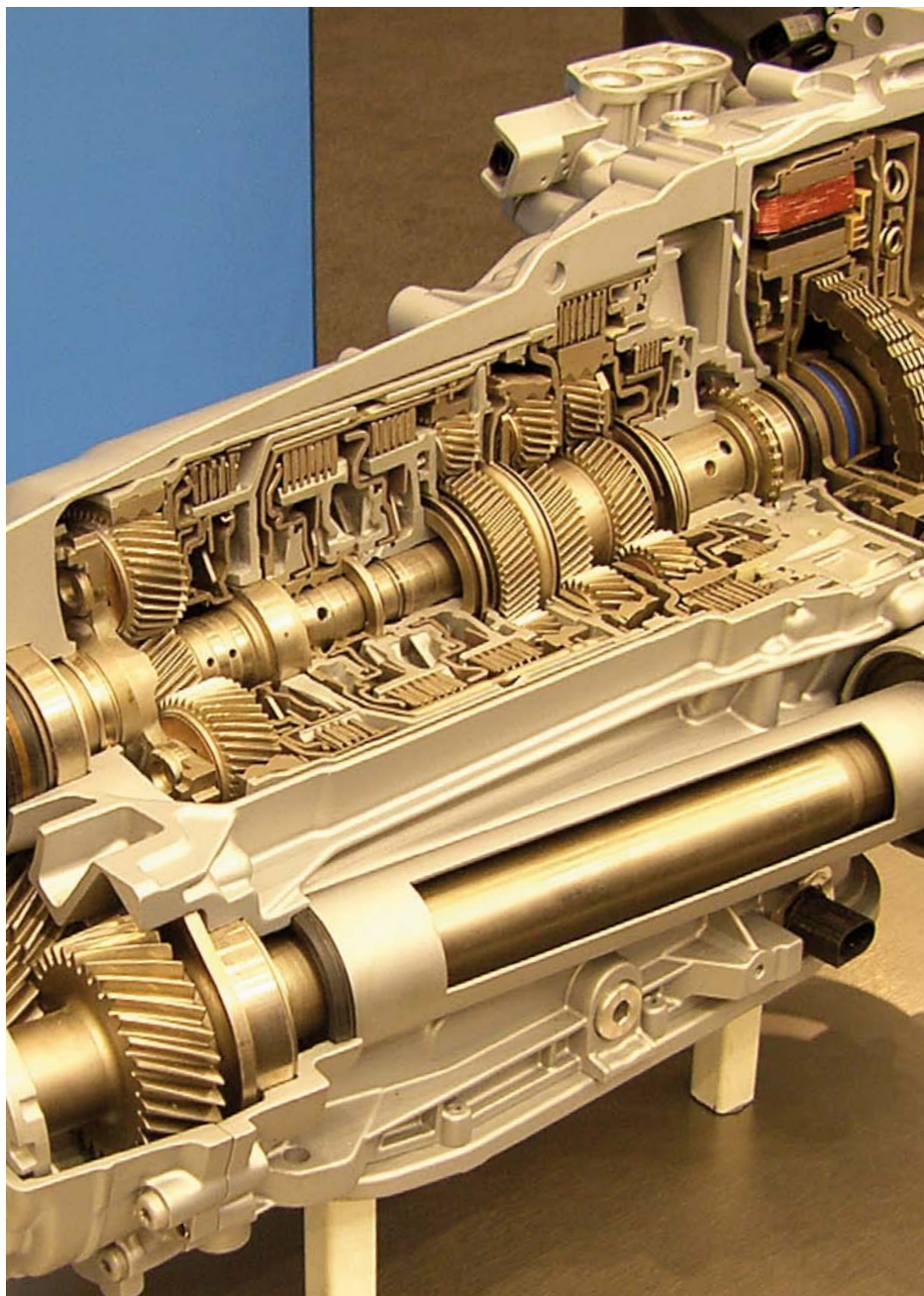


Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY LIPIEC/SIERPIEŃ 2018 (128)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

ANDRZEJ CHMIELEWSKI
MITSUBISHI ASX – PRZÓD

NEIL FRYER
NAJLEPSZE W TESTACH
KŁOCKI HAMULCOWE

ANDRZEJ KOWALEWSKI
TESTOWANIE I CZYSZCZENIE
WTRYSKIWACZY BENZYNY

MIROSŁAW MACIEJEWSKI
NA POCZĄTKU
BYŁO TRUDNO...

PIOTR MERING
CZY WYMIENIAĆ OLEJ
PRZEKŁADNIOWY?

BARTOSZ NOWAK
HAMULCE
SKUTECZNE I CICHE

TOMASZ OCHMAN
USZKODZENIA PRZEGUBÓW
PÓŁOSI

ANDRZEJ SŁAWIŃSKI
WYCISZAMY ZGIEŁK ULICZNY

ROMAN WIERZBOWSKI
AWARIA DKZ?
– TRZY ROZWIĄZANIA VALEO!

KONRAD ZIEMIŃSKI
PÓŁOSIE
I PRZEGUBY NAPĘDOWE

ORAZ ROZMOWA
Z **BARBARĄ MASŁOWSKĄ**
ZNAJOMOŚĆ DYNAMIKI
RYNKU

Ręczne skrzynie biegów mają dość specyficzne wymagania, jeżeli chodzi o smarowanie. Z jednej strony, dla łożysk i przekładni zębatych najlepsze byłyby jak najmniejsze opory wewnętrzne, ale z drugiej – odpowiednio wysoki współczynnik tarcia jest wręcz niezbędny do poprawnego funkcjonowania synchronizatorów. Dlatego zarówno lepkość, jak i klasa jakości oleju powinny rygorystycznie odpowiadać zaleceniom producenta.

Spośród czterech klas lepkości zimowych SAE (70W, 75W, 80W i 85W) oraz siedmiu letnich (80, 85, 90, 110, 140, 190 i 250) we współczesnych samochodach wykorzystuje się najczęściej trzy klasy zimowe i dwie letnie w ramach olejów wielosezonowych: 75W-90, 75W-85, 80W-90 oraz 85W-90. Wysokie liczby w symbolach klas lepkości SAE olejów przekładniowych odróżniają je od olejów silnikowych (SAE J300).

▶▶▶ str. 26



MOTUL
HRSM

MOTUL

OFFICIAL
LUBRICANT
PARTNER

Zdjęcia: Grzegorz Rybarski

HISTORYCZNIEMIE
SPRAWDZONE

Motul 2100 Classic 15W50 Motul 300V Competition 15W50

Oleje silnikowe używane przez zespoły startujące w Motul Historycznych Rajdowych Samochodowych Mistrzostwach Polski 2018.

MOTUL

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:
archiwum, Liqui Moly



Propan

Z mediów, nie tylko motoryzacyjnych, napływają ostatnio coraz obficie doniesienia o „nieuczciwych” importerach powypadkowych samochodów, napędzających (skutecznie!) ich klimatyzację propanem-butanem, czyli LPG.

Zarówno redaktorzy, jak i odbiorcy tych wiadomości zdania w ich sprawie mają bardzo podzielone. Jedni uważają te praktyki za czyste szaleństwo i skrajne lekceważenie bezpieczeństwa klientów, inni przyjmują je z przewrotną satysfakcją jako kolejny dowód, że „Polak potrafi”, a jeszcze inni starają się szukać racjonalnych wyjaśnień. O te ostatnie niestety w sytuacji, gdy klimatyzowane samochody kupowane są obecnie coraz chętniej, a równocześnie rosną rynkowe ceny obydwu dozwolonych w Polsce czynników chłodniczych.

Według zwolenników medialnych sensacji takie wykorzystywanie propanu powinno być prawnie zabronione i odpowiednio ścigane, ponieważ jest to gaz bardzo łatwopalny, a w mieszaninie z powietrzem – wręcz wybuchowy. Gdyby jednak państwowi i międzynarodowi decydenci wykazywali podobną wrażliwość na bezpieczeństwo konsumentów, jak na lobbystyczne interesy dostawców „nowego” czynnika R1234yf, to jego stosowania też musieliby zakazać z dokładnie tych samych powodów i jeszcze tego, że po kontakcie z ludzką skórą wnika ponoć (?) aż do kości. Tymczasem urzędnicy postępują odwrotnie, w dodatku bez jakichkolwiek merytorycznych argumentów, jeśli nie liczyć ogólnikowych odwołań do bliżej nieokreślonej ekologii.

W technice klimatyzacyjnej i chłodniczej propan należał kilkadziesiąt lat temu do czynników najbardziej rozpowszechnionych, obok amoniaku, dwutlenku siarki, chlorku metylu i wracającego dziś do łask dwutlenku węgla. Potem te wszystkie substancje w lodówkach i klimatyzatorach zastąpił sławetny freon, uznany później za główną przyczynę rozległych dziur tworzących się w ozonowej powłoce ziemskiego globu. Po jego wycofaniu nadeszła epoka kolejnych produktów oznaczanych tajemniczymi kryptonimami „R-coś tam”, o których to tylko było wiadomo, że każdy następny bliżej niż poprzedni „przyjaźni się” z naturalnym środowiskiem.

Właściwości fizyczne i chemiczne dostępnych w technice czynników chłodniczych są różne, lecz, wbrew pozorom, nie od nich zależy sprawne funkcjonowanie klimatyzacyjnego obiegu. Wszystkie bowiem mogą ulegać sprężaniu i rozprężaniu, parowaniu i skraplaniu, a to przecież istota odprowadzania nadmiaru ciepła z chłodzonego wnętrza. Konstruktorski diabeł tkwi tu, jak zwykle, w szczegółach, takich jak wysokość ciśnienia wytwarzanego przez kompresor, przepustowość dyszy lub zaworu rozprężnego, powierzchnia parownika i skraplacza, dobór oleju sprężarkowego... Żaden to jednak problem dla specjalisty-projektanta tego rodzaju systemów.

gorzej to jednak wygląda od strony późniejszej obsługi serwisowej tak zmodyfikowanych układów. Brakuje bowiem odpowiedniego sprzętu i sprawdzonych technologii. Także same chałupnicze konstrukcje okazują się nie tyle niebezpieczne, co rzadko udane.

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

FOT. ARCHIWUM



Spis treści

AKTUALNOŚCI

Wydarzenia 4
Nowości rynkowe..... 47

MOTORYZACJA W CZERWCU, DZIŚ I JUTRO

Doroczna konferencja firmy Bosch: Wszelkierony wzrost, optymistyczne prognozy 7
15. Targi ProfiAuto Show 2018: Cenne tradycje i znaki przyszłości 10
ZF Tech Adventure 2018 12
Nowy blask klasycznych samochodów 14
XIV Konferencja „Stacje Kontroli Pojazdów – 2018” 46

DODATKI SPECJALNE: UKŁADY PRZENIESIENIA NAPĘDU

Półosi i przeguby napędowe..... 16
Rozwiązanie do napraw skrzyń bezstopniowych 18
Uszkodzenia przegubów półosi 19
Awaria DKZ? – trzy rozwiązania Valeo!..... 20

PEŁNY ROBOCZE

Samochodowe płyny eksploatacyjne..... 22
Czy wymieniać olej przekładniowy? 26

EKONOMIA, BIZNES, MARKETING

Znajomość dynamiki rynku 28
Na początku było trudno..... 40

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Podręcznik mechaniki pojazdowej: Napędy łańcuchowe (V)..... 31
Instrukcja montażowa KYB: Mitsubishi ASX – przód 32

KONSTRUKCJE

Wyciszamy zgiełk uliczny 35
Hamulce skuteczne i ciche..... 36
Najlepsze w testach klocki hamulcowe 38

WYPOSAŻENIE WARSZTATU

Testowanie i czyszczenie wtryskiwaczy benzyny 42

AUTOEMOCJE

W sytuacjach ekstremalnych..... 49

OD REDAKCJI

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

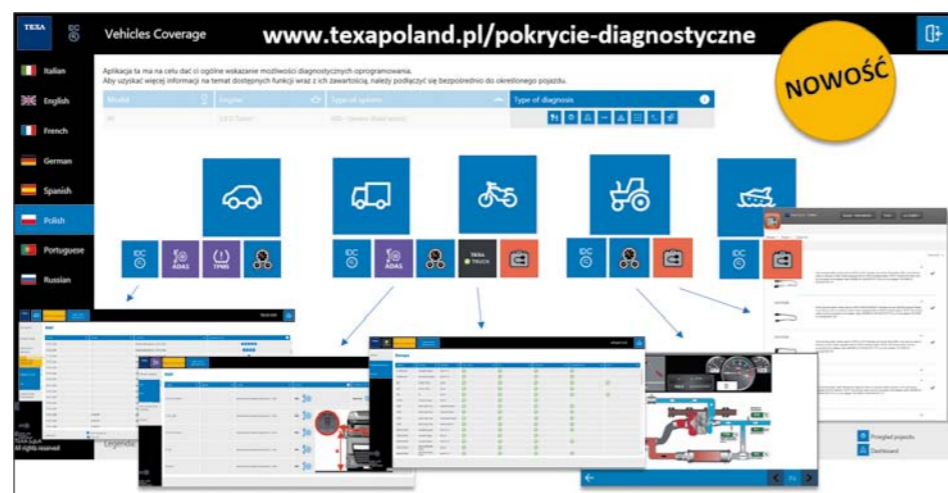
SPIS REKLAM

Auto Partner 33
Axalta 52
Gates..... 51
Huzar 17
Motul 2
Schaeffler 5
SDCM..... 45
WKŁ..... 49

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Nowy portal firmy Texa



Firma Texa ulepszyła swój portal internetowy „Pokrycie diagnostyczne”. Narzędzie to jest obecnie bardziej kompletne i intuicyjne, a jego baza danych stała się łatwiejsza do przeglądania. Wśród naj-

ciekawszych zmian warto podkreślić opcję wyboru środowiska diagnostycznego za pomocą ikon umieszczonych pośrodku ekranu oraz listy podkategorii, które cieszą się największym zainteresowaniem

(IDC5, Adas, TPMS, Dashboard, eTruck i Katalog Kabli). Dostęp do portalu jest bezpłatny (wymagana rejestracja z podaniem adresu e-mail). Więcej informacji: www.texapoland.pl/pokrycie-diagnostyczne

AP Expert 2018

Zbliża się finał długoterminowej promocji AP Expert 2018 organizowanej przez firmę Auto Partner dla klientów warsztatowych. Obecnie trwa walka o udział w Wielkim Finale. Na finalistów czekają cenne nagrody: samochód osobowy Škoda Karoq Ambition 2018 i tytuł „Wybitny

wśród ekspertów” (za zajęcie pierwszego miejsca) oraz bony własne AP na zakup wyposażenia warsztatowego (dla kolejnych dziewięciu laureatów).

Wielki Finał w tym roku odbędzie się w hotelu Artamów w dniach 7-9 września. Uczestnicy wezmą udział

w wielu atrakcjach terenowych oraz wieczornej gali potężnej z wręczeniem nagród, występem gwiazd i muzyką na żywo. Na wrześniowy weekend w Bieszczady klienci mogą zabrać ze sobą osoby towarzyszące; koszt uczestnictwa drugiej osoby wynosi 2000 zł netto. Dla klientów zrzeszonych w sieci MaXserwis firmy Auto Partner cena ta po udzieleniu rabatu wynosi 500 zł netto.

Partnerami tytułarnymi tegorocznej edycji AP Expert są: Bosch, Castrol i ZF. Partnerzy główni to firmy: Meyle, Febi, Blue Print, Quaro, ContiTech, Valeo, NK, Schaeffler, NRF, MaXgear, Rymec, Philips, SKF, Bilstein i Mann-Filter.



Szkolenie „Pojazdy hybrydowe i elektryczne”

Firma Magneti Marelli zaprasza na pięciodniowe szkolenia „Pojazdy hybrydowe i elektryczne” z dofinansowaniem w wysokości 80% ceny.



Cena katalogowa za udział w zajęciach wynosi 5000 zł netto; po dofinansowaniu spada do 1000 zł netto. Dofinansowanie w wysokości 80% jest proponowane mi-

cro-, małym i średnim przedsiębiorstwom z województwa śląskiego. Kurs kończy się uzyskaniem certyfikatu uczestnictwa oraz uprawnieniami SEP do 1 kV.

Ambasadorowie SDCM

Zespół ambasadorów polskich producentów części motoryzacyjnych powołany przez Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych wspiera firmy w zagranicznej ekspansji. Polscy wytwórcy dzięki tej inicjatywie zyskali szansę skutecznego zaistnienia na europejskich rynkach. SDCM utrzymuje bowiem kontakt z centralami międzynarodowych grup zakupowych. Polskie firmy już obec-

nie osiągają sukcesy za granicą: ponad 50% produkcji krajowej jest eksportowane do innych państw.

Towary kupowane w Polsce przez największych dystrybutorów części stanowią dziś ponad 45% obrotu tych firm. Przykładowo, kontrakt z Groupauto Polska spowodował tak duży wzrost zapotrzebowania na produkcję części motoryzacyjnych, że producenci mają wręcz trudności z realizacją zamówień.

Z Inter Cars do Włoch

2 lipca rozpocznie się nowa akcja promocyjna Inter Cars Snow&Music Days. Uczestniczący w niej klienci mają szansę uzyskać rabat na udział w międzynarodowej konferencji związanej z branżą motoryzacyjną.



Konferencja zostanie zorganizowana w dniach 9-16 grudnia wspólnie z dostawcami Inter Cars – firmami: Bosch, Castrol, ZF, Sachs, TRW, Lemförder, Ferodo, Moog, LuK, INA, FAG, Delphi, Meyle oraz Febi. Spotkanie ma na celu przekazanie wie-

dzi o produktach, a także wymianę doświadczeń między uczestnikami z różnych części Europy. Jako bazę wydarzenia wybrano miejscowość Bormio we włoskich Alpach.

Akcja potrwa do 18 listopada.

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



Zaprosili nas

Włoska Izba Handlowo-Przemysłowa w Polsce – na konferencję pt. „Przyszłość elektrycznych i autonomicznych pojazdów w Polsce” (Warszawa, 7 czerwca)

Future Motive – na konferencję poświęconą cyberbezpieczeństwu i czwartej rewolucji przemysłowej (Katowice, 7-8 czerwca)

ZF – na Tech Adventure 2018 (Tor Modlin, 12-13 czerwca)

Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów – na konferencję poświęconą kondycji branży oponiarskiej (Warszawa, 13 czerwca)

Goodyear – na prezentację opon przyszłości (Warszawa, 19 czerwca)

Shell Polska – na konferencję poświęconą konkursowi „Shell Eco-marathon” (Warszawa, 21 czerwca)

Würth Polska – na dzień otwarty sklepu stacjonarnego (Wrocław, 22 czerwca)

Profi Auto Show – na bankiet zapowiadający tegoroczne targi (Katowice, 22 czerwca)

Nowy piec w firmie Tomex

W Dziale Badań i Rozwoju firmy Tomex Hamulce pojawiło się kolejne urządzenie badawcze – piec laboratoryjny. Nowa inwestycja służy do opracowywania elementów technologii wytwarzania materiałów ciernych. Umożliwia ona uzyskanie jeszcze lepszych parametrów fizykochemicznych

wyrobów. Dodatkowo skróci się czas oczekiwania na wyniki badań składników oraz surowców wykorzystywanych do produkcji. Nowy piec ma możliwość zaprogramowania 10 etapów w każdym z dziesięciu programów pracy. Próbkę można badać w temperaturze nawet 1000°C.

**BASF dla samochodów elektrycznych**

Dzięki aktywnym materiałom katodowym firmy BASF można produkować bardziej niezawodne i dostępne cenowo akumulatory o większej mocy. Innowacje te umożliwią zwiększenie zasięgu pojazdów i znacząco obniżą czas ładowania ich akumulatorów w samochodach elektrycznych średniej wielkości.

Tradycyjne napędy stosowane w motoryzacji, mimo

stałych udoskonaleń, wciąż przyczyniają się do nasilenia emisji tlenków azotu i dwutlenku węgla, co negatywnie wpływa na jakość powietrza i klimat. Do 2025 roku po drogach na całym świecie będzie poruszać się 1,5 miliarda samochodów. Oznacza to rosnące zapotrzebowanie na elektromobilność i na tworzenie innowacyjnych rozwiązań technicznych.

Automechanika 2018

W dniach 11-15 września br. we Frankfurcie nad Menem odbędą się międzynarodowe targi techniki motoryzacyjnej Automechanika. Ta, organizowana co dwa lata, impreza – jedno z najważniejszych wydarzeń branżowych tego

typu w Europie – w tym roku będzie obchodziła 25-lecie istnienia. W tegorocznej edycji pojawi się nowy blok tematyczny poświęcony klasycznym samochodom, a równoległe do „Automechaniki” odbywać się będą targi Reifen,

poświęcone branży oponiarskiej. Podczas ostatniej Automechaniki stoiska 4843 wystawców odwiedziło blisko 133 tys. zwiedzających ze 170 krajów. Wszystko wskazuje na to, iż we wrześniu frekwencja będzie podobna.



FOT. AUTOMECHANIKA BASF, TOMEX

FOT. ARCHIWUM

Doroczna konferencja firmy Bosch**Wszechstronny wzrost, optymistyczne prognozy**

SPOTKANIE TO ODBYŁO SIĘ W KOŃCU MAJA, JAK ZWYKLE W WARSZAWSKIM PAŁACU SOBIAŃSKICH. PODSUMOWANO NA NIM WYNIKI FINANSOWE UBIEGŁEGO ROKU ORAZ NAKREŚLIŁO KIERUNKI ROZWOJU KONCERNU W NAJBLIŻSZEJ PRZYSZŁOŚCI, Z UWZGLĘDNIENIEM WSZYSTKICH KIERUNKÓW DZIAŁALNOŚCI FIRMY W POLSCE I NA ŚWIECIE. W NASZEJ RELACJI Z TEGO WYDARZENIA SKONCENTRUJEMY SIĘ GŁÓWNIEM NA SPRAWACH ZWIĄZANYCH Z POLSKĄ I SZEROKO ROZUMIĄNĄ MOTORYZACJĄ

Wyniki i strategia Grupy Bosch

Te zagadnienia omówiła w swym wystąpieniu Krystyna Boczkowska, prezes firmy Robert Bosch sp. z o.o. i reprezentantka Grupy Bosch w Polsce.

Grupa Bosch osiągnęła w Polsce w 2017 roku obroty w wysokości 5,2 mld złotych, co oznacza ich 5-procentowy wzrost w porównaniu z poprzednim rokiem. Przypadający wówczas jubileusz 25-lecia działalności firmy w Polsce uwydatniły rekordowe inwestycje i będący ich efektem wzrost zatrudnienia.

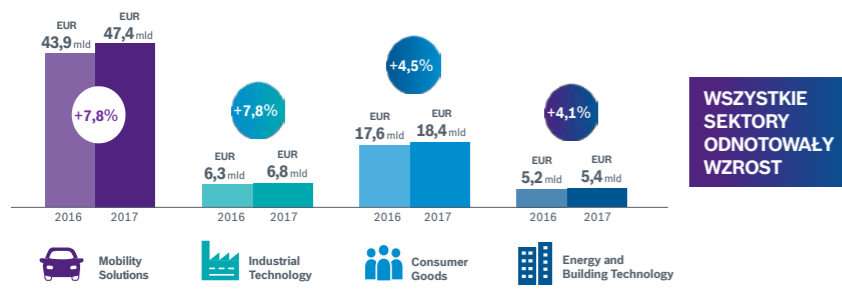
W ubiegłym roku zakończono budowę trzech fabryk (dwu AGD we Wrocławiu oraz fabryki sia Abrasives w Goleniowie), stworzono własne centrum serwisowe elektronarzędzi, uruchomiono produkcję podzespołów do najnowszych układów hamowania iBooster 2. Generacji.

