Serwisowanie klimatyzacji samochodowej - **płukanie układu**

Płukanie układu klimatyzacji jest jedną z najważniejszych czynności serwisowych, szczególnie przy wymianie sprężarki lub w przypadku gdy zdiagnozowano jego zanieczyszczenie. Poprawnie wykonane płukanie układu zalecane jest przez ekspertów oraz wiodących producentów sprężarek. Należy mieć świadomość, że w zależności od danego rynku oraz dostępnych na nim urządzeń, mogą występować różnice w wyglądzie i nazwach urządzeń oraz maszyn do płukania, przedstawionych na niniejszym plakacie. Aby znaleźć najlepsze dostępne rozwiązanie należy skontaktować się z dystrybutorami urządzeń do serwisowania klimatyzacji lub skontaktować się z najbliższą filią Nissens na świecie www.nissens.com/contact

Dlaczego należy płukać układ AC?

POWODY

NAPRAWA RAZ A DOBRZE

Unikaj kosztownych powtórnych napraw układu i problemów związanych z uszkodzeniami sprężarki. **Oszczędzaj swój czas i ograniczaj koszty.**

KIEDY MONTUJESZ NOWĄ SPRĘŻARKĘ

Ze względu na znaczenie prawidłowego smarowania odpowiedzialni producenci sprężarek wymagają przeprowadzenia płukania układu klimatyzacji przed montażem nowej sprężarki. **Montaż nowej sprężarki bez usunięcia zanieczyszczeń i starego oleju z układu spowoduje, że nowa sprężarka szybko ulegnie uszkodzeniu.**

POPRAWNE DZIAŁANIE UKŁADU AC

Aby układ klimatyzacji działał w sposób prawidłowy, musi być pozbawiony wewnętrznych zanieczyszczeń.

Czynnik chłodniczy i olej pracujące w warunkach wysokich temperatur i ciśnień, a także precyzyjne elementy sprężarki dla optymalnego działania wymagają braku zanieczyszczeń w układzie. Opiłki, zanieczyszczony czynnik, olej lub niewłaściwe stosowanie dodatków może spowodować blokowanie przepływu lub zablokowanie elementów układu, np. osuszacza, skraplacza, zaworu rozprężnego czy zaworu ECV/MCV. Doprowadzić to może do utraty wydajności układu i kosztowych uszkodzeń podzespołów.

Jeśli zostało stwierdzone zablokowanie układu, zapchanie osuszacza, nadmiar zastosowanego kontrastu czy też obecność środków uszczelniających - zalecane jest wykonanie płukania układu AC.

ODPOWIEDNIE SMAROWANIE

Smarowanie jest kluczowe dla prawidłowej żywotności sprężarki. Znajdujące się wewnątrz sprężarki precyzyjne elementy mechaniczne są zaprojektowane do pracy z ciasnymi pasowaniami oraz cienką warstwą oleju smarującego na ich powierzchniach.

Aby zapewnić poprawne smarowanie układu, niezbędne jest jego płukanie i napełnienie pustego, czystego układu za pomocą właściwego oleju w zalecanej ilości.

Należy mieć świadomość, że oprócz sprężarki także inne elementy układu również wymagają smarowania i obecności oleju – zawór rozprężny, przewody elastyczne czy też uszczelki.

Najczęstsze sytuacje wymagające przeprowadzenia płukania układu

Przegrzanie sprężarki i zanieczyszczenie oraz blokowanie układu przez przegrzany, zwęglony olej

Stosowanie niewłaściwego oleju lub uniwersalnego, lub mieszanie olejów różnych typów i gęstości powodujące niewłaściwe smarowanie i zatarcie sprężarki

Niewłaściwe użycie dodatków lub środków uszczelniających, które krystalizując się powodują blokowanie układu i zatarcie sprężarki

Wilgoć w układzie powodująca korozję i zacieranie się elementów

Jak płukać układ?

ZALECANE METODY PŁUKANIA

SPECJALISTYCZNE PŁYNY

Proces płukania odbywa się za pomocą specjalnego płynu do płukania układu klimatyzacji. Płyn krąży w układzie z wykorzystaniem maszyny płuczącej lub jest aplikowany do układu bezpośrednio z pojemnika ciśnieniowego.

Płyn posiada bardzo dobre właściwości czyszczące, rozpuszcza wszystkie rodzaje zanieczyszczeń, usuwa szlam oraz trudne do usunięcia złogi.
Wysoce zalecane.

UWAGA!
Pozostałości płynu do płukania należy dokładnie usunąć. Układ należy osuszyć z wykorzystaniem próżni.

CZYNNIK & STACJA KLIMATYZACJI

Układ jest płukany za pomocą czynnika R134A przy użyciu stacji klimatyzacji. Stacja musi być wyposażona w funkcję płukania, specjalnie zaprojektowane filtry oraz pojemnik do zanieczyszczeń.

