

Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

KWIECIEŃ 2018 (125)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

LUCA BETTI

PRODUKCJA FILTRÓW
KABINOWYCH

ANDRZEJ WOJCIECH BUCZEK

WADLIWY MONTAŻ
AMORTYZATORÓW

ANDRZEJ CHMIELEWSKI

INSTRUKCJA MONTAŻOWA
NISSAN QASHQAI

ALFRED FRANKE

DUŻE WARSZTATY

KAMIL KACPURA

GOTOWOŚĆ DO SEZONU

RAFAŁ KĘDZIOREK

PRZEGLĄD SAMOCHODU
PO ZIMIE

PIOTR MERING

ODGRZYBIANIE KLIMATYZACJI

ANDRZEJ NAGLIK

JAK PŁUKAĆ UKŁAD AC?

TOMASZ OCHMAN

UŁATWIWIONA WYMIANA
PASKA WIELOKLINOWEGO

ZENON RUDAK

DIAGNOZA KLIMATYZACJI

MARTA RYBARCZYK

PRÓŻNIA ZAMIAST...
PRÓŻNOWANIA

PRZEMYSŁAW TRELIŃSKI

PŁUKANIE KLIMATYZACJI

PIOTR WAJSZCZYK

OŚWIETLENIE
SAMOCHODOWE

MARIUSZ WIERZBICKI

IDENTYFIKATOR CZYNNIKA

W samochodach wyprodukowanych po 1 stycznia 2017 roku układy klimatyzacji są napełniane czynnikiem chłodniczym R1234yf, a w pojazdach starszych – czynnikiem R134a. Wraz z tą zmianą na rynku pojawiły się również nowe oleje do sprężarek. Na przykład Denso w sprężarkach klimatyzacji z czynnikiem typu R134a stosuje olej ND-8 (olej PAG 46 DEC), a w układach z czynnikiem R1234yf używa oleju ND-12 (DEC).

Oleje ND-8 i ND-12 nie są wzajemnie wymienne. Oleju ND-12 można używać zarówno z czynnikiem R134a, jak i R1234yf, lecz olej ND-8 koliduje z czynnikiem chłodniczym typu R1234yf. Niedozwolone jest mieszanie tych olejów, ponieważ prowadzi do uszkodzenia kompresora. Przy zmianie czynnika chłodniczego na R1234yf sprężarka napełniona wcześniej olejem ND-8 nie może być już używana w tym samym układzie. ▶▶▶ str. 16



RECOVERY 2018

Odśwież swój tester diagnostyczny



Aktualne oprogramowanie to więcej pojazdów, nowe wskazówki naprawcze i wiele innych możliwości, które ułatwią naprawę każdego pojazdu!

Skorzystaj z promocji RECOVERY 2018 już dziś!

HELLA POLSKA SP. Z. O.O.
 Wał Miedzeszyński 552
 03-994 Warszawa
 Tel. 22/514 17 60 | Fax 22/514 17 61
 polska@hella-gutmann.com
 poland.hella-gutmann.com

HELLA GUTMANN
 SOLUTIONS

Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:
 ul. Parkowa 25
 51-616 Wrocław
 tel. 71 715 77 95
 faks 71 348 81 50
 autonaprawa@technotransfer.pl
 www.technotransfer.pl

Numer rachunku bankowego:
 03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:
 Marian Kozłowski
 m.kozlowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:
 Bogusława Krzczanowicz
 b.krzczanowicz@technotransfer.pl

Serwis e-autonaprawa.pl:
 Adam Rudziński
 a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:
 Andrzej Kowalewski, KrzaQ,
 Hubert Kwarta, Zenon Majkut,
 Leszek A. Stricker, Tomasz Szulc

Marketing i reklama:
 Małgorzata Salamaga-Borysenko
 tel. 71 733 67 56
 m.salamaga@technotransfer.pl
 Przemysław Krzczanowicz
 tel. 71 715 77 96
 p.krzczanowicz@technotransfer.pl

Prenumerata:
 tel. 71 715 77 95
 prenumerata@technotransfer.pl

Opracowanie graficzne i skład:
 Taurus CD
 tel. 71 715 77 98

Wydawca:
 Wydawnictwo Technotransfer

Druk i oprawa:
 AMW Wrocław

Wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk materiałów wyłącznie za zgodą redakcji. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do skrótów i redakcyjnego opracowania tekstów przyjętych do druku. Redakcja nie bierze odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń.

Zdjęcia na okładce:
 photos-public-domain.com, Denso



Diesel

Rudolf Alexander Diesel, wybitny niemiecki inżynier, twórca silnika wysokoprężnego nazywanego do dziś jego nazwiskiem, nie miał w życiu szczęścia. Po kilku latach wstępnych eksperymentów zaprezentował w 1900 roku tę, dojrzałą już, konstrukcję na wystawie światowej w Paryżu. Nie zdawał sobie jeszcze wtedy sprawy z jej epokowego znaczenia. Główne zalety swego wynalazku widział w możliwości stosowania w nim paliwa otrzymywanego z tanich... orzeszków ziemnych zamiast z drogiej ropy naftowej.

Zanim ruszyła masowa produkcja olejów arachidowych, przed udanymi próbami napędzania samochodów silnikami Diesla, ich konstruktor zginął w 1913 roku podczas podróży promem do Anglii przez Kanał La Manche. Morze wkrótce wyrzuciło jego ciało na brytyjski brzeg, lecz nie udało się ustalić, czy był to skutek morderstwa, czy samobójstwa.

Pierwsza z tych możliwości kierowała podejrzenia w stronę przemysłowców naftowych zagrożonych konkurencją paliw roślinnych. Drugą kojarzyć można z trudną sytuacją finansową stawnego już wówczas wynalazcy. Choć zdążył do tego czasu sprzedać kilka stacjonarnych silników przemysłowych, nie wydawały się one potencjalnym użytkownikom wyraźnie lepsze od bardzo rozpowszechnionych parowych, benzynowych i gazowych. Wprawdzie w pierwszych latach XX wieku pierwsze silniki wysokoprężne pojawiły się na statkach morskich, to jednak trwała jeszcze w pełnym rozkwicie epoka parowców, a nawet nie przeszły całkiem do historii wspaniałe transoceaniczne żaglowce. Tymczasem eksperymenty inżyniera Diesla kosztowały sporo, życia osobistego też nie prowadził oszczędnie: wiele podróżywał po świecie, mieszkał z rodziną luksusowo, inwestował nie zawsze trafnie...

Prawdziwe sukcesy silników wysokoprężnych zaczęły się dopiero w latach międzywojennych, po części za sprawą udoskonaleń wprowadzanych do pierwotnej konstrukcji przez Roberta Boscha. Najpierw nastąpił dynamiczny rozwój samochodów ciężarowych z takim właśnie napędem, a tuż przed wojną tzw. „ropniaki” zadebiutowały także w eleganckich limuzynach.

Po wojnie dominujące dotychczas silniki benzynowe poznały niemal błyskawicznie z ciężarówkami i autobusami. W samochodach osobowych proces ten, choć mniej wyraźny, odznaczał się w kolejnych dekadach stałym przyspieszeniem, aż do ostatecznego (zdawałoby się) triumfu diesla w końcu zeszłego stulecia i w początkach obecnego. Dzięki upowszechnieniu się systemów wtryskowych common rail stale unowocześniany napęd wysokoprężny zaczął uchodzić pod każdym względem za optymalny technicznie, ekonomicznie i ekologicznie.

Aż tu nagle przyszła w ostatnich latach tendencja odwrotna. Kolejni wytwórcy pojazdów osobowych ogłaszają, że przyszłość jest tylko w „benzynie”. Kolejne europejskie miasta rozważają wprowadzenie zakazu wjazdu dla wszelkich samochodów z dieslowskim napędem. Rzeczowych argumentów pada przy tym niewiele i sprawa wygląda raczej na gigantyczną akcję marketingową. Można ją zaakceptować, ale co począć z całym ciężkim transportem, w którym silniki wysokoprężne nie mają żadnych, nawet przyszłościowych konkurentów?

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI

Wydarzenia 4
Nowości rynkowe..... 48

MOTORYZACJA DZIS

Continental – kluczowe priorytety w 2018 roku 8
Duże, niezależne warsztaty w Polsce 10

DODATEK SPECJALNY: SERWISOWANIE KLIMATYZACJI

Diagnostyka układu klimatyzacji 12
Warsztat gotowy do sezonu klimatyzacyjnego 14
Olej ND-8 czy ND-12? 16
Próżnia zamiast... próżnowania 18
Dlaczego i jak należy płukać układ AC? 20
Identyfikator czynnika to czystość i bezpieczeństwo..... 22
Produkcja filtrów kabinowych 24
Płukanie układu klimatyzacji 26
Odgrzybianie klimatyzacji 28

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Przegląd samochodu po zimie 30
Instrukcja montażowa KYB: Nissan Qashqai – przód 32
Łańcuchowy napęd rozrządu 35
Ułatwiona wymiana paska wieloklinowego 40
Wymiana elementów rozrządu (VW 1,9 TDI AHF) 42
Wadliwa wymiana amortyzatorów 45

KONSTRUKCJE

Nowoczesne oświetlenie samochodowe... 36

AUTOEMOCJE

Demony prędkości..... 50

OD REDAKCJI

Diesel 3
Komiks z życia pewnego warsztatu..... 50

SPIS REKLAM

Auto Partner 33
Bosch 11
ContiTech 51
Denso 25
Hella 2
KYB 52
Launch 43
Magnet Marelli 29, 41
Nissens 17
ProfiAuto Show 39
Schaeffler 5
Texa 21
UFI Filters 25
Werther 31
WKŁ 43
ZF 7

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Filmowe szkolenia Bilsteina

Bilstein przygotował cykl szkoleń technicznych w postaci filmów wideo pokazujących, jak uniknąć błędów podczas serwisowania lub wymiany zawieszenia pneumatycznego w warsztatach samochodowych. Materiały te dostępne są również w polskiej wersji językowej w serwisie YouTube oraz w katalogu online.



Targi Techniki Motoryzacyjnej



Podczas Targów Techniki Motoryzacyjnej, które odbędą się w dniach 5-8 kwietnia w Poznaniu, swoje oferty produktów i usług zaprezentuje niemal 300 firm. W czasie imprezy już po raz 24. odbędzie się Ogólnopolski Turniej Wiedzy Samochodowej, a dzięki

niemu do najlepszych szkół i uczniów trafią montażownice, wyważarki, prostowarki do felg, telewizory oraz inne wyposażenie szkoleniowe.

Atrakcją Targów Techniki Motoryzacyjnej jest „Żywy Warsztat”, czyli organizowana przez pismo „Nowoczesny Warsztat”, Stowarzyszenie Techniki Motoryzacyjnej i TTM interaktywna ekspozycja urządzeń warsztatowych. Inter Cars wspólnie z Fundacją Cooperatio będą promować zawód mechanika samochodowego, czemu służą: finały VII Ogólnopolskich Mistrzostw Mechaników i krajowy finał konkursu Young Car Mechanic 2018. Targom będzie towarzyszyć Salon Transportu Drogowego TTM Truck dla branży ciężarowej.

Szkolenia Valeo w firmie Auto Partner



W dniach 15-16 marca na terenie centrum logistyczno-dystrybucyjnego Auto Partner SA stacjonowała specjalna szkoleniowa ciężarówka Valeo. Był to mobilny, rozkładany pawilon, w którym prezentowano większość osiągnięć technicznych oraz nowości produktowe tej marki.

Dla odwiedzających przygotowano ciekawe szkolenia. Na pierwszy ich dzień zaproszono uczniów czwartych klas Technikum Samochodowego w Mysłowicach wraz z nauczycielami, by zapoznali się z prezentacją na temat historii i działalności firmy. Potem uczestnicy zwiedzili magazyn

centrum logistyczno-dystrybucyjnego w Bieruniu, a na koniec w szkoleniowej ciężarówce poznali aktualną ofertę Valeo. W kolejnym dniu, tj. 16.03.2018 r., odbyły się 3-modułowe szkolenia dla mechaników samochodowych z zakresu budowy oraz zasad działania części Valeo.

FOT: AUTO PARTNER, BILSTEIN, TTM

FOT: BREMBO, INTER-TEAM

Nowa fabryka Brembo



Powstaje we Włoszech i produkować będzie specjalne materiały z włókien węglowych. Znajdą one zastosowanie w tarczach i zaciskach hamulcowych wykorzystywanych w sportach motorowych (np. Formuła 1 i Moto GP).

Zakład będzie miał powierzchnię 7 tys. m kw. Dodatkowo 10 tys. m kw. przeznaczono na tereny zielone, parkingi, obszary logistyczne i magazynowe. Fabryka osiągnie pełną moc produkcyjną do końca 2019 roku

Konferencja „Stacje Kontroli Pojazdów – 2018”

Polska Izba Stacji Kontroli Pojazdów organizuje 14. konferencję „Stacje Kontroli Pojazdów – 2018”, która odbędzie się w dniach 23-25 maja w hotelu Grand Lubicz w Uście, pod hasłem „Bezpieczeństwo ruchu drogowego a SKP”. Program spotkania obejmuje referaty dotyczące prawnych i technicznych za-

gadnień związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej w zakresie kontroli pojazdów. Przewidziano również dyskusje panelowe zaproszonych prelegentów z uczestnikami konferencji. Zorganizowane zostaną ponadto wystawy i punkty informacyjne dostawców wyposażenia stacji kontroli pojazdów.

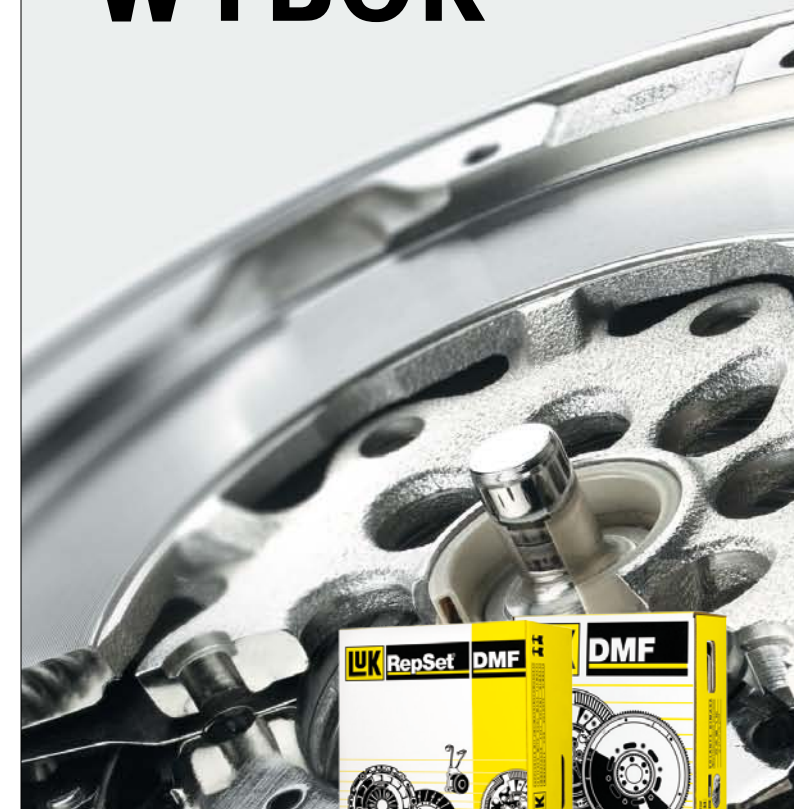
Promocja sieci Inter-Team



Firma Inter-Team rozpoczyna akcję „Ekskluzywna Promocja II”, w której nagradzani są nabywcy produktów marek AP, DRB, Hella Pagid, Idromec, Kraft Automotive, Mecarm, Persea, Remsa, Sakura, Sidem i Wynn's.

Regulamin promocji opisano na stronie www.promocje.inter-team.com.pl. Nagrodami są m.in. bilety na mecz Ligi Mistrzów, rejsy wycieczkowe, garnitury szyte na miarę i karty podarunkowe sieci Decathlon. Akcja trwa do 31 maja br.

DOBRY WYBÓR



Dwumasowe koła zamachowe LuK zapobiegają uszkodzeniom, które mogą powodować sztywne koła zamachowe.

Dwumasowe koła zamachowe LuK (DKZ) zaprojektowane są pod konkretny model i wersję silnikową danego pojazdu. Sztywne koła zamachowe nie spełniają tego wymagania. Dlatego stosowanie sztywnego koła to niebezpieczeństwo zwiększonego zużycia skrzyni biegów, uszkodzenia mocowań silnika, a nawet pęknięcia wału korbowego! Pozostań przy sprawdzonych rozwiązaniach wykorzystywanych na pierwszy montaż. Stosuj oryginalne DKZ marki LuK!

Dodatkowe informacje:

www.schaeffler.pl/aftermarket
www.repxpert.pl

SCHAEFFLER

LUK INA FAG RUVILLE

Zaprosili nas

Texa – na konferencję prasową z okazji wdrożenia systemu eTRUCK do zdalnej diagnostyki pojazdów ciężarowych (Warszawa, 22 marca)

SDCM – na śniadanie prasowe (Warszawa, 22 marca)

Polska Izba Stacji Kontroli Pojazdów – do udziału w XIV Konferencji „Stacje Kontroli Pojazdów – 2018” pod hasłem przewodnim „Bezpieczeństwo ruchu drogowego a SKP” (Ustka, 23-25 maja)

Nowa platforma handlowa Inter Cars

Firma e-point opracowała dla spółki Inter Cars, w oparciu o system SAP Hybris Commerce Cloud, platformę B2B. Zostanie ona udostępniona pracownikom ponad 100 tys.

warsztatów w 16 krajach. Projekt został dostosowany do potrzeb biznesowych Inter Cars (internacjonalizacja, specyfika pracy w warsztacie samochodowym), a także do otoczenia

technologicznego firmy (integracja z systemami wewnętrznymi Inter Cars i zewnętrznymi) oraz do wykorzystywanych w procesie sprzedaży kanałów komunikacji (m.in. call center).

Warsaw Gas Days 2018

Impreza o tej nazwie odbyła się w dniach 14 i 15 marca w warszawskim hotelu Novotel. Była kontynuacją znanych z wcześniejszych, dorocznych

edycji, warszawskich targów GasShow. Tradycyjnie więc zgromadziła na targowych stoiskach specjalistycznych, konferencjach i profesjonal-

nych szkoleniach kilkudziesięciu głównych wystawców, za interesowanych motoryzacyjnym wykorzystywaniem paliw gazowych LPG/CNG/LNG.

Szczególnym zainteresowaniem targowych gości cieszyła się konferencja zatytułowana „LPG, CNG, LNG – perspektywy rozwoju rynków”.

Filmowa prezentacja AS-PL

Pod adresem www.as-pl.com oraz w serwisie YouTube firma AS-PL opublikowała film

umożliwiający odbycie wirtualnego spaceru po firmowych obiektach (biurze, magazynie

oraz linii produkcyjnej). Zdjęcia zostały nakręcone w siedzibie głównej w Gdańsku oraz

w Lubichowie koło Starogardu Gdańskiego. Ujęcia budynków nakręcono za pomocą dronów.

25-lecie firmy Wimad

Jubileusz ten wypada w bieżącym roku, gdyż umowa spółki została podpisana 12 lutego 1993 r. przez trzech absolwentów Wydzia-

łu Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej: Sławomira Dutkiewicza, Zenona Majkuta i Grzegorza Winiarskiego. Firma została zarejestrowana 15 lutego, a 3 marca 1993 r. rozpoczęła działalność.

Od początku funkcjonowania zajmuje się wyposażaniem serwisów i warsztatów samochodowych oraz stacji kontroli pojazdów. Firma specjalizuje się głównie w technice związanej z kotłami samochodowymi (urządzenia

i przyrządy do geometrii kół, wyważarki, montażownice, podnośniki samochodowe, zawory kół itp.).

Dewizą firmy jest oferowanie urządzeń o najnowocześniejszej i najbardziej zaawansowanej konstrukcji. Wimad wyposażył już w nie kilka tysięcy serwisów, w tym również autoryzowanych, należących np. do sieci Toyota, Opel, Ford... Zapewnia przy tym kompleksową usługę – od projektu, poprzez montaż,

na szkoleniu i serwisie pogwarancyjnym kończąc.

Od 1993 roku Wimad jest dystrybutorem firm: Schenck A.S.G. (obecnie Saxon Prüftechnik GmbH), od 1997 roku – generalnym dystrybutorem Hunter Engineering Company; w 1998 roku został dystrybutorem Rotary Lift, a w 1999 roku – Hofmann Megaplan GmbH. W 2011 r., na 18-lecie, firma rozpoczęła sprzedaż urządzeń własnej marki Wimad.

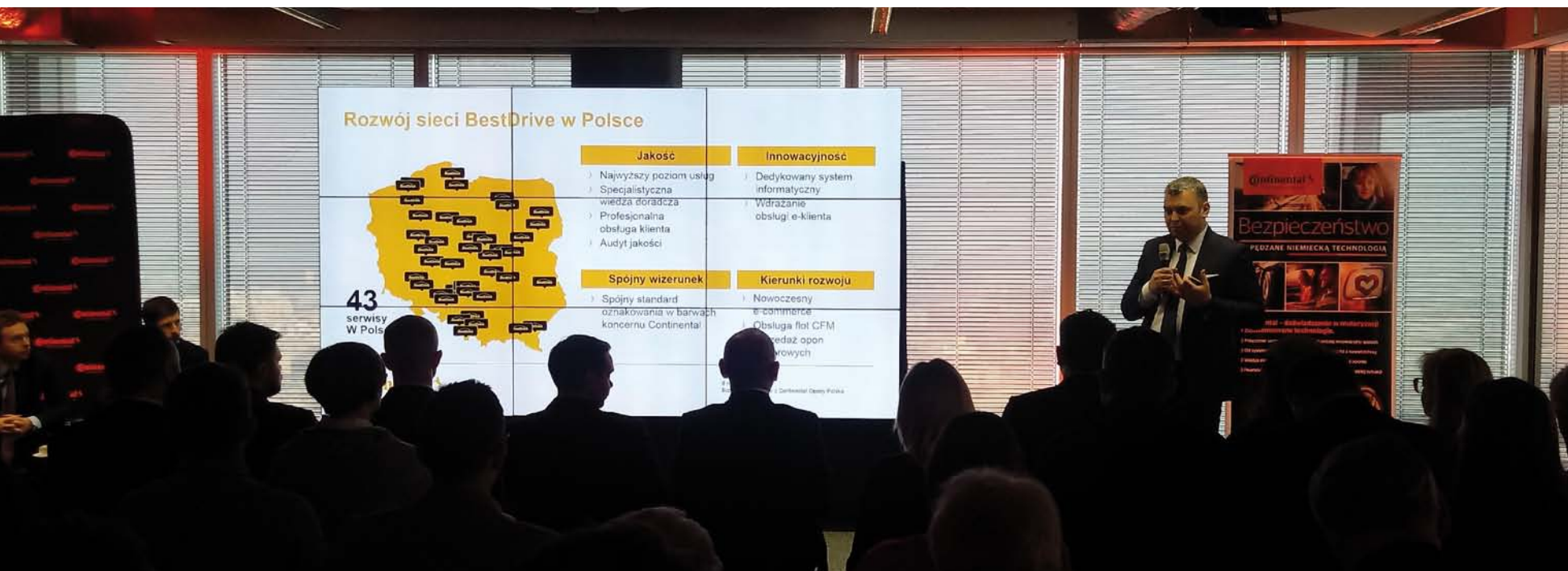
FOT: WIMAD, ARCHIWUM

**PAMIĘTAJ O KONTROLI STANU SPRĘŻYN I AMORTYZATORÓW**

Nadszedł czas wiosennej zmiany opon. Przy tej okazji sprawdź stan amortyzatorów i sprężyn. Produkty marki SACHS w jakości OE zapewnią spokój i komfort jazdy w okresie wiosenno-letnim. Unikaj niepotrzebnego ryzyka i zadbaj o bezpieczeństwo na drodze.