Na rok 2018 planowane jest utrzymanie silnego tempa rozwoju, czyli budowa kolejnej fabryki AGD i centrum R&D oraz uruchomienie nowych projektów w fabryce układów hamulcowych. Bosch dynamicznie wchodzi na rynek z produk-

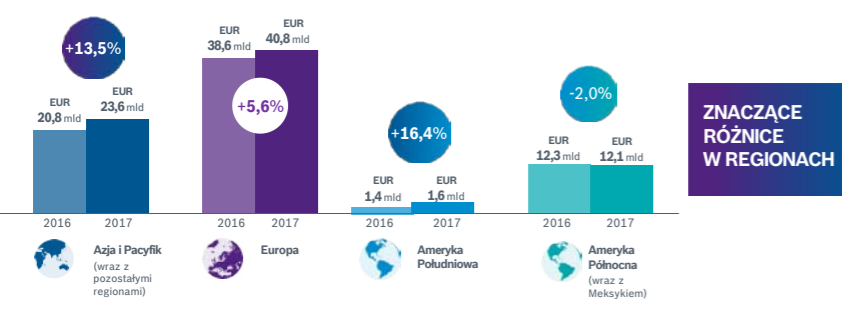
tami opartymi na najnowocześniejszych technologiach, takimi jak rozwiązania dla Przemysłu 4.0, inteligentne domy i inteligentne miasta.

Polska ma strategiczne znaczenie dla Grupy Bosch, która w naszym kraju wciąż zwiększa swoje zaangażowanie poprzez inwestycje i poszukiwanie nowych obszarów wzrostu. W ciągu ostatnich trzech lat Bosch zainwestował w Polsce prawie 1,3 miliarda złotych (300 milionów euro), przy czym w samym 2017 roku inwestycje wyniosły 570 mln złotych. →

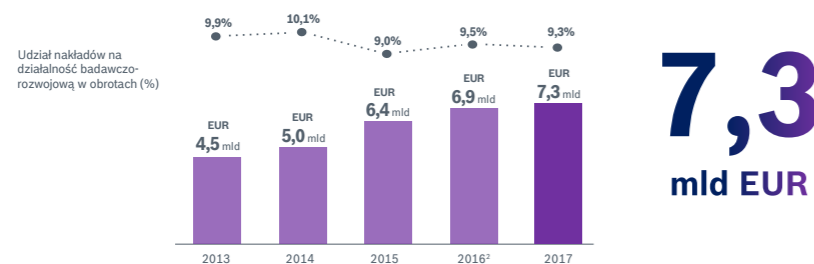
Rok finansowy 2017 Obroty Grupy Bosch w podziale na sektory



Rok finansowy 2017 Obroty Grupy Bosch w podziale na regiony

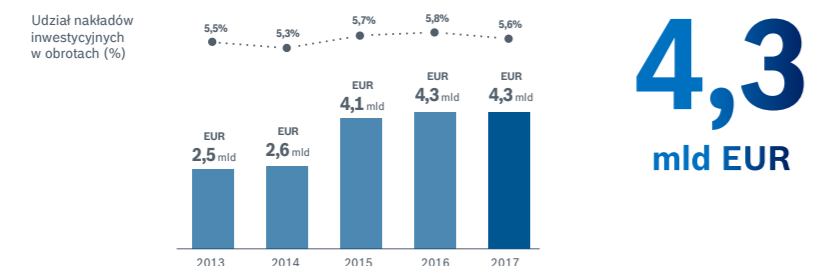


Rok finansowy 2017 Nakłady na działalność badawczo-rozwojową¹



¹Wraz z projektami rozliczonymi bezpośrednio z klientami
²Korekta z powodu zmiany metody księgowania

Rok finansowy 2017 Nakłady inwestycyjne



Zostały one przeznaczone nie tylko na budowę i dalszy rozwój zakładów produkcyjnych, lecz także na rozbudowę centrów logistycznych i szkoleniowych oraz showroomu AGD.

W bieżącym roku Grupa Bosch realizuje dalsze polskie inwestycje. Firma BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego planuje otwarcie centrum logistycznego w Łodzi oraz budowę nowego centrum logistycznego we Wrocławiu. Ponadto, w roku 2018 BSH rozpocznie budowę centrum badań i rozwoju (R&D) w Łodzi. Planowane jest również rozpoczęcie produkcji materiałów ściernych w zakładzie produkcyjnym sia Abrasives w Goleniowie oraz rozwój Centrum Kompetencyjnego IT w Warszawie.

Na koniec roku 2017 Grupa Bosch zatrudniła w Polsce 6 400 osób, czyli o ponad 20% więcej niż w roku 2016. Od lat firma jest zaliczana do najbardziej cenionych pracodawców w kraju, co potwierdzają liczne tytuły i wysokie miejsca w niezależnych rankingach, przyznawane za najwyższe standardy kultury organizacyjnej, warunków pracy oraz możliwości rozwoju zawodowego.

Wzrost we wszystkich obszarach działalności

Należący do dywizji Mobility Solutions dział Części Samochodowych odnotował w 2017 dwucyfrowy wzrost obrotów, powiększając swoje udziały rynkowe. Ważnym elementem jego strategii jest rozwijanie autoryzowanej sieci warsztatów samochodowych działającej m.in. pod markami Bosch Car Service i AutoCrew. Obecnie zrzesza ona ponad 400 autoryzowanych warsztatów i jest największą w Polsce siecią związaną z producentem części zamiennych.

Dynamiczniej rozwijała się produkcja układów hamulcowych w Fabryce Bosch w Mirkowie k. Wrocławia – w ubiegłym roku sprzedaż wzrosła tam o ponad 70%.

Grupa Bosch w Polsce aktywnie wspiera promowanie nowoczesnej edukacji technicznej, między innymi prowadząc programy edukacyjne dla gimnazjów i szkół średnich. W czerwcu odbyła się ósma edycja Akademii Wynalazców im. Roberta Boscha, której celem jest popularyzacja kierunków technicznych jako dalszej ścieżki kształcenia. W programie

dotychczas wzięło udział ponad 10 000 uczniów z Warszawy i Wrocławia. Ponadto działania wspierające nowoczesną edukację techniczną prowadzi Centrum Szkoleniowe Techniki Motoryzacyjnej Bosch oraz dział Termotechniki, oferując uczniom i nauczycielom technicznych szkół średnich szkolenia obejmujące nowoczesne systemy napędowe oraz grzewcze.

Grupa Bosch: strategia i prognozy na rok 2018

Bosch zamierza kontynuować wzrost pomimo prognozowanego na rok 2018 spadku koniunktury. Po rekordowym roku finansowym 2017, Grupa spodziewa się w tym roku wzrostu w wysokości 2–3%, co jest uwarunkowane ryzykami ekonomicznymi i geopolitycznymi. W pierwszych trzech miesiącach br. obroty koncernu utrzymywały się na wysokim poziomie z ostatniego kwartału poprzedniego roku i wyniosły z pominięciem efektu różnic kursów wymiany walut ok. 5%.

W swej prezentacji Krystyna Boczkowska potwierdziła także znaną już z mediów informację, iż wyposażone w udoskonaloną technologię samochody testowe z silnikami Diesla emitują średnio 13 mg tlenków azotu na kilometr już dziś. To znacznie mniej niż dopuszczają najostrzejsze normy, co pozwala przewidywać, że ten rodzaj napędu ma wciąż przed sobą przyszłość, a samochody z niego korzystające pozostaną kluczowym elementem mobilności także w nadchodzących latach.

Fabryka układów hamulcowych Bosch w Mirkowie

Rozwojowi tej fabryki poświęcił swe wystąpienie jej dyrektor – Sławomir Szczuplak. Według podanych przez niego informacji, w porównaniu z rokiem 2016 produkcja Zespołów Mocy



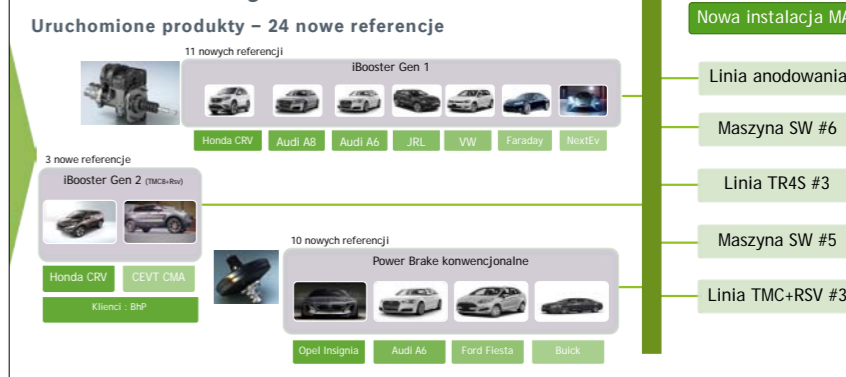
FOT. BOSCH

FOT. BOSCH

Rok finansowy 2017 Inwestycje Grupy Bosch w Polsce



Kluczowe wydarzenia 2017



Hamowania wzrosła z 2,6 miliona do 3,7 miliona sztuk. Dane te nie uwzględniają produkcji na rynek części zamiennych, w której wrocławski zakład jest światowym liderem.

W 2018 roku przewiduje się dalszy wzrost produkcji do 4,2 milionów sztuk. Wraz z tym rozwojem rośnie liczba pracowników zakładu, która w 2017 roku zwiększyła się o 15% w porównaniu z rokiem poprzednim. Zgodnie z przewidywaniami, w 2018 roku zatrudnienie wzrośnie o kolejne 16%, co oznacza przekroczenie poziomu 1000 pracowników zatrudnionych w fabryce.

W ciągu ostatnich trzech lat fabryka układów hamulcowych przeprowadziła szereg nowych uruchomień, a oferta zakładu powiększyła się o 24 nowe produkty w trzech grupach: konwencjonalnych zespołów mocy TR4S (dla takich klientów, jak Honda, Audi, VW), iBoostera 1. Generacji oraz najnowszego produktu, iBoostera 2. Generacji (dla Hondy CRV i CEVTY).

Do najważniejszych inwestycji minionego roku należy uruchomienie we-

wnętrznego, zaawansowanego technologicznie procesu anodowania, rozszerzenie parku maszynowego obróbki o nowe, czterorzecionowe centrum SW, a także zwiększenie zdolności produkcyjnych o linię TMC do produkcji pomp hamulcowych i nową linię do montażu finalnego konwencjonalnych zespołów mocy TR4S.

Zespoły mocy hamowania produkowane w fabryce Bosch są dostarczane do większości globalnych producentów samochodów, m. in. BMW, Tesli, koncernu PSA, Hondy i Toyoty. Wzrost produkcji i poszerzenie portfolio produktów w roku 2017 jest dowodem niezmiennego zaufania, jakim cieszy się zakład u swych długoletnich klientów.

Najbardziej zaawansowanym technologicznie produktem fabryki jest iBooster, czyli autonomiczny zespół mocy hamowania, który funkcjonuje bez konieczności wspomagania podciśnieniowego. Może być instalowany przede wszystkim w samochodach hybrydowych (HV) oraz elektrycznych (EV).

15. Targi ProfiAuto Show 2018

Cenne tradycje i znaki przyszłości



JAK PODALI ORGANIZATORZY TEJ JUBILEUSZOWEJ IMPREZY, ZAJMUJĄCEJ POWIERZCHNIĘ DWUDZIESTU TYSIĘCY METRÓW KWADRATOWYCH, WZIĘŁO W NIEJ UDZIAŁ AŻ 150 WYSTAWCÓW I 40 TYSIĘCY GOŚCI, WŚRÓD NICH WIELU MECHANIKÓW SAMOCHODOWYCH

Podczas piętnastych targów ProfiAuto Show, organizowanych pod hasłem „Nowa era motoryzacji”, stali bywalcy tych cyklicznych spotkań mogli bez trudu zauważyć rewolucyjne zmiany zachodzące w dziedzinie motoryzacyjnego aftermarketu. Samochodowi fachowcy z całej Polski oraz fani motoryzacji zapoznali się z najnowszymi produktami głównych globalnych koncernów dostarczających części pojazdów, akcesoria i wyposażenie warsztatowe.

Nowoczesne technologie zdominowały także część szkoleniową targów, której odrębne panele dotyczyły współczesnych rozwiązań układów chłodzenia, filtracji w nowoczesnym samochodzie niskoemisyjnym skrzyń biegów i serwisowania systemów hamulcowych, a także przyszłościowych koncepcji napędów

elektrycznych, hybrydowych, czy nawet fotowoltaicznych. Wśród organizatorów i prelegentów tych szkoleń znaleźli się przedstawiciele najważniejszych marek techniki motoryzacyjnej, jak: ATE, Bosch, Chicago Pneumatic, Denso, DRI/Lucas, Exide Technologies, Febi Bilstein, Hella, Hepu, Johnson Controls Akumulatory, Kamoka, Magneti Marelli, Mann-Filter, NGK-NTK, Nissens, Texa oraz specjaliści z działu technicznego wsparcia warsztatów samochodowych Moto-Profil. Prezentacje szkoleniowe przygotowane na własnych targowych stoiskach przeprowadziły firmy: NTN-SNR, Schaeffler, Tedgum, Werther oraz w „strefie mechanika” firma Valeo, wykorzystując mobilne centrum wystawiennicze „Valeo on Tour”.

Zmienił się również sam sposób prezentowania firmowych ofert. Nie

szczędzili bowiem wystawcy pomysłów i środków, by pozytywnie utrwalić się w pamięci swych klientów. Wizerunek marki liczył się tu bardziej niż techniczne walory poszczególnych eksponatów. Wiele stoisk zachwycało oryginalnością i estetyką swej architektury, przypominającej najwybitniejsze osiągnięcia światowych centrów ekspozycyjnych.

Klimat ekskluzywnych salonów podkreślały wydarzenia towarzyszące ściśle branżowej tematyce imprezy. Organizowane na stoiskach spotkania z wybitnymi postaciami sportów motorowych, m.in. z Krzysztofem Hołowczyem i Maciejem Wisławskim, Adamem Małyszem, Kajetanem Kajetanowiczem i Klaudią Podkalicką, dostarczyły ich uczestnikom niezapomnianych wspomnień, jak również autografów i wspólnych pamiątkowych fotografii.

Wielką atrakcją dla fanów motoryzacji, a należą do nich przecież także warsztatowcy, były targowe premiery renomowanych pojazdów. Pokazano więc nowe modele: Lexus ES, BMW HP4 Race oraz Yamaha Niken. Tłumy zwiedzających oglądały także najnowsze modele marek: Mercedes, Toyota, Ford, Tesla i Infiniti.

Na część rozrywkową targów złożyły się przede wszystkim pokazy FMX z udziałem najlepszych europejskich motocyklistów, w tym spektakularne ewolucje (m.in. symulator jazdy na jednym kole, akrobatyka 360 crossem w zamkniętej metalowej kuli czy jazda bokiem w 500-konnym BMW).



ZAINTERESOWANIE PUBLICZNOŚCI NAJWIĘKSZYMI TARGAMI MOTORYZACYJNYMI NA ŚLĄSKU BYŁO WRĘCZ REKORDOWE

FOT. PROFIAUTO

FOT. PROFIAUTO, ARCHIWUM

Wypowiedzi wystawców

Robert Snider, AS-PL: Targi okazują się dla nas ogromnym sukcesem, bo zainteresowanie stoiskiem jest bardzo duże, słyszymy wiele pochwał. Podczas targów premierę miał folder zawierający najważniejsze informacje o firmie. Trwa także konkurs pt. „Kreatywne selfie” dla fanów portali społecznościowych.

Agnieszka Anna Zacharska, Delphi Technologies: Zaprezentowaliśmy zmienne logo na nowym stoisku oraz na samochodzie rajdowym klasy WRC-2. Gościliśmy Kajetana Kajetanowicza, rajdowego mistrza, który jest ambasadorem marki Delphi Technologies. Popularnością cieszy się również nasz konkurs wymiany wtryskiwaczy common rail oraz quiz wiedzy.

Wioletta Pasionek, Philips: Ważną naszą nowością jest gama lamp roboczych Eco-Pro, a także nowatorska seria retrofitów XtremeUltinon LED oraz Ultinon LED. W produktach tych wykorzystano sprawdzoną technologię diod Philips Luxeon, współpracujących z optyką reflektora halogenowego w samochodzie. W sobotę stoisko Philips odwiedził utytułowany kierowca rajdowy Krzysztof Hołowczy.

Artur Serocki, Ravenol: Zaprezentowaliśmy nową propozycję sieci Ravenol Professionals. Kierujemy ją do wszystkich warsztatów zainteresowanych współpracą. Oferujemy im nasze technologie i wsparcie techniczne.

Konrad Habit, Schaeffler: Zmieniliśmy trochę koncepcję szkoleń i mamy nowo zaaranżowane stoisko. Prezentujemy nowość: zestawy naprawcze do skrzyń biegów – LuK GearBOX. Zachęcamy także do korzystania z portalu repxpert.pl, na którym jest dostępna dokumentacja techniczna dotycząca napraw.

Katarzyna Skowronek, SKF: Na stoisku nie ograniczamy się do oferty aftermarketowej, lecz prezentujemy również nową wyszukiwarkę produktów vsm.skf.com. Jej zasada użytkowania sprowadzona została do jednego okienka „znajdź”, w którym wystarczy podać model samochodu, a następnie z zawężającej wybór listy wybrać interesującą pozycję.

Bartosz Nowak, Tomex Hamulce: Występujemy na targach wspólnie z pokrewnymi firmami i dzięki temu trafniej



DOMINOWAŁY STOISKA PŁASTYCZNIE PIĘKNE I DLA ZWIEDZAJĄCYCH BARDZO WYGÓDNE POD WZGLĘDEM ZABUDOWY



PRODUKTY Z BIEŻĄCEJ, HANDLOWEJ OFERTY TWORZYŁY NIEKIEDY ZADZIWIWIAJĄCE, FUTURYSTYCZNE WIZJE...



NIE ZAGINĘŁA DOBRA TRADYCJA KATOWICKICH SZKOŁEŃ. PRZYBRAŁA TYLKO NOWOCZESNE, ZINDYWIDUALIZOWANE FORMY



CZY SIĘ STOI. CZY SIĘ LEŻY. COŚ POKAZAĆ SIĘ NALEŻY. ALE DLACZEGO AKURAT TUTAJ?



PRZEJRZYSTE PASAŻE ROZLEGŁEJ EKSPOZYCJI UŁATWIAŁY GOŚCIOM DOTARCIE DO INTERESUJĄCYCH ICH FIRM



NAJCENNIĘSZĄ CZĘŚCIĄ TEJ 15-LÉTNIJEJ JUŻ IMPREZY BYŁY, JAK ZAWSZE, KOMPETENTNE ROZMOWY FACHOWCÓW



BEZPOŚREDNIE SPOTKANIA Z WYBITNYMI ZAWODNIKAMI SPORTÓW SAMOCHODOWYCH WZBOGACAŁY PALETĘ TARGOWYCH WRAŻEŃ



ZNAKOMITE POKAZY MOTOCYKLOWE MROZIŁY KREW W ŻYŁACH WIDZÓW W CZERWCOWE POPOŁUDNIA

docieramy z kompleksową ofertą układu hamulcowego do zainteresowanych klientów.

Marcin Jastrzebski, Total Polska: Dzięki swemu wieloletniemu doświadczeniu Total chętnie dzieli się zdobytą wiedzą z me-

chanikami i użytkownikami samochodów. Znaczącą w tym rolę w Polsce pełni Team Total, który tworzą: Adam Klimek – mechanik samochodowy, Patryk Mikiciuk – pasjonat motoryzacji oraz Klaudia Podkalicka – kierowca rajdowy. ■

ZF Tech Adventure 2018



PRZED WEJŚCIEM NA TOR UCZESTNICY SPOTKANIA WYSŁUCHALI DWU PRELEKCJI TECHNICZNYCH

IMPREZA TA JEST KONTYNUACJĄ WCZEŚNIEJSZYCH SPOTKAŃ Z CYKLU SACHS ROADSHOW I PODOBNIIE JAK ONE ŁĄCZY W TRAKCIE DWUDNIOWYCH ZAJĘĆ TEORETYCZNO-PRAKTYCZNE SZKOLENIA ZAWODOWE Z ATRAKCJAMI SPORTÓW MOTOROWYCH

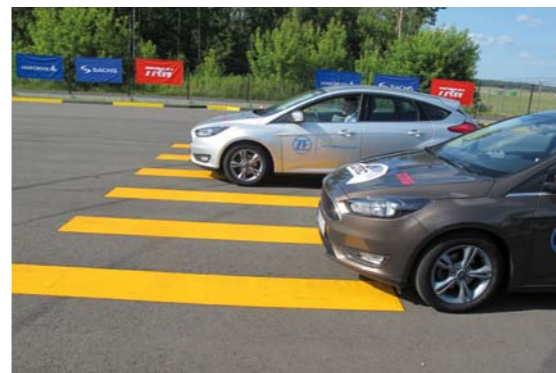
W dniach od 11 do 22 czerwca na nowo otwartym Torze Modlin odbyło się dziewięć takich dwudniowych sesji, przeznaczonych dla przedstawicieli warsztatów i serwisów samochodowych wykorzystujących w swej działalności usługowej dostarczane przez ZF Aftermarket części, układy i systemy marek: Lemförder, Sachs oraz TRW, należących do koncernu ZF.

Wspomniany Tor Modlin znajduje się w pobliżu stawnej twierdzy koło Warszawy i jest jednym z najnowocześniejszych ośrodków techniki jazdy. Uczestnicy ZF Tech Adventure 2018 mieli tam do dyspozycji nie tylko trasy sportowe, lecz również centrum konferencyjne w nowym pawilonie i zabytkowe wnętrza XIX-wiecznej prochowni, a także zakwaterowanie w czterogwiazdkowym hotelu Royal w sąsiednim Nowym Dworze Mazowieckim.

W każdej sesji pierwszą część szkoleniową poświęcono budowie, diagnostyce i serwisowaniu układu przeniesienia

napędu, w tym szczególnie konstrukcji i zasadom działania dwumasowych kół zamachowych, ich diagnostyki oraz zasad poprawnego montażu. Druga część dotyczyła nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie głównych elementów układu hamulcowego.

Aktywny udział w późniejszych zawodach sportowych dostarczał ich uczestnikom nie tylko relaksu i emocji, lecz również pomagał lepiej zrozumieć działanie rozmaitych mechanizmów pojazdów w ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych. Szczególnie cenna okazała się tutaj możliwość bezpośredniego porównania zachowań samochodów technicznie zaniedbanych z poprawnie serwisowanymi i naprawianymi według procedur firmy ZF. Na rozgrzonym asfalcie modlińskiego toru dzięki specjalnie przygotowanym samochodom można było praktycznie przekonać się – w roli



PORÓWNANIE DRÓG HAMOWANIA WYPADŁO NA KORZYŚĆ SAMOCHODU WYPOSAŻONEGO W KŁOCKI COTEC



DZIESIĘĆ TERENOWYCH TOYOT GOTOWYCH DO JAZD OFF-ROAD



TO WSPANIAŁA PRZYGODA. GDY SAMOCHÓD I KIEROWCA DOBRZE SOBIE RADZĄ NA BEZDROŻACH



SPOTKANIE Z ADAMEM MAŁYSZEM WE WNĘTRZU ZABYTKOWEJ PROCHOWNI DOTYCZYŁO GŁÓWNIIE TEMATÓW SPORTOWYCH ZWIĄZANYCH Z RAJDAMI DAKAR



KONWÓJ SAMOCHODÓW OFF-ROAD NA TLE KOSZAR DAWNEJ TWIERDZY MODLIN



VOLKSWAGENY SCIROCCO NA LINII STARTOWEJ TORU MODLIN RYCZĄ SWYMI 300-KONNYMI SILNIKAMI

pasażera bądź kierowcy – jak ogromny wpływ na bezpieczeństwo jazdy mają: niesprawny układ hamulcowy, zbyt miękkie zawieszenie albo brak systemu ABS.

Na zakończenie szkoleń praktycznych instruktorzy firmy ZF zaprezentowali technologię Cotec, obecną teraz we wszystkich referencjach marki TRW, dokonując próby porównawczej w hamowaniu samochodów wyposażonych w klocki standardowe i sygnowane logotypem Cotec. Jak łatwo się domyślić, pojazd z produktem TRW zatrzymał się w każdej próbie wcześniej.