Usuwa luźne zanieczyszczenia. Bardzo nieskuteczna metoda w usuwaniu osadów i większych zanieczyszczeń.

CZYNNIK CHŁODNICZY PODAWANY BEZPOŚREDNIO Z BUTLI

Płukanie dokonuje się za pomocą czynnika R134A podawanego do układu bezpośrednio z ogrzewanej butli. Konieczna jest dodatkowa butla do odbioru zanieczyszczonego gazu, jak również adapter i przewody do właściwego podłączenia.

Użyj narzędzia z wziernikiem do kontroli czystości czynnika, który płucze układ.

Niedrogie i skuteczne narzędzie do obserwacji czynnika w układzie, zalecane do efektywnej diagnostyki w różnych sytuacjach:

PRZED PŁUKANIEM
Podłączone do portów serwisowych pojazdu

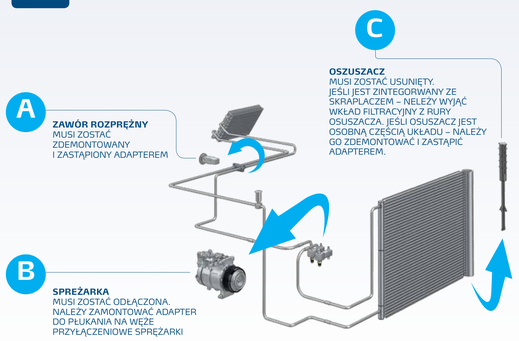
W TRAKCIE PŁUKANIA
Podłączone przed pojemnikiem na zanieczyszczony czynnik

PO PŁUKANIU
Podłączone do portów serwisowych pojazdu

PŁUKANIE UKŁADU KROK PO KROKU

ZA POMOCĄ CZYNNIKA **R134A/R1234YF**

1 ZDEMONTUJ/ZRÓB OBEJŚCIA ELEMENTÓW NIE PODLEGAJĄCYCH PŁUKANIU

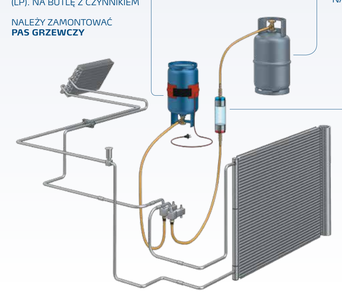


A **ZAWÓR ROZPRĘŻNY**
MUSI ZOSTAĆ ZDEMONTOWANY I ZASTĄPIONY ADAPTEREM

B **SPRĘŻARKA**
MUSI ZOSTAĆ ODŁĄCZONA. NALEŻY ZAMONTOWAĆ ADAPTER DO PŁUKANIA NA WĘŻE PRZYŁĄCZENIOWE SPRĘŻARKI

C **OSUSZACZ**
MUSI ZOSTAĆ USUNIĘTY. JEŚLI JEST ZINTEGORWANY ZE SKRAPLACZEM – NELEŻY WYJĄĆ WKŁAD FILTRACYJNY Z RURY OSUSZACZA. JEŚLI OSUSZACZ JEST OSOBNĄ CZĘŚCIĄ UKŁADU – NALEŻY GO ZDEMONTOWAĆ I ZASTĄPIĆ ADAPTEREM.

2 PODŁĄCZ URZĄDZENIE DO PŁUKANIA UKŁADU I OPRÓŻNIJ GO



A **BUTLE Z CZYNNIKIEM R134A, 12 KG,**
NALEŻY PODŁĄCZYĆ DO PRZEWODU DOŁĄCZANEGO DO KRÓCCA SSĄCEGO SPRĘŻARKI (LP). NA BUTLĘ Z CZYNNIKIEM

NALEŻY ZAMONTOWAĆ **PAS GRZEWCZY**

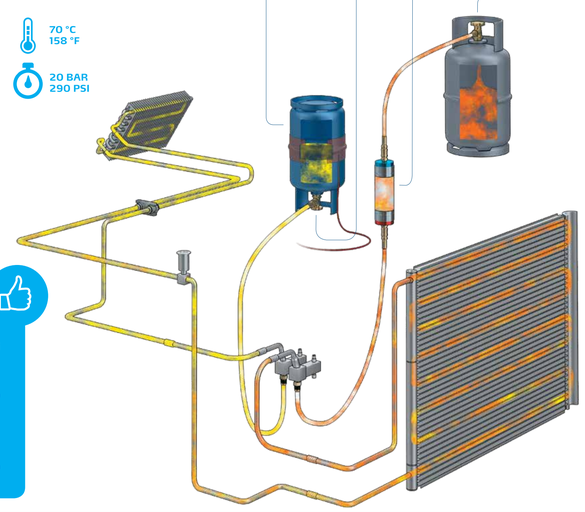
B **PUSTA BUTLA, 25 KG**
NA ZANIECZYSZCZONY CZYNNIK R134A POWINNA BYĆ PODŁĄCZONA DO PRZEWODU DOŁĄCZANEGO DO KRÓCCA WYLOTOWEGO SPRĘŻARKI