SPRAWDZONE TECHNOLOGIE

Continental – kluczowe priorytety w 2018 roku



NA KONFERENCJI W DNIU 8 MARCA 2018 W WARSZAWIE CONTINENTAL OPONY POLSKA – ODDZIAŁ KONCERNU CONTINENTAL – ZAPREZENTOWAŁ NAJWAŻNIEJSZE TRENDY NA RYNKACH OPON W POLSCE I EUROPIE, A TAKŻE NAJNOWSZE PLANY ROZWOJU FIRMY

Rynek opon 2017

W całej Europie w 2017 roku sprzedano o 0,6% mniej opon do samochodów osobowych niż przed rokiem. W Polsce natomiast odnotowano najbardziej dynamiczny wzrost sprzedaży (na poziomie 7,1%). Najszybciej rozwijał się segment opon Ultra High Performance (UHP do aut o wysokich osiągnięciach), których sprzedano w Europie o 4,2% opon więcej niż w ubiegłym roku. Segment ten w naszym kraju odnotował 13% wzrost i był to rekordowy wynik wśród dziesięciu największych rynków europejskich. Z kolei cały

rynek opon ciężarowych utrzymuje się na stabilnym poziomie, odnotowując niewielkie wahania do 0,2% wzrostu.

Więcej e-samochodów

Wśród samochodów z napędem elektrycznym i hybrydowym w 2017 roku w Europie odnotowano wzrost o 50% liczby rejestracji w stosunku do roku poprzedniego. Także w Polsce mamy ich coraz więcej. W 2017 roku zarejestrowano u nas 7,5 razy więcej pojazdów elektrycznych i 4 razy więcej aut hybrydowych w porównaniu z 2014 rokiem.

Polskie zakupy w Internecie

W 2017 roku co drugi internauta w Polsce robił zakupy w Internecie, a 22% sprzedaży opon w naszym kraju jest generowana właśnie przez ten kanał. Ponadto aż 60% naszych konsumentów przed zakupem szuka w sieci informacji, opinii, rekomendacji i referencji na temat opon.

Sieć BestDrive w Polsce

Continental Opony Polska nie tylko dostarcza opony do różnych rodzajów i modeli pojazdów, lecz także oferuje profesjonalne usługi serwisowe pod szyldem globalnej sieci serwisów samochodowych BestDrive. W 2018 roku polski oddział Continental planuje dalszy rozwój tej sieci, która obecnie zrzesza 43 serwisy firmowe na terenie całej Polski. W planach jest m.in. zwiększenie sprzedaży opon ciężarowych, wdrożenie zintegrowanej platformy e-commerce, a także wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań wspierających obsługę flot.

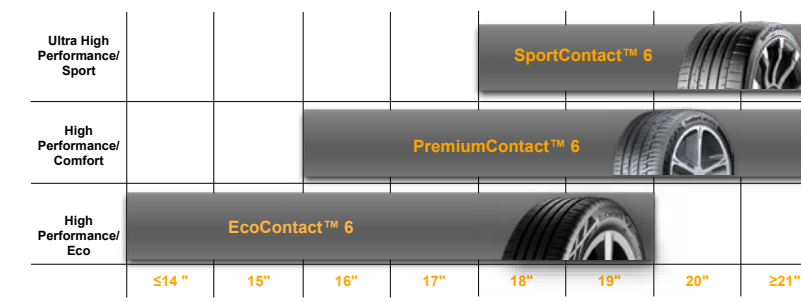
FOT. ARCHIWUM

FOT. CONTINENTAL

Opony rolnicze

Ważnym krokiem w rozwoju koncernu w Polsce jest wprowadzenie do oferty w 2018 roku opon do maszyn rolniczych, ciągników i kombajnów. Continental będzie oferować ogumienie w rozmiarach 24-48 cali, zaprojektowa-

6. generacja opon UHP od Continental

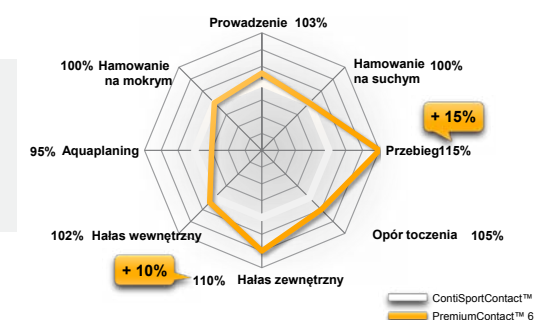


Continental

8 marca 2018
Biznes na Śniadanie z Continental Opony Polska

Podsumowanie właściwości PremiumContact 6

- Oferowana w 131 rozmiarach od 16 do 22 cali
- PremiumContact™ 6 to lepsze właściwości prowadzenia, zmniejszona emisja hałasu wraz ze znacząco zwiększonym przebiegiem.



Continental

8 marca 2018
Biznes na Śniadanie z Continental Opony Polska

ne z myślą o trudnych warunkach pracy, poprawie wydajności i produktywności, z uwzględnieniem wymagań konkretnych typów urządzeń. Projektując i produkując opony rolnicze, Continental czerpie z doświadczenia, które zdobywał od 1932 roku.

Inwestycja

w logistyczną doskonałość

Stale rosnąca sprzedaż i poszerzenie asortymentu sprawiły, że Continental Opony Polska podjął decyzję zwiększenia powierzchni swego magazynu w Mszczonowie o 50% oraz wdrożenia innowacyjnego systemu jego zarządzania, wykorzystującego technologie bezprzewodowe, terminale dotykowe zamontowane na wózkach widłowych i skanery kodów kreskowych. Dzięki temu czas realizacji dostaw zostanie skrócony nawet o 3 godziny. Wartość tej inwestycji w 2018 roku przekroczy 3 miliony złotych.

Dalszy rozwój firmy i skali jej działania

O dotychczasowych i planowanych polskich osiągnięciach firmy mówił na konferencji Dariusz Wójcik, dyrektor generalny Continental Opony Polska. W ciągu ostatnich 5 lat firma Continental Opony Polska zatrudniła ponad 50 pracowników z wysokim potencjałem kwalifikacji. Awansują oni, zmieniają obszary odpowiedzialności i stale się rozwijają. Wyniki przeprowadzonego w 2017 roku Badania Satysfakcji Pracowników (*BasicsLive*) potwierdziły wysoki poziom trwałego zaangażowania zatrudnionych (aż 93%), a także bardzo dobrą ocenę przywództwa (91%) w polskim oddziale koncernu Continental.

Nowość w krajowej ofercie

Jest nią oferowana w 131 rozmiarach od 16 do 22 cali opona PremiumContact™ 6, przeznaczona do samochodów osobowych. Zapewnia lepsze prowadzenie pojazdu, niskie opory toczenia, zmniejszoną



NOWA OPONA CONTINENTAL PREMIUMCONTACT™ 6

emisję hałasu oraz znacznie zwiększony przebieg. Pozwala więc na zmniejszenie zużycia paliwa oraz emisji CO₂. Ponadto wysoka skuteczność hamowania i dobre właściwości jezdne zapewniają bezpieczeństwo w każdej sytuacji. Do sprzedaży detalicznej w Polsce produkt ten trafi na początku 2019 roku.

Duże, niezależne warsztaty w Polsce



ALFRED FRANKE
PREZES SDCM

STAN NASZYCH DUŻYCH, NIEZALEŻNYCH SERWISÓW SAMOCHODOWYCH SPRAWDZIŁA DEKRA POLSKA W RAMACH TRZECIEJ EDYCJI KONKURSU „BEZPIECZNY WARSZTAT”, ORGANIZOWANEGO PRZEZ STOWARZYSZENIE DYSTRYBUTORÓW I PRODUCENTÓW CZĘŚCI MOTORYZACYJNYCH

Posiadane wyposażenie

Warsztaty uczestniczące w tym konkursie podzielono na 3 kategorie: małe (1-3 stanowiska naprawcze), średnie (4-6 stanowisk naprawczych) oraz duże (więcej niż 6 stanowisk naprawczych). Profesjonalne audyty zrealizowane przez firmę Dekra Polska wykazały, że w ostatniej z tych grup dba się przede wszystkim o odpowiednie wyposażenie serwisu, co bezpośrednio przekłada się na możliwość wykonywania wielu napraw, a w konsekwencji podnosi zainteresowanie i zadowolenie klientów. Wszystkie zaudytowane warsztaty posiadają: urządzenie diagnostyczne z aktualnym oprogramowaniem, urządzenia do badania amortyzatorów oraz ustawiania świateł, montażownicę i wyważarkę do kół oraz urządzenie do kontroli geometrii, jak również wózki narzędziowe oraz urządzenie do

obsługi klimatyzacji z czynnikiem R134a. Dodatkowo 78% z nich dysponuje urządzeniem do sprawdzania hamulców.

100% serwisów, w których przeprowadzone zostały audyty, oferuje możliwość płacenia kartą za wykonane usługi, zapewnia klientom bezpłatny dostęp do Wi-Fi oraz przekazuje zainteresowanym materiały promocyjne, w tym ulotki informujące o bieżącej ofercie. 89% z nich może pochwalić się czytelnym systemem kalkulacji czasu wykonania usługi (funkcja ta wysoko oceniana jest przez klientów), a 78% warsztatów po zakończonej naprawie profesjonalnie myje serwisowane pojazdy.

Jakość oferowanych usług

Atutem dużych, niezależnych warsztatów jest również ich oferta. 85% z nich serwisuje samochody wielu marek

i proponuje klientom pojazdy zastępcze; 78% stworzyło własny system lojalnościowy oraz wdraża zaawansowane programy zarządzania jakością w miejscu pracy. Tylko 22% z nich deklaruje usystematyzowanie działań w ramach systemu ISO, ale już 59% stosuje ankiety jakościowe o odpowiednim zakresie, a aż 89% wykonuje kontrolę przyjmowanych pojazdów zgodnie z przygotowaną wcześniej listą czynności. Oznacza to, że właściciele warsztatów są świadomi potrzeby korzystania z systemów zarządzania jakością, jednak wprowadzają je stopniowo, zgodnie z bieżącym zapotrzebowaniem.

Wyniki konkursu „Bezpieczny warsztat” (kategoria „warsztat duży”)

- ▶ miejsce I: Okręgowa Stacja Kontroli Pojazdów Rosiak;
- ▶ miejsce II: Autoreduca (warsztat niezrzeszony);
- ▶ miejsce III: FHU Ślusarczyk, Jakub Ślusarczyk (warsztat niezrzeszony);
- ▶ wyróżnienia: Serwis Dan-Car, GP mobile.

Potwierdzenie wysokiej jakości usług wykonywanych przez wyróżnione warsztaty stanowią wręczone im statuetki oraz certyfikaty.

Patronat nad trzecią edycją konkursu objęły firmy Castrol oraz Coframa. W konkursie wzięły udział serwisy niezależne oraz zrzeszone w ramach sieci warsztatowych: ProfiAuto Serwis, Eurowarsztat, Bosch Car Service i Auto Crew, Q-service i Perfect Service.



FOT. OSKPROSIK.PL, SDCM



BOSCH
Technologia bliżej nas

Bakterie, smog i alergeny nie wsiadają

Filter+ filtrybosch.pl
z zawartością srebra zatrzymuje najdrobniejsze cząstki zanieczyszczeń

Filtr kabinowy

FILTER+



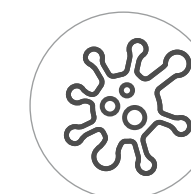
ALERGENY



SMOG



BAKTERIE

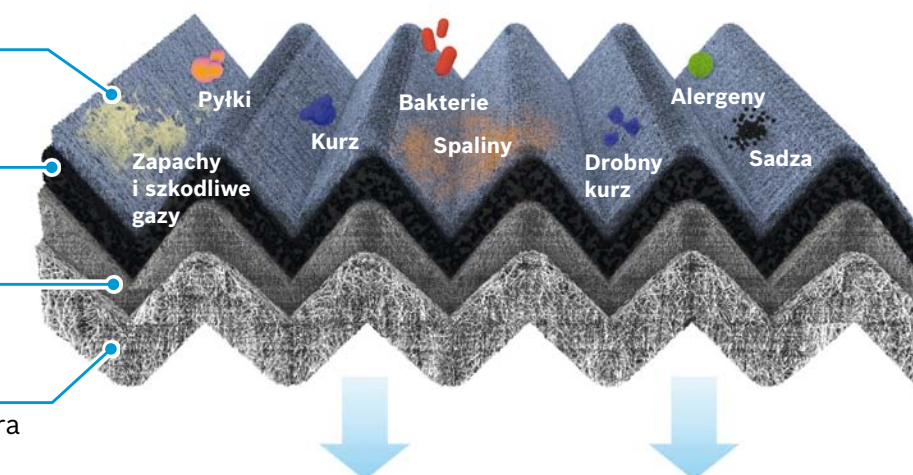


Warstwa antybakteryjna – zawiera jony srebra

Warstwa pochłaniająca zapachy i szkodliwe gazy, np. tlenki azotu

Warstwa zatrzymująca smog, pyłki i alergeny

Warstwa zapewniająca wytrzymałość filtra



Diagnostyka układu klimatyzacji



ZENON RUDAK

KIEROWNIK CENTRUM TECHNICZNEGO
HELLA POLSKA

URZĄDZENIE DO OBSŁUGI KLIMATYZACJI POZWALA NIE TYLKO NA JEJ SERWISOWANIE, ALE RÓWNIEŻ NA DIAGNOZOWANIE I NAPRAWĘ, DO CZEGO POTRZEBNA BĘDZIE PODSTAWOWA WIEDZA O FUNKCJONOWANIU TEGO UKŁADU I PONIŻSZE WSKAZÓWKI

W praktyce warsztatowej zdarzają się przypadki awarii klimatyzacji różne od popularnych nieszczelności czy uszkodzeń sprężarki. Do diagnozy takich nieoczywistych przypadków przydaje się obserwacja manometrów wskazujących ciśnienia panujące w różnych częściach układu.

Właściwe wskazania

Prawidłowo działająca klimatyzacja daje przede wszystkim nawiew chłodnego powietrza do wnętrza auta. Przy usta-

wieniu dmuchawy na 3. bieg, temperatura wewnątrz dyszy wylotowej konsoli środkowej auta powinna wynosić od 2 do 8°C.

Sama kontrola temperatury powietrza nie wystarczy. W przypadku przeglądu dokonanego w chłodny dzień wynik testu może wyjść poprawny mimo obniżonej skuteczności układu klimatyzacji. Dlatego należy też skontrolować ciśnienia panujące w przewodach obiegu. Prawidłowe wskazania dla sekcji niskiego ciśnienia powinny mieścić się

w przedziale od 1 do 3 barów, a w sekcji wysokociśnieniowej – od 6 do 17, a czasem nawet 25 barów. Należy mieć też na uwadze, że w przypadku układu wyposażonego w sprężarkę o automatycznie regulowanej wydajności strona niskiego ciśnienia winna wskazywać niezmiennie 2 bary.

Jeśli klimatyzacja nie chłodzi

Kiedy mamy do czynienia z układem klimatyzacji, który jest napętniony i szczelny, a powietrze wydostające się z nawiewów jest cieplejsze niż powinno być, to należy na początek sprawdzić kilka najprostszych okoliczności.

W przypadku zbyt wysokiej temperatury powietrza w nawiewach trzeba upewnić się, czy przypadkiem nie jest włączone ogrzewanie wnętrza lub z jakichś powodów nie daje się ono wyłączyć.

Następnym krokiem jest kontrola filtra kabinowego. Jeśli jest on silnie zanieczyszczony, to może zaburzać przepływ powietrza oraz cały tor jego nawiewu, czyli klapki dysz nawiewowych, zawory nagrzewnicy, dmuchawę i parownik. Dodatkowo należy sprawdzić, czy sprawny jest czujnik temperatury i/lub termostat.

Działanie niektórych podzespołów można sprawdzić, kontrolując tempe-

ratwę przewodów w układzie. Dla takiej analizy należy uruchomić klimatyzację, ustawić obroty silnika na 2000–2500 i odczekać około minuty. Przewód między sprężarką a skraplaczem (strona tłoczenia) powinien być bardzo gorący, jego odcinek między skraplaczem a zaworem rozprężnym – gorący, zaś część przed sprężarką (strona ssąca sprężarki) musi być zimna.

Na przewodzie przed sprężarką może się skraplać woda, ale nie powinna ona zamarzać. Jeśli zamarza, to prawdopodobnie uszkodzony jest zawór rozprężny. Jeśli zaś wyczujemy różnicę w temperaturze przewodu przed i za filtrem/osuszaczem, to prawdopodobnie jest on niedrożny i należy go wymienić.

W przypadku, gdy nadal niemożliwe jest ustalenie przyczyn nieprawidłowości, warto sprawdzić ciśnienia panujące w układzie podczas jego pracy. Jeśli na przykład wskazania niskiego ciśnienia są zbyt wysokie i jednocześnie wysokie ciśnienie jest wyższe od zalecanego, przyczyną może być przepiętnie instalacji, awaria wentylatora lub zanieczyszczenie skraplacza.

Gdy ciśnienia te są właściwe, a mimo to klimatyzacja nie daje pożądanego efektów, to przyczyna może leżeć w zbyt dużej ilości oleju w układzie. Jeśli zaś wskazania manometrów wahają się w okolicach normy lub są czasowo podwyższone, należy sprawdzić, czy nie doszło do uszkodzenia zaworu lub dyszy rozprężnej (w zależności do rozwiązania zastosowanego w danym pojeździe).

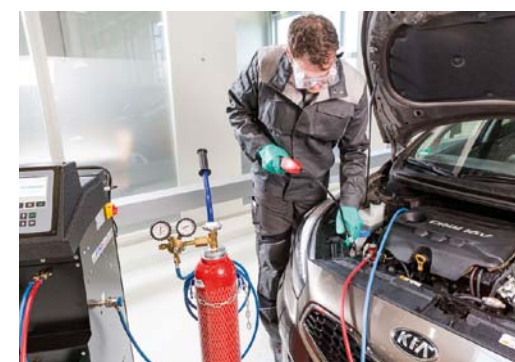
Przedstawione w zamieszczonej obok tabeli wskazówki nie wyczerpują wszystkich możliwości. Należy zawsze pamiętać o odpowiedniej temperaturze otoczenia – w ekstremalnie zimne lub gorące dni wskazania manometrów mogą różnić się od przyjętych wartości pomimo sprawnej pracy układu. ■



PODŁĄCZENIE STACJI SERWISOWEJ DO OBIEGU CHŁODNICZEGO



MANOMETRY DO POMIARU CIŚNIENIA CZYNNIKA CHŁODNICZEGO



POMIAR TEMPERATURY CZĘŚCI UKŁADU TERMOMETREM DIAGNOSTYCZNYM



POMIAR TEMPERATURY NAWIEWANEGO POWIETRZA

Usterki i odpowiadające im wskazania manometrów oraz termometrów

Ciśnienie w części niskociśnieniowej	Ciśnienie w części wysokociśnieniowej	Temperatura powietrza wydmuchiwanego z układu wentylacji	Możliwe przyczyny awarii
■ Układ z zaworem rozprężnym			
wysokie	wysokie	wyższa, bliska otoczenia	przegrzany silnik, zanieczyszczony skraplacz, uszkodzony wentylator, instalacja przepiętna
czasowo normalne do niskiego	wysokie, czasowo	wyższa, ewentualnie zmienna	czasowo zakleszcza się zawór rozprężny w pozycji zamkniętej
normalne	wysokie	nieznacznie wyższa	zbyt stary filtr-osuszacz, zanieczyszczony skraplacz
wysokie	normalne do wysokiego	wyższa	zbyt duży opór przepływu czynnika między sprężarką a zaworem rozprężnym
normalne	normalne	wyższa	zbyt wiele oleju w instalacji
normalne, ale nierównomierne	normalne, ale nierównomierne	wyższa	wilgoć w instalacji, uszkodzony zawór rozprężny
zmiennie	zmiennie	zmienna	uszkodzony zawór rozprężny lub sprężarka
normalne do niskiego	normalne do niskiego	wyższa	zanieczyszczony parownik, brak czynnika chłodniczego
wysokie	niskie	wyższa, bliska otoczenia	zawór rozprężny zakleszczył się w pozycji otwartej, uszkodzona sprężarka
niskie	niskie	wyższa, bliska otoczenia	brak czynnika chłodniczego
takie samo niskie i wysokie ciśnienie	takie samo niskie i wysokie ciśnienie	otoczenia	brak czynnika chłodniczego, uszkodzona sprężarka, usterka w instalacji elektrycznej, brak zasilania sprzęgła sprężarki
■ Układ z dyszą rozprężną			
wysokie	wysokie	wyższa, bliska otoczenia	przegrzany silnik, zanieczyszczony skraplacz, uszkodzony wentylator, instalacja przepiętna
normalne do wysokiego	wysokie	wyższa	przepiętna instalacja, zanieczyszczony skraplacz
normalne	normalne do wysokiego	zmienna	wilgoć w instalacji, czasowo zatkana dysza rozprężna
wysokie	normalne	wyższa	uszkodzona dysza rozprężna
normalne	normalne	wyższa	zbyt dużo oleju w instalacji
normalne do niskiego	normalne do niskiego	wyższa	brak czynnika chłodniczego
takie samo niskie i wysokie ciśnienie	takie samo niskie i wysokie ciśnienie	temperatura otoczenia	brak czynnika chłodniczego, uszkodzona sprężarka, usterka w instalacji elektrycznej, brak zasilania sprzęgła sprężarki



FOT. HELLA

FOT. HELLA

Źródło: Materiały szkoleniowe Hella Polska

Warsztat gotowy do sezonu klimatyzacyjnego



KAMIL KACPURA

SPECJALISTA DS. PRODUKTU
INTER CARS

KLIMATYZACJA SAMOCHODOWA TO DOŚĆ ZŁOŻONY UKŁAD, ZBUDOWANY ZE WSPÓŁPRACUJĄCYCH ZE SOBĄ PODZESPOŁÓW. ABY GO PRAWIDŁOWO SERWISOWAĆ, NIEZBĘDNA JEST WIEDZA TECHNICZNA ORAZ ODPOWIEDNI ZESTAW NARZĘDZI I PRODUKTÓW

W ciągu ostatnich lat klimatyzacja stała się standardowym wyposażeniem każdego nowego auta. Milionom kierowców ułatwia ona podróżowanie w upalne dni.

