

Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

PAŹDZIERNIK 2023 (181)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

GRAŻYNA CIEPIELA-SKŁADZIEN

NOWOCZESNE
TECHNOLOGIE OLEJOWE

JERZY DZIAMSKI

GDY SAMOCHÓD ŚCIĄGA

BARTOSZ FRONTCZAK

EKOLOGICZNE
WNĘTRZA AUT

ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

NAJNOWSZA SPECYFIKACJA
JAKOŚCIOWA ILSAC GF-6

JOANNA KRĘZEŁOK

110 LAT MARKI TEXTAR

ADAM LEHNORT

TERMINY WYMIANY OLEJÓW

WIOLETTA PASIONEK

KSENONOWE ABC

BOGDAN PTAK

PREPARATY DO MOTOCYKLI

IZABELA STACHOWIAK

FILTRY JAKOŚCI OE

CEZARY WYSZECKI

OLEJ SILNIKOWY
DO AUT HYBRYDOWYCH

DOMINIK ZWIERZYK

PRZYGOTOWANIE DO SEZONU
JESIENNO-ZIMOWEGO

Zazwyczaj użytkownicy samochodów odróżniają oleje silnikowe po ich lepkości (np. 5W-30, 0W-20 czy 5W-40), uważając ten parametr za wyznacznik jakościowy. Nie jest to jednak wystarczający czynnik mający uzasadnić kompatybilność oleju z silnikiem.

Dlatego w instrukcji obsługi pojazdu wymieniane są normy jakościowe określone przez międzynarodowe stowarzyszenia motoryzacyjne: europejskie ACEA, amerykańskie API oraz japońsko-amerykańskie ILSAC. Ta ostatnia norma jest często stosowana przez azjatyckich producentów i od ponad 30 lat udoskonala wymagania w swoich specyfikacjach jakościowych. Aby otrzymać normę ILSAC, olej przechodzi kilkanaście testów laboratoryjnych i na hamowni na pięciu różnych silnikach. ▶▶▶ str. 14





WIELKA LOTERIA MILWAUKEE®

NAGRODA GŁÓWNA FORD TRANSIT Z SYSTEMEM PACKOUT™



**U WYBRANYCH
AUTORYZOWANYCH
DYSTRYBUTORÓW**

**240 NAGRÓD
TYGODNIOWYCH**

**30 NAGRÓD
MIESIĘCZNYCH**



WARTOŚĆ NAGRÓD PONAD

500 000 zł

W dniach 11.09-30.11.2023 kup u Autoryzowanego Dystrybutora dowolny produkt/y MILWAUKEE® o min. wartości 2 500 zł brutto. W terminie 11.09-01.12.2023 zgłoś się do loterii. Szczegóły loterii i regulamin na www.wielkaloteriamilwaukee.pl. W loterii mogą uczestniczyć osoby fizyczne, które ukończyły 18 lat, osoby fizyczne wykonujące działalność gospodarczą oraz osoby prawne. Organizatorem loterii jest PMICombera Sp z o.o. z siedzibą przy ul. Wiertniczej 39A, 02-952 Warszawa.

Auto*naprawa*

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

ul. Parkowa 25
51-616 Wrocław
tel. 71 715 77 95
autonaprawa@technotransfer.pl
Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:

Jan Wajdzik
j.wajdzik@technotransfer.pl

Redaktor prowadzący:

Marcin Bieńkowski
m.bienkowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz
b.krczcanowicz@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:

Andrzej Kowalewski, KrzaQ,
Hubert Kwarta, Zenon Majkut,
Bogusław Raatz, Leszek A. Stricker,
Tomasz Szulc

Marketing i reklama:

Małgorzata Salamaga-Borysenko
tel. 71 733 67 56
m.salamaga@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:
BMW, blog.wolflubes.com



Przetasowania

Niemiecka motoryzacyjna lokomotywa dostaje powoli zadyszki – tak jednym zdaniem można podsumować to, co się ostatnimi czasy zaczyna dzieć za naszą zachodnią granicą. Jeszcze do niedawna wydawało się, że pozycja niemieckich firm produkujących samochody jest nie do podważenia. W zeszłym roku mury ich fabryk opuściło 3,67 ml pojazdów, a w pierwszym półroczu 2023 roku sam tylko Volkswagen zanotował wzrost sprzedaży na poziomie 18% do, bagatela, 156 mld euro! – ale to tylko pozory.

Gospodarka naszego zachodniego sąsiada zaczyna wchodzić w recesję i skurczy się w tym roku, w zależności od szacunków, o ok. 0,6-0,8%. Co gorsza, produkcja przemysłowa zaczęła zauważalnie spadać, bo aż o 1,9%, a nastroje w niemieckich firmach uległy istotnemu pogorszeniu – indeks PMI spadł do poziomu 38,8%, a warto tu przypomnieć, że dla tego wskaźnika 50% wyznacza granicę pomiędzy wzrostem a recesją. To najniższy poziom od czasu pandemii.

Pierwszym sygnałem świadczącym o nadchodzących, poważnych kłopotach dla niemieckiej branży automotive było ogłoszenie w lipcu upadłości przez jednego z większych wytwórców części do produkcji motoryzacyjnej, firmy Kamei GmbH & Co. z Wolfsburga. Prawdziwym trzęsieniem ziemi była jednak decyzja o zamknięciu fabryki Volkswagena w Dreźnie, w której to powstają elektryczne hatchbacki ID.3. Głównym tego powodem mają być cięcia kosztów, do których zmuszony jest obecnie ten producent. Zresztą, z tych samych powodów znika po 70 latach obecności na rynku marka Seat, również należąca do grupy Volkswagena – tutaj znikają nie tyle samochody, a jedynie sam hiszpański logotyp, a marka Seat będzie powoli wygaszana.

Zresztą Volkswagen to firma, w której jak w soczewce skupiają się problemy niemieckiej branży automotive, a są to przede wszystkim problemy z zieloną transformacją i przejściem na napęd elektryczny czy brak doświadczenia w produkcji oprogramowania niezbędnego do zaoferowania klientom poszukiwanych przez nich funkcjonalności. Do tego dochodzą kłopoty związane z własnymi rozwiązaniami sztucznej inteligencji czy pojazdami autonomicznymi. Najważniejszym jednak problemem jest bardzo silna konkurencja ze strony Chin.

Jeśli chodzi o pojazdy elektryczne, to niemieccy przedsiębiorcy w ogóle sobie z tym nie radzą, i nie chodzi tu o techniczne aspekty „elektryków” zza Odry, ale o model dystrybucji i ich wygórowane ceny. Na tym polu ustępują o lata świetlne Tesli czy chińskim producentom. W ubiegłym roku Chiny po raz pierwszy wyeksportowały więcej samochodów niż Niemcy – odpowiednio 3 mln i 2,6 mln pojazdów! Co gorsza, sprzedaż niemieckich pojazdów elektrycznych to jedynie 30% zakładanego wolumenu, a w wypadku wspomnianego Volkswagena jego udział na rynku chińskim wynosi... niecałe 2%, podczas gdy wcześniej był tam liderem w sprzedaży tradycyjnych samochodów.

Ekonomiści szacują, że w dłuższej perspektywie niemieckiej branży motoryzacyjnej grozi katastrofa. Ilość samochodów opuszczających fabryki jest na poziomie produkcji z... lat 70. ubiegłego wieku, a niemieckie koncerny przepały swoją szansę i przypuszczalnie podzielił los Nokii czy Kodaka, które to firmy nie potrafiły się odnaleźć w zmieniającej się sytuacji rynkowej i nie zreformowały na czas swoich produktów zgodnie z oczekiwaniami klientów.

Patrząc na tę, niezbyt wesołą, sytuację niemieckiego przemysłu motoryzacyjnego, zastanówmy się, co to dla nas oznacza. Po pierwsze, podobnie jak i kierowcy z pozostały krajów Unii Europejskiej za kilka lat będziemy jeździć przede wszystkim samochodami takich chińskich marek, jak np. BYD czy Cherry, a ze względu na obniżanie kosztów spadnie jakość i renoma niemieckich samochodów. Ich miejsce zajmą z pewnością Tesla i auta Stellantis. Pozostaje mieć nadzieję, że te przetasowania wyjdą nam, kierowcom, na dobre.

Marcin Bieńkowski

Marcin Bieńkowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	46
MOTORYZACJA DZIŚ	
Od konnych powozów do samochodów elektrycznych 110 lat marki Textar	10
KONSTRUKCJE	
W trosce o środowisko naturalne Ekologiczne wnętrza aut.....	12
DODATKI SPECJALNE	
■ MOTORYZACYJNE ŚRODKI SMARNE	
Nowoczesne technologie olejowe	13
ILSAC GF-6 – najnowsza specyfikacja jakościowa Siedem zaokrąglonych kryteriów	14
Terminy wymiany olejów	16
Preparaty do motocykli.....	18
Dlaczego hybrydy wymagają innego oleju silnikowego	20
Elementy zawieszenia SKF ze smarem syntetycznym	21
■ FILTRY SAMOCHODOWE	
Przygotowanie do sezonu jesiennie-zimowego.....	22
Dla ochrony i bezpieczeństwa.....	24
Partnerstwo Inter Cars z Sofima Filters Filtry jakości OE.....	26
TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU	
W trosce o opony i akumulator	30
Ksenonowe ABC	40
Sekrety zawieszni Gdy samochód ściga.....	42
PRAKTYKA WARSZTATOWA	
Diagnostyka na słuch	32
Schaeffler pod marką REPERT omawia diagnostykę sprzęgła [2] Gdy sprzęgło szarpie.....	36
Wymiana zestawu rozrządu łącznie z wariatorem.....	44
WYPOSAŻENIE WARSZTATU	
Hunter Quick Check Drive® w kontenerze Wimad Mobilny pomiar geometrii.....	34
AUTOEMOCJE	
Land Rover.....	50
OD REDAKCJI	
Przetasowania	3
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50
SPIS REKLAM	
Arnott	9
Monroe	52
Kaliński	43
Milwaukee	2
Orlen Oil	51
Osram	33
Schaeffler	7
UFI	5
Wimad.....	45

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Innowacje Bosch na targach IAA Mobility 2023



Na targach IAA Mobility 2023 w Monachium firma Bosch zaprezentowała szereg innowacji dla mobilności opartej na oprogramowaniu. Były to zarówno komponenty, jak i rozwiązania programowe i inne zaawansowane usługi, w tym wykrywanie dźwięku przestrzennego opartego na wideo.

Podczas targów miała miejsce konferencja prasowa Boscha z udziałem dra Stefana Hartunga, prezesa zarządu Robert Bosch GmbH, oraz dra Markusa Heyna, członka zarządu i prezesa Bosch Mobility. Ponadto firma zorganizowała liczne panele z ekspertami, m.in.:

„**Życie w ruchu – dlaczego zrównoważona mobilność to coś więcej niż tylko technologia**” – dr Stefan Hartung, prezes zarządu Robert Bosch GmbH;

„**Wytyczanie drogi do scentralizowanych architektur i pojazdów opartych na oprogramowaniu**” – dr Matthias Pillin, Bosch Mobility;

„**Mobilność oparta na oprogramowaniu umożliwia zupełnie nowe doświadczenie w poruszaniu się pojazdem**” – Mariella Minutolo, wiceprezes wykonawczy ds. sprzedaży i członek zarządu ETAS GmbH oraz Stephan Stass, wiceprezes wykonawczy ds. inżynierii i układów hamulcowych oraz członek zarządu Chassis Systems Control.

Na odbywających się równolegle IAA Experience w IAA Open Space w centrum Monachium Bosch zaprezentował nowy Performance Line SX, a także inne produkty Bosch eBike Systems, które można było wypróbować na rowerowym torze testowym



w parku Englischer Garten w Monachium.

W ramach moveID, wspólnego projektu Bosch i „Gaia-X 4 Future Mobility”, została przeprowadzona demonstracja na żywo z udziałem dwóch pojazdów elektrycznych. MoveID po raz pierwszy przedstawił aplikację MOBIX, która umożliwia użytkownikom anonimowe parkowanie i ładowanie w dowolnym miejscu zgodnie z ogólnym rozporządzeniem o ochronie danych. Zaprezentowano również nowatorskie usługi w zakresie mobilności i możliwości biznesowe stworzone dzięki wykorzystaniu zdecentralizowanych technologii.

WybieramInterCars.com.pl – nowa strona dla mechaników

Zarówno w biznesie, jak i codziennym życiu wsparcie zaufanego partnera to podstawa. Kierując się tą zasadą, firma Inter Cars przygotowała z myślą o swoich klientach nową odsłonę strony www dla warsztatów. Firma oddaje na niej głos samemu mechanikom, z którymi od wielu lat współpracuje na partnerskich zasadach i którzy wiedzą, jakie korzyści niesie ze sobą ta relacja. Doceniają zarówno profesjonalizm oraz fachowość pracowników Inter Carsu, jak i, co szczególnie ważne w ich biznesie, szybkość dostaw i skuteczność działań.

Inter Cars to nie tylko dostawa części zamiennych do pojazdów, ale i szereg innych

usług, znacznie usprawniających prowadzenie biznesu. Mowa tu między innymi o ofercie szkoleń, jak i dostępie do oprogramowania stworzonego z myślą o mechanikach samochodowych i właścicielach warsztatów.

Oferta Inter Carsu obejmuje także możliwość dofinansowania warsztatów oraz dołączenia ich do zorganizowanych przez firmę sieci zrzeszających profesjonalne serwisy na terenie Polski oraz w wielu europejskich krajach.

WybieramInterCars.com.pl stwarza też możliwość dołączenia do zamkniętej grupy mechaników na Facebooku, która już teraz liczy ponad 160 tys. osób. Przedstawicie-



le branży mogą zaczerpnąć na niej od kolegów po fachu wielu specjalistycznych porad, a także zapoznać się z technicznymi nowinkami.

W ramach nowej odsłony strony www Inter Carsu przypomina kluczowe wartości w prowadzeniu biznesu. Są to: innowacyjne e-narzędzia, partnerskie relacje, szeroka oferta, efektywna logistyka oraz wartości dodane dla

serwisu. Wszystkie one prowadzą do sekcji z artykułami, które pokazują skalę działania Inter Carsu i możliwości, jakie firma stwarza dla współpracujących z nią klientów.

Nowością na odświeżonej stronie są ciekawostki dla mechaników, czasem całkiem nieoczekiwane. Dla przykładu, bohaterką pierwszej z historii jest sama królowa brytyjska.

FOT. INTER CARS

MADE TO SHAPE THE FUTURE

OD PONAD 50 LAT CIĄGLE PODNOSIMY NASZE STANDARDY

Od 1971 roku wyznaczamy nowe ścieżki w technologii filtracji i zarządzania termicznego.

Tym samym zaspokajamy coraz to nowsze potrzeby, stawiając czoło najbardziej wygórowanym standardom.

W ten sposób staliśmy się jedną z najbardziej szanowanych włoskich firm działających na polu technologii związanych z filtrowaniem; ponad pięćdziesiąt lat badań, pasji i innowacji.

2023 – Copyright © UFI FILTERS spa
www.uffilters.com

FOT. BOSCH

Shell przedstawia ulepszoną formułę paliw premium



Paliwa Shell V-Power są owocem ponad pięcioletnich prac badawczo-rozwojowych prowadzonych przez zespół 150 naukowców z sześciu centrów badawczych Shella.

Swoją sukces zawdzięczają unikalnej formule, która za-

pewnia dokładne czyszczenie silnika z osadów. Dzięki temu przywraca aż do 100% jego osiągnięć i pomaga uzyskać lepszą wydajność spalania. Testy laboratoryjne przeprowadzone w oparciu o standardowe metody badawcze oraz

własne, opracowane przez Shell, wykazały również, że regularne stosowanie Shell V-Power zapobiega gromadzeniu się osadów na najważniejszych elementach układu paliwowego, takich jak zawory dolotowe i wtryskiwacze pali-

wa. Paliwa Shell V-Power zawierają składniki zmniejszające tarcie, które sprawiają, że kluczowe elementy silnika poruszają się płynnie. Ulepszona formuła Shell V-Power zapewnia również ochronę antykorozyjną.

Opracowanie nowej formuły nie byłoby możliwe bez współpracy z szerokim gronem partnerów: Scuderia Ferrari, BMW M, Ducati, Ford i Hyundai. Aby zapewnić najwyższą jakość, formuła paliwa premium jest poddawana regularnej weryfikacji.

Szeroka kampania informacyjna na temat ulepszonej formuły paliw premium rozpoczęła się 9 września 2023 r. wydarzeniem Shell V-Power Day na błoniach PGE Narodowego. W budowanie świadomości klientów zaangażowani byli między innymi znani twórcy internetowi i influencerzy motoryzacyjni, kierowcy driftingowi i rajdowi.

Szkolenie na platformie e-learningowej Denso



Na platformie e-learningowej Denso Technic pojawiło się nowe szkolenie techniczne poświęcone wycieraczkom PowerEdge. Udział w szkoleniu – podobnie jak w pozost-

wałych kursach technicznych Denso – jest bezpłatny.

Nowe szkolenie skupia się na konstrukcji wycieraczek PowerEdge i ich funkcjonalności. Szkolenie jest częścią

„Ligi Prawdziwych Mechaników” Denso, w ramach której można zdobywać specjalne punkty i wymieniać je na nagrody. Po ukończeniu szkolenia każdy z uczestników

otrzymuje stosowny certyfikat. W 2023 r. na platformie e-learningowej pojawiły się również szkolenia ze sprzężarki klimatyzacji i filtrów kabinowych Denso. Szkolenia są dostępne po zalogowaniu na: www.denso-technic.com/pl.

Marka PowerEdge została stworzona przez Denso z myślą o wspieraniu dystrybutorów i warsztatów. Oferta obejmuje obecnie wycieraczki i sprzężarki klimatyzacji. W ramach programu wycieraczek PowerEdge dostępnych jest obecnie 12 wycieraczek płaskich (długość od 350 do 700 mm) oraz 12 wycieraczek szkieletowych (długość od 350 do 700 mm).

FOT. DENSO, SHELL

Nowy koncept ZF [pro]Service



We wrześniu 2023 r. ZF Aftermarket rozpoczął działalność innowacyjnego konceptu skierowanego do profesjonalnych warsztatów zajmujących się obsługą pojazdów ciężarowych, przyczep, naczep i autobusów. Aby zostać partnerem konceptu, wystarczy skorzystać z możliwości bezpłatnej rejestracji na stronie ZF [pro] Service.

ZF [pro]Service łączy dotychczasowe programy dwóch wiodących dostawców rozwiązań i technologii dla pojazdów użytkowych: ZF [pro]Tech i Wabco Service Partner w jeden koncept obejmujący ofertę wszystkich marek ZF Aftermarket: Lemförder, Sachs, TRW, Wabco i ZF.