NALEŻY **OTWORZYĆ** ZAWÓR BUTLI

C **WZIERNIK KONTROLNY**
NALEŻY WPIĄĆ W PRZEWÓD IDĄCY DO BUTLI NA ZANIECZYSZCZONY CZYNNIK

D **OPRÓŻNIJ UKŁAD**
ZA POMOCĄ STACJI KLIMATYZACJI LUB INNEGO URZĄDZENIA SERWISOWEGO. USUŃ GAZ Z BUTLI NA ZANIECZYSZCZONY CZYNNIK ORAZ Z POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW UKŁADU. NA KOŃCU PRZEPROWADŹ KONTROLĘ SZCZELNOŚCI

3 OGRZEJ CZYNNIK CHŁODNICZY I ROZPOCZNIJ PŁUKANIE, OBSERWUJĄC PRZEZ WZIERNIK CZYNNIK Z ZANIECZYSZCZENIAMI



A **ROZGRZEWAJ BUTLĘ Z R134A**
DO UZYSKANIA TEMPERATURY OK. 70 °C/158 °F, OSIĄGAJĄC W TEN SPOSÓB CIŚNIENIE WEWNĄTRZ BUTLI NA POZIOMIE 20 BAR/ 290 PSI

70 °C
158 °F

20 BAR
290 PSI

B **OTWÓRZ ZAWÓR I ROZPOCZNIJ PŁUKANIE**
- PO OSIĄGNIĘCIU WYMAGANEGO CIŚNIENIA ROZPOCZNIJ PROCES PŁUKANIA

ZAKOŃCZ PŁUKANIE DOPIERO GDY BUTLA 12 KG JEST PUSTA. ZWYKLE ZAJMUJE TO 3-5 MINUT

3-5 MIN

C **OBSERWUJ WZIERNIK**
OCENIAJĄC STOPIEŃ ZANIECZYSZCZENIA, ZWRACAJĄC UWAGĘ NA MOŻLIWE DROBINY I OPIŁKI WYMYTE Z UKŁADU

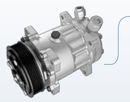
D **ZAMKNIJ ZAWÓR BUTLI**
NA ZANIECZYSZCZONY CZYNNIK.

MOŻE ON TERAZ ZOSTAĆ OCZYSZCZONY I ODZYSKANY ZA POMOCĄ STACJI SERWISOWEJ DO KLIMATYZACJI.

E **WYKONAJ PRÓŻNIĘ**
W UKŁADZIE, ABY USUNĄĆ POZOSTAŁOŚCI GAZU ORAZ WILGOĆ Z UKŁADU.

F **POWTÓRZ PROCES**
PŁUKANIA W PRZYPADKU WYSTĘPOWANIA UPORCZYWYCH ZANIECZYSZCZEŃ

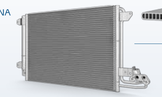
NIE PODLEGA PŁUKANIU, ODŁĄCZYĆ PRZED PŁUKANIEM



NIE PODLEGA PŁUKANIU, ZAMONTOWAĆ OBEJŚCIE, ZAMONTOWAĆ NOWY PO PŁUKANIU

WARUNKOWO DOPUSZCZONE DO PŁUKANIA

SPRAWDŹ CZY STAN POZWALA NA PŁUKANIE, **JEŚLI NIE - WYMIEŃ**



Co należy wypłukać?

MOŻLIWE ZANIECZYSZCZENIA

ZWĘGLONY OLEJ - wynik pracy oleju w zbyt wysokich temperaturach

FRAGMENTY ELASTOMERU (GUMY) - skutek działania agresywnych kwasów powodujących erozję elementów gumowych

WILGOĆ - pojawiająca się w wyniku rozszczelnienia, niewystarczającego czasu próżni podczas serwisowania oraz niewłaściwych lub złej jakości dodatków

OPIŁKI METALU - typowe zanieczyszczenie powstałe w wyniku zacierania się sprężarki

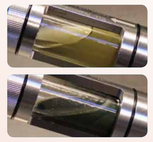
ŻRĄCE KWASY - powstałe w wyniku reakcji chemicznej pomiędzy wilgocią a olejem lub w przypadku mieszania olejów lub dodatków

INNE ZANIECZYSZCZENIA - szlam i inne zanieczyszczenia powstałe poprzez niewłaściwe dodatki do układu, tj. uszczelniacze, złej jakości środki kontrastujące lub powstałe w wyniku mieszania różnych typów olejów

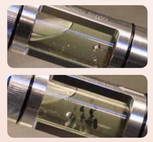
NIEPRAWIDŁOWY WYGLĄD CZYNNIKA
Różne przykłady nieprawidłowego wyglądu czynnika chłodniczego podczas kontroli wziernikiem, wskazujące na poważne problemy z układem klimatyzacji oraz na konieczność wykonania poprawnego płukania układu.