Zgodnie z wymogiem Unii Europejskiej, od 1 stycznia 2017 roku wszystkie nowo wyprodukowane samochody muszą mieć instalacje klimatyzacyjne napełniane czynnikiem chłodzącym R1234yf. Jest on bardziej przyjazny

dla środowiska niż poprzedni R134a. Równolegle prowadzone są intensywne próby wdrożenia do układów klimatyzacji gazu CO₂. Proces ten potrwa jednak jeszcze dość długo.

Zastosowanie nowego czynnika R1234yf w układzie klimatyzacji wymaga, niestety, na właścicielach samochodów jego wymianę co dwa lata. Wiąże się to z dużo większym kosztem serwi-

sowania układów klimatyzacji. Kolejnym mankamentem R1234yf jest zastosowanie oleju PAG z innymi (niż w przypadku R134a) dodatkami. Oleje te mają nieco odmienne właściwości i nie mogą być z sobą mieszane.

Kolejne urządzenie

Wprowadzenie nowego czynnika wymaga na serwisach zakup kolejnego urządzenia do obsługi klimatyzacji z identyfikatorem czynnika i przeznaczenie go tylko do konkretnego rodzaju czynnika. Należy również pamiętać, że mieszanie różnych rodzajów olejów, np. PAG i PAO, może spowodować uszkodzenie kompresora klimatyzacji, zaworu rozprężnego, osuszacza i zanieczyszczenie całego układu. Często do warsztatów trafiają właśnie takie auta z zatartą sprężarką. Ich naprawa wiąże się z wymianą skraplacza, osuszacza, zaworu rozprężnego i sprężarki na nowe oraz z płukaniem pozostałych elementów przy użyciu przeznaczonych do tego celu zestawów specjalnych.

Ostatnim elementem naprawy jest sprawdzenie szczelności poprzez wytworzenie próżni lub za pomocą zestawu do badania szczelności. W przypadku wykrycia nieszczelności nie należy stosować żadnych uszczelnaczy, ponieważ

powodują one zabrudzenie czynnika chłodniczego oraz całego układu, co prowadzi do konieczności ponownej naprawy. Nieszczelny element należy wymienić na nowy lub naprawiać nieszczelne połączenie za pomocą połączeń metalowych typu Dorman (DOR800-600) lub Vulkan Lokring (L13005830).

Zawsze należy wymienić osuszacz/akumulator

Przy wymianie części układu klimatyzacji należy zawsze przestrzegać podstawowych zasad postępowania z układami ciśnieniowymi. Ze względu na specyfikę tego układu trzeba dokładnie usunąć z niego czynnika chłodniczego, a prace montażowe przeprowadzać w okularach i rękawicach ochronnych – tak, aby ochronić się przed resztkami szkodliwych substancji.

Przy każdym otwarciu układu konieczna jest zawsze wymiana osuszacza. Ma on działanie higroskopijne – oczyszcza czynnika chłodniczego z wilgoci. Pozostawienie otwartego, niezabezpieczonego układu powoduje dostanie się powietrza i wilgoci, dlatego konieczne jest zabezpieczenie przyłącza szczelnymi zatyczkami. Nadmiar wilgoci, który dostanie się wraz z powietrzem, powoduje zablokowanie warstwy higroskopijnej w osuszaczu, co skutkuje utratą jego właściwości.

Dlatego zawsze należy montować nowe osuszacze lub akumulatory. Zamontowanie zużytego lub zregenerowanego elementu może spowodować, że skumulowany w nich nadmiar wilgoci doprowadzi do rozkładu części filtracyjnych, których resztki mogą zanieczyścić skraplacz, parownik, zawór rozprężny lub uszkodzić sprężarkę.

W każdym elemencie układu klimatyzacji znajduje się pewna ilość oleju przeznaczona do smarowania sprężarki. Olej ten w przypadku wymiany usuwany jest z wymienną częścią. Przeciętne rozmieszczenie oleju w układzie klimatyzacji przedstawia się następująco: 50% znajduje się w sprężarce, 20% w parowniku, 10% w skraplaczu, 10% w osuszaczu/akumulatorze i 10% w przewodach lub węzłach. Należy zawsze pamiętać o tych proporcjach, ponieważ nadmiar lub nie-

dobór oleju w układzie może doprowadzić do uszkodzenia kompresora.

Oferta Inter Cars

Inter Cars stara się sprostać oczekiwaniom rynku, dlatego na 2018 rok spółka ta przygotowała dla swoich klientów szeroką gamę części zamiennych do napraw układów klimatyzacji. W aktualnej ofercie znajduje się 905 różnych zastosowań kompresorów klimatyzacji, z tego do około 140 będą dostępne kompresory regenerowane Thermotec Reman, a do 80 – kompresory Thermotec Klima, charakteryzujące się bardzo wysoką jakością przy zachowaniu atrakcyjnej ceny.

Oferta skraplaczy będzie obejmowała 825 różnych zastosowań, w tym Thermotec – ok. 500 referencji. Ponadto w asortymencie są osuszacze, mające blisko 300 różnych zastosowań, oraz parowniki (około 140 zastosowań). Do tego dołączą 153 referencje zaworów rozprężnych, a także dmuchawy, oporniki dmuchaw, wentylatory chłodnic, czujniki oraz wiele innych części niezbędnych do kompleksowej naprawy układu klimatyzacyjnego.

Poprawny dobór

części zamiennych do kompresorów

W kwestii tej należy kierować się kilkoma kryteriami. Pierwszym i najważniejszym jest właściwa identyfikacja kompresora znajdującego się faktycznie w samochodzie. Na tabliczce znamionowej kompresora sprawdzamy jego numer OE oraz oznaczenie producenta i typ. Mając te informacje, przechodzimy do doboru części, szukając ich po numerze OE z tabliczki znamionowej w katalogu online.

Próby dobierania części „według samochodu” niosą ze sobą spore utrudnienia. Wynika to z faktu, iż na pierwszym montażu często występowały różne zmiany, zarówno jeżeli chodzi o producenta, jak i typ kompresora. Dlatego na przykład w modelu Seat Altea 2.0 TDI 2005 r. występują kompresory 4 producentów w łącznie 9 różnych typach. Idąc tą drogą, w dalszym ciągu nie mamy pewności, jaki kompresor znajduje się w samochodzie i konkretnie do którego szukamy części. Mimo że kompresory w całości możemy między sobą zamie-



NOWOCZESNA STACJA DO SERWISOWANIA KLIMATYZATORÓW SAMOCHODOWYCH



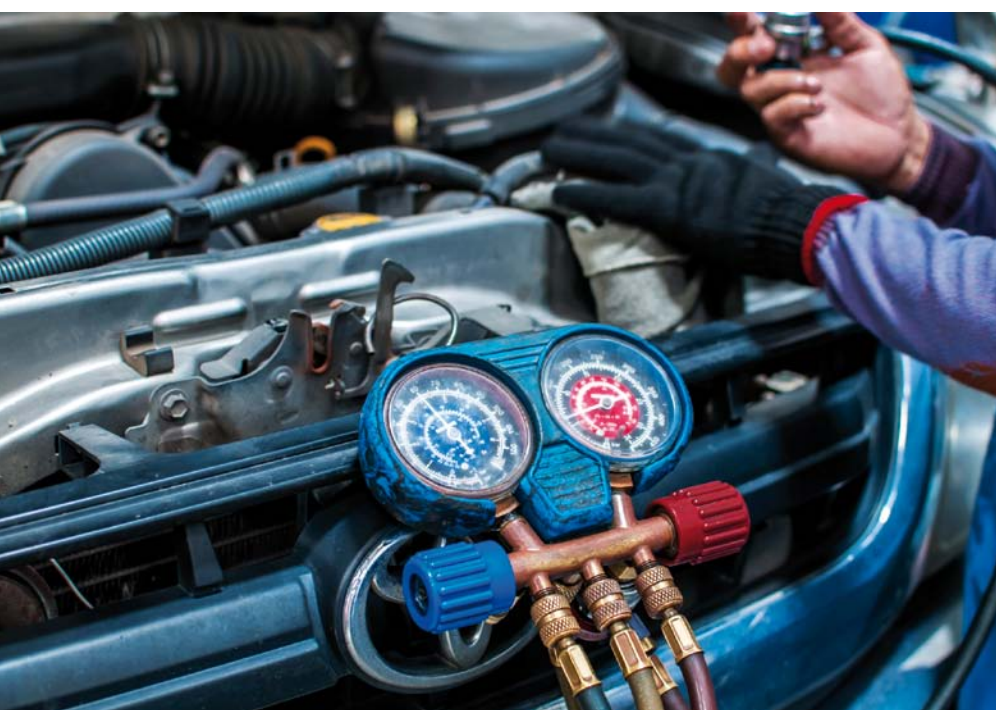
BUTLA Z CZYNNIKIEM CHŁODNICZYM 1234YF



GŁÓWNE ELEMENTY SAMOCHODOWEGO SYSTEMU KLIMATYZACYJNEGO

niać, to jednak części zamienne od jednego typu nie będą pasowały do innego. Dlatego musimy dobrać części do konkretnego przypadku, z którym mamy do czynienia w aucie.

Gdy już zidentyfikujemy rodzaj sprężarki, dokonujemy doboru odpowiedniej części. W przypadku sprzęgła kompresora lub jego elementów należy zmierzyć wymienną część. Ważne jest przy tym, by pomiaru średnicy koła pasowego dokonać przy założonym na nie pasku. Policzyć też trzeba obwodowe rowki. ■



FOT. PAPERANDTHREAD.COM

FOT. INTER CARS

Olej ND-8 czy ND-12?

UKŁADY KLIMATYZACJI SAMOCHODÓW WYPRODUKOWANYCH PO 1 STYCZNIA 2017 ROKU SĄ NAPEŁNIANE NOWYM CZYNNIKIEM CHŁODNICZYM R1234YF. POJAZDY STARSZE, Z CZYNNIKIEM R134A, BĘDĄ WYMAGAŁY MODERNIZACJI W CELU PRZEJŚCIA NA R1234YF

Wraz ze zmianą czynnika chłodniczego na rynku pojawiły się również nowe oleje do sprężarek. Na przykład Denso w sprężarkach klimatyzacji z czynnikiem typu R134a stosuje olej ND-8 (olej PAG 46 DEC), a w układach napełnionych nowym czynnikiem chłodniczym R1234yf używa oleju ND-12 (DEC). Jest to również olej typu PAG 46, ale zawiera specyficzne dodatki.

Oleje ND-8 i ND-12 nie są wzajemnie wymienne. Chociaż olej ND-12 może być używany zarówno z czynnikiem R134a, jak i R1234yf, to jednak olej ND-8 nie może być stosowany z czynnikiem chłodniczym typu R1234yf.

W poniższej tabeli przedstawione zostały różne typy olejów stosowane w poszczególnych sprężarkach Denso oraz przypisane do nich, dostępne na rynku wtórnym czynniki chłodnicze typu R134a lub R1234yf.

Mieszanie olejów

Nie jest ono w ogóle zalecane, ponieważ może doprowadzić do uszkodzenia kompresora. Po zmodernizowaniu systemu klimatyzacji w celu stosowania czynnika chłodniczego typu R1234yf sprężarka wstępnie napełniona olejem ND-8 nie może być w tym układzie dłużej używana. Gdy czynnik chłodniczy typu R1234yf wchodzi w reakcję z olejem ND-8, ulega degradacji i zaczyna negatywnie działać na części obiegu klimatyzacyjnego. Jednak nowy olej ND-12 może być stosowany w układach z czynnikiem chłodniczym R134a bez potrzeby przepłukiwania układu i usuwania pozostałości oleju ND-8. Pracownicy warsztatów powinni jedynie upewnić się, że układ klimatyzacji jest wewnętrznie czysty.

Wpływ na rynek wtórny

Pierwsze zmiany na rynku wtórnym pojawiły się w związku z pojazdami marki





Fiat. Denso jest producentem sprężarki DCP09003, wstępnie napełnionej olejem ND-8, która była montowana w modelach z układami klimatyzacji pracującymi z czynnikiem chłodniczym R134a. Sprężarka ta została zastąpiona przez model DCP09060, wstępnie napełniony olejem ND-12 i montowany w tych samych modelach Fiata, przy czym pojazdy te są teraz wyposażone w układy klimatyzacji z czynnikiem R1234yf.



Wraz ze zmianami na rynku pierwotnym i aktualizacjami poszczególnych modeli przez producentów samochodów, Denso opracowuje dla wygody klientów nowe części wstępnie napełnione olejem ND-12. Z 40% udziałem w rynku Denso jest wiodącym producentem sprężarek klimatyzacji na świecie.

Więcej informacji można znaleźć na stronie www.denso-am.pl oraz w katalogu TecDoc.

Artykuł opracowany na podstawie materiałów firmy Denso

Olej ND-8	Olej ND-9	Olej ND-11	Olej ND-12
Numer części Denso: 997635-8250	Numer części Denso: 446963-2040	Numer części Denso: 042198-0080	Numer części Denso: 446963-0300
Dostępna pojemność: 250 ml	Dostępna pojemność: 250 ml	Dostępna pojemność: 250 ml	Dostępna pojemność: 250 ml
			
Olej PAG 46, czynnik R134a	Olej PAG 100, czynnik R134a	Olej POE, czynniki R134a / R1234f	PAG 46, czynniki R134a / R1234f
Olej Denso ND-8 jest używany w sprężarkach typu tłokowego i rotacyjnego (spiralnych i z topatkami wysuwymi) z czynnikiem chłodniczym R134a	Olej Denso ND-9 jest używany w sprężarkach z topatkami stałymi (TV), z czynnikiem chłodniczym R134a	Olej Denso ND-11 jest używany w sprężarkach elektrycznych typu scroll z czynnikiem R134a lub R1234f	Olej ND-12 jest używany w sprężarkach typu tłokowego i rotacyjnego (scroll) z czynnikiem R134a lub R1234f

+ ELEMENTY UKŁADU KLIMATYZACJI



SKRAPLACZ

Kluczowy element układu klimatyzacji. Za pomocą skraplacza realizowana jest emisja ciepła z układu klimatyzacji do otoczenia i przemiana gorącego czynnika roboczego ze stanu gazowego do stanu ciekłego. Wysokie ciśnienia robocze oraz umiejscowienie skraplacza zaraz na przedzie auta narażają go na niekorzystne warunki pogodowe, sól drogową oraz uderzenia piasku i kamieni.

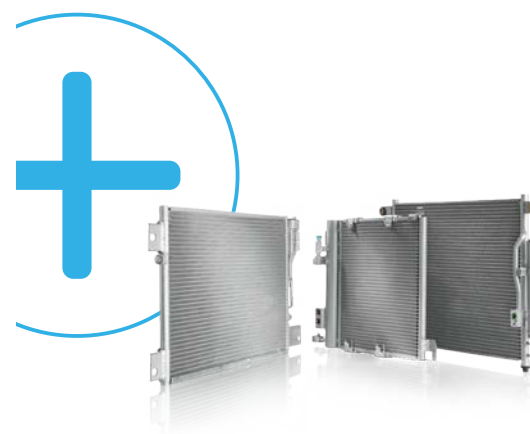
DO 90°C - WSKAZANA TEMPERATURA
DO 32 BAR - CIŚNIENIE ROBOCZE
WSZYSTKIE WARUNKI POGODOWE
NAPRĘŻENIA MECHANICZNE I TERMICZNE

Wartości dodane

Trwałość, wydajność, łatwy montaż

Wydłużona trwałość poprzez zastosowanie zewnętrznej powłoki ochronnej. Dokładne wykonanie detali tj. złączki, gwinty, śruby itp. Łatwy i szybki montaż. +160 ref. w systemie First Fit, w kartonie z zestawem uszczelek w cenie produktu.

Znajdź lokalnego dystrybutora Nissens na stronie www.nissens.com.pl



FOT. DENSO

THE WIDEST PRODUCT RANGE



Nissens

DELIVERING THE DIFFERENCE

Próżnia zamiast... próżnowania



MARTA RYBARCZYK
PRODUCT MANAGER
VALEO

MAKSYMALNE OBNIŻENIE CIŚNIENIA POWINNO BYĆ CZĘŚCIĄ KAŻDEGO PRZEGLĄDU KLIMATYZACJI. NIESTETY, WIELU MECHANIKÓW STARA SIĘ SKRÓCIĆ CZAS, KTÓRY SAMOCHÓD SPĘDZA W WARSZTACIE, ALE TO WCALE NIE POMAGA ICH KLIENTOM

Wręcz przeciwnie. Biorąc pod uwagę, jak w ostatnich 10 latach zmienił się park samochodowy w Polsce, obsługa klimatyzacji stała się obowiązkowym punktem oferty warsztatu. Dziś trzy czwarte samochodów w naszym kraju wyposażonych jest w klimatyzację, a w przypadku młodszych – aż 95%.

Właściciel auta nie ma ochoty jeździć z nim od jednego specjalisty do drugiego, dlatego chce, żeby ten sam warsztat, w którym auto regularnie serwisuje, był w stanie zrobić także przegląd klimatyzacji.

Na szczęście, dostępne są automatyczne stacje do obsługi klimatyzacji,

które znacząco ułatwiają pracę mechanikom. Kłopot w tym, że nie wszyscy w pełni wykorzystują możliwości tych urządzeń. Najlepiej widać to na przykładzie rezygnowania z wytworzenia próżni w układzie klimatyzacyjnym.

Mechanik często wychodzi tu z błędnego założenia, iż wytwarzanie próżni

służy tylko sprawdzeniu szczelności układu. Skoro klient przyjechał na przegląd ze sprawną klimatyzacją, to znaczy, że jest ona szczelna i można zaoszczędzić pół godziny na całym przeglądzie i dzięki temu obsłużyć więcej klientów. Niestety, pominięcie tak ważnego etapu procedury skutkuje przyspieszonym zużyciem układu i jego poważną awarią.

Należy pozbyć się wilgoci...

Podstawowym zadaniem wytworzenia próżni jest osuszenie systemu z obecnej w nim wilgoci. Ze względu na dużą higroskopijność mieszaniny czynnika chłodniczego i oleju krążącego w układzie, system powinien być osuszany w cyklu rocznym. Wilgoć jest bardzo groźna dla funkcjonowania układu. Łącząc się z olejem i czynnikiem, tworzy kwasy niszczące poszczególne elementy od środka. Mówiąc krótko: powoduje korozję. Dodatkowo, woda w dużej ilości może zamarzać, tworząc kryształki lodu, które utrudniają przepływ czynnika i nadmiernie obciążają sprężarkę.

Jak działa osuszanie? Nie wdając się zbyt mocno w zagadnienia fizyki, wspomnieć należy, że woda przy normalnym ciśnieniu atmosferycznym (ok. 1000 hPa), wrze w temperaturze 100°C. Jeśli natomiast obniżymy ciśnienie do ok. 23 hPa (pozwala na to stacja obsługi klimatyzacji), woda zaczyna wrzeć już w temperaturze... 20°C! Temperatura „pokojowa” w zupełności wystarczy do odparowania wody i wysuszenia jej z układu.

Przeprowadzenie tej operacji w niższych temperaturach (rzędu 5-12°C) nie tylko nie zapewni właściwego osuszenia, ale również przysporzy problemów z przetłoczeniem czynnika z butli roboczej stacji do układu klimatyzacji w samochodzie. Jest to konsekwencja obniżenia ciśnienia czynnika chłodniczego w butli stacji klimatyzacji i tym samym – spadku różnicy ciśnienia pomiędzy butlą a układem. Utrudnia to jego właściwe napełnienie, gdyż układ klimatyzacji samochodu nie zasysa wówczas odpowiedniej ilości czynnika chłodniczego. Rozwiązaniem tego problemu może być zamontowanie w stacji obsługi układów klimatyzacyjnych specjalnego podgrzewacza butli roboczej w celu zapewnienia wzrostu ciśnienia w jej wnętrzu. Rozwiązanie takie stosują niektórzy producenci.

W najnowszych stacjach Valeo ClimFill Easy, Pro i Pro HFO pas ogrzewający zbiornik z czynnikiem został zastąpiony innowacyjnym, autonomicznym systemem, utrzymującym stałe, wysokie ciśnienie. Dodatkowo stacje mają teraz także nową pompę próżniową, która jest wydajniejsza w praktycznych zastosowaniach od poprzednio stosowanej. Obecnie jej wydajność nominalna wynosi 50 l/min.

Dlaczego zrezygnowano z podgrzewacza?

Inżynierowie Valeo, mając na uwadze prawa fizyki dotyczące temperatury i ciśnienia, wyszli z założenia, że układ

zostanie obsłużony należycie, jeśli całą procedurę przeprowadzi się w odpowiedniej temperaturze. A skoro tak, to nie ma konieczności stosowania podgrzewacza, ponieważ temperatura pokojowa zapewnia odpowiednie ciśnienie czynnika w butli roboczej.

Jeśli jednak mimo tego dojdzie do napełnienia niecałkowitego, wówczas do zassania brakującej ilości czynnika przewidziane jest specjalne rozwiązanie, opisane w instrukcji obsługi stacji.

Nie żałujmy czasu!