Po pierwszym dniu pełnym wrażeń organizatorzy zaprosili gości na specjalne spotkanie z nowym ambasadorem marki ZF – Adamem Małyszem. Stawny skoczek narciarski opowiedział wtedy o swoim zainteresowaniu motoryzacją, okolicznościach przejścia do rajdów samochodowych, a zwłaszcza o doświadczeniach zdobytych podczas startów w rajdach Dakar.

Drugi dzień rozpoczął się od jazd off-road odbywanych na dziesięciu samochodach terenowych marki Toyota. Kierujący nimi goście pokonywali kręte, zarośnięte roślinnością i zablokowane trakty

wytyczone wokół rozległych ruin Twierdzy Modlin.

Ostatnią atrakcją tegorocznej edycji Tech Adventure były zawody na Torze Modlin. Ich uczestnicy mieli niepowtarzalną okazję ścigać się volkswagenem scirocco o specyfikacji rajdowej i osobiście przekonać się, jak na pełnych obrotach „ryczy” silnik dysponujący mocą prawie trzystu koni mechanicznych.

Całą tegoroczną edycję imprezy ZF wypełniły liczne profesjonalne i rozrywkowe atrakcje, które sprawiły, że wielu polskich warsztatowców zamierza starać się o udział w następnej. ■

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM

Nowy blask klasycznych samochodów



KEY MUSEUM WYSTAWIA PONAD 170 POJAZDÓW NA POWIERZCHNI 7000 METRÓW KWADRATOWYCH

KEY W IZMIRZE TO NAJWIĘKSZE MUZEUM SAMOCHODÓW I MOTO-CYKLI W TURCJI. WŚRÓD PONAD 170 EKSPONATÓW ZNAJDIEMY RÓŻNE POJAZDY – OD MODELU MERCEDES-BENZ Z 1886 R. PO WSPÓŁ-CZESNE SUPERSAMOCHODY

Nazwa działającego od 2015 roku muzeum pochodzi od ostatniej sylaby nazwiska założycieli, braci Murata i Selima Özgörkey, którzy są zagorzałymi fanami motoryzacji. Zanim jednak prezentowane auta trafią na ekspozycję,

każde z nich przechodzi gruntowną renowację, a proces ten wspiera marka Standox.

Na powierzchni ponad 7000 m kw. zgromadzono kolekcję 130 klasycznych samochodów i 40 motocykli.

Nie tylko BMW

Wśród eksponatów muzeum KEY znajduje się wiele klasycznych BMW, w tym Dixi – pierwszy samochód sprzedany pod tą marką z drugiej połowy lat 20. XX w. Uwagę przykuwają także powojenne modele 501 lub 503, a także auta z serii *Neue Klasse* (z niem. nowa klasa), w tym elegancki, srebrny BMW 200 CS coupé z 1968 r.

Jednak muzeum nie ogranicza się tylko do jednej marki. *Ekspozycje dobieramy na podstawie ich roli w historii motoryzacji* – wyjaśnia Efe Uygur, dyrektor muzeum.



DYREKTOR MUZEUM, EFE UYGUR, KORZYSTA ZE WSPARCIA MARKI STANDOX



W KEY MUSEUM SZCZEGÓLNIJE POPULARNE SĄ SAMOCHODY BMW – OD DIXI PO SUPER-SPORTOWY MODEL M4 GTS

Prace lakiernicze

W warsztacie mieszczącym się tuż obok muzeum 15 pracowników dba o wszystkie auta, kierując się zasadą, iż każdy naprawiony tu samochód musi wyglądać jak w dniu produkcji. Dotyczy to zwłaszcza lakieru. Zawsze dąży się do tego, by odtworzyć oryginalny kolor samochodu, choć nie zawsze jest to proste.

Zadanie utrudniają wyblakłe powłoki lub ich zniszczenia spowodowane warunkami atmosferycznymi, odstępstwa od standardowego lakierowania fabrycznego, czy nieudane próby odtworzenia oryginalnego lakieru. Zazwyczaj muzeum stara się dotrzeć do oryginalnej dokumentacji producenta.

Na kłopoty Standox

Gdy nie uda się dotrzeć do wspomianej dokumentacji, lakiernicy zwracają się o pomoc do marki Standox. Dzięki jej obszernej bazie danych można uzyskać precyzyjne informacje na temat historycznych kolorów wielu klasycznych aut. W innych przypadkach lakiernicy wykorzystują możliwości nowoczesnej technologii i za każdym razem, gdy znajdują na zabytkowym samochodzie fragment oryginalnego lakieru, wzorują się na nim, by odtworzyć kolor. W takiej sytuacji spektrofotometr Genius marki Standox jest bardzo pomocnym narzędziem. Nawet w przypadku nowoczesnych lakierów Genius jest absolutnie nieodzowny.

W renowacyjnym warsztacie muzeum korzysta się wyłącznie z produktów mar-



RZADKI KLASYCZNY MODEL: FRAZER NASH BMW 319 Z POŁOWY LAT 30



ŻMUDNA PRACA: KUNSTOWNE ODNAWIANIE CENNYCH, KLASYCZNYCH MODELI ZAJMUJE CZĘSTO WIELE MIESIĘCY

ki Standox, takich jak wypełniacz VOC System Filler, lakier bazowy Standox Basecoat oraz lakier bezbarwny Standocryl VOC Xtra-Clear. Decydującym czynnikiem jest tu nie tylko najwyższa jakość produktów, lecz również usługi świadczone przez markę Standox. Jej eksperci

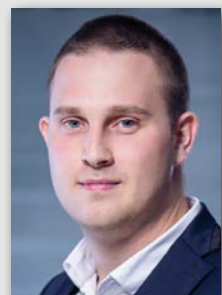
wielokrotnie pomagali odtworzyć stary kolor, a gdy potrzeba pomocy podczas naprawy, są zawsze do dyspozycji.

Więcej informacji o muzeum KEY oraz innych interesujących projektach marki Standox można znaleźć na stronie www.standox.pl/think-colour

FOT. AXALTA

FOT. AXALTA

Półosie i przeguby napędowe



KONRAD ZIEMIŃSKI

MŁODSZY SPECJALISTA DS. PRODUKTU
INTER CARS

PRZEGUB WEWNĘTRZNY, WAŁ STALOWY, PRZEGUB ZEWNĘTRZNY I OSŁONA GUMOWA – TO POŁĄCZONE ZE SOBĄ ELEMENTY POWSZECHNIE ZNANEJ PÓŁOSI NAPĘDOWEJ. PODZESPOŁY TE ŁĄCZĄ SKRZYNIĘ BIEGÓW LUB MOST NAPĘDOWY Z PIASTĄ KOŁA



Stosowane obecnie na rynku samochodów osobowych zawieszenia niezależne sprawiają, iż przeguby stały się niezbędnymi ogniwami układu napędowego. Przez zwrotne koła napędowe lub wspomniany rodzaj zawieszenia ruch obrotowy musi być przekazywany pod zmieniającym się kątem.

Półosie napędowe stosowane są praktycznie we wszystkich obecnych samochodach. Spotykamy je w autach z napędem na przednią bądź tylną oś, a także na wszystkie cztery koła. Szczególnie w ostatnim wypadku (samochody terenowe) półosie poddawane są wyjątkowo dużym przeciążeniom ze względu na kąty, pod jakimi pracują. Znaczny kąt wychylenia i duża moc gwałtownie przekazywana na koło to większe ryzyko przedwczesnego zużycia tych elementów.

W zasadniczym stopniu poprawna praca półosi napędowej zależy od jakości przegubów. Niemniej jednak gumowa osłona, nakrętki, śruby i siła, z jaką zostaną one dokręcone przy montażu, mają wpływ na późniejsze użytkowanie.

Awarie przeniesienia napędu

Zbliżające się awarie układu przeniesienia napędu zawsze dają o sobie znać. Objawy zużycia przegubu zewnętrznego

to charakterystyczne, metaliczne stukanie w okolicach koła w trakcie ruszania bądź przyspieszania na tuku drogi. Zbagatelizowanie tych odgłosów doprowadza do unieruchomienia auta. Uszkodzenie przegubu zewnętrznego może mieć wiele przyczyn. Pierwszym jest zły stan osłony gumowej, która chroni mechanizm przegubu przed czynnikami zewnętrznymi. Dodatkowe powody to m.in. gwałtowne ruszanie, korzystanie z pełnej mocy pojazdu w trakcie skrętu lub stosowanie innych opon niż te zalecane przez producenta samochodu.

Usterka przegubu wewnętrznego objawia się poprzez drgania występujące w trakcie jazdy, nasilające się w trakcie przyspieszania, a niewyczuwalne na postoju. Wspomniany element pracuje pod mniejszymi kątami, przez co poddawany jest mniejszym przeciążeniom niż przegub zewnętrzny, dlatego zużywa się rzadziej. Główną przyczyną jego niesprawności jest uszkodzona osłona gumowa.

W obydwu przypadkach wspomnieliśmy o gumowej osłonie. Nie należy bać się stwierdzenia, że z perspektywy użytkownika pojazdu tzw. „manszeta” jest najważniejszym elementem półosi napędowej! W 2017 roku oferta Inter Carsu została poszerzona o 260 nowych

referencji tych osłon. To one chronią pracujący w środowisku gęstego smaru przegub napędowy przed zanieczyszczeniami z zewnątrz.

W przypadku pęknięcia osłony w wyniku zabrudzenia komponenty przegubu bardzo szybko ulegają zniszczeniu. W związku z tym należy jak najczęściej kontrolować ich stan, np. przy okazji sezonowej zmiany opon lub serwisu oleju. Gdy zdecydujemy się na wymianę, należy zwrócić uwagę na prawidłowy montaż. Przed zamontowaniem opaski zaciskowej trzeba upewnić się, że osłona jest prawidłowo założona, co widać przy maksymalnym kątowym wychyleniu przegubu. Guma nie powinna być zbyt rozciągnięta z jednej strony ani nadmiernie ściśnięta po drugiej stronie przegubu.

Do prawidłowego montażu opaski służy specjalne narzędzie OXAT4077. Przy konieczności wymiany przegubu, w pierwszej kolejności należy zweryfikować rodzaj elementów przeniesienia napędu zastosowanych w danym samochodzie. W wielu obecnych autach nie ma możliwości wymiany samego przegubu, trzeba wymienić kompletną półoś napędową. Sam zabieg jej wymiany nie wymaga specjalistycznych narzędzi.

Pochłania średnio dwie godziny pracy, kosztuje – w zależności od położenia warsztatu i kategorii zastosowanych technologii – od kilkudziesięciu do kilkuset złotych.

Jako ciekawostkę warto jest tu poruszyć temat obecnie rozpowszechnionego tuningu elektronicznego. Bez modyfikacji mechanicznych, ingerując jedynie w sterownik silnika poprzez zmianę dawek wtrysku paliwa, ciśnienia doładowania itp., jesteśmy w stanie uzyskać przyrost mocy i momentu obrotowego nawet rzędu 50%. Zabieg ten kosztuje zazwyczaj mniej niż tysiąc złotych, co czyni go bardzo popularnym. Przed tego rodzaju modyfikacją kontroluje się stan systemu wtryskowego i/lub turbosprężarki. Tymczasem nie są to jedyne elementy, dla których zmieniają się parametry pracy. Wzrost momentu obrotowego ma również wpływ na cały układ przeniesienia napędu. Na większe przeciążenia narażone są również sprzęgło wraz z kołem dwumasowym oraz przeguby napędowe. Warto zatem skontrolować i te elementy.

Oferta Inter Carsu

Szeroka oferta podzespołów półosi napędowej Inter Carsu dotyczy wyrobów takich producentów, jak: GKN, NTN-SNR, SKF, Meyle, LPR, Herth+Buss Jakoparts, jak również marki własnej Pascal, nad której jakością czuwa Dział Laboratorium IC. Na wszystkie zakupione części udzielana jest gwarancja. Do doboru właściwej części nie potrzebuje-



PÓŁOSIE NAPĘDOWE
Z OFERTY INTER CARS

my specjalisty.

Możemy zrobić to w prosty i szybki sposób za pośrednictwem katalogu online. Wystarczy wybrać model pojazdu, który nas interesuje, rozwinąć zakładki „układ napędowy”, następnie „przeniesienie napędu”, żeby znaleźć w jednym miejscu wszystkie elementy



PRZEGUBY PÓŁOSI: U GÓRY – ZEWNĘTRZNY, U DOŁU – WEWNĘTRZNY

półosi napędowej oferowane przez Inter Cars. Nowy IC Katalog został zaprojektowany również na tablety, co umożliwia dobór części w warsztacie, bezpośrednio przy pojeździe, bez konieczności powrotu do komputera stacjonarnego w biurze.

Ceny podzespołów kształtują się następująco:

- ▶ osłona przegubu: od 13 do 150 zł,
 - ▶ przegub napędowy: od 100 do nawet 1300 zł,
 - ▶ półoś napędowa: od 200 do 2500 zł.
- Są to ceny detaliczne brutto, ulegające zmianie wraz z rabatowaniem.

Oferta podzespołów półosi napędowej obejmuje prawie 5000 referencji, które są dostępne w oddziałach Inter Carsu. ■

FOT. INTER CARS



UNIWERSALNY KLUCZ

do profesjonalnej wymiany **sprzęgieł** **DSG**

Obsługuje marki:
FORD, RENAULT, VW, SEAT, ŠKODA, AUDI, KIA



www.huzar.biz tel: 537 470 400

FOT. INTER CARS

Rozwiązanie do napraw skrzyń bezstopniowych

OPATENTOWANY PRZEZ FIRMĘ SCHAEFFLER ŁAŃCUCH DO SKRZYŃ TYPU CVT TO ROZWIĄZANIE DOSKONAŁE ZNANE WŁAŚCICIELOM SAMOCHODÓW MARKI AUDI. NA RYNKU CZĘŚCI ZAMIENNYCH DOSTĘPNY JEST TYLKO POD MARKĄ LUK REPSET CVT



ŁAŃCUCH W ZESTAWIE LUK REPSET CVT SKŁADA SIĘ Z WIELU PŁYTEK POŁĄCZONYCH ZE SOBĄ W SPOSÓB RUCHOMY ZA POMOCĄ BARYŁEK. WŁAŚCIWE NAPIĘCIE ŁAŃCUCHA ZAPEWNIĄ DWUCZĘŚCIOWY ŚLIZG PROWADZĄCY. TEN INNOWACYJNY PRODUKT STANOWI KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIE NAPRAWCZE DLA BEZSTOPNIOWYCH SKRZYŃ BIEGÓW CVT

Dział Automotive Aftermarket w Schaeffler oferuje ten produkt, razem ze ślizgiem prowadzącym, w zestawie naprawczym LuK RepSet CVT. Wśród produktów marki LuK dla skrzyń biegów CVT znajdują się także tłumiki drgań oraz dwumasowe koła zamachowe.

Znaczenie oferowanego elementu

W nowoczesnych przekładniach bezstopniowych łańcuch CVT przenosi moment obrotowy z jednego koła stożkowego na drugie. Technologia łańcuchów CVT od Schaeffler – dzięki zoptymalizowanej

konstrukcji – wyznacza standard w zakresie przeniesienia momentu obrotowego i wydajności. Dzięki swojej modułowej konstrukcji łańcuchy te sprawdzają się w pełnym zakresie momentu obrotowego – zarówno w małych, jak i w średnich samochodach. Jako rozwiązanie naprawcze, w którego skład wchodzi ślizg prowadzący, ten innowacyjny produkt Schaefflera jest już dostępny na rynku motoryzacyjnych części zamiennych.

Obecnie zestawy naprawcze LuK RepSet CVT są dostępne dla tzw. skrzyń biegów Multitronic Grupy Volkswagen (VW). W pełni automatyczne skrzynie biegów CVT stosowane są m.in. w pojazdach marek Audi i Seat z Grupy VW. Ich zaletą jest zmienna adaptacja przeniesienia momentu obrotowego bez spadków siły napędowej, co zapewnia optymalną pracę silnika. Schaeffler planuje poszerzenie oferty o nowe zestawy dla najważniejszych producentów wykorzystujących technologię CVT – jak np. Nissan i Subaru.



OBECNIE ZESTAWY NAPRAWCZE LUK REPSET CVT SĄ DOSTĘPNE DLA TZW. SKRZYŃ BIEGÓW MULTITRONIC GRUPY VOLKSWAGEN. SCHAEFFLER PLANUJE POSZERZENIE OFERTY O NOWE ZESTAWY DLA NAJWAŻNIEJSZYCH PRODUCENTÓW WYKORZYSTUJĄCYCH TECHNOLOGIĘ CVT – JAK NP. NISSAN I SUBARU

Równocześnie Schaeffler cały czas pracuje nad rozwojem technologii CVT. W 2016 roku firma otrzymała nagrodę Automotive Innovations za opracowanie technologii napędów hybrydowych typu *plug-in* dla skrzyń biegów CVT. Nagroda została przyznana przez Center of Automotive Management (CAM) i PricewaterhouseCoopers (PwC), które regularnie nagradzają najbardziej innowacyjnych producentów samochodów i dostawców roku. Eksperti szacują, że za pięć lat 30% wszystkich automatycznych skrzyń biegów w samochodach osobowych będzie przekładniami bezstopniowymi. Coraz więcej też producentów samochodów wybiera łańcuchy do skrzyń biegów typu CVT od Schaefflera. W porównaniu z rozwiązaniami tradycyjnymi, są one w stanie przenieść więcej mocy i zapewnić większą efektywność. Dzięki swojej marce LuK, Schaeffler ma przewagę na rynku, jeśli chodzi o produkcję wytrzymałych łańcuchów do skrzyń biegów typu CVT.

Historia tego sukcesu rozpoczęła się w 1999 roku i obecnie jest kontynuowana na niezależnym rynku części zamiennych.

Katalog online Schaeffler dla motoryzacyjnego rynku części zamiennych dostępny jest pod adresem www.rexpert.pl i dostarcza więcej informacji na temat tego najnowszego zestawu naprawczego. ■

FOT. SCHAEFFLER

Uszkodzenia przegubów półosi



TOMASZ OCHMAN

VSM TECHNICAL SUPPORT PROVIDER
SKF

O OPONACH MÓWI SIĘ, ŻE SĄ JEDYNYM PUNKTEM STYKU POJAZDU Z NAWIERZCHNIĄ I MUSZĄ PRZENIEŚĆ CAŁĄ MOC SILNIKA. PODOBNIŃ PÓŁOSIE Z PRZEGUBAMI NAPĘDOWYMI PRZENOSZĄ CAŁY MOMENT OBROTOWY ZE SKRZYNI BIEGÓW NA KOŁA

Samochody coraz szybciej się zmieniają i te zmiany nie omijają przegubów półosi napędowych, choć mogłoby się wydawać, że to stosunkowo prosta konstrukcja. Jednak w ostatnich 20 latach znacząco wzrosły moce i przede wszystkim momenty obrotowe silników. O ile jeszcze 10 lat temu wynik przyspieszenia od 0 do 100 km/h w granicach 10 s uważany był za przyzwoity, o tyle teraz kierowcy domagają się większej dynamiki. To wymusza stosowanie coraz mocniejszych silników, a ich moc muszą płynnie i bezawaryjnie przenieść właśnie przeguby.

Firma SKF jest producentem przegubów półosi napędowych i dostarcza je na pierwszy montaż dla europejskich marek samochodowych.

Trwałość eksploatacyjna

W przypadku prawidłowej eksploatacji przeguby są w stanie bezawaryjnie pra-

cować praktycznie przez całe „życie” samochodu. Są tylko dwa rodzaje błędów, które można popełnić w tym zakresie.

Pierwszy z nich zdarza się agresywnym kierowcom, którzy gwałtownie operują pedałem gazu przy maksymalnie skręconych kołach, co jest najbardziej obciążające dla zewnętrznych przegubów osi napędowych w samochodach z napędem na przednią oś lub na cztery koła.

Drugi błąd, czy też raczej zaniedbanie, jest domeną mechaników. Obowiązkowym punktem każdego przeglądu okresowego powinna być kontrola stanu osłon przegubów.

Uszkodzona czy choćby nawet zsunięta gumowa osłona powoduje wystawienie wnętrza przegubu na działanie wody i brudu, a zimą – także soli, którą posypywane są drogi i ulice. Tymczasem przegub pokryty jest warstwą specjalnego smaru, który może zostać wypłukany

ny przez wodę lub zanieczyszczony i stracić swoje właściwości. Skrajnym zaniedbaniem jest dopuszczenie do skorodowania przegubu – wtedy jedyną możliwością jest jego wymiana.

SKF dostarcza nie tylko najwyższej jakości przeguby wraz z osłonami, ale także narzędzia do prawidłowego montażu osłon przegubów. Jeśli uszkodzenie osłony zostanie odpowiednio szybko wychwycone, wystarczy wymiana samej osłony.

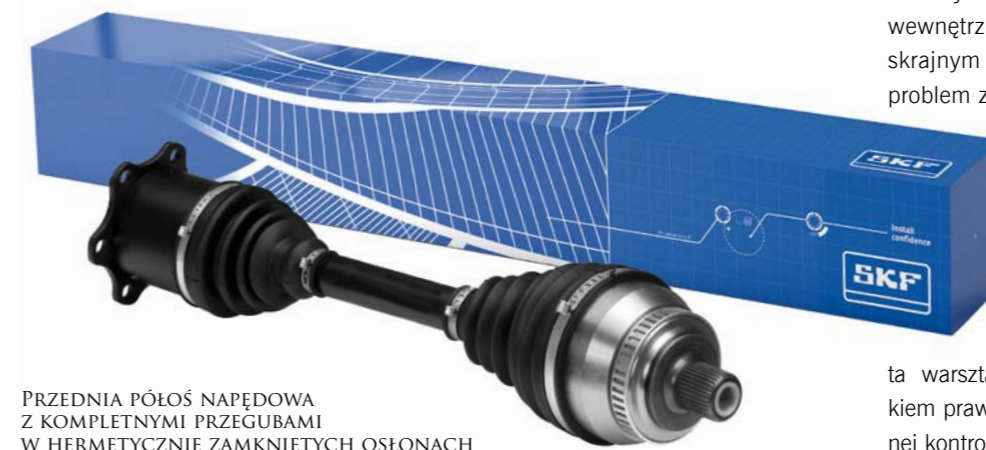
Diagnozowanie

Oprócz oceny stanu osłon warto też sprawdzić ręką luzy wzdłużne i poprzeczne przegubów.

Podstawowe diagnozowanie uszkodzonych przegubów odbywa się w czasie jazdy próbnej, gdy mechanik prowadzi samochód klienta. Drgania kierownicy, a nawet całego samochodu w czasie przyspieszania, wskazują na zużycie lub uszkodzenie przegubów wewnętrznych, a stuki i wibracje przy skrajnym położeniu kierownicy – na problem z przegubami zewnętrznymi.

Do pełnej weryfikacji stanu półosi konieczny jest demontaż.

Montaż nowych półosi renomowanego producenta to gwarancja niezawodności dla klienta warsztatu, oczywiście pod warunkiem prawidłowej eksploatacji i regularnej kontroli. ■



PRZEDNIA PÓŁOŚ NAPĘDOWA Z KOMPLETNYMI PRZEGUBAMI W HERMETYCZNIE ZAMKNIĘTYCH OSŁONACH

FOT. SKF

Awaria DKZ? – trzy rozwiązania Valeo!



ROMAN WIERZBOWSKI

MANAGER DZIAŁU POWERTRAIN
VALEO SERVICE EASTERN EUROPE

ZESTAWY KONWERTUJĄCE K4P, ORYGINALNE DWUMASOWE KOŁA ZAMACHOWE (TAKŻE W ZESTAWACH VALEO FULLPACK DMF) LUB OSTATNIA INNOWACJA, CZYLI VALEO VBLADE – SĄ OPTYMALNE TAM, GDZIE LICZY SIĘ KOMFORT I TRWAŁOŚĆ



DWUMASOWE KOŁO ZAMACHOWE VALEO VBLADE

Zamienne zestawy K4P

Zawierają one sztywne, jednocześnie koło zamachowe i specjalną tarczę sprzęgła wyposażoną w tłumiki drgań skrętnych. Taki zestaw stanowi zamiennik dwumasowego koła zamachowego, montowanego często w produkowanych obecnie samochodach. To rozwiązanie jest trwalsze, więc bardziej ekonomiczne.