Najważniejsze korzyści z członkostwa w ZF [pro] Service obejmują działania z zakresu szkolenia i rozwoju kompetencji pracowników warsztatów.

Szkolenia oferowane w ramach konceptu prowadzone są w specjalnie przygotowanym Centrum Szkoleniowym ZF Aftermarket pod Warszawą. Partnerzy otrzymują również wsparcie biznesowe i marketingowe – poprzez wizyty opiekunów firmy, zapewnienie dostępu do profesjonalnej wiedzy technicznej za pomo-

cą portalu, infolinii i service desk, a także umieszczenie w specjalnej wyszukiwarce partnerów, branding warsztatów, regionalne konferencje dla członków konceptu oraz promocję warsztatów wśród flot. Partnerzy mogą również liczyć na certyfikację potwierdzoną audytem, wskazującą na fachowe przeszkolenie pracowników i najwyższą jakość usług świadczonych w warsztacie.

Warsztaty w ramach konceptu będą miały możliwość wyboru rodzaju partnerstwa oraz specjalizacji poprzez poszczególne moduły, które można ze sobą łączyć: ZF Driveline Partner lub Partner Wabco oraz 3 typy pojazdów – pojazdy ciężarowe, autobusy i naczepy. Pozwoli to na precyzyjne ustalenie zakresu właściwego wsparcia technicznego dla danego warsztatu.

Jednym z głównych, bezpłatnych narzędzi przygotowanych w ramach ZF [pro] Service jest specjalny portal internetowy z dostępem do praktycznych wskazówek w formie informacji technicznych i produktowych. Znajdują się tam również instrukcje montażowe do konkretnych pojazdów, katalog części online i inne przydatne aplikacje.

RALLY EXPERTS 4.0



6 tygodni Akcji, 600 Nagród Tygodniowych, 20 Nagród Głównych!

- 1. KUPUJ**
regularnie dowolne produkty LuK, INA, FAG u jednego z autoryzowanych Dystrybutorów lub Partnerów Schaeffler Polska Sp. z o.o.
- 2. REJESTRUJ**
punkty bonusowe aplikacją REPXPART (skanuj QR kody z opakowań produktów) i zdobywaj w każdym z 6-ciu tygodni Akcji inną Nagrodę Tygodnia!
- 3. ZDOBYWAJ NAGRODY!**
W każdym z Etapów prowadzony jest ranking punktowy – jeżeli zgromadzone przez Ciebie punkty plasują Cię w TOP 100 – zostajesz jednym ze zwycięzców Etapu Tygodniowego i Nagroda Tygodnia jest Twoja. Ale to nie wszystko – walcz dalej rejestrując następne zakupy i zdobywając kolejne Etapy, dzięki czemu zwiększasz swoje szanse na Nagrodę Główną.

PAMIĘTAJ!

Punkty za rejestrację produktów za pomocą kodów QR liczone będą podwójnie w rankingu.

Akcja promocyjna realizowana jest od 25.09.2023 do 05.11.2023.

Szczegóły znajdziesz na:
www.rallyexperts.pl

SCHAEFFLER
REPXPART

Zawieszenia tuningowe Bilsteina do BMW E46



Do modelu BMW E46 dostępnych jest dużo elementów tuningowych, dzięki którym łatwo poddać go personalizacji. Chętnie modyfikowane jest np. zawieszenie, które nie tylko nadaje pojazdowi bardziej sportowy wygląd, ale także poprawia właściwości jezdne.

Jedną z firm oferujących zwoleńnikom takich modyfikacji wysokiej jakości zawieszenia sportowe jest Bilstein.

W ofercie firmy są podstawowe zawieszenia sportowe oraz bardziej zaawansowane, gwintowane wersje zestawów, przeznaczone do wszystkich

wersji – sedanów, coupé, kabrioletów, kombi i wersji compact.

Sportowe zawieszenie Bilstein B12 Sportline obniża pojazd od 45 do 50 mm z przodu i od 20 do 25 mm z tyłu, w zależności od wariantu E46 i wersji silnikowej. Z kolei zestaw B12 Pro-Kit obniża auto o 30 mm z przodu i o 20-25 mm z tyłu.

Zawieszenia gwintowane BMW E46 są również dostępne w dwóch wersjach dla różnych wymagań. W zależności od wariantu E46 i silnika, zawieszenie gwintowane B14 umożliwi indywidualną regulację wysokości pojazdu przez obniżenie przodu 35-55 mm

i tyłu 25-40 mm. Zawieszenie B16 to jeszcze wyższy poziom zaawansowania – oferuje podobne możliwości, jak B14, ale dodatkowo ma możliwość regulacji w zakresie odbicia i dobiecia. Oba zawieszenia gwintowane Bilsteina zapewniają lepszą dynamikę jazdy i bardziej sportowe wrażenia z jazdy.

Dla wybranych wersji BMW E46 Bilstein oferuje najbardziej zaawansowane zawieszenie EVO R. To wyjątkowy, ręcznie wykonywany zestaw, który pozwala uzyskać łącznie 100 różnych wariantów konfiguracji (wysokości oraz regulacji odbicia i dobiecia osobno).

Wimad na EuroSkills Gdańsk 2023

W dniach 5-9 września br. odbył się w Gdańsku konkurs EuroSkills 2023 – największe w Europie wydarzenie związane z kształceniem zawodowym i doskonaleniem umiejętności, organizowane co dwa lata przez WorldSkills Europe. Obejmuje ono 43 branże, m.in. mechanikę samochodową i naprawę karoserii samochodów.

W zmaganiach uczestniczyli uczniowie szkół branżowych, studenci kierunków technicznych oraz początkujący fachowcy.

Jednym z partnerów tegorocznej edycji EuroSkills była wrocławska firma Wimad, która na swym stanowisku udostępniła uczestnikom



konkursu system do pomiaru i regulacji geometrii ustawienia kół i osi pojazdów Hunter WA 560 z głowicami DSP 740T.

Młodzi uczestnicy konkursu przy wykorzystaniu

systemu Hunter sprawdzali ustawienie geometrii kół i osi samochodu ciężarowego marki Renault. W sumie w ciągu trzech dni przez stoisko Wimadu przeszło ośmiu uczestników konkursu. Były to oso-



by z Francji, Szwajcarii, Szwecji, Norwegii, Danii, Niemiec, Słowacji i Austrii.

Jedną z idei konkursu jest zachęcenie młodych ludzi do wyboru zawodów technicznych.

Loteria Milwaukee



Wielka Loteria Milwaukee obowiązuje tylko u wybranych autoryzowanych dystrybutorów marki. Nagrodą główną jest Ford Transit z systemem *packout*. Do wygrania jest także 240 nagród tygodniowych i 30 miesięcznych. Łączna wartość nagród w Wielkiej Loterii Milwaukee to pół miliona złotych.

Milwaukee jest amerykańską marką elektronarzędzi *Heavy Duty*, przenośnych elektronarzędzi i akce-

soriów, po które sięgają profesjonaliści z wielu branż, takich jak m.in. warsztatowa, budowlana czy transportowa. Rozwiązania tej marki wybierane są przez użytkowników ze względu na jakość, trwałość i wydajność narzędzi oraz dobrze dopasowanych do nich akcesoriów i środków ochrony indywidualnej, które sprawdzają się podczas intensywnej eksploatacji – co ma miejsce np. w zakładach wulkanizacyjnych czy na budowach.

Każdy profesjonalista, który dokona u wybranego autoryzowanego dystrybutora zakupu produktów Milwaukee o wartości minimum 2500 zł brutto i zgłosi udział w Loterii w terminie do 30 listopada br., będzie miał szansę zdobyć nagrodę główną w postaci nowego, czerwonego forda transita z systemem *packout*. Samochód dostawczy to nie jedyna nagroda do wygrania w Loterii. Co tydzień wśród profesjonalistów jest rozlosowanych 20 na-

gród w postaci narzędzi, akcesoriów, środków ochrony indywidualnej i oświetlenia (łącznie 240 nagród). Dodatkowo, w ciągu 3 miesięcy trwania loterii do wybranych szczęśliwców trafi 30 nagród miesięcznych, m.in. narzędzia, podgrzewana odzież robocza czy elementy systemu *packout*.

Więcej informacji oraz regulamin promocji i lista autoryzowanych dystrybutorów Milwaukee dostępne są na stronie internetowej: wielkaloteriamilwaukee.pl

FOT: BILSTEIN, MILWAUKEE

FOT: PIRELLI, WIMAD, WÜRTH

Würth Polska wspiera młode talenty



Würth Polska od lat aktywnie wspiera młode talenty w rozwoju umiejętności specjalistycznych. W tym roku firma udostępniła uczestnikom EuroSkills Gdańsk 2023 profesjonalne narzędzia, które posłużyły im do wykonania zadań konkursowych w kilku kategoriach, takich jak: glazurnictwo, ciesielstwo, mechanika samochodowa, blacharstwo, malowanie, stolarstwo, elektronika i BHP. Odpowiedni sprzęt ułatwia nie tylko wykonanie wielu prac w sposób bezpieczny i ergonomiczny, ale pomaga zachować precyzję wykonywanych czynności.

Wśród przekazanych przez firmę Würth produktów wspierających zawodników w kategoriach mechanika samochodowa oraz naprawa karoserii samochodów znalazły się następujące narzędzia:

- ▶ klucz nasadowy 3/8";
- ▶ nagrzewnica powietrza HLG 2300-E Power;
- ▶ kompaktowy klucz dynamometryczny;
- ▶ zestaw szczypiec do pierścieni zabezpieczających;
- ▶ wózek warsztatowy Basic 8,8.

WŁASNY DZIAŁ TECHNICZNY
NOWOCZESNE TECHNOLOGIE PRODUKCJI

PODZESPOŁY

NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI PODZESPOŁY

ROZWIĄZANIA DLA KONKRETNICH ZASTOSOWAŃ
WSZECHSTRONNE TESTY

arnotteurope.com
+ 44 203 3186124

Arnett
Suspension Products

MIECZY PNEUMATYCZNE | KOLUMNY | AMORTYZATORY | SPRĘŻARKI | ZESTAWY DO PRZEBUDOWY MIECZY

Od konnych powozów do samochodów elektrycznych

110 lat marki Textar



PIERWSZE HAMULCE BYŁY ZWYKŁYMI DREWNIANYMI KŁOCKAMI



JOANNA KRĘZEŁOK

DYREKTOR ODDZIAŁU TMD FRICTION SERVICES W POLSCE

PRODUKTY TEXTAR SĄ ZNANE Z NAJLEPSZEJ SKUTECZNOŚCI W SVOJEJ KLASIE. ZAPEWNIĄ KOMFORT I BEZPIECZEŃSTWO, A RÓWNOCZEŚNIE ZGODNOŚĆ Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ NORMAMI ŚRODOWISKOWYMI

Marka Textar, specjalizująca się w produkcji materiałów ciernych, świętuje w tym roku 110 lat istnienia. Charakterystyczne dla niej innowacje i dążenie do doskonałości przyczyniły się do powstania bezpiecznych, cichych i przyjaznych dla środowiska hamulców, które niezawodnie zatrzymują pojazdy na całym świecie.

Za oficjalny początek marki Textar przyjmuje się datę 23 lipca 1913 roku. Powstała wtedy spółka handlowa produkująca tarcze hamulcowe do wagonów kolejowych i metra. Jednak historia jest dłuższa i sięga zarania motoryzacji. Pierwsze hamulce były drewnianymi kłockami do spowalniania powozów konnych.

Wraz z pojawieniem się pojazdów silnikowych, wizjoner i przedsiębiorca Walter Wilson Cobbett spostrzegł, że do ich hamowania można wykorzystać produkowane przez jego firmę plecione pasy.

110 lat temu pasy tekstylne były dla przemysłu tak ważne, jak dziś mikroprocesory. Ich brak paraliżował funkcjonowanie całej branży. Pierwsze firmy zajmujące się produkcją miały zazwyczaj niewielką liczbę maszyn, np. maszynę parową, której moc musiała być przekazywana do wielu mniejszych urządzeń. Do przenoszenia mocy z wału głównego wykorzystywano właśnie tekstylne pasy transmisyjne współpracujące z systemem kół napędowych i pasowych.

Od pasów ciernych do współczesności

Mimo sporego zapotrzebowania na produkcję pasów poszukiwano też nowych zastosowań dla swoich produktów. Wiele możliwości znaleźli w rozwijającej się branży motoryzacyjnej, początkowo w układach przeniesienia napędu, a następnie także w hamulcach. Pierwsze samochody wykorzystywały hamulec taśmowy, który działał na przekładnię. Dopiero później zaczęto stosować zewnętrzne hamulce taśmowe do bezpośredniego hamowania kół. Technologia ta była stosowana przez Amerykanów do 1920 roku. Do pierwszej wojny światowej standardem było hamowanie tylko tylnej osi.

Dotyczyło to również Forda T, pierwszego samochodu produkowanego seryjnie. Był on wyposażony fabrycznie w elementy ciernie opracowane przez współzałożycieli marki Textar. W aucie zastosowano taśmowy układ hamulcowy działający na układ przeniesienia napędu, wspomagany taśmowymi hamulcami bębnowymi przy tylnych kołach. W 1910 roku fir-

ma Walter Willson Cobbett dostarczała na potrzeby produkcji tego pojazdu 130 000 metrów taśm ciernych tygodniowo.

Od tego czasu znaczna część produktów z asortymentu przedsiębiorstwa opracowywana jest we współpracy z koncernami motoryzacyjnymi i trafia na fabryczny montaż. W klocki hamulcowe Textar oryginalnie wyposażane są m.in. samochody Porsche, Audi, Opel, Mercedes, a także nowoczesne pojazdy elektryczne, takie jak BMW i8 i i3, Volkswagen ID.3, ID.4, ID.5 i Buzz oraz Tesla (modele S i X).

Doświadczenie zdobyte w sportach motorowych

Od początku istnienia marka Textar mocno angażowała się w sport motorowy. Była obecna również w najbardziej prestiżowej Formule 1. Materiały ciernie marki Textar montowano w słynnym bolidzie Mercedesa zwanym Srebrną Strzałą, którym Stirling Moss m.in. zwyciężył w 1955 roku w Grand Prix Wielkiej Brytanii. Co ciekawe, samochody, które zajęły kolejne trzy lokaty w tym wyścigu, również korzystały z tych części.

Bazując na wiedzy zdobytej w wyścigach samochodowych, w 2000 roku Textar opracował pierwsze klocki hamulcowe dopasowane do ceramiczno-węglowych hamulców tarczowych stosowanych w samochodach wyczynowych. Marce Textar powierzono opracowanie skutecznego układu hamulcowego do Bugatti Veyron. Wyjątkowy pojazd został zaprezentowany w 2005 roku.

Jego silnik o mocy 1200 koni mechanicznych umożliwił osiągnięcie prędkości przekraczającej 400 km/h. Był to wtedy najszybszy seryjny samochód świata.

Innowacyjne produkty klasy premium

Właścicielem marki jest obecnie firma TMD Friction – globalny producent materiałów ciernych do samochodów osobowych, lekkich pojazdów dostawczych oraz ciężarówek i autobusów. Klocki hamulcowe przeznaczone do samochodów wyścigowych w ramach portfolio TMD Friction oferuje marka Pagid Racing. W portfolio TMD Friction znajdują się także marki: Mintex, Don, Pagid, Cobreq, Nisshinbo i Bendix.

Niemal od samego początku główna siedziba Textara mieści się w Leverkusen w Niemczech. Produkty marki powstają w fabrykach na całym świecie – w Niemczech, Rumunii, USA, Brazylii, Meksyku, Chinach i Japonii. TMD Friction zatrudnia łącznie ponad 4 200 pracowników.

Niezmiennie od lat Textar jest widoczny podczas najważniejszych krajowych, europejskich i światowych imprez motoryzacyjnych, a jego specjaliści uczestniczą w pracach badawczych i rozwojowych. Projektowaniem, produkcją i testowaniem materiałów ciernych z logo Textar zajmuje się 300 inżynierów pracujących we własnych ośrodkach badawczych. Obecnie są oni zaangażowani w opracowywanie normy Euro7.



ZA OFICJALNY POCZĄTEK MARKI TEXTAR PRZYJMUJE SIĘ 23 LIPCA 1913 ROKU, KIEDY POWSTAŁA SPÓŁKA HANDLOWA PRODUKUJĄCA TARCZE HAMULCOWE DO WAGONÓW KOLEJOWYCH I METRA



MATERIAŁY CIERNE TEXTAR ZAMONTOWANO M.IN. W SEYNNYM BOLIDZIE MERCEDESA ZWANYM SREBRNĄ STRZAŁĄ



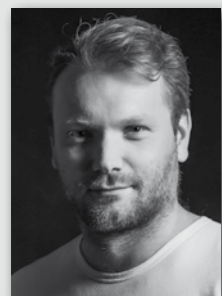
MARCE TEXTAR POWIERZONO OPACOWANIE SKUTECZNEGO UKŁADU HAMULCOWEGO DO SUPERSAMOCODU BUGATTI VEYRON



OFERTA MARKI DLA SAMOCODÓW OSOBOWYCH I LEKKICH POJAZDÓW UŻYTKOWYCH OBEJMUJE OBECNIE 1600 REFERENCJI KŁOCKÓW I 1650 TARCZ HAMULCOWYCH, CO STANOWI 99,7% POKRYCIA EUROPEJSKIEJ FLOTY

W trosce o środowisko naturalne

Ekologiczne wnętrza aut



BARTOSZ FRONTCZAK
CZŁONEK ZARZĄDU FROGUM

DZIAŁANIA PROEKOLOGICZNE OBEJMUJĄ NIE TYLKO NOWE RODZAJE SILNIKÓW CZY PALIW, ALE TAKŻE WNĘTRZA SAMOCHODU. CIEKAWYCH PRZYKŁADÓW NIE BRAKUJE ZARÓWNO WŚRÓD GIGANTÓW PRODUKCJI AUT, JAK I MNIEJSZYCH FIRM ZAJMUJĄCYCH SIĘ WYPOSAŻENIEM POJAZDÓW

Współczesna branża motoryzacyjna staje w obliczu wyzwań związanych z ochroną środowiska, co skłania ją do wprowadzania coraz bardziej ekologicznych rozwiązań również we wnętrzach, gdzie zrównoważona produkcja łączy się z nowoczesnym wzornictwem.