Niezmiernie ważny jest również czas wytwarzania próżni w systemie. Układy klimatyzacji w zależności od producenta mają jedno lub dwa gniazda serwisowe. Przy dwóch gniazdach serwisowych czas wytwarzania próżni nie powinien być krótszy niż 20 minut, a w pojazdach wyposażonych w jedno gniazdo – nie krótszy niż 30-40 minut. Dodatkowo przy samochodach, w których występuje jedno gniazdo, klimatyzacja po napełnieniu nie powinna być uruchamiana przez minimum 10-15 minut.

Niestety, wiele serwisów z chęci przyspieszenia obsługi nie stosuje się do tego zalecenia, co może spowodować trwałe uszkodzenia kompresora. Warto w tym miejscu również zauważyć, że wysoka wydajność pomp montowanych w stacjach Valeo pozwala na znaczne skrócenie czasu wytwarzania próżni, co bezpośrednio przekłada się na krótszy czas całego cyklu serwisowego. ■



STACJE VALEO LINII CLIMFILL. OD LEWEJ: EASY, PRO I MAXI



FOT. VALEO

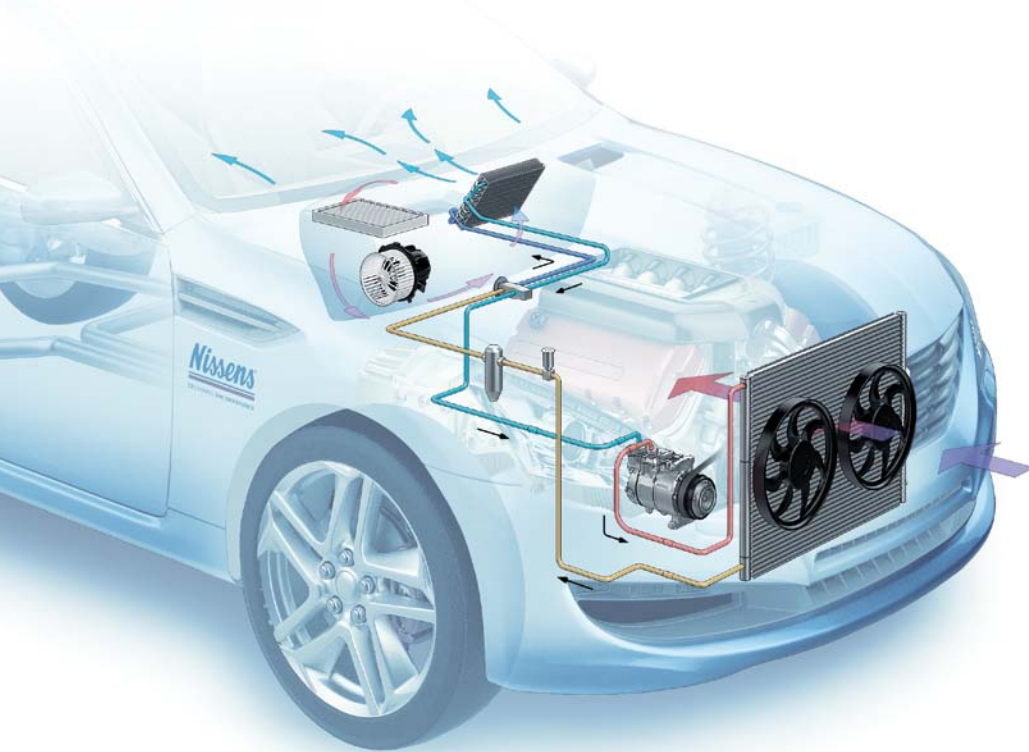
FOT. VALEO

Dlaczego i jak należy płukać układ AC?



ANDRZEJ NAGLIK
PRODUCT MANAGER
CHŁODNICE NISSENS POLSKA

UKŁAD KLIMATYZACJI DZIAŁA W SPOSÓB PRAWIDŁOWY, JEŚLI NIE MA W NIM ŻADNYCH WEWNĘTRZNYCH ZANIECZYSZCZEŃ. DLATEGO PROCES PŁUKANIA UKŁADU AC JEST JEDNĄ Z NAJWAŻNIEJSZYCH CZYNNOŚCI SERWISOWYCH



NIE WOLNO PŁUKAĆ SPRĘŻARKI, ELEMENTU ROZPRĘŻNEGO ORAZ OSUSZACZA. SKRAPLACZ NADAJE SIĘ DO PŁUKANIA TYLKO POD WARUNKIEM, ŻE JEST W DOBRYM STANIE

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.

Płukanie układu klimatyzacji jest jedną z najważniejszych czynności ser-

wisowych, szczególnie przy wymianie sprężarki lub w przypadku, gdy zdiagnozowano jego zanieczyszczenie. Poprawnie wykonane płukanie układu zalecane jest przez ekspertów oraz wiodących producentów sprężarek. Aby zapewnić poprawne smarowanie układu, niezbędne jest jego płukanie i napełnienie pustego, czystego układu za pomocą właściwego oleju w zalecanej ilości.

Typowe usterki

Opiłki metalowe, zanieczyszczony czynnik chłodniczy i olej lub niewłaściwie zastosowane dodatki mogą spowodować zakłócenia przepływu lub zablokowanie takich elementów układu, jak np. osuszacz, skraplacz, zawór rozprężny bądź zawór ECV/MCV. Doprowadzić to może do utraty wydajności układu, wzrostu ciśnienia, a tym samym nieprawidłowego obciążenia termicznego sprężarki i w konsekwencji kosztowych uszkodzeń podzespołów.

Ponadto zanieczyszczenia i wilgoć wpływają na właściwości smarne oleju, czyli na przyspieszone zużycie smarowanych nim elementów. Nieprawidłowe smarowanie ma bowiem natychmiastowy negatywny wpływ na części mechaniczne sprężarki, narażając ją na zatarcie. Podobne zagrożenie powoduje stosowanie niewłaściwego oleju (np. uniwersalnego zamiast zalecanego) oraz mieszanie olejów różnych typów i gęstości.

Zalecane rozwiązanie

Aby uniknąć problemów związanych z wydajnością systemu i kosztownych powtórnych napraw, należy przepłukać układ klimatyzacji, jeśli stwierdzono zablokowanie układu, zatkanie

osuszacza, nadmiar zastosowanego kontrastu lub też obecność środków uszczelniających. Ponadto należy zawsze przepłukać układ przed zainstalowaniem nowej sprężarki. Zwęglone cząstki oleju, opiłki metalowe i inne zanieczyszczenia, które spowodowały awarię poprzedniej sprężarki, mogą spowodować, że nowa sprężarka też szybko ulegnie uszkodzeniu.

Wziernik kontrolny

To niedrogie i skuteczne narzędzie służy do obserwacji czynnika w układzie. Pozwala również łatwo wykryć obec-

Istotne uwagi ogólne!

Odpowiednie smarowanie ma znaczenie kluczowe dla prawidłowej żywotności sprężarki. Znajdujące się wewnątrz niej precyzyjne elementy mechaniczne zaprojektowane są do pracy z ciasnym pasowaniem oraz z cienką warstwą oleju smarującego na ich powierzchniach.

Należy pamiętać, że takie podzespoły układu, jak sprężarka klimatyzacji, element rozprężny oraz osuszacz, bądź też zasobnik – nie powinny być poddawane procesowi płukania.

Jeśli pozwala na to stan skraplacza, to warunkowo dopuszcza się jego płu-



WZIERNIK KONTROLNY POZWALA WYKRYĆ ZANIECZYSZCZENIA W CZYNNIKU CHŁODNICZYM, KTÓREGO KONSYSTENCJA I KOLOR UŁATWIWIĄ POSTAWIENIE DIAGNOZY

ność wszelkich zanieczyszczeń w przepływającej przez obieg cieczy płuczącej. Dlatego zalecane jest do efektywnej diagnostyki w różnych sytuacjach: przed, w trakcie i po płukaniu.

kanie, w przeciwnym razie element ten należy zawsze wymieniać na nowy.

Więcej informacji na temat produktów i usług na www.nissens.com/climate oraz www.nissens.com.pl

Zalecane metody płukania

Metoda	Jak płukać układ	Uwagi
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 złoże. UWAGA! Pozostałości płynu do płukania należy dokładnie usunąć. Układ należy osuszyć z wykorzystaniem próżni.
Czynnik & stacja klimatyzacji	Układ jest płukany za pomocą czynnika R134A za pomocą 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. UWAGA! Układ należy osuszyć z wykorzystaniem próżni.
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.	Wymagane jest narzędzie z wziernikiem do kontroli czystości czynnika, który płucze układ. UWAGA! Układ należy osuszyć z wykorzystaniem próżni.

Nissens
DECIDING THE DIFFERENCE

DIAGNOSTYKA



AXONE 5
Navigator nano S



KLIMATYZACJA

R1234yf
R134a
R744 (CO₂)



10 modeli stacji
obsługa wszystkich
czynników

TEXA

www.texapoland.pl
tel. 32 364 18 80

Identyfikator czynnika to czystość i bezpieczeństwo



MARIUSZ WIERZBICKI

SPECJALISTA DS. TECHNICZNO-HANDLOWYCH
TEXA POLAND

CZYNNIK R1234YF JEST OBECNY NA POLSKIM RYNKU OD PONAD 5 LAT. W EUROPIE ZAREJESTROWANO JUŻ PRZESZŁO 30 MILIONÓW POJAZDÓW Z R1234YF, LECZ NA RYNKU NADAL NAJWIĘKSZY UDZIAŁ MAJĄ POJAZDY Z CZYNNIKIEM R134A



STACJA KONFORT 707 OBSŁUGUJĄCA SYSTEMY Z CZYNNIKIEM R1234YF

Od stycznia 2013 roku w każdym nowo homologowanym pojeździe osobowym musiał zostać zastosowany czynnik nieprzekraczający wskaźnika GWP powyżej poziomu 150. Od dłuższego czasu mamy do czynienia z gwałtownym wzrostem liczby pojazdów, w których stosowanym czynnikiem jest R1234yf. Warsztaty powinny więc przygotować się do ich obsługi i zakupić odpowiednie do tego urządzenia.

Niekorzystne uwarunkowania

Faktem jest, że wycofywanie z rynku czynnika R134a i coraz powszechniejsze stosowanie czynnika R1234yf pociągnęło za sobą znaczny wzrost cen starego czynnika – zanotowano wielokrotny wzrost jego cen w stosunku do roku 2016. Ta tendencja cenowa zmierza ku wyrównaniu się cen obu czynników, niestety nie wiąże się to ze znacznym obniżeniem ceny R1234yf, a tylko z podwyższeniem ceny R134a. A to stwarza niebezpieczeństwo eksperymentowania przez warsztaty z niedozwolonymi czynnikami chłodniczymi.

Stosunkowo duży koszt czynnika i ciągle rosnące ceny usługi serwisu klimatyzacji doprowadziły do swego rodzaju patologii rynkowej, która objawia się procederem napełniania układów samochodowych czynnikami (gazami) nieprzeznaczonymi do tego typu instalacji. Nagminnie spoty-

kane jest napełnianie układów propanem butanem (LPG), R22 lub innymi niedopuszczalnymi gazami, co zagraża nie tylko instalacji klimatyzacyjnej w pojeździe, lecz również zdrowiu i życiu podróżujących oraz mechaników obsługujących pojazd.

Zabezpieczenia techniczne

Aby ustrzec przed niebezpieczeństwem wynikającym ze stosowania nieprawidłowego czynnika, firma Texa proponuje gamę stacji Konfort przeznaczoną do obsługi R134a oraz R1234yf. Ogromną zaletą takich rozwiązań jest możliwość wykorzystania w tej stacji identyfikatora czynnika opatentowanego przez jej producenta, a opartego na technologii NDIR. Wykrywa on rodzaj czynnika (R134a lub R1234yf) i stopień jego czystości, zapobiegając mieszanii czynników oraz chroniąc przed użyciem gazu niewiadomego pochodzenia.

Wybór urządzenia serwisowego

Przy zakupach sprzętu warto kompletować urządzenia tego samego producenta, ponieważ zasady ich obsługi i oprogramowania sterujące są analogiczne. Pracownik poświęci więc mniej czasu na naukę, a urządzenie będzie pracować wydajniej.

Wsparcie serwisowe, zestawy do przeglądów i inne usługi pochodzą będą od tego samego producenta, co również przyspiesza i ułatwia ich utrzymanie, a często obniża także koszty.

Zwróćmy uwagę na dostępność polskojęzycznych profesjonalnych infolinii technicznych producenta, dostarczających wsparcie w przypadku jakichkolwiek problemów. Na terenie naszego kraju działają też specjalistyczne serwisy producenta. Pomaga to szybko usunąć ewentualne awarie i ułatwia skorygowanie nieprawidłowych elementów obsługi urządzenia.

Firmowa oferta

Texa oferuje 10 różnych modeli stacji, które różnią się stopniem automatyzacji pracy oraz rodzajem stosowanego czynnika. Wśród nich poleca model Konfort 780R BI-GAS, który ma możliwość



UŻYCIE IDENTYFIKATORA CZYNNIKA Z OFERTY FIRMY TEXA



DZIESIĘĆ MODELI STACJI DO SERWISOWANIA OBECNIE OFEROWANYCH PRZEZ FIRME TEXA

jednoczesnej obsługi dwóch czynników chłodzących, dzięki wbudowanemu podwójnemu układowi hydraulicznemu. Tworzą go dwie butle gazu i podwójny zestaw złącz w standardzie dla R134a i R1234yf. Jest to inwestycja tańsza, niż zakup dwóch osobnych stacji, a jednocześnie gwarantuje pełny profesjonalizm obsługi.

Innym dobrym rozwiązaniem jest zakup modeli skonfigurowanych dla tra-

dycyjnego czynnika R134a i późniejsze przezbrajanie ich do obsługi nowego czynnika R1234yf. W ofercie firmy znajdziemy trzy modele otwarte na tego typu konwersję w dowolnym momencie oraz odpowiedni zestaw do zmiany obsługiwanego czynnika.

Takich opcji nie daje, niestety, korzystanie z najnowszego czynnika R744 (CO₂), którego specyfika obsługi wymaga zastosowania osobnych urządzeń. ■

Produkcja filtrów kabinowych



LUCA BETTI

AFTERMARKET BUSINESS UNIT DIRECTOR
UFI GROUP

FIRMA UFI FILTERS, ŚWIATOWY LIDER TECHNOLOGII FILTRACJI, OTWIERA WE WŁOSZACH DWIE NOWE, ZAUTOMATYZOWANE LINIE DO PRODUKCJI FILTRÓW KABINOWYCH, WYTWARZAJĄCE POCZĄTKOWO PONAD 2 MILIONY SZTUK ROCZNIE



NOWA LINIA PRODUKCYJNA FILTRÓW KABINOWYCH UFI FILTERS

Inwestycja o wartości prawie miliona euro przyczyni się do znacznego wzrostu obrotów z uwagi na rosnący popyt dotyczący tego typu produktów. Nowe linie we Włoszech służyć będą potrzebom rynku EMEA, natomiast linia otwarta w zeszłym roku w Szanghaju będzie obsługiwać lokalny rynek chiński.

Na nowych liniach we włoskim zakładzie produkowane będą zarówno filtry kabinowe wykonane w całości z materiału syntetycznego, jak i filtry z materiału syntetycznego łączonego z węglami aktywnymi. Ponadto, dzięki inwestycjom w badania i rozwój, opracowano projekt oparty na nanotechnologii, umożliwiający produkcję innowacyjnego medium filtracyjnego do filtrów kabinowych przyszłości.

Nasz katalog aftermarketowy zawiera 418 pozycji w zakresie filtrów kabinowych marek UFI i Sofima, w tym 258 filtrów przeciwpyłkowych z syntetycznym medium filtracyjnym z włókny.

Natomiast 160 pozycji katalogowych to filtry, w których został wykorzystany materiał filtracyjny z włókny łączonej z węglami aktywnymi.

Na przestrzeni ostatnich 2 lat, dzięki 110 nowym produktom wprowadzonym na rynek pod obiema markami, w segmencie filtrów kabinowych odnotowano znaczący wzrost. W 2018 roku wprowadzonych zostanie kolejnych 50 produktów, co zapewni pokrycie potrzeb europejskiego parku pojazdów na poziomie 98,5%.



Obecne filtry przeciwpyłkowe zatrzymują ponad 90% cząstek o średnicy powyżej 2,5 mikrona (pyłki), przy czym filtry z aktywnymi węglami uniemożliwiają przedostawanie się do wnętrza kabiny także mniejszych cząstek o wielkości od 0,01 do 2 mikronów (takich jak: gazy, bakterie, grzyby i cząstki zapachowe).

W tym roku same tylko filtry kabinowe wygenerują 15% przewidywanego wzrostu całkowitych obrotów w sektorze części zamiennych w Europie. Wzrost ten będzie również wspierany przez inwestycje w nowe linie produkcyjne i opracowywanie mediów filtracyjnych nowej generacji.

Innowacja technologiczna dla tej gamy produktów odgrywać będzie strategiczną rolę dla celów rozwojowych Grupy.

Produkty tego typu montowane są obecnie w 97 spośród 100 nowych pojazdów seryjnych sprzedawanych w Europie, co stanowi ponad 95% europejskiego parku pojazdów. W najbliższych latach liczba ta jeszcze wzrośnie, gdy Grupa UFI Filters będzie gotowa zmierzyć się z wymaganiami rynku EMEA dzięki produkcji przeznaczonej wyłącznie na ten obszar oraz dzięki inwestycjom w badania i rozwój.

W celu zapewnienia wsparcia swoim klientom firma podejmuje działania dotyczące filtrów kabinowych dla aftermarketu, włącznie z promocjami, ulotkami, broszurami i katalogami oraz stronami internetowymi www.ufi-aftermarket.com/catalogue i www.sofima-aftermarket.com/catalogue.

FOT. UFI FILTERS




Sprawdź nas

- Idealne dopasowanie do specyfikacji pojazdu
- Wysoka jakość, niska ilość reklamacji
- Program dla rynku wtórnego zapewniający 100% jakości OE
- Wiodący na rynku producent

Zamienniki części samochodowych powinny pasować równie dobrze, jak oryginalne, a ich instalacja powinna być prosta i bezproblemowa. Ponieważ komponenty DENSO idealnie spełniają te warunki, nic dziwnego, że w dziewięciu na każde dziesięć samochodów znajdują się oryginalne części DENSO. Na przykład nasze sprężarki klimatyzacji, które działają optymalnie nawet w ekstremalnych temperaturach. Zaufali nam najwięksi producenci aut, więc dlaczego i Ty nie miałbyś spróbować?

www.denso-am.pl

Driven by
Quality

WELCOME TO TOMORROW





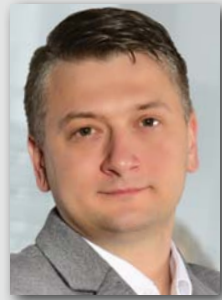
www.ufifilters.com

UFI FILTERS
CHOSEN BY THE BEST

FILTRY KABINOWE CZYSTE POWIETRZE W POJAZDACH PRZYSZŁOŚCI

Filtry kabinowe firmy UFI FILTERS przeznaczone są do systemów klimatyzacji instalowanych w najnowocześniejszych pojazdach i zapewniają maksymalny komfort jazdy. Wyłącznie czyste powietrze w kabinie dzięki zastosowaniu materiałów takich jak: włókna lub włókna w połączeniu z węglem aktywowanym, zatrzymujących pyły, pyłki, zapachy i szkodliwe zanieczyszczenia. Ponad 418 pozycji w katalogu – dla 98,5% wszystkich pojazdów w Europie

Płukanie układu klimatyzacji



PRZEMYSŁAW TRELIŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU OBSŁUGI TECHNICZNEJ
MAGNETI MARELLI

JEDNYM ZE STOSOWANYCH OSTATNIO ZABIEGÓW PODCZAS NAPRAW UKŁADÓW KLIMATYZACJI W SAMOCHODACH JEST PROCES ICH PŁUKANIA. WYMAGA TEGO PRAWIDŁOWA NAPRAWA PO ZATARCIU SPRĘŻARKI LUB ROZSZCZELNIENIU I ZANIECZYSZCZENIU UKŁADU. TAKŻE W PRZYPADKU MONTAŻU NOWEJ LUB ZREGENEROWANEJ SPRĘŻARKI UKŁAD MUSI BYĆ WOLNY OD ELEMENTÓW, KTÓRE MOGĄ SPOWODOWAĆ JEJ USZKODZENIE

Niektóre modele stacji do obsługi klimatyzacji posiadają funkcje jej płukania czynnikiem chłodniczym. Jednak płukanie przez porty serwisowe nie jest w 100% skuteczne. Metoda ta polega na przepychaniu zanieczyszczeń z jednego elementu układu klimatyzacji do drugiego, co jedynie w pewnym stopniu usuwa z układu stary olej, ale na pewno nie pozwala na usunięcie zanieczyszczeń mechanicznych, takich jak opiłki. Może to być skuteczne w przypadku zawilgocenia układu po jego długotrwałym rozszczelnieniu.

Skuteczną i prawidłową metodą pozostaje płukanie z wykorzystaniem rozpuszczalników organicznych. Jest to czynność, do której konieczne staje się użycie urządzeń automatycznych lub manualnych.

Powody płukania klimatyzacji

Jest ich wiele, a należą do nich między innymi:

- ▶ usunięcie niedrożności zakłócającej przepływ czynnika;

- ▶ usunięcie osadów i zanieczyszczeń (opiłki metalu) mogących uszkodzić nowe elementy układu;
- ▶ usunięcie starego, zużytego oleju;
- ▶ oczyszczenie i regeneracja wymienników ciepła (skraplacz, parownik), by przywrócić ich przewodność cieplną;
- ▶ spełnienie wymagań dostawców części w celu uzyskania gwarancji;



- ▶ przywrócenie (jedyna skuteczna metoda) właściwej ilości oleju i kontrastu UV poprzez wypłukanie substancji starych i napełnienie układu świeżymi.

Ważne zasady

Jedną z najbardziej istotnych nakazuje, by nie płukać układu przepływem przez elementy rozprężne (zawór rozprężny lub dysza dławiąca), sprężarkę i osuszacz. Dlatego każdorazowo konieczny jest demontaż tych podzespołów. Kierunek płukania powinien być przeciwny do kierunku roboczego przepływu czynnika, a w wyjątkowych przypadkach można stosować płukanie naprzemienne w obu kierunkach.

Skraplacz i parownik zaleca się płukać oddzielnie. Po zakończonym procesie

płyn do płukania nie powinien pozostać w układzie.

