



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

SCHAEFFLER

Podręcznik mechaniki pojazdowej

Problem ze sprzęgłem w skrzyni DSG

Jeśli skrzynia biegów typu DSG funkcjonuje wadliwie po wymianie sprzęgła i koła zamachowego, problem polega przeważnie na przerwaniu procedury adaptacji sprzęgieł z powodu nieprawidłowych parametrów ich pracy.

Po wymianie sprzęgła należy dokonać adaptacji modułu jego sterowania do nowych parametrów wymienionego elementu. Sprzęgło, jak każdy układ mechaniczny, wykonywane jest w produkcji masowej z pewną tolerancją, którą wstępnie kompensuje się odpowiednim doborem podkładek dystansowych. Jednak ostatecznie tolerancje punktów pracy sprzęgła muszą być sprawdzone i zapisane w pamięć komputera sterującego skrzynią biegów i sprzęgłem. W tym celu komputer diagnostyczny

przeprowadza procedurę, którą w dużym uproszczeniu opisać można w następujący sposób:

- ▶ na postoju przy włączonym zapłonie wykonywane są przyłączenia i kontrola przemieszczenia się siłowników sprzęgieł;
- ▶ następnie przy pracującym silniku i zablokowanym hamulcu kontrolowany jest i ustalany próg załączenia sprzęgła i jego rozłączenia;
- ▶ kolejnym etapem jest kontrola i zapamiętanie przez sterownik parametrów dla obydwu sprzęgieł podczas pełzania i asysty podczas ruszania, co realizuje się przez trzykrotne ruszanie na biegu pierwszym i wstecznym;
- ▶ ostatnia faza to jazda na poszczególnych biegach, z utrzymywaniem wybranych przełożeń we właściwych odcinkach czasowych i przy odpowiednim obciążeniu silnika oraz realizacja funkcji *kick down* i w pełni automatycznej zmiany biegów.

Jeśli wystąpią nieprawidłowości (jeden lub kilka parametrów znajdzie się poza granicą tolerancji) podczas wykonywania adaptacji, komputer diagnostyczny przerywa ten proces w trakcie ostatniego kroku i działanie sprzęgła zostaje przełączone na program zastępczy.

Podczas odczytania pamięci błędów okazuje się w większości wypadków, że:

- ▶ sprzęgło I jest poza granicą tolerancji,
- ▶ sprzęgło II jest poza granicą tolerancji,
- ▶ nastąpiło uszkodzenie czujnika prędkości obrotowej (np. w VW Touran).

W przypadku wyżej przedstawionych symptomów i zapisanych błędów wię-

szość warsztatów kasuje błędy i usiłuje wykonać procedurę kontroli i przyłączenia ponownie. To kończy się niepowodzeniem i w następstwie – zdjęciem skrzyni biegów, demontażem sprzęgła, ponownym doborem podkładek i powtórny montażem. Zdarzały się również przypadki wymiany sprzęgła.

Błędy polegające na przekroczeniu granicy tolerancji sprzęgieł mogą sugerować nieprawidłowy dobór podkładek kompensacyjnych lub uszkodzenie modułu sprzęgła. Jeśli okaże się, że montaż był wykonany prawidłowo i wymiana sprzęgła też nie pomogła, to w niektórych wypadkach podejmowano decyzję o wymianie całego układu mechatroniki. Zdarzało się to przeważnie w samochodach VW Touran, gdzie dodatkowo był zapamiętany błąd czujnika prędkości obrotowej silnika.

Podobne problemy, które pomagali rozwiązać nasi specjaliści, nie polegały z reguły na niedotrzymaniu ściśle określonych procedur wymiany sprzęgła (odpowiedni dobór podkładek), wynikały natomiast ze złego doboru części.

Oczywiście zdarzały się pojedyncze przypadki nieprawidłowego montażu, ale związane były z innym zachowaniem się zespołu skrzyni biegów i sprzęgła oraz z innymi zapamiętanymi błędami.

W asortymencie marki LuK mamy kilka numerów referencyjnych dwumasowych kół zamachowych (DKZ) współpracujących ze sprzęgłem typu 2CT i skrzynią biegów typu DSG dla grupy VW, w tym przeznaczonych do silników wysokoprężnych i silników z zapłonem iskrowym (415062609, 415054509, 415053109, 415054209,

415050309). Pomędzy parametrami DKZ są różnice związane z tym, czy pojazd jest wyposażony w system start&stop, czy nie. Różnić się mogą także liczby zębów wieńca zębatego współpracującego z rozrusznikiem.