Wprowadzane są również inne ekologiczne materiały, takie jak bambus, produkty z konopii czy skóra z kaktusa. Z jednej strony ograniczają one negatywny wpływ produkcji na środowisko, a z drugiej – wprowadzają nowe możliwości wzornictwa. Zmiany dotyczą rów-



Konopie, bambus, kaktus

Trend związany z ekologicznymi wnętrza- mi aut jest zbieżny z ogólnym wzrostem popularności samochodów z alternatywnymi źródłami napędu. Producenci starają się iść w stronę minimalizmu, czyli wykorzystywać takie materiały, które są nie tylko przyjazne dla środowiska, ale także stosunkowo łatwe w produkcji. Coraz częściej pochodzą one ze recyklingu. Ciekawymi przykładami są np. oryginalne dywaniki do Forda EcoSport, wykonane z przetworzonych plastikowych opakowań, lub tkaniny wykonane z używanych pasów bezpieczeństwa, ścinków tekstylnych i odzyskanych plastikowych butelek we wnętrzu Renault Zoe.

niez drewna, gdyż producenci coraz częściej wykorzystują surowce pochodzące z drzew szybko rosnących. Ma to ograniczyć masową wycinkę lasów na świecie. Inną ciekawą nowinką jest wykorzystanie skóry z grzybni. Skala wykorzystania tego materiału jest wciąż niewielka, niemniej pierwsze marki – w tym Mercedes – zaczynają z nim eksperymentować.

Ekologia i estetyka idą ze sobą w parze

Prym w kwestii przyjaznych środowisku materiałów wykorzystywanych we wnętrzach samochodów wiodą skóry ekologiczne. Ich gama z każdym rokiem staje się szersza, co projektantom daje duże pole do popisu. Widać to zwłaszcza w au-

tach koncepcyjnych, w których mogą sobie pozwolić na większą ekstrawagancję.

Zaprezentowany dwa lata temu w pełni elektryczny koncepcyjny model *BMW i Vision Circular* postawił na ekologię i wykorzystał pochodzące z recyklingu stal, gumę i szkło, nie rezygnując z luksusowego i szlachetnego charakteru.

O estetycznej ekologii pamięta także Volvo, planując do 2025 roku wykonanie 25% wnętrz wszystkich aut z tworzyw bio lub pochodzących z recyklingu. W pierwszej kolejności obejmie to deski rozdzielcze, maty podłogowe i siedzenia.

Ekologiczne dywaniki samochodowe

Na ekologię postawili nie tylko globalni producenci aut, ale także mniejsi gracze. Przykładem jest nasza rodzinna firma FroGum z Grodziska Mazowieckiego, produkująca dywaniki samochodowe oraz wkładki do bagażnika. Ideą ekologicznej strategii jest zastosowanie zamkniętego obiegu. W procesie produkcji generowane są obcinki, będące pozostałościami po termoformowaniu lub wulkanizacji, poddawane następnie procesowi trotowania. Proces mielenia materiału do postaci drobnego granulatu pozwala wprowadzić go z powrotem do obiegu produkcyjnego, co nie tylko minimalizuje koszty, ale także redukuje niemal do zera ilość odpadów i zanieczyszczeń.

Nowa technologia wymaga specjalistycznych maszyn. Wprowadzenie troterów, czyli maszyn przycinających materiał na granulaty, pozwoliło nam pozyskiwać gotowy surowiec do ponownego wykorzystania. Proces przebiega bez obróbki termicznej, co ogranicza zanieczyszczenia do zwykłego pyłu, który dzięki systemowi filtrów powietrza jest skutecznie eliminowany. Materiałem wykorzystywanym do produkcji dywaników i wkładek jest autorska mieszanka, należąca do grupy termoplastycznych elastomerów. Łączy ona cechy plastiku i gumy, dzięki czemu produkty są nie tylko ekologiczne i funkcjonalne, ale mają w sobie duży walor estetyczny.

FOT. FROGUM

Nowoczesne technologie olejowe



GRAŻYNA CIEPIELA-SKŁODZIEN
DZIAŁ STRATEGII PRODUKTÓW
ORLEN OIL

NEGATYWNY WPEŁY NA ŚRODOWISKO WYNIKAJĄCY Z DZIAŁAŃ CZŁOWIEKA SPRAWIA, ŻE BRANŻA MOTORYZACYJNA WPROWADZA ZMIANY W TECHNOLOGII I KONSTRUKCJI SWOICH POJAZDÓW. GLOBALNI PRODUCENCI SILNIKÓW DĄŻĄ DO REDUKCJI SZKODLIWYCH EMISJI ORAZ ŚLADU WĘGLOWEGO POPRZEZ WPROWADZANIE INNOWACYJNYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE UKŁADÓW NAPĘDOWYCH I SYSTEMÓW OCZYSZCZANIA SPALIN

Jednym z rozwiązań zmierzających do redukcji CO₂ jest idea downsizingu, polegająca na konstrukcji silników o małych wymiarach, niskiej pojemności przy jednoczesnym zwiększeniu maksymalnej mocy i wydajności. Aby osiągnąć wyższe współczynniki efektywności, producenci OEM (*Original Equipment Manufacturer*) do opracowywania nowoczesnych jednostek napędowych wykorzystują technologie silników z bezpośrednim wtryskiem paliwa i turbodoładowaniem, które ograniczają zużycie paliwa i emisje. Mniejsze, bardziej wydajne silniki wymagają zaawansowanych technologicznie olejów silnikowych o niższej lepkości, aby sprostać wyzwaniom związanym z wydajnością i zapewniać kompleksową ochronę w ekstremalnych warunkach pracy.

Wraz z rozwojem downsizingu pojawiło się ryzyko tzw. przedwczesnego zapłonu (LSPI – *Low Speed Pre-Ignition*). Występuje ono przy małych prędkościach obrotowych (1500-2000 obr./min), wysokim ciśnieniu i silnym obciążeniu silnika, a dotyczy głównie małolitrażowych silników benzynowych z bezpośrednim wtryskiem paliwa i turbodoładowaniem. Zjawisko to polega na niekontrolowanym zapłonie mieszanki paliwowo-powietrznej w niewłaściwym momencie i przy nieodpowiednim położeniu tłoka (jeszcze przed zapłonem inicjowanym iskrą ze świecy zapłonowej). Jednym z gwarantów ochrony jednostki napędowej przed wystąpieniem zjawiska LSPI jest stosowanie odpowiednio dobranego środka smarnego.

FOT. ORLEN OIL

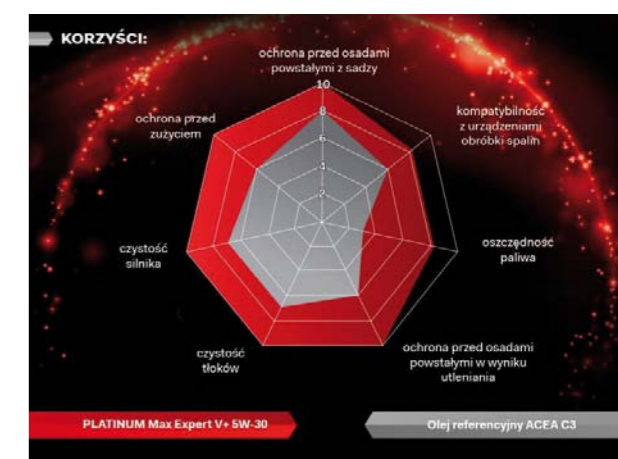
W związku z zapotrzebowaniem współczesnego rynku motoryzacyjnego na środki smarne do silników projektowanych zgodnie z ideą downsizingu do oferty Orlen Oil został wprowadzony nowy olej Platinum Max Expert LL OW-20. Jest to najnowszej generacji, w pełni syntetyczny, wielosezonowy olej silnikowy typu LongLife, w klasie lepkości OW-20 i jakości ACEA C5, API SN Plus. Wyprodukowany w technologii Mid SAPS (obniżona zawartość popiołu siarczanowego, siarki i fosforu), dzięki czemu zapewnia doskonale parametry, redukuje ryzyko zużycia zaworów, zapewniając jednocześnie lepszą kontrolę osadów i gwarantuje dobrą czystość silnika. Przeznaczony jest do nowoczesnych jednostek benzynowych i Diesla, w których zastosowano nowoczesne systemy oczyszczania spalin (DPF i GDF), spełniające normy emisji spalin Euro 6.

Stosowanie oleju Platinum Max Expert LL OW-20 gwarantuje obniżenie kosztów eksploatacji poprzez wysoką oszczędność paliwa do 4%, przy jednoczesnym zachowaniu właściwej ochrony wszystkich elementów silnika. Zapewnia najwyższą, długotrwałą wydajność, moc i ochronę silnika. Bez względu na warunki atmosferyczne zapewniony jest szybki rozruch i, co niezmiernie ważne, idealne smarowanie w niskich temperaturach. Olej charakteryzuje się dobrą stabilno-

ścią termiczną i oksydacyjną. Zastosowanie tego produktu zwiększa interwały pomiędzy wymianami do 30 000 km/24 miesiące.

Gwarantem najwyższej jakości oleju Platinum Max Expert LL OW-20 jest uzyskanie oficjalnej aprobaty do najnowszych modeli pojazdów VW Group (min. Audi, VW, Škoda, Seat) objętych specyfikacją VW Standard 508 00 i VW Standard 509 00, w lepkości OW-20. Dodatkowo uzyskał on homologację do najnowszych modeli pojazdów Porsche, wymagających oleju zgodnego ze specyfikacją Porsche C20.

Stosowanie oleju Platinum Max Expert LL OW-20 charakteryzującego się zgodnością parametrów lepkościowych z wymaganiami nowoczesnych silników i rygorystycznych norm emisji spalin pozytywnie wpływa na środowisko, zmniejsza emisję spalin i gwarantuje ochronę silnika w całym okresie eksploatacji.



ILSAC GF-6 – najnowsza specyfikacja jakościowa

Siedem zastrzonych kryteriów



ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
TOTALENERGIES MARKETING POLSKA

ZAZWYCZAJ UŻYTKOWNICY SAMOCHODÓW ODRÓŻNIAJĄ OLEJE SILNIKOWE PO ICH LEPKOŚCI (NP. 5W-30, 0W-20 CZY 5W-40), UWAŻAJĄC TEN PARAMETR JAKO WYZNACZNIK JAKOŚCIOWY. NIE JEST TO JEDNAK WYSTARCZAJĄCY CZYNNIK MAJĄCY UZASADNIĆ KOMPATYBILNOŚĆ OLEJU Z SILNIKIEM

Dlatego w instrukcji obsługi pojazdu wymienione są normy jakościowe określone przez międzynarodowe stowarzyszenia motoryzacyjne: europejskie ACEA, amerykańskie API oraz japońsko-amerykańskie ILSAC. Ta ostatnia jest bardzo często stosowaną przez japońskich czy koreańskich producentów. ILSAC od ponad 30 lat udoskonala i zastrza wymagania w swoich specyfikacjach jakościowych. Aby otrzymać normę ILSAC, olej przechodzi kilkanaście testów laboratoryjnych i na hamowni na pięciu różnych silnikach.

ELF prezentuje 7 zastrzonych wymagań według specyfikacji ILSAC GF-6 vs

GF-5, które dobrze obrazują wzrost poziomu technologicznego obecnych silników i środków smarnych.

Poniższa grafika przedstawia ewolucję norm olejowych stowarzyszenia ILSAC GF-6 wobec GF-5. Narożniki poszczególnych obszarów (fioletowego, zielonego i pomarańczowego) obrazują 7 kryteriów. To wzrost lepkości, wpływ oleju na ekonomikę jazdy, utrzymanie ekonomiki pracy silnika, zapobieganie tworzeniu się osadów wysokotemperaturowych, odparalność oleju, zużycie łańcucha rozrządu oraz występowanie zjawiska LSPI. Różnica między tymi wymaganiami dla

normy GF-5 (kolor zielony) a GF-6 (kolor pomarańczowy) ukazuje niebywały rozwój technologiczny silników spalinowych w ciągu ostatnich kilku lat, a co za tym idzie – wzrost wymagań co do stosowanych olejów.

1. Wzrost lepkości

W dzisiejszych czasach powszechne stało się stosowanie downsizingu. Mniejsze silniki osiągają duże moce, a to oznacza zwiększone obciążenie termiczne oleju. Ma on wtedy tendencję do utleniania i wzrostu lepkości. Wymaganie to znacząco ogranicza możliwość wzrostu lepkości, co musi oznaczać stosowanie lepszych baz, dodatków przeciwutleniających i dyspersję sadzy.

2. Ekonomia jazdy

Podstawowym zadaniem oleju jest obniżanie tarcia w silniku. Stosowanie odpowiedniej lepkości, modyfikatorów tarcia czy obniżonego współczynnika HTHS ma się przyczynić do redukcji tarcia w silniku oraz wzrostu jego sprawności, co przekłada się na obniżenie zużycia paliwa.

3. Utrzymanie ekonomiczności silnika

Tu ważne kryterium zastrza wymagania, że pomimo długiej i ciężkiej pracy silnika, olej spełniający najnowszą normę GF-6 powinien dalej zapewniać zmniejszone zużycie paliwa.

FOT. TOTALENERGIES



4. Zapobieganie tworzeniu się osadów wysokotemperaturowych

Nagar, laki – to specyficzne rodzaje osadów spowodowanych wysoką temperaturą. Z oczywistych względów najbardziej narażonymi miejscami silnika są okolice pierścieni tłokowych oraz zaworów wlotowych i turbo. Odpowiedniej klasy oleje mogą to zjawisko ograniczać.

5. Odparalność oleju

Najnowsza norma GF-6 zapewnia najmniejszą odparalność oleju z komory spalania. Wpływa to na zmniejszenie zanieczyszczeń zaworów dolotowych i wlotowych oraz katalizatora.

6. Ochrona łańcucha

W przypadku łańcuchowych napędów rozrządu łańcuch jest smarowany olejem silnikowym, który musi zapewnić jego ochronę, chłodzenie i czyszczenie. Przykładowo, powstająca w silnikach benzynowych z wtryskiem bezpośrednim sadza ma tendencję do osadzania się w różnych miejscach silnika, w tym – na łańcuchu rozrządu. Jest to szczególnie szkodliwe w obszarze sworzni łączących ogniwa łańcucha, ponieważ powoduje ich wycieranie, a to z kolei prowadzi do jego wydłużenia.

7. Ochrona przed zjawiskiem LSPI

Coraz powszechniejszym problemem, z którym zmagają się konstruktorzy silników spalinowych, jest zjawisko przedwczesnego zapłonu LSPI. Zjawisko to szczególnie nabrało na sile wraz z nadejściem technologii downsizingu i bez-

pośredniego wtrysku w dotadowanych silnikach benzynowych. Obserwuje się je najczęściej w zakresie niskich obrotów (1500-2000 obr./min), przy mocnym obciążeniu silnika i silnym dotadowaniu powietrzem. Przedwczesny zapłon spowodowany jest m.in. obecnymi w komorze spalania: niedopaloną paliwem i żarzącymi się cząstkami oleju. LSPI skutkuje uderzeniami płaszcza tłoka o tuleję cylindra, co prowadzi do poważnych uszkodzeń silnika. Oleje redukujące zjawisko LSPI mają formułę ograniczającą powstawanie wspomnianych cząstek, które w obrębie cylindra mogą się żarzyć, i dodatkowo działają gasząco na paliwo rozcieńczone w warstwie oleju na gładzi czy pierścieniach.

Najnowsza norma ILSAC GF-6 dzieli się na dwa rodzaje: GF-6A oraz GF-6B. Norma ILSAC GF-6A (przykładami są: ELF Evolution Full-Tech VSX 0W-20, ELF Evolution Full-Tech VCX 0W-20, ELF Evolution 900 USX 5W-30).

Normę tę cechują:

- ▶ wsteczna kompatybilność ze starszymi silnikami,
- ▶ większa zdolność do łagodzenia zjawiska LSPI,
- ▶ dobra ekonomiczność pracy silnika (testy VIE).

Norma GF-6A jest stosowana w lepkościach SAE 0W-20, 5W-20, 0W-30, 5W-30 oraz 10W-30. Dla XW-20 minimalne HTHS = 2.6; dla XW-30, minimalne HTHS = 2.9 *

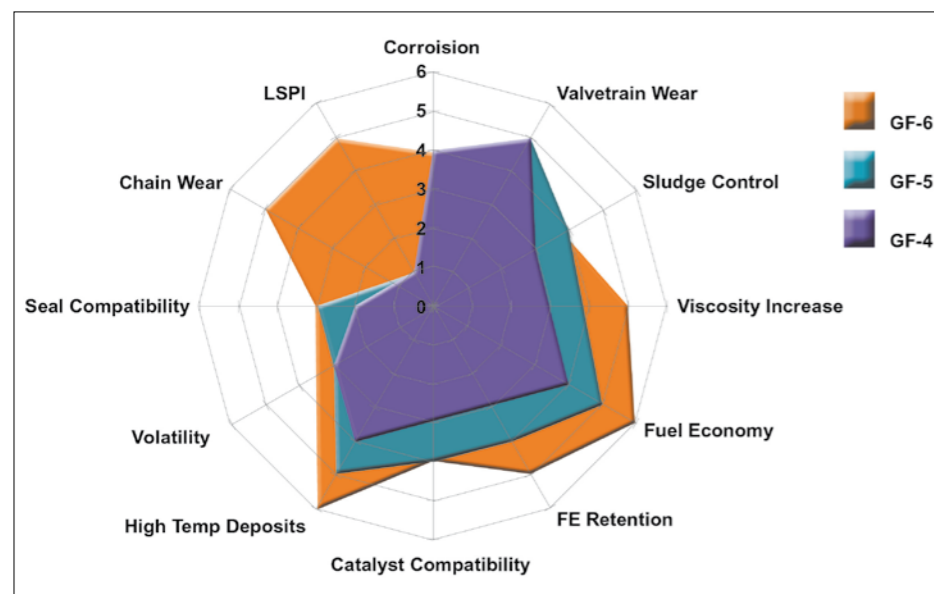
Norma ILSAC GF-6B (na przykład ELF Evolution R-Tech Elite FE 0W-16) cechuje się:

- ▶ brakiem wstecznej kompatybilności ze starszymi silnikami,
- ▶ większą zdolnością do łagodzenia zjawiska LSPI,
- ▶ dobrą ekonomicznością pracy silnika (testy VIF).

Norma ta jest stosowana tylko w lepkości SAE 0W-16 przy minimalnym HTHS = 2.4*.

Nowe rozwiązania konstrukcyjne silników, normy emisji spalin i zwiększone ilości biokomponentów w paliwie spowodowały, że przez ostatnie kilka lat bardzo zastrzyty się wymagania co do jakości olejów silnikowych. Kierowanie się przy doborze oleju do silnika tylko lepkością oleju jest już stanowczo nie wystarczające. Bardzo istotne jest sprawdzenie w instrukcji obsługi lub na stronie producenta oleju (<https://elf.com.pl/dobierz-olej-0>), jaka jest wymagana specyfikacja czy homologacja oleju i dobór odpowiedniego oleju spełniającego daną normę. Bez tego nie tylko skrócimy żywotność silnika, ale możemy doprowadzić do jego szybkiego zniszczenia przez groźne zjawisko LSPI. ■

* HTHS – (High Temp High Shear) jest to miara lepkości dynamicznej w temp. 150°C przy bardzo wysokich obrotach. Mierzy się opór ścinania warstw olejowych. Im niższy HTHS, tym niższy opór. Przekłada się to na wyższą sprawność silnika i niższe zużycie paliwa. Jednak mniejszy HTHS to również „cieńszy” dynamiczny film olejowy. Dlatego silnik swoją konstrukcją (pasowania, pompa olejowa, rolkowe popychacze itd) musi być dostosowany do niskich HTHS, a olej wzbogacony o dodatkowe powierzchniowocenne dodatki przeciwzużyciowe. Oleje o niskim HTHS nie są wstecznie kompatybilne ze starszymi homologacjami i silnikami.



