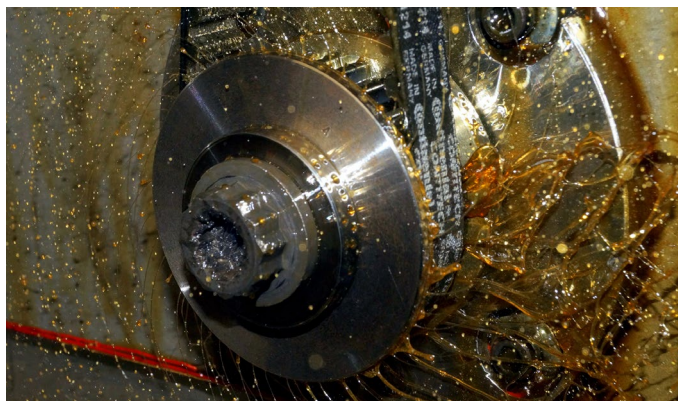


Informacje ogólne dotyczące układów napędowych z technologią pasków pracujących w oleju (Belt in Oil)



Technologia

Dzięki zastosowaniu technologii Belt in Oil pasek rozrządu napędzający koło zębate rozrządu pracuje w kąpeli olejowej. Kluczową zaletą jest tutaj redukcja tarcia, co przekłada się również na zużycie paliwa i emisję CO₂ przez pojazd. Paski pracujące w oleju pracują również znacznie ciszej niż na przykład napęd łańcuchowy. Oprócz zwiększenia komfortu jazdy, płynna praca paska ma również pozytywny wpływ na żywotność oleju w pojeździe.

Specjalne wymagania stawiane paskom

Nasze paski rozrządu początkowo opracowaliśmy w tej technologii dla silnika Ford 1.0l EcoBoost oraz silników 1.2l firm PSA i Opel produkowanych od końca 2012 roku.

Zostały one specjalnie dostosowane do specyficznych wymagań pracy w oleju. Innym zastosowaniem jest jednostka Ford 2.0l EcoBlue. Silniki Volkswagen 1.6 i 2.0 TDI również wykorzystują pasek zębaty pracujący w oleju do napędu pompy oleju.

W nowoczesnych silnikach z bezpośrednim wtryskiem paliwa i wysokim stopniem sprężania istnieje ryzyko gromadzenia się sadzy. Cząsteczki sadzy mogą gromadzić się w oleju między kołem zębatym a paskiem, uszkadzając pasek, a tym samym powodując uszkodzenie silnika. Inne związki krystaliczne lub paliwo w oleju (rozcieńczenie oleju) również stanowią wyzwanie dla paska. Nasze paski rozrządu są w stanie wytrzymać te obciążenia dzięki specjalnym materiałom (**Rys. 1**).

Zastosowanie odpowiedniego oleju ma kluczowe znaczenie

Olej jest jednym z najważniejszych płynów eksploatacyjnych w samochodzie. Dlatego też, niezwykle ważne jest przestrzeganie dokładnych specyfikacji każdego producenta i używanie wyłącznie zatwierdzonych olejów podczas jego wymiany. W tym przypadku mechanicy muszą sprawdzić właściwości techniczne oleju, a także jego klasę. Dotyczy to w szczególności pojazdów z technologią paska pracującego w oleju. Wymagają one specjalnych olejów, których skład chemiczny został dostosowany specjalnie do konkretnego zastosowania silnika. Dodatki mogą być również stosowane w celu zmniejszenia tworzenia się sadzy, o której mowa powyżej. Należą do nich środki dyspergujące, modyfikatory tarcia, inhibitory korozji, przeciwutleniacze i środki czyszczące.

