

SCHAEFFLER

Schaeffler jest wiodącym dostawcą części zamiennych i innowacyjnych rozwiązań naprawczych. Oferta produktowa marek LuK, INA i FAG obejmuje systemy przeniesienia napędu, silnika oraz zawieszenia.

Podręcznik mechaniki pojazdowej

Zestaw Wheel-Set FAG do samochodów dostawczych



soria potrzebne do naprawy i zapewnienia sprawnej wymiany uszkodzonego łożyska. Zestawy FAG WheelSet są dostępne do najbardziej popularnych modeli samochodów, takich jak: Mercedes-Benz Sprinter, Volkswagen Crafter, Ford Transit czy Renault Master



Łożyska kół należą do grupy elementów istotnych dla bezpieczeństwa pojazdu, a przenosząc siły napędowe na koła, narażone są na działanie silnych sił osiowych i promieniowych. Podobnie jak wiele innych elementów w pojeździe, przeszły one wiele etapów rozwoju i dziś nie są już zwykłymi łożyskami kulkowymi lub stożkowymi. Od wielu lat występują jako kompaktowe zespoły łożysk kół ze zintegrowaną piastą koła lub kołnierzem mocującym. Dostarczają również informacji o prędkości dla systemów wspomagania kierowcy, takich jak ABS, ESP. Usterki, gorsze materiały lub zła jakość wykonania mogą mieć nieprzyjemne skutki – w skrajnych przypadkach oznaczają nawet utratę koła. Dlatego nigdy nie należy stosować elementów o niskiej jakości lub niesprawdzonym pochodzeniu. Niestety, rzadko można zapobiec przedwczesnym awariom lub zmęczeniu materiału na skutek różnych czynników zewnętrznych. Złe warunki drogowe, krawężniki, duże obciążenie pojazdu lub wady współpracujących ze sobą elementów – mają negatywny wpływ na żywotność łożysk kół.

Zestaw łożysk koła FAG WheelSet firmy Schaeffler zawiera wszystkie akce-

Niektórzy producenci samochodów (MB, VW) oferują w zestawie naprawczym całą zwrotnicę wraz ze zintegrowanym łożyskiem koła. Oznacza to, że zwrotnica jest wymieniana razem z łożyskiem, co powoduje zwiększone koszty oraz konieczność ponownego ustawienia zbieżności. Zestaw naprawczy FAG przygotowany przez firmę Schaeffler oferuje rozwiązanie alternatywne. Zwrotnica pozostaje zamontowana w samochodzie, a przy użyciu specjalnego narzędzia wymienione zostaje jedynie łożysko koła, co eliminuje potrzebę ustawiania zbieżności. Zestaw naprawczy redukuje czas potrzebny na demontaż i wymianę całego modułu łożyska koła do 50%. Kompaktowy moduł łożyska koła ma również ustawiony luz łożyskowy wraz z dożywotnim smarowaniem i uszczelnieniem. Ze względu na swoją konstrukcję oraz sposób, w jaki łożysko zamontowane jest w samochodzie, naprawy nie moż-

na przeprowadzić za pomocą standardowych narzędzi.

Schaeffler oferuje narzędzie specjalne 400 6199 10, dzięki któremu możliwy jest demontaż i montaż łożysk osi przedniej w samochodach Mercedes-Benz Sprinter, Viano, Vito i VW Crafter, z napędem na tylną oś. Jego użycie zapewnia równomiernie rozłożenie siły na bieżni zewnętrznej łożyska, a pierścień osadczy zablokuje się w odpowiednim zagłębieniu w zwrotnicy.



Do profesjonalnego montażu nowego zestawu naprawczego FAG przeznaczona jest instrukcja dostępna na portalu www.repxpert.pl oraz w aplikacji mobilnej.