Terminy wymiany olejów



ADAM LEHNORT

EKSPERT PROFIAUTO SERWIS

MECHANICY NIE MAJĄ WĄTPLIWOŚCI, ŻE WIELE USTEREK UZNAWANYCH ZA TYPOWE DLA DANEGO SAMOCHODU WYNIKA Z ZANIEDBAŃ DOTYCZĄCYCH WYMIANY OLEJÓW. HASŁO „KTO SMARUJE, TEN JEDZIE” PIERWOTNIE NIE POWSTAŁO Z MYŚLĄ O MECHANICE POJAZDÓW, ALE WŁAŚNIE W TEJ MATERII JEST DZIŚ NAJBARDZIEJ AKTUALNE. TRZEBA WIEDZIEĆ, GDZIE LEŻY PRAWDZIWIY PROBLEM WIELE USTEREK I ŻE WYMIANA OLEJU NIE DOTYCZY JEDYNIIE SILNIKA



Regularna wymiana oraz kontrola poziomu oleju była jednym z filarów trwałości samochodów z lat 80. i 90. Motoryzacja wykonała od tamtego czasu kilka kroków, jednak wydaje się, że przynajmniej część użytkowników tego nie zauważa. Oczekują aut niemal bezobsługowych i zaniedbują typowe, okresowe czynności serwisowe, mimo że nadal uczą się o tym na kursach prawa jazdy. Dodatkowo producenci, kusząc klientów długimi okresami pomiędzy przeglądami, nigdy nie prowadzili edukacji w tym zakresie.

Mało kto zdaje sobie sprawę, co w instrukcji obsługi oznacza informacja: „wymiana oleju co 30 tys. km lub

raz w roku”. Nie znaczy to, że można wybrać sobie wygodniejszy termin, lecz to, że przegląd auta czy wymiana oleju zależą od sposobu eksploatacji. Każdy producent powinien jeszcze dodać znaną z warunków gwarancji adnotację „w zależności od tego, co nastąpi wcześniej”. Jeśli auto jeździ na długich trasach i korzysta z wysokiej jakości oleju *Long Life*, producent dopuszcza jego wymianę co 30 tys. km. Jednak eksploatacja w ruchu miejskim nie zapewnia takiego rocznego przebiegu. W takim przypadku olej należy wymieniać raz w roku, nie zważając na przebieg, nawet jeśli wynosi on zaledwie kilka tysięcy kilometrów.

Głównym czynnikiem determinującym potrzebę wymiany oleju jest więc nie przebieg czy czas, lecz sposób eksploatacji. Dlatego niektórzy producenci stosują komputer, który analizując styl jazdy, sam decyduje o tym, kiedy należy odwiedzić serwis. Kiedy jeździmy na krótkich odcinkach i bez przerwy włączamy i wyłączamy silnik, to olej częściej spływa z kanałów silnika i ponownie musi je napętnić. Dodatkowo w nowoczesnych jednostkach z wtryskiem bezpośrednim często do oleju dostaje się paliwo, które na krótkich dystansach nie może tak sprawnie odparować, ponieważ olej się nie rozgrzewa. Gdy samochód pokonuje

jednorazowo długie dystanse, degradacja następuje wolniej i można olej wymienić rzadziej.

Brak świadomości powyższego doprowadził do wielu tzw. typowych usterek niektórych nowoczesnych silników, których rzeczywistym źródłem są niemal wyłącznie zaniedbania olejowe.

Do warsztatów często przyjeżdżają samochody, w których poziom oleju jest minimalny lub poniżej dopuszczalnej normy. Użytkownicy chcą wyłącznie jeździć, a sprawdzanie oleju kojarzy im się z zamierzczymi czasami. A potem dziwią się, że dochodzi do usterek, które nie powinny się wydarzyć.

Problemy z francuskimi silnikami THP, awarie układu MultiAir we włoskich benzyniakach czy rozciągające się tańcuchy rozrządu w wielu konstrukcjach różnych producentów to czasem efekt wady fabrycznej, ale częściej – jazdy ze zbyt niskim poziomem oleju lub olejem starym, na krótkich dystansach. Wiele mechanizmów sterujących pracą silnika (m.in. zmienne fazy rozrządu) potrzebuje nie tylko odpowiedniego ciśnienia, ale i dobrej jakości oleju.

Olej znajduje się nie tylko w silniku

Kolejnym problemem jest smarowanie przekładni. Według większości mechaników nie stanowi to nawet zaniedbania producentów aut w budowaniu świadomości użytkowników, lecz wręcz wprowadza ich w błąd. Obecnie większość z nich nie zaleca wymiany oleju w skrzyni biegów, a od późnych lat 90. niektórzy deklarowali, że olej w przekładni jest dożywotni. Można się z tym zgodzić, jeśli założymy, że auto będzie złomowane po przejechaniu 200 tys. km. Jednak w rzeczywistości po takim przebiegu wchodzi ono dopiero w drugi lub trzeci obieg.

O usterek skrzyń biegów nie mówi się w mediach tak często, jak o usterek silników. Dlaczego? Otóż przekładnie zazwyczaj wytrzymują dłużej, a kiedy samochód trafia na rynek wtórny, producenci nie są nim zainteresowani, ponieważ zazwyczaj takie auto nie trafia już do ASO i nie biorą za nie odpowiedzialności. Jedną z największych wpadek we współczesnej motoryzacji jest historia przekładni

M32 montowanej w samochodach produkowanych pod wodzą koncernu GM. Mają je różne modele Opla, Fiata i Alfy Romeo. Żadna z tych marek nigdy nie poinformowała oficjalnie klientów, że istnieje problem z ich trwałością i olej należy często wymieniać. Sam olej nie jest, co prawda, głównym powodem zużycia przekładni, ale brak jego wymian tylko przyspiesza proces często nieodwracalnych zniszczeń.

Użytkownicy zwykle wiedzą, że olej w skrzyniach automatycznych należy wymieniać, ale o manualnych mało kto w ogóle myśli. Natomiast wiele „automatów”, przez niewłaściwe zalecenia serwisowe, też uznaje się za mało trwałe czy wadliwe, choć tak naprawdę pokonują 200-300 tys. km na jednym tylko oleju pracującym w nich przez kilkanaście lat.

Przekładnie to nie tylko skrzynie biegów

Innymi rodzajami przekładni są dyferencjały oraz skrzynie rozdzielcze, stosowane w samochodach z napędem na cztery koła. Świadomość użytkowników „terenówek” jest, co prawda, dość wysoka, ale już użytkownicy aut osobowych z 4x4 nawet nie wiedzą, z jak skomplikowaną konstrukcją mają do czynienia.

Na rynku jest wiele samochodów osobowych z napędem na cztery koła, w których należy wymieniać olej również w układzie przeniesienia napędu. Najprostsze konstrukcje z napędem

dołączanym są tak samo wymagające, co układy w terenówkach. Zwykle przy skrzyni biegów znajduje się przekładnia kątowa (skrzynka rozdzielcza), która pracuje na oddzielnym, choć nie zawsze innym oleju niż skrzynia biegów, do której jest przykręcona. Dodatkowo przy tylnym moście znajduje się dyferencjał, również z olejem, a przed nim jeszcze sprzęgło wielopłytkowe, które może pracować na sucho, ale też może mieć wewnątrz olej (np. Haldex wcześniejszych generacji).

Kilkunastoletnie samochody z napędem na cztery koła wciąż go mają, co wcale nie znaczy, że nadal działa. W niektórych egzemplarzach użytkownicy już dla własnego spokoju zdemontowali wał napędowy. Tymczasem wystarczyło wymienić olej we wszystkich mechanizmach.

Wymiana oleju to, wbrew pozorom, kwestia dość indywidualna, ale najlepiej ustalić ze swoim warszatem, że raz w roku wymieniamy olej w silniku i raz na określoną liczbę tych wymian zajmujemy się olejem w pozostałych mechanizmach. W niektórych można to robić co 40, 60, a nawet 80 tys. km. Warto podkreślić, że olej używany w przekładni nie jest drogi, a jego wymiana to często kilkanaście minut pracy. Tylko niektóre automatyczne skrzynie biegów wymagają specjalnej procedury wymiany, dlatego warto zlecić ją w serwisie, który ma do tego odpowiedni sprzęt i wiedzę. ■

Kto nie smaruje, ten nie jeździe | Mechanicy wskazują kiedy i w jakich układach wymieniać oleje w samochodzie

Zalecenia producentów to nie wszystko; o czasie wymiany oleju powinien decydować głównie **sposób użytkowania auta** (jazda na krótkich lub długich dystansach).

Niezależnie od tego, czy jeździsz samochodem terenowym czy osobowym z napędem na 4 koła, pamiętaj, że olej w mechanizmie różnicowym również wymaga wymiany. Dzięki temu przy większych przebiegach nadal będzie on sprawny i nie narazisz się na wysokie koszty serwisu.

Wymiana oleju dotyczy nie tylko silnika; należy pamiętać o wymianie oleju także w **skrzyni biegów** (zarówno automatycznej, jak i manualnej).

Preparaty do motocykli



BOGDAN PTAK

DYREKTOR DZIAŁU MENEDŻERÓW PRODUKTÓW MOTORYZACYJNYCH
FUCHS OIL CORPORATION (PL)

ZBLIŻAJĄCY SIĘ KONIEC SEZONU MOTOCYKLOWEGO TO CZAS, KIEDY UŻYTKOWNICY JEDNOŚLADÓW PRZYSTĘPUJĄ DO SERWISOWANIA SWOICH POJAZDÓW. PRODUCENCI ŚRODKÓW SMARNYCH OFERUJĄ NA TĘ OKAZJĘ ŚRODKI SMARNE ORAZ SZEREG KOSMETYKÓW DO CODZIENNEJ LUB OKRESOWEJ PIELĘGNACJI. NIEKTÓRE CZYNNOŚCI MOŻNA WYKONAĆ WCZEŚNIEJ I NIEWIELKIM NAKŁADEM PRACY



W układach zasilania w trakcie eksploatacji mogą tworzyć się osady, zarówno wtedy, gdy pojazd ma gaźnik, jak i wtryskiwacze. Osady mogą powodować nieprecyzyjne działanie i gorsze rozpylenie paliwa przez dysze wtryskiwacza, a przez to – gorsze spalanie niejednorodnej mieszanki paliwowo-powietrznej. Do paliwa

można dodać środek czyszczący, który poprawi pracę układu zasilania, a szczególnie – wydajność dysz wtryskiwaczy. Preparat **Silkolene One Shot Pro FST** należy dozować w proporcji 100 ml na 20 l paliwa. Zawartość buteleczki wlewa się do baku przed zatankowaniem, tak by wymieszało się z nią paliwo podczas

nalania. Operację tę zaleca się przeprowadzać jeden lub kilka razy w roku zależnie od przebiegu.

Jeszcze przed końcem sezonu można nasmarować cięgna, takie jak linki gazu i sprzęgła – regularna konserwacja poprawi ich pracę. Do konserwacji stosuje się uniwersalny środek smarny

FOT. FOTO-MECCANICAZIM

w sprayu **Silkolene All-In-One** lub, jeszcze lepiej – **Silkopen**, zawierający grafit. Należy jednak pamiętać, że niektóre elementy gumowe (jeśli występują) mogą być wrażliwe na grafit. Spray All-In-One stosuje się także do zakonserwowania na zimę wszystkich metalowych elementów, szczególnie ruchomych.

Posezonowe umycie i smarowanie łańcucha napędowego nie odbiega od regularnie powtarzanej procedury. Pozostawienie brudnego łańcucha na zimę z pewnością przyniesie opłakane skutki. Warto więc dokładnie go wyczyścić, używając cleanera w sprayu i szczoteczki, a następnie nasmarować, np. **Silkolene Chain Lube**. Po nałożeniu smaru na łańcuch trzeba zebrać szmatką jego nadmiar i odczekać 15-30 minut, by ze smaru odparował rozpuszczalnik. Smary łańcuchowe Silkolene zawierają dużą ilość rozpuszczalników, które wnikają do tulejek ogniw.

Koniec sezonu może być okazją do pełnego przeglądu okresowego motocykla wraz z wymianą oleju silnikowego i przekładniowego (jeśli skrzynia biegów smarowana jest oddzielnie). Zużyty olej zawiera zanieczyszczenia i produkty spalania zmywane przez olej ze ścianek, kwasy, tworzące tlenki azotu i siarki ze spalin oraz wodę. Jeśli olej osiągnął lub jest blisko przebiegu kwalifikującego do wymiany, nie należy zostawiać go w silniku na zimę. Wraz z olejem wymianie podlega również filtr oleju. Zachęcam, by nie czekać z przeglądami do wiosny.

W maju opublikowano nową specyfikację JASO T903:2023, dotyczącą olejów do motocyklowych silników czterosuwowych. Zawiera ona między innymi wymagania dla najpowszechniejszej normy JASO MA2. W nowej specyfikacji obniżono dopuszczalną zawartość fosforu z 0,12% do 0,10% masy oraz obniżono limit maksymalnych strat odparowania (NOACK) z 20 do 15%. Zmiany te wprowadzono z myślą o ochronie katalizatorów. Nowa specyfikacja uaktualnia dopuszczalne klasyfikacje jakościowe API. Usunięto najstarsze poziomy jakości API SG i SH, co oznacza, że obecnie najniższy poziom to API SJ. Aktualizacja uzupełniła klasyfikacje o najnowsze API SP i SN Plus, zapewniające lepszą czystość

FOT. FUCHS



i odporność na utlenianie, szczególnie z uwagi na wyższe temperatury robocze w silnikach. Klasyfikacje te zapewniają też mniejsze zużycie, odporność na spalanie detonacyjne i kompatybilność z systemami oczyszczania spalin. Ponieważ specyfikacja JASO T903 zawiera wymagania dotyczące pracy mokrego sprzęgła, niezbędna stała się także aktualizacja procedury testów badawczych.

Użytkownicy pojazdów czasem zapominają o regularnej wymianie płynów hamulcowych – najważniejszych, z punktu widzenia bezpieczeństwa. Płyn hamulcowy ma własności higroskopijne i należy go regularnie wymieniać zgodnie z instrukcją pojazdu. Podobne zaniedbania mają miejsce w przypadku płynów w przednim i tylnym zawieszeniu. Zastosowanie doskonałych płynów amortyzatorowych **Silkolene RSF** (o bardzo wysokich współczynnikach lepkości) zapewni płynne i pewne tłumienie. Na sprawność hamulców poza płynem hamulcowym ma także wpływ czysta powierzchnia tarcz i klocków oraz płynne działanie zacisków hamulcowych. Podzespoły układu hamulcowego można wyczyścić sprayem **Silkolene Brake & Chain Cleaner**, pamiętając, by po ich wyczyszczeniu poczekać kilka minut przed rozpoczęciem montażu. Ten sam preparat dzięki własnościom myjącym i odtłuszczającym ma zastosowanie do czyszczenia łańcucha napędowego oraz dokładnego odtłuszczenia części.

O płynie w układzie chłodzenia warto pomyśleć, zanim temperatura otoczenia spadnie poniżej zera. Płyn **Silkolene Mag Cool** (technologia OAT) ma temperaturę zamarzania -40°C i jest zalecany do wszystkich motocykli, a szczególnie do najnowocześniejszych silników, w których konstrukcja głowicy zawiera stopy magnezowe.

Powierzchnie lakierowane i plastikowe konserwuje się preparatem **Silkolene Pro-Prep**, który pozostawia na nich cienki silikonowy film ochronny, opóźnia powstawanie korozji oraz hamuje przywieranie zanieczyszczeń.

Po zakończeniu sezonu, przed postojem zimowym dobrze jest zatankować bak do pełna (dotyczy zbiorników metalowych) i umyć motocykl. Napełniony pod korek zbiornik nie będzie narażony na korozję, a dodatek **Pro FST** poprawi tę ochronę.

Na rynku jest sporo odpowiednich środków myjących do motocykli. Zwykle skutecznie usuwają one tłuste osady pochodzenia olejowego, plamy z wycieków, brud, błoto czy kurz. Fuchs oferuje niedrogi **Silkolene Wash-Off**. Po spryskaniu brudnej powierzchni wystarczy chwilę odczekać, po czym myć ją miękką szczotką i spłukać wodą. Pamiętajmy, że producenci motocykli odradzają używanie myjek ciśnieniowych i silnego strumienia wody. Po umyciu pojazdu można przystąpić do konserwacji i zabezpieczenia go przed korozją. ■

Dlaczego hybrydy wymagają innego oleju silnikowego?



CEZARY WYSZECKI

DORADCA TECHNICZNY W DZIALE SPRZEDAŻY DYSTRYBUCYJNEJ ŚRODKÓW SMARNYCH W SHELL POLSKA

SAMOCHOODY HYBRYDOWE PRZYCZYNIĄ SIĘ DO MNIEJSZEGO ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA SPALINAMI, ALE ICH UKŁAD NAPĘDOWY PODDAWANY JEST WIĘKSZYM OBCIĄŻENIOM. EFEKTYWNE SMAROWANIE PRACUJĄCEGO W NIM SILNIKA ZAPEWNIĄ OLEJ O ODPOWIEDNIEJ LEPKOŚCI, NA PRZYKŁAD SHELL HELIX HYBRID 0W-20

Od 2035 roku w Europie obowiązywać ma zakaz sprzedaży nowych samochodów z napędem spalinowym. Jednak jego wprowadzenie nie jest przesądzone z uwagi na zmieniające się warunki ekonomiczne.

Pojazdy hybrydowe oferują różne możliwości w zakresie ładowania układu elektrycznego i – traktowane jako rozwiązanie przejściowe – mogą dłużej pozostać na rynku.

Rozwiązania hybrydowe wymagają zastosowania innego podejścia do kwestii smarowania niż pozostałe silniki spalinowe. Powodem są przede wszystkim krótsze cykle pracy jednostki spalinowej oraz działanie systemu start/stop. Należy więc zapewnić optymalne smarowanie całego układu przy znacznie niższych temperaturach roboczych i w krótszym czasie.

Odpowiedzią na te wyzwania jest syntetyczny olej silnikowy Shell Helix Hybrid 0W-20. Został on opracowany przy wykorzystaniu unikalnej technologii Shell PurePlus, która umożliwia spełnienie wielu sprzecznych wymagań:

- ▶ praca przy dużej rozpiętości temperatur,
- ▶ małe opory przepływu,
- ▶ czystość silnika,
- ▶ odporność na wysoką temperaturę.