Rys. 1



Rozcieńczenie oleju i utrata funkcji

Z czasem wyżej wymienione dodatki stają się mniej skuteczne w zapobieganiu tworzenia się sadzy. Powodem tego jest rozcieńczanie oleju w silniku w trakcie pracy. Jest to normalne zjawisko (w pewnych granicach), które występuje rzadziej w pojazdach używanych do długich podróży, a częściej w pojazdach, które pokonują krótkie dystanse w ruchu miejskim lub działają jako taksówki/pojazdy dostawcze z częstymi rozruchami silnika i okresami postoju. Podczas krótkich podróży w oleju silnikowym gromadzi się szczególnie duża ilość paliwa, co w konsekwencji uszkadza pasek. Pozostawienie pojazdu używanego tylko do krótkich podróży, zaparkowanego na dłuższy czas, może zatem wyrządzić znacznie większe uszkodzenia paska niż codzienna jazda. Czas kontaktu z rozcieńczonym olejem jest w dużej mierze odpowiedzialny za degradację paska. Jazda z pełnym obciążeniem, holowanie przyczepy lub częsta jazda pod górę również mogą przyspieszyć rozcieńczanie oleju silnikowego.

Do innych czynników, które mogą prowadzić do szybszego rozcieńczania oleju silnikowego, należą:

- › Zastosowanie oleju, który nie spełnia specyfikacji oleju zalecanego przez producenta.
- › Nieprzestrzeganie terminów wymiany i obsługi.
- › Stosowanie dodatkowych dodatków, które szkodzą składowi oleju silnikowego.
- › Nieutrzymywanie prawidłowego poziomu oleju silnikowego.

Gdy silnik jest używany w trudniejszych warunkach eksploatacyjnych, prace serwisowe takie jak wymiana oleju i przeglądy pojazdu, muszą być wykonywane częściej. Rozcieńczony lub zanieczyszczony paliwem olej ma działanie ściernie, przez co pasek rozrządu może wymagać częstszej wymiany - jeśli to konieczne.

Z reguły wymiana oleju w silnikach z paskiem pracującym w oleju powinna być przeprowadzana co 20 000 kilometrów i co najmniej raz w roku. Ostatecznie jednak należy zawsze przestrzegać specyfikacji producenta.



Rys. 2

Wykrywanie uszkodzeń paska rozrządu spowodowanych niewłaściwym olejem

Uszkodzenie paska rozrządu to ciągły proces, który zaczyna się powoli.



Rys. 6



Rys. 7

Najpierw zaczyna pękać część grzbietowa paska (Rys. 2), co można zaobserwować w silnikach PSA i Opel, patrząc przez korek wlewu oleju (Rys. 6, 7).

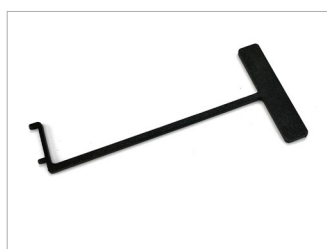
W miarę wzrostu zużycia, pojedyncze włókna lub zęby odrywają się od paska i osadzają na filtrze przed pompą oleju (Rys. 3).



Rys. 3

W przypadku silników 1.2l PureTech PSA i Opla, filtry dwóch zaworów elektromagnetycznych zmiennej fazy wałka rozrządu mogą również zostać zatkane cząsteczkami paska, podobnie jak filtr oleju pompy próżniowej (Rys. 8-12). Może to również prowadzić do usterek w układzie ciśnienia oleju (lampka ostrzegawcza ciśnienia oleju).

Pasek rozrządu w silnikach 1.2l PureTech PSA i Opla należy sprawdzać co roku podczas każdego serwisu olejowego za pomocą przyrządu kontrolnego. Przyrząd kontrolny musi być umieszczony na grzbiecie paska. Jeśli pasek rozrządu jest uszkodzony, puchnie i staje się większy, co oznacza, że należy go wymienić (Rys. 4, 5).



