

Pompy w napędach rozrządu

UKŁAD CHŁODZENIA SAMOCHODU UTRZYMUJE TEMPERATURĘ SILNIKA NA ODPOWIEDNIM POZIOMIE. JEGO EFEKTYWNOŚĆ ZALEŻY OD SPRAWNOŚCI I JAKOŚCI TAKICH ELEMENTÓW, JAK TERMOSTAT, CHŁODNICA, WENTYLATOR, PŁYN CHŁODZĄCY I JEJ POMPA

Pompa zapewnia stały obieg cieczy chłodzącej w układzie pod odpowiednim ciśnieniem. Brak właściwego obiegu cieczy powoduje szybki wzrost temperatury silnika, a w dalszej konsekwencji – nawet jego zatarcie. Dlatego sprawność pompy i układu chłodzenia jest przystawowym „oczkiem w głowie” większości kierowców i mechaników, lecz jak każdy element osprzętu silnika – czasami ulega awariom. Ich przyczyny mogą być różne. Niniejsza publikacja ma na celu przedstawienie kilku najczęstszych uszkodzeń pomp, ich przyczyn i następstw, szczególnie wtedy, gdy napędzane są przez pasek rozrządu.

Awarie pomp wynikają m.in. z:

- ▶ uszkodzeń mechanicznych,
- ▶ uszkodzeń eksploatacyjnych,
- ▶ nieszczelności.

Do podstawowych przyczyn uszkodzeń mechanicznych można zaliczyć:

- ▶ nieprawidłowy montaż pompy,
- ▶ brak osiowości układu,
- ▶ zbyt mocny lub zbyt słaby naciąg paska,
- ▶ nieprawidłowy dobór paska rozrządu.

Nieprawidłowy montaż

Może być on spowodowany niedostępnym dostępem do układu (mało miejsca), pośpiechem, rutyną mechanika lub... niewłaściwym doбором pompy do silnika.

Na rys. 1 pokazano uszkodzenia spowodowane uderzeniem wirnika pompy o krawędź gniazda podczas niewłaściwego montażu. W dalszej konsekwencji doprowadziło to do całkowitego pęknięcia wirnika i braku chłodzenia silnika.

Czasami dochodzi także do zamontowania pompy nieosiowo, co może

skutkować nierównomierną pracą paska. W takim wypadku albo pasek „ptywa” i ociera o osłonę rozrządu lub blok silnika, albo jest niszczone (cięty) na kole pompy bądź rolkach prowadzących lub napinających, wyposażonych w krawędzie zewnętrzne bieżni (rys. 2).

Nieprawidłowe napięcie paska rozrządu

Ten błąd montażowy wpływa niekorzystnie na jakość pracy pompy i jej żywotność. Zbyt mocne napięcie paska może skutkować awarią nie tylko samej pompy (uszkodzenie łożyska pompy i uszczelnienia, zatarcie, hałasy, wycieki płynu), lecz także brakiem współosiowości układu rozrządu i nieprawidłową pracą paska, grożącą jego uszkodzeniem lub zerwaniem. Niektórzy producenci nakazują wręcz, aby po każdorazowej wymianie paska obowiązkowo sprawdzić jego napięcie. Zdarza się także, że producent, w trosce o bezpieczeństwo układu, wymaga sprawdzenia napięcia paska rozrządu przed elementami napędzanymi, w tym także przed pompą układu chłodzenia. Przykładem może być tu Fiat, który w swoim benzynowym silniku 1.2 typu 188 A4 wymaga takiego sprawdzenia w dwóch miejscach: przed napinaczem i przed pompą (patrz rys. 3).



RYŚ. 1. USZKODZENIE WIRNIKA W WYNIKU NIEPRAWIDŁOWEGO MONTAŻU



RYŚ. 2. OSTRA KRAWĘDZ WĘWĘTRZNA KOŁA POMPY

Niewłaściwy dobór części

Czasami problemem jest także umiejętność właściwego doboru pasków rozrządu do konkretnego silnika. Najczęstszymi przyczynami są w tym przypadku: niewłaściwa identyfikacja silnika (typ, moc, lata produkcji, oznaczenie silnika) lub stosowanie np. nieaktualnych katalogów doboru.

Należy pamiętać, że producenci silników często wprowadzają zmiany konstrukcyjne, których nieuwzględnienie skutkuje później brakiem właściwej współpracy paska z elementami napędzanymi. Wystarczy, że zmieni się profil zębów paska, rozstaw między zębami, a już może się okazać, że pompa odpowiednia poprzednio, obecnie spowoduje nieodwracalne szkody.

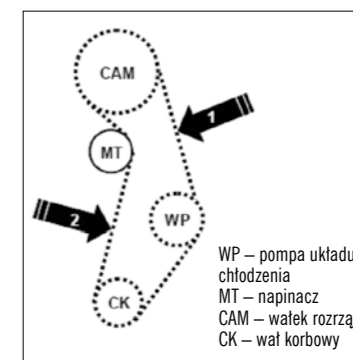
W momencie, gdy moduły zębów paska i pompy nie będą zgodne, pasek zacznie przeskakiwać, a jego zęby ulegną uszkodzeniu (naderwaniu, trwałym odkształceniom).

Może to doprowadzić do awarii nie tylko układu chłodzenia (pasek nie napędza pompy), ale również do uszkodzenia silnika (zerwanie paska, brak przeniesienia napędu z wału na wałek rozrządu lub np. pompę wtryskową). Dlatego zawsze trzeba potwierdzać, czy zastosowany pasek i koło pompy posiadają właściwy, wspólny moduł zębów.

Uszkodzenia eksploatacyjne

Wynikają one z różnych przyczyn. Najczęstszymi są: niewłaściwy płyn chłodzący, zbyt długi czas eksploatacji lub... pompa niskiej jakości. Użytkownik samochodu i mechanik powinni ze sobą współpracować w tym zakresie. Co prawda, pierwszego interesuje najczęściej niski koszt naprawy, a drugiego maksymalny zysk, ale muszą zawsze znaleźć porozumienie w kwestiach dotyczących bezpieczeństwa eksploatacji pojazdu.

Oczywiście, należy także trzymać się wymagań producenta samochodu w zakresie wymiany płynu chłodzącego i pompy, ale nie można zapomnieć o zdrowym rozsądku i doświadczeniu mechaników. Zastosowanie płynu o niewłaściwej temperaturze zamarzania lub wrzenia może spowodować nie tylko zamarznięcie lub przegrzanie układu, ale również uszkodzenie wirnika, jeżeli wykonany jest on z tworzywa sztucznego. Niektóre płyny powinny być, zgodnie z wymaganiami producenta pojazdu, wymieniane po odpowiednim okresie eksploatacji. Zawsze należy wybierać płyn, który był wcześniej stosowany. Zastosowanie innych płynów może spowodować rozszczelnienie układu (płyn agresywny) lub jego zamulenie i korozję.



RYŚ. 3. SCHEMAT SPRAWDZENIA NAPIĘCIA PASKA ROZRZĄDU W SILNIKU FIAT 1.2 BENZYNOWY. TYP 188 A4

W przypadku nieszczelności często dochodzi do uszkodzeń paska rozrządu spowodowanych faktem „wchodzenia” składników płynu chłodniczego w strukturę gumy, usztywniającego pasek (zaczyna się on kruszyć i pękać) albo powodującego rozwulkanizowanie, zmiękczenie materiału (rozdzielenie wszystkich części składowych paska), co w konsekwencji skutkuje spadkiem jego wytrzymałości. Najczęściej prowadzi to do zerwania paska i poważnej awarii silnika.

Niektórych płynów nie wolno ze sobą mieszać, bo w wyniku reakcji chemicznej mogą stracić swoje właściwości chłodzące, np. płyny stosowane w samochodach grupy VAG typu G11 (zielono-niebieski) i G12 (różowy). Zamule- →

FOT. CONTITECH



WERTHER POLSKA

poczta@werther.pl
www.werther.pl

PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

* wydłużona gwarancja

BEZPIECZNE PODNOŚNIKI

WYGODNE ZESTAWY DO SERWISU OGUMIENIA

STACJE DO KLIMATYZACJI R134a, R1234yf, hybrydy, stacje obsługowe i płuczce

Przełom w szybkości i dokładności pomiarów

PRODUKCJA SERWIS WERTHER fabryczny producenta w Polsce

13 punktów serwisowych

TECHNIKA WIEDZĄCZNOŚĆ XXI WIEK

5 LAT GWARANCJI

FOT. CONTITECH