Dzięki wysokiej czystości i odpowiedniemu składowi, olej ten wydatnie przy-

czynia się do redukcji śladu węglowego i ochrony środowiska naturalnego, co łączy się z rozwojem samochodów hybrydowych.

Shell Helix Hybrid 0W-20



Z punktu widzenia kierowcy ważne jest, że olej Shell Helix Hybrid 0W-20 umożliwia osiągnięcie mniejszego nawet o 3,6% zużycia paliwa*. W praktyce oznacza to wzrost zasięgu samochodu na dystansie 640 kilometrów o kolejne 23 kilometry. Niska temperatura płynięcia oleju zapewnia bowiem skuteczne smarowanie silnika od chwili uruchomienia, co przekłada się na natychmiastową ochronę jednostki napędowej oraz

oszczędność paliwa. Shell Helix Hybrid gwarantuje również efektywniejsze zabezpieczenie elementów układu napędowego przed mechanicznym zużyciem czy oddziaływaniem wody kondensacyjnej oraz kwasów.

Największym obciążeniem mechanicznym i termicznym dla silnika spalinowego są cykle rozruchu. Praca systemu start/stop potęguje te wyzwania. W samochodach hybrydowych, w zależności od cyklu, układ włącza się z inną częstotliwością, np. w mieście większa część trasy jest pokonywana w trybie elektrycznym. W tym czasie silnik spalinowy nie zużywa paliwa, ale w każdej chwili musi być gotowy, by powrócić do pracy na wysokich obrotach. Typowy olej, nawet syntetyczny, z uwagi na swoją charakterystykę lepkościową nie zapewniłby dostatecznie szybkiego smarowania. Dlatego w takich pojazdach należy stosować olej silnikowy o niższej lepkości. Ze względu na większą liczbę zatrzymań i rozruchów spowodowanych przenoszeniem mocy pomiędzy silnikiem elektrycznym a spalinowym, olej silnikowy musi zapewniać większą ochronę przed zużyciem. Shell Helix Hybrid 0W-20 doskonale spełnia te wymagania.

* Na podstawie wyników badania zużycia paliwa ACEA M111 (CEC L-054-96) w porównaniu z branżowym olejem referencyjnym

FOT. SHELL

Elementy zawieszenia SKF ze smarem syntetycznym

SKF PRODUKUJE PRZEGUBY I ŁOŻYSKA UKŁADU ZAWIESZENIA DLA WIĘKSZOŚCI PRODUCENTÓW NA CAŁYM ŚWIECIE. DUŻE DOŚWIADCZENIE I NIEUSTANNY ROZWÓJ TECHNOLOGII POZWALAJĄ NA CIĄGŁE UDOSKONALANIE TYCH PRODUKTÓW. CHARAKTERYZUJĄ JE: PRECYZJA WYKONANIA, ZAAWANSOWANE MATERIAŁY I SPOSÓB ICH OBRÓBKII, A TAKŻE CORAZ WYŻSZEJ JAKOŚCI ŚRODKI SMARNE DO WSPÓŁPRACUJĄCYCH ELEMENTÓW RUCHOMYCH

Elementy zawieszenia oferowane przez SKF mają w swoich przegubach smar syntetyczny. Wyjaśniamy, jakie korzyści wynikają z jego zastosowania.

Większość sworzni wahaczy SKF jest obecnie wykonywana z kutej i fosforowanej stali, co zapewnia jej maksymalną trwałość i odporność na korozję. Przed zatarciem zabezpieczają je odpowiednie wkładki-panewki z tworzyw sztucznych oraz specjalny syntetyczny smar. Najwyższej jakości uszczelnienia nie tylko chronią wnętrze przegubów przed zanieczyszczeniami i wilgocią, ale także uniemożliwiają wydostanie się wspomnianego smaru na zewnątrz.

Doświadczenia SKF Racing

Nowy, wysokowydajny smar syntetyczny to efekt doświadczeń SKF Racing. Jego działanie jest szczególnie wyraźne w przegubach drążków kierowniczych i końcówkach drążków układu kierowniczego, ponieważ zwiększa nie tylko trwałość współpracujących elementów, ale także poprawia reakcje samochodu na ruchy kierownicę i precyzję prowadzenia. Smar syntetyczny lepiej od środków klasycznych chroni współpracujące powierzchnie, zmniejszając tarcie nawet o 35%. Największe korzyści z jego zastosowania odczuwalne są zimą, w niskich temperaturach, gdyż wciąż zachowuje swoje właściwości typowe dla temperatur

FOT. SKF



dotadnich. Wówczas najłatwiej zauważyć, że układ kierowniczy z elementami SKF pracuje płynnie, precyzyjnie i lekko – tak samo, jak latem.

Bez efektu *stick-slip*

Lekkie szarpanie czy brak płynności układu kierowniczego w okresie zimowym spowodowane zamarzaniem środków smarnych w przegubach nazywamy w sporcie efektem *stick-slip*. W eksploatacji cywilnej nie ma on oczywiście aż takiego znaczenia, jednak wybór części zawieszenia SKF ze smarem syntetycznym w przegubach odczuwalnie poprawia bezpieczeństwo i komfort jazdy. Inną zaletą zastosowania smaru synte-

tycznego jest ułatwiony montaż części – przeguby poruszają się lekko, co ułatwia łączenie ich z innymi elementami zawieszenia. Ulepszony smar syntetyczny SKF wpływa ostatecznie także na mniejsze zużycie części układu kierowniczego i zawieszenia, zapewniając większą trwałość i dłuższą żywotność nowych elementów.

Oferta

Obecnie SKF oferuje ponad 5000 zestawów, również do najnowszych pojazdów elektrycznych. Zastosowanie nowoczesnego smaru syntetycznego wypróbowanego przez SKF Racing podnosi konkurencyjność tych referencji i z pewnością zostanie docenione przez kierowców. ■

Przygotowanie do sezonu jesienno-zimowego



DOMINIK ZWIERZYK
PROJECT MANAGER W PZL SĘDZISZÓW

OKRES JESIENNO-ZIMOWY STANOWI WYZWANIE DLA PRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA FILTRÓW ZE WZGLĘDU NA NISKE TEMPERATURY, DUŻE ICH WAHANIA I WYSOKĄ WILGOTNOŚĆ POWIETRZA

Każdy pojazd z silnikiem spalinowym wyposażony jest w wiele różnych filtrów, które oczyszczają płyny eksploatacyjne dostarczane do silnika oraz powietrze dopływające do kabin samochodowych.

Filtry powietrza

Podczas oczyszczania powietrza zanieczyszczenia gromadzące się na powierzchni filtracyjnej wkładu wymiennego prowadzą do wzrostu oporów zasysania. Przepływ powietrza o wysokiej wilgotności przez warstwę zgromadzonych zanieczyszczeń powoduje jej nawilżenie i dalszy wzrost oporów ssania wynikający z zaklejania porów w materiale filtracyjnym.

Efektom tego procesu jest zmniejszenie ilości powietrza zasysanego do silnika, a zatem niepełne spalanie paliwa, zwiększenie emisji szkodliwych substancji i obniżenie mocy. Do utrzymania poziomu mocy konieczne jest więc dostarczenie większej dawki paliwa, co prowadzi do wzrostu jego zużycia.

Wkłady filtrów powietrza powinny być wymieniane zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi pojazdu lub częściej, jeśli pojazd pracuje w trudnych warunkach.

Aby uniknąć problemów, zaleca się wymianę filtra powietrza na nowy przed okresem jesienno-zimowym, jeśli:

- ▶ zbliża się czas wymiany wkładu zgodnie z instrukcją obsługi pojazdu;

- ▶ pojazd był często eksploatowany w warunkach dużego zapylenia powietrza (bezdroża, drogi polne, jazda w kolumnach i dużych miastach o wysokim natężeniu ruchu itp.), a minęła połowa okresu do wymiany przewidzianego instrukcją obsługi.

Zalecenia te nie dotyczą pojazdów wyposażonych w sygnalizatory zanieczyszczenia wkładu filtra powietrza, które wskazują na potrzebę wymiany wkładu.

Filtry kabinowe

– obowiązkowa wymiana jesienią!

Kabina w każdym pojeździe ma zapewnić bezpieczeństwo kierowcy i pasażerów. Dodatkowo komfort podróży w dużym stopniu zależy od niezakłóconej widoczności oraz jakości powietrza, jakie wydostaje się z kratek wywiewu



FILTR BRUDNY I CZYSTY

powietrza. Czysta struktura filtra kabinowego ogranicza do minimum parowanie szyb w chłodne i wilgotne dni. Zbierane przez lato zabrudzenia tworzą podczas wahań temperatury idealne środowisko do rozwoju grzybów i pleśni. Rozprowadzone przez nawiew w kabinie grożą one poważnym ryzykiem chorób układu oddechowego.

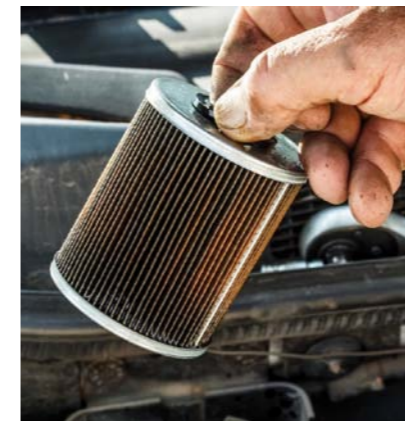
W związku z tym rekomenduje się wymianę filtra kabinowego jesienią i po sezonie zimowym. Jeśli wymagają tego warunki eksploatacyjne pojazdu, należy to zrobić częściej.

Filtry w silnikach benzynowych

Większość nowoczesnych silników z zapłonem iskrowym produkowanych w Europie jest wyposażona w bezobsługowe filtry paliwa zintegrowane z pompą paliwa umieszczoną w zbiorniku. Starsze silniki używają filtrów przewodowych, które wymagają wymiany zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi pojazdu.

W okresie jesienno-zimowym trudności z uruchomieniem silnika lub przerwy w jego pracy są często wywołane cząstkami lodu, powstałymi z wody wydzielającej się z paliwa w filtrze. Gdy temperatury otoczenia nie spadają poniżej 0°C, woda jest zabierana przez przepływające paliwo i trafia do cylindrów silnika, gdzie następuje jej odparowanie. Część wody wydzielonej z paliwa pozostaje jednak w filtrze, zwłaszcza w sytuacji, gdy wkład filtrujący jest znacznie zanieczyszczony. W okresie zimowym, gdy temperatura otoczenia spada poniżej 0°C, woda ta zamraża i blokuje przepływ paliwa w układzie zasilania silnika, co może prowadzić do przerw w jego pracy lub trudności z uruchomieniem.

Aby uniknąć tych problemów, zaleca się wymianę filtra paliwa przed okresem zimowym, zwłaszcza gdy czas jego



ZUŻYTY FILTR PALIWA

eksploatacji zgodnie z instrukcją obsługi kończy się w okresie zimowym lub wiosennym.

Filtry w silnikach Diesla

Współczesne silniki wysokoprężne z wysokociśnieniowym wtryskiem bezpośrednim do cylindra (z pompowtryskiwaczami lub układem common rail) są wyposażone w filtry z automatycznie sterowanymi podgrzewaczami paliwa i separatorami wody z sygnalizacją poziomu oddzielonej wody. Nie wymagają one specjalnej obsługi przed okresem zimowym. Mimo wszystko rekomenduje się wymianę filtrów paliwa najpóźniej podczas okresu jesienno-zimowego. Dotyczy to zarówno nowoczesnych jednostek wysokoprężnych, jak i starszych konstrukcji.

W tradycyjnych filtrach bez separatorów woda wydzielająca się na materiale filtracyjnym wkładu gromadzi się w dolnej części obudowy, a jej ilość wzrasta w miarę zanieczyszczenia wkładu.

Możliwość zablokowania filtra parafiną w niskich temperaturach rośnie wraz ze stopniem zanieczyszczenia powierzchni filtracyjnej wkładu, co ma bezpośredni wpływ na czas jego użytkowania. W układach zasilania silnika paliwem często stosuje się separatory wody lub filtry z separatorami.

Jeśli przy intensywnym użytkowaniu pojazdu systematycznie, co najmniej raz w tygodniu w okresie letnim i codziennie po powrocie z trasy w okresie zimowym, spuszcza się wodę z osadnika separatora, nie powinny wystąpić problemy z blokowaniem dopływu paliwa do silnika w wyniku zamarzania wody.

Zabawa w chowanego

Nieraz użytkownik pojazdu lub mechanik bezskutecznie próbują odszukać filtr paliwa, powietrza, oleju lub kabinowy. Powinni wiedzieć, że utrudnienia te nie są efektem bezmyślności konstruktorów, lecz następstwem optymalizacji i cięcia kosztów. Najczęściej chodzi o unifikację – wybrane podzespoły stosowane są w różnych modelach, co sprawia, że w jednym aucie wymiana filtrów trwa kilkanaście minut, a w innym – nawet z tym samym silnikiem – ponad godzinę.

Filtr powietrza



NIETYPOWY, DUŻY FILTR POWIETRZA WA25505 DO TRZYLITROWYCH DIESLI BMW. Zazwyczaj najłatwiej go znaleźć, ponieważ na ogół mieści się w dużej kasecie, doskonale widocznej po otwarciu maski z lewej lub z prawej strony silnika. Jednak w niektórych samochodach sprawa nie jest taka prosta. Przykładem może być 3-litrowy turbodiesel BMW (np. model X5 E70). Filtr powietrza ma imponujące rozmiary, walcowaty kształt i znajduje się w obudowie niemal zintegrowanej z deklek zaworowym. Żeby ją rozebrać, trzeba nawet odkręcić korek wlewu oleju przechodzący przez jej górną część.

Filtr kabinowy



FILTRY PZL FILTERS SILVER NANOPROTECT MAJĄ POWŁOKĘ Z JONAMI SREBRA

Najpopularniejsze lokalizacje: pod maską w okolicy podszybia, w kabinie – pod schowkiem pasażera, w kabinie za schowkiem pasażera (aby się dostać do filtra, należy wymontować schowek lub otworzyć klapkę w jego wnętrzu), w kabinie w konsoli centralnej, w kabinie w okolicy pedału gazu. Na przykład w fordach focus MK2 lub volvo V50 I do wymiany filtra kabinowego trzeba odkręcić pedał gazu.

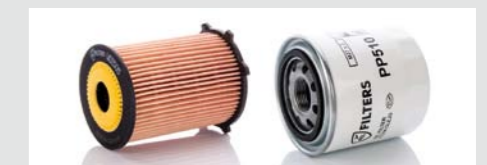
Filtr paliwa



ZAAWANSOWANY TECHNICZNIE FILTR PALIWA PZL FILTERS PD627 WYPOSAŻONY JEST W SYSTEM PODGRZEWANIA

W samochodach z silnikami wysokoprężnymi filtr znajduje się zazwyczaj w okolicy pompy wtryskowej lub pompy wysokiego ciśnienia. Może nim być filtr puszkowy lub wkład filtra zamknięty w obudowie metalowej lub z tworzywa sztucznego. W samochodach z silnikami benzynowymi do wspomnianych lokalizacji dochodzą jeszcze dwie – pod samochodem w pobliżu zbiornika z paliwem lub w samym zbiorniku. Na rynku spotyka się też samochody benzynowe z niewymiennym filtrem paliwa.

Filtr oleju



POPULARNE FILTRY OLEJU NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄ W FORMIE WKŁADÓW LUB PUSZEK

Filtr oleju zazwyczaj przykręcony jest bezpośrednio do bloku silnika lub do jakiegoś elementu połączony z blokiem (wspornika lub chłodnicy oleju). Na ogół filtry oleju znajdują się w przedniej części samochodu (między silnikiem a chłodnicą), ale często zdarza się, że są umieszczone w innym miejscu, np. pod kolektorem wydechowym.

Nie jest tajemnicą, że utrudniony dostęp do jednego z filtrów „kusi”, aby pominąć jego wymianę i niestety tak czasami się dzieje nawet w profesjonalnych warsztatach. Użytkownicy, którzy zdają sobie sprawę z tego, że mają samochód problematyczny pod tym względem, powinni profilaktycznie prosić mechanika o zwrot starych filtrów, zwłaszcza wtedy, kiedy jadą po raz pierwszy do danego warsztatu i nie mają jeszcze do niego zaufania.

Dla ochrony i bezpieczeństwa

FILTRY NALEŻĄCE DO BILSTEIN GROUP MARKI BLUE PRINT SĄ ZNANE W BRANŻY MOTORYZACYJNEJ ZE SWOJEJ WYSOKIEJ JAKOŚCI. PRODUCENT UDZIELA NA NIE 3-LETNIEJ GWARANCJI, PRZEWYKSZAJĄC TYM SAMYM OBOWIĄZUJĄCE REGULACJE PRAWNE

Filtry oleju

Olej jest tak dobry, jak jego filtr...

Dla niezawodnej pracy silnika kluczowe znaczenie ma czysty olej krążący pod wysokim ciśnieniem, który chroni przed bezpośrednim tarciem elementy metalowe, takie jak tłoki, tuleje cylindrów, panewki i koła zębate rozrządu. Olej wspomaga również chłodzenie silnika, odprowadzając ciepło od tłoków, cylindrów i turbosprężarki.

Producenci oferują całą gamę różnorodnych olejów – od standardowych uniwersalnych i wielosezonowych, po specjalne kompozycje stanowiące połączenie bazy olejowej z dodatkami uszlachetniającymi (dodatki antykorozyjne /dyspersanty / dodatki antypieniące itp.). Większość producentów pojazdów zaleca interwały wymiany oleju oparte na „normalnych” warunkach eksploatacji. Jednakże częsty rozruch na zimno oraz jazda na krótkich dystansach powodują, że olej nie osiąga temperatury wymaganej do odparowania zanieczyszczeń będących efektem spalania, takich jak wilgoć czy niespalone paliwo. Znacząco

obniża to jakość oleju, powodując konieczność jego częstszej wymiany.

Ponadto w silnikach z bezpośrednim wtryskiem benzyny powstają cząsteczki, które przedostają się do oleju i mogą tworzyć osady na ważnych elementach silnika. Dlatego ogromne znaczenie ma jakość oleju oraz filtra.

Zanim olej trafi do magistrali olejowej i dotrze do smarowanych elementów, musi w całości przejść przez filtr, który zatrzymuje znajdujące się w oleju mikroskopijnej wielkości zanieczyszczenia i cząsteczki metalu, powstające w wyniku zużycia elementów silnika. Dzięki temu do punktów smarowania dociera czysty i przefiltrowany olej.