Płukanie skraplaczy

W układach klimatyzacji stosuje się różne rodzaje skraplaczy. Najczęściej spotykane to:

- ▶ skraplacz spiralny o przekroju okrągłym (nie stwarza on problemów podczas płukania);
- ▶ skraplacz z przepływem równoległym (najczęściej spotykany), mający strukturę wielu rurek równoległych łączących komory pośrednie.

Drugie z tych rozwiązań ze względu na swoją konstrukcję stwarza ryzyko pozostawienia w układzie środka myjącego i opiłków. Również skraplacz zintegrowany z filtrem-osuszaczem należy zdemontować, wyjmując filtr z obudowy.

Jeśli filtr-osuszacz jest elementem niewymienialnym i zintegrowanym ze skraplaczem, jak również przy braku możliwości usunięcia zanieczyszczeń, należy zastosować nowy skraplacz.

Automatyczne urządzenia płuczące

Jednym z bardziej skutecznych jest **Cool Weather**, wykorzystujący zjawisko pulsacji ciśnienia medium czyszczącego. Ponieważ jest to urządzenie pneumatyczne, zaleca się w nim stosowanie środków chemicznych o zwiększonej agresywności, a jednocześnie niepalnych. Substancje te powinny pozwalać na skuteczniej-

sze usunięcie zanieczyszczeń olejowych i przyspieszać proces odparowania.

Przykładowe etapy procesu płukania urządzeniem Cool Weather:

1. identyfikacja układu klimatyzacji (z dyszą dławiącą lub zaworem rozprężnym);
2. ustalenie typu (rodzaju) skraplacza;
3. rozpięcie układu i podzielenie go na odcinki do osobnego płukania (dla ominięcia elementu rozprężnego, sprężarki i osuszacza);
4. podpięcie urządzenia do płukania z wykorzystaniem odpowiednich adapterów;
5. rozpoczęcie płukania przeciwnie do roboczego kierunku przepływu i utrzymywanie go przez kilka minut (w przypadku niedrożności układu należy ustawić ciśnienie płynu w pierwszej fazie na około 4 bary a następnie zwiększyć do 7 barów);
6. zatrzymanie płukania i pozostawienie płynu na kilka minut w układzie, by rozpuściły się osady;
7. kontynuowanie płukania podczas obserwacji przezroczystej obudowy filtra w celu oceny ewentualnej obecności zanieczyszczeń;
8. zmniejszenie ciśnienia do 2 barów (za pomocą regulatora) i przesunięcie przetwornika pod manometrem kontrolnym do położenia „koniec mycia” (płyn myjący wróci wtedy do urządzenia, powodując osuszenie się układu i odparowanie substancji myjącej);
9. powtórzenie operacji od pkt. 4 dla pozostałych fragmentów układu;
10. osuszenie układu azotem w celu usunięcia pozostałości płynu płuczącego.

Kolejnym urządzeniem automatycznym jest **Magneti Marelli AC Flush Pro**.

Jest ono zasilane napięciem 12 V z akumulatora obsługiwanego pojazdu. Dużym atutem są jego niewielkie wymiary, które umożliwiają łatwy transport w pojazdach o małych przestrzeniach ładunkowych. AC Flush Pro został zaprojektowany z myślą o najwyższym stopniu bezpieczeństwa, między innymi został przystosowany do pracy w zakresie wysokich ciśnień. Jedną z jego największych zalet jest możliwość wydruku protokołu



płukania układu, który bywa przydatny przy rozpatrywaniu reklamacji i będzie coraz częściej wymagany przez klientów i firmy regenerujące sprężarki.

Do urządzeń elektrycznych stosuje się płyny niepalne, które są mniej agresywne w porównaniu z płynami palnymi. Wpływa to na bezpieczeństwo i higienę pracy. Płyny te posiadają również silne właściwości odparowujące, co pozwala na ich szybkie usuwanie z układu.

Urządzenie ręczne

Innym rozwiązaniem płukania układów klimatyzacji jest użycie ręcznego zestawu do płukania (007950024750). Składa się on z:

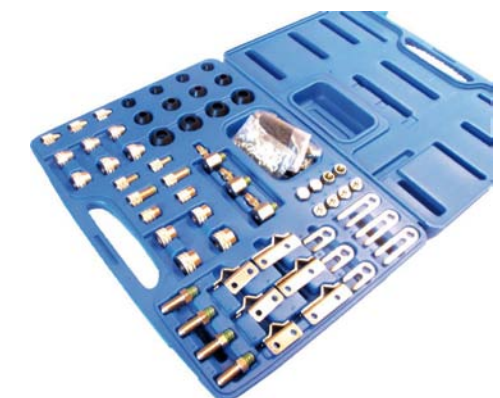
- ▶ zbiornika na płyn do płukania,
- ▶ przewodu zakończonego stożkowym przyłączem i zaworem do podawania płynu,



- ▶ przyłączami do odbierania płynu wraz z przewodem i kanistrem na odprowadzony płyn.

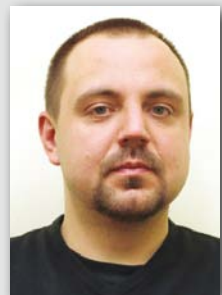
Zasada działania jest zbliżona do urządzenia Cool Weather lub AC Flush Pro, lecz do podawania płynu wykorzystuje się sprężone powietrze bądź azot, które wypychają płyn myjący po przejściu przez płukany fragment układu do kanistra. Płyn ten po oczyszczeniu może zostać użyty ponownie w kolejnych procesach płukania. Pulsacja musi być wywoływana manualnie przez obsługującego.

W tym rozwiązaniu nie ma filtrów, więc konieczne staje się zastosowanie materiałów lub odfiltrowanie płynu po każdym płukaniu, co może być mocno uciążliwe.



Do istotnych elementów odgrywających dużą rolę w płukaniu klimatyzacji należą zestawy adapterów. Różnorodność rozwiązań, różnych przekrojów przewodów i przyłączy determinuje konieczność odpowiedniego montażu przewodów płuczających. W ofercie Magneti Marelli znajdują się cztery różne zestawy, w tym podstawowe o kształcie stożka, a dla bardziej profesjonalnych zastosowań – zestawy składające się z kilkudziesięciu elementów. ■

Odgrzybianie klimatyzacji



PIOTR MERING

KIEROWNIK DS. MARKETINGU
LIQUI MOLY

KLIMATYZACJA SAMOCHODOWA – JAK KAŻDE URZĄDZENIE TECHNICZNE – WYMAGA NALEŻYTEJ DBAŁOŚCI I CZĘSTYCH PRZEGLĄDÓW. ZANIEDBANIA MOGĄ BYĆ PRZYCZYNĄ INFEKCJI GÓRNYCH DRÓG ODDECHOWYCH, ASTMY, A NAWET ZAPALENIA PŁUC

Wymiana filtra kabinowego i oczyszczenie parownika to – obok uzupełnienia czynnika roboczego i wymiany osuszacza – najistotniejsza czynność podczas okresowego przeglądu klimatyzacji. Pojawienie się zanieczyszczeń na powierzchni tego elementu można poznać po nieprzyjemnym zapachu, który pojawia się już w pierwszych sekundach po włączeniu klimatyzacji. Najskuteczniejszym sposobem walki z tym zjawiskiem pozostaje pokrycie powierzchni parownika specjalistycznym środkiem chemicznym. To właśnie odpowiedni preparat jest gwarancją skutecznego zabiegu i całkowitego odgrzybienia parownika. Inne sposoby, takie jak ultradźwięki czy ozonowanie, mogą okazać się niewystarczające. W przypadku silnych zanieczyszczeń zabiegi te można polecić jedynie jako uzupełniające chemiczną kurację.

Podczas mycia zanieczyszczeń bardzo ważne jest, aby robić to w sposób świadomy, tzn. trzeba pamiętać, że płyn

jest wodnym roztworem, który doskonale przewodzi prąd. Łatwo się domyślić, co się stanie, jeżeli zalejemy nim elektronikę w samochodzie. Dlatego nie należy aplikować zbyt dużej ilości płynu jednorazowo.

Procedura odgrzybiania klimatyzacji

Najpierw należy wysuszyć parownik, a w tym celu:

- ▶ wyłączyć klimatyzację,
 - ▶ włączyć obieg otwarty wentylacji,
 - ▶ ustawić dmuchawę na maksymalne obroty i skierować nadmuch na nogi, na czas ok. 10 minut.
- Następnie pokryć powierzchnię parownika płynem, po uprzednim:
- ▶ wyłączeniu silnika,
 - ▶ sprawdzeniu w instrukcji samochodu, gdzie znajduje się parownik,
 - ▶ wyjęciu filtra przeciwpyłowego.

Potem aplikujemy na parownik płyn dezynfekujący Klima-Anlagen-Reiniger: około 300 ml w sprayu (nr art. 4087). Po pokryciu parownika płynem należy

wyłączyć dmuchawę i zamontować nowy filtr przeciwpyłowy.

Środek Klima-Anlagen-Reiniger dostępny jest również w beczkieniowych pojemnikach 1-litrowych (nr art. 4091) i 5-litrowych (nr art. 4092), przy których do aplikacji użyć należy koniecznego urządzenia Klima-Anlagen-Reinigung (nr art. 4090). Składa się ono ze zbiornika i długiej sondy zakończonej specjalną końcówką dozującą.

Na koniec operacji odgrzybiania warto zastosować preparat zapachowy, który odświeży wnętrze samochodu. W celu jego aplikacji wystarczy wysuszyć parownik identycznym sposobem, jak w przypadku odgrzybiania klimatyzacji, a następnie nastawić wentylację na obieg zamknięty przy „uruchomionym” dozowniku Klima Fresh (nr 7629), ustawionym na przednim dywaniku pasażera. Po tej czynności i odczekaniu około 20 minut (by cały środek został zużyty), pozostaje tylko kompleksowe wywietrzenie wnętrza pojazdu. ■



1. PREPARAT ODGRZYBIAJĄCY LIQUI MOLY W WERSJI AEROZOLOWEJ
2. LITROWE, BEZCIŚNIENIOWE OPAKOWANIE PREPARATU ODGRZYBIAJĄCEGO LIQUI MOLY
3. URZĄDZENIE PNEUMATYCZNE DO APLIKACJI PŁYNU ODGRZYBIAJĄCEGO LIQUI MOLY
4. PREPARAT ZAPACHOWY LIQUI MOLY STOSOWANY PO ZAKOŃCZENIU ODGRZYBIANIA

FOT. LIQUI MOLY

Nie mamy w ofercie wiertarek, za to na klimatyzacji znamy się jak nikt inny...

www.wyposazeniemm.pl
www.magnetimarelli-checkstar.pl



Nowa gama stacji do klimatyzacji „Alaska”

- STACJA DO KLIMATYZACJI ALASKA START - 007950015200
- STACJA DO KLIMATYZACJI ALASKA START HFO - 007950015210
- STACJA DO KLIMATYZACJI ALASKA BUS - 007950015220
- STACJA DO KLIMATYZACJI ALASKA PREMIUM - 007950015230
- STACJA DO KLIMATYZACJI ALASKA PREMIUM HFO - 007950015240

Urządzenia do obsługi instalacji klimatyzacji serii Alaska to wynik wieloletniego doświadczenia Magnetimarelli w zakresie badania i diagnostyki tychże układów jak również obecnego zapotrzebowania warsztatów w innowacyjne i ułatwiające pracę rozwiązania. Wbudowana baza danych, pas grzewczy, innowacyjny system ważenia czynnika, diagnostyka, złącze do azotu to tylko niektóre z zalet nowych modeli. 2 nowe urządzenia dedykowane do pracy z nowym czynnikiem HFO-R1234yf mogą być wyposażone w identyfikator czynnika, rozwiązanie niezbędne w obecnych realiach i zgodne z obowiązującymi przepisami. Większość stacji umożliwia również obsługę pojazdów hybrydowych. Zintegrowana baza danych zawiera pojazdy osobowe, ciężarowe, rolnicze oraz z czynnikiem R1234yf. Do każdej stacji Magnetimarelli oferuje bogaty pakiet wsparcia w postaci bezpłatnego szkolenia, pokrowca ochronnego, plakatu, banneru reklamowego oraz kompletu 100 szt. rękawiczek nitylowych.

YouTube

Kalibracja i instrukcje dostępne online

Magnetimarelli Aftermarket Sp. z o.o., Plac pod Lipami 5, 40-476 Katowice, Poland, tel. +48 32 6036142, e-mail: www.mmwe.eu, www.magnetimarelli-checkstar.pl

Inne urządzenia Magnetimarelli



Zestaw do badania nieszczelności azotu/wodoru (hydrogen) - 007950025880

Elektroniczny wykrywacz nieszczelności czynnika HFC, R134A, R1234yf, Hydrogen - 007950025880

Ozonator MX4000 - 007936210010

AC FLUSH PRO - urządzenie do płukania układów klimatyzacji, elektryczne z wydrukiem (bez zestawu adapterów w komplecie) - 007935110700

Ozon-Maker - urządzenie wytwarzające ozon - 430104018045

Zestaw zaworków do klimatyzacji z kluczem - 007936210050



Przegląd samochodu po zimie



RAFAŁ KĘDZIOREK

DYREKTOR DZIAŁU WSPÓŁPRACY Z WARSZTATAMI
AUTO PARTNER

OD CZYSTOŚCI I SPRAWNOŚCI POJAZDU ZALEŻY NIE TYLKO DOBRE SAMOPOCZUCIE OSÓB NIM PODRÓŻUJĄCYCH, ALE PRZEDĘ WSZYSTKIM POZIOM BEZPIECZEŃSTWA W TRAKCIE EKSPLOATACJI POJAZDU W RÓŻNYCH WARUNKACH DROGOWYCH



Auto Partner jako jeden z największych na polskim rynku dystrybutorów części samochodowych zwraca uwagę na sprawy najważniejsze przy „motoryzacyjnych wiosennych porządkach”. Poza gruntowym czyszczeniem widocznych powierzchni i elementów należą do nich: konserwacja podwozia, odświeżenie wnętrza i dokładne sprawdzenie podzespołów mechanicznych.

Czyszczenie nadwozia i podwozia

Większość użytkowników pojazdów zwraca uwagę głównie na ich wygląd zewnętrzny. Samochód po zimie należy poddać jednak gruntownemu myciu. Dotyczy to zarówno podwozia, jak i nadwozia. W obu przypadkach pozbywamy się błota pośniegowego, soli, piasku oraz innych nieczystości, m.in. drobin asfaltowych, które „wdzierają się” w lakier

pojazdu w trakcie podróży pojazdem po drogach o niższej jakości, szczególnie narażonych na dodatkowe zniszczenia nawierzchni w okresie zimowym.

Najważniejsze jest jednak, aby podczas powyższych czynności zabezpieczyć dokładnie wrażliwe elementy elektroniki pojazdu. Jeden nieopatrzny ruch dyszą myjki ciśnieniowej może spowodować znaczne uszkodzenia i, wynikające

z nich, zapalenie się nawet kilku kontrolki na desce rozdzielczej.

Kolejną czynnością związaną z myciem pojazdu jest dodatkowe zabezpieczenie nadwozia w postaci woskowania. Szeroką gamę usług dodatkowych oferuje firma specjalizująca się w tzw. auto-detailingu. Istotną czynnością wpływającą na bezpieczeństwo podróży jest sprawdzenie stanu piór wycieraczek i, jeśli zachodzi konieczność, ich wymiana. Pióra wycieraczek należy wymienić w przypadku widocznych gołym okiem wyraźnych ubytków gumy, a także w przypadku, gdy wycieraczki wyraźnie nie spełniają swojej roli – nie zbierają wody z szyby lub pozostawiają na niej wyraźne smugi.

Wnętrze samochodu

Dla komfortu podróżujących, oprócz standardowego odkurzania wnętrza pojazdu, warto wykonać pranie tapicerki, czyszczenie kokpitu specjalnymi preparatami, mycie szyb od wewnątrz oraz jonizowanie wnętrza pojazdu w celu pozbycia się nieprzyjemnych zapachów i usunięcia wilgoci. Usługa ta jest szczególnie polecana w przypadku długotrwałej eksploatacji pojazdu w ciężkich warunkach zimowych.

Ważnym, aczkolwiek często pomijanym elementem, na który należy zwrócić uwagę po zimie, są uszczelki nadwozia

(drzwi, maski silnika, kłapy bagażnika, ewentualnie też szyberdachu). Wszystkie warto po wyczyszczeniu zabezpieczyć odpowiednim preparatem.

Stan podzespołów mechanicznych

Prawidłowy ich przegląd obejmuje sprawdzenie następujących elementów i wykonanie właściwych czynności serwisowych:

- ▶ Zawieszenie – należy zwrócić uwagę na stan i zużycie amortyzatorów, sprężyn, wahaczy, sworzni wahacza, łączników amortyzatora, gumowych elementów łączących, przegubów napędowych, pólci.
- ▶ Układ kierowniczy – niezbędne jest sprawdzenie poprawności działania przekładni kierowniczej, kontrola zjawiska tzw. „bicia na kierownicy”, drgań, których przyczyny mogą być różne (uszkodzona tarcza, uszkodzona piasta, np. po wjechaniu z dużą prędkością w nierówność w drodze czy źle wyważone koło).
- ▶ Zmiana opon z zimowych na letnie – którą należy wykonać wraz z wyważeniem kół. Przy okazji warto przyrzeć się dokładnie kondycji tarcz i klocków hamulcowych. Trzeba też sprawdzić, czy grubość tarcz hamulcowych nie kwalifikuje ich do wymiany. W przypadku widocznych zabrudzeń i korozji



ZMIANA OPON NA LETNIE TO OKAZJA DO SPRAWDZENIA STANU HAMULCÓW

należy zdjąć zacisk hamulcowy, wyjąć klocki, zdjąć tarczę z piasty i poddać poszczególne elementy dokładnemu oczyszczeniu za pomocą właściwych narzędzi.

▶ Klimatyzacja – po zimie warto sprawdzić stan układu klimatyzacji w pojeździe. Większość użytkowników nie używa w zimie klimatyzacji. W przypadku nieprzyjemnych zapachów wydobywających się z kratki nawiewowych przy włączonej klimatyzacji należy dokonać odgrzybienia układu. Można to zrobić metodą ultradźwiękową bądź środkami chemicznymi, aplikowanymi bez demontażu układu. Ten ostatni będzie jednak niezbędny w skrajnych wypadkach wieloletnich zaniedbań.

Po wykonaniu powyższych czynności można uznać samochód za przygotowany do jazdy wiosną.

FOT. SHUTTERSTOCK

WERATHER
POLSKA

poczta@werther.pl
www.werther.pl

PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

* wydłużona gwarancja

**BEZPIECZNE
PODNOŚNIKI**

**STACJE DO KLIMATYZACJI
R134a, R1234yf,
hybrydy, stacje obsługowe i płuczące**

**Przełom
w szybkości
i dokładności
pomiarów**

**WYGODNE ZESTAWY
DO SERWISU
OGUMIENIA**

PRODUKCJA

WERATHER fabryczny producenta w Polsce

SERWIS

13 punktów serwisowych

TECHNIKA
I MECANISMOLOGIA
XXI WIEK

5 LAT GWARANCJI

FOT. AUTO PARTNER

Instrukcja montażowa KYB

Nissan Qashqai – przód



ANDRZEJ CHMIELEWSKI

SPECJALISTA DS. PRODUKTOWO-TECHNICZNYCH
KYB EUROPE ODDZIAŁ W POLSCE

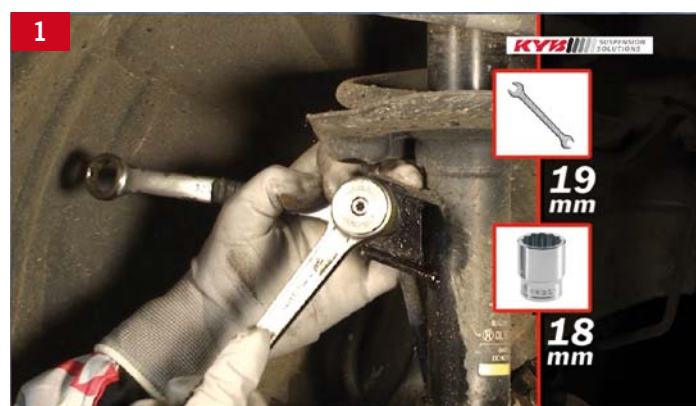
NISSAN QASHQAI [02.07-] JEST SAMOCHODEM DOŚĆ POPULARNYM NA DRÓGACH EUROPY I NIE TYLKO. STOSUNKOWO RZADKO DOKONUJE SIĘ W NIM WYMIANY PRZEDNICH AMORTYZATORÓW I SPRĘŻYN, GDYŻ NIE JEST TO OPERACJA PROSTA

Zalecany czas wymiany przedniego amortyzatora po jednej stronie modelu Nissan Qashqai [02.07-] wynosi 1 godzinę i 40 minut. Dla pełnego demontażu kolumny należy wykonać następujące czynności:

- ▶ zdjąć koło;
- ▶ odkręcić nakrętkę mocującą łożysko stabilizatora (fot. 1);
- ▶ wyjąć z gniazda mocowania przewód czujnika ABS;

- ▶ zdjąć klamrę zabezpieczającą i wyjąć z gniazda mocowania przewód hamulcowy (fot. 2);
- ▶ odkręcić dwie dolne śruby mocujące amortyzator do zwrotnicy;
- ▶ dla uzyskania lepszego dostępu zdemontować wszystkie utrudniające go elementy (fot. 3 i 4);
- ▶ odkręcić wycieraczki i zdemontować plastikową osłonę podszybia,

- ▶ aby uzyskać dostęp do górnych śrub mocujących kolumnę amortyzatora (fot. 5);
- ▶ odkręcić 3 śruby mocujące kolumnę amortyzatora (przytrzymując amortyzator jedną ręką, aby nie upadł) (fot. 6 i 7);
- ▶ wyjąć kolumnę amortyzatora od dołu i umieścić ją w odpowiednim ściągaczu do sprężyn (najlepiej w kolum-



nowym ściągaczu pneumatycznym z bramką zabezpieczającą), potem zdemontować ją całkowicie i sprawdzić dokładnie stan techniczny poszczególnych elementów (fot. 8, 9 i 10).

Wraz z nowym amortyzatorem zaleca się wymianę: górnego zestawu montażowego, zestawu osłonowo-ochronnego oraz sprężyny zawieszenia.

Jeśli sprężyna zawieszenia osadzona była na specjalnej podkładce transparentnej, należy ten element wymienić na nowy (fot. 11).