Standardową „dwumasę” zwykle warto wymienić przy okazji montażu nowego sprzęgła, zwłaszcza jeśli przebieg samochodu przekracza 150- 200 tys. km.

Nawet jeśli koło dwumasowe jest jeszcze sprawne, to i tak okres jego eks-

ploatacji skończy się, zanim konieczna będzie powtórna wymiana sprzęgła. Dlatego, z uwagi na konieczność przeprowadzenia pracochłonnego demontażu całego zespołu sprzęgła wraz z kołem zamachowym, wskazana jest wymiana „dwumas”.
W przypadku zestawu K4P koło zamachowe nie wymaga wymiany, a tarcza sprzęgła jest ponadprzeciętnie trwała. Szttywne koło zamachowe lepiej odprowadza ciepło powstające wskutek ciernej pracy tarczy sprzęgła, która w zestawie K4P jest średnio o 50°C chłodniejsza, co istotnie wydłuża żywotność okładczyń ciernych – zwłaszcza w samochodzie eksploatowanym głównie w mieście, gdzie jazda to ciągłe hamowanie i rozpędzanie się. Także w samochodach z funkcją start-stop lepiej sprawdza się sztywne koło zamachowe, gdyż to właśnie moment rozruchu silnika wiąże się z najsilniejszymi drganiami rezonansowymi, mającymi destrukcyjny wpływ na „dwumasę”.

W maju 2018 roku został opublikowany raport niezależnej firmy badawczej Applus+ IDIADA, która przeprowadziła długodystansowy test samochodu Seat Ibiza napędzanego silnikiem 1.9 TDI o mocy 77kW. Zastosowane w nim koło zamachowe zestawu K4P zachowało sprawność na dystansie 1 miliona km, a jednocześnie badanie zużycia paliwa

potwierdziło, że jest ono na porównywalnym poziomie, jak w identycznym pojeździe wyposażonym w dwumasowe koło zamachowe. Jest to konsekwencja faktu, że masa i bezwładność koła zamachowego K4P jest dokładnie taka sama, jak w klasycznej „dwumasie”.

Najnowszy patent Valeo VBlade

W marcu 2018 roku na rynek aftermarketowy trafiły pierwsze referencje dwumasowych kół zamachowych Valeo VBlade. Rolę tłumików drgań skrętnych silnika pełnią w nich płaskie sprężyny w kształcie sierpowych ostrzy, od których to rozwiązanie bierze swoją nazwę (ang. *blade* to właśnie ostrze). Taka konstrukcja może absorbować o wiele silniejsze drgania niż tradycyjna „dwumas”. Dlatego najpierw trafiła do pojazdów dostawczych. Dwumasowe koła zamachowe Valeo VBlade dostępne w aftermar-



KOŁO ZAMACHOWE VALEO VBLADE – WIDOK OD STRONY SPRZĘGŁA

kiecie przeznaczone są między innymi do Volkswagenów LT28-35 i LT28-46.

Nowe referencje dwumasowych kół zamachowych

Valeo wprowadza do sprzedaży 40 nowych referencji zestawów FullPACK DMF (zawierających dwumasowe koło zamachowe, tarczę sprzęgła, wysprzęglik i elementy montażowe) oraz 38 nowych referencji oryginalnych dwumasowych kół zamachowych. Dzięki temu pokrycie europejskiego parku samochodowego ofertą Valeo wzrosło o 12 punktów procentowych i wynosi już ponad 65%. Wszystkie „dwumas” Valeo produkowane są w zakładach zlokalizowanych we Włoszech, w Hiszpanii i Korei Południowej. Nowe aplikacje przeznaczone są m.in. do Audi A3 i A4, Peugeota 308 i 3008, Renault Clío i Megane, Volkswagena Golfa i Passata.

FOT. VALEO



ZESTAW KONWERTUJĄCY VALEO K4P

Łącznie w ofercie Valeo znajduje się obecnie:

- ▶ 110 zestawów dwumasowych kół zamachowych, tarcz sprzęgła i elementów dodatkowych – Valeo FullPACK DMF;
- ▶ 250 referencji dwumasowych kół zamachowych;
- ▶ 180 zestawów do konwersji K4P.

Łącznie portfolio dwumasowych kół zamachowych i zestawów K4P Valeo znajduje zastosowanie w 70% europejskiego parku samochodów osobowych i dostawczych.

Szczegółowe informacje można znaleźć w aplikacji *MyValeoParts*, dostępnej dla urządzeń mobilnych z systemami Android i iOS.

e-autonaprawa.pl

- aktualności i produkty
- sprawozdania z imprez branżowych
- artykuły techniczne i ekonomiczne
- nowe technologie naprawcze
- prezentacje sprzętu warsztatowego
- encyklopedia motoryzacyjna
- najnowsze wydanie Autonaprawy oraz numery archiwalne w bezpłatnej wersji elektronicznej
- księgarnia internetowa WKŁ

e-autonaprawa.pl w liczbach:

62 572

odłon

45 408

wizyt

39 249

użytkowników

8 704

publikacji

Dane: Google Analytics za jeden miesiąc (marzec 2018)

FOT. VALEO

Samochodowe płyny eksploatacyjne

W RYNKOWYCH PRZEGLĄDACH I ZESTAWIENIACH OFERT PRODUKTY TEGO RODZAJU ZALICZA SIĘ ZWYKLE DO WSPÓLNEJ GRUPY, CHOĆ RÓŻNIĄ SIĘ ONE BARDZO ZARÓWNO PRZEZNACZENIEM, JAK I KRYTERIAMI OCENY ICH TECHNICZNEJ JAKOŚCI. NA CO ZATEM KONKRETNIE NALEŻY ZWRACAĆ UWAGĘ PRZY ICH DIAGNOZOWANIU LUB WYMIANIE W RAMACH SERWISOWANIA POJAZDÓW? O PRAKTYCZNE PORADY I REFLEKSJE W TEJ SPRAWIE POPROSILIŚMY EKSPERTÓW REPREZENTUJĄCYCH DOSTAWCÓW DZIAŁAJĄCYCH W TYM SEKTORZE RYNKU



Marek Warmus
ATE



Pytania zdarzają się różne

Czasem pytają nas mechanicy z samochodowych serwisów, czy płyn hamulcowy o zbyt niskiej temperaturze wrzenia daje się zregenerować w warunkach warsztatowych?

Otóż absolutnie nie! W warunkach warsztatowych nie wolno przeprowadzać żadnych regeneracji płynu hamulcowego. Płyn ten podlega jedynie okresowej wymianie na produkt całkowicie nowy, poprawnie dobrany do konkretnego układu hamulcowego, w konkretnym samochodzie.

Podczas takiej operacji serwisowej nie ma zwykle potrzeby wymiany innych współpracujących części układu hamulcowego. Zawsze jednak należy przy tej okazji przeprowadzić dokładną kontrolę elementów układu hamulcowego, zwracając uwagę na stan przewodów hamulcowych – sztywnych i elastycznych oraz na ich połączenia z elementami wykonawczymi.



Michał Izdebski
Castrol



Oleje do najtrudniejszych zadań

Są w naszej ofercie oleje specjalne, stosowane w mocno obciążonych samochodowych układach hydraulicznych, gdy wymagana jest ochrona przed zużyciem oraz dobra filtracja płynu roboczego. Zapewniają one ochronę przed korozją, odporność na utlenianie oraz stałość termiczną. Cechuje je stabilność hydrolytyczna i szybkie wydzielanie wody będącej ich zanieczyszczeniem. Odporne na ścinanie środki poprawiające wskaźnik lepkości zapewniają stałą lepkość w okresie użytkowania. Dodatki zwiększające ten wskaźnik obniżają temperaturę płynięcia oleju, co umożliwia pracę w niskich temperaturach.

Ważne jest, by jakoś oleju w hydraulicznym układzie była zawsze najwyższa.

Oleje hydrauliczne, tak jak inne środki smarne, podlegają procesom starzenia się. Wpływają na nie takie czynniki, jak: utlenianie, rozkład termiczny, ścinanie oraz zanieczyszczenia. Utlenianie po-

woduje obniżoną temperaturę zapłonu, korozję układu, ograniczenie przyływu oleju przez zawory i filtry oraz utratę lepkości oleju. Kontrola zanieczyszczeń w układach hydraulicznych jest również bardzo istotna, ponieważ to właśnie one bywają zazwyczaj przyczyną uszkodzeń, gdy ich drobne cząstki o wielkości zbliżonej do luzów montażowych blokują elementy wykonawcze, np. zawory sterujące.

Olejów tego typu nie zaleca się mieszać, ponieważ nie istnieją normy ich mieszalności. W prostych układach (tych samochodowych) można zasadniczo stosować oleje wszystkich producentów, jeżeli zachowany jest ich poprawny dobór. Jednak w systemach bardziej zaawansowanych zaleca się raczej wymianę całego oleju niż mieszanie płynów dwóch różnych producentów.

Należy korzystać z olejów hydraulicznych zgodnie z zaleceniem producenta. Przy odpowiedniej specjalistycznej wiedzy w tym zakresie można np. zastosować olej o wyższych parametrach (lepsy) od zalecanego. Jeśli wskazania fabryczne nie są znane, trzeba uwzględnić warunki pracy panujące w danym układzie i zalecenia ogólne (jeżeli są) producentów po-

dobnego osprzętu (np. pomp, zaworów etc.) i w zależności od tego dobrać odpowiedni olej. W ofercie Castrola można znaleźć np. bezcynekowy, bezpopiołowy, wysokiej jakości olej hydrauliczny z serii Castrol Hyspin HVI.



Piotr Mering
Liqui Moly



Wymiana płynów roboczych

Oleje zwane hydraulicznymi wymagają okresowej wymiany z powodu starzenia się. Na przykład w automatycznych skrzyniach biegów zmienia się ich lepkość i zdolność wyplukiwania zanieczyszczeń, a to wpływa na pracę skrzyni, zwłaszcza na płynną zmianę przełożeń.



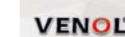
W przypadku płynów hydraulicznych nie może być mowy o żadnych odstępstwach od ich fabrycznej specyfikacji, ponieważ niezmiernie istotna jest precyzja działania. Dlatego trzeba kierować się w doborze fabryczną instrukcją pojazdu.

Zasada ta dotyczy również płynów hamulcowych, które zawsze należy wymieniać na właściwe.

Utratę fizycznych właściwości płynów chłodniczych, jeśli nie zostały zanieczyszczone olejem, bada się urządzeniem określającym temperaturę ich krzepnięcia. Poza tym, wbrew rozpowszechnionym poglądom, płynów chłodniczych też nie można dowolnie mieszać, gdyż niektóre z nich zawierają krzemiany, a inne nie. Każdy natomiast płyn, który nie jest zabrudzony olejem, można regenerować przez dodanie koncentratu tego samego produktu. Uzupełnianie ubytków płynu chłodniczego wodą nie jest zalecane poza sytuacjami skrajnej konieczności. Wtedy należy użyć wody demineralizowanej, ponieważ zwykła pozostawia osady i korozję mogące zablokować termostat.



Artur Piotrowski
Venol Motor Oil



Z naszych wielostronnych doświadczeń

Tak się składa, że wszystkie rodzaje produktów zaliczanych do płynów eksploatacyjnych mamy, obok olejów silnikowych, w swojej firmowej ofercie. Stąd kilka moich zaleceń dla ich użytkowników.

Olej w automatycznych skrzyniach biegów należy bezwzględnie wymieniać. Jego starzenie się na skutek utleniania to niewielki problem w porównaniu ze stopniową utratą właściwości dodatków przeciwzuciowych AW i przeciwzatarciowych EP. Niski poziom tych dodatków lub całkowite ich zużycie to zła praca przekładni lub jej awaria.

Jedynie dozwolone mieszanie tego rodzaju olejów ze sobą może dotyczyć zastosowania identycznego co do klasy jakości i lepkości wyrobu innego producenta. Jednak i tutaj zalecenia konstruktorów pojazdu obowiązują bezwzględnie, gdyż tylko oni wiedzą, z jakich materiałów jest wykonana skrzynia, i są w stanie dobrać bezpieczny zamiennik. Poza tym każdy producent oleju posiada swych ekspertów z dziedziny trybologii i techniki smarowniczych.



Płyny hamulcowe tracą swą eksploatacyjną przydatność, gdy podnosi się nadmiernie udział zawartej w nich wody, a w konsekwencji – temperatura jego wrzenia. Według Polskich Norm świeży płyn DOT 4 powinien posiadać temperaturę wrzenia minimum 230°C, a używany – nie mniej niż 155°C.

Dodatkowe aspekty starzenia się tych płynów to zużywanie się w trakcie pracy inhibitory korozji i inne dodatki. Od radzam więc jakiegokolwiek warsztatowe eksperymenty z płynami hamulcowymi, ponieważ jest to medium warunkujące życie i zdrowie uczestników ruchu drogowego.

Płyny chłodnicze oczywiście dają się ze sobą mieszać, ale nie zaleca się takiego postępowania. Obecnie mogą być one (w zależności od typu) mieszaniną glikolu mono- lub dietylenowego z wodą. Zawierają również szereg stabilizatorów i inhibitorów bazujących na kwasach organicznych bądź krzemianach, triazolach itp. Niektóre z płynów dla spełnienia odpowiedniej normy muszą zawierać dodatek gliceryny. Dlatego dozwolone jest mieszanie ze sobą płynów do chłodnic identycznej klasy.

Płyn powinien być użytkowany przez okres nie dłuższy niż dwa lata, a w przypadku produktów typu *long life* – maksimum cztery lata. Potem należy go koniecznie wymienić, aby usunąć z układu produkty jego starzenia się.

Zastępowanie ubytków płynu dopuszczalne jest doraźnie tylko w okresie letnim i przy użyciu wody destylowanej lub demineralizowanej.

Płyny do spryskiwaczy występują zwykle w wersji letniej i zimowej. Ich zmieszanie w stosunku 1:1 tworzy w przypadku płynu zimowego o temperaturze krystalizacji -20°C roztwór o temperaturze krzepnięcia ok. -8°C.

W przypadku zamarznięcia płynu jedynie w zbiorniczku bardzo skutecznym sposobem odmrożenia jest wprowadzenie koncentratu w ilości minimum 30% pojemności zbiorniczka. Jeżeli płyn zamarznie w wężykach i dyszach, to pozostaje jedynie szukać ogrzanego garażu.

Właściwości myjące płynów do spryskiwaczy mogą być bardzo zróżnicowane, zależnie od zawartości środków powierzchniowo czynnych i alkoholi. Producenci dobrych płynów podają na atestach jakościowych i na kartach technicznych parametr o nazwie „Napięcie powierzchniowe”. Im jest ono niższe, tym płyn posiada lepsze właściwości myjące. →


MOTUL
Piotr Pyrka
 Motul

Czy i kiedy wymieniać płyny robocze?

Producenci pojazdów z reguły nie wymagają okresowej wymiany płynu w układach wspomagania kierownicy. Zaleca się jedynie okresową kontrolę jego poziomu w zbiorniku wyrównawczym. Należy jednak pamiętać, że trwałość pojazdu została założona przez większość producentów na około 200 tys. km i maksymalnie dziesięć lat eksploatacji przy użyciu produktu syntetycznego, np. Motul Multi HF. Przy stosowaniu płynów mineralnych przebiegi i czas są co najmniej o połowę krótsze.



Procesy starzeniowe płynów w układach hydraulicznych są jednak i tak dużo wolniejsze niż w silnikach lub przekładniach, a ich szybkość, zwłaszcza utleniania, zależy przede wszystkim od temperatury eksploatacji. W kwestii mieszania różnych płynów należy przyjąć prostą zasadę: do uzupełnienia ich poziomu używać produktu o specyfikacji zgodnej z instrukcją obsługi pojazdu albo z zaleceniami dostępnymi np. na stronie www.dobierz-olej.pl.

Płyny hamulcowe nie tylko tracą temperaturę wrzenia poprzez chłonięcie wody z powietrza, ale ponadto tracą też właściwości przeciwkorozyjne czy przeciwzużyciowe. Nie istnieje żadna metoda przywrócenia im pierwotnych parametrów.

Jeśli chodzi o płyny chłodnicze, w warunkach warsztatowych można spraw-

dzić jedynie ich gęstość. Na podstawie tego pomiaru może być szacowana temperatura krzepnięcia. Wszystkie inne parametry płynu, które w trakcie eksploatacji ulegają pogorszeniu, są bardzo trudne lub niemożliwe do sprawdzenia w warunkach warsztatowych. Dlatego producenci pojazdów określają częstotliwość wymiany płynów w układach chłodzenia, by chronić silniki nie tylko przed zamarzaniem, ale przede wszystkim przed korozją i kawitacją.

Płynów chłodniczych też nie można dowolnie mieszać ani regenerować przez dodawanie koncentratu, gdyż zawierają różne technologie dodatków przeciwkorozyjnych. Dolewając koncentratu do starego płynu, uzupełniamy wprawdzie dodatki, ale zwiększamy także procentową zawartość glikolu, co nie pomaga w chłodzeniu silnika ani w obniżaniu temperatury krzepnięcia. Zwiększa natomiast lepkość kinematyczną płynu, powodując problemy z jego przepływem w układzie i kawitacją grozącą awarią silnika. Do uzupełnienia ubytków należy używać płynu o specyfikacji zgodnej z umieszczoną w instrukcji obsługi pojazdu lub we wspomnianych narzędziach internetowych.

Jeśli płyn utracony z układu doraźnie zastąpi się wodą, trzeba potem niezwłocznie wymienić całą zawartość obiegu chłodzenia.


FUCHS
Agnieszka Nytko
 Fuchs

Oleje hydrauliczne i płyny robocze

Wszystkie oleje, także i te, podlegają procesom starzenia i dlatego należy je wymieniać zgodnie z wytycznymi producenta pojazdu. Nie zaleca się ich mieszania w układach wspomagania, gdyż są to produkty wytwarzane z różnych, nie zawsze mieszalnych olejów bazowych oraz z różnych pakietów dodatków uszlachetniających. Różnią się też pomiędzy sobą wartościami poszczególnych parametrów fizyko-chemicznych, co przekłada się na pracę całego układu. Przy wymianie pro-

duktu, którego parametry nie są znane, można wykorzystać tak zwane „Poradniki smarowania” opracowywane przez większość producentów środków smarowych.

Płyny hamulcowe ze względu na bezpieczeństwo eksploatacji samochodów nie nadają się do jakichkolwiek prób regeneracji w warunkach warsztatowych. W czasie ich okresowej wymiany należy dokonać kontroli pozostałych elementów układu hamulcowego.

Orientacyjną temperaturę zamarzania płynu chłodniczego można oznaczać dostępnymi na rynku glikometrami. Nie mówią jednak one nic o utraconych właściwościach przeciwkorozyjnych, dających się sprawdzić jedynie poprzez badania laboratoryjne poszczególnych parametrów fizyko-chemicznych płynu. Płyn należy również skontrolować lub wymienić po przegrzaniu, czyli „zgotowaniu się w układzie chłodzenia”.

Płynów chłodniczych nie można dowolnie ze sobą mieszać ze względu na zastosowane różne pakiety dodatków. W ich identyfikacji nie należy kierować się kolorem cieczy, gdyż barwa nie jest wskaźnikiem określającym rodzaj zastosowanych dodatków. Najbezpieczniej ewentualne ubytki uzupełniać tym samym płynem, który pracuje w układzie. Doraźnie, w sytuacji awaryjnej, można uzupełnić poziom płynu chłodniczego wodą. Jednak należy pamiętać o jak najszybszej wymianie całego płynu na nowy o właściwym stężeniu i składzie.

Właściwości myjące płynów do spryskiwaczy różnią się w zależności od producenta i rodzaju płynu (letni – zimowy). Zimowy ma usuwać z szyb głównie sól i zanieczyszczenia „podnoszone” z jezdni przez inne samochody. Powinien mieć średnie własności myjące, gdyż w jego przypadku ważniejsza jest odpowiednio niska temperatura zamarzania. Jeśli chodzi o płyny letnie, to te powinny mieć znacznie lepsze właściwości myjące ze względu na konieczność usuwania z szyb na przykład pozostałości owadów.


BIZOL
Bartłomiej Nakwaski
 Bizol Polska

Specjalne oleje i płyny w samochodzie

Tak zwany olej hydrauliczny powinien być wymieniany zgodnie z instrukcją obsługi dostarczoną przez producenta pojazdu. Jeżeli nie ma informacji o konieczności okresowej wymiany płynów, to wymiana nie jest obligatoryjna. Jednakże warto pamiętać, że w układzie kierowniczym gromadzą się produkty zużywania się jego wewnętrznych elementów, takie jak kawałki gumy, brudu i materiałów ścierających się. Wpływają one niekorzystnie na uszczelnienia systemu i jego poprawne funkcjonowanie. Dobrą zasadą jest wymiana oleju, gdy zauważymy znaczną zmianę jego koloru, która oznacza, że olej jest nasycony zanieczyszczeniami. Bezpiecznie jest przyjąć interwały wymiany tego oleju między 50 000 a 80 000 kilometrów. W literaturze fachowej są one szacowane między 38 000 a 240 000 kilometrów. W przypadku wątpliwości lepiej wymienić olej za wcześniej niż za późno, aby uniknąć kosztownych napraw.

Oleje hydrauliczne można mieszać ze sobą, jeżeli wszystkie są odpowiednie dla danego typu samochodu. Zalecenie określonego oleju przez producenta samochodu obowiązuje bezwzględnie. Stosowanie innych produktów może ograniczyć sprawność układu kierowniczego, a tym samym mieć niekorzystny wpływ na bezpieczeństwo, stan techniczny pojazdu oraz powodować utratę gwarancji. Jeśli zalecenia fabryczne nie są znane, warto, wybierając oleje ATF, szukać przeznaczonych specjalnie przekładni kierowniczych ze wspomaganiami.

Układ hamulcowy zapewnia bezpieczeństwo kierowcy i pasażerom, dlatego warto regularnie wymieniać płyn hamulcowy i mieć pewność, że usunięty został całkowicie ten przepracowany z wodą i innymi zanieczyszczeniami. Woda w przewodach hamulcowych nie tylko zmniejsza skuteczność hamowania ze

względem na obniżenie temperatury wrzenia, lecz również powoduje korodowanie metalowych elementów.

O ile przy wymianie niektórych części układu hamulcowego konieczna jest wymiana płynu hamulcowego, o tyle sama wymiana tegoż płynu nie oznacza konieczności wymiany innych elementów, jeżeli nie są uszkodzone lub zużyte.

Zużycie płynu chłodniczego, czyli utratę fizycznych jego właściwości, najłatwiej jest ustalić za pomocą refraktometru. Wbrew powszechnym przeświadczeniom, płyny chłodnicze można wzajemnie mieszać, ale tylko wtedy, gdy mają tę samą specyfikację. Można też je regenerować przez dodanie koncentratu. Wymieniać je trzeba, jeśli w układzie chłodzenia znajdują się zanieczyszczenia. Wówczas może zająć również konieczność zastosowania preparatu czyszczącego.


TOTAL
Andrzej Husiatyński
 Total

Płyny eksploatacyjne

Nie ma możliwości łatwej regeneracji płynu hamulcowego, ponieważ chłonie on wilgoć, ulega utlenianiu i krakingowi, przez co traci swoje właściwości fizykochemiczne. Nie wystarczy także jego wymiana w zbiorniczku wyrównawczym, ponieważ w pobliżu zacisków hamulcowych, czyli tam, gdzie panuje najwyższa temperatura w czasie hamowania, dolewka nowego płynu nie dotrze. Dlatego prawidłowa procedura to spuszczenie całego płynu z układu, napełnienie układu nowym płynem i jego odpowietrzenie. Nie ma przy tym potrzeby wymieniać innych części układu. Wystarczy wymiana całego płynu



z obowiązkowym odpowietrzaniem przy zaciskach hamulcowych.