Materiał filtracyjny/Papier

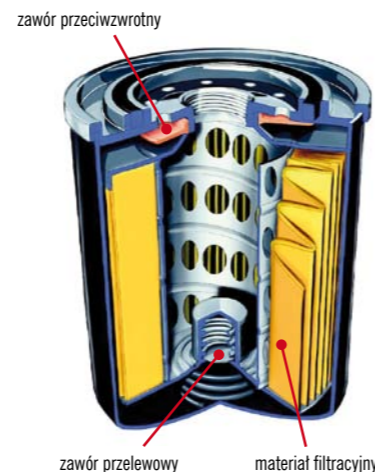
Materiał filtracyjny, określany również medium filtracyjnym lub papierem, spełnia bez wątpienia najważniejsze zadanie w każdym filtrze. Musi posiadać odpowiednią trwałość i zdolność do wychwytywania i zatrzymywania wszelkich zanieczyszczeń, zachowując jednocześnie swoją jednolitość pomiędzy wydłużonymi okresami wymiany w nowoczesnych pojazdach.

Zawór przeciwwrotny

Stosowany w filtrach puszkowych, ma postać silikonowej membrany, która pozwala na przepływ oleju w filtrze tylko w jednym kierunku. Zapobiega to wyciekaniu oleju z filtra i ściąganiu go przez pompę oleju, gdy silnik nie pracuje. Jednocześnie rozwiązanie to pozwala na szybki wzrost ciśnienia oleju podczas uruchamiania silnika, co minimalizuje jego zużycie.

Zawór obejściowy

Zawór przelewowy pełni dwa zadania. Chroni materiał filtracyjny podczas uruchamiania silnika, a w przypadku zatkania materiału filtracyjnego pozwala na przepływ oleju, zabezpieczając silnik przed zatarciem.



Podczas uruchamiania silnika nagły wzrost ciśnienia od strony pompy oleju nie jest równoważony przez ciśnienie po stronie silnikowej filtra. Bez odpowiednio dobranego zaworu przelewowego w filtrze lub jego obudowie może dojść do uszkodzenia materiału filtracyjnego, a także przerwania dopływu oleju do silnika.

Kluczowe znaczenie ma ciśnienie, przy którym dochodzi do otwarcia zaworu przelewowego. Zbyt wysokie ciśnienie i obciążenie materiału filtracyjnego może powodować jego uszkodzenie lub brak dopływu oleju do silnika podczas uruchamiania. Natomiast za niskie – powoduje otwarcie zaworu przelewowego, zanim filtr zostanie wymieniony w ramach okresowej obsługi. To z kolei oznaczałoby pracę silnika na nieprzefiltrowanym oleju i szybki wzrost zużycia elementów silnika.

Jakość części oryginalnych

► Odpowiednia wydajność podczas uruchamiania silnika na zimno, zapewniająca maksymalne smarowanie i chroniąca przed tarciem współpracujące metalowe elementy silnika.

- Wysokiej jakości zawór przeciwwrotny, zabezpieczający przed odciąganiem oleju przez pompę oleju i zapewniający szybki wzrost ciśnienia podczas rozruchu zimnego silnika.
- Precyzyjnie zaprojektowany zawór przelewowy, zapewniający przepływ oleju w momencie uruchamiania silnika oraz w przypadku zatkania filtra.
- Zabezpieczenie kluczowych elementów silnika i jego większa trwałość dzięki ochronie przed cząsteczkami powstającymi w wyniku zużycia elementów silnika oraz powstającymi podczas spalania zanieczyszczeniami i sadzą.

Filtry oleju Blue Print produkowane są z wykorzystaniem najwyższej jakości komponentów i materiałów filtracyjnych, co pozwala uzyskać maksymalny poziom ochrony silnika i odpowiednią wydajność w długim okresie czasu, wymaganą ze względu na wydłużone interwały wymiany w nowoczesnych pojazdach. Należy jednak pamiętać, by zawsze wymieniać olej i filtr oleju w odstępach zalecanych przez producenta samochodu, a stosowany olej musi spełniać wymagane specyfikacje.

Filtry powietrza

Silniki spalinowe mają ogromne zapotrzebowanie na powietrze. Przeciętny silnik benzynowy do spalania 1 litra paliwa potrzebuje 10 000 litrów powietrza. Na przykład filtr powietrza w Nissanie Qashqai 1.6i powinien być wymieniany co 2 lata lub 60 000 km przebiegu. W trakcie 60 000 km silnik zużywa około 4 000 litrów paliwa i 40 000 000 litrów powietrza!

Silnik wysokoprężny zużyje nawet więcej powietrza w stosunku do paliwa. Wraz z modnym ostatnio zjawiskiem downsizingu silników, połączonym z powszechnym stosowaniem turbodoładowania, jeszcze

ważniejsze stało się efektywne spalanie, wymagające większej ilości powietrza, co wiąże się z koniecznością uzyskania wyższej wydajności filtrowania.

Wielkość zanieczyszczeń unoszących się w powietrzu może wahać się od widocznych gołym okiem ziarenek piasku o wysokich właściwościach ściernych po mikroskopijne cząsteczki sadzy, gumy z opon, krzemionki, pyłu hamulcowego, pyłków i wilgoci. Na utwardzonych drogach zawartość pyłu w powietrzu wynosi 1 mg/m³, tak więc w trakcie eksploatacji pomiędzy wymianą filtr zatrzymuje około 10 gramów zanieczyszczeń. Natomiast na drogach zapyłonych wartość ta rośnie znacząco, nawet 40-krotnie.

Zanieczyszczenia omijające filtr powietrza powodują wzrost zużycia tłoków, pierścieni, tulei cylindrowych i zaworów. Ponadto każda obca cząstka przedostająca się do skrzyni korbowej zanieczyszcza olej, powodując skrócenie jego żywotności oraz trwałości filtra oleju.

Dwie strony każdego filtra

Podczas normalnej eksploatacji medium filtracyjne pokrywa się zanieczyszczeniami. Wraz ze wzrostem zanieczyszczenia gwałtownie wzrasta różnica ciśnień pomiędzy obydwoma stronami filtra, ponieważ opór zasasywanego powietrza jest coraz większy. Powoduje to powstanie ekstremalnie wysokiej siły ssącej po czystej stronie filtra. Różnica ciśnień połączona z generowanymi przez pracujący silnik pulsującymi falami może osiągnąć tak wysoki poziom, że filtr powietrza o niskiej jakości ulega deformacji, a nawet rozerwaniu. Skutki deformacji i rozerwania filtra są różne. Może to być przedostawanie się fałszywego powietrza omijającego filtr i niosącego zanieczyszczenia, a nawet natychmiastowe uszkodzenie silnika przez zassane kawałki zabrudzonego filtra.

Regularna wymiana

Filtr powietrza powinien być regularnie wymieniany w ramach okresowej obsługi zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu. W przypadku eksploatacji samochodu w powietrzu o wysokim stopniu zapylenia wymiana powinna odbywać się częściej.

Jazda z mocno zabrudzonym filtrem powietrza może powodować nadmierne zużycie paliwa, ograniczenie mocy silnika i pogorszenie dynamiki pojazdu. Efektem jest również niewłaściwy stosunek paliwa do powietrza, co przekłada się na wzrost emisji szkodliwych związków i cząstek sadzy (silniki wysokoprężne), to z kolei prowadzi do problemów w samochodach wyposażonych w filtr cząstek stałych (DPF).

W TRUDNYCH WARUNKACH DROGOWYCH AŻ TYLKO ZA NIECZYSZCZENIA MOŻE ZATRZYMAĆ FILTR POWIETRZA POMIĘDZY WYMIANAMI



Na przestrzeni czasu układ zasilania powietrzem uległ istotnym zmianom – od prostej obudowy filtra powietrza po integralny element układu kontroli emisji i hałasu. Obecnie bardzo często układ zasilania powietrzem pełni bardzo ważną funkcję w obniżaniu poziomu hałasu, drgań i wibracji.

Jakość części oryginalnych

- Filtry powietrza Blue Print produkowane są z najwyższej jakości materiałów filtracyjnych, zapewniających odpowiedni poziom ochrony i trwałości pomiędzy wydłużonymi interwałami wymiany. Charakteryzują się wyjątkową zdolnością do wychwytywania zanieczyszczeń i odpornością na wilgoć.
- Regularnie prowadzona kontrola jakości gwarantuje precyzyjne wykonanie, zapewniające pełną niezawodność i dokładność pasowania. Zapobiega to przedostawaniu się nieprzefiltrowanego powietrza do układu dolotowego i ewentualnemu uszkodzeniu elementów silnika.
- Najnowsze zaawansowane technologie produkcji zapewniają filtrom Blue Print wytrzymałość i sztywność, konieczne do przeciwstawienia się wysokiemu ciśnieniu w nowoczesnych turbodoładowanych silnikach.
- Precyzja wykonania odpowiada produktom oryginalnym. →



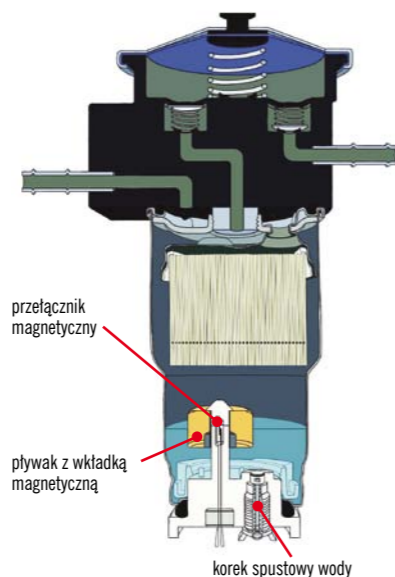
FILTR PUSZKOWY I WKŁAD FILTRACYJNY



BRUDNY I NOWY FILTR POWIETRZA

Filtry paliwa

Rozwój technologii filtrowania jest bezpośrednią odpowiedzią na zmiany w technice budowy silników. Nowoczesne układy zasilania benzyną i olejem napędowym to najbardziej precyzyjne elementy silnika. Są one produkowane z zachowaniem tolerancji zaledwie 2 mikronów, a w trakcie eksploatacji poddawane są dużym obciążeniom. Paliwo nie tylko ulega spalaniu w celu wytworzenia energii, ale w przypadku silnika wysokoprężnego smaruje również ruchome elementy pompy i wtryskiwaczy. Dlatego musi być ono bezwzględnie czyste.

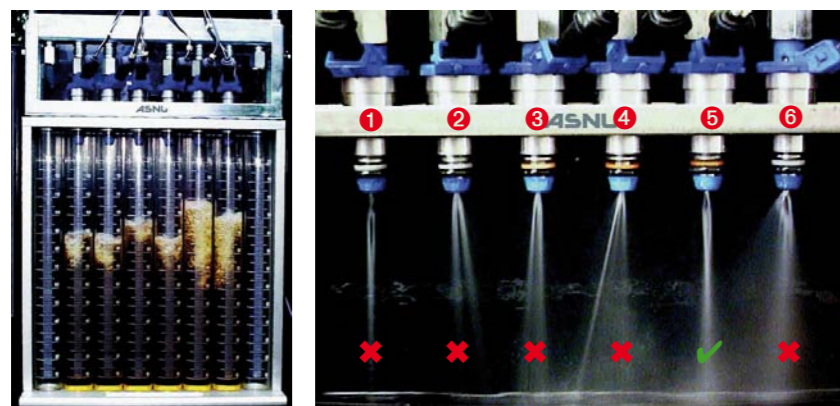


FILTR OLEJU NAPĘDOWEGO BLUE PRINT

Zanieczyszczenia w paliwie

Zanieczyszczenia zawarte w paliwie tankowanym na stacjach benzynowych oraz korozja metalowych zbiorników paliwa to niestety powszechne zjawisko, którego konsekwencją może być zniszczenie nowoczesnych układów zasilania. Nawet

zachodzi zjawisko kondensacji i paliwo może zawierać wodę w postaci zawiesiny lub emulsji. Bez właściwego przefiltrowania woda może powodować korozję elementów układu zasilania, między innymi pompy wtryskowej i wtryskiwaczy.



5 – POPRAWNY STRUMIEŃ. 1 – STRUMIEŃ POGORSZONY.
2, 3, 4, 6 – STRUMIEŃ NIEWŁAŚCIWY

najmniejsze drobinki mogą uszkodzić końcówkę wtryskiwacza, zmieniając kąt rozpylenia paliwa, co z kolei wpływa na wydajność procesu spalania, zużycie paliwa, równomierność pracy silnika na wolnych obrotach oraz poziom emisji.

Woda i jej odseparowanie

Zarówno benzyna, jak i olej napędowy muszą zostać gruntownie przefiltrowane w celu wychwycenia wszelkich zanieczyszczeń. Ten drugi rodzaj paliwa stawia dodatkowe wymagania w zakresie filtrowania. Problemem są cząsteczki wody w nim zawarte. W zbiorniku paliwa

Blue Print stosuje w filtrach oleju napędowego hydrofobowy materiał absorpcyjny, który przepuszcza paliwo, a jednocześnie zatrzymuje wodę. Odseparowana woda ścieka i zbiera się w dolnej części obudowy filtra, skąd można ją spuścić. Jest to bardzo ważna operacja podczas okresowych przeglądów serwisowych.

Grzyby w zbiorniku paliwa?

Olej napędowy jest niestabilną cieczą organiczną i dla niektórych grzybów stanowi doskonałą pożywkę (*Cladisporium resinae*). Znajdujące się w powietrzu zarodniki zanieczyszczają paliwo. Rozwój

grzybów następuje w przypadku kontaktu oleju napędowego z wodą przy odpowiedniej temperaturze.

W wielu nowoczesnych układach wtrysku olej napędowy wielokrotnie krąży pomiędzy zbiornikiem paliwa a silnikiem. Powracające do baku podgrzane paliwo stanowi idealne środowisko do rozwoju grzybów.

Produkty uboczne grzybów zanieczyszczają paliwo i zatykają przewody paliwowe. Rozwiązaniem jest regularna obsługa przy wykorzystaniu wysokiej jakości filtra, który zatrzymuje wodę znajdującą się w paliwie i zapobiega rozwojowi grzybów.

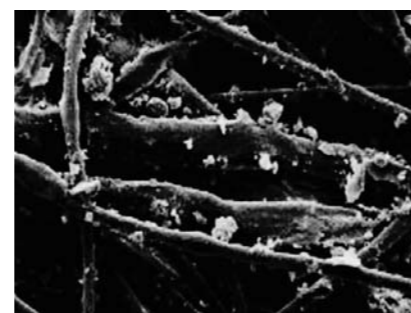
Jakość części oryginalnych

Oferowane przez Blue Print filtry benzyny i oleju napędowego wytwarzane są według standardów OE. Dzięki temu zapewniają właściwy przepływ paliwa i wydajność, jednocześnie maksymalnie chronią silnik i układ paliwowy.

Filtry kabinowe

Po raz pierwszy filtr kabinowy został zamontowany w samochodzie osobowym w latach 40., ale trzeba było czekać aż do lat 80., kiedy zaczęto go stosować najpierw w prestiżowych modelach, a następnie w pojazdach masowo produkowanych. Podczas rutynowej obsługi filtr kabinowy zostaje często przeoczony i nie wszyscy zdają sobie sprawę z pozytywnego wpływu tego elementu na zdrowie człowieka.

Podczas jazdy po zatłoczonych drogach lub w korku samochodem bez filtra kabinowego kierowca i pasażerowie samochodu oddychają powietrzem zawierającym wysokie stężenia pyłu, sadzy, pyłków, bakterii, wirusów oraz szkodliwych



FOT. BLUE PRINT

wych spalin, które negatywnie wpływają na zdrowie i wywołują reakcje alergiczne u co piątej osoby. Filtr kabinowy oczyszcza powietrze wpadające do wnętrza i zapobiega wdychaniu zanieczyszczeń. Ma on, niestety, ograniczoną wydajność i należy go regularnie wymieniać (najlepiej raz na rok).

Efekt elektrostatyczny

Podczas przechodzenia powietrza przez włókna filtracyjne generowane są ładunki elektrostatyczne. Ładunki te przyciągają cząsteczki o wielkości 0,3 mikrona, a także bakterie i nanocząsteczki sadzy emitowanej przez silniki wysokoprężne. Cząsteczki o wielkości od 0,3 do 0,9 mikrona stanowią ogromne ryzyko dla zdrowia człowieka, ponieważ są one zbyt małe, by wychwycić je włoski w nosie, a jednocześnie za duże, by zostały usunięte z organizmu w trakcie wydechu.

Węgiel aktywny

To kolejny czynnik zwiększający skuteczność działania filtrów kabinowych. W materiale filtracyjnym osadzone są małe cząsteczki nawęglonej i rozkruszonej skorupy orzecha kokosowego. Te drobniutkie cząsteczki węgla aktywnego posiadają mikroskopijnej wielkości kanaliki, które zatrzymują szkodliwe gazy, takie jak dwutlenek azotu (NO_x). Jest to trujący gaz emitowany przez silniki benzynowe i wysokoprężne. Jeden gram węgla aktywnego ma powierzchnię ponad 1 000 metrów kwadratowych. Materiał ten jest głównym składnikiem aktywnym w maskach gazowych. Wraz z upływem czasu węgiel aktywny traci swoją skuteczność działania.

Ostrożność podczas wymiany

Ze względu na utrudniony dostęp, brak miejsca oraz różnice wynikające z kie-



FOT. BLUE PRINT

rownicy umieszczonej po lewej lub prawej stronie – wymiana filtra kabinowego czasami sprawia trudności. Właściwy montaż filtra kabinowego ma kluczowe znaczenie, ponieważ zgnieciony element będzie przepuszczał nieprzefiltrowane powietrze.

Jakość części oryginalnych

Każdy filtr kabinowy Blue Print wytwarzany jest według takich samych, wymagających standardów i przy wykorzystaniu tej samej technologii, jak elementy montowane fabrycznie. Dzięki temu zapewniona jest precyzja wymiarów i dokładność montażu oraz maksymalny poziom komfortu pasażerów. Materiał filtracyjny wykonany jest z syntetycznej włókniiny, produkowanej w technologii pneumatycznej (*melt-blown*), która nadaje jej kształt i wytrzymałość.

Filtry do automatycznych skrzyń biegów

Automatyczne skrzynie przekładniowe sterowane są przez różne elementy elektroniczne, mechaniczne oraz hydrauliczne. Czysty olej przekładniowy odgrywa kluczową rolę w działaniu tego ważnego elementu układu przeniesienia napędu. Pozwala na płynną i skuteczną zmianę biegów, co jest możliwe dzięki wyszukany pakietom dodatków w oleju bazowym oraz wysokiej jakości filtracji.

Jednak wraz z upływem czasu parametry oleju pogarszają się, podobnie zmniejsza się skuteczność działania filtra, który z czasem zapycha się zanieczyszczeniami. Powoduje to zużycie precyzyjnych elementów skrzyni przekładniowej, co ma negatywny wpływ na działanie skrzyni biegów i objawia się szarpaniem podczas zmiany przełożeń oraz przeciąganiem podczas zmiany na wyższy bieg. Problemy te prowadzą do gwałtownego zużycia tarcz sprzęgłowych, zaworów oraz innych elementów przekładni.