Montaż nowych części wymaga:

1. umieszczenia amortyzatora KYB, sprężyny zawieszenia, zestawu montażowego górnego mocowania oraz zestawu osłonowo-ochronnego w kolum-

nowym ściągaczu pneumatycznym z bramką zabezpieczającą i zmontowania całej kolumny (fot. 12). (Uwaga: Trzeba zachować odpowiednią kolejność i pozycję montażową wszystkich elementów. Nie wolno używać narzędzi typu „żaba” do przytrzymania tłoczyska podczas dokręcania jego nakrętki, gdyż można w ten sposób uszkodzić powierzchnię →

FOT. KYB

Partnerzy tytularni:

AP EXPERT

5.
edycja

2018!

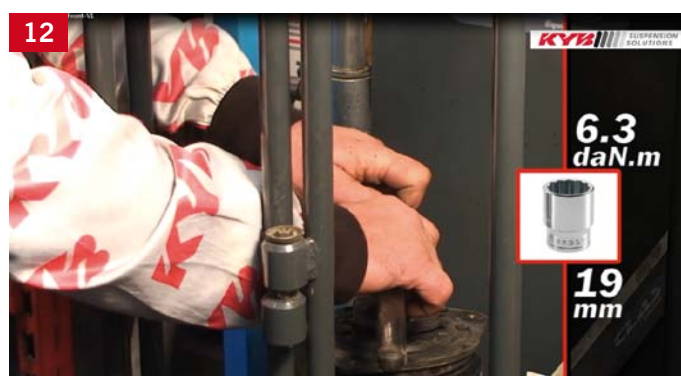
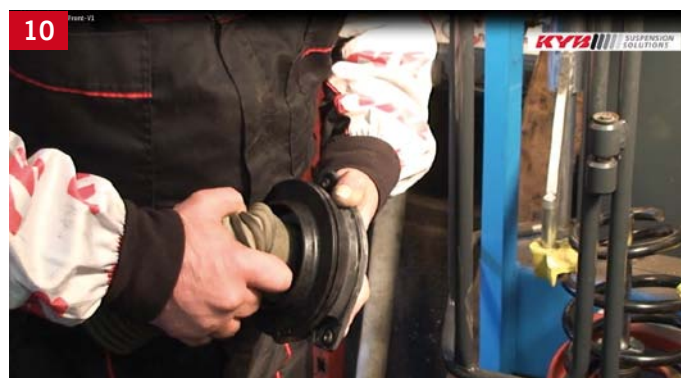
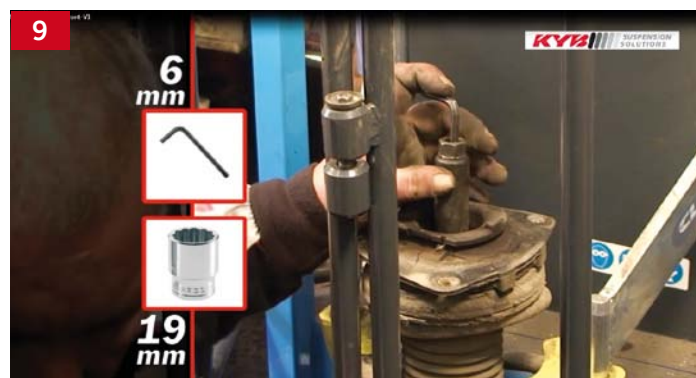
5. edycja rywalizacji o tytuł „Wybitny Wśród Ekspertów”

Łączna pula nagród:
prawie **PÓŁ MILIONA**
złotych!

okres promocji:
1.03-14.08.2018

www.apexpert.pl

FOT. KYB



chromową i doprowadzić do wycieku oleju, czyli uszkodzenia amortyzatora. Należy używać tylko narzędzi przeznaczonych do tego celu);

2. włożenia zmontowanej kolumny od dołu i wykonania wszystkich pozostałych czynności montażowych w kolejności odwrotnej względem opisanej przy demontażu, z zastosowaniem odpowiedniej procedury montażu i właściwych momentów dokręcania.

KYB zaleca:

1. wykonać kontrolę geometrii zawieszenia po każdej wymianie amortyzatorów w samochodzie;
2. zawsze wymieniać amortyzatory i sprężyny zawieszenia parami w obrębie jednej osi;

3. obejrzeć film na temat wymiany amortyzatorów przedniej osi w samochodzie Nissan Qashqai [02.07-], dostępny na: www.youtube.com/KYB-Europe.

Nowa aplikacja KYB

Mobilna aplikacja KYB Suspension Solutions, którą wprowadzono pod koniec listopada ub. roku, została pobrana już przez ponad tysiąc użytkowników!

Spełnia ona dwie funkcje:

1. pomagają uświadamiać klientów o konieczności wymiany zużytych bądź uszkodzonych elementów zawieszenia (mechanik za jej pośrednictwem przesyła właścicielowi pojazdu wiadomość tekstową z informacją o zidentyfikowanych uszkodzeniach

oraz elementach zakwalifikowanych do wymiany i dodatkowo linki do filmów, przedstawiających zagrożenie i ryzyko związane z eksploatacją zużytych amortyzatorów, sprężyn zawieszenia oraz elementów montażowych);

2. przedstawia kompletną naprawę, którą warsztat przeprowadził w pojeździe klienta, pozwala też wystać bezpłatną wiadomość tekstową do kierowcy wraz z załączonymi zdjęciami zarówno przed, jak i po wykonaniu usługi.

Aplikacja KYB Suspension Solutions dostępna jest do pobrania bezpłatnie w sklepie App Store i Google Play dla mechaników w 28 krajach Europy oraz na stronie kyb-europe.com.



SCHAEFFLER

Schaeffler jest wiodącym dostawcą części zamiennych i innowacyjnych rozwiązań naprawczych. Oferta produktowa marek LuK, INA, FAG i Ruville obejmuje systemy przeniesienia napędu, silnika oraz zawieszenia.

Podręcznik mechaniki pojazdowej

Łańcuchowy napęd rozrządu (II)

Przykłady tego rodzaju konstrukcji pokazane w poprzednim odcinku tej publikacji należą do najprostszych i nie są już stosowane w nowoczesnych silnikach. Zastąpiły je rozwiązania bardziej skomplikowane.

Potrzeba modernizacji łańcuchowych napędów rozrządu wynika przede wszystkim z rozwoju samych mechanizmów zaworowych, w których liczba zaworów przypadających na jeden cylinder uległa zwielokrotnieniu, bądź też pojedyncze zawory: dolotowy i wydechowy – ustawione są względem siebie skośnie. W obu przypadkach chodzi o usprawnienie przepływu spalanej mieszanki paliwowo-powietrznej.

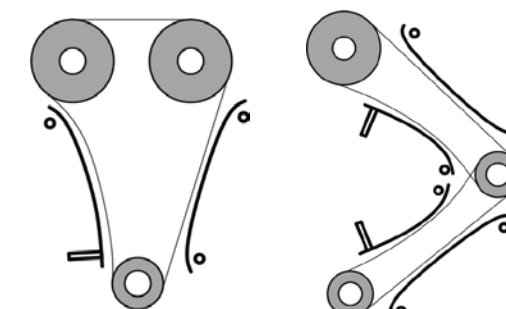
Napęd DOHC (rys. 1), spełniający powyższe wymogi, występuje w silniku o rzędownym układzie cylindrów, wyposażonym w dwa wałki rozrządu napędzane wspólnym łańcuchem ze ślizgowymi prowadnicami: stałą i napinającą. Jeden z nich obsługuje wyłącznie zawory dolotowe, a drugi – wylotowe. Oba napędzane są bezpośrednio od wału korbowego z przetożeniem wynoszącym 1:2.

Napęd SOHC (rys. 2) przeznaczony jest do silników z tradycyjnym mechanizmem zaworowym o jednym wałku rozrządu, obsługującym zarówno zawory dolotowe, jak i wydechowe. Zastosowany w nim wałek pośredni pozwala uzyskać bardziej kompaktowe gabaryty całego silnika i zwiększyć wytrzymałość obydwu łańcuchów dzięki zmniejszeniu ich długości. Potrzebne są jednak tutaj już cztery prowadnice (dwie stałe i dwie napinające). Często wałkiem pośrednim napędzana jest pompa układu chłodzenia.

Napęd DOHC w wersji zmodyfikowanej (rys. 3) wykorzystuje się w silnikach z dwoma wałkami rozrządu i dwustopniowym (pierwotnym i wtórnym) przeniesieniem momentu obrotowego. W układzie tym występują trzy łańcuchy z prowadnicami i napinaczami. Do napędu pompy układu chłodzenia służy oddzielny łańcuch dodatkowy z własnym mechanizmem napinającym.

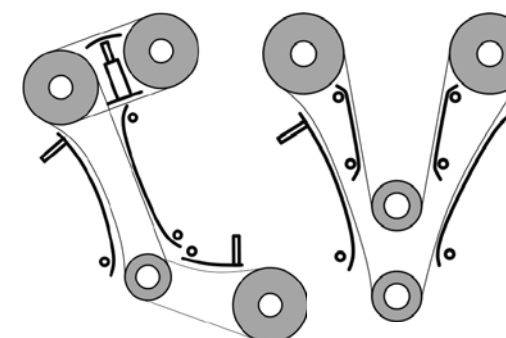
Napęd rozrządu silników z cylindrami w układzie V (rys. 4) wymaga specjalnych rozwiązań konstrukcyjnych. W prostszej jego wersji koła łańcuchowe dwóch wałków rozrządu (po jednym dla każdego rzędu cylindrów) łączą się z kołem na wale korbowym za pomocą wspólnego, długiego łańcucha z pojedynczym napinaczem i ślizgowymi prowadnicami. Często stosowany jest w tym układzie wałek pośredni umieszczony pomiędzy wałkami rozrządu. Stabilizuje on bieg łańcucha, a może być też wykorzystywany dodatkowo do napędu pompy układu chłodzenia lub innych urządzeń osprzętu silnika.

Układ V z wałkami pośrednimi (rys. 5) rozwiązuje problem równoczesnego napędu czterech wałków rozrządu w silnikach widlastych o zwielokrotnionej liczbie zaworów w poszczególnych cylindrach. W tym wypadku napęd jest przekazywany z wału korbowego dwoma łańcuchami na dwa symetryczne wałki pośrednie, a z nich, poprzez kolejne łańcuchy, na dwie pary wałków rozrządu. Pozwala to zastosować mniejsze koła łańcuchowe na wałkach rozrządu, a także zmniejszyć ogólne gabaryty głowicy.



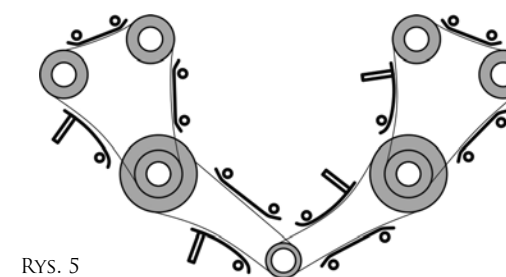
RYS. 1

RYS. 2



RYS. 3

RYS. 4



RYS. 5

Każdy z łańcuchów ma przy tym oddzielny komplet prowadnic ślizgowych i napinających. Wałki pośrednie można dodatkowo wykorzystywać do napędu pompy układu chłodzenia, wspomaganie kierownicy, sprężarki klimatyzacyjnej itp.

Dodatkowe informacje, instrukcje montażu, broszury techniczne oraz Service Info dostępne są na www.repxpert.pl.

Cdn.

Nowoczesne oświetlenie samochodowe



PIOTR WAJSZCZYK
DYREKTOR SPRZEDAŻY EUROPA CENTRALNA
LUMILEDS POLAND

POTRZEBA OŚWIETLENIA POJAZDU JEST STARSZA NIŻ MOTORYZACJA, LECZ W ODLEGŁYCH CZASACH LAMPY SŁUŻYŁY RACZEJ DO JEGO OZNACZENIA NIŻ DO OŚWIETLENIA DROGI. TAK RÓWNIŻ BYŁO W PRZYPADKU PIERWSZYCH SAMOCHODÓW



Początkowo w pojazdach tych stosowano lampy karbidowe lub naftowe. W toku rozwoju motoryzacji zaczęto w samochodach montować żarówki elektryczne, a pierwsze samochodowe światła, podobne do współczesnych, pojawiły się w roku 1913. Przełomem był wynalazek firmy Philips z roku 1924, czyli żarówka samochodowa Philips Duplo z dwoma żarnikami, dająca możliwość emisji światła mijania i światła drogowych.

Żarówki dwuwótkowe

Rozwiązanie to udoskonalano, zwiększono zasięg reflektorów, wprowadzono światła asymetryczne, jednak cały czas bazą dla emisji światła była tradycyjna żarówka, czyli bańka wypełniona obojętym gazem z umieszczonym wewnątrz drucikiem wolframowym, który, żarząc się pod wpływem przepływającego prądu elektrycznego, emitował światło.

Niestety żarówka taka – podobnie jak te stosowane w domach – ma ograniczoną żywotność. Drucik wolframowy powoli się wypala i następuje tzw. zjawisko czernienia, czyli osadzanie się oparów wolframu na wewnętrznej stronie szklanej bańki żarówki.

Halogeny

Kolejnym zwrotem w rozwoju techniki oświetlenia były żarówki halogeno-

we, wprowadzone w latach 60. XX w., które mimo upływu lat są wciąż najpowszechniej wykorzystywanym źródłem światła w przednich reflektorach samochodowych. Żarówki halogenowe są pozbawione wad żarówek wolframowych. Wnętrze ich bańki wypełnia się gazem zawierającym związki jodu i bromu (tzw. związki halogenowe). Gaz ten zapobiega osadzaniu się wolframu na bańce, czyli opisanemu wcześniej czernieniu szkła. Pary wolframu osiadają zatem ponownie na żarniku, co znacznie zwiększa trwałość żarówki. Można powiedzieć, że jest to swego rodzaju samoregeneracja, dzięki której żarówka halogenowa ma prawie niezmienną wydajność.

Najczęściej spotykane są żarówki halogenowe typu H4 oraz H7. W porównaniu z lampami wolframowymi starego typu, tzw. halogeny mają nie tylko większą żywotność (od 150 do 1000 godzin), lecz również większy zasięg i mocniejszy strumień światła (ok. 1500 lm).

Ksenony

Krokiem milowym było pojawienie się w latach 90. XX w. lamp wyładowczych, popularnie zwanych ksenonami. Choć z początku ten rodzaj oświetlenia rezerwowano dla luksusowych modeli aut, z czasem wszedł również do samochodów popularnych. Istota lamp wyładowczych polega na wyeliminowaniu żarnika. Źródłem światła jest łuk elektryczny powstający pomiędzy dwiema elektrodami w atmosferze mieszaniny gazów szlachetnych (argon, ksenon) oraz soli metali (rtęć, skand, sód). Łuk elektryczny pobudza gazy szlachetne do świecenia. Sam łuk ma 4-5 mm długości. Za zapłon łuku elektrycznego i stabilizację napięcia odpowiada generator prądu – starter.

Do rozpalenia łuku potrzebne jest napięcie ok. 25 000 V (starter dostarcza właśnie takie), jednak w późniejszej fazie pracy lampy do podtrzymania łuku wystarczy 85 V. Dzięki temu

samochodowa lampa ksenonowa o mocy 35 W generuje o ponad połowę więcej światła niż żarówka halogenowa o mocy 55 W. Dodatkowo temperatura barwowa ksenonów jest bardzo zbliżona do światła słonecznego. W połączeniu z lepszym kontrastem barw i wyraźnym odcięciem wiązki światła w świetle ksenonów lepiej i szybciej rozpoznaje się np. pieszezo na poboczu, znaki drogowe lub rowerzystę.

Kolejną zaletą lamp ksenonowych jest ich dłuższa żywotność (w porównaniu z żarówkami halogenowymi). Czas pracy tradycyjnej żarówki halogenowej, np. Philips X-tremeVision, szacowany jest na 450 godzin, Philips LongLife EcoVision – na ponad 1000 godzin, natomiast lampy ksenonowe mogą działać nawet do 3000 godzin.

Diody LED

XXI wiek przyniósł dalszy rozwój technik oświetlenia pojazdu. Postęp został z po- →

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech kompletów nagród: preparat zapachowy Liqui Moly + gadżet firmowy, ufundowanych przez firmę Liqui Moly,

jeśli zakresz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Odrzyszanie klimatyzacji”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 30 kwietnia 2018 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Preparaty odrzyszające klimatyzację natryskuje się na powierzchnię:

- a. parownika b. kompresora
 c. skraplacza d. filtra kabinowego

II Przed płynem odrzyszającym należy chronić szczególnie:

- a. szyby pojazdu b. tapicerkę wnętrza
 c. kanały nawiewu powietrza d. urządzenia elektryczne i elektroniczne

III W trakcie okresowego serwisowania klimatyzacji zawsze należy wymieniać:

- a. dyszę lub zawór rozprężny b. wkład filtra kabinowego
 c. czynnik chłodniczy d. bezpiecznik dmuchawy

IV Środek Liqui Moly stosowany po odrzyszeniu klimatyzacji:

- a. ma działanie bakteriobójcze b. odświeża elementy tekstylne
 c. neutralizuje nieprzyjemne zapachy d. rozkłada martwe grzyby

V Dlaczego regularne odrzyszanie klimatyzacji samochodowej jest zabiegiem koniecznym?

.....
.....
.....
.....
.....

Imię i nazwisko uczestnika konkursu

Dokładny adres

Telefon e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do przeprowadzenia niniejszego konkursu (ustawa z 29.08.1997 o ochronie danych osobowych)

Formularz elektroniczny
oraz regulamin konkursu
znajdują się na stronie:
www.e-autonaprawa.pl/konkurs

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 348 81 50

Autonaprawa

ul. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa

LIQUI
MOLY



czątku nieco wymuszony koniecznością montowania w samochodach światła do jazdy dziennej. Konstruktorzy, poszukując trwałego, a jednocześnie oszczędnego energetycznie źródła światła, postawili na rozwój innowacyjnych wówczas swia-

tef diodowych. Z początku stosowane były one właśnie jako światła do jazdy w dzień, jako światła kierunkowskazów lub światła stop, jednak w kolejnym etapie ich ewolucji opracowano również diodowe reflektory przednie. Składają się one zazwyczaj z od kilkunastu do nawet trzydziestu diod, które z pomocą skomplikowanego systemu soczewek i mini-reflektorów emitują jaskrawe, mocne światło.

Reflektory diodowe charakteryzują się nie tylko wysoką wydajnością energetyczną, lecz oferują też bezpieczeństwo i komfort. Dzięki temperaturze barwowej 5500 K ich światło podobne jest do światła dziennego i prawie nie męczy oczu kierowcy – przede wszystkim w ciemnościach i przy złych warunkach atmosferycznych. Reflektory diodowe dają też szersze w porównaniu z ksenonowymi pole widzenia. Podczas jazdy we mgle i w deszczu mniej oślepiają kierowców jadących z przeciwnika.

Diody nie wymagają konserwacji, a ich żywotność jest równa żywotności pojazdu. Dodatkowo wielosegmentowe reflektory LED umożliwiają elastyczne sterowanie wiązką światła, co otwiera drogę do rozwiązań takich, jak stałe włączone światła drogowe, które nie oślepiają innych kierowców, ponieważ pozostają oni w ciągle modyfikowanej strefie cienia.

Lasery

Najnowsze trendy wyznaczone przez motoryzacyjnych liderów wskazują, że przyszłość oświetlenia samochodowego należy do światła laserowych. W tym wypadku źródłem światła jest dioda laserowa – odmiana tradycyjnej diody LED – tyle, że dużo mniejsza i znacznie bardziej wydajna.

Diody laserowe zużywają mniej energii i wytwarzają mniej ciepła, co upraszcza chłodzenie reflektora. Zasada działania światła laserowych jest następująca: mały moduł laserowy generuje snop światła, który wiązką oświetla przestrzeń na długości nawet 500–600 metrów.

Monochromatyczne i koherentne niebieskie światło laserowe ma długość fali 450 nanometrów. Fosforowy konwerter przemienia je w białe światło drogowe o temperaturze barwowej 5500 K – idealne dla ludzkiego oka, pozwalające kierowcy lepiej rozpoznać kontrasty i mniej męczące wzrok. Oczywiście, żeby taki zestaw nie zamienił się w broń oślepiającą kierowców jadących z przeciwnika, reflektory muszą być sprzężone z kamerami i układem optoelektronicznym, który automatycznie skraca światła lub przekierowuje ich snop, jeśli wykryje ruch na drodze.

FOT. PHILIPS

PROFIAUTO SHOW 2018

15
EDYCJA

NOWA ERA
MOTORYZACJI

20 000 m² powierzchni

140 wystawców

nowoczesne rozwiązania

Międzynarodowe Centrum Kongresowe KATOWICE

23-24 czerwca

KONKURS

Trzy komplety nagród, a w każdym:
preparat zapachowy Liqui Moly stosowany
po zakończeniu odgrzybiania
oraz gadżet firmowy



www.profiautoshow.pl

Ułatwiona wymiana paska wieloklinowego



TOMASZ OCHMAN

VSM TECHNICAL SUPPORT PROVIDER
SKF

KONSTRUKTORZY SILNIKÓW CORAZ CZĘŚCIEJ STOSUJĄ W NICH PASKI WIELOKLINOWE. SĄ ONE OD TRADYCYJNYCH KLINOWYCH MNIEJ PODATNE NA ZERWANIE, LECZ Z DRUGIEJ STRONY – PRZY WYMIANIE WYMAGAJĄ WIĘKSZEGO NAKŁADU PRACY. Z POMOCĄ PRZYCHODZI MECHANIKOM FIRMA SKF, OFERUJĄCA KOMPLETNE ZESTAWY CZĘŚCI ORAZ PRZYDATNE DO TEGO NARZĘDZIA

Wraz ze wzrostem mocy i liczby urządzeń osprzętu napędzanych paskiem jego konstrukcja klinowa przestała wystarczać do przenoszenia potrzebnego momentu obrotowego. Projektanci silników próbowali wtedy stosować kilka pasków klinowych, lecz ostatecznie upowszechniły się paski wielorowkowe typu Multi-V. Dziś napędzają one alternator i pompę cieczy chłodzącej, a także sprężarkę klimatyzacji oraz występującą w niektórych konstrukcjach hydrauliczną pompę wspomagania układu kierowniczego.

W układzie paska wielorowkowego pojawiły się rolki prowadzące, automatyczne napinacze, koto napędowe wyposażono w tłumiki drgań skrętnych, przy alternatorach zastosowano sprzęgiełko jednokierunkowe – a wszystko to

dla zredukowania drgań i ograniczenia obciążenia całego układu.