Najważniejszym parametrem fizycznym płynu chłodzącego jest gęstość. Im większa gęstość, tym większe stężenie glikolu etylenowego w roztworze z wodą. Określenie gęstości wskazuje na temperaturę zamarzania i wrzenia płynu. Gęstość płynu można zmierzyć areometrem (mniej dokładnie) lub refraktometrem (bardziej precyzyjnie).

Płyn chłodzący składa się z trzech składników:

- ▶ glikolu etylenowego (zaledwie 2% płynów na rynku stosuje glikol propylenowy),
- ▶ inhibitorów korozji,
- ▶ wody.

Woda zapewnia chłodzenie silnika, zadaniem glikolu jest obniżenie temperatury zamarzania i podwyższenie temperatury wrzenia roztworu, a inhibitory korozji dbają o zabezpieczenie przed nią układu chłodzenia. Nie można stosować samego koncentratu (bez lub z małą ilością wody), ponieważ spowoduje to przegrzanie silnika.

Płyny na bazie tego samego glikolu są mieszalne ze sobą, ale mogą zawierać różne inhibitory korozji. Stosowane są ich dwa rodzaje:

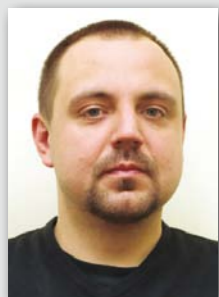
- ▶ krzemianowe (niższej jakości, wymagające wymiany płynu co dwa lata);
- ▶ organiczne AOT (o trzykrotnie dłuższej żywotności).

Zmieszanie płynów zawierających różne inhibitory degraduje mieszaninę do niższej kategorii, co oznacza szybszą wymianę płynu.

Płyny te można regenerować przez dodanie koncentratu, o ile jest to koncentrat dokładnie tego płynu. Dodanie koncentratu poprawi wówczas parametry zamarzania i wrzenia oraz uzupełni inhibitory korozji. Nie można jednak dodać zbyt dużo koncentratu, ponieważ w płynie będzie zbyt mało wody, a to pogarsza chłodzenie silnika.

Płyn utracony z powodu awarii można doraźnie zastąpić wodą. Trzeba jednak pamiętać, że płyn chłodzący o dużej zawartości wody może szybciej zacząć wrzeć, dlatego po awaryjnym dolaniu wody silnik trzeba eksploatować delikatnie – zwłaszcza latem.

Czy wymieniać olej przekładniowy?



PIOTR MERING

KIEROWNIK DS. MARKETINGU
LIQUI MOLY

OLEJ W MANUALNYCH SKRZYNIACH BIEGÓW NIE MA BEZPOŚREDNIEGO KONTAKTU Z PALIWEM, WYSOKIMI TEMPERATURAMI I SPALINAMI. NIE ZMIENIA Z CZASEM BARWY, NIE ŚMIERDZI SPALENIZNĄ. CZY TO JEDNAK ZNACZY, ŻE SIĘ NIE ZUŻYWA?

Mechaniczne zużycie oleju

Brak widocznych oznak zużycia nie jest tu do końca miarodajny. Wysoka temperatura i spaliny nie są jedynymi czynnikami, które degradują cząstki oleju. Działają przecież na olej przekładniowy duże siły ścinające. Występują one pomiędzy zębami kół zębatach i sprawiają, że dochodzi z czasem do zmniejszenia lepkości pracującego środka smarnego.

Lepkość w tym wypadku jest „regulowana” za pomocą związków polimerowych, które mają specyficzny kształt kłębków. Kłębki te rozwijają się w miarę wzrostu temperatury oleju w długie łańcuchy.

Zjawisko to przeciwdziała spadkowi lepkości, który mógłby pojawiać się wraz ze wzrostem temperatury. Oczywiście, lepkość oleju po rozgrzaniu i tak trochę

spada, ale dzięki polimerom dzieje się to zdecydowanie wolniej. Okazuje się jednak, iż polimery „nie lubią” ścinania. Zjawisko to doprowadza do degradacji kłębków i rozrywania łańcuchów, a to w konsekwencji powoduje trwałe obniżenie lepkości oleju.

Zanieczyszczenia

W układach smarowania przekładni manualnych nie ma miejsca na skuteczny system filtracji. Równocześnie jednak w skrzyni biegów powstają zanieczyszczenia. Są to różne opiłki z kół zębatach i synchronizatorów. Wprawdzie większe z nich wyłapywane są przez specjalne magnesy, ale mniejsze pozostają w układzie.

Częstotliwość wymiany

Istotnym czynnikiem dotyczącym smarowania skrzyni biegów jest częstotliwość wymiany oleju. Część producentów wyraźnie podaje interwały wymiany oleju (np. co 60 lub co 120 tys. km), ale w przypadku niektórych modeli informacji takich może brakować albo wręcz spotyka się oznaczenie mówiące o braku konieczności wymiany oleju. Warto wtedy wziąć pod uwagę dwie możliwości:

- ▶ producent mógł przyjąć pewne, domniemane ograniczenie całkowitego przebiegu samochodu;

- ▶ wykluczono z góry ewentualność obniżania się poziomu oleju w wyniku powstających wycieków.

W praktyce sprawdzenie poziomu oleju jest często bardzo trudne lub wręcz niemożliwe. Dlatego nawet przy braku zalecenia wymiany oleju w skrzyni warto to zrobić po przekroczeniu 200 tys. km przebiegu pojazdu. Można wtedy ocenić konsystencję spuszczonego oleju, a po jego ilości stwierdzić ewentualne wycieki. Wydatek na olej jest niewspółmiernie niski w stosunku do kosztów naprawy uszkodzonej przekładni.

Dobór oleju

Ręczne skrzynie biegów mają dość specyficzne wymagania, jeżeli chodzi o smarowanie. Z jednej strony dla łożysk i przekładni zębatach najlepsze byłyby jak najmniejsze opory wewnętrzne, ale z drugiej – odpowiednio wysoki współczynnik tarcia jest wręcz niezbędny do poprawnego funkcjonowania synchronizatorów. Dlatego zarówno lepkość, jak i klasa jakości oleju powinny rygorystycznie odpowiadać zaleceniom producenta.

Warto tu skorzystać z fachowego katalogu doboru oleju www.liqui-moly.pl.

W przypadku olejów przekładniowych stosowanych w samochodach osobowych powszechnie korzysta się z klasyfikacji lepkości SAE (J306), choć istnieją też inne systemy oznaczania tego parametru, jak chociażby ISO czyAGMA.

Spośród czterech klas lepkości zimowych SAE (70W, 75W, 80W i 85W) oraz siedmiu letnich (80, 85, 90, 110, 140, 190 i 250) w praktyce we współczesnych modelach samochodów wykorzystuje się najczęściej trzy klasy zimowe i dwie letnie w ramach olejów wielosezonowych: 75W-90, 75W-85, 80W-90 oraz 85W-90. Klasa lepkości 70W uchodzi za tzw. arktyczną i w Polsce raczej nie jest stosowana.

Wysokie liczby w symbolach klas lepkości SAE olejów przekładniowych zastosowano po to, aby wyraźnie odróżnić je od klasyfikacji dla olejów silnikowych (SAE J300). W praktyce klasa lepkości 75W z grubsza odpowiada silnikowej klasie 10W, a klasa 90 to lepkość z ogranicza silnikowych klas 40 i 50.

Praktyka wykazuje, że eksperymentowanie z doбором klasy lepkości bardzo często kończy się zgrzytami przy zmianach biegów i skróceniem trwałości całego zespołu. Możliwość dopuszczalnych zmian jest tu znacznie mniejsza niż w przypadku olejów silnikowych.

Drugim krytycznym parametrem oleju przekładniowego jest jego klasa jakości API, oznaczana literami GL (od słów *Gear Lubricants*, czyli oleje przekładniowe). Obecnie w zastosowaniu do aut osobowych funkcjonują dwie klasy API: GL-4 oraz GL-5. W zamyśle klasę GL-4 stworzono do skrzyń biegów o średnich i dużych obciążeniach, natomiast klasę GL-5 – do przekładni głównych kątowych i skrzyń biegów o bardzo wysokich obciążeniach. Klasa GL-4 zawiera w przybliżeniu o połowę mniejszy pakiet dodatków



WSPÓŁPRACUJĄCE CIERNIE SYNCHRONIZATORY POTRZEBUJĄ WIĘKSZEJ LEPKOŚCI OLEJU NIŻ KOŁA ZĘBATE I ŁOŻYSKA



Z CZASEM W OLEJU POJAWIAJĄ SIĘ ZANIECZYSZCZENIA BĘDĄCE GŁÓWNIEM EFEKTEM CIERNIEGO ZUŻYCIA CZĘŚCI

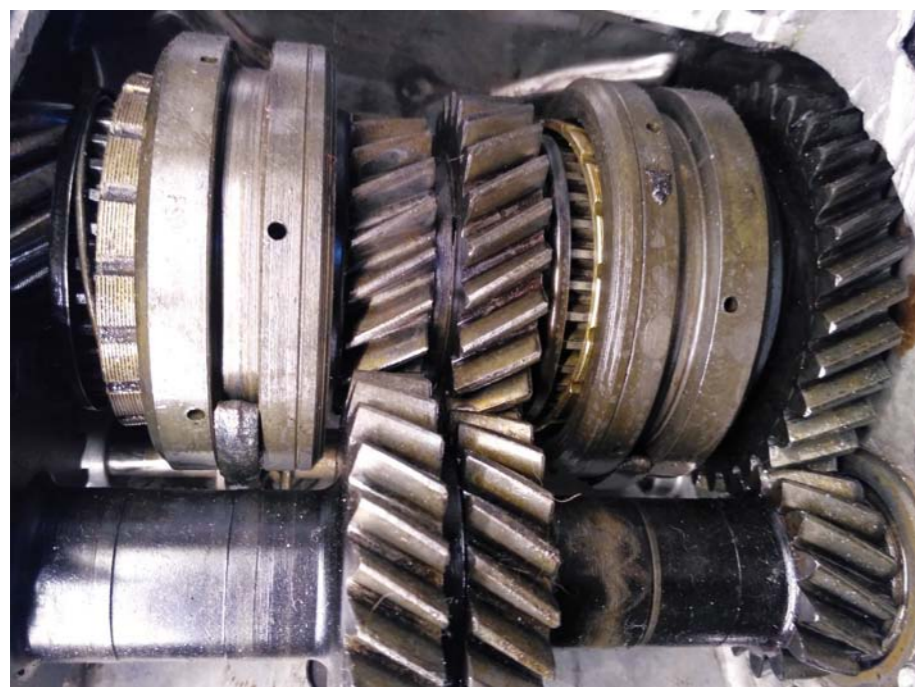


OLEJ LIQUI MOLY 75W-80 KLASY GL-5

chroniących przed skutkami wysokich nacisków niż klasa GL-5. Niedozwolone jest jednak stosowanie oleju klasy jakości API GL-5 do skrzyń biegów przystosowanych do pracy z olejem GL-4. Starsze skrzynie biegów (orientacyjnie stosowane przed rokiem 2000) mają synchronizatory wykonane bardzo często z metali kolorowych. Zauważono, iż dodatki stosowane w olejach klasy GL-5 mogą być zbyt agresywne i powodować korozję mosiężnych synchronizatorów. Natomiast skrzynie przystosowane do olejów klasy GL-5 mają już synchronizatory pozbawione zawartości miedzi. ■



NACISKI WYSTĘPUJĄCE POMIĘDZY ZĘBAMI KÓŁ POWODUJĄ ŚCINANIE OLEJU OBNIŻAJĄCE JEGO LEPKOŚĆ



POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI MANUALNEJ SKRZYNI BIEGÓW WYMAGAJĄ ROZBIEŻNYCH WŁAŚCIWOŚCI OLEJU PRZEKŁADNIOWEGO

FOT. LIQUI MOLY

FOT. LIQUI MOLY

Znajomość dynamiki rynku



ROZMOWA
z BARBARĄ MASŁOWSKĄ
– MANAGING DIRECTOR
TEXA POLAND

Czy działalność firmy w zakresie doradztwa technicznego i profesjonalnych szkoleń dostarcza sygnałów zwrotnych pozwalających określać przyszłe potrzeby międzynarodowego rynku?

Texa jest obecna na całym świecie dzięki gęstej sieci autoryzowanych dystrybutorów i swoich filii zagranicznych (Polska, Rosja, Niemcy, Wielka Brytania, Francja, Hiszpania, USA, Brazylia), które prowadzą ośrodki call center kontaktujące się codziennie z setkami mechaników. Ta codzienna obecność w warsztatach i rozwiązywanie ich powszednich problemów

W obu swych technicznych specjalnościach Texa już od dość dawna zajmuje pozycję światowego lidera i z tej przyczyny, tworząc nowe produkty, nie może naśladować konkurencyjnych rozwiązań. Jakie czynniki, fakty i okoliczności decydują w tej sytuacji o kierunkach poszukiwania innowacyjnych, firmowych koncepcji?

Od samego początku działalności udaje nam się rozumieć potrzeby mechaników, a czasami nawet je wyprzedzać. Wprowadzenie nowego produktu musi wynikać przede wszystkim z głębokiej znajomości rynku i jego dynamiki. Istotne jest także wycucie momentu, w którym rodzi się nowa potrzeba lub chociażby jej załączek, a następnie wdrożenie wszystkich działań niezbędnych do jej realizacji.

Produkty Texy są projektowane, badane i produkowane we Włoszech w naszej siedzibie głównej w Monastier di Treviso. To właśnie tutaj zespół ekspertów specjalizujących się w pracach badawczo-rozwojowych pracuje nieprzerwanie nad stworzeniem nowych rozwiązań dla wielomarkowej diagnostyki wielu typów pojazdów. Równocześnie prowadzone są projekty dotyczące kilkuset nowych rozwiązań, przeznaczonych zarówno na rynek producentów pojazdów, jak i warsztatów niezależnych.



SIEDZIBA FIRMY TEXA W W MONASTIER DI TREVISO

FOT. TEXA

FOT. TEXA

pozwała nam zrozumieć sytuację rynkową i ocenić, w jakim kierunku ewoluują potrzeby warsztatów. Także szkolenia techniczne, prowadzone w ramach programu Texaedu, oraz liczne spotkania z klientami w terenie są doskonałą okazją do ciągłego dialogu z profesjonalistami zajmującymi się naprawami pojazdów. Pomagają nam one wybierać rozwiązania najbardziej przydatne dla użytkowników.

Jak podejmowane i realizowane są w firmie decyzje o rozpoczęciu prac nad nowym rodzajem lub generacją produktów? Jak najogólniej można określić etapy drogi wiodącej od przyjęcia konkretnego pomysłu do wykonania gotowego prototypu?

Nowy produkt powstaje zawsze w odpowiedzi na potrzebę rynku, jako najlepsza w danym momencie odpowiedź nowoczesnej technologii zdolnej pomóc w codziennej pracy. W sposób oczywisty musi podążać za trendami rynku w zakresie intuicyjności korzystania i przyjaznej stylistyki zarówno na poziomie sprzętowym, jak i oprogramowania. Produkt marki Texa musi być także otwarty na przyszłe potrzeby i funkcje warsztatu. Stąd częste aktualizacje, nowe technologie stosowane w pojazdach, szersze wsparcie i więcej danych, które łatwo i szybko będzie można wykorzystać w oprogramowaniu sprzętowym.

Texa przeprowadza proces zarządzania projektem w oparciu o model *stage & gate*. Pod kontrolą project managera przeprowadzane są kolejne etapy procesu tworzenia produktu, którym towarzyszą kontrole niezbędne dla zapewnienia jakości, czasu i kosztów przewidzianych dla poszczególnych jego faz.

Fazy te są następujące:

- pomysł,
- planowanie i projektowanie,
- prototypowanie,
- preseria (próbna seria) techniczna,
- preseria handlowa,
- SOP (*start of production*: rozpoczęcie produkcji seryjnej).

Model, z którego korzysta tu Texa, jest inspirowany przez APQP (*Advanced Product Quality Planning*), typowy dla motoryzacji.

Na straży jakości produktów realizowanych na nowoczesnych i zautomaty-



LINIE MONTAŻU STACJI KONFORT PRZEZNACZONYCH DO OBSŁUGI KLIMATYZACJI SAMOCHODOWYCH



CZĘŚĆ PRAC MONTAŻOWYCH W FABRYCE TEXA WYKONUJĄ AUTONOMICZNE ROBOTY



STANOWISKO KONTROLI JAKOŚCI PRODUKTÓW NA KOŃCU CIĄGU TECHNOLOGICZNEGO



URZĄDZENIE AXONE S Z POJEMNOŚCIOWYM EKRANEM DOTYKOWYM 9,7" OBSŁUGUJE WSZYSTKIE ZADANIA DIAGNOSTYCZNE W ŚRODOWISKACH CAR I BIKE



AXONE S TPS/FAST-FIT UMOŻLIWIA SPRAWDZENIE SYSTEMÓW KONTROLI CIŚNIENIA W OGUMIENIU ORAZ PROGRAMOWANIE CENTRALEK TPMS



STACJA TEXA KONFORT 744 JEST URZĄDZENIEM DO OBSŁUGI PRZYSZŁYCH SYSTEMÓW A/C STOSUJĄCYCH CO₂



URZĄDZENIE DIAGNOSTYCZNE AXONE NEMO Z 12-CALOWYM EKRANEM WYPOSAŻONE JEST W PAKIET CZUJNIKÓW I MODUŁ GPS

zowanych liniach produkcyjnych stoi certyfikat jakości ISO/TS169349.

Gdzie i w jaki sposób testowane są nowe produkty marki Texa przed ich wprowadzeniem na rynek?

Rozwiązania Texy poddawane są wymagającym testom jakości, wydajności i odporności w laboratoriach zlokalizowanych w naszej centrali we Włoszech. Zasadnicze znaczenie ma tutaj komunikacja towarzysząca wdrożeniu nowego produktu. Kanały, których używamy, są zróżnicowane,

tak jak i realizowane przez nas działania, jakimi mogą być: organizacja zamkniętych spotkań prezentujących nowe rozwiązania, konferencje prasowe i indywidualne spotkania z dziennikarzami, dzięki którym informacja o produkcie dochodzi do całej sieci dystrybucji oraz potencjalnych klientów, prezentacja nowych rozwiązań podczas międzynarodowych i lokalnych imprez targowych, tworzenie stron internetowych i filmów poświęconych produktowi, a następnie udostępnianie informacji w sieciach społecznościowych.

Ten ostatni kanał jest bardzo ważny. Dzięki naszej stronie na Facebooku śledzoną obecnie przez ponad 110 000 osób oraz naszemu kanałowi na Youtube, którego używamy do rozpowszechniania wszystkich filmów Texa, udało nam się nawiązać bezpośrednią i stałą relację z naszymi klientami.

O firmie

Texa, założona w 1992 roku przez Bruna Vianello, aktualnego prezesa, jest dzisiaj jednym z globalnych liderów w projektowaniu, wdrażaniu oraz produkcji wielomarkowych urządzeń diagnostycznych, analizatorów spalin, stacji obsługi samochodowych układów klimatyzacji oraz urządzeń do telediagnostyki przeznaczonych do samochodów osobowych, ciężarowych, motocykli, maszyn rolniczych, budowlanych oraz sprzętu motorowodnego.

Obecnie firma ta zatrudnia około 640 pracowników, w tym 400 osób w centrali mieszczącej się w Monastier di Treviso. Zlokalizowany tam nowy zakład (otwarty w 2012 roku) ma 30 000 m kw powierzchni zabudowanej na obszarze 100 000 m kw terenu. Stanowi on wyraz filozofii spółki, przeciwdziałającej wyprowadzaniu produkcji z kraju i dehumanizacji pracy.

Texa projektuje, rozwija i realizuje produkty charakteryzujące się wysoką innowacyjnością i najwyższą jakością, świadcząc usługi zaspokajające potrzeby operatorów branży automotive. Posiada certyfikat ISO 9001 od 2005 roku. W listopadzie 2011 roku uzyskała certyfikat ISO/TS169349. Od tego momentu firma stosuje wobec wszystkich swoich produktów wymagania tego standardu, który odnosi się do produkcji części na pierwszy montaż pojazdów oraz ukierunkowanych na zapobieganie zagrożeniom i zmniejszanie wadliwości.

Texa Poland – polski oddział firmy Texa – został założony w styczniu 2008 r. i mieści się w Mysłowicach. Dostarcza na rynek polski kompletny asortyment firmowych urządzeń i usług. Zatrudnia 10 osób, których zadaniem jest zapewnienie sprawnej i kompetentnej obsługi klientów i dystrybutorów. ■

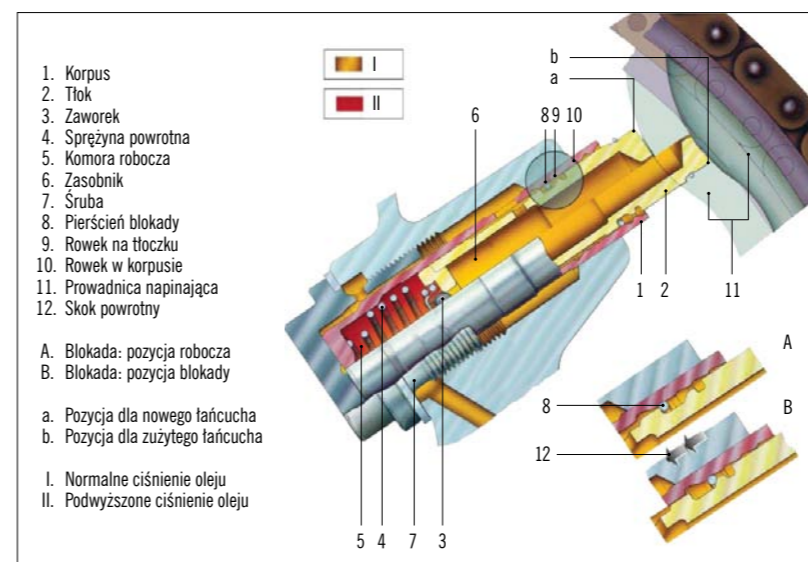


Schaeffler jest wiodącym dostawcą części zamiennych i innowacyjnych rozwiązań naprawczych. Oferta produktowa marek LuK, INA, FAG i Ruville obejmuje systemy przeniesienia napędu, silnika oraz zawieszenia.

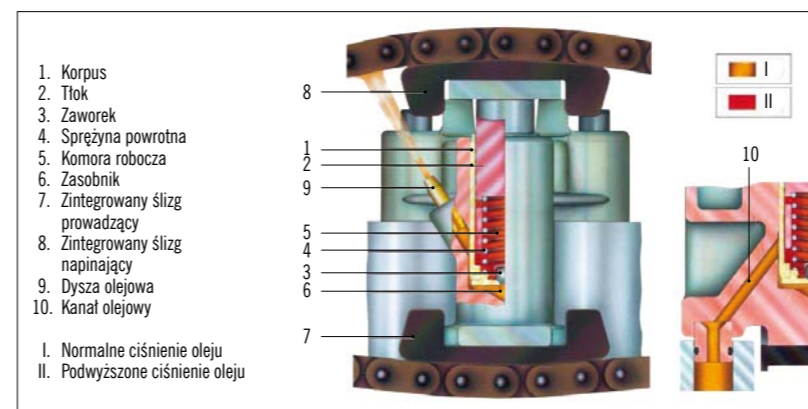
SCHAEFFLER

Podręcznik mechaniki pojazdowej

Napędy łańcuchowe (V)



BUDOWA NAPINACZA HYDRAULICZNEGO W UKŁADZIE ROZRZĄDU Z ZAWORKIEM ZWROTNYM I SYSTEMEM BLOKUJĄCYM



BUDOWA NAPINACZA HYDRAULICZNEGO ŁAŃCUCHA NA WAŁKU ROZRZĄDU

Optymalnie pracujący napinacz hydrauliczny tłumi siły dynamiczne powstające w układzie i redukuje je do minimum. Zmiany wzajemnego położenia wałków są podczas pracy silnika samoczynnie redukowane.