Regularna wymiana w ramach serwisu

Głównym zadaniem filtra automatycznej skrzyni biegów jest wychwytywanie i zatrzymywanie wszelkich zanieczysz-

czeń z oleju przekładniowego. Do zanieczyszczeń tych należą między innymi niewielkie drobinki powstające w wyniku zużycia elementów oraz różne ciała obce, które mogą być bardzo niebezpieczne dla przekładni automatycznej. Jednocześnie olej musi swobodnie przepływać przez filtr, a jego ciśnienie nie może spadać poniżej wymaganej wartości.

W celu zachowania wysokiej trwałości skrzyni biegów oraz płynnej zmiany biegów Blue Print zaleca regularny serwis oleju przekładniowego zgodnie z interwałami wskazanymi przez producenta pojazdu (zależą one od warunków eksploatacji samochodu).

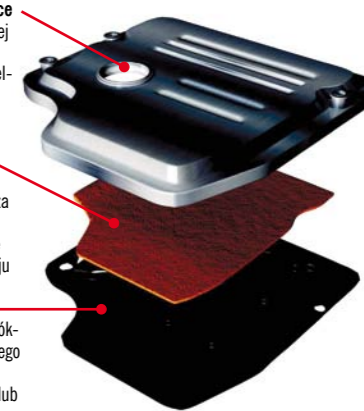
Jakość części oryginalnych

Każdy filtr przekładniowy Blue Print spełnia specyficzne wymagania konkretnego zastosowania oraz przewidziany interwał wymiany. Skuteczność i wydajność filtrowania jest odpowiednio dopasowana pod kątem niezawodnego zachowania czystości oleju przekładniowego, co gwarantuje niezawodność skrzyni biegów przez cały przewidziany okres eksploatacji.

O-Ringi uszczelniające
– zbudowane z wysokiej jakości elastomeru, zapewniającego uszczelnienie przy wszystkich temperaturach

Materiał filtracyjny
– zapewnia dokładne filtrowanie, co ogranicza zużycie oraz pozwala zachować odpowiednie osiągi przy zimnym oleju

Obudowa filtra
– ze wzmocnionym włóknem szklanym, odpornego na działanie wysokich temperatur polimeru i/lub ze stalowej wypraski



Materiał filtracyjny jest testowany pod kątem najbardziej ekstremalnych zanieczyszczeń w trudnych warunkach pracy (np. podwyższone temperatury). Został on tak zaprojektowany, by zapewniał przepływ oleju nawet przy skrajnym nagromadzeniu zanieczyszczeń. Obudowy filtrów zbudowane są ze wzmocnionych włókna szklanym polimerów odpornych na wysokie temperatury lub z polimerów połączonych ze stalowymi wypraskami.

Opracowanie na podstawie materiałów marki Blue Print

Partnerstwo Inter Cars z Sofima Filters

Filtry jakości OE


IZABELA STACHOWIAK

 MENEDŻER DS. SPRZEDAŻY CZĘŚCI ZAMIENNYCH
 NA EUROPE Wschodnią w GRUPIE UFI

SOFIMA TO NALEŻĄCA DO GRUPY UFI
 MARKA CZĘŚCI ZAMIENNYCH, KORZYSTAJĄCA
 Z INNOWACJI TECHNOLOGICZNYCH UFI
 WPROWADZONYCH NA POTRZEBY ORYGINAL-
 NEGOWYPOSAŻENIA

Katalog Sofima zawiera szeroką gamę artykułów i obejmuje ponad 3000 produktów, w tym 514 filtrów oleju, 582 filtry paliwa, 1389 filtrów powietrza oraz 520 filtrów kabinowych. Dzięki temu poszczególne linie zaspokajają popyt ponad 98% floty europejskiej. Katalog części zamiennych marki nieustannie rośnie. W ciągu ubiegłych 3 lat oferta zwiększyła

się o 286 nowych SKU, a w tym roku ma wzrosnąć o kolejnych 80. Sofima Filters gwarantuje taką samą jakość, nowatorskie rozwiązania i technologię, jaką ma oryginalne wyposażenie.

Wykwalifikowany zespół sprzedażowy oraz 17 biur handlowych ds. części zamiennych Grupy zapewniają obecność marki w Europie, Chinach, Indiach,

Amerycie Północnej, Afryce Północnej i na Bliskim Wschodzie. Inter Cars, jeden z najważniejszych dystrybutorów części zamiennych w Polsce, już od ponad 20 lat współpracuje z firmą Sofima Filters. Wieloletnie partnerstwo przynosi obustronne korzyści. Sofima Filters zapewnia pod własną marką produkty będące oryginalnym wyposażeniem, a Inter Cars oferuje je w Polsce do najpopularniejszych pojazdów.

Filtry paliwa

Do najważniejszych produktów w asortymencie marki SOFIMA na rynek polski należą dwa trwałe filtry benzyny z aluminium S 1833 B i S 1832 B oraz filtr oleju napędowego S 6007 NE, wykonany z UFI.H2O – materiału powstałego przez połączenie celulozy i włókien szklanych. Ten produkowany przez Grupę UFI materiał cechuje wysoka sprawność oddzielania wody i zgodna z normą ISO 19438 wydajność filtracji na poziomie 94% dla cząstek wielkości 4 mikronów. Są to filtry do takich pojazdów, jak Volkswagen Polo, Golf, Passat, Tiguan, Touran i Caddy; Škoda Fabia, Octavia, Roomster, Yeti; Audi A3; Seat Ibiza oraz Leon. Gama produktów obejmuje także filtr oleju napędowego S 6038 NE do najpopularniejszego silnika Grupy Volkswagen – EA 288 EVO o pojemności 1,6 i 2,0 l na platformie MQB. Silnik ten zastosowany jest w różnych modelach niemieckiego producenta, takich jak: Volkswagen Golf, T-Roc, Tiguan, Touran oraz Passat; Audi A3, Q2 i Q3; Škoda Kodiaq i Octavia, a także Seat Ateca, Leon i Tarraco.

Ważną rolę na polskim rynku odgrywają dwa filtry oleju napędowego z separatorem wody z UFI.H₂O: S 3530 R do Volkswagena Passata i Škody Superb oraz S 4391 NR do Fiata Punto i Volkswagena Golfa.

Dla silników szczególnie szkodliwa jest woda, osady oraz wszelkie inne za-

nieczyszczenia w paliwie. Dlatego filtr oleju silnikowego stanowi istotny element konstrukcyjny.

Jednym z najczęściej sprzedawanych produktów marki Sofima jest filtr paliwa S 5170 GC. Podwójny wkład filtra, z celulozy i DFM (*Deep Filtration Media*) w połączeniu z otaczającą go siateczką hydrofobową gwarantuje wydajność oddzielania wody od paliwa powyżej 95%.

Filtr Sofima S 5170 GC jest dostępny w katalogu części zamiennych do następujących modeli marki Ford: Fiesta/Fusion i Focus/Focus C-Max do silnika 1,6 TDCI; do pojazdów Mazda 2 i Mazda 3 z silnikiem o pojemności 1,6 l; do silnika Volvo 1,6 w modelu C30, S40/V50, S80 i V70.

Filtry oleju

Firma Sofima Filters opracowała nowatorskie rozwiązania oferowane na rynku części zamiennych na potrzeby filtracji oleju. Pozwalają one przewidzieć wymogi wynikające z ewolucji sektora motoryzacyjnego oraz ochrony środowiska. Należą do nich czynniki filtrujące (UFI.Micron), wchodzące w interakcje z płynami silnikowymi i ich zanieczyszczeniami. Dzięki swej gładkiej powierzchni ten nowy materiał zapewnia bardzo ograniczoną adhezję żelu sadzy, a tym samym chroni filtr przed zatkanie.

Filtry oleju marki Sofima z materiałów syntetycznych lub włókna szklanego zapewniają wysoką sprawność filtracji (50% dla cząstek do 4 μm), dużą zdolność zatrzymywania pyłu, kompatybilność chemiczną oraz odporność na ciśnienie. Należą do nich np. filtr S 5139 PE do modelu Opel/Vauxhall Corsa, Fiata Tipo i Alfa Romeo Mito, a także filtr S 5093 PE do modelu Opel Insignia.

Gama celulozowych czynników filtrujących gwarantuje wysoką zdolność zatrzymywania (do 50% dla cząstek do 8 μm) oraz wytrzymałość na wysokie ciśnienie robocze. Przykładem jest filtr S 5083 PE do modelu Fiat 500X, 500L, Jeep Renegade i innych zastosowań Grupy Stellantis.

Kolejnym przykładem jest filtr oleju S 5EVO PE do najpopularniejszego silnika Grupy Volkswagen, tj. EA 288 EVO

FILTR OLEJU S 5139 PE DO ZASTOSOWAŃ ALFA ROMEO, FIAT, OPEL



Media filtrujące wykonane z **UFI.MICRON**

Doskonała kompatybilność chemiczna

Wysoka skuteczność filtracji (50% dla cząstek o wielkości do 4 μm)

Wysoka zdolność zatrzymywania pyłu

Odporność na ciśnienie

FILTR POWIETRZA S 3376 A DO ZASTOSOWAŃ FIATA



Korpus z plastiku

Materiały filtracyjne z włókien syntetycznych wykonane z **UFI.CELL** i włókninowy filtr wstępny

Wysoka wydajność początkowa: > 98,5% przy cząstkach o wielkości do 4 mikronów

Wychwytuje małe cząsteczki o wielkości do 4 mikronów

Integracja filtra w obudowie

GAMA FILTRÓW POWIETRZA KABINOWEGO



Filtry kabinowe przeciwpyłkowe: Filtruje > 90% cząstek o średnicy > 2,5 μm (brud i pyłki)

Filtry kabinowe z węglem aktywnym: blokują cząsteczki o wielkości od 0,01 do 2 μm (gazy, bakterie, grzyby, zapachy)

Media filtracyjne wykonane z **UFI.STRAFIFLEX**

FILTR PALIWA SOFIMA S 6038 NE DO ZASTOSOWAŃ W VOLKSWAGENIE



Media z włókien celulozowych i syntetycznych typu meltblown wykonane z **UFI.H2O**

> 95% wydajności filtracji cząstek o wielkości do 3 μm

Wysoka wydajność separacji wody od paliwa

Zgodnie z normą Euro 6d-Temp-EVAP-ISC

FILTR PALIWA S 5170 GC DO ZASTOSOWAŃ FORD, MAZDA I VOLVO



Separacja wody za pomocą siatki hydrofobowej: >95%

Podgrzewacz na niskie temperatury

Podwójny element filtrujący: wykonany z celulozy i DFM

Śruba drenażowa odprowadzająca wodę

UFI.STRAFIFLEX

Korpus aluminiowy spawany laserowo

FOT. INTER CARS

FOT. INTER CARS

o pojemności 2,0 i 1,6 litra na potrzeby platform MQB, obejmujących takie zastosowania, jak Golf, Passat, Škoda Octavia i Seat Leon. Materiał filtracyjny UFI.Cell gwarantuje wydajność na poziomie 99% filtracji do wielkości 4 mikronów, zapewniając maksymalne smarowanie i ochronę silnika.

Filtry powietrza

Materiały do filtracji powietrza z celulozy z dodatkiem żywicy zapobiegają zmianom przepływu paliwa przy niezmiennym ciśnieniu. Przykładem filtra z panelowym filtrem powietrza jest S 3508 A dla Grupy Volkswagen.

Należy do nich także filtr S 3376 A do modelu Fiat Panda, Punto i 500 z czynnikiem filtrującym z włókien syntetycznych oraz filtrem wstępnym z włóknin, który pozwala wychwycić cząstki do 4 mikronów.

Filtry kabinowe

Filtry przeciwpyłkowe Sofima zatrzymują ponad 90% cząstek o średnicy ponad 2,5 μm, jak pył i pyłki. Natomiast filtry z węglem aktywnym zapobiegają wnikaniu do wnętrza kabiny pasażerów jeszcze mniejszych cząstek i nieprzyjemnych zapachów (od 0,01 μm do 2 μm, w tym gazów, bakterii i grzybów).

W trosce o opony i akumulator



OŚWIETLENIE TO NIE JEDYNY OBSZAR, Z JAKIM KOJARZY SIĘ FIRMA OSRAM. PORTFOLIO MARKI STAŁE POSZERZANE JEST O NOWE AKCESORIA POMOCNICZE, Z KTÓRYCH NAJWIĘKSZYM ZAINTERESOWANIEM CIESZĄ SIĘ URZĄDZENIA DO KONSERWACJI OPON I AKUMULATORÓW

Akumulatory

Profesjonaliści potrzebują sprzętu, który wytrzyma intensywną eksploatację, często w bardzo trudnych warunkach. Tester **OSRAM BATTERYtest PRO** pozwala przeprowadzić kompletny test kondycji akumulatora i układów elektrycznych w pojazdach z instalacjami 12 i 24 V. Urządzenie może również zweryfikować kondycję alternatora, rozrusznika i połączenie z masą. Wyniki testu są zapamiętywane w pamięci urządzenia, można je także wydrukować na wbudowanej drukarce termicznej lub przenieść do komputera za pomocą karty SD.

Produkty **OSRAM BATTERYcharge PRO** to profesjonalne, inteligentne pro-

stowniki, odpowiednie do szerokiej gamy typów akumulatorów do pojazdów 12 i 24 V. Zależnie od potrzeb można wybrać urządzenie PRO 30A, PRO 50A, PRO 60A lub PRO 100A. Liczby w nazwach oznaczają maksymalne natężenie prądu ładowania. Produkty tej gamy nadają się do ładowania akumulatorów kwasowo-ołowiowych, litowych (w tym w pojazdach z systemem start/stop). Poza podstawową funkcją mają one także możliwość przeprowadzenia testu kondycji baterii i alternatora. Mogą także pełnić funkcję zasilacza podtrzymującego, przydatnego np. podczas diagnostyki usterek, która wymaga, aby system elektryczny był aktywny.

Do zastosowań w warunkach domowych producent przygotował szeroką ofertę akcesoriów. Obejmuje ona inteligentne prostowniki **BATTERYcharge** oraz boostery **BATTERYstart**, pozwalające w krótkim czasie uruchomić silnik Diesla nawet do 4 l lub benzynowy o dwukrotnie większej pojemności. Co więcej, jump startery mogą pełnić rolę powerbanku, dzięki czemu w razie potrzeby można z nich doładować np. telefony komórkowe, aparaty, tablety itp.

Opumienie

Opony stanowią jedyny punkt kontaktu pojazdu z nawierzchnią drogi i dlatego utrzymanie w nich właściwego ciśnienia jest podstawą odpowiedniej przyczepności. Odpowiednio napompowane koła to także dłuższa ich trwałość i mniejsze zużycie paliwa. W swojej ofercie **OSRAM TYREcare** producent zawarł szereg przydatnych kompresorów i akcesoriów.

Urządzenie **TYREinflate 4000** napompuje 13-calową oponę w niecałe cztery minuty, a 15-calową – w sześć

minut. Wbudowany akumulator pozwala używać go w każdym miejscu, a podświetlany wyświetlacz ułatwia pracę po zmroku. Wyposażenie obejmuje kabel do ładowania typu USB-C oraz przewód zasilający z wtyczką do gniazda zapalniczki. Bezprzewodowe użytkowanie zapewnią także dwa inne modele. **OTIR6000** ma wbudowany akumulator litowo-jonowy i całkowicie napompuje oponę w ciągu 2 minut. Ma on duży, cyfrowy wyświetlacz z możliwością łatwego ustawienia wymaganej wartości powietrza w oponie, a także funkcję, która samoczynnie kończy proces pompowania po osiągnięciu zadanej wartości. Dla rowerzystów i motocyklistów przeznaczony jest model **OTIR2000**, choć oczywiście można nim napompować koła w samochodzie. Urządzenie ma wbudowaną latarkę i jest w stanie napompować oponę rowerową w ciągu 2 minut. Oba wspomniane wyżej kompresory mogą pełnić także funkcję powerbanku, przydatnego do podładowania telefonu czy tabletu. Dla nieco bardziej wymagających użytkowników przeznaczony jest model **OTI1000**. Wyróżnia go duży wyświetlacz cyfrowy oraz pokrętko umożliwiające szybkie ustawienie ciśnienia.

Do większych pojazdów (kamperów, aut terenowych, SUV-ów itp.) przeznaczony jest kompresor **TYREinflate 830** z 4-metrowym przewodem zasilającym. Urządzenie to napompuje koła 22" od 0 do 2,6 bara w ciągu 5 minut.

Dzięki zestawowi dołączanych adapterów, kompresorami Osram można napompować opony motocyklowe, rowerowe, te od przyczep, a nawet dziecięcych wózków. Nadają się też do napełnienia powietrzem wszelkiego sprzętu sportowego – pontonów, piłek itp.

Obok kompresorów firma OSRAM oferuje profesjonalny uszczelniacz w formie żelu – **TYREseal 450**. Ten wygodny w użyciu produkt (bez konieczności używania narzędzi i podnośników) pozwala na szybką naprawę opony i dalszą jazdę nawet do 200 km. Żel uszczelni przebicia o średnicy do 6 mm i jest bezpieczny dla czujników TPMS. Można go kupić jako pojedynczy produkt lub w zestawie z analogowym kompresorem (**TYREseal KIT**).



OSRAM BATTERY CARE FAMILY



OSRAM BATTERYSTART



OSRAM TYREINFLATE

Diagnostyka na słuch

CZY MOŻNA DIAGNOZOWAĆ USTERKI NA PODSTAWIE EMITOWANYCH PRZEZ NIE DŹWIĘKÓW? I TAK I NIE. TAK, BO ISTNIEJĄ JUŻ ZAAWANSOWANE SYSTEMY ANALIZY AKUSTYCZNEJ DŹWIĘKÓW WYDAWANYCH PRZEZ ZBYT LUŻNY LUB ZBYT MOCNO NACIĄGNIĘTY PASEK ROZRZĄDU ALBO STUKANIE SWORZNI W ZAWIESZENIU. NIE, BO NA PRZYKŁAD W PRZYPADKU UKŁADU HAMULCOWEGO NIC NIE ZASTĄPI WNIKLIWEGO PRZEGLĄDU I DOKŁADNYCH OGLĘDZIN WSPÓŁPRACUJĄCYCH CZĘŚCI PO ICH ZDEMONTOWANIU



Ferodo dzieli hałas układu hamulcowego na trzy grupy częstotliwości emitowanych dźwięków i sugeruje, jakie są ich najczęstsze przyczyny. To oczywiście tylko sugestie, które, choć wynikają z doświadczeń praktycznych, nie mogą zastąpić rzetelnej kontroli. Jednak kierowcy bardzo często oczekują w serwisie wstępnej diagnozy na podstawie tego, co... słychać.