KOLOR CIEMNOZIELONY
Widoczny nadmiar kontrastu UV w układzie

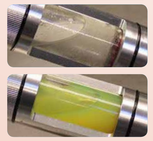
KOLOR CZERWONY/POMARAŃCZOWY
Widoczny nadmiar środka do wykrywania nieszczelności



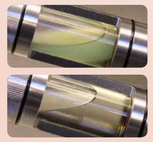
KOLOR JASNOBRĄZOWY
Układ klimatyzacji/sprężarka przegrzewa się



KOLOR CIEMNOBRĄZOWY LUB CZARNY
Układ klimatyzacji/sprężarka jest narażona na znaczne przegrzanie



WIDOCZNE OPIŁKI METALU
Zatarcie sprężarki spowodowane brakiem oleju lub nieprawidłowym smarowaniem



WIDOCZNE FRAGMENTY GUMY/ PLASTIKU
Wynik starzenia się uszczelek, agresywnych dodatków działających na uszczelki i przewody elastyczne, awarii osuszacza lub jego zużycia

WIDOCZNE BĄBELKI/PIANA
Występowanie wilgoci w układzie, zanieczyszczenia złej jakości dodatkami, nieprawidłowo wykonana próżnia

GALARETOWATA KONSYSTENCJA, WYTRĄCENIA STAŁE
Użycie złej jakości środków uszczelniających, złej jakości kontrastu UV, brak lub nieprawidłowe wykonanie próżni lub wykonanie próżni przed zastosowaniem środków uszczelniających

MLECZNA, MĘTNA ZAWIESINA
Agresywnie działające pozostałości środka płuczącego reagujące z aluminium i teflonem wewnątrz sprężarki, nieprawidłowo przeprowadzone płukanie, brak lub niewłaściwie wykonana próżnia po płukaniu układu

NIEJEDNORODNA MIESZANINA
Zastosowanie niewłaściwych lub uniwersalnych olejów, mieszanie różnych typów i lepkości olejów

PRAWIDŁOWY WYGLĄD CZYNNIKA BEZ KONTRASTU
Czysta mieszanina czynnika chłodniczego i oleju

PRAWIDŁOWY WYGLĄD CZYNNIKA Z KONTRASTEM
Wizualnie poprawna mieszanina czynnika chłodniczego, oleju i kontrastu UV

Nissens DELIVERING THE DIFFERENCE

Nissens' Training Concept

Chcesz dowiedzieć się więcej?

Przekazujemy Ci wiedzę zdobytą przez 95 lat doświadczenia w zakresie chłodzenia i klimatyzacji.
Dowiedz się więcej o szkoleniach technicznych Nissens (NTC) na całym świecie i uzyskaj dostęp do materiałów technicznych Nissens związanych z obsługą i diagnostyką samochodowych układów chłodzenia i klimatyzacji na **www.nissens.com/training**

Dopasowujemy się do potrzeb.
Zależnie od wymaganej wiedzy, NTC oferuje zróżnicowane poziomy nauczania.

Jasne, klarowne materiały.
Pokazujemy realne rozwiązania, ilustrowane za pomocą przykładowych zdjęć i filmów.

Szkolenia dostępne w każdym zakątku świata.
Szkolimy w wielu językach, oferujemy szkolenia w Europie, Azji i Ameryce Północnej.

Kreujemy i podążamy za rynkiem części samochodowych.
Nasza działalność opiera się na wiedzy ekspertów z Europy i Ameryki.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nissens® jest zastrzeżonym znakiem towarowym należącym do Nissens A/S. Żaden fragment publikacji nie może być powielany lub rozpowszechniany w żadnej formie i w żaden sposób bez uprzedniego pisemnego zezwolenia.
Copyrights Nissens A/S, Ornhøjgårdvej 9, DK-8700 Horsens, Denmark. www.nissens.com

Nissens dołożył wszelkich starań, aby informacje zawarte na plakacie były aktualne w dniu wydania. Nissens wyłącza jednak jakąkolwiek odpowiedzialność za błędy drukarskie, nieścisłości a także za szkody powstałe w wyniku wykorzystywania danych zawartych w publikacji.

Wydrukowano w UE. Styczeń 2017