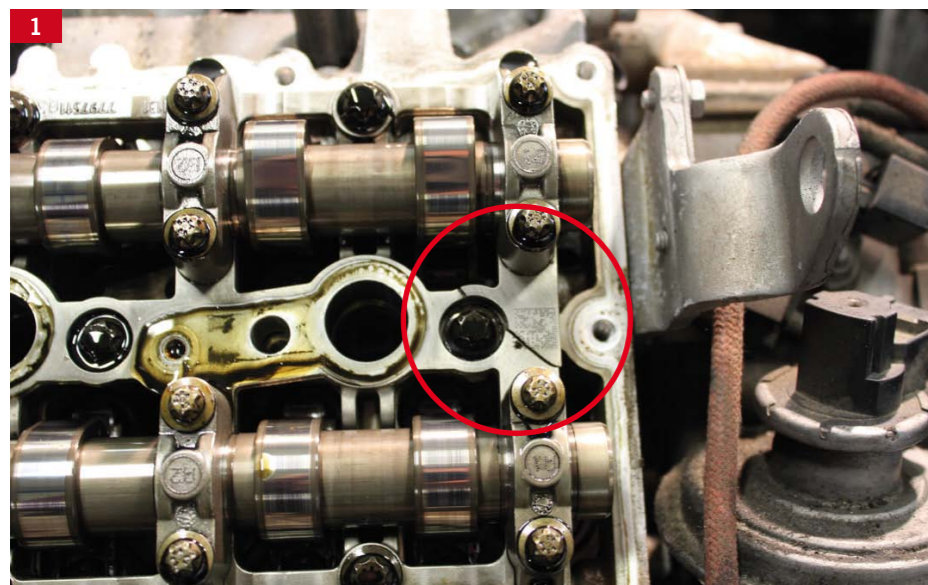


Historia jednej naprawy

Brakujące ogniwo

UKŁAD ŁAŃCUCHA ROZRZĄDU, ŁĄCZĄCEGO WAŁEK ROZRZĄDU Z WAŁEM KORBOWYM I NAPĘDZAJĄCY INNE PODZESPOŁY SILNIKA, OD WIELU LAT JEST Z POWODZENIEM STOSOWANY PRZEZ RÓŻNYCH PRODUCENTÓW SAMOCHODÓW, A W SZCZEGÓLNOŚCI PRZEZ BMW. JEDNAK W KILKU TYPACH SILNIKÓW POWSZECHNIE WYSTĘPUJĄ USTERKI. JEDNYM Z NICH JEST NOSZĄCY OZNACZENIE N47 SILNIK BMW



W opisywanym przypadku silnik zamontowany w BMW E61 520d pokonał 180 000 km i nagle przestał pracować. Jako przyczynę podejrzewano usterkę łańcucha rozrządu.

Łańcuch rozrządu zlokalizowany jest w tylnej części silnika, od strony skrzyni biegów. W celu uzyskania do niego dostępu i weryfikacji jego stanu technicznego konieczne jest wyjęcie silnika z samochodu.

Po wyjęciu silnika zdemontowana została pokrywa zaworów w celu stwierdzenia ewentualnych uszkodzeń. Łańcuch rozrządu nie był widoczny. Po sprawdzeniu okazało się, że znajduje się w dolnej części obudowy rozrządu. Ponadto pięć

dźwigni zaworowych okazało się pękniętych. Podpora wałka rozrządu również miała duże pęknięcie, co wskazywało na znaczącą siłę skrętną, która została zaabsorbowana przez elementy układu rozrządu. (fot. 1)

Po zablokowaniu wału korbowego zdemontowane zostały: sprzęgło, koło zamachowe i miska olejowa. Demontaż obudowy łańcucha rozrządu pozwolił stwierdzić kolejne uszkodzenia. Jedno z ogniw górnego łańcucha rozrządu było pęknięte, zęby koła zębate wysokościowej pompy paliwa były wytłamane, pęknięta była też prowadnica łańcucha. (fot. 2). Jest to typowy przykład uszkodzenia w silniku N47.

Konieczna okazała się gruntowna kontrola całego silnika pod kątem ewentualnych innych uszkodzeń. Okazało się, że dolotowy wałek rozrządu nie obraca się swobodnie – uległ skrzyśnieniu i nie był właściwie ułożony w łożyskach. Konieczna okazała się jego wymiana.

Mając na uwadze ustalone już uszkodzenia, należało sprawdzić, czy nie doszło do kolizji tłoków z zaworami dolotowymi i wylotowymi. W tym celu zdemontowano głowicę silnika i skontrolowano zawory. Nie stwierdzono żadnych niepokojących oznak, co potwierdzało, że do takiego kontaktu nie doszło.



Po gruntownej weryfikacji stanu silnika wszystkie uszkodzone elementy zostały zakwalifikowane do wymiany.