W kolejnych odcinkach przedstawimy konkretne rozwiązania naprawcze do samochodów dostawczych oraz przeznaczone dla tego segmentu produkty. ■

FOT. SCHAEFFLER

Downsizing a częstotliwość wymiany oleju silnikowego



ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
TOTALENERGIES MARKETING POLSKA

DOWNSIZING JEDNOSTEK NAPĘDOWYCH TO TREND OD WIELU LAT POWSZECHNIE WDRAŻANY PRZEZ PRODUCENTÓW POJAZDÓW. MA ON ZWIĄZEK Z OPTYMALIZACJĄ ŻUŻYCIA PALIWA I MIEJSCA POD MASKĄ, A Z DRUGIEJ STRONY – Z KONIECZNOŚCIĄ SPEŁNIANIA CORAZ BARDZIEJ RESTRYKCYJNYCH NORM CZYSTOŚCI SPALIN

Wbrew pozorom, definicją *downsizingu* nie jest instalowanie „małych silników w dużych samochodach”. *Downsizing* oznacza zastąpienie większego silnika mniejszym, bardziej wysiłonym, a tym samym – wydajniejszym, przy podobnych lub lepszych parametrach mocy i momentu obrotowego. Nie oznacza to, że silnik będzie mały, bo z pewnością jednostką małą nie są 1,6 czy 1,8, które po *downsizingu* uzyskują moc rozwijaną wcześniej przez silniki o pojemności trzech i więcej litrów. Oczywiście, *downsizing* w pewnym stopniu związany jest także ze zmniejszeniem fizycznego rozmiaru silnika – więcej rzeczy jest po prostu „upychane” w mniejszej przestrzeni, co widać także po umiejscowieniu osprzętu. Pozwala to zmniejszyć masę silnika i pośrednio przekłada się na mniejsze zużycie paliwa. Jak do tego trendu ma się kwestia doboru i wymiany oleju?

W silnikach o małej pojemności wyposażonych w turbosprężarkę i wtrysk bezpośredni (GTDi) może dochodzić do zjawiska LSPI (*Low Speed Pre-Ignition*), czyli przedwczesnego zapłonu przy niskiej prędkości obrotowej. Zjawisko to jest to o tyle niebezpieczne, że może doprowadzić do uszkodzenia pierścieni czy tłoków. Bardzo szeroko zakrojone badania w wielu centrach badawczych firm samochodowych we współpracy z producentami oleju dowiodły, że stosowanie olejów o określonej lepkości, jakości, kompozy-

cji baz i odpowiednich dodatków może zmniejszyć czy nawet zniwelować to zjawisko. Producenci samochodów ogłosili nowe homologacje olejów właśnie dla silników GTDi. Stosowanie olejów mających odpowiednią homologację stało się kluczowe dla żywotności silników „ciaśniej” spasowanych i bardziej obciążonych termicznie. Do takich jednostek konieczne jest stosowanie oleju o niskiej lepkości, np. 0W-30, 0W-20 czy nawet 0W-16. TotalEnergies posiada w gamie Quartz produkty z najnowszymi homologacjami właśnie do zastosowań w tego typu silnikach.

Osprzętem powszechnie stosowanym do silników po *downsizingu* jest turbosprężarka. Napędzana przez gazy wylotowe, zwiększa ona ilość powietrza dostarczanego jednostkowo do cylindrów. Wcześniej sprężone powietrze schładzane jest dodatkowo przez intercooler. To właśnie dzięki turbosprężarce możliwe jest zwiększenie mocy silnika o małej pojemności skokowej. Pośrednim efektem jej stosowania jest zmiana charakterystyki jednostki napędowej, ale także ograniczenie emisji spalin, co wpisuje się w ideę *downsizingu*. Turbosprężarka smarowana jest olejem silnikowym. Obroty poruszającego się w niej wirnika dochodzą nawet do 200 000 obr./min i dlatego jest ona szczególnie narażona na złą jakość oleju, zanieczyszczenia oraz przegrzanie, będące zazwyczaj



skutkiem braku smarowania (np. wycieku oleju).

W przypadku takich silników niezmiernie ważne jest regularne serwisowanie. Z reguły ich żywotność obliczona jest na ok. 200-300 tys. kilometrów, co powinno dodatkowo skłaniać do wykonywania regularnych przeglądów, w tym – sprawdzania stanu i wymiany oleju. Należy się tu stosować do wytycznych producenta, mając jednak na uwadze warunki, w jakich eksploatowany jest silnik.

Współczesny olej pozwala przejechać więcej kilometrów między jego wymianami. Każdy producent zaznacza jednak, że dotyczy to normalnych warunków eksploatacji. Jazda z dużym obciążeniem, na krótkich dystansach oraz częste rozruchy silnika nie pozwalają olejowi odpowiednio się rozgrzać i aktywować dodatków uszlachetniających. W takich sytuacjach przebiegi między wymianami powinny być mniejsze. ■