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

Czym naprawiać sprzęgło 2CT w skrzyniach dwusprzęgłowych?

Wymiana popularnych sprzęgieł jednotarczowych w samochodach osobowych jest czynnością prostą i dla wielu warsztatów stanowi chleb powszedni. W nowych konstrukcjach samochodów dostanie się do sprzęgła i przedarcie przez gąszcz innych podzespołów często sprawia większe trudności niż sama operacja wymiany. Są oczywiście układy sprzęgieł bardziej złożone ze skomplikowanymi systemami wysprzęglającymi lub sprzęgła samonastawne SAC (ang. *Self Adjusting Clutch*), wymagające do prawidłowego montażu specjalistycznych narzędzi. Jednak w przypadku konieczności wymiany sprzęgła podwójnego w mechanicznej, zrobotyzowanej skrzyni biegów (np. DSG) większość warsztatów nie podejmuje się tego wyzwania i przekazuje auto do firm specjalizujących się w naprawach skrzyń biegów.

Firma Schaeffler, producent sprzęgieł podwójnych LuK RepSet 2CT (*Double Clutch Technology*), oprócz gotowych rozwiązań naprawczych i części zamiennych oferuje również cały asortyment narzędzi specjalistycznych do wymiany i regulacji sprzęgieł podwójnych. Dzięki temu wymiana sprzęgła staje się dostępna dla warsztatów niemających do tej pory w swojej ofercie takiej usługi.

Przez wiele lat technologia podwójnego sprzęgła była stosowana tylko w samochodach sportowych i dopiero w latach 90. rozpoczęto prace nad jej zastosowaniem w samochodach osobowych. Zalety tego rozwiązania w zakresie parametrów technicznych, stopnia zużycia paliwa oraz przepisów dotyczących emisji CO_2 doprowadziły do przyspieszenia prac. Sprzęgło podwójne miało światową premierę w samochodach koncernu z Wolfsburga w roku 2002. Początkowo było to sprzęgło mokre, a po pięciu latach wprowadzono sprzęgło suche o oznaczeniu 2CT. Od tego czasu technologia ta znalazła zastosowanie również w samochodach innych producentów. Przekładnie z podwójnym sprzęgłem stają się coraz popularniejsze na rynku motoryzacyjnym. Zestaw LuK RepSet 2CT jest praktycznym rozwiązaniem naprawczym i oprócz podwójnego sprzęgła zawiera wszystkie elementy wymagane dla całkowitej wymiany tego podzespołu.

Budowa

Podwójne sprzęgło składa się z dwóch niezależnych przekładni zmontowanych w jednej obudowie. Każda z przekładni funkcjonuje tak, jak klasyczna skrzynia manualna z niezależnym sprzęgłem. W zależności od momentu obrotowego i obszaru zabudowy silnika sprzęgła mogą być typu mokrego lub suchego. Podczas jazdy wszystkie procesy mechanizmu zmiany biegów są regulowane automatycznie. Jednostka sterująca przekazuje polecenia poprzez mechanizm elektrohydrauliczny albo elektromechaniczny, który umożliwia zmianę sprzęgieł. Podczas jazdy jedno sprzęgło jest zawsze załączone, a tym samym jedna z przekładni przenosi moment obrotowy. Bieg w drugiej przekładni jest już wybrany i gotowy do załączenia. W czasie jazdy sprzęgła są załączane w ułamkach sekund. Oznacza to między innymi większy komfort jazdy. Skrzynie 2CT są dostępne z mokrym lub suchym podwójnym sprzęgłem. Producenci samochodów, decydując się na jedno z tych rozwiązań, biorą pod uwagę dostępną przestrzeń montażową, moment obrotowy oraz koszty. Mokre podwójne sprzęgła mają kompaktową budowę i są w stanie przenosić wysokie momenty obrotowe dzięki wysokiej skuteczności odprowadzania ciepła. Jednak w rozwiązaniu tym dochodzi do zwiększonych strat związanych z pompowaniem oleju, co w rezultacie prowadzi do obniżenia sprawności. Suche sprzęgła wymagają większej przestrzeni montażowej, za to są bardziej efektywne, gdyż straty energii związane z pompowaniem oleju w nich nie występują. Energia cieplna rozpraszana jest przepływającym powietrzem, które, niestety, jest gorszym przewodnikiem ciepła. W rezultacie możliwości przeniesienia momentu obrotowego są w nich mniejsze w porównaniu z wersją mokrą.

Fot. Schaeffler

Naprawy

W przypadku naprawy modułu podwójnego sprzęgła zawsze trzeba używać przeznaczonych do tego celu narzędzi specjalnych. Zapewnia to profesjonalną naprawę oraz zapobiega uszkodzeniu sprzęgła oraz skrzyni biegów. Specjalne narzędzie LuK jest niezbędne do prawidłowego demontażu/montażu podwójnego sprzęgła. Przy demontażu z wałka sprzęgłowego skrzyni biegów należy zdjąć podwójne sprzęgło, a przy montażu ponownie je nasadzić. Prócz tego wymagane jest odpowiednie ustawienie sprzęgła za pomocą podkładek regulacyjnych. Ustawienie sprawdza się również przy użyciu przeznaczonych do tego narzędzi specjalnych. Dla systemów podwójnego sprzęgła Schaeffler opracował modułowy system narzędzi LuK, który w większości przypadków składa się z zestawu podstawowego i zestawu rozszerzonego.

Zestaw podstawowy

Zestaw narzędzi (400 0418 10) stanowi podstawę dla modułowego systemu narzędziowego. Zawiera on te narzędzia, które na ogół są niezbędne do naprawy wszystkich podwójnych sprzęgieł. W połączeniu z zestawami uzupełniającymi do konkretnych rodzajów sprzęgieł zestaw ten tworzy komplet do profesjonalnej naprawy.

Zestaw dla grupy Volkswagen (Audi, Volkswagen, SEAT, Škoda)

Połączenie specjalnego zestawu narzędzi (400 0419 10) z zestawem bazowym (400 0418 10) umożliwia demontaż i montaż sprzęgła pierwszej generacji (produkcja do 05/2011) oraz drugiej generacji (produkcja od 06/2011) skrzyń biegów z grupy VW. Dodatkowo dla skrzyń drugiej generacji przewidziano trzeci element zestawu (400 0420 10).

Nie są to jedyne zestawy narzędzi do naprawy sprzęgieł podwójnych. LuK przygotował również zestawy dla innych producentów samochodów. Zamieszczona na następnej stronie tabela przedstawia produkowane zestawy sprzęgieł podwójnych LuK RepSet 2CT z narzędziami koniecznymi do przeprowadzenia prawidłowej naprawy. →

Bazowy zestaw (400 0418 10) stanowi podstawę wyjściową do systemu modułowego narzędzi do sprzęgieł 2CT. Wraz z rozszerzeniem o narzędzia do danej grupy pojazdów tworzy kompletny zestaw do profesjonalnej wymiany

Zestaw uzupełniający (400 0419 10) do sprzęgieł z grupy VW

Dodatkowy zestaw uzupełniający (400 0420 10) do sprzęgieł VW II generacji

Fot. Schaeffler