

Porady eksperta

Popychacz pompy wysokiego ciśnienia



KONCERN VOLKSWAGENA OD WIELU LAT OFERUJE SILNIKI BENZYNOWE WYPOSAŻONE WE WTRYSK PALIWA. POMAGA TO OGRANICZYĆ ZUŻYCIE PALIWA PRZY JEDNOCZESNYM ZWIĘKSZENIU OSIĄGÓW, A MOŻLIWOŚĆ EKSPLOATOWANIA ICH NA UBOŻSZYCH MIESZANKACH OBNIŻA EMISJĘ SZKODLIWYCH ZWIĄZKÓW

Budowa pompy wody

Wysokociśnieniowy układ wtrysku paliwa składa się z następujących elementów:

- ▶ wysokociśnieniowa pompa paliwa,
- ▶ szyna rozdzielająca paliwo,
- ▶ wysokociśnieniowe dysze wtryskujące,
- ▶ regulator ciśnienia,
- ▶ czujniki przekazujące dane dotyczące ciśnienia paliwa do sterownika silnika.

Szyna rozdzielająca paliwo zapewnia precyzyjnie sterowany, bezpośredni wtrysk paliwa do komory spalania, dzięki czemu optymalnie wykorzystywane są zawrota powstające w cylindrze.

W Grupie VW wysokociśnieniowa pompa paliwowa występowała w różnych rozwiązaniach. We wcześniejszych modelach pojazdów stosowano trzycylindrową pompę z tłoczkami promieniowymi, napędzaną bezpośrednio z wałka rozrządu. Następnie pojawiła się konstrukcja jednocylindrowa – zamontowano ją we wprowadzonym w roku 2003 silniku 2.0 FSi. Rozwiązanie to można znaleźć w wielu popularnych modelach Grupy VW – zarówno w silnikach wolnossących, jak i turbodoładowanych.

Odmiana jednocylindrowa napędzana jest dolotowym wałkiem rozrządu. W silnikach wolnossących występują dwie krzywki, a w silnikach turbodoładowanych – trzy. Gdy tłoczek porusza się w dół, paliwo z przewodu zasilającego dostaje się do pompy wysokociśnieniowej, a następnie przez zawór dolotowy trafia do cylindra pompy. Gdy tłoczek porusza się do góry, paliwo jest kompresowane, a następnie przez przewód wysokiego ciśnienia zostaje przetłoczone do szyny rozdzielającej paliwo.

Pompa podnosi ciśnienie paliwa z około 3 barów układu niskociśnieniowego do prawie 100 barów, a wartość ta jest w zależności od potrzeby kontrolowana przez zawór regulujący ciśnienie.

Zużycie może prowadzić do uszkodzeń

W wersji jednocylindrowej tłoczek pompy napędzany jest krzywkami wałka rozrządu przez popychacz szklankowy, który jest specjalnie hartowany, by mógł przejąć siły i tarcie powstające pomiędzy wałkiem rozrządu a tłoczkiem pompy. Wcześniejsze wersje popychacza ulegały szybkiemu zużyciu, co w skrajnych przypadkach groziło poważnym

uszkodzeniem wałka rozrządu oraz wysokociśnieniowej pompy paliwa.

Objawy zużytego popychacza

Popychacz, jak każda część mechaniczna, ulega stopniowemu zużyciu. Objawy te są następujące:

- ▶ podwyższony poziom hałasu silnika,
- ▶ spadek osiągniętych,
- ▶ w niektórych przypadkach – świecąca się kontrolka ostrzegawcza układu sterowania silnikiem.

W przypadku mechanicznej usterki kody błędów zapisane w sterowniku informują o spadku ciśnienia paliwa oraz złej regulacji układu.

Jeżeli napędzające wysokociśnieniową pompę paliwa krzywki wałka rozrządu są nadmiernie zużyte, zmniejsza się maksymalny skok tłoczka pompy. Skutkiem tego jest spadek ciśnienia paliwa. Zużycie krzywki może ponadto prowadzić do wytarcia podstawy popychacza pompy, co wiąże się ze zużyciem tłoczka.

Po około dziesięciu latach produkcji pompę trzycylindrową zastąpiła konstrukcja jednocylindrowa z wałcem na końcu tłoczka, pozwalającym zmniejszyć tarcie.

Analiza

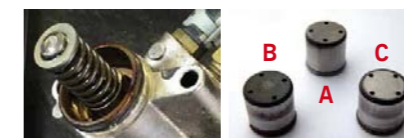
Eksperti Febi przeprowadzili analizę dwóch przypadków w pojazdach z silnikiem 2.0 TFSi. Pierwszy z nich miał przebieg 113 000 km i jeszcze fabrycznie zamontowany popychacz. W drugim – fabryczny popychacz został wymieniony przy przebiegu około 48 000 km.