W skład napinacza hydraulicznego w wersji bazowej wchodzi: tłoczek, korpus, sprężyna powrotna, zaworek (opcjonalnie) i blokada (opcjonalnie).

Precyzyjnie ustalony luz pomiędzy korpusem a tłoczkiem decyduje o stopniu tłumienia drgań. W chwili otwarcia zaworka olej przedostaje się do komory bocznej napinacza. W fazie wzrostu naprężenia łańcucha (przy cofającym się tłoku) następuje zamknięcie zaworu i przepływ oleju pomiędzy tłoczkiem a korpusem.

Hydrauliczny system tłumienia drgań wymaga całkowitego odpowietrzenia

układu, ponieważ ściśliwość powietrza zakłócałaby jego pracę. W tym celu, w zależności od miejsca zabudowy, stosuje się różne konstrukcje napinaczy tak, aby zapewnić całkowite ich odpowietrzenie. Napinacze są indywidualnie dobierane do silników, więc nie jest dopuszczalny montaż innych, nawet pozornie identycznych napinaczy.

Niektóre napinacze wyposażono w system blokujący, który zapobiega cofaniu się tłoczka. Uniemożliwia on przeskok łańcucha i redukuje głośnie pracę (stuki) podczas rozruchu silnika.

Działanie tak wyposażonego napinacza hydraulicznego w fazie przyrostu naprężenia polega na wzroście ciśnienia w komorze roboczej i wyciskaniu oleju przez szczelinę. Tłoczek cofa się wówczas, pozostając w stanie naprężenia. Przy spadku naprężenia sprężyna powrotna dosuwa tłoczek do prowadnicy napinającej łańcucha. Olej przepływa wtedy z zasobnika przez zawór do komory roboczej napinacza.



NIETYPOWE NAPINACZE HYDRAULICZNE W UKŁADACH GŁÓWNYCH I POMOCCNYCH ŁAŃCUCHA ROZRZĄDU

Smarowanie łańcucha realizowane jest dyszą olejową umieszczoną w korpusie. Natryskiwany przez nią olej chłodzi i smaruje łańcuch oraz redukuje hałaśliwość jego pracy. Wbudowanie zaworu magnetycznego z kanałami olejowymi i komorą ciśnieniową pozwala zadania napinacza rozszerzyć o funkcję przestawiacza faz rozrządu. Cdn.

Instrukcja montażowa KYB

Mitsubishi ASX – przód



ANDRZEJ CHMIELEWSKI

SPECJALISTA DS. PRODUKTOWO-TECHNICZNYCH
KYB EUROPE ODDZIAŁ W POLSCE

MITSUBISHI ASX [02.10-] JEST SAMOCHODEM POPULARNYM NA DROGACH EUROPY I NIE TYLKO. KYB JEST DOSTAWCĄ AMORTYZATORÓW NA ORYGINALNE WYPOSAŻENIE DO TEGO POJAZDU W OSI PRZEDNIEJ I TYLNEJ. ZALECANY CZAS WYMIANY JEDNEGO AMORTYZATORA WYNOŚI 1 GODZINĘ I 10 MINUT

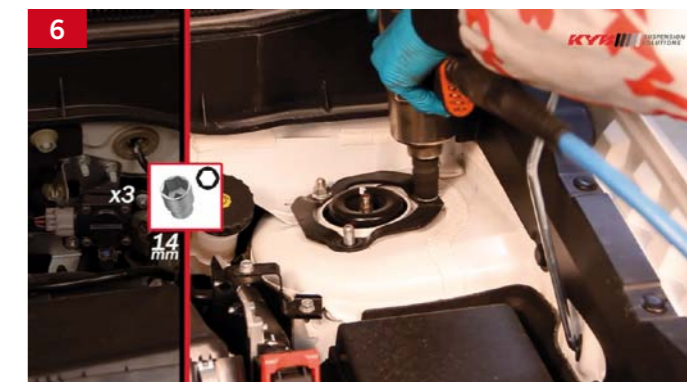
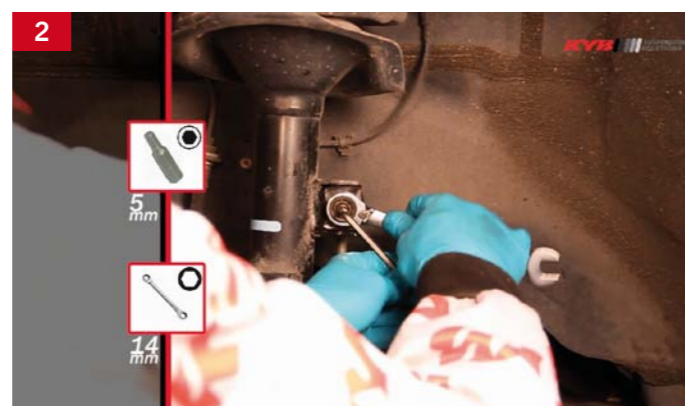
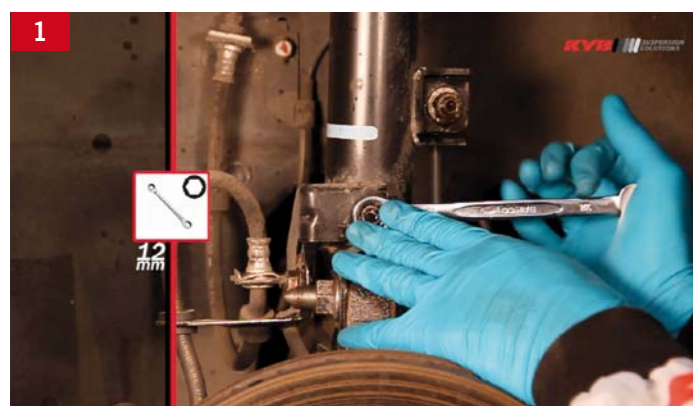
Poniżej przedstawiamy kolejne czynności, które należy wykonać podczas demontażu i montażu kolumny amortyzatora w samochodzie po zdjęciu odpowiedniego koła.

1. W pierwszej kolejności należy odkręcić nakrętki uchwytu przewodu hamulcowego oraz łącznika stabilizatora [fot. 1 i fot. 2]. W ramach podano rodzaje i rozmiary potrzebnych narzędzi.

2. Piasta wraz ze zwrotnicą i półosią napędową wymagają podparcia podnośnikiem w celu zmniejszenia naprężenia [fot. 3].

3. W dalszej kolejności odkręca się dwie dolne śruby mocujące amortyzator do zwrotnicy [fot. 4]. Po wyjęciu śrub i rozłączeniu amortyzatora, zwrotnicę wraz z półosią napędową należy odpowiednio zabezpieczyć, aby nie opadła [fot. 5].

4. Potem należy odkręcić trzy górne nakrętki mocujące kolumnę amortyzatora do nadwozia (amortyzator przytrzymuje się wówczas jedną ręką, aby nie upadł) [fot. 6]. Odtętnioną kolumnę amortyzatora wyjmujemy się od dołu [fot. 7] i umieszcza się ją w odpowiednim ściskaczu do sprężyn (najlepiej w kolumnowym ściskaczu pneumatycznym z bramką zabezpieczającą) [fot. 8].



5. W ściskaczu demontuje się wszystkie elementy i sprawdza dokładnie ich stan techniczny. Wraz z amortyzatorem zaleca się wymianę elementów współpracujących: górnego zestawu montażowego, zestawu ostonowo-ochronnego oraz sprężyny zawieszenia.

Przy ponownym montażu kolumny z wymienionymi elementami należy zwrócić uwagę na odpowiednią pozycję

sprężyny w dolnym talerzu oporowym [fot. 9].

6. Po umieszczeniu nowego amortyzatora KYB, sprężyny zawieszenia, zestawu montażowego górnego mocowania oraz zestawu ostonowo-ochronnego w kolumnowym ściągaczu pneumatycznym z bramką zabezpieczającą [fot. 10] montuje się całą kolumnę, używając odpowiedniego momentu

dokręcania. Należy przy tym pamiętać o właściwej kolejności i pozycji montażowej wszystkich elementów. Nie wolno używać narzędzi typu „żabka” do przytrzymywania tłoczyska podczas dokręcania jego nakrętki, gdyż można w ten sposób uszkodzić powierzchnię chromową i doprowadzić do wycieku oleju, czyli do uszkodzenia amortyzatora. Używać można tylko odpowiednich →

FOT. KYB

okres promocji: 1.03-14.08.2018

AP EXPERT

Partnerzy tytularni:

BOSCH **Castrol** **ZE** **AFTERMARKET**

2018!
MOC ATRAKCJI

5. edycja rywalizacji o tytuł
„Wybitny Wśród Ekspertów”

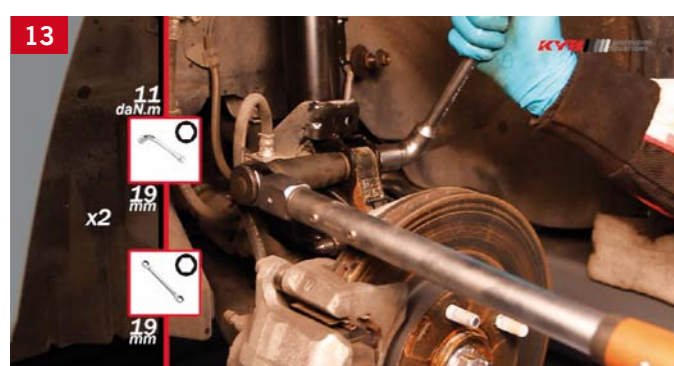
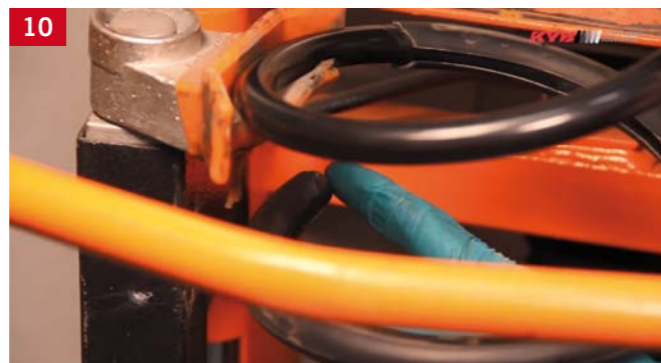
Pula nagród:
prawie **PÓŁ MILIONA**
złotych!

Nagroda główna:
ŠKODA KAROQ

Wielki Finał
Hotel Arłamów
7-9.09.2018

AP@EXPERT
BON
NA WYPOSAŻENIE
WARSZTATOWE

FOT. KYB



narzędzi przeznaczonych do tego celu [fot. 11].

7. Zmontowaną kolumnę należy włożyć od dołu [fot. 12], a wszystkie pozostałe czynności montażowe wykonywać w odwrotnej kolejności względem demontażu, zachowując odpowiednie procedury i momenty dokręcania [fot. 13].

8. Po opuszczeniu pojazdu na koła [fot. 14] należy dokręcić odpowiednim momentem nakrętki górnego mocowania kolumny.

Pamiętaj

Amortyzatory i sprężyny zawieszenia powinny być zawsze wymieniane parami w obrębie jednej osi. Po każdej wymianie

amortyzatorów KYB zaleca dokonanie kontroli i regulacji geometrii zawieszenia w samochodzie.

Materiał filmowy prezentujący poprawne dokonanie wymiany amortyzatorów przedniej osi w samochodzie Mitsubishi ASX [02.10-] dostępny jest po wybraniu odpowiedniego pojazdu na stronie www.youtube.com/KYBEurope. ■

FOT. KYB

Wyciszamy zgiełk uliczny



ANDRZEJ SŁAWIŃSKI

DORADCA TECHNICZNY MARKI TEXTAR W POLSCE

NIEWŁAŚCIWIE PRACUJĄCY UKŁAD HAMULCOWY MOŻE GENEROWAĆ HAŁAS PORÓWNYWALNY Z DŹWIĘKIEM ODZRUTOWCA, CO PO PRZEMNOŻENIU PRZEZ LICZBĘ POJAZDÓW NA DRODZE TWORZY SZKODLIWY NADMIAR DECYBELI

Od listopada 2012 roku oferowane na europejskim rynku opony samochodowe muszą posiadać stosowną etykietę. Jednym z jej punktów jest poziom hałasu generowanego przez toczące się koło. Obowiązuje przy tym trzypunktowa skala w postaci graficznych fal. Powszechnie stosowana opona do samochodów osobowych charakteryzuje się poziomem około 75 dB, który wytwarza między innymi odkurzacz domowy. Im niższe oznaczenie, tym hałas jest mniej odczuwalny dla środowiska, a więc i dla człowieka. To kwestia nie tylko naszego słuchu, ale także ogólnego samopoczucia i kondycji psychicznej.

Obowiązek etykietowania opon samochodowych pozytywnie wpłynął na świadomość kierowców, którzy wybierają produkty z jak najlepszymi współczynnikami akustycznymi. Niższy poziom oporu toczenia opony to mniejszy hałas, ale to zaledwie początek długiej listy jego przyczyn; bardzo często są nią piszczące hamulce. Stąd z własnej inicjatywy podjęliśmy niezależne działania na rzecz poprawy parametrów klocków hamulcowych także w tym zakresie. Nasz prosty patent można z powodzeniem stosować także w starszych samochodach, które stanowią znaczną część poruszających się w naszym kraju.

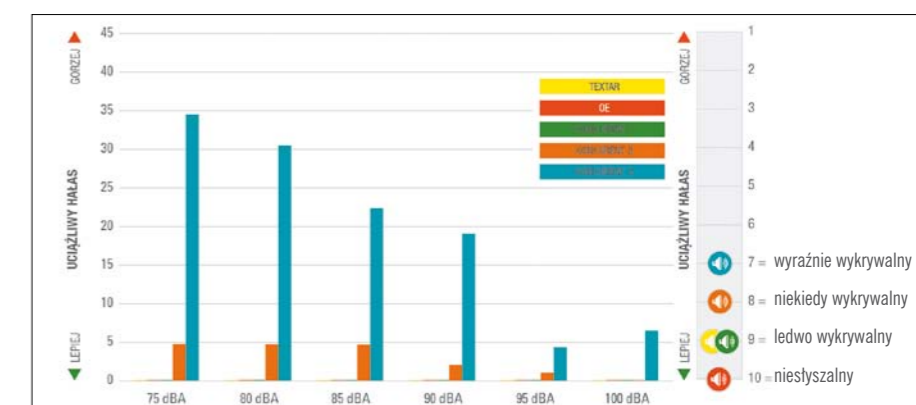
Na poziom hałasu generowanego podczas hamowania samochodu wpływa bardzo wiele czynników. To nie tylko jakość samych elementów ciernych, precyzja ich montażu lub poziom zużycia. Równie ważna jest masa i prędkość

pojazdu, jego stan techniczny, nagrzanie poszczególnych części, nawierzchnia drogi, jak i warunki pogodowe. Nierzadko przeciętny samochód osobowy podczas nagłego hamowania wytwarza ponad 130 dB, czyli wartość dolnego progu odczuwalnego bólu.

za pomocą specjalnego kleju nakładana jest bezpośrednio na powierzchnię klocka stykającą się z zaciskami hamulcowymi. W efekcie niemal w stu procentach zminimalizowane zostają odczuwalne podczas jazdy drgania i piski. Z kolei nałożenie folii przywraca sprężystość mocowania i utożelnia klocków w zacisku.

Oba rozwiązania firmy Textar można stosować zarówno podczas montażu nowych klocków, jak i w trakcie serwisowania układu hamulcowego.

Najlepszym potwierdzeniem trafności naszych założeń są wyniki przeprowadzonych niedawno badań na hamowni (zgodnych z normą SAE J2521). Wykorzystano do tego hamulec FN3 54-25/14 o średnicy 312 mm x 25 mm z popularnego także w Polsce Volkswagena Passata (B7). Dla



PORÓWNANIE WYNIKÓW BADAŃ KLOCKÓW HAMULCOWYCH Z RYNKOWĄ KONKURENCJĄ (WSZYSTKIE PRODUKTY WYPOSAŻONE BYŁY W PODKŁADKI TŁUMIĄCE HAŁAS)

Zaradzić temu mogą proste rozwiązania Textar: podkładka tłumiąca drgania Q+ lub folia samoprzylepna 3M. Wspomniana podkładka wykonana została z najwyższej jakości blachy, która



AKUSTYCZNE MODYFIKACJE KONSTRUKCJI KLOCKA OKAZAŁY SIĘ W PEŁNI SKUTECZNE

uzyskania miarodajnych danych przeprowadzono aż 1912 prób klocków Textar (zarówno z podkładkami jak i bez) oraz produktów konkurencji.

Uzyskane wyniki jednoznacznie pokazują różnice w poziomie hałasu pomiędzy standardowym klockiem i elementem z podkładką tłumiącą drgania. Różnica między 70 a 10 dB jest jak pomiędzy dźwiękiem maszyny do pisania a szelestem liści. Duże różnice zauważalne są także w porównaniu z produktami konkurencji wyposażonymi w firmowe rozwiązania eliminujące drgania. Niestety, część z nich nadal generowała hałas na bardzo wysokim poziomie, uciążliwym dla ludzkiego ucha. ■

Hamulce skuteczne i ciche



BARTOSZ NOWAK

KIEROWNIK SPRZEDAŻY
TOMEX HAMULCE

PROWADZENIE SAMOCHODU BYWA ZAWODOWĄ PRACĄ ALBO HOB-
BYSTYCZNĄ PRZYJEMNOŚCIĄ. W OBU JEDNAK WYPADKACH PODRÓ-
ŻOWANIE POWINNO BYĆ POZBAWIONE NIEDOGODNOŚCI I W PEŁNI
BEZPIECZNE

Kierowcy coraz częściej zwracają uwagę na skuteczną i cichą pracę układu hamulcowego, pozbawioną pisków oraz groźnych wibracji. Dlatego producenci części motoryzacyjnych systematycznie pracują nad poprawą tych aspektów działania hamulców i wprowadzają co jakiś czas nowe rozwiązania. Badania w tym zakresie prowadzone są także w laboratorium polskiego producenta okładzin hamulcowych – firmy Tomex.

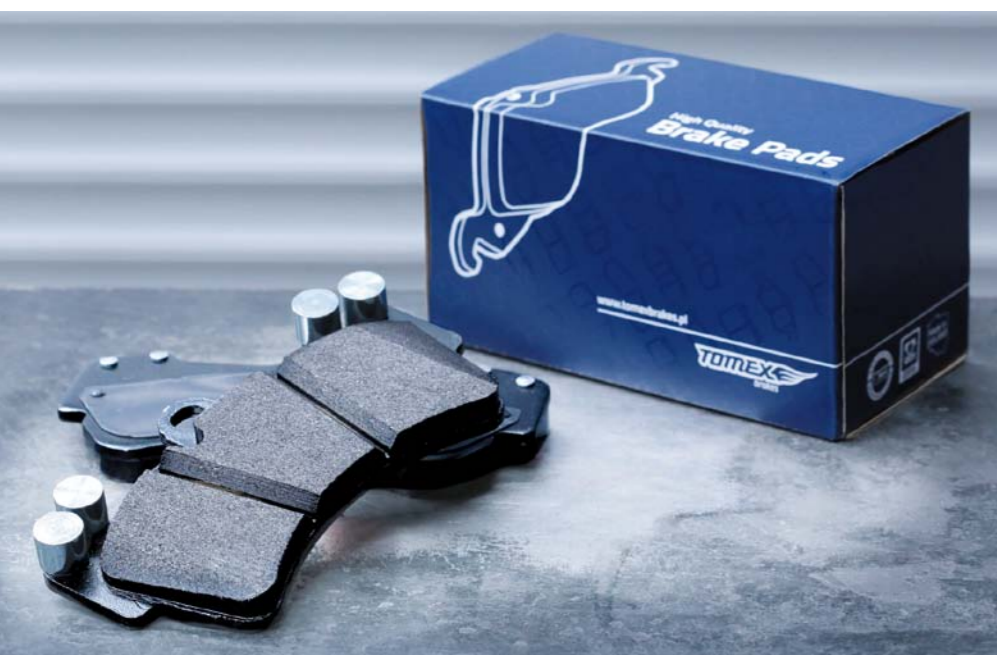
Źródła hałasów

Hałas, jaki słyszymy podczas hamowania, najczęściej kojarzony jest z klockami hamulcowymi, choć w rzeczywistości nie-

przyjemne dźwięki mogą pochodzić także z innych części pojazdu. Zakres dźwięków słyszalnych dla ludzkiego ucha mieści się w przedziale od 16 do 20 000 Hz.

Układ hamulcowy generuje zazwyczaj dźwięki o niskiej częstotliwości – poniżej 300 Hz. Nie zawsze je słyszymy, ale zdarza się, iż drgania te czujemy na kole kierownicy lub pedale hamulca. Najczęstszym powodem występowania tego rodzaju drgań jest niewłaściwe dopasowanie ruchomych połączeń części, a czasami także nieprawidłowy montaż tarczy do piasty koła, jej uszkodzenie termiczne lub mechaniczne bądź nierównomierne zużycie. Zanieczyszczona np. rdzą piasta lub luz w łożyskach również mogą być powodem występowania tego rodzaju wibracji.

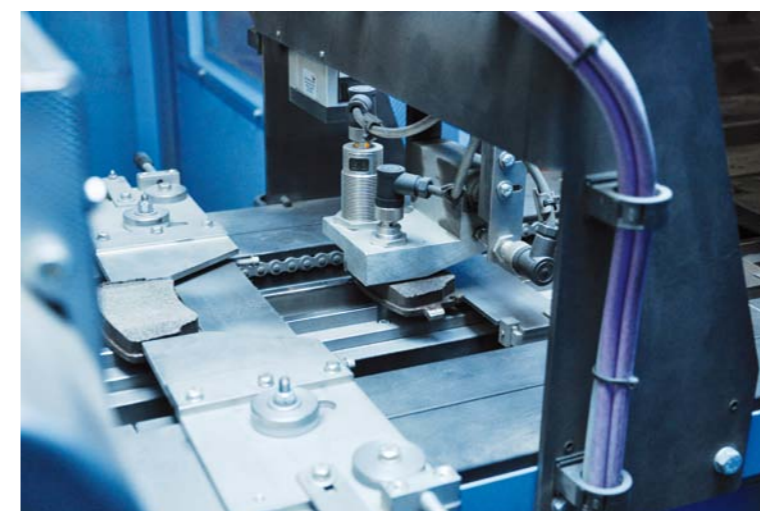
Dźwięki o nieco wyższej częstotliwości, w przedziale między 300 Hz a 5 000 Hz, słyszane są przez nas już często jako skrzypienie, a nawet pisk. Najczęstszą przyczyną takiego stanu rzeczy jest nierówna powierzchnia tarczy, niewłaściwe położenie lub brak podkładek tłumiących (SHIM), utrudniony ruch tłoczka w zacisku, a nawet nieprawidłowy montaż klocków hamulcowych.



ODPOWIEDNIE FAZOWANIE MATERIAŁU CIERNEGO POMAGA W ELIMINACJI HAŁASÓW



AUTOMATYCZNA LINIA PRASOWALNICZA TOMEX HAMULCE



AUTOMATYCZNA LINIA SZLIFIERSKA TOMEX HAMULCE

Piski o wyższej częstotliwości (ponad 5 000 Hz) związane są zwykle z drganiami materiału ciernego w momencie, gdy styka się on z tarczą.

W stronę ideału

Firma Tomex od wielu już lat stosuje w produkowanych klockach hamulcowych nakładki antypiskowe/antywibracyjne (SHIM), których zadaniem jest redukcja drgań i wibracji powstających w układzie hamulcowym. Nakładka taka, w odróżnieniu od masy antypiskowej stosowanej nadal przez niektórych producentów, jest trwałym zabezpieczeniem zapobiegającym piskom przez cały okres eksploatacji klocka. Klocki hamulcowe Tomex wyposażone są w nakładki SHIM w każdym wypadku, gdy wymagane jest to przez producenta pojazdu (zgodnie z OE).

W ostatnim czasie wprowadzone zostały także nakładki kierunkowe (wyposażone w nadrukowane strzałki), które ułatwiają mechanikom właściwy ich montaż.