O ile w starszych silnikach po zerwaniu lub spadnięciu paska klinowego wystarczyło wymienić sam pasek, o tyle dziś sprawa jest znacznie bardziej skomplikowana. Dobra wiadomość jest taka, że w przypadku pasków wieloklinowych Multi-V zerwanie paska występuje sporadycznie, ponieważ dzięki zdolności do przenoszenia znacznie większego momentu obrotowego silnika wzrosła odporność tego elementu na uszkodzenia. Niestety, procedura wymiany jest o wiele bardziej skomplikowana.

Zasady ogólne

Mechanik powinien zacząć tę pracę od analizy przyczyny wystąpienia usterki.

Trzeba sprawdzić stan napinacza paska, rolek prowadzących, koto pasowego alternatora, łożysk alternatora, sprężarki klimatyzacji i pompy cieczy chłodzącej oraz koto pasowego wału korbowego.

W przypadku napinacza jedynym elementem, którego stan da się ocenić wzrokowo lub dotykiem, jest łożysko rolki, jednak w razie wątpliwości należy wymienić cały napinacz. Producenci części z reguły sprzedają moduł napinacza jako jedną część, co jest gwarancją jego prawidłowej pracy.

Stan pozostałych łożysk rolek można ocenić, zwracając uwagę na niepokojące szумы w czasie pracy, będące jednoznacznym sygnałem, że rolkę trzeba wymienić.

Przy sprawnym sprzęgiełku jednokierunkowym alternatora, po rozpędzeniu koto alternatora w kierunku zgodnym z jego obrotem i gwałtownym zatrzymaniu, wirnik alternatora powinien się jeszcze chwilę swobodnie obracać. W przeciwnym razie wibracje powodowane przez nieprawidłowo działające sprzęgiełko będą wpływać na cały układ napędu osprzętu, powodując jego przedwczesne zużycie.

Elementem odpowiedzialnym za redukcję drgań skrętnych jest koto pasowe z tłumikiem. Sprężysty materiał znajdujący się w tym kole z biegiem czasu ulega zużyciu. Może to skutkować biciem, wibracjami i nietypowymi dźwiękami. W skrajnym przypadku może dojść do

rozerwania koto i uszkodzenia sąsiadujących z nim elementów. Koto to należy więc poddać szczegółowym oględzinom i – w razie stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń – wymienić.

Kolejnym krokiem jest ocena, czy wszystkie koto pasowe leżą w jednej płaszczyźnie oraz czy nie są zbyt wytarte. Wytarte lub przesunięte względem płaszczyzny pracy powodują bowiem szybkie zniszczenie nowego paska. Ostatnią czynnością po założeniu nowego paska jest jego prawidłowe napięcie, które znacząco ułatwiają napinacze automatyczne. Nie tylko zapewniają one stały naciąg paska, lecz także są kolejnym elementem tłumiącym drgania w układzie dzięki tłumikom hydraulicznym lub ciernym.

Kluczowym elementem zapewniającym poprawne napięcie jest sam pasek. Jego długość musi być zgodna z przewidzianą przez producenta pojazdu. Wszelkie odchyłki mogą być przyczyną

przedwczesnego zużycia elementów układu. Sprawność napędu osprzętu silnika jest sumą sprawności jego poszczególnych elementów. Z powodu dużych sił działających w układzie napędu osprzętu silnika może się zdarzyć, że w razie zniszczenia jednej z rolek prowadzących pasek napędu zostaje wciągnięty do układu rozrządu, blokując go – a to już oznacza remont silnika.

Skuteczne przeciwdziałanie

Aby uniknąć takich nieprzyjemności, warto korzystać ze sprawdzonych rozwiązań oferowanych przez firmę SKF. W ofercie tego szwedzkiego producenta znajdują się kompletne zestawy paska napędu osprzętu silnika, które zawierają wszystkie elementy potrzebne do przeprowadzenia jego wymiany, a dodatkowo można zakupić także pojedyncze części, takie jak paski, napinacze, rolki, koto pasowe czy sprzęgiełko alternatora.

W zestawach oznaczonych VKMA znajduje się pasek, napinacz i rolki. Do silników z pompą cieczy napędzaną paskiem napędu pomocniczego stosowane są zestawy zawierające tę pompę, oznaczone VKMC. Z kolei w zestawach VKMAF znajduje się dodatkowo sprzęgiełko jednokierunkowe alternatora.

Ważnym uzupełnieniem oferty SKF w tym zakresie jest specjalistyczne narzędzie VKN 300, które umożliwia szybki i bezpieczny montaż pasków rozciągliwych (*stretch-fit*). Takie paski nie wymagają oddzielnego napinacza i procedura ich montażu jest nieco inna. Dzięki narzędziu SKF można taki pasek założyć w sposób, który nie spowoduje ani uszkodzenia paska, ani koto i rolek prowadzących. Jednocześnie będzie to czynność bezpieczna dla mechanika, ponieważ pasek rozciągliwy napinany jest z dużą siłą i użycie przypadkowych narzędzi może spowodować obrażenia ciała. ■



NASZE PRODUKTY WIĘCEJ NIŻ WIDAĆ



AMORTYZATORY MAGNETI MARELLI. INSTYKTYWNE TŁUMIENIE.

Szeroka gama amortyzatorów Magneti Marelli. Opracowane dzięki najnowszej technologii, zapewniają doskonałe tłumienie drgań i utrzymanie się drogi w każdych warunkach i na każdej nawierzchni. Dzięki talentowi i zaangażowaniu całego zespołu koordynującego pracę 6 zakładów produkcyjnych i 4 ośrodków badawczo-rozwojowych produkujemy rocznie ponad 30 milionów oryginalnych amortyzatorów przeznaczonych na pierwszy montaż oraz na rynek części zamiennych.

Dołącz do nas: [Facebook](#) [YouTube](#) [Twitter](#) [Instagram](#) www.magnetimarelli-checkstar.pl



Wymiana elementów rozrzędu (VW 1,9 TDI AHF)



KONSTRUKCJE SILNIKÓW Z LOGO VW SĄ W POLSCE BARDZO POPULARNE I WYDAWAŁOBY SIĘ, ŻE NIEMAL WSZYSCY MECHANICY ZNAJĄ UKŁAD ROZRZĄDU AHF NA PAMIĘĆ. JEDNAK ZGODNIE Z PORZĘKĄ DŁĘM, „DIABEŁ TKWI W SZCZEGÓŁACH”...

Wymiana tego układu musi przebiegać według ściśle określonych procedur zgodnych z instrukcjami producenta silnika. ContiTech jako dostawca pasków rozrzędu na pierwszy montaż chętnie dzieli się wiedzą fachową, aby operacja wymiany elementów przebiegała bez problemów.

W silniku AHF specjaliści firmy ContiTech zalecają wymianę całego kompletu, tj. paska rozrzędu, rolek prowadzących, rolki napinającej oraz pompy cieczy chłodzącej.

Poniżej postaramy się przybliżyć związane z tym procedury dotyczące naprawy napędu rozrzędu w jednym z najbardziej popularnych silników, stosowanym między innymi w modelu VW Golf 1,9 TDI o kodzie silnika AHF.

Podstawowe zasady

1. Odłączamy akumulator, uprzednio zapisawszy kod radia.
2. Po zdjęciu paska nie obracamy wałem korbowym ani wałkiem rozrzędu.

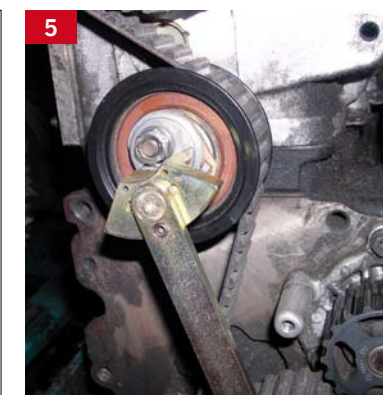
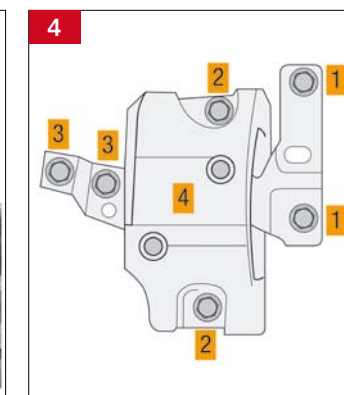
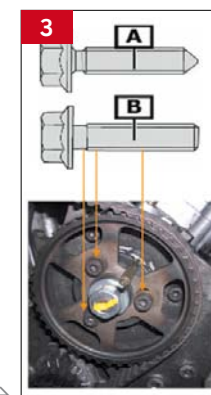
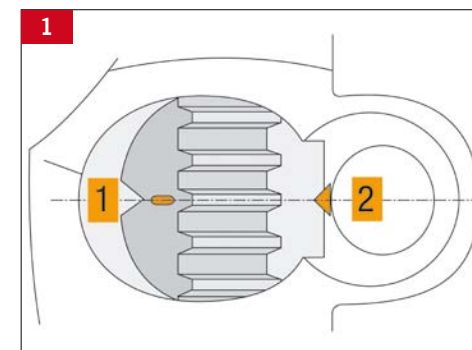
3. Wykręcamy świece żarowe dla łatwiejszego obracania układem korbowym.
4. Obracamy tylko kołem wału korbowego i tylko zgodnie z obrotami silnika.
5. Zwracamy szczególną uwagę na wszystkie momenty dokręcenia śrub dynamometrycznym kluczem wzorcowanym.
6. Po wymianie paska sprawdzamy początek podawania pompy wtryskowej.

Demontaż układu

- ▶ Podnosimy i zabezpieczamy przód pojazdu.
- ▶ Demontujemy: prawy reflektor, przewód powietrza doładowania, zbiornik wyrównawczy płynu chłodzącego (nie odłączamy przewodów), zbiornik wspomagania kierownicy, górną i dolną osłonę silnika, osłonę paska rozrzędu, pompę podciśnienia, pasek wielorowkowy.

FOT. CONTITECH

- ▶ Ustawiamy wał korbowy w pozycji GMP (Górny Martwy Punkt) – znaki na przekładniach muszą się pokrywać (rys. 1).
- ▶ Umieszczamy liniał (dostępny w Conti®Tool Box) pod tylnym końcem wałka rozrzędu.
- ▶ Blokujemy pompę wtryskową za pomocą trzpienia blokującego (dostępny w Conti®Tool Box) (rys. 2).
- ▶ Luzujemy śruby koła pompy wtryskowej (rys. 3). Uwaga: Nie luzujemy centralnej nakrętki piasty pompy wtryskowej!
- ▶ Podpieramy silnik.
- ▶ Demontujemy śruby prawej poduszki silnika + prawą poduszkę silnika (rys. 4).
- ▶ Demontujemy śruby wspornika poduszki silnika + wspornik poduszki silnika.
- ▶ Koniecznie sprawdzamy pokrycie się znaków (rys. 1).



Książki WKŁ w e-autonaprawie

- ✓ Wejdź na stronę: www.e-autonaprawa.pl
- ✓ Wybierz przycisk KSIĄŻKI
- ✓ Przejrzyj katalog
- ✓ Zaznacz interesujące Cię pozycje
- ✓ Kup, nie odchodząc od komputera!



FOT. WIKIMEDIA

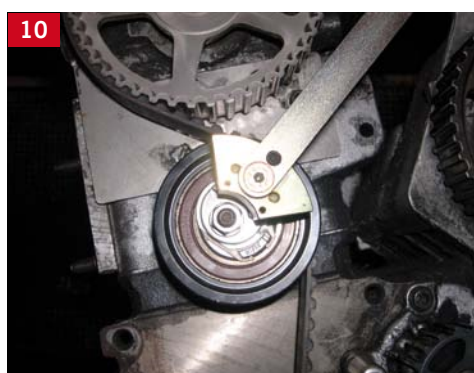
LAUNCH Polska Sp. z o.o.



Urządzenia do kontroli geometrii kół 3D
w cenie już od: 21 900 zł netto

LAUNCH Polska Sp. Z o.o.

Ul. Ołowiana 12, 85-461 Bydgoszcz
te. 52 585 55 10, fax 52 585 55 12
www.launch.pl



- ▶ Demontujemy śruby koła pasowego wału korbowego.
- ▶ Demontujemy koło pasowe wału korbowego.
- ▶ Demontujemy środkową i dolną ostonę paska rozrządu.
- ▶ Luzujemy napinacz kluczem dwuotworowym (dostępny w Conti®Tool Box) ruchem przeciwnym do wskazówek zegara (rys. 5).
- ▶ Zdejmujemy pasek rozrządu. Uwaga: Nie obracamy kołami bez założonego paska rozrządu!

Montaż układu

- Uwaga: Przed montażem kontrolujemy znaki, liniał wałka rozrządu oraz trzpień blokujący pompę wtryskową.
- ▶ Zakładamy dostępny w Conti®Tool Box przyrząd blokujący koło rozrządu.

- ▶ Luzujemy śrubę koła rozrządu, ale jej nie odkręcamy! Uwaga: przy luzowaniu śruby koła rozrządu nie wolno przytrzymywać wałka rozrządu liniałem nastawczym!
- ▶ Luzujemy koła zębate na piąście.
- ▶ Demontujemy śrubę koła rozrządu (rys. 6).
- ▶ Demontujemy koło rozrządu.
- ▶ Wykręcamy śruby z pompy wtryskowej. Uwaga: Śruby typu „A” (z ostrym kątem) koniecznie wymieniamy na nowe. Śruby typu „B” (z kątem prostym) możemy użyć ponownie.
- ▶ Koło pasowe pompy wtryskowej ustawiamy na śrubach w środku podłużnego otworu.
- ▶ Zakładamy pasek w kolejności odwrotnej do ruchu zegara, począwszy od koła wału korbowego (rys. 7).

- ▶ Zwracamy uwagę, by pasek między kołami zębatymi był naprężony.
- ▶ Zakładamy koło rozrządu na wałek rozrządu wraz z założonym paskiem rozrządu.
- ▶ Wkręcamy lekko śrubę koła rozrządu (zachowując ruchomość koła bez luzów osiowych).
- ▶ Luzujemy nakrętkę rolki napinającej i ruchem zgodnym do wskazówek zegara kluczem dwuotworowym (dostępny w Conti®Tool Box), obracamy napinacz tak, by nacięcie oraz znak na przedniej płycie pokryły się.
- ▶ Dokręcamy nakrętkę rolki napinającej momentem 20 Nm (rys. 8).
- ▶ Sprawdzamy GMP (rys. 1).
- ▶ Dokręcamy śrubę koła pasowego wałka rozrządu momentem 45 Nm (rys. 9).
- ▶ Dokręcamy śruby koła pasowego pompy wtryskowej:
 - wersja „A” momentem 20 Nm (po sprawdzeniu początku podawania pompy wtryskowej + 90°);
 - wersja „B” momentem 25 Nm (rys. 3).

- ▶ Wyjmujemy liniał oraz trzpień blokujący na pompie wtryskowej i wykonujemy dwa pełne obroty wałem korbowym, zgodnie z prawidłowym kierunkiem jego działania.
- ▶ Po wykonaniu obrotów znaki odniesienia muszą znaleźć się w tym samym położeniu (rys. 10).

- ▶ Sprawdzamy, czy liniał wałka rozrządu oraz trzpień blokujący pompy wtryskowej dają się bez problemu osadzić w miejscu blokowania.
 - ▶ Wyciągamy liniał wałka rozrządu i trzpień blokujący pompy, obracamy wał korbowy ponownie i sprawdzamy znaki.
 - ▶ Jeżeli znaki nie pokrywają się, konieczna jest korekta napięcia paska i ponowne sprawdzenie (po uprzednim dwukrotnym obróceniu wału).
- Dalszy montaż wykonujemy według odwrotnej kolejności demontażu. Następnie uruchamiamy silnik lub wykonujemy jazdę próbną.

Wymianę paska rozrządu dokumentujemy na naklejce (rys. 11).

Artykuł opracowany na podstawie materiałów firmy ContiTech

FOT. CONTITECH

Wadliwa wymiana amortyzatorów



ANDRZEJ WOJCIECH BUCZEK

DORADCA TECHNICZNY W FIRMIE IHR WARSZAWA
PRZEDSTAWICIELA MARKI BILSTEIN W POLSCE

ZARÓWNO NAM, PRODUCENTOM, JAK I MECHANIKOM NAPRAWIAJĄCYM SAMOCHODY ZALEŻY NA PEŁNEJ SATYSFAKCJI KLIENTÓW. DLATEGO ZWRACAMY TU UWAGĘ NA TYPOWE BŁĘDY MONTAŻU ZAWIESZEŃ POPEŁNIANE W PRAKTYCE WARSZTATOWEJ

Montaż amortyzatora w pozycji rozciągniętej

Należy unikać ostatecznego dokręcania zamocowań amortyzatorów w momencie, gdy pojazd jest jeszcze na podnośniku, a koła zwisają swobodnie.



Poprawne wykonanie tej operacji wymaga dokręcania połączeń elementów gumowych amortyzatorów i kolumn amortyzujących dopiero wtedy, gdy pojazd stoi na podłożu przy obciążonym zawieszaniu.

Pozostałe mocowania (np. zaciski, opaski) mogą zostać dokręcone jeszcze przed opuszczeniem pojazdu.

FOT. BILSTEIN

Używanie nieodpowiednich narzędzi

Demontaż lub montaż amortyzatorów lub elementów zawieszenia za pomocą klucza udarowego oraz szczypiec zaciskowych zakładanych na tłoczysko lub rurę amortyzatora oznacza ryzyko uszkodze-



nia montowanych elementów, co później może doprowadzić do pojawienia się hałasów towarzyszących ich pracy. Ponadto zachodzi wówczas niebezpieczeństwo odkręcenia się nakrętki mocującej tłok z zaworami do tłoczyska amortyzatora. W takiej sytuacji tłoczysko w amortyzatorze gazowym może nawet gwałtownie wystrzelić. Ponadto szczypce zaciskowe uszkadzają zwykle precyzyjnie obrobioną powierzchnię tłoczyska (średnia chropowatość na poziomie 0,2 μm), co skutkuje zniszczeniem uszczelnienia tej części. Z kolei użycie szczypiec do blokowania rury amortyzatora może doprowadzić do jej zgniecenia, czyli uszkodzenia, które nie daje się już usunąć. Zawsze więc należy używać wyłącznie narzędzi przeznaczonych specjalnie do takich operacji.

Niewłaściwy moment dokręcania

Bardzo często podczas montażu elementów zawieszonych stosowany jest za niski lub za wysoki moment dokręcania ich połączeń gwintowych. W efekcie, z cza- →





sem mogą pojawiać się hałasy, a zawieszenie będzie działać niepoprawnie. Niekiedy dochodzi nawet do uszkodzenia źle zamontowanych elementów. Dlatego należy zawsze używać do tego celu specjalistycznych narzędzi montażowych i kluczy dynamometrycznych umożliwiających stosowanie odpowiednich momentów dokręcania.

Napężenie zawieszenia

Jeżeli po obniżeniu lub podniesieniu zawieszenia jego elementy nie zostaną odprężone, możliwe jest jego nadmierne napężenie wstępne. Często skutkuje to niewłaściwym prowadzeniem samochodu, a także szybszym zużyciem elementów i połączeń metalowo-gumowych.

Po obniżeniu lub podniesieniu zawieszenia pojazdu wszystkie elementy



muszą zostać ustawione pod właściwym kątem pracy, czyli z prawidłową wysokością zawieszenia. W tym celu należy odkręcić wszystkie połączenia metalowo-gumowe zawieszenia, przepchnąć nieco samochód w przód i w tył, a następnie w nowej pozycji, na podnośniku 4-kolumnowym lub nożycowym, dokręcić zalecanym momentem wszystkie elementy zawieszenia.

Niepełna wymiana elementów

Podczas wykonywanej kontroli lub wymiany bardzo często są pomijane niektóre elementy zawieszenia, np. sprężyny, łożyska mocowania, odboje, osłony amortyzatorów, elektronika sterująca zawieszeniem, sprężarki itd.

Należy skontrolować i w razie potrzeby wymieniać wszystkie te elementy.



W pojazdach wyposażonych w zawieszenie pneumatyczne należy dodatkowo sprawdzić kompresor z przekąźnikami oraz przewody sprężonego powietrza.

Niewłaściwa wysokość gniazda sprężyny

Dotyczy to zawieszonych z zewnątrz gwintowanymi rurami amortyzatorów. Niewłaściwie ustawiona (zbyt mała) wysokość gniazda sprężyny na amortyzatorze może powodować brak odpowiedniego wstępnego naprężenia całego zawieszenia. W układach ze sprężyną montowaną obok amortyzatora może dojść do jej przekrzywienia, a nawet wypadnięcia.

Amortyzator jest „dobijany” do skrajnych pozycji i szybko dochodzi do uszkodzenia jego odboju. Droga tłumienia staje się niedostateczna, co powinno być sprawdzone podczas okresowej kontroli stanu technicznego pojazdu. Jeżeli gniazdo sprężyny jest ustawione zbyt wysoko, amortyzator nie pracuje w obszarze ściskania i ma zbyt krótką drogę tłumienia. Skutek źle ustawionej wysokości gniazda sprężyny to niewłaściwe zachowanie się samochodu na drodze.



W przypadku zawieszenia gwintowanego można zmieniać wysokość gniazda sprężyny jedynie w ograniczonym zakresie. Odpowiednie dane podane są w certyfikacie i należy ich bezwzględnie przestrzegać.

Niepoprawne wykorzystanie elementów montażowych

Bardzo często elementy montażowe są niewłaściwie montowane (np. gniazda



FOT. BILSTEIN

FOT. BILSTEIN

sprężyn, tulejki itp.). Jeżeli dla przykładu brakuje podkładki wspierającej górne mocowanie amortyzatora, może dojść do uszkodzenia zawieszenia lub nadwozia pojazdu.

Z amortyzatorem zwykle współpracuje kilka elementów montażowych. Należy je poprawnie zamontować, dzięki czemu amortyzator będzie mógł prawidłowo działać.

Błędny dobór części

Niekiedy dobrane i zamówione części nie pasują do naprawianego samochodu. Warto pamiętać, że nie każdy model



Golfa jest taki sam, jak jego drugi egzemplarz i podobnie nie każdy mercedes jest identyczny z pozornie takim samym, stojącym obok.

Części zamiennne należy wyszukiwać w katalogach lub systemach zamówieniowych dystrybutorów. Poprawny dobór ma bowiem decydujące znaczenie. Należy zwrócić uwagę na silnik, typ zawieszenia, opcje itp. W katalogu online firmy Bilstein znajdują się wskazówki ułatwiające wybór. Ponadto, przed operacją montażu zawsze należy porównać wymienianą część z nową.

