

Diagnozowanie klimatyzacji automatycznych



Jacek Pochopień
Doradca techniczny
Robert Bosch sp. z o.o.

Warsztaty oferujące dotychczas wyłącznie obsługę klimatyzacji sterowanych manualnie mogą łatwo rozszerzyć swoją ofertę na systemy automatyczne, jeśli zainwestują w specjalistyczną wiedzę i dodatkowe oprzyrządowanie.

W ofertach producentów samochodów, a więc również w samochodowych warsztatach i serwisach, coraz częściej pojawiają się modele z automatycznymi systemami klimatyzacyjnymi, wymagające specjalnych metod diagnozowania.

Specyfika nowoczesnych systemów

Obecność nowoczesnej klimatyzacji automatycznej w wyposażeniu pojazdu ta-

two jest rozpoznać po charakterystycznym wyglądzie jej panelu sterowania. Typowe rozwiązanie tego elementu widoczne jest na pierwszej z załączonych ilustracji. Do podstawowych funkcji tego rodzaju systemów należą: utrzymywanie we wnętrzu pasażerskiej części nadwozia temperatury zadanej przez użytkownika, automatyczny rozdział nawiewu powietrza, dobór wydatku dmuchawy oraz samoczynne uruchamianie programu odszraniania przedniej szyby.

W systemach nowszych generacji zadania te są bardziej rozbudowane dzięki dodatkowemu wyposażeniu. Tak więc w układach z czujnikiem wilgotności realizowane jest automatyczne osuszanie powietrza, co wymaga współpracy klimatyzacji z urządzeniem grzewczym. Układy z czujnikiem nasłonecznienia dokonują automatycznej korekcji wydatku dmuchawy w zależności od stopnia nasłonecznienia przedziału pasażerskiego. Czujnik zanieczyszczenia powietrza zewnętrznego umożliwia automatyczne przełączanie obiegu z zewnętrznego na wewnętrzny. Klimatyzacje zarządzane przez sterowniki wyposażone w transmisję szeregową CAN mogą za pomocą wymiany sygnałów cyfrowych

współpracować z innymi procesorami sterującymi, zainstalowanymi w pojeździe.

Każda dodatkowa funkcja układu klimatyzacji wymaga przeprowadzania dodatkowych czynności diagnostycznych w serwisach samochodowych. Obecnie, oprócz dostępu do kodów usterek i schematu elektrycznego, do zdiagnozowania nowoczesnego układu klimatyzacji potrzebna jest informacja na temat współpracy sterowników poprzez magistralę danych CAN oraz dostęp do oprogramowania innych systemów, takich jak centralne zarządzanie energią elektryczną, sterowanie silnika itp.

Oprzyrządowanie i procedury diagnostyczne

Firma Bosch oferuje w tym zakresie wielofunkcyjne testery z rodziny KTS oraz oprogramowanie z dokumentacją serwisową typu ESI[tronic], umożliwiające diagnozowanie elektroniki układów klimatyzacji. W przypadku testerów ważne jest ich wyposażenie w programy do wykonywania ustawienia podstawowego elektrycznych silniczków nastawczych przepustnic nawiewów powietrza. Przeprowadzenie takiego adaptacyjnego ustawienia za pomocą testera jest bezwzględnie konieczne po wymianie silniczków nastawczych wyposażonych w potencjometrię.

Standardowa procedura diagnostyczna, niezbędna przed każdą okresową wymianą czynnika chłodniczego, obejmuje odczyt pamięci błędów w sterowniku klimatyzacji. Następnie, po usunięciu ewentualnych usterek oraz napełnieniu i uruchomieniu klimatyzacji, ponownie sprawdza się testerem poprawność jej funkcjonowania. W przypadku pojawienia się usterek przy tej



Diagnozowanie klimatyzacji automatycznej wymaga testera z odpowiednim programem. Sam cykl serwisowy przebiega jak w systemach manualnych

próbie trzeba ustalić przyczynę ich powstania, usunąć je i po upewnieniu się, że żadne nieprawidłowości już nie występują – ostatecznie wykasować pamięć błędów sterownika.

W trakcie wymiany czynnika chłodniczego w automatycznej klimatyzacji główny włącznik zasilania („zapłon”) musi być wyłączony. W przeciwnym razie podczas fazy wytwarzania podciśnienia w sterowniku nastąpi rozpoznanie i zapisanie błędu czujnika ciśnienia czynnika chłodniczego. Kod tej usterki po napełnieniu klimatyzacji będzie wykazywany, oczywiście, jako błąd sporadyczny, lecz może dezorientować personel przeprowadzający obsługę.