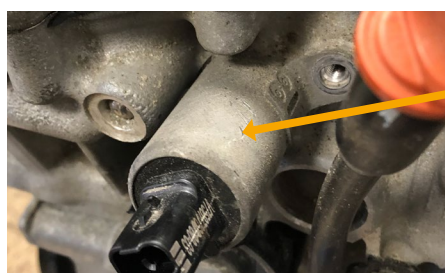
Rys. 4



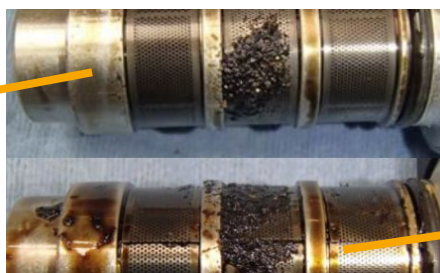
Rys. 5

Jeżeli pasek rozrządu wymaga wymiany z powodu jego uszkodzenia, wskazane jest przeprowadzenie dodatkowych prac serwisowych:

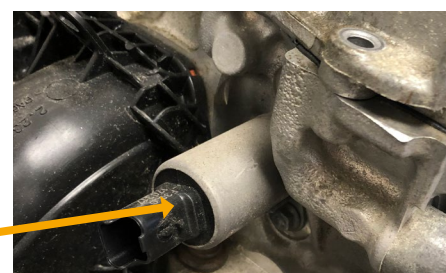
- › Sprawdź i wyczyść dwa zawory elektromagnetyczne zmiennej fazy wałka rozrządu; wymień w razie potrzeby.



Rys. 8



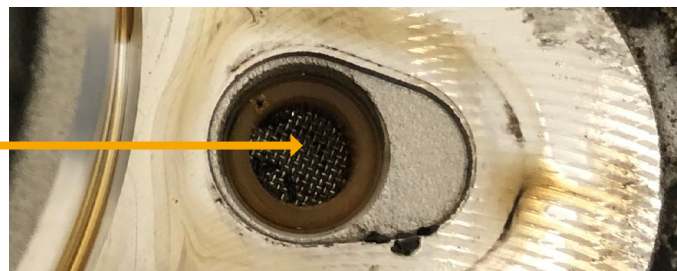
Rys. 9



Rys. 10



Rys. 11



Rys. 12

- › Sprawdź i wyczyść filtr oleju pompy próżniowej; wymień w razie potrzeby.
- › Sprawdź i wyczyść filtr pompy oleju.
- › Wymień śrubę banjo dopływu oleju do turbosprężarki.
- › Wymień olej i filtr oleju.
- › Sprawdź i wyczyść zawór sterujący ciśnieniem oleju, wymień w razie potrzeby.

Jeśli olej jest silnie zanieczyszczony, zanieczyszczenia mogą gromadzić się ponownie w filtrach oleju po przebyciu krótkiego dystansu (Rys. 8-12). Należy powtórzyć dodatkowe prace serwisowe (powyżej), aż wszystkie zanieczyszczenia zostaną usunięte. Nie oznacza to jednak, że pasek rozrządu będzie musiał zostać ponownie wymieniony.

Co zrobić, jeśli zastosowano niewłaściwy olej silnikowy

Jeśli kiedykolwiek przez pomyłkę do silnika zostanie dodany niewłaściwy olej, należy natychmiast go spuścić i zastąpić go olejem silnikowym zatwierdzonym przez producenta pojazdu. Jeśli klient jeździł pojazdem z niewłaściwym olejem silnikowym przez jakiś czas, pasek rozrządu mógł już ulec uszkodzeniu (patrz sekcja dotycząca wykrywania uszkodzeń). Spuszczenie niewłaściwego oleju i uzupełnienie silnika olejem silnikowym zatwierdzonym przez producenta pojazdu może być jednak niewystarczające. Zaleca się przeprowadzenie kolejnej wymiany oleju po krótkim okresie eksploatacji. Jeśli pasek rozrządu został już uszkodzony, cząstki ponownie osadzałyby się w filtrach oleju, co prowadziło do komunikatów o błędach opisanych powyżej. Ponadto szerokość paska rozrządu należy również sprawdzić za pomocą przyrządu kontrolnego w silnikach PSA i Opel (Rys. 4, 5).