że silnik odznacza się lepszymi parametrami w zakresie ekologii – wydziela mniej szkodliwych substancji np. tlenków azotu, produktów ubocznych procesu spalania oraz zapewnia większą czystość wnętrza silnika (niweluje zjawisko osadzania się „nagaru”). Niestety, sytuacja ta ma dwie strony medalu. Wraz ze wzrostem skomplikowania budowy wtryskiwaczy Common Rail, wzrosła ich podatność na uszkodzenia.

„Niesprawność wtryskiwaczy, podobnie jak pompy wysokiego ciśnienia obecnej w systemie CR, mogą powodować: nierówną pracę silnika, stuki wewnątrz silnika, nierównomierną pracę na biegu jałowym, szarpania jednostki podczas rozruchu, gaśnięcie silnika podczas jazdy, podwyższone zużycie paliwa, dymienie z rury wydechowej oraz głośną pracę samych wtrysków. Usterki wtryskiwacza polegają przede wszystkim na tym, że może być on stale otwarty („leje”) lub zamknięty. Wtryski mogą zostać również zatarte na skutek łuszczenia się pompy wysokiego ciśnienia lub jakichkolwiek zanieczyszczeń, które przedostaną się do układu wtryskowego. Nieskuteczna filtracja jest jedną z najczęstszych przyczyn uszkodzeń wtryskiwaczy Common Rail” – mówi Andrzej Husiatyński, kierownik działu technicznego Total Polska.

Zatarcie wtryskiwacza spowoduje, że nie będzie on w ogóle podawał paliwa do komory spalania, przez co rozruch silnika może okazać się niemożliwy (zależne od ilości uszkodzonych wtrysków). „Lejący” wtryskiwacz będzie z kolei zaburzał proporcje mieszanki paliwowo-powietrznej, co spowoduje niedokładne spalanie paliwa, a tym samym zwiększoną emisję spalin oraz nadmierne osiadanie nagaru na elementach układu tłokowego. Zbyt bogatą lub ubogą mieszankę możemy często zweryfikować poprzez pomiar sygnałów na sondzie lambda, która – z uwagi na uszkodzony wtryskiwacz – może podawać nieprawidłowe wartości. Takie zjawisko bez wątpienia zostawi ślad w pamięci ECU, który może wygenerować błąd związany z pracą sondy lambda. Podobnie wygląda sprawa ze spadkiem osiągnięć oraz nierówną pracą na biegu jałowym.

„Niezbędną czynnością podczas weryfikacji pracy wtryskiwaczy jest diagnostyka testerem oraz odczyt kodów błędów. Tak jak wspomniano, awaria wtrysków może spowodować wygenerowanie dodatkowych błędów np. emisji spalin, teoretycznie niepowiązanych bezpośrednio z pracą wtryskiwaczy. W przypadku demontażu wtryskiwaczy może się zdarzyć, że będą one „zapieczone” pod warstwą brudu i niemożliwe stanie się ich ręczne usunięcie. Wykorzystuje się wtedy specjalne hydrauliczne ściągacze, które powinny poradzić sobie z tym problemem. Tego typu urządzenia powinny być na wyposażeniu każdego warsztatu zajmującego się serwisowaniem silników diesla. Zdjęty wtryskiwacz należy przetestować na profesjonalnym stole probierniczym” – tłumaczy Andrzej Husiatyński.

W przypadku elektromagnetycznych wtrysków Common Rail I i II generacji istnieje możliwość ich regeneracji pod warunkiem, że wszystkie niezbędne elementy wymienimy na nowe. Wtryskiwaczy piezoelektrycznych (teoretycznie) nie da się zregenerować i trzeba je wymienić na nowe – wyjątkiem jest firma Bosch, która „regeneruje” swoje wtryskiwacze fabrycznie, jednak jak dotąd nie udostępniła tej procedury szerszemu gronu.

Uszkodzone, ale także zregenerowane wtryskiwacze testujemy na wspomnianych stołach probierniczych. Sprawdzamy wtedy ich szczelność, dawkowanie paliwa (wydatek hydrauliczny), ciśnienie wtryskiwanego paliwa, czasy wysterowania, sposób rozpylania i wiele innych parametrów, które pozwalają określić sprawność wtryskiwacza. Uzyskane wyniki należy porównać z wartościami wzorcowymi. Zregenerowanym wtryskiwaczom nadajemy tzw. „ima-kod”, który należy zastosować po ich zamontowaniu do silnika. Jeśli tego nie zrobimy, ECU może nie być w stanie wysterować wtrysków samodzielnie, co będzie powodować nieprawidłową pracę silnika lub całkowicie uniemożliwi rozruch.