Wiele układów automatycznej klimatyzacji w przypadku zbyt małej ilości czynnika chłodniczego wpisuje kod usterki oznaczający ten stan. Można go wykasować po prawidłowym przeprowadzeniu wymiany czynnika.

Wymiana czynnika chłodniczego

Profesjonalne wykonanie tej operacji umożliwiają wyłącznie specjalistyczne urządzenia wyposażone w funkcje:

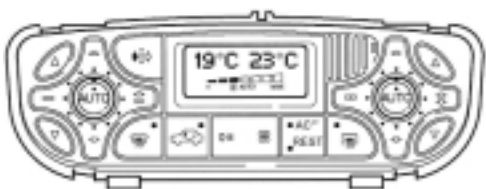
- kontroli ciśnienia czynnika chłodniczego w wysoko- i niskociśnieniowej części obiegu,
- odsysania zużytego czynnika chłodniczego,
- automatycznej regeneracji czynnika oraz odseparowania zużytego oleju,
- osuszania układu klimatyzacji poprzez wytwarzanie w niej podciśnienia,
- sprawdzania szczelności układu,

- napełniania instalacji czynnikiem chłodniczym.

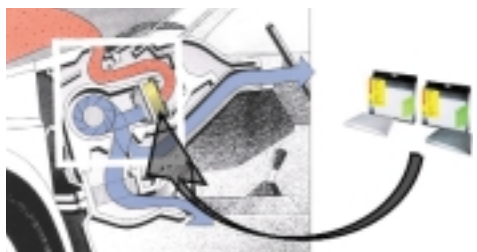
Za przykład najnowocześniejszych urządzeń tego rodzaju służyć mogą agregaty typu ACS 600 oraz ACS 650. Są to zupełnie nowe konstrukcje firmy Bosch, pracujące w pełni automatycznie, bez użycia zaworów zamykanych ręcznie. ACS 600 służy do serwisowania klimatyzacji w samochodach osobowych, a pokrewny model ACS 650 – w pojazdach osobowych, ciężarowych i autobusach. Dodatkowo urządzenie ACS 650 wyposażone jest standardowo w drukarkę, manometr do kontroli wewnętrznego ciśnienia w butli, duży wewnętrzny zbiornik o pojemności 21,5 l (w ACS 600 12 l) oraz pompę podciśnienia o wydajności 8 m³/h (w ACS 600 tylko 4 m³/h).

Integralnym elementem serwisowania samochodowych klimatyzatorów musi być wymiana filtrów kabinowych oraz dezynfekcja powierzchni parownika specjalnymi środkami chemicznymi. W przypadku trudności z lokalizacją filtra kabinowego w samochodzie można skorzystać z informacji dostępnej w dokumentacji serwisowej wspomnianego już oprogramowania ESI[tronic].

Niezbędną wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne konieczne przy diagnozowaniu i obsłudze klimatyzacji automatycznych najłatwiej jest uzyskać w ramach profesjonalnych szkoleń technicznych (www.bosch-service.pl lub www.leader-service.pl).



Charakterystyczny wygląd panelu klimatyzacji automatycznej



Lokalizacja filtra kabinowego za pomocą oprogramowania ESI[tronic]

Fot. Bosch

Fot. Bosch

Szukaj
z RepXpertem
extra punktów!

Praktyczne nagrody
od FAG!



Więcej zyskujesz
gdy z FAG pracujesz!

Zapewnij sobie dodatkowe korzyści: od zaraz do wybranych produktów, FAG dołącza kupony z punktami bonusowymi, które można wymienić na ekskluzywne premie.

Zbieraj punkty bonusowe z opakowań produktów FAG i wymieniaj je na nagrody na www.RepXpert.com.

Za jednym kliknięciem otrzymasz cenne nagrody, informacje techniczne i know-how. Jedynie, co musisz zrobić, to dalej czerpać korzyści z jakości, jaką daje FAG.

Telefon: (022) 878 31 65
Fax: (022) 878 31 64
E-Mail: aaminfo.pl@schaeffler.com
www.schaeffler-aftermarket.com
www.luk-as.pl

FAG