Dla systemu start&stop profil zęba jest większy i dlatego te DKZ mają wieńce z 129 zębami (wynika to między innymi z częstych rozruchów silnika), natomiast koła bez systemu start&stop mają 132 zęby. Gdy zastosujemy nieprawidłowe DKZ, to podczas uruchamiania nie słyszymy nieprawidłowych dźwięków z połączenia DKZ – zębniak rozrusznika.

W komputerze sterującym skrzynią biegów typu DSG i sprzęgłem suchym typu 2CT czujnik prędkości obrotowej wału korbowego generuje sygnał w oparciu o wieniec DKZ. Czyli n-koderem jest wieniec zębaty rozrusznika.

Ponadto komputer ten otrzymuje informację o prędkości obrotowej silnika z jego jednostki sterującej za pośrednictwem magistrali CAN. Przy zastosowaniu niewłaściwego DKZ wystąpi niezgodność wartości prędkości obrotowej z czujnika komputera sterującego sprzęgłem i skrzynią biegów, a otrzymaną wartością z komputera sterującego silnikiem.

Aby nie doszło do pomyłki, firma Schaeffler wydała specjalną instrukcję Service Info LuK-0044, która załączona jest w firmowym katalogu części do każdego numeru referencyjnego DKZ współpracującego z tego typu skrzynią biegów.



TOLERANCJE KAŻDEGO Z DWU SPRZĘGIEŁ SKRZYNI DSG MUSZĄ SIĘ MIEŚCIĆ W GRANICACH OKREŚLONYCH FABRYCZNĄ INSTRUKCJĄ MONTAŻU

Można ją również znaleźć na portalu Repxpert (www.repxpert.pl).

W dokumencie tym zaleca się policzenie zębów wieńca rozrusznika na zdemontowanym DKZ i porównanie jej z liczbą zębów w DKZ przygotowanym do zamontowania. Jeśli w tym zakresie został popełniony ww. błąd, należy sprawdzić poszczególne grupy w bloku wartości mierzonych, dotyczących zakresu pracy poszczególnych sprzęgieł i prędkości obrotowych silnika. Z dwu porównywanych wartości jedna pochodzi z jednostki sterującej silnikiem, a drugą mierzy komputer sterujący sprzęgłem i skrzynią biegów. Odczytów poszczególnych wartości i ich interpretacji należy dokonać zgodnie z dokumentacją poszczególnych pojazdów z grupy VW.

W jednym z przypadków dotyczących Škody Superb rok modelowy 2010, silnik 1,8 TSI, zapamiętane zostały dwa błędy:

- ▶ P177B sprzęgło I osiągnięta granica tolerancji,
 - ▶ P177C sprzęgło II osiągnięta granica tolerancji
- oraz odczytano następujące wartości prędkości obrotowych biegu jałowego silnika:
- ▶ podawana przez komputer sterujący sprzęgłem i skrzynią biegów – 835 obr./min.,
 - ▶ odczytana przez komputer sterujący silnikiem – 852 obr./min.

Prędkość pierwsza była niższa, gdyż zastosowane zostało DKZ o mniejszej liczbie zębów wieńca rozrusznika (129 zębów). Różnica tych prędkości odczytana podczas realizowania procedury nastaw podstawowych wygenerowała dwa błędy P177B i P177C.

Jak wynika z przedstawionej sytuacji, bardzo istotny jest dobór części i korzystanie z dokumentacji technicznych producentów części i pojazdów. ■



KŁOPOTY Z ELEKTRONICZNĄ ADAPTACJĄ PODWÓJNEGO SPRZĘGŁA MAJĄ PRZEWAŻNIE PRZYCZYNNY MECHANICZNE, NP. NIEODPOWIEDNIĄ LICZBĘ ZĘBÓW NA WIENCIE ROZRUSZNIKA

FOT. SCHAEFFLER

FOT. SCHAEFFLER



UNIWERSALNY KLUCZ
do profesjonalnej wymiany **sprzęgieł DSG**
Obsługuje marki:
FORD, RENAULT, VW, SEAT, ŠKODA, AUDI



www.huzar.biz tel: 537 470 400