W obu samochodach najpierw zdemontowano wysokociśnieniową pompę paliwową oraz sprawdzono krzywkę wałka rozrządu i popychacz, a następnie zamontowano popychacz febi 37162.

Ponadto wymieniono olej i filtr oleju. Cała operacja wymiany popychacza nie zajmuje więcej niż jedną godzinę i nie wymaga użycia narzędzi specjalnych.

Fotografia obok przedstawia:

- ▶ **Przykład A:** nowy popychacz pompy wysokiego ciśnienia febi 37162.
- ▶ **Przykład B:** zamiennik zamontowany przy przebiegu 48 000 km. Powierzchnia hartowana szklanki popychacza (kolor czarny) wykazuje pierwsze objawy zużycia. Szczegółowe oględziny ujawniają również rysy i przebarwienia na bokach, co wskazuje na złe smarowanie olejem.
- ▶ **Przykład C:** Część oryginalna zdemontowana z pojazdu po przebiegu 113 000 km. Wierzchnia warstwa hartowana uległa całkowitemu starciu. W wyniku tego bardziej miękki materiał styka się bezpośrednio z krzywką wałka rozrządu. Niewiele brakowało już do pełnego zuży-



ZDEMONTOWANY POPYCHACZ POMPY WYSOKIEGO CIŚNIENIA

cia popychacza, co doprowadziłoby do wtórnych uszkodzeń wałka oraz pompy wysokiego ciśnienia. Mimo to sam popychacz nie wykazuje żadnych objawów złego smarowania. Mamy zatem do czynienia z naturalnym zużyciem, co powoduje konieczność wymiany po przebiegu zaledwie 113 000 km.

- ▶ Stan wałka rozrządu oraz wysokociśnieniowej pompy paliwa był w obu pojazdach bez zarzutu.

Zalecenia

Popychacz pompy wysokiego ciśnienia należy regularnie kontrolować pod kątem

zużycia, ponieważ lepiej ten element wymienić, zanim spowoduje uszkodzenie pompy lub wałka rozrządu.

Weryfikacja jego stanu powinna być tak samo oczywista, jak regularna wymiana oleju (o specyfikacji zalecanej dla danego silnika i sposobu eksploatacji) oraz jego filtra.

Podczas zakupu popychacza należy zwrócić uwagę na jakość zastosowanych materiałów. Oferowany pod numerem febi 37162 popychacz pompy wysokiego ciśnienia jest elementem precyzyjnym, zaprojektowanym i wykonanym dokładnie według specyfikacji OE, dzięki czemu zapewnia bezawaryjną eksploatację również przy większych przebiegach.

Warto zaufać częściom zamiennym febi w sprawdzonej jakości pierwszego montażu. Cały asortyment części do samochodów osobowych jest dostępny na stronie: partsfinder.bilsteingroup.com

FOT. FEBI BILSTEIN

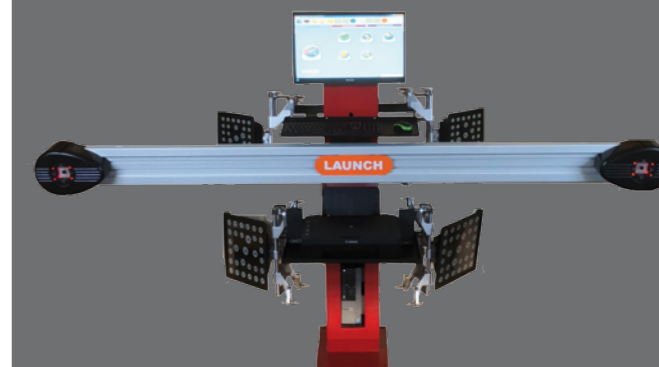
Książki WKŁ w e-autonaprawie

- ✓ Wejdź na stronę: www.e-autonaprawa.pl
- ✓ Wybierz przycisk KSIĄŻKI
- ✓ Przejrzyj katalog
- ✓ Zaznacz interesujące Cię pozycje
- ✓ Kup, nie odchodząc od komputera!



FOT. ARCHIWUM

LAUNCH Polska Sp. z o.o.



Urządzenie do pomiaru geometrii ustawienia kół i osi pojazdów 3D X-861M K (wersja kanałowa)

Cena netto: 27 000 zł

LAUNCH Polska Sp. z o.o.

Ul. Ołowiana 12, 85-461 Bydgoszcz
te. 52 585 55 10, fax 52 585 55 12
www.launch.pl