Pomocne w eliminacji hałasów okazuje się także odpowiednie fazowanie materiału ciernego, zgodne ze standardem wykonania OE.

Kolejnym sprzymierzeńcem w walce z głośnymi hamulcami jest stosowanie tak zwanej międzywarstwy. Jest to specjalna warstwa zmodyfikowanego, absorbującego hałas materiału, która eliminuje prawie do zera hałasy o częstotliwości powyżej 70 db. Również firma Tomex tak wyposaża swoje produkty. Dodatkowym atutem stosowanej międzywarstwy jest jej funkcja izolacyjna (izolacja termiczna) oraz wzmacniająca połączenie materiału ciernego z płytką nośną klocka.



KLOCKI HAMULCOWE TOMEX NA KOŃCU LINII PRODUKCYJNEJ



PEŁN HAMULCOWY DOT 4 I ZMYWACZ DO HAMULCÓW

Prawidłowy montaż

Montując klocki wyposażone we wszystkie wymienione rozwiązania antypiskowe, należy pamiętać o obowiązku prawidłowego i rzetelnego montażu. Ryzyko wystąpienia hałasów zmniejsza znacznie dokładne oczyszczenie układu z kurzu, rdzy i pyłu nagromadzonego podczas ścierania się poprzednich klocków. Oczyszczyć trzeba też tłoczki (wysuwając je za pomocą odpowiedniego narzędzia) oraz miejsca styku klocka z zaciskiem. Wszystkie elementy przesuwne zacisku powinny swobodnie się przemieszczać.

Przy wymianie klocków sprawdzenia wymagają grubości minimalne tarcz hamulcowych, a także różnice ich grubości i bicia. Cechy te muszą być zgodne z zaleceniami producenta pojazdu.

Rutynowa kontrola

Producenci pojazdów zalecają, aby kontrolować stan części układu hamulcowego (klocków, tarcz) co 20 000 km. Dlatego jeśli nawet wydaje się, że dotychczas używane wytrzymają wakacyjną podróż do celu i z powrotem, warto je sprawdzić profilaktycznie, aby uniknąć przykrych niespodzianek w podróży. ■

FOT. TOMEX

FOT. TOMEX

Najlepsze w testach klocki hamulcowe



NEIL FRYER

WICEPREZES DS. GLOBALNEGO MARKETINGU
DELPHI TECHNOLOGIES AFTERMARKET

JAKO PRODUCENT TEGO RODZAJU WYROBÓW DELPHI TECHNOLOGIES AFTERMARKET NIE MA OBECNIE SOBIE RÓWNYCH W TESTACH BEZMIEDZIOWYCH KLOCKÓW HAMULCOWYCH BADAJĄCYCH ICH TRWAŁOŚĆ, SKUTECZNOŚĆ HAMOWANIA I POZIOM EMITOWANEGO HAŁASU

Na takie wnioski pozwalają wyniki ostatnich testów przeprowadzonych na samochodzie VW Passat 2.0 TSI. W badaniach tych bezmiedziowe klocki hamulcowe Delphi Technologies zostały porównane z częściami OE oraz produktami sześciu innych wiodących marek na rynku części zamiennych. Klocki hamulcowe Delphi Technologies zatrzymywały samochód szybciej (w kilku przypadkach zapewniały drogę hamowania krótszą nawet o ponad trzy długości samochodu). Były od konkurentów cichsze i znacznie wolniej się zużywały.

Przy prędkości 160 kilometrów na godzinę, określonej przez regulamin

EKG 90, pojazd wyposażony w klocki hamulcowe Delphi Technologies zatrzymywał się o ponad 4 metry wcześniej niż marka, która w tych porównaniach zajęła drugie miejsce, i o ponad 17 metrów wcześniej niż najgorsza z testowanych marek. To ważne, ponieważ hamując przy tej prędkości na ostatnich czterech metrach, pojazd może poruszać się jeszcze z prędkością 16 kilometrów na godzinę, a z kolei na ostatnich 17 metrach – z prędkością 56 kilometrów na godzinę!

Przy prędkości 80 kilometrów na godzinę klocki hamulcowe Delphi Technologies poradziły sobie prawie tak dobrze, jak najlepsze wyroby w tym teście, ale

w dalszym ciągu wyposażony w nie samochód zatrzymywał się wcześniej niż pojazd z klockami hamulcowymi OE. Przy obydwu wspomnianych prędkościach pojazd wyposażony w klocki hamulcowe Delphi Technologies zatrzymywał się w sposób kontrolowany, wykazując się stabilnym współczynnikiem tarcia, co odpowiada wartości przedstawianej przez ich odpowiednik OE.

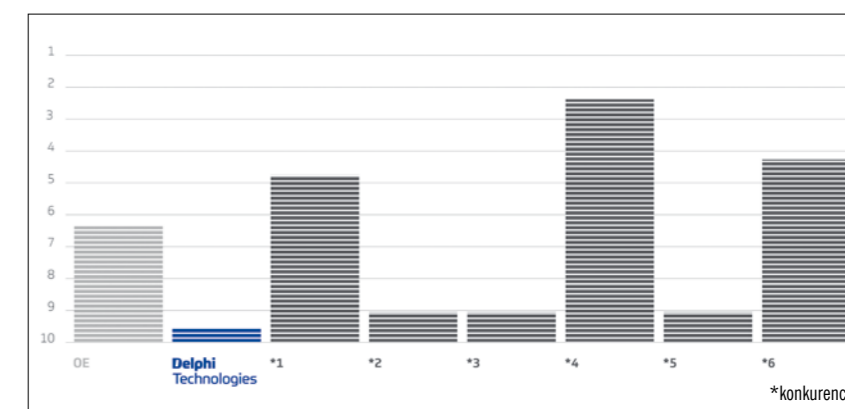
Im wyższy bowiem jest współczynnik tarcia danych klocków hamulcowych, tym bardziej są one agresywne, a ich siła hamowania większa. Jednak efektywne hamowanie wymaga także stabilnego współczynnika tarcia. Naszym inżynierom udało się opracować bardziej stabilne materiały cierne, zapewniające stałe wysokie osiągi, niezależnie od warunków i okoliczności. Nasze klocki nie tylko zatrzymują pojazd szybciej, ale robią to także w równie kontrolowany sposób, jak ich odpowiedniki OE.

Klocki hamulcowe Delphi Technologies osiągały podobnie imponujące wyniki także na mokrej nawierzchni, wykazując się najmniejszym spadkiem współczynnika tarcia w warunkach stopniowo zwiększanej wilgotności drogi (od suchej do mokrej). Po sześciu zatrzymaniach nasza bezmiedziowa technologia uzyskała średni spadek wartości współczynnika tarcia o 30% w porównaniu ze spadkami od 34% do 81% w przypadku pozostałych marek.

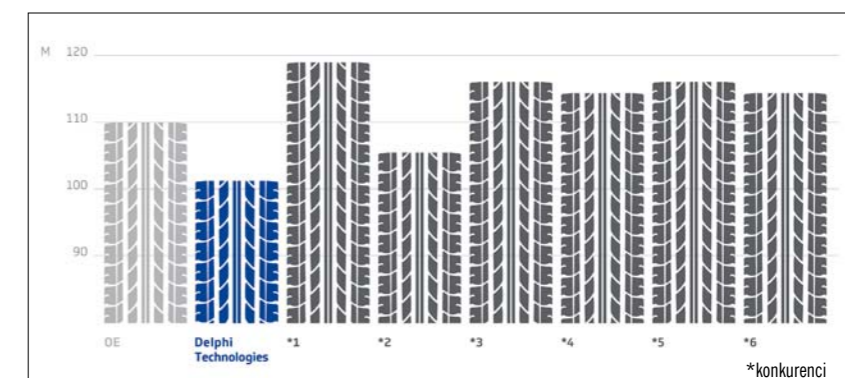
Nasze przyjazne dla środowiska klocki hamulcowe zostały również poddane szczegółowym testom SAE J2521 przeprowadzonym przy użyciu siłomierza. Celem było zbadanie hałasu generowanego przez klocki hamulcowe, a warunki, w jakich je przeprowadzono, odpowiadały rzeczywistym warunkom panującym na drodze. Klocki hamulcowe opracowane przez Delphi Technologies były najlepsze we wszystkich testach. Odnaczały się najniższym poziomem emitowanego dźwięku, uzyskując wynik 9,6 na skali hałasu, gdzie 10 oznacza ciszę, 1 – maksymalny hałas. Były tym samym o 0,5 punktu lepsze od marki, która zajęła 2. miejsce. Ponadto tylko 0,1% wszystkich dźwięków wydawanych przez klocki hamulcowe Delphi Technologies było głośniejszych niż 70 dB, co jest wartością, od której dźwięk hamowania staje się słyszalny dla ludzkiego ucha. Inne marki poradziły sobie znacznie gorzej. W ich przypadku dźwięki powyżej poziomu 70 dB stanowiły 8% wszystkich odgłosów zarejestrowanych w trakcie testów.

Jednym z najczęstszych powodów, dla których klienci wracają do warsztatu po serwisowaniu hamulców, są właśnie wydawane przez nie dźwięki. Oczywiście najłatwiej jest poradzić sobie z tym problemem, dodając do klocków sprawdzone rozwiązania redukujące hałas. Nasze klocki posiadają wykonaną w standardach OE nakładkę, której zadaniem jest tłumienie drgań i eliminowanie pisków. Wzbogaciliśmy je także o fazowania oraz warstwę podkładową. Wszystkie te zabiegi mają zapewnić optymalną redukcję hałasu związanego z eksploatacją klocków hamulcowych. Osiągnęliśmy ten cel, ponieważ udało nam się uzyskać klocki hamulcowe, które są cichsze niż ich odpowiedniki OE.

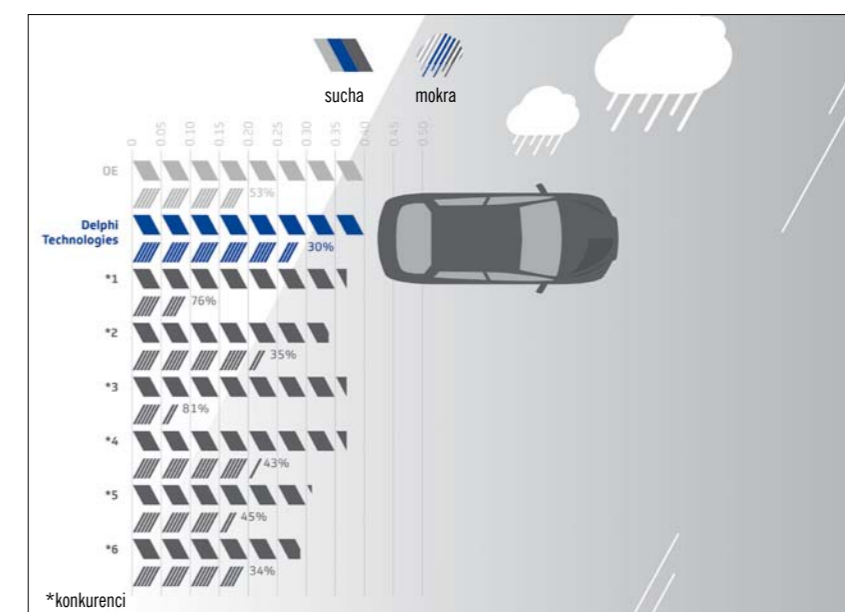
Części wyprodukowane przez Delphi Technologies zachwycały w testach również swą eksploatacyjną trwałością. Zużycie klocków hamulcowych zamontowanych na przedniej osi zbadano po 2140 zatrzymaniach pojazdu wykonanych przy różnych prędkościach i siłach nacisku na pedał hamulca. Klocki Delphi Technologies wykazały zużycie o 33% mniejsze niż druga pod względem trwałości marka. To duża różnica, zwłaszcza, jeśli weź-



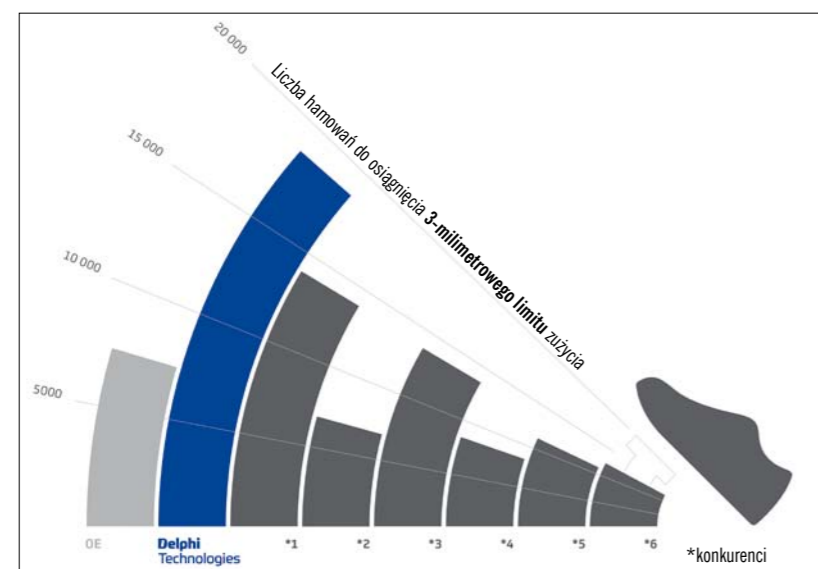
HAŁAŚLIWOŚĆ HAMOWANIA (10 OZNACZA CISZĘ, 1 – MAKSYMALNY HAŁAS)



DROGA HAMOWANIA OD PRĘDKOŚCI 160 KM/H



WYDAJNOŚĆ HAMOWANIA NA SUCHEJ I MOKREJ NAWIERZCHNI



KLOCKI DELPHI TECHNOLOGIES SĄ BEZKONKURENCYJNE POD WZGLĘDEM TRWAŁOŚCI

FOT. DELPHI

FOT. DELPHI

Na początku było trudno...



MIROSŁAW MACIEJEWSKI
– WŁAŚCICIEL WARSZTATU BOSCH SERVICE MACIEJEWSKI
W GRUSZCZYNIE POD POZNANIEM – MA DZIŚ POCZUCIE
PRZYNALEŻNOŚCI DO ELITARNEJ SIECI, ZAPEWNIĄCEJ
SWYM CZŁONKOM POMYŚLNĄ PRZYSZŁOŚĆ

Kiedy i dlaczego przystąpił pan do tej sieci?

Mieliśmy z żoną taki zamiar już w latach 90., czyli na początku naszej warsztatowej działalności. Wtedy jednak trudno było nam spełnić stawiane w związku z tym wysokie wymagania. Obsługiwaliśmy wówczas niewiele samochodów i nie widzieliśmy szans pozyskania dodatkowych klientów. Prowadzimy warsztat w małej miejscowości, w której jest stosunkowo mało właścicieli samochodów. Przeżyliśmy chwile zniechęcenia, ale szukając możliwości rozwoju, przystąpiliśmy do innej sieci warsztatowej. Nie spełniła ona jednak naszych oczekiwań.

Dopiero w 2004 roku otrzymałem propozycję przystąpienia do sieci Bosch Car Service i, oczywiście, chętnie z niej skorzystałem. Marka Bosch jest znana i rozpoznawalna. Każdy klient trafiający

do Bosch Car Service może być pewny ustandaryzowanej i profesjonalnej obsługi, a to przyciąga klientów.

Kiedyś samochody naprawiało się łatwiej, bo były mniej skomplikowane, lecz trudniejszy był dostęp do części zamiennych i procedur napraw. W tej chwili nie ma z tym problemu, ale w naszej okolicy funkcjonuje kilkadziesiąt warsztatów, z którymi musimy konkurować.

Jak w tym pomaga przynależność do sieci Boscha?

Wcześniej, jako niezależny warsztat, działałem sam – przyjmowałem samochody, nadzorowałem pracę mechaników, wypisywałem rachunki. Po przystąpieniu do Bosch Car Service pojechałem na szkolenie z zakresu obsługi klienta. Jeszcze wtedy niepotrzebna wydawała mi się biurokracja związana z przyjęciem auta



BIURO OBSŁUGI KLIENTA TO BARDZO WAŻNY ELEMENT WARSZTATOWEJ DZIAŁALNOŚCI

do naprawy. Dzisiaj nie wyobrażam sobie działania warsztatu bez biura obsługi klienta. To ważny człon całego warsztatowego biznesu. Profesjonalne przyjęcie klienta decyduje w 80-90% o jego zadowoleniu. Wielu klientów przechodzi do nas z serwisów autoryzowanych, gdyż standard obsługi i fachowość naprawy nierzadko, moim zdaniem, nie różnią, a przy tym u nas jest taniej.

Trudno wam było spełnić wymagania Bosch Car Service?

Na początku było trudno. Musieliśmy stworzyć biuro obsługi klienta, wdrożyć standardy obowiązujące w sieci, zakupić nowe urządzenia do serwisu, a to wiąże się z kwestiami finansowymi. Przed przystąpieniem do sieci mieliśmy mniejszy obiekt, ale nasz warsztat pod znakiem Bosch Car Service szybko stawał się znany i rozpoznawalny. Zaczęło przyjeżdżać więcej samochodów. W związku z tym

musieliśmy zwiększyć liczbę stanowisk obsługowych, dokupić urządzenia. Najpierw rozbudowaliśmy biuro obsługi klienta, potem uruchomiliśmy stację kontroli pojazdów. Staraliśmy się, zgodnie z sugestiami Boscha, obsługiwać klienta kompleksowo, łącznie z myciem samochodu.

Zakupiliśmy urządzenie EPS 200 i stworzyliśmy laboratorium do testowania urządzeń wtryskowych. Zajęliśmy się także wymianą ogumienia.

Naprawiamy pojazdy wszystkich marek, ale jest wśród nich sporo samochodów BMW. Dlatego zakupiliśmy firmowy tester diagnostyczny tego producenta z oryginalnym oprogramowaniem i wykonujemy obsługę gwarancyjną według standardów BMW z wpisem do elektronicznej książki serwisowej. Takiego wpisu dokonujemy też w przypadku samochodów marek Audi i Grupy VW. Planujemy również uruchomienie usługowej myjni.

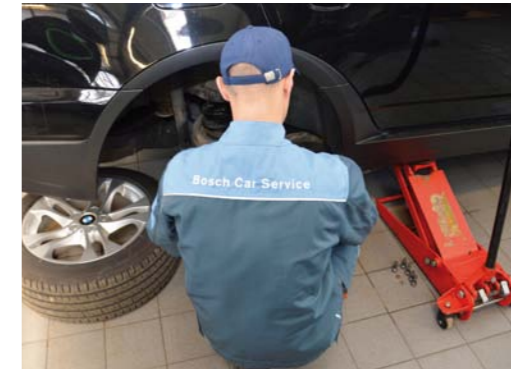
Jak Bosch Car Service kontroluje usługi świadczone w sieci?

Mieliśmy już dwa audyty. Nie trzeba się ich obawiać. Dzięki nim można uporządkować dokumentację, wprowadzić ład i porządek na następne lata w funkcjonowaniu serwisu i biura. Audytor kontroluje wszystko – przyjęcia klienta, wyposażenie, udział w szkoleniach, a także działania marketingowe. Zakres kontroli określa operator sieci. Są one przeprowadzane co trzy lata.

Przeszliśmy również dwukrotnie „test tajemniczego klienta” i dwukrotnie zdobyliśmy statuetkę za profesjonalną obsługę. W 2015 roku otrzymaliśmy też nagrodę za zajęcie drugiego miejsca w kategorii najlepszy warsztat roku w konkursie „Bezpieczny warsztat” organizowanym przez SDCM.

Czy korzystacie ze wspólnej, sieciowej reklamy?

Korzystamy z wzorów banerów internetowych i spotów reklamowych przygotowywanych przez operatora sieci, ponieważ samodzielna produkcja takich reklam byłaby dla nas kłopotliwa. Pomoc marketingowe są bonusem dla warsztatów należących do sieci. Organizowane przez Boscha ogólnopolskie akcje



ZGODNIE Z ZASADAMI BOSCHA RÓWNIEŻ WARSZTAT W GRUSZCZYNIE STARA SIĘ OBSŁUGIWAĆ KLIENTÓW KOMPLEKSOWO, WEDŁUG WYSOKICH STANDARDÓW JAKOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA

marketingowe, emitowane w telewizji i radiu, dają nam przewagę nad innymi warsztatami.

Dołączamy się do tych akcji, organizując reklamę na naszym regionalnym rynku. Reklamujemy się w telewizji swarzędzkiej, także w miejskich autobusach.

Jakie inne realne korzyści daje warsztatowi obecność w sieci?

Z perspektywy czasu uważam, że przystąpienie do sieci Bosch Car Service jest moim osobistym sukcesem. Pamiętam moment, gdy pięć lat temu przebudowaliśmy warsztat. Zostały tylko dwie ściany bez dachu, a my musieliśmy naprawiać samochody zgodnie z wysokimi standardami jakości i bezpieczeństwa.

Za to teraz nasza firma prezentuje się zupełnie inaczej, bardziej nowoczesnie.

Uważam, że każdy warsztat, który chce się rozwijać, nie może działać samotnie. Musi należeć do jakiejś organizacji, w której istnieje wspólna strategia, wspólne procedury. Jest także miejsce i czas na wymianę doświadczeń między warsztatami. Poza tym warto przystąpić do takiej sieci, która ma wizję rozwoju. Nie wyobrażam sobie przynależności do sieci biernej, która oczekuje wyłącznie sprzedaży dystrybuowanych przez nią części. Dlatego należę do sieci, która ma wyznaczone cele i w której mogę sam się rozwijać. O sukcesie warsztatu decydują klienci, a sieć bardzo pomaga pozyskać ich zaufanie.

Tekst i zdjęcia: Ryszard Polit



ŚWIATOWA RENOMA SIECI BOSCH CAR SERVICE POMAGA WARSZTATOWI KONKUROWAĆ NA LOKALNYM RYNKU USŁUGOWYM



Firma powstała w 1990 r. W roku 2004 przystąpiła do Bosch Car Service. Zatrudnia 20 osób, ma sześć stanowisk naprawczych.

Zeskanuj QR kod i zobacz film z serwisu
Bosch Service Maciejewski
Gruszczyń, ul. Swarzędzka 63, 62-006 Kobylnica

Chcesz dowiedzieć się więcej o autoryzacji Bosch Service? Wypełnij formularz kontaktowy: <http://warsztatybosch.pl/FormularzKontaktowy>



URZĄDZENIE CNC 801 UMOŻLIWIA JEDNOCZESNĄ OBSŁUGĘ OŚMIU WTRYSKIWCZY

tworzenia mieszanki paliwowo-powietrznej. Efektem tego stanu rzeczy jest z kolei zdecydowane zmniejszenie osiągnięć silni-

ka i znaczne zwiększenie emisji toksycznych substancji zawartych w spalinach.

Końcowe efekty tego procesu powodują przy diagnozowaniu i wykrywaniu usterek w układach wtryskowych sporo problemów wynikających właśnie



PODŚWIETLANIE MENZUREK POZWALAJĄCE NA DOKŁADNĄ OCENĘ PARAMETRÓW WTRYSKU

z zanieczyszczeń powierzchni roboczych wtryskiwaczy. Są one bardzo trudne do zdiagnozowania bez użycia specjalistycznego urządzenia. Przy jego braku można sprawdzić jedynie rezystancję uzwojenia cewki i dokonać kontroli prawidłowości przebiegu impulsu sterującego. Poprawność otrzymanych w ten sposób wyników może tym bardziej wprowadzić w błąd w trakcie diagnozowania układu i szukania nieprawidłowości w jego funkcjonowaniu.

Najistotniejsze z punktu widzenia poprawnej pracy wtryskiwacza parametry, czyli szczelność, kształt stożka i parametry rozpylania dawki paliwa, można określić dopiero po jego wymontowaniu

z silnika i poddaniu go odpowiednim testom z wykorzystaniem specjalistycznego urządzenia.