Eksperti Ferodo przeanalizowali typowe objawy akustyczne zużywających się tarcz i klocków. Oto lista możliwych przyczyn występowania dźwięków o róż-

nej częstotliwości. Należy traktować ją jedynie poglądowo, raczej w kategoriach ciekawostki. Układ hamulcowy należy do najważniejszych elementów decydujących o bezpieczeństwie jazdy i nie wolno naprawiać go wyłącznie „na słuch”.

Czym jest hałas hamulców?

Hałas hamulców to zazwyczaj wibracje części znajdujących się w obrębie koła pojazdu, między oponą a podwoziem. Choć hałas jest najczęściej przypisywany klockom, może go wywoływać dowolna część – od łożyska koła po przegub.

Każdy, również całkiem sprawny układ hamulcowy hałasuje podczas pracy, jednak wibracje zazwyczaj nie są na tyle intensywne, aby były słyszalne.

Szumy niskiej częstotliwości (poniżej 300 Hz)

W tym wypadku przyczyn należy szukać w zbyt małej grubości tarczy, która nie może już zostać zrekompensowana przez odpowiednie dosunięcie klocków. Równie prawdopodobne jest zapieczenie się tłoczka lub prowadnic zacisku hamulcowego, co daje ten sam efekt – klocki znajdują się w zbyt dużej odległości od tarczy. W takim przypadku pomaga najczęściej albo wymiana tarcz, albo rozruszanie zacisku i nasmarowanie jego części ruchomych (albo jedno i drugie).

Wibracje o średniej częstotliwości (300-5000 Hz)

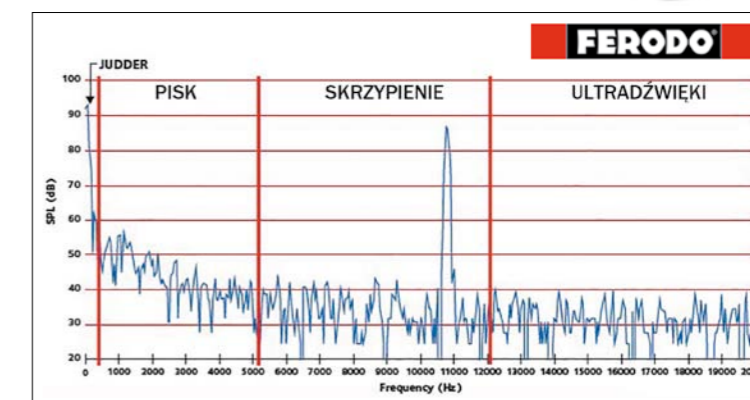
Ten zakres wibracji ludzkie ucho odbiera jako piski. Możliwych przyczyn jest dużo. Najczęściej są to drgania zbyt słabo lub nierównomiernie dociskanego klocka podczas hamowania, uszkodzenie warstwy przeciwwibracyjnej na płytce klocka, wadliwa struktura warstwy czarnej (spękanie, zanieczyszczenia wbite w warstwę, „zeszklenie” itp.), błędy montażowe klocków, nieprawidłowo zamontowany osprzęt w obrębie zacisku, zużycie lub brak sprężynek podtrzymujących klocki, zużycie tarcz lub klocków

poniżej dopuszczalnej granicy. Zakres naprawy zależy oczywiście od zdiagnozowanych problemów. Na ogół kończy się na oczyszczeniu i nasmarowaniu elementów współpracujących, wymianie zużytych tarcz, klocków lub uszkodzonych sprężynek.

Wibracje o wysokiej częstotliwości (powyżej 5000 Hz)

Wibracje takie także odbieramy jako piski, tyle że najbardziej irytujące. Powstają one w chwili, w której warstwa czarna klocka zbliży się do tarczy i zaczyna się po niej ślizgać. W tym wypadku przyczyną jest zużycie wspomnianej warstwy, np. w wyniku przegrzania. Rozwiązaniem jest najczęściej wymiana klocków na nowe. Coraz wyższa częstotliwość pisków sprawia, że w końcu, po przekroczeniu 12 000 Hz, stają się one niesłyszalne dla człowieka, ale mogą niepokoić przewożone zwierzęta, np. psa.

FOT. FERODO



www.osram.pl/am

Bądź gotowy do drogi

Akcesoria samochodowe marki OSRAM

Od ponad stu lat marka OSRAM jest liderem w branży oświetlenia motoryzacyjnego dostarczając swoje produkty na pierwszy montaż i rynek wtórny. Jednak światło to już nie jedyny obszar, z jakim kojarzy się marka.

Do portfolio firmy dołączył szereg praktycznych akcesoriów samochodowych takich jak **prostowniki i jump startery do akumulatorów oraz kompresory i uszczelniacze do opon**, dzięki którym kierowcy będą zawsze gotowi do drogi.

OSRAM

FOT. FERODO

Hunter Quick Check Drive® w kontenerze Wimad

Mobilny pomiar geometrii



WE WRZEŚNIU BR. WROCŁAWSKA FIRMA WIMAD – DYSTRYBUTOR PRODUKTÓW HUNTER, HOFMANN MEGAPLAN, ROTARY LIFT, SAXON I BLITZ – ZAPREZENTOWAŁA AUTORSKIE MOBILNE ROZWIĄZANIE, SŁUŻĄCE DO SZYBKIEGO I BEZDOTYKOWEGO POMIARU GEOMETRII ZAWIESZENIA

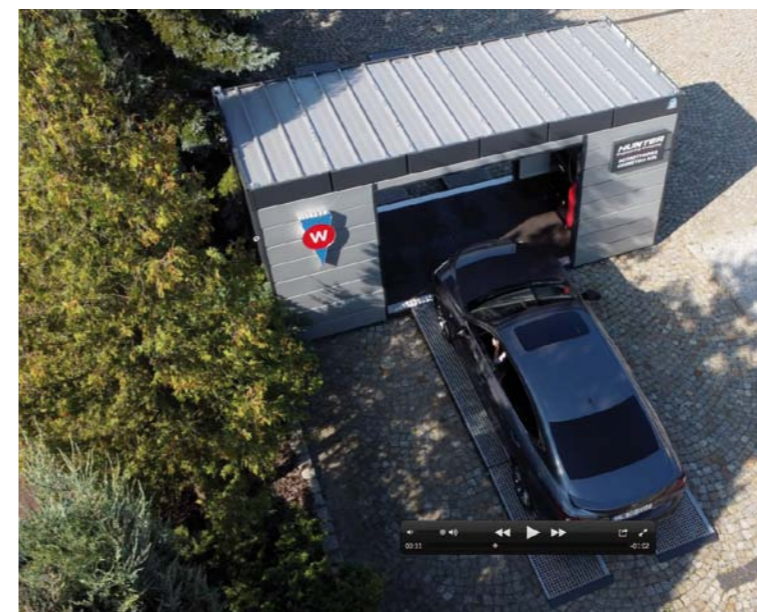
Przyjmowany do serwisu samochód przejeżdża z małą prędkością przez kontener, a zamontowane w nim urządzenie Hunter Quick Check Drive® sprawdza w tym czasie geometrię ustawienia kół i osi pojazdu. Pomiary obejmują zbieżność przednią i tylną oraz kąty pochylenia kół. Cała operacja trwa zaledwie kilka sekund, czyli tyle, ile wynosi czas przejazdu.

Pracę systemu wspomaga zestaw kamer, które na serii wykonanych zdjęć dokumentują stan karoserii przyjmowanego auta w chwili wjazdu do warsztatu, w tym wszelkie uszkodzenia powłoki lakierniczej oraz wgniecenia. W przypadkach spornych, które wcale nie należą do rzadkości, pozwala to wykazać, że uszkodzenia powstały wcześniej.

Podczas przejazdu system aktywuje się automatycznie, odczytuje numer rejestracyjny pojazdu i dokonuje pomiarów. Wyniki dostępne są w formie widoku na ekranie monitora oraz w chmurze, gdyż urządzenie połączone jest z Internetem. Można je przestać e-mailem pod wskazany adres lub wydrukować. W ten sposób serwis jest w stanie poinformować klienta

FOT. ARCHIWUM

FOT. WIMAD, ARCHIWUM



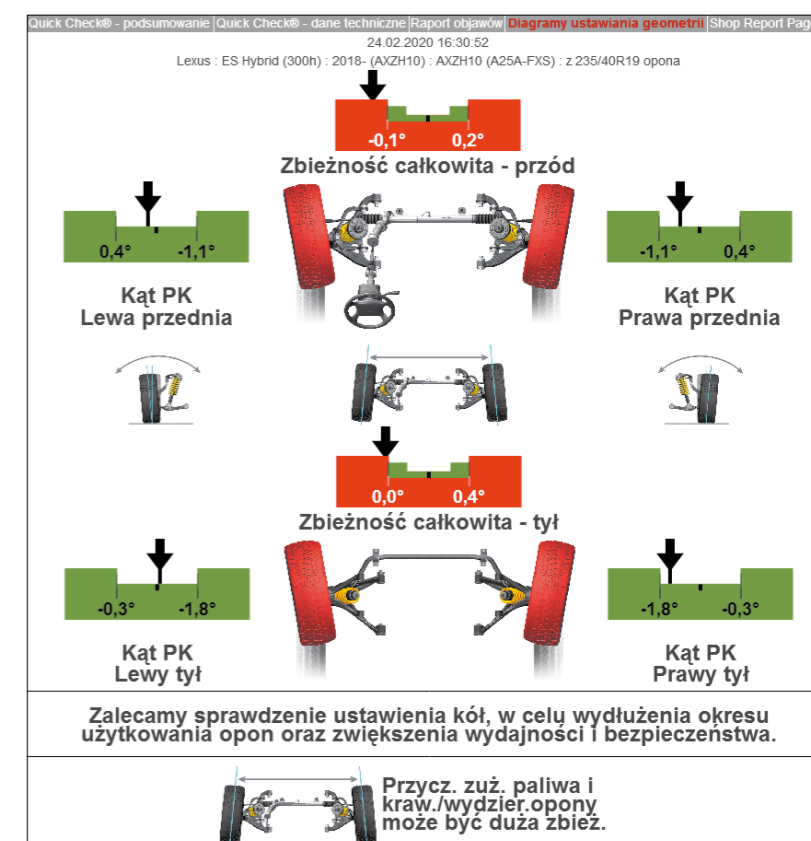
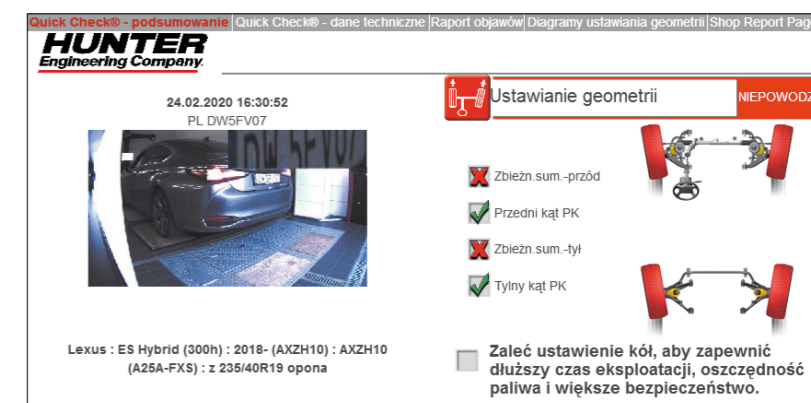
U GÓRY: WIDOK Z LOTU PTAKA I WNĘTRZE KONTENERA. OBOK PO PRAWEJ: PRZYKŁADOWE WYDRUKI

o kondycji jego pojazdu, w tym o ewentualnej potrzebie wykonania regulacji geometrii podwozia.

Korzystanie z systemu Quick Check Drive® z oprogramowaniem WinAlign® firmy Hunter nie wymaga żadnych czynności przygotowawczych. Laserowy pomiar jest w pełni automatyczny, a do obsługi urządzenia nie potrzeba specjalnych kwalifikacji, w związku z czym nadzór nad jego pracą może sprawować każdy pracownik serwisu.

W warsztatach często nie ma technicznych możliwości zamontowania urządzenia QCR wewnątrz budynku w strefie wjazdu na halę napraw. Zaletą kontenera jest jego mobilność i kompaktowość. Może on zostać ustawiony np. przed bramą wjazdową lub w innym, dowolnym miejscu placu manewrowego czy parkingu. Montaż ogranicza się do rozłożenia ramp najazdu i wyjazdu.

Wykonany według własnego projektu kontener o wymiarach 6,00 x 2,25 m ma dwie bramy przejazdowe o szerokości 3,00 m. Dobrej jakości materiały zapewniają odporność całej konstrukcji na warunki atmosferyczne. Wewnątrz znajdują się dwie kolumny urządzenia pomiarowego, wyposażone łącznie w 32 czujniki laserowe i 8 kamer cyfrowych. Komputer z monitorem oraz drukarka umożliwiają natychmiastową prezentację wyników przeprowadzonego badania.



Schaeffler pod marką REXPERT omawia diagnostykę sprzęgła [2]

Gdy sprzęgło szarpie

SZCZEGÓLOWĄ DIAGNOSTYKĘ SPRZĘGŁA MOŻNA ROZPOCZĄĆ PO USTALENIU OBSZARU WYSTĘPOWANIA USTERKI. CZĘSTO POPEŁNIANY JEST DOŚĆ ISTOTNY BŁĄD, POLEGAJĄCY NA NATYCHMIASTOWYM ROZPOCZĘCIU JEGO DEMONTAŻU, CO W WIĘKSZOŚCI PRZYPADKÓW POCIĄGA ZA SOBĄ SPORY NAKŁAD PRACY. TYMCZASEM WARTO WCZEŚNIEJ SKONTROLOWAĆ ELEMENTY WSPÓŁPRACUJĄCE ZE SPRZĘGŁEM, PONIEWAŻ NIE JEST TO TAKIE PRACOCHOŁNNE

O szarpaniu sprzęgła mówimy, gdy podczas ruszania moment obrotowy przekazywany jest w nierównomierny sposób, powodując wibracje i hałas w układzie przeniesienia napędu. Uszkodzeniu mógł ulec jeden z poniższych elementów:

- ▶ tarcza sprzęgła;
- ▶ docisk sprzęgła;
- ▶ dźwignia sprzęgła;
- ▶ poduszki silnika lub skrzyni biegów;
- ▶ półosie napędowe;
- ▶ tarcza Hardy'ego;
- ▶ powierzchnia cierna koła zamachowego/DKZ.

Przed demontażem sprzęgła trzeba sprawdzić układ załączania (mechanizm pedału sprzęgła, linkę sprzęgła, wałek podpierający widełki, pompkę sprzęgła, siłownik hydrauliczny oraz przewody), układ napędowy (poduszki silnika i skrzyni biegów, półosie napędowe oraz tarczę Hardy'ego

Po demontażu sprzęgła sprawdzenia wymaga tarcza sprzęgła (czy okładziny nie są zaolejone lub zeszlone i czy tarcza sprzęgłowa nie wykazuje nadmiernego bicia bocznego – maks. 0,5 mm).

Kontroluje się również docisk sprzęgła (zdeformowane/pęknięte sprężyny styczne, skrzywione listki sprężyny talerzowej, przestawiony docisk typu SAC w wyniku montażu bez użycia narzędzia specjalnego).

W układzie wysprężlania należy ocenić, czy łożysko oporowe oraz ślizgi/łożysko dźwigni sprzęgła nie są zużyte, a tuleja prowadząca skorodowana.

Sprawdzić należy też, czy siłownik centralny nie jest zablokowany (ani nie przecieka), powierzchnia cierna koła zamachowego /DKZ nie nosi śladów zużycia lub rys, a wał korbowy nie ma zbyt dużego luzu poosiowego.

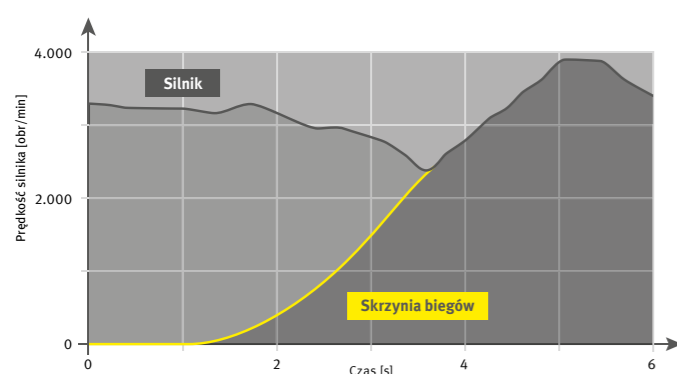
Możliwe przyczyny szarpania:

- ▶ wałek sprzęgłowy został nadmiernie nasmarowany;
- ▶ został użyty niewłaściwy smar;
- ▶ błąd montażu (podwieszenie wałka sprzęgłowego na tarczy, skrzynia biegów montowana bez podnośnika);
- ▶ brak tulejek centrujących skrzyni biegów;
- ▶ przeciążenie termiczne sprzęgła (wyczuwalny zapach spalonych okładzin);
- ▶ uszkodzone ułożyskowanie wału.

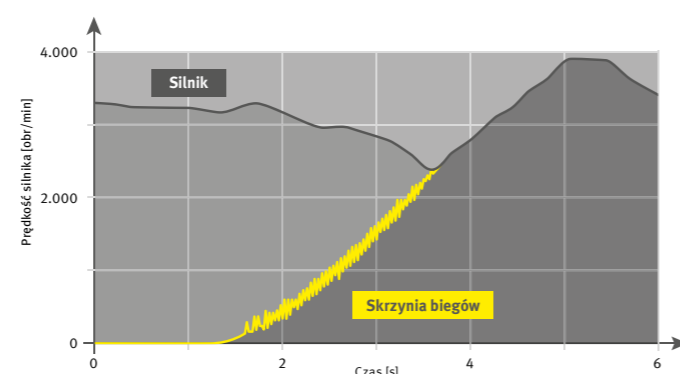
Uwaga! Niedomagania DKZ nie powodują poszarpywania sprzęgła. Wymiana DKZ nie rozwiąże problemu!

Sprzęgło szarpie, gdy okresowe fluktuacje prędkości obrotowej są przekazywane do skrzyni biegów, podczas gdy samochód rusza z miejsca. Dwa wykresy pokazują typowe procesy podczas załączania sprzęgła, kiedy tarcza pracuje w poślizgu.

a) sprzęgło nie szarpie



b) sprzęgło szarpie



W POPRAWNYM PROCESIE (A) PRĘDKOŚĆ WAŁKA SPRZĘGŁOWEGO (ŻÓŁTA LINIA) PRZYRASTA RÓWNOMIERNIE. GDY SPRZĘGŁO SZARPIE W PROCESIE ZAŁĄCZANIA (B), POJAWIAJĄ SIĘ WIBRACJE SPOWODOWANE OKRESOWYMI FLUKTUACJAMI PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ, KTