

Współczesne układy chłodzenia



PAWEŁ ZYGMUNT

THERMOTEC – SPECJALISTA OD UKŁADU CHŁODZENIA
INTER CARS SA

SILNIKI SAMOCHODOWE SĄ DZIŚ NAJCZĘŚCIEJ CHŁODZONE CIECZĄ WYKORZYSTYWANĄ RÓWNIEŻ DO CELÓW GRZEWczyCH. ICH UKŁADY CHŁODZENIA DZIAŁAJĄ SAMOCZYNINIE, LECZ WYMAGAJĄ REGULARNEJ I STARANNEJ OKRESOWEJ OBSŁUGI

Ciekłym czynnikiem chłodzącym, przepływającym kanałami przez blok cylindrowy, głowicę silnika i chłodnicę, jest zazwyczaj wodny roztwór glikolu etylenowego, który w porównaniu ze zwykłą wodą odznacza się wyższą temperaturą wrzenia i niższą temperaturą zamarzania. Obieg tego płynu jest wymuszany pompą napędzaną najczęściej mechanicznie od wału korbowego za pomocą paska klinowego lub paska rozrządu.

Chłodnicę tworzy panel poziomych lub pionowych rurek o małym przekroju, wyposażonych dla zwiększenia powierzchni odprowadzającej ciepło do atmosfery w żebrowanie z cienkiej blachy (aluminowej lub miedzianej ze względu na dobre przewodnictwo cieplne). Przepływ powietrza przez panel chłodnicy wywołany

jest ruchem pojazdu. Jeśli ruch ten nie wystarcza do oddawania nadmiaru ciepła (np. podczas postoju pojazdu, w powolnej jeździe miejskiej lub przy wysokich temperaturach zewnętrznych), przepływ wymuszony jest dodatkowo wentylatorem.

W obieg płynu chłodzącego włączona jest również nagrzewnica. Ma ona zasadę działania analogiczną jak chłodnica, służy jednak do ogrzewania przepływającego przez nią powietrza, kierowanego następnie do kabiny samochodu.

Wymiana płynu

Chłodnice samochodowe konstruowane są tak, aby nawet w najtrudniejszych warunkach pracy zapewnić utrzymywanie czynnika chłodzącego w temperaturze

poniżej punktu wrzenia. Roztwór glikolu etylenowego z czasem traci swoje właściwości i ulega zanieczyszczeniu, przez co jego temperatura wrzenia obniża się. Dla utrzymania w dobrej kondycji zarówno chłodnicy, jak też innych części układu i samego silnika – niezbędna jest okresowa wymiana płynu w cyklach ustalonych przez jego producenta. Zwykle jest to okres nie krótszy niż trzy lata.

Nieregularna lub zbyt późna wymiana płynu może spowodować stopniowe zatykanie panelu chłodnicy. Przez to chłodnica traci swoją funkcjonalność i nie chłodzi w wystarczającym stopniu płynu, co z kolei prowadzi do przegrzania się silnika. Na takie same zjawiska narażone są nagrzewnice, przy czym również tracą one swoją właściwość – czyli w tym przypadku nie ogrzewają w wystarczającym stopniu przepływającego powietrza dostającego się do kabiny.

Doprowadzenie płynu chłodniczego do zbyt wysokiej temperatury źle wpływa na trwałość wszystkich elementów układu chłodzenia, zwiększając ich podatność na awarie.

Awarie

Najbardziej narażonym na usterki elementem układu chłodzenia jest pompa płynu chłodzącego. Najszybciej zużywa się łożyskowanie jej wirnika, powodując hałaśliwą pracę oraz wycieki płynu. Dla trwałości łożyskowania bardzo ważne jest prawidłowe zamontowanie pompy oraz właściwe napięcie napędzającego ją paska.

Wycieki płynu chłodzącego powodowane są nie tylko zużyciem łożyskowania, lecz również zużyciem lub wytarciem się uszczelniaaczy, co zależy również od jakości płynu chłodzącego. Jego zanieczyszczenia powodują bowiem przedwczesne wycieranie się i niszczenie uszczelniaaczy. W starszych, bardziej wyeksploatowanych silnikach przyczyną obniżenia jakości płynu może być uszkodzenie uszczelki głowicy, związane z przedmuchami gorących gazów spalinyowych do układu chłodzenia. Skutkiem są zmiany składu chemicznego

POMPA OBIEGU CHŁODZENIA
NAPĘDZANA PASKIEM ROZ-
RZĄDU (U DOŁU USZCZELKA).
Z PRAWYJ: KLASYCZNY WIRNIK
POMPY PŁYNU CHŁODZĄCEGO



oraz intensywne zanieczyszczanie się płynu. Rzadziej pojawiają się w płynie ciała obce np. odtłamane drobne fragmenty wirnika lub chłodnicy.

Uszkodzenia chłodnic mają z reguły charakter mechaniczny. Awarie chłodnicy polegają głównie na jej rozszczelnieniu, co powoduje ubytek płynu chłodzącego.

Żywotność chłodnicy jest zwykle bardzo długa, wyższa niż wielu innych elementów samochodu. Dla jej zachowania powinno się stosować wyłącznie wysokiej jakości płyny chłodnicze zapobiegające korozji. Niestety wiele tanich, dostępnych na rynku płynów, odbiega znacznie jakością od przyjętych standardów i powoduje nadmierną korozję elementów całego układu chłodzenia oraz stopniowe zatykanie się układu.

Ponadto płyn chłodniczy pełni również rolę środka smarującego elementy układu, głównie pompę wodną, wydłużając tym samym ich żywotność. Stosowanie zwy-



KOMPLETNA POMPA Z PŁASKĄ USZCZELKĄ KORPUSU

kłej wody do układu chłodzenia jest więc niewskazane również z tego powodu.

Marka Thermotec

Inter Cars SA od kwietnia ubiegłego roku jest wyłącznym dystrybutorem produktów firmy Thermotec na polskim rynku. Firma ta specjalizuje się w produkcji części zamiennych do układów chłodzenia dla motoryzacji. Obecnie dostępnych jest już ponad 170 popularnych referencji chłod-

nic do samochodów osobowych i dostawczych produkcji europejskiej i japońskiej (początki indeksów D7...), ponad pięćdziesiąt typów sprzęgieł wiskotycznych, wentylatorów i śmigieł (indeksy D5..., D8..., D9...), pompy cieczy chłodzącej (indeksy D1...) oraz nagrzewnice (indeksy D6...). Oferta ta będzie sukcesywnie poszerzana o kolejne referencje we wszystkich wymienionych grupach produktowych. ■



CHŁODNICE Z POZIOMYM UKŁADEM RUREK

FOT. THERMOTEC

FOT. THERMOTEC



ANWA-TECH

Anwa-Tech sp. z o.o.
ul. 3-go Maja 89
05-071 Sulejów
tel. 22 / 783-41-62
fax 22 / 783-91-26
e-mail: info@anwa-tech.pl

WWW.ANWA-TECH.PL

Montażownice i wyważarki • Podnośniki
Urządzenia do geometrii • Diagnostyka
Pneumatyka • Urządzenia specjalne
Meble i narzędzia • Materiały i akcesoria

CERTYFIKAT JAKOŚCI ISO 9001:2000

TECHNOLOGIA DLA WARSZTATÓW



FASEP