

## Smarowanie sprężarek klimatyzacji

TYPOWYM PRZYKŁADEM NIEPRAWIDŁOWEGO SERWISOWANIA UKŁADU KLIMATYZACJI SAMOCHODOWEJ JEST NAPEŁNIANIE LUB DODAWANIE DO UKŁADÓW I SPRĘŻAREK ZALEWANYCH FABRYCZNIE OLEJAMI TYPU PAG 46 (LEPKOŚĆ KINEMATYCZNA 46) OLEJU TYPU PAO 68, TRAKTOWANEGO PRZEZ NIEKTÓRE SERWISY JAKO „OLEJ UNIWERSALNY” (O LEPKOŚCI KINEMATYCZNEJ 68)

Olej typu PAG jest najczęściej stosowanym na pierwszym montażu środkiem smarnym we współczesnych systemach klimatyzacji samochodowej, pracujących z czynnikami R134A i R1234yf. Ten w pełni syntetyczny olej charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami smarnymi. Niestety, przewodzi prąd i jest wysoce higroskopijny (chłonie wilgoć). Oleje PAG produkowane są w kilku rodzajach lepkości (najczęstsze to 46, 100 i 150). Współczesna, zaawansowana konstrukcja mechaniczna sprężarki klimatyzacji pracującej w wysokich temperaturach wymaga dopasowania wszystkich jej elementów i wydajnego smarowania. Potrzebuje w związku z tym oleju w pełni zgodnego z olejem OE.

Chociaż właściwości PAO 68 i PAG 46 wydają się podobne, ich parametry lepkościowe są diametralnie różne. Oleje te nie mieszają się całkowicie i nie tworzą trwałej, jednorodnej mieszaniny, zapewniającej prawidłowy przebieg procesu smarowania części mechanicznych sprężarki.

Początkowo, po ich połączeniu, mieszanina wydaje się jednorodna. Po krótkim jednak czasie (ok. 1 godziny), gdy sprężarka nie pracuje, następuje ponowna separacja.

Podczas uruchamiania sprężarki klimatyzacji, przy nierozgrzanym jeszcze układzie, różne gęstości i lepkości rozdzielonych olejów prowadzą do ograniczonego smarowania precyzyjnie wykonanych wewnętrznych, ruchomych elementów – tłoków i cylindrów. Olej o niewłaściwej lepkości (zwłaszcza o lepkości za dużej – jak w przypadku zastosowania oleju PAO 68 zamiast oleju PAG 46) nie wnika dokładnie pomiędzy ruchome części, a powstałe tarcie powoduje przegrzanie i szybkie zużycie sprężarki.

Trzeba pamiętać, że oleje uniwersalne nie mieszają się w ten sam sposób z czynnikiem chłodniczym, jak oleje typu PAG, w związku z czym cyrkulacja oleju i czynnika w układzie może być ograniczona, nie zabezpieczając sprężarki oraz innych elementów układu, takich jak zawór rozprężny lub uszczelnienia. Zasto-

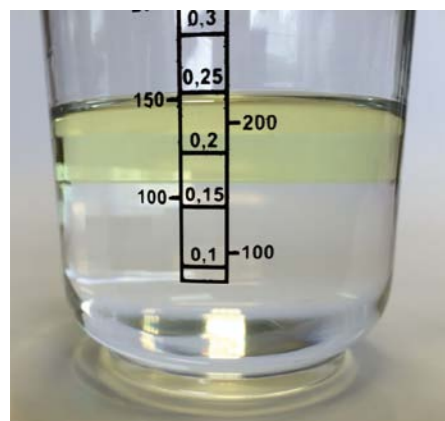
sowanie oleju o lepkości innej niż wymagana przez producenta sprężarki z reguły prowadzi do poważnych awarii.

W celu właściwego doboru oleju do sprężarki należy zawsze postępować zgodnie ze specyfikacją i wytycznymi producenta sprężarki lub samochodu.

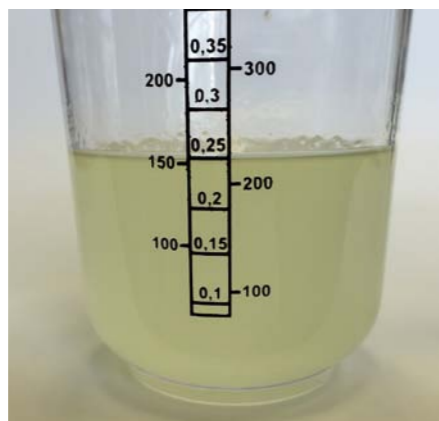
Sprężarki Nissens są zawsze napełniane odpowiednim typem i ilością oleju PAG oraz dostarczane są wraz z instrukcją, opisującą właściwą procedurę instalacyjną. Dlatego nie ma potrzeby dolewania do nich oleju (wyjątek stanowią sprężarki przeznaczone do układów AC o dwóch parownikach).

Nissens stosuje wyłącznie wysokiej jakości olej PAG, tzw. *double end-capped* – czyli o łańcuchach chemicznych obustronnie „zablokowanych”. Oleje te są chemicznie stabilne, oferują wyjątkowo dobre właściwości smarne, odporność na wilgoć, wysokie temperatury i nie tworzą szkodliwych kwasów.

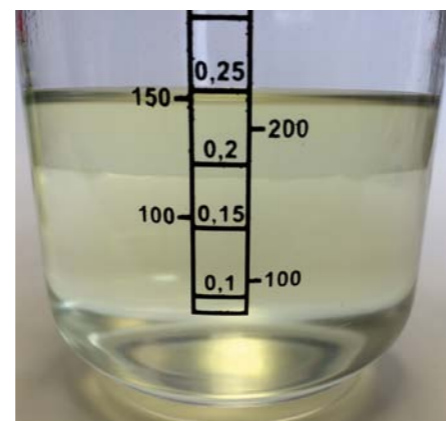
Więcej na temat produktów i usług Nissens na stronach: [www.nissens.com/climate](http://www.nissens.com/climate) oraz [www.nissens.com.pl](http://www.nissens.com.pl) ■



OLEJ PAG (LEPKOŚĆ 46 – DOLNA WARSTWA) ORAZ NALANY NA NIEGO OLEJ PAO 68 (LEPKOŚĆ 68 – GÓRNA WARSTWA)



WYMIESZANE OLEJE PAG46 I PAO68



STAN PO UPŁYWIE 1 GODZINY – WIDOCZNE PONOWNE ROZWARSTWIENIE DWÓCH TYPÓW OLEJÓW

FOT. NISSENS



## Tech Adventure 2019. Zobacz. Dowiedz się. Poczuj.

Technologia i emocje. Więcej informacji: [www.techadventure.pl](http://www.techadventure.pl)

Zapraszamy na dwudniowe spotkanie szkoleniowe z ekspertami ZF Aftermarket dedykowane dla warsztatów serwisujących pojazdy osobowe, ciężarowe i motocykle. Zdobądź aktualną wiedzę techniczną oraz umiejętności praktyczne pod okiem szkoleniowców ZF Aftermarket. Poczuj adrenalinę wprost ze świata motorsportu i supersamochodów. Sprawdź jak zdobyć zaproszenie i spotkaj się z nami podczas jedynego w swoim rodzaju spotkania szkoleniowego. Czekamy na Ciebie!



AFTERMARKET

LEMFÖRDER  SACHS  TRW 