Brak kontroli geometrii zawieszenia

Po wymianie elementów zawieszenia pojazdu należy zawsze sprawdzić jego geometrię. Niewłaściwa geometria zawieszenia prowadzi do pogorszenia prowadzenia samochodu, jak również nadmiernego obciążenia elementów samego zawieszenia.

Zawsze po wymianie którejkolwiek części zawieszenia należy skontrolować jego geometrię przy użyciu odpowiedniego przyrządu lub urządzenia. Również w przypadku pojazdów i osi, dla których

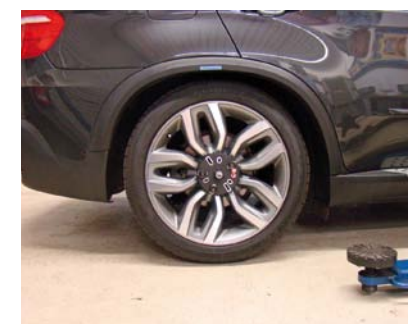


teoretycznie nie zmienia się geometria, należy ją bezwzględnie zweryfikować w celu usunięcia ewentualnych innych usterek samochodu.

Obciążanie próżnych miechów

Bardzo często zdarza się, że bezpośrednio po montażu nowych miechów powietrznych samochód jest całkowicie opuszczany z podnośnika. W ten sposób opiera się on na podłożu za pośrednictwem miechów, które nie są wypełnione powietrzem pod właściwym ciśnieniem. Prowadzi to do uszkodzenia miecha, który w bardzo krótkim czasie przestaje działać.

Naprawiając samochody z tego rodzaju zawieszeniem, należy postępować zgodnie z zaleceniami ich producenta, a przy opróżnianiu i napełnianiu miechów powietrznych oraz kasowaniu ich zapisanych kodów usterek zawsze stosować przyrząd diagnostyczny z odpo-



wiednią do tego celu funkcją. Dodatkowo można skorzystać z instrukcji montażu firmy Bilstein oraz filmów instruktażowych dostępnych pod adresem: www.youtube.com/user/BILSTEINde

Wymiana modułów powietrznych

Mercedes Klasy E o symbolu W211 swój wysoki komfort jazdy zawdzięcza pneumatycznemu zawieszeniu Bilstein. Wymiana jego zużytych modułów powietrznych jest prosta, pod warunkiem zachowania zaleceń producenta.

Bilstein dostarcza elementy pneumatycznego zawieszenia zarówno na pierwszy montaż, jak i w niezmienionej formie na aftermarket. Dzięki temu mechanik zawsze zyskuje gwarancję idealnego dopasowania części do konkretnego modelu samochodu.

Podczas wymiany należy jedynie przestrzegać następujących zasad:

1. Moduły powietrzne, podobnie jak tradycyjne amortyzatory, wymieniamy parami, na tej samej osi.
2. Każdy nowy element należy dokładnie sprawdzić pod kątem ewentualnego uszkodzenia w trakcie transportu, a przed montażem ocenić stan techniczny pozostałych części (przewodów, sprężarki etc.). W przypadku śladów zużycia należy je wymienić.
3. Podczas całej procedury wymiany modułów powietrznych należy postępować krok po kroku według załączonej do miecha instrukcji, a w przypadku korzystania z odpowiedniego urządzenia diagnostycznego – także z jego wskazówek.
4. Bezwzględnie przed opuszczeniem kół samochodu na podłoże należy wstępnie napompować miechy powietrzne.
5. Właściwe i pełne napełnienie miechów powinno nastąpić po ustawieniu kół samochodu na stałym podłożu w uprzednio zmierzonej standardowej pozycji zawieszenia.
6. Po napompowaniu miechów należy sprawdzić i ocenić ich kształt, gdyż jakiegokolwiek deformacje świadczą o nieprawidłowej wymianie bądź o uszkodzeniu elementu.
7. Po wymianie miechów, podobnie jak przy tradycyjnych amortyzatorach, należy ustawić geometrię zawieszenia ■

Nowości na rynku

Kärcher Ice Blaster



Firma Kärcher oferuje urządzenie Ice Blaster IB 15/120 do czyszczenia suchym lodem. Usuwa one zabrudzenia, takie jak zaschnięty olej, tłuszcz, kleje, silikon, nie powodując przestoju w pracy montażowej. Proces czyszczenia nie skutkuje ścieraniem ani korozją czyszczonego materiału. Urządzenie nadaje się do czyszczenia materiałów twardej, głównie metali, a znajduje zastosowanie zwłaszcza tam, gdzie z różnych względów nie można skorzystać z wody (elektronika, elementy wrażliwe na wilgoć).

www.kaercher.com.pl

Nissens na sezon 2018

Firma Nissens specjalizująca się w dziedzinie układów chłodzenia silnika i klimatyzacji samochodowej, przygotowała na nadchodzący sezon liczne nowości. Wśród nich zwraca uwagę ponad 1300 nowych referencji chłodziw klimatyzacji, z czego 625 dostarczanych jest wraz z osuszaczem (zintegrowanym lub wbudowanym w chłodziwo), a 892 z dodatkową powłoką ochronną.

Ponadto w ofercie znajduje się m.in. 10 chłodziw

zintegrowanych (chłodziwo + skraplacz w jednym pakiecie). Nowe sprężarki klimatyzacji samochodowej to około 650 referencji.

Ofertę niemal 200 referencji dmuchaw kabinowych zwiększy 27 sezonowych nowości.

Prócz tego, jak co roku, rozszerzeniu uległa oferta osuszaczy klimatyzacji oraz parowniki. Doboru części można dokonać wg katalogu Nissens online, dostępnego na:

www.nissens.com.pl/katalog

Stacje ArcticPRO

Mahle oferuje dwa kolejne modele stacji do obsługi klimatyzacji z rodziny ArcticPRO. Nowe stacje: ACX 110 i ACX 210 ze względu na małą masę i kompaktową budowę charakteryzują się dużą mobilnością. Model ACX 100 obsługuje czynnik R134a, zaś ACX 210 jest przystosowany do pracy z czynnikiem R1234yf.

Obydwa urządzenia są zbudowane zgodnie z technologią E3 firmy Mahle (*Ecological, Effective, Efficient*). Można wraz z nimi zamówić dodatkowe wyposażenie, które pozwoli obsługiwać też

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl



duże systemy klimatyzacji, takie jak stosowane w pojazdach mieszkalnych lub rolniczych.

www.pl.mahle.com

Nowy dodatek smarujący łańcuchy rozrządu



Dodatek dostępny w zestawach naprawczych INA Timing Chain KIT został opracowany przez firmy Schaeffler i Liqui Moly. Redukuje on zużycie eksploatacyjne łańcucha rozrządu po wymianie o nawet 20%. Jest wytwarzany na bazie dwusiarczku molibdeny (MoS₂). Nakłada się go na łańcuch oraz koła zębate w celu stworzenia warstwy smarującej na wszystkich

współpracujących ze sobą metalowych powierzchniach. Zastosowanie nowego dodatku redukuje tarcie i zapewnia płynną pracę. W skład wspomnianych zestawów wchodzi łańcuchy rozrządu, koła zębate, hydrauliczne i mechaniczne napinacze, ślizgi prowadzące i napinające, a także odpowiednie uszczelki i wszystkie elementy montażowe.

www.rexpert.pl

FOT: KÄRCHER, MAHLE, NISSENS, SCHAEFFLER

Najnowsze katalogi KYB



Pojawiły się nowe edycje katalogów amortyzatorów KYB oraz sprężyn zawieszenia KYB K-Flex. Zawierają one szczegółowe informacje o zastosowaniach wszystkich produktów marki KYB wraz z listą nowych aplikacji na rok 2018.

Asortyment firmy powiększył się o ponad 100 nume-

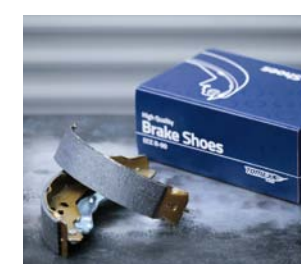
rów referencyjnych amortyzatorów oraz o 230 nowych sprężyn zawieszenia KYB K-Flex, mających zastosowanie w samochodach osobowych i dostawczych. W katalogu amortyzatorów przedstawiono także 55 nowych referencji zestawów montażowych i 40 zestawów ochronnych. Poszerzony asortyment obejmuje części zamienne do ponad 26 mln samochodów sprzedawanych w Europie.

Katalogi można pobrać jako pliki PDF w elektronicznej bazie TecDoc oraz na:

www.kyb-europe.com

Nowe produkty marki Tomex

Tomex, polski producent elementów układu hamulcowego, rozszerzył ofertę o kilkanaście referencji szczęk hamulcowych. Są one przeznaczone m.in. do modeli Suzuki Swift, Kia Picanto i Ford Fiesta. Dostępne są także szczęki hamulca ręcznego do aut Kia Sorento, Toyota Land Cruiser, Range Rover, a także Porsche Boxster, Cayman i sportowy 911.



Szczęki hamulcowe Tomex oferuje też do wybranych wersji Fiata Tipo.

www.tomexbrakes.pl

Urządzenie Easy Clean



Liqui Moly wprowadza do sprzedaży proste, pneumatyczne urządzenie do czyszczenia układów wtryskowych

o nazwie Easy Clean nr R51. Nadaje się ono do stosowania w silnikach benzynowych z jedno- lub wielopunktowym systemem wtrysku oraz z wtryskiem bezpośrednim i w silnikach wysokoprężnych z pompą rzędową, rotacyjną, pompowtryskiwaczami i większością układów common rail.

Do pracy z Easy Clean przeznaczone są preparaty Liqui Moly nr 5155 i 5151.

www.liqui-moly.pl

Filtry kabinowe Bosch Filter+

FILTER+

- 1 Warstwa antyalergiczna
- 2 Warstwa węgla aktywnego
- 3 Warstwa ultradrobnych mikrowłókien
- 4 Włókna nośna



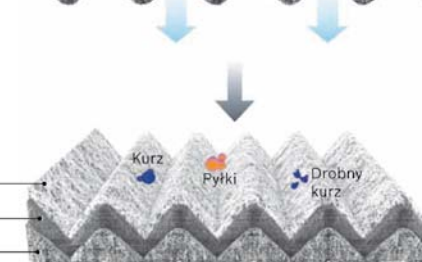
Filtr z węglem aktywnym

- 1 Filtr wstępny
- 2 Warstwa mikrowłókien
- 3 Warstwa węgla aktywnego
- 4 Włókna nośna



Filtr standardowy

- 1 Filtr wstępny
- 2 Warstwa mikrowłókien
- 3 Włókna nośna



Porównanie budowy filtra standardowego, z węglem aktywnym i Filter+:

Są antybakteryjne, antyalergiczne i antysmogowe dzięki zastosowaniu w nich czterech warstw o takim działaniu. Warstwa antybakteryjna zawiera jony srebra unieszkodliwiające wszelkie bakterie. Węgiel aktywowany pochłania nieprzyjemne zapachy i zatrzymuje szkodliwe gazy, np. tlenki azotu. Mikrowłókna

to niezwykle cienkie włókna zatrzymujące do 99% najdrobniejszych (2,5 μm) cząstek stałych, do których należą m.in. zanieczyszczenia tworzące smog. Mikrowłókna zatrzymuje też dodatkowo pyłki i alergeny. Włókna nośna zapewnia mechaniczną wytrzymałość filtra.

www.bosch.pl

Aktualizacja oprogramowania Texa IDC5 CAR

Zmiany dotyczą 46 marek pojazdów. Do 42 spośród nich opracowano całkowicie nowe systemy diagnostyczne (zawierające dane 816 modeli). Użytkownik ma do dyspozycji funkcje związane z diagnostyką 200 systemów elektronicznych. Poszerzono narzędzia do badania i kalibracji

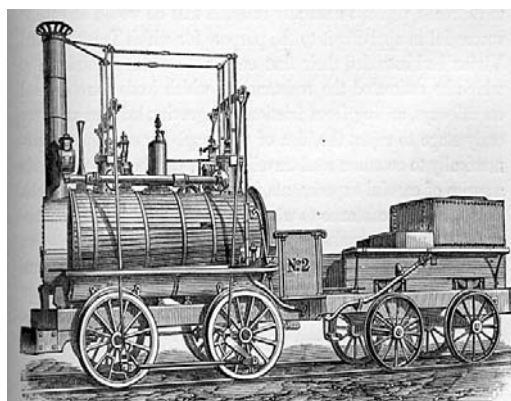
układów wspomagania kierowcy (ADAS). Wprowadzono funkcję TGS3, dzięki której możliwe jest wykonanie zapisu skanów ECU pojazdu w sekcji „Zarządzanie klientami”. Ogółem aktualizacja obejmuje teraz ponad 20 000 nowych opcji diagnostycznych.

www.texapoland.pl



Demony prędkości

„Gdy rozum śpi, budzą się demony” – zatytułował jeden ze swych obrazów wielki malarz hiszpański Francisco de Goya. Nastąpiło to w samym końcu XVIII wieku, więc tytułowe demony były wyjątkiem twórcami bujnej wyobraźni artysty. Z natury nie można było ich sportretować ani pędzlem, ani literackim słowem, gdyż spały głęboko w ludzkich zabobonnych głowach, a jeśli dawały się obudzić sugestywnymi wizjami, to najwyżej na krótko.



Jednak już w 1814 roku George Stephenson skonstruował swą pierwszą lokomotywę, a potem budować zaczął kolejne tego rodzaju potwory, zionące ogniem, buchające parą i coraz szybciej mknące po stalowych szynach. Gdy ich prędkość zaczęła sięgać zawrotnej granicy 40 kilometrów na godzinę (!), wieszczono, że te

straszliwe wynalazki będą miały zgubny wpływ na środowisko i gospodarkę.

Chyba wtedy właśnie demon prędkości nawiedzający ludzi od zarania dziejów występować zaczął w bliźniaczej postaci dwóch zwalczających się przeciwieństw. Pierwsze budziło emocje nielicznych śmiałków, którym żadna prędkość nie wydawała się nadmierna, drugie kołowało do snu rozumy ciemnych mas. Przez sny przebiegały się często krzyki panicznego strachu.

W przypadku kolei głos decydujący należał do wspomnianych śmiałków. Sam Stephenson już w 1829 roku wykonał prototyp parowozu „Rocket” rozwijający prawie 50 km/h.

Podobnie sprzeczne emocje towarzyszyły początkom mechanicznych pojazdów drogowych, ale tu niechętna wszelkiej technice ciemnota, przynajmniej w Anglii, nie dała się zaskoczyć. Pod jej przemożnym wpływem brytyjski parlament uchwalił w 1865 roku słynny *Red Flag Act*, czyli ustawę nakazującą, by każdy wehikuł parowy, a potem też spalinowy, był na szosie lub ulicy poprzedzany przez piechura z czerwonym sztandarem. W efekcie oba przeciwstawne demony usnęły z rozumem pospołu na długie dziesięciolecia, podczas których na Kontynencie i w Stanach szybko już rozwijała się nowoczesna motoryzacja, bijąc kolejne rekordy szybkości.

Ustawę w końcu wycofano, lecz jej duch do dzisiaj nie zginął. Piesznych chorażych zacofania zastąpiły elektroniczne środki kontroli ruchu drogowego i przepisy konsekwentnie dbające o to, by nikt nie próbował być szybszy w terenie zabudowanym od starej rakiety Stephensa, a na autostradach – od przedwojennego polskiego parowozu Pm36.

Co z tego, że na tych drogach nie ma żadnych piechurów, a nowoczesne samochody potrafią jeździć znacznie szybciej i całkiem przy tym bezpiecznie dzięki skutecznym hamulcom i dodatkowym systemom wspomagającym kierowców, skoro liczą się tylko wskazania nie zawsze wiarygodnych policyjnych radarów. Do pewnej granicy karą jest mandat, powyżej już utrata prawa jazdy, czyli całkowite wyeliminowanie sprawcy wykroczenia z ruchu drogowego.

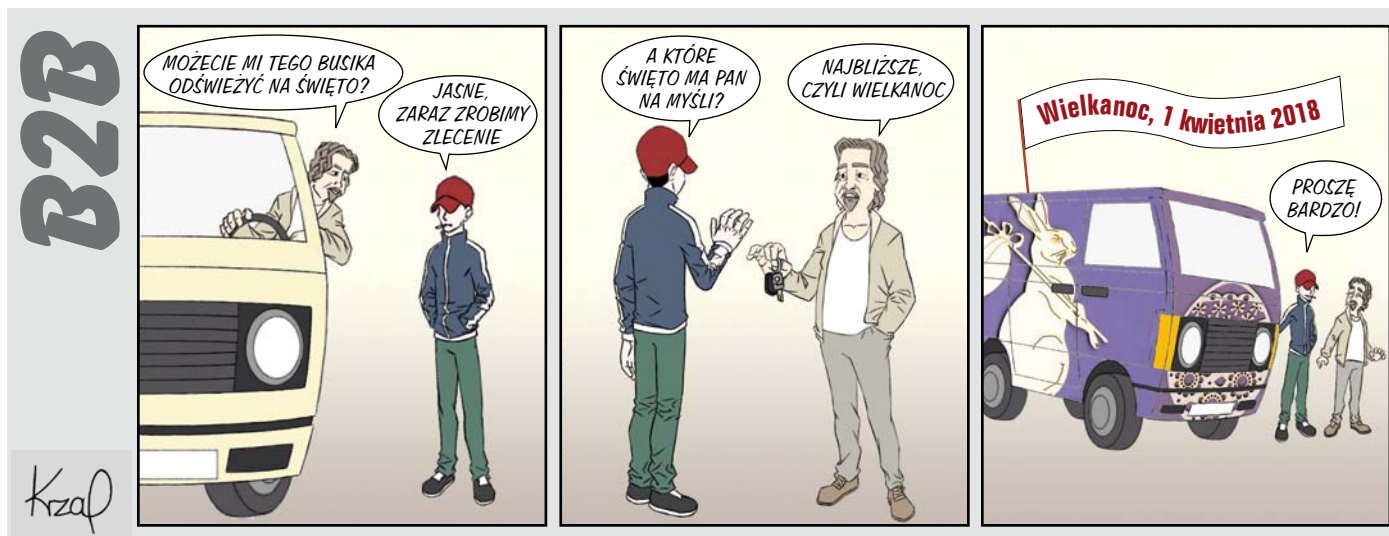
Ostatnio między takimi ewentualnościami wąż się losy Krzysztofa Hołowczyca, budząc znów uśpione demony.

– A co, on lepszy jest od pozostałych? – pytają spadkobiercy *Red Flag Act*.

– Jasne, że lepszy, i to od ogromnej większości polskich kierowców! – odpowiadają ich adwersarze.

Tymczasem z pewnością złe jest nasze drogowe prawo, tworzone i egzekwowane bez udziału rozumu.

Hubert Kwarta



FOT. ARCHIWUM

Continental
The Future in Motion

Czarny jest naszym kolorem już od 146 lat,
jednak od teraz dodajemy także kolor srebrny:
Łańcuchy rozrządu w jakości ContiTech.

Klarowne perspektywy: ContiTech staje się dostawcą wszystkich elementów układu napędu silnika. Inaczej mówiąc – oferuje już nie tylko paski z zaawansowanej technologicznie gumy, ale także zestawy łańcucha rozrządu. Wszystko w najwyższej jakości oraz z zapewnieniem 5-letniej gwarancji dla zarejestrowanych warsztatów. www.contitech.de/5



Power Transmission Group
Automotive Aftermarket

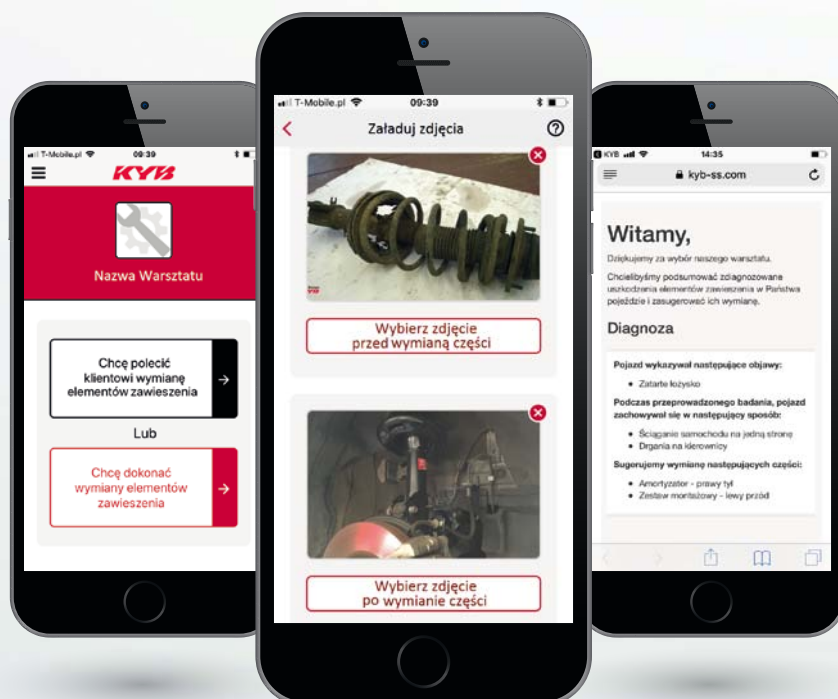
5 LAT
GWARANCJI

ContiTech



Our Precision, Your Advantage

NOWA BEZPŁATNA MOBILNA APLIKACJA KYB



KYB Suspension Solutions App

- > Powstała z myślą o wsparciu codziennej pracy mechaników w warsztatach samochodowych.
- > Z uwagi na kluczowe znaczenie stanu zawieszenia dla bezpieczeństwa i komfortu jazdy aplikacja pomaga mechanikom uświadamiać klientów o konieczności wymiany zużytych, bądź uszkodzonych elementów zawieszenia.
- > Daje możliwość przedstawienia i udokumentowania przeprowadzonych prac naprawczych w pojeździe. Za pośrednictwem aplikacji można wysłać wiadomość tekstową do kierowcy wraz z załączonymi zdjęciami zarówno przed, jak i po wykonaniu usługi.
- > Każdy warsztat może spersonalizować aplikację dodając własne dane i logo.

Więcej informacji na stronie app.kyb-europe.com

Dostępna do pobrania
bezpłatnie w sklepie
App Store i Google Play.



www.kyb-europe.com



www.facebook.com/kybsuspension



[@KYBEurope](https://twitter.com/KYBEurope)



www.youtube.com/KYBEurope