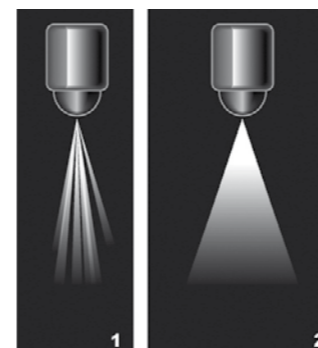
Testery wtryskiwaczy

Urządzenia tego typu mają ciśnienie zasilania paliwem regulowane za pomocą sterowania mikrokomputerowego. Dzięki temu możliwe jest sprawdzenie:

- ▶ procesu rozdzielania wtrysku;
- ▶ ciśnienia otwarcia oraz zamknięcia wtrysku;
- ▶ dawkowania, dające możliwość określenia dawek wtryskiwanych przez każdy wtryskiwacz;
- ▶ rozpylania każdego wtryskiwacza przy użyciu funkcji podświetlenia lub za pomocą specjalnej lampy;
- ▶ szczelności wtryskiwaczy pod wysokim ciśnieniem;
- ▶ wtryskiwania, czyli testowanie kąta wtrysku i stanu rozpylania.

Ten rodzaj urządzeń, w zależności od modelu, umożliwia sprawdzenie sześciu lub ośmiu sztuk wtryskiwaczy jednocześnie, dzięki czemu otrzymane wyniki pomiarów dają możliwość wzajemnego porównania parametrów pracy poszczególnych wtryskiwaczy tego samego silnika.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy otrzymanymi wynikami a danymi fabrycznymi można jedno-



WIDOK STRUMIENIA WTRYSKIWANEGO PALIWA ((Z LEWEJ – PRZED I Z PRAWY – PO OCZYSZCZENIU WTRYSKIWCZA)

znacznie stwierdzić efekt zanieczyszczenia wtryskiwaczy. Wówczas bardzo przydatne są pozostałe funkcje urządzenia umożliwiające:

- ▶ czyszczenie ultradźwiękowe – polegające na czyszczeniu oraz usuwaniu osadów węgla z kilku wtryskiwaczy jednocześnie za pomocą generatora ultradźwiękowego (jest to możliwe dzięki jednoczesnemu sterowaniu



MYJKA ULTRADŹWIĘKOWA DO USUWANIA TRWAŁYCH OSADÓW

wtryskiwaczami i generowaniu ultradźwięków o odpowiedniej częstotliwości w płynie czyszczącym powodującym rozkład i oczyszczenie zapieczonych osadów);

- ▶ czyszczenie tzw. *flush-back* – czyli usuwanie zanieczyszczeń przylegających do wtryskiwaczy poprzez przepłukiwanie ich strumieniem paliwa wraz ze specjalnym detergentem.



LISTWA DOPROWADZAJĄCA PALIWO DO TESTOWANYCH WTRYSKIWCZY

Urządzenia te umożliwiają także czyszczenie wtryskiwaczy bez konieczności wymontowania ich z silnika. Jest to możliwe, ponieważ są one wyposażone w specjalne adaptery i złącza umożliwiające podłączanie ich bezpośrednio do układu zasilania paliwem w pojeździe. Przy wykorzystaniu tej funkcji urządzenia czyszczeniu podlegają również komory spalania silnika. ■

FOT. LAUNCH

FOT. LAUNCH



FORMAT

WIEDZA

BIZNES

7-8 LISTOPADA 2018
SOUND GARDEN HOTEL
WARSZAWA

NAJWIĘKSZY KONGRES W
BRANŻY MOTORYZACYJNEJ
XIII KONGRES
PRZEMYSŁU I RYNKU
MOTORYZACYJNEGO

więcej informacji wkrótce na:

www.moto-konferencja.pl

KONKURS

Nagrody: 3 zestawy gadżetów firmowych:

- t-shirt
- czapka
- gra Memory
- zapach samochodowy
- długopis
- kubek



TOMEX
hamulce

XIV Konferencja „Stacje Kontroli Pojazdów – 2018”



SPOTKANIE TO, ZORGANIZOWANE PRZEZ POLSKĄ IZBĘ STACJI KONTROLI POJAZDÓW, ODBYŁO SIĘ W DNIACH 23-24 MAJA W USTCE I STANOWIŁO KOLEJNĄ OKAZJĘ DO DYSKUSJI NAD STANEM SYSTEMU BADAŃ TECHNICZNYCH W POLSCE

Tegoroczna konferencja przypadła w okresie implementowania do polskiego prawa europejskiej dyrektywy 2014/45/UE i dlatego cieszyła się dużym zainteresowaniem przedstawicieli środowiska związanego z badaniami technicznymi. Wzięło w niej udział prawie trzysta osób, w tym właściciele SKP, diagnosty, przedstawiciele Ministerstwa Infrastruktury, Ministerstwa Cyfryzacji, Inspekcji Transportu Drogowego, samorządów terytorialnych oraz organizacji samorządowych.

Specjalnym gościem pierwszego dnia konferencji był Łukasz Smółka – szef Ga-

binetu Politycznego Ministra Infrastruktury, który przekazał zebranym najnowsze informacje o ostatnich zmianach w Prawie o ruchu drogowym. Aktualny stan prac legislacyjnych nad projektem zmiany ustawy – Prawo o ruchu drogowym – był omawiany również drugiego dnia konferencji.

Najnowsze informacje o dostosowywaniu systemu badań technicznych w Polsce do wymogów Dyrektywy 2014/45/UE oraz o działaniach Izby podjętych w tym zakresie przedstawił Marcin Barankiewicz z PISKP. Omówił on również konsekwencje Rozporządze-

nia Ogólnego o Ochronie Danych Osobowych (RODO) oraz nowej polskiej ustawy o ochronie danych osobowych dla stacji kontroli pojazdów.

Przedstawiciele Ministerstwa Cyfryzacji zaprezentowali zebranym aktualny stan systemu CEP 2.0 po jego wdrożeniu wraz z wnioskami i planami na przyszłość, w szczególności w kontekście obsługi niezgodności danych w trybie automatycznym.

Konferencja odbywała się pod honorowym patronatem Ministerstwa Infrastruktury i Ministerstwa Cyfryzacji, a jej partnerami były firmy Benefia Ubezpieczenia, Maha oraz Unimetal. W trakcie spotkania wygłoszono 16 referatów dotyczących zagadnień związanych z badaniami technicznymi pojazdów i stacjami kontroli pojazdów oraz ogólnie z techniką samochodową.

Do przewodniego hasła konferencji „Bezpieczeństwo ruchu drogowego a SKP” nawiązywały referaty Mariusza Wasiaka z Komendy Głównej Policji, który omówił stan bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce w kontekście zdarzeń drogowych z udziałem pojazdów niesprawnych technicznie, generała Alvina Gajadhura, Głównego Inspektora Transportu Drogowego, który przedstawił wyniki kontroli pojazdów ciężarowych i autobusów z wykorzystaniem mobilnej linii diagnostycznej, oraz Marka Konkoliewskiego, dyrektora Centrum Automatematycznego Nadzoru nad Ruchem Drogowym, na temat funkcjonowania systemu stacjonarnych fotoradarów.

Podsumowania obrad dokonał prezes zarządu PISKP, dr inż. Leszek Turek, który poprowadził również forum dyskusyjne.

Tradycyjnie konferencji towarzyszyła wystawa urządzeń diagnostycznych dla SKP i związane z nią bezpośrednie spotkania z przedstawicielami handlowymi i ekspertami w dziedzinie wyposażenia warsztatowego. ■

FOT. PISKP

FOT. INTER CARS, LIQUI MOLY, OSRAM, VALEO

Nowości na rynku

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Nowa generacja czujników parkowania

Valeo oferuje ulepszone czujniki parkowania z serii Beep&Park oraz Park&Vision. Obsługują one nowe funkcje oraz są lepiej dostosowane do pojazdów osobowych i dostawczych wszystkich producentów. Pozwalają na wykrycie przeszkód niewidocznych dla

kierowcy i działają skutecznie w każdych warunkach pogodowych. Zestawy Valeo są przystosowane do zamontowania z tyłu lub z przodu pojazdu. Komplet zawiera dwanaście podkładek kątowych (0°, 4°, 10°), które umożliwiają montaż do zderzaków o różnych

kątach wygięcia. W tej nowej rodzinie produktów znajduje się pięć zestawów, które zapewniają pokrycie zapotrzebowania większego parku samochodowego niż poprzednia seria czujników składająca się z dziewięciu zestawów.

www.valeo.pl



Nowości w Inter Cars



W pierwszym kwartale br. spółka Inter Cars rozszerzyła ofertę części marki Thermotec o 329 produktów.

Na liście podzespołów termiki do samochodów osobowych i dostawczych znalazło się:

- ▶ 96 chłodnic silnika,
- ▶ 7 intercoolerów,
- ▶ 136 chłodnic oleju (w tym 10 modułów z obudową filtra oleju).

Od początku roku firma Inter Cars wprowadziła też do segmentu oświetlenia ponad 500 nowych referencji marek: Hella, Valeo, Magneti Marelli, ULO oraz Visteon/Varroc. Wśród nowości znalazły się przede wszystkim reflektory i lampy tylne wykonane w technologii LED. Rozszerzona została także oferta sterowników LED. Reflektory i lampy LED przeznaczone są m.in. do

modeli: BMW X1, Mercedes E-Class, Toyota Corolla, Ford Kuga, Škoda Superb III, VW Tiguan. Sterowniki reflektorów LED mogą być montowane m.in. w autach Audi A4, A5, BMW X6 i VW Touran II. Uzupełnieniem oferty są reflektory halogenowe i ksenonowe, światła dzienne, lampy przeciwmgielne, cofania, stopu oraz kierunkowskazy.

intercars.com.pl

Retrofity Neolux

Firma Osram wprowadziła do sprzedaży retrofity LED marki Neolux. Zastępują one żarówki H8/H11/H16, dotychczas używane przede wszystkim w lampach przeciwmgielnych.

Chtodne światło o temperaturze barwowej 6000 K sprawia, że retrofity pasują do reflektorów głównych wykorzystujących diody LED lub źródła wyładowcze.

Asortyment produktów LED marki Neolux obejmuje m.in. zamienniki żarówek pomocniczych: C5W, W5W, T4W, P21W, R5W i R10W. Nowe retrofity do świateł przeciwmgielnych nie wymagają stosowania uchwytów



montażowych ani innych akcesoriów. Znacznie niższa moc (12 W) niż w przypadku tradycyjnych, halogenowych żarówek przekłada się na mniejsze obciążenie instalacji elektrycznej samochodu i niższe zużycie paliwa.

Jednak ze względu na brak przepisów homologacyjnych retrofitów LED nie można stosować na drogach publicznych Unii Europejskiej.

www.osram.pl

Dodatki do oleju przekładniowego

Oferowany przez Liqui Moly ATF Additiv to dodatek uszczelniający do oleju używanego w automatycznych skrzyniach biegów. Środek ten stosowany w proporcji 1:32 (250 ml wystarczy na 8 l) nie zagęszcza oleju, a jego działanie polega na spulchnianiu gumowych uszczelnień i eliminowaniu wycieków. Preparat jest po przejechaniu około 1000 km. Dodatkowo wycisza pracę układu wspomagania kierownicy i ułatwia zmianę przełożeń w automatycznej

przekładni. Nadaje się również do wszystkich innych mechanizmów smarowanych olejami ATF II i ATF III.

Z kolei oczyszczacz przekładni automatycznych jest płynem służącym do rozpuszczania uciążliwych osadów i innych zanieczyszczeń. Jego zastosowanie zapewnia optymalną wydajność przekładni oraz poprawia płynność zmiany przełożeń, a przy regularnym używaniu wydłuża żywotność zaworów sterujących i całej skrzyni biegów.

liqui-moly.pl



Klocki i tarcze Ferodo



Federal-Mogul Motorparts rozszerza ofertę marki Ferodo o 54 produkty hamulcowe. Wśród nich są klocki i tarcze hamulcowe do pojaz-

dów osobowych, dostawczych i ciężarowych, czujniki zużycia okładzin ciernych, przewody hamulcowe oraz bębny hamulcowe. Marka Ferodo jako pierwsza wprowadza też na rynek części zamiennych klocki hamulcowe na osi przednią Alfy Romeo Stelvio i Forda Fiesty VII generacji.

Ponadto oferta klocków hamulcowych Ferodo powiększyła się o 7 referencji

do pojazdów osobowych, w tym: Audi A4 B9, Audi A5 II (FDB4871), Fiat Tipo, Fiat 500L i Opel Corsa E (FDB4879), Dacia Logan II/Sandero II i Renault Clio IV (FDB4907).

Wśród nowości są również 24 referencje tarcz hamulcowych, przeznaczone m.in. do aut: Audi A4 B9, Audi A5 II (DDF2596C-1/DDF2597C-1), Honda Ci-

vic IX (DDF2473C), Renault Kadjar i Nissan Qashqai II (DDF2466C).

Na liście nowości do pojazdów dostawczych i ciężarowych znajduje się 15 referencji klocków, tarcz i czujników zużycia okładzin ciernych, 5 nowych modeli przewodów hamulcowych oraz nowe bębny hamulcowe FDR329755 do Hyundai Getza.

www.federalmogul.com

Nowości Nissensa



Asortyment chłdnic cieczy silnika powiększył się ostatnio o modele do aut: Ford Kuga (13-), Toyota HI-Lux (15-), Mazda 2 (14-), Mazda 3 (13-), Mazda MX5 (15-), Nissan

Micra (10-), Chevrolet Captiva (06-), Opel Antara (06-), Renault Talisman (15-) oraz Honda CR-V (12-). Dostępne są też chłdnice do pojazdów: BMW 5 F10-F11-F18 (10-),

BMW 3 E90-E91-E92-E93 (05-), BMW 2 F45 (14-), BMW X1 F48 (15-), Range Rover Sport (13-), a także Porsche Panamera (09-).

W sektorze chłdnic olejowych pojawiły się referencje do samochodów: Opel Movano A (98-), Opel Vivaro A (01-), Renault Master II (98-), VW Tiguan (07-), Citroën C3 Aircross (17-), Jeep Compass (07-), Jaguar XF (15-), Jaguar F-Pace (15-), Ford Kuga (13-), Opel Corsa D (06-). Wśród chłdnic olejowych pojawiły się modele do aut: Mercedes A-Class W168 (97-), Mercedes Vaneo (02-), Land Rover Freelander (97-), Jeep Liberty (02-) i Audi Q3 (11-).

Oferta intercoolerów wzbogaciła się o referencje do samochodów: Opel Corsa E (14-), Opel Adam (13-), Opel Astra K (15-), Chevrolet Trax (13-), Ford Mondeo V (14-), Ford S-Max (15-) i Toyota Auris (07-).

W segmencie dmuchaw kabinowych dodano części do: Renault Clio II (01-), Mini Convertible R52 (04-) i Mini Mini R50-R53 (01-).

Uzupełnieniem tej oferty są: skraplacz do Nissana Juke (10-), nagrzewnica do Opla Meriva B (10-) oraz wentylator chłdnicy do Dacii Logan (04-) i Dacii Sandero (08-).

www.nissens.com.pl

170. wydanie oprogramowania CAR



Firma Magneti Marelli Aftermarket opublikowała kolejne wydanie oprogramowania diagnostycznego CAR do samochodów osobowych.

Najważniejsze nowości w tej aktualizacji dotyczą pojazdów:

- ▶ BMW E30, E34, E24, E32 – kasowanie serwisu, elektronika silnika;
 - ▶ Mercedes klasy E (W213) – większość systemów;
 - ▶ Mini Countryman (F60) – większość systemów;
 - ▶ Škoda Kodiaq – kamera cofania.
- www.magnetimarelli-checkstar.pl

Odzież ochronna Stretch X



Firma Würth Polska przygotowała nową linię odzieży i obuwia ochronnego o nazwie Stretch X. Produkty tej serii są kontynuacją kolekcji Stretchfit. Wysoka zawartość bawełny w materiale zapewnia ciepło zimą i przewiewność latem. W kolekcji Stretch X są dostępne kamizelki, kurtki, kombinezony, ogrodniczki, bluzy z suwakami, spodnie, szorty, buty i półbuty ochronne.

eshop.wurth.pl/pl/PL/PLN

W sytuacjach ekstremalnych...

Kierowca prowadzący samochód oczekuje zwykle, iż maszyna będzie posłusznie realizować jego dyspozycje wyrażane za pomocą kierownicy i pedałów, czyli w odpowiednich momentach skręcać, przyspieszać lub hamować.

Zdarzają się jednak reakcje niezgodne z tymi oczekiwaniami, nazywane „utrąta panowania nad pojazdem”. Ich bezpośrednim następstwem często bywa „zimny pot”, momentalnie oblewający kierowcę, ale niekiedy kończy się to znacznie gorzej. Co zrobić, by uniknąć wtedy drogowego wypadku?

Praktyczne przeszkolenie w tym zakresie zafundowali organizatorzy imprezy o nazwie ZF Tech Adventure 2018 jej uczestnikom. Podczas kilku ćwiczeń na odpowiednio przygotowanych pojazdach można było poznać charakter takich ekstremalnych zjawisk i opanować najprostszym sposobie przeciwdziałania.

Oczywiście i tutaj profilaktyka jest bardziej skuteczna od awaryjnie stosowanych środków. Ślusznosci tej tezy dowiedziono za pomocą następujących doświadczeń.

W pierwszym dwa identyczne volkswageny, ale jeden z nich ze standardowym zawieszeniem, drugi zaś ze zdecydowanie zbyt miękkim, pokonywały specjalną trasę, na którą składały się: wąski slalom między słupkami, fragment drogi pokrytej warstwą stojącej wody i na koniec przejazd po tuku

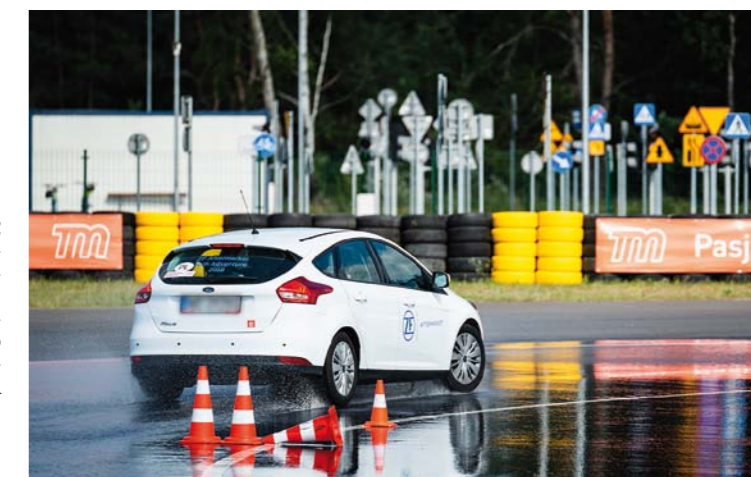
położonym na wzniesieniu. Jazda odbywała się przy sporej prędkości. W samochodzie z miękkim zawieszeniem można było zaobserwować, jak tylne koła odrywają się

chwilami od nawierzchni. W tych momentach pojazd wyraźnie ześlizgiwał się z obranego kursu, wymagając niezwłocznej korekty ustawienia kierownicy.

UCZESTNIKOM ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH NA TORZE MODLIN SWĄ WIEDZĘ I UMIEJĘTNOŚCI PRZEKAZYWALI KIEROWCY FABRYCZNI ZF



SKUTECZNOŚĆ HAMOWANIA AWARYJNEGO NA MOKREJ NAWIERZCHNI ZALEŻY W ZNACZNYM STOPNIU OD STANU TECHNICZNEGO PODWOZIA



FOT. ZF, ARCHIWUM

Książki WKŁ w e-autonaprawie

10% taniej

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





SLALOM WYKONYWANY Z DUŻĄ PRĘDKOŚCIĄ MIĘDZY CIASNO ROZSTAWIONYMI PACHOLEKAMI UJAWNIA WADY HAMULCÓW I ZAWIESZEŃ



PRZY WYCHODZENIU Z POŚLIZGU UWAGA KIEROWCY POWINNA SIĘ SKUPIAĆ NA ODLEGŁYM CELU, A RĘCE INTUICYJNIE SKORYGUJĄ KURS

W innej próbie wykorzystano trzy fordys prowadzone na zmianę przez uczestników imprezy. Pojazdy te należało rozpędzać do 50-60 km/h i wtedy wykonywać nimi awaryjne hamowanie na zakręcie pokrytym warstwą wody. Ponieważ jeden z samochodów nie posiadał ABS-u, „kursanci” i obserwatorzy mogli osobiście przekonać

się, jak istotny wpływ na tor hamowania i utrzymanie się w zakręcie ma wspomniany system.

Do jeszcze innego ćwiczenia wykorzystano dwa ople. Jeden z nich wyposażony był w specjalny panel wyłączający poszczególne hamulce. Kierował nim fabryczny kierowca, demonstrujący niepra-

widłowe zachowanie samochodu podczas awaryjnego hamowania. Drugi pojazd miał sprawne hamulce i był na zmianę prowadzony przez uczestników szkolenia bez przykrych niespodzianek.

Z wszystkich powyższych sytuacji wynika wspólny wniosek, iż zły stan techniczny zawiesznień i hamulców albo ich przestarzałe konstrukcje bardzo zwiększają prawdopodobieństwo wystąpienia ryzykownego poślizgu. Na torze treningowym jest on zjawiskiem z góry przewidywanym i raczej niegroźnym. Jednak w zwykłych warunkach drogowych splot niekorzystnych czynników powodujących wspomnianą „utrata panowania” może pojawiać się nieoczekiwanie. Wystarczy kawałek szczególnie śliskiej nawierzchni, zakręt przy nadmiernej krzywiznie i niewłaściwym pochyleniu albo ostre wyboje powodujące chwilową utratę przyczepności kół. Jak sobie poradzić z wywołanym w ten sposób poślizgiem?

Na ZF Tech Adventure przećwiczone i taką ewentualność. Zadaniem był najazd z prędkością 50 km/h na szarpak wprowadzający auto w niekontrolowany poślizg. Trzeba było wyprowadzić z niego samochód tuż za szarpakiem, na torze pokrytym wodą. Okazało się, że skuteczne wyjście z tego rodzaju opresji nie wymaga specjalnych kwalifikacji. Wystarczy zaufać naturalnym ludzkim odruchom i podświadomie naprowadzać kierownicą dryfujący samochód na właściwy tor jazdy.

Przemysław Krzczanowicz



FOT. ZF. ARCHIWUM

Gates

DRIVEN BY POSSIBILITY™

NAJLEPSZE ZESPOŁY PRACUJĄ, JAK JEDEN MECHANIZM

Elementy paskowych układów napędowych zużywają się w różnym czasie. Unikaj zagrożeń i wymieniaj jednocześnie wszystkie części, jak jeden mechanizm. Gdy przychodzi czas na wymianę paska, zalecaj kompleksową usługę z wykorzystaniem zestawów Micro-V® i PowerGrip® firmy Gates. Niezawodna jakość OE, brak reklamacji, zadowoleni klienci.

ZESTAWY ROZRZĄDU GATES MICRO-V® I POWERGRIP®
PRACA ZESPOŁOWA DLA SILNIKÓW
WWW.GATESTCHZONE.COM

Mały, bezprzewodowy, precyzyjny – nowy ColorDialog Phoenix.



Spektrofotometr ColorDialog Phoenix być może jest małych rozmiarów, ale za to daje duże korzyści. Z dostępem do ponad 200 000 aktualizowanych na bieżąco receptur zapewnia bardzo precyzyjne dopasowanie koloru. Ponadto urządzenie wykonuje pomiar także efektu lakieru dając pełną recepturę. Co więcej łączność Wi-Fi umożliwia przesłanie odczytu bezpośrednio do programu Phoenix co diametralnie poprawia szybkość pracy.

Spektrofotometr jest mały, lekki, bezprzewodowy oraz bardzo łatwy w obsłudze. Sprawdź, jak działa ColorDialog Phoenix w swojej lakierni.
www.spieshecker.pl/colordialog-phoenix



**Hi-TEC
Performance**

Spies Hecker – po prostu bliżej.

**SPIES
HECKER**