


**SCHAEFFLER**

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.

Podręcznik mechaniki pojazdowej

## Montaż sprzęgła w Fiacie Grande Punto (199)



W tym przykładzie sprzęgło zostało zamontowane w pojeździe o przebiegu ok. 70 000 km. Wrócił on do warsztatu na lawecie z przebiegiem 74 000 km i uszkodzonym łożyskiem wysprzęglającym.

Powtórna naprawa była objęta gwarancją, a według wstępnej oceny warsztatu, za przyczynę awarii uznano łożysko. Ponieważ jednak technologia produkcji wyklucza wadliwe części, sprawdzono zespół sprzęgła i skontaktowano się z warsztatem, w celu uzyskania dodatkowych informacji.

Kontrola zespołu wykazała, że:

- ▶ Łożysko uległo uszkodzeniu z powodu nierównomiernego rozkładu obciążenia przez dźwignię wysprzęglającą. (Na *fol. 1* widać wyraźnie, że po jednej stronie dźwignia prawidłowo opierała się na łożysku, natomiast po drugiej – brak śladów kontaktu, co świadczy o jednostronnym rozkładzie obciążenia łożyska i docisku sprzęgła.)
- ▶ Końcówki sprężyny talerzowej (*fol. 2*) są zużyte mimo dużej twardości materiału, co spowodowane zosta-

ło niezwykle dużym jednostronnym obciążeniem łożyska wysprzęglającego.

- ▶ Zużycie materiału ciernego tarczy (*fol. 3*) wskazuje na nieregularny rozkład sił wywieranych na nią przez docisk, wskutek wadliwej pracy układu wysprzęglającego, czyli przekrzywionej dźwigni.

Jest to jednak zastanawiające, ponieważ w warsztacie zamontowano nową dźwignię. Wzięto więc pod uwagę ewentualne uszkodzenie dźwigni. Przy dokładnym sprawdzeniu okazało się, że

miejsce jej styku z łożyskiem było niejednorodne (*fol. 4*).

Podczas kontroli widetek okazało się, że ich oś i osadzenie na skrzyni biegów też były nierównomiernie zużyte. Świadczy to o zużyciu obudowy skrzyni biegów lub osadzonych w niej plastikowych tulejek łożyskujących (nie było pewności, czy zostały one wymienione przy poprzedniej naprawie). Na *fol. 5 i 6* widać wyraźnie, że widetki obracały się wokół własnej osi mimośrodkowo, doprowadzając do wykrzywienia oraz nierównomiernego zużycia łożyska oporowego i całego zespołu sprzęgła.

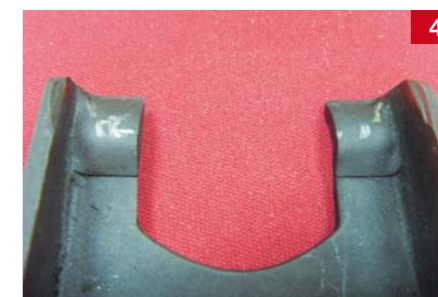
Na *fol. 7* widać wszystkie podzespoły, które należy wymienić razem z widetkami. Ich całkowicie współśrodkowy ruch zapewniają dwie plastikowe tulejki, które należy zawsze wymieniać przy każdej naprawie sprzęgła.

Na podstawie przedstawionego tu przypadku można stwierdzić, że każda awaria ma swoją przyczynę, którą zwykle można ustalić poprzez analizę skutków. Podobne zjawisko można również zauważyć w pojazdach marek należących do koncernu PSA (206, 106, Xsara, itp.). Sprzęgło załączane jest w nich mechanicznie. Luz przy jego załączaniu jest wyrównywany przez układ sterujący, który zapewnia niewielkie naprężenie wstępne. Powoduje ono, że łożysko wysprzęglające obraca się zawsze z taką samą prędkością, co sprzęgło.

Ze względu na niewłaściwą regulację lub awarię mechaniczną układu wysprzęglającego, wymagane napięcie wstępne nie zawsze jest zapewnione, co przekłada się na wahania prędkości obrotowej łożyska i docisku. Generowane wówczas tarcie powoduje zużycie sprężyny talerzowej. W rezultacie niektóre jej końcówki są wyłamywane, łożysko blokuje się, a sprzęgło ulega awarii.

Podobny efekt zużycia (*fol. 8 i 9*) może być spowodowany niewłaściwym ustawieniem łożyska, zużytymi śrubami regulacyjnymi lub zniszczoną (przeważnie wykrzywioną) dźwignią.

Więcej informacji i filmów instruktażowych można znaleźć na stronie [www.repxpert.pl](http://www.repxpert.pl)



FOT. SCHAEFFLER

FOT. SCHAEFFLER