

Schaeffler pod marką REXPERT omawia diagnostykę sprzęgła [4]

# Głośna praca

SZCZEGÓLOWĄ DIAGNOSTYKĘ SPRZĘGŁA MOŻNA ROZPOCZĄĆ PO USTALENIU OBSZARU WYSTĘPOWANIA USTERKI. CZĘSTO POPEŁNIANY JEST DOŚĆ ISTOTNY BŁĄD, POLEGAJĄCY NA NATYCHMIASTOWYM ROZPOCZĘCIU JEGO DEMONTAŻU, CO W WIĘKSZOŚCI PRZYPADKÓW POCIĄGA ZA SOBĄ SPORY NAKŁAD PRACY. TYMCZASEM WARTO WCZEŚNIEJ SKONTROLOWAĆ ELEMENTY WSPÓŁPRACUJĄCE ZE SPRZĘGŁEM, NIE JEST TO TAKIE PRACOCHOŁONNE, A MOŻE OKAZAĆ SIĘ WYSTARCZAJĄCE



LUK REPSET DMF: ZESTAW NAPRAWCZY DO PRZEWODZENIA PROFESJONALNEJ NAPRAWY

## Objawy

Gdy sprzęgło pracuje głośno przy załączonym sprzęgle na włączonym silniku, na biegu jałowym lub podczas pracy, może to świadczyć o uszkodzeniu:

- ▶ sterowania sprzęgłem;
- ▶ tarczy sprzęgła;
- ▶ docisku sprzęgła;
- ▶ układu wysprzęglania.

## Diagnoza przed demontażem

Należy sprawdzić:

### ■ Układ załączania:

- ▶ mechanizm pedału sprzęgła;
- ▶ linkę sprzęgła;
- ▶ watek podpierający widełki;
- ▶ pompę sprzęgła/siłownik hydrauliczny;
- ▶ przewody.

## Diagnoza po demontażu

Należy sprawdzić:

### ■ Tarczę sprzęgła:

- ▶ zarysowania na piaście;
- ▶ ślady otarć na tłumiku drgań;

- ▶ zarysowania na tłumiku drgań;
- ▶ popękane sprężyny tłumika;
- ▶ zdeformowana piasta.

### ■ Docisk sprzęgła:

- ▶ ścięte końcówki sprężyny talerzowej;
- ▶ zarysowania na wewnętrznej stronie sprężyny talerzowej.

### ■ Układ wysprzęglania:

- ▶ uszkodzone łożysko oporowe siłownika;
- ▶ zużyty trzpień dźwigni sprzęgła;
- ▶ zużyta lub skorodowana tuleja prowadząca.

### ■ Sterowanie sprzęgłem:

- ▶ brak smarowania elementów współpracujących.

### ■ Łożysko pilotujące:

- ▶ brak smarowania/zużycie.

### ■ Koło zamachowe/DKZ:

- ▶ jest zablokowane lub zużyte

### ■ Sprzęgło ze sprężynami zwojowymi:

- ▶ pęknięte dźwigienki.

## Możliwe przyczyny

- ▶ nieodpowiedni smar lub w niewłaściwej ilości;
- ▶ naturalne zużycie;
- ▶ błąd montażu;
- ▶ koło zamachowe zostało zablokowane z powodu użycia zbyt długich śrub do montażu docisku;
- ▶ zostały użyte nieodpowiednie części.

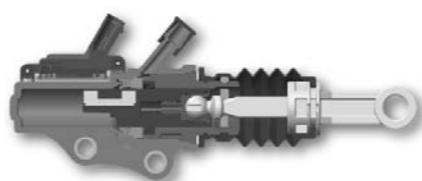
## Gdy podczas wciskania pedału sprzęgła słychać piski...

W przypadku linkowego układu wysprzęglania należy odpowiednio prze-

smarować mechanizmy sterujące. Należy również zweryfikować ich zużycie. Istotne jest, aby elementy sprzęgła smarować odpowiednim smarem w wymaganej ilości.

Natomiast nie ma potrzeby smarowania elementów w przypadku nowoczesnych, w pełni hydraulicznych układów. Jeśli niepokojące dźwięki dochodzą z tych elementów, należy wymienić odpowiedni siłownik. Stosowanie jakichkolwiek smarów lub sprayów silikonowych spowoduje przyspieszone uszkodzenie siłowników hydraulicznych.

Główną przyczyną piskliwych dźwięków jest tarcie uszczelki o cylinder w funkcji prędkości. Eliminacja tego rodzaju hałasu odbywa się poprzez zastosowanie odpowiednich smarów i powłok o wymaganych współczynnikach tarcia. LuK stosuje tłoczyska z duroplastów w połączeniu ze zoptymalizowanym smarowaniem. Oznacza to, że irytujący problem piszczących układów hydraulicznych nawet w krytycznych warunkach pogodowych został wyeliminowany.