Przy wymianie łańcucha rozrządu kluczowe znaczenie ma zastosowanie bez wyjątku wszystkich nowych elementów układu rozrządu. Zaniedbanie tego może

mieć bardzo negatywne skutki dla pracy silnika.

Przeznaczony do tego silnika zestaw łańcucha rozrządu febi nr 102040 zawiera wszystkie elementy niezbędne do przeprowadzenia naprawy. Zestaw obejmuje: łańcuch górny i dolny, prowadnice łańcucha, napinacze, koła zębate wtryskowej pompy paliwa i wałków rozrządu oraz dyszę oleju do dolnego łańcucha. Zestaw ten odpowiada najnowszym rozwiązaniom technicznym koniecznym do zabezpieczenia łańcucha przed ponownym pęknięciem. Zawiera poprawioną wersję prowadnic oraz doskonałej jakości łańcuch z powłoką Tritan®. Powłoka ta redukuje tarcie – tym samym zmniejsza zużycie mechaniczne, a także zapotrzebowanie na paliwo.

Głowica silnika została przygotowana do zmontowania z wykorzystaniem nowej podpory wałka rozrządu, nowego wałka rozrządu oraz nowych dźwigni zaworowych (febi nr 30132). *Uwaga!* Nie wolno przekraczać momentu dokręcania śrub mocujących, który maksymalnie może wynosić 20 Nm. Przed montażem należy przesmarować łożyska wałka rozrządu.

Głowica została następnie zmontowana i przykręcona do bloku silnika z wykorzystaniem nowych śrub (febi 39805). Następnie skontrolowano fazy rozrządu wałków rozrządu i wału korbowego, co ma kluczowe znaczenie dla poprawnej pracy silnika. Koła zębate wałków rozrządu mają oznaczenia faz rozrządu, które znajdują się naprzeciwko siebie, równolegle do głowicy silnika. (fot. 3). Pozycja wału korbowego jest ustalona trzpieniem w ściągniętym kole zamachowym.

Zaleca się tymczasowy demontaż w celu sprawdzenia poprawnego zablokowania.

Najpierw założono dolny łańcuch z nowym kołem zębatym pompy paliwa, a następnie – za pomocą przeznaczonych do tego śrub – przykręcono szyny prowadzące.

Zamontowano napinacz hydrauliczny, upewniając się wcześniej, że wszystkie powierzchnie styku z blokiem silnika zostały oczyszczone, następnie dolny łańcuch oraz koło zębate pompy oleju, zwracając uwagę na kierunek montażu.



Na koło zębate pompy wtryskowej oraz koło zębate dolotowego wałka rozrządu założono górny łańcuch rozrządu. Teraz można było założyć prowadnicę górnego łańcucha rozrządu. Na gwinty należy nanieść preparat zabezpieczający, który pozwoli uniknąć odkręcenia się śrub w trakcie pracy silnika.

Po zamontowaniu wszystkich łańcuchów z napinacza hydraulicznego usunięto kotek blokujący, co pozwoliło dosunąć łańcuch we właściwą pozycję.

Przy łańcuchach znajdujących się we właściwej pozycji oraz zablokowanym kole zamachowym sprawdzono ustawienie oznaczeń ACC na głowicy silnika. Ponieważ wszystko było w porządku, koło zębate wałka rozrządu dokręcono trzema śrubami mocującymi. Jeżeli ustawienie nie jest poprawne, można je skorygować, obracając za pomocą klucza 32 mm wylotowy wałek rozrządu.

Po zakończeniu montażu zestawu łańcucha rozrządu febi nr 102040 kilkakrotnie ręcznie obrócono wał korbowy w celu upewnienia się, że silnik pracuje bez oporów (fot. 4). Założona została obudowa rozrządu z nową uszczelką – uszczelniaczem wału korbowego.

Po złożeniu wszystkich elementów rozrządu, a przed włożeniem jednostki do komory silnika, zostały zamontowane wszystkie pozostałe podzespoły.

Wymieniono filtr oleju, a następnie zalano olej silnikowy o odpowiedniej specyfikacji. Regularna wymiana oleju i jego filtra ma kluczowe znaczenie dla wysokiej trwałości wszystkich elementów silnika, w szczególności łańcucha

rozrządu, który wymaga stałego smarowania.

Po zamontowaniu jednostki napędowej i napełnieniu układu chłodzenia świeżym płynem chłodzącym, silnik został uruchomiony, a następnie sprawdzony pod kątem poprawnego działania oraz ewentualnych wycieków.

Następnie przeprowadzono test drogowy, który potwierdził, że samochód jest gotowy do pokonywania kolejnych kilometrów i przynoszenia radości z jazdy.

Cały asortyment łańcuchów rozrządu dostępny jest na stronie internetowej: partsfinder.bilsteingroup.com

Opracowanie na podstawie materiałów febi bilstein