Jak wspomniano, wtryskiwacze Common Rail są bardzo podatne na wszelkie zanieczyszczenia paliwa, które znacznie skracają ich żywotność. Jest na szczęście kilka sposobów, aby zadbać o wtryskiwacze, a tym samym przedłużyć ich bezawaryjną pracę.

„Lepiej zapobiegać niż leczyć, dlatego kierowcy powinni pamiętać o terminowej wymianie filtra paliwa. Filtr musi absorbować wszelkie zanieczyszczenia, ale równocześnie być odpowiednio przepustowny, by nie zakłócać pracy silnika. Podstawą jest także stosowanie paliwa najwyższej jakości. Na stacjach TOTAL przykładamy do tego szczególną wagę, dlatego oferujemy kierowcom sprawdzone rozwiązania zarówno w przypadku silników benzynowych, jak też diesla. W połączeniu z regularnym i rzetelnym serwisem samochodu jest to gwarancja długiej i bezawaryjnej eksploatacji” – podsumowuje Andrzej Husiatyński.

O Dziale Marketing and Services Total

Dział Marketing and Services opracowuje i wprowadza na rynek produkty tworzone z ropy naftowej – wraz z wszystkimi powiązаныmi usługami. 31 000 pracowników Działu pracuje w 109 krajach, zaś ich produkty i oferty usługowe proponowane są na rynkach 150 krajów. Każdego dnia Dział Marketing and Services obsługuje ponad 8 mln klientów w swej sieci obejmującej przeszło 14 000 stacji obsługi w 62 krajach. Jako czwarty na świecie dystrybutor środków smarnych oraz wiodący dystrybutor produktów naftowych w Afryce, Dział Marketing and Services prowadzi 50 wytwórni na całym świecie, gdzie wytwarzane są środki smarne,

asfalt, dodatki uszlachetniające, specjalne paliwa i płyny specjalne zapewniające stały wzrost firmy.

O firmie Total

Total jest głównym graczem na rynku energii, który produkuje i sprzedaje paliwa, gaz ziemny i niskoemisyjny prąd. 100 000 naszych pracowników dąży do tego, aby energia była bezpieczniejsza, tańsza, czystsza i dostępna dla jak największej liczby osób. Działając w ponad 130 krajach, naszą ambicją jest stać się odpowiedzialnym producentem energii.

* * * * *

Kontakt dla mediów

Bartosz Cyran | bartosz.cyran@proautomotive.pl | +48 662 454 679

Nota prawna

Niniejsza informacja prasowa, z którą nie należy wiązać żadnych prawnych konsekwencji, zamieszczona została tylko dla celów informacyjnych. Przedsiębiorstwa, w których TOTAL SA jest bezpośrednio lub pośrednio zaangażowany finansowo, są oddzielnymi bytami prawnymi. TOTAL S.A. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich działania lub zaniechania. W niniejszym dokumencie określenia TOTAL oraz TOTAL GROUP są czasami używane dla wygody w miejscach, gdzie chodzi o ogólne odnośniki do TOTAL S.A. oraz/lub jego jednostek zależnych. Podobnie jest z określeniami „my”, „nas”, „nasz”, które również mogą być wykorzystywane w odniesieniu ogólnie do jednostek zależnych lub innych pracujących dla nich.

Dokument ten może zawierać informacje sięgające w przyszłość oraz oświadczenia bazujące na wielu danych ekonomicznych oraz założeniach poczynionych w danym otoczeniu ekonomicznym, konkurencyjnym, regulacyjnym. W przyszłości mogą one okazać się niedokładne, w wyniku poddania wielu czynnikom ryzyka. Ani to TOTAL S.A., ani którakolwiek z jednostek od niego zależnych nie przyjmują zobowiązań do aktualizowania publicznie jakichkolwiek informacji lub oświadczeń dotyczących przyszłości, celów lub trendów ujętych w niniejszym dokumencie, czy to w wyniku pozyskania nowej informacji, czy to przyszłych zdarzeń, czy w jakikolwiek inny sposób.