Pompki sprzęgła w nowoczesnych samochodach pracują cicho w każdych warunkach.

FOT. REXPERT

## Opis i zdjęcia uszkodzeń

### ■ Wytarte końcówki sprężyny talerzowej



#### Przyczyny:

- ▶ niewłaściwe ustawienie dźwigni sprzęgła (Opel);
- ▶ zbyt mała siła napięcia łożyska.

#### Skutki:

- ▶ z powodu zbyt małej siły wstępnego napięcia pierścieni oporowy łożyska ślizga się po sprężynie talerzowej, generując hałas;
- ▶ zwiększone zużycie listków sprężyny talerzowej.

#### Rozwiązanie:

- ▶ ustawić napięcie wstępne sprzęgła (w zakresie: 80–100 N);
- ▶ wymienić łożysko oporowe i tuleję prowadzącą;
- ▶ wymienić zestaw sprzęgła.

### ■ Wyrwane gniazdo sprężyn cylindrycznych



#### Przyczyny:

- ▶ błąd kierowcy: przeciążenie tłumika drgań przez jazdę na za niskim biegu;
- ▶ nierównomierność pracy silnika;
- ▶ usterka układu sterowania silnikiem;
- ▶ błędnie dobrana tarcza.

#### Skutki:

- ▶ zdeformowane gniazdo zwiększa luz tłumika drgań;
- ▶ generowanie hałasu podczas pracy silnika.

#### Rozwiązanie:

- ▶ unikać jazdy na niskich biegach;
- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ sprawdzić stan silnika i układu zasilania oraz naprawić w razie potrzeby.

FOT. REXPERT

### ■ Ślady kontaktu na obudowie tłumika drgań



#### Przyczyny:

- ▶ niewłaściwe ustawienie dźwigni sprzęgła (Opel);
- ▶ zbyt duża siła napięcia wstępnego.

#### Skutki:

- ▶ zwiększona siła wstępnego napięcia permanentnie podiera sprzęgło, powodując przegrzanie;
- ▶ pojawia się hałas, gdy pedał sprzęgła jest wciśnięty, a silnik uruchomiony.

#### Rozwiązanie:

- ▶ ustawić napięcie wstępne sprzęgła (w zakresie: 80–100 N);
- ▶ wymienić łożysko oporowe i tuleję prowadzącą;
- ▶ wymienić zestaw sprzęgła.

### ■ Złamana sprężyna w tłumiku



#### Przyczyny:

- ▶ zaolejone okładziny;
- ▶ parametry pracy silnika poza normą;
- ▶ usterka w układzie wysprzęglającym.

#### Skutki:

- ▶ drgania i poszarpywania w układzie przeniesienia napędu (w rezultacie uszkodzeniu ulega sprężyna);
- ▶ generowanie hałasu podczas pracy silnika.

#### Rozwiązanie:

- ▶ usunąć wycieki;
- ▶ sprawdzić stan silnika i układu zasilania;
- ▶ wymienić łożysko oporowe z tuleją prowadzącą;
- ▶ wymienić zestaw sprzęgła.

### ■ Ślady kontaktu na agrafkach łożyska oporowego



#### Przyczyny:

- ▶ niewłaściwe ustawienie dźwigni sprzęgła (Opel);
- ▶ zbyt duża siła napięcia wstępnego.

#### Skutki:

- ▶ zwiększona siła wstępnego napięcia może spowodować kontakt sprężyny talerzowej z tarczą sprzęgłową;
- ▶ pojawia się hałas, gdy pedał sprzęgła jest wciśnięty, a silnik uruchomiony.

#### Rozwiązanie:

- ▶ ustawić napięcie wstępne sprzęgła (w zakresie: 80–100 N);
- ▶ wymienić łożysko oporowe i tuleję prowadzącą;
- ▶ wymienić zestaw sprzęgła.

### ■ Zderzak tłumika drgań jest uszkodzony



#### Przyczyny:

- ▶ błąd kierowcy: przeciążenie tłumika drgań na skutek jazdy na zbyt niskim biegu;
- ▶ nierównomierność pracy silnika;
- ▶ usterka układu sterowania silnikiem;
- ▶ błędnie dobrana tarcza.

#### Skutki:

- ▶ odcisnięcie na zderzaku;
- ▶ generowanie hałasu podczas pracy silnika.

#### Rozwiązanie:

- ▶ unikać jazdy na niskich biegach;
- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ sprawdzić stan silnika i układu zasilania oraz naprawić w razie potrzeby. →