



foto: autoEXPERT, Z.U.H. Sosnowski

## Przed gorącym latem

Nadeszło lato, czyli okres, kiedy to użytkownicy samochodów przypomnieli sobie o zapomnianym i nieużywanym od kilku miesięcy układzie klimatyzacji w swoich autach.

W wielu przypadkach próba uruchomienia tego układu po tak długim czasie kończy się niepowodzeniem, czyli z kratki nawiewu nie płynie schłodzony strumień powietrza. Zaistniała sytuacja sprawia, że do serwisu trafiają klienci, którzy oczekują profesjonalnej porady i pomocy. Mechanik, który dysponuje podstawową wiedzą na temat budowy układu A/C, jest w stanie pomóc takiemu klientowi. Jednak nie zrobi tego bez odpowiedniego oprzyrządowania.

Serwis samochodowy, który zamierza rozszerzyć swoją działalność o obsługę układów A/C, musi liczyć się z zakupem urządzeń i przyrządów, które pozwolą mu w łatwy sposób przeprowadzić niezbędne czynności podczas obsługi tych układów. Podstawowym urządzeniem, które musi znaleźć się w takim warsztacie, jest stacja diagnostyczna. Ma ona:

- odzyskać i oczyścić czynnik chłodniczy,
- odzyskać zużyty olej z układu,
- wytworzyć próżnię,
- przeprowadzić test szczelności na podciśnieniu,

- napełnić układ świeżym olejem i oczyszczonym, najlepiej wielokrotnie, czynnikiem chłodniczym.

Parametry, na które należy zwrócić szczególną uwagę podczas wyboru urządzenia, to:

- wydajność pompy próżniowej odpowiadającej za osuszenie układu,
- wielkość zbiornika z czynnikiem chłodniczym,
- wielokrotny system oczyszczania czynnika,
- elektroniczna baza obsługiwanych pojazdów,
- wymuszane napełnianie układów A/C czynnikiem przez sprężarkę - bardzo ważne w przypadku obsługi dużych układów w samochodach ciężarowych i autobusach.

Amerykańska firma SPX Robinair, ekspert w dziedzinie klimatyzacji samochodowej, ma w swojej ofercie urządzenia, które spełniają wszystkie wymienione warunki. Modele AC590PRO (wersja do samochodów osobowych i dostawczych) oraz AC790PRO (wersja do samochodów ciężarowych i autobusów), urządzenie ze sprężarką tłoczącą czynnik do ukła-

du A/C. Włoska firma ISC posiada w swojej ofercie odpowiednio urządzenia TRONIC Futura i TRONIC Heavy Duty. Większość oferowanych stacji diagnostycznych pozwala także na odczyt ciśnień po stronie wysokiego i niskiego ciśnienia, dzięki czemu uzyskujemy cenne informacje o obsługiwanym układzie.

Prócz stacji diagnostycznej w każdym serwisie rozpoczynającym przygodę z układami A/C musi się znaleźć zestaw do odgrzybiania układów, który pozwoli wyeliminować nieprzyjemny zapach w kabinie kierowcy. Przydatny będzie także specjalistyczny termometr, umożliwiający pomiar temperatury powietrza wydostającego się z kratki nawiewnej. Serwis nie będzie również mógł funkcjonować bez zestawu do wykrywania nieszczelności. Wycieki czynnika zdarzają się bardzo często i są spowodowane utratą szczelności na łączeniach elementów układu, który cały czas narażony jest na drgania. Innymi przyczynami wystąpienia wycieków są uszkodzenia mechaniczne przewodów gumowych, stalowych i elementów takich jak skraplacz czy parownik. Nie zawsze można stwierdzić nieszczelność tych elementów podczas testu podciśnieniowego wykonywanego przez stację diagnostyczną. Małe nieszczelności na przewodach gumowych potrafią się uszczelnić podczas wytwarzania podciśnienia i dopiero w momencie wystąpienia ciśnienia roboczego następują wycieki. Dlatego też kiedy nie mamy pewności, czy układ klimatyzacji jest szczelny, najlepiej posłużyć się azotem. Zestaw taki składa się z wózka, butli z azotem, reduktora ciśnienia, przewodu i szybkozłączki. Azot - gaz niezawierający wilgoci, wprowadzony pod ciśnieniem do układu - symuluje warunki, jakie występują podczas normalnej jego pracy, i pozwala zdiagnozować na podstawie wzrokowej obserwacji ciśnienia na manometrze, czy układ jest szczelny. Jeżeli ciśnienie przez dłuższy czas utrzymuje się na stałym poziomie, oznacza to, że możemy usunąć azot z układu

i przeprowadzić kolejne operacje w celu napełnienia układu czynnikiem chłodzącym. Jeżeli obserwowane ciśnienie obniża się, świadczy to o nieszczelności układu. W tym przypadku należy zlokalizować miejsce wycieku i usunąć nieszczelność przed przystąpieniem do kolejnych operacji. Jeżeli podczas corocznej obsługi wraz z czynnikiem do układu A/C został wprowadzony barwnik fluorescencyjny, to ewentualny wyciek możemy zlokalizować tzw. zestawem UV. W jego skład wchodzi: dozownik barwnika, barwnik, zmywacz barwnika, okular i lampa UV. Diagnoza polega na podłączeniu lampy do zacisków akumulatora i obserwowaniu przez okular układu A/C w celu ustalenia świecącego się miejsca, które informuje nas o wydostawaniu się barwnika UV, a tym samym o nieszczelności. Jeszcze innym sposobem zlokalizowania miejsca wycieku jest użycie elektronicznego detektora wycieków, który dzięki sondzie przesuwanej wzdłuż elementów układu A/C sygnalizuje wyciek w sposób optyczny i akustyczny.

Wymienione powyżej oprzyrządowanie, poszerzone o podstawowy zestaw naprawczy, który zawiera takie elementy jak: o-ringi różnych rozmiarów, zaworki, elementy zaciskowe, wkręta, zestaw do lutowania itp., powinno pozwolić profesjonalnie obsłużyć mechanikowi układ A/C.

Dla serwisów stawiających pierwsze kroki w obsłudze układów A/C bardzo pomocnym urządzeniem jest tester diagnostyczny, który na podstawie zmierzonych wielkości ciśnień, temperatur i odpowiedniego oprogramowania z algorytmami jest w stanie określić przyczyny nieprawidłowego działania układu klimatyzacji. Tester taki o nazwie TECNOCLIM PRO jako nowość zaprezentowała firma Tecnotest.

Serwisy, które prócz typowych funkcji przeglądowych zamierzają zająć się naprawami układów np. po awarii sprężarek, po wymianie głównych elementów układu, takich jak skraplacz, parownik, przewody itp., powinny zaopatrzyć się w zestaw do płukania układów A/C. Ze-



AC790 PRO – urządzenie do obsługi układów klimatyzacji samochodów ciężarowych i autobusów



TRONIC FUTURA – urządzenie do obsługi układów klimatyzacji samochodów osobowych i dostawczych

staw taki składa się z filtra grawitacyjnego, przewodów łączeniowych, mostków łączących i przyłączy. Zestaw ten współpracuje ze wszystkimi urządzeniami firmy SPX Robinair i pozwala oczyszczać układ od wewnątrz za pomocą czynnika chłodniczego, którego wymuszony przepływ przez wybrane sekcje układu A/C powoduje usunięcie groźnych zanieczyszczeń. Płukanie układu gwarantuje, że oczyszczamy układ z: opiłków pozostających np. po awarii sprężarki, zużytego oleju, który osiadł na wewnętrznych ściankach układu, utrudniając wymianę ciepła, wreszcie z wilgoci oraz za-

nieczyszczeń, które mogły dostać się do wymienianych elementów układu A/C. Usunięcie wszystkich tych rzeczy z układu zapewni dłuższą pracę sprężarki i dobrą wymianę ciepła, co jest głównym warunkiem poprawnej pracy układu.

Serwis posiadający podstawowe wyposażenie w postaci stacji diagnostycznej, testera szczelności, podstawowego zestawu naprawczego i oczywiście podstawowych narzędzi niezbędnych w każdym warsztacie, jest gotów do corocznej obsługi układów klimatyzacji w samochodach.

Mariusz Syldek

Artykuł powstał we współpracy z firmą Z.U.H. Sosnowski



TECNOCLIM PRO – tester diagnostyczny układów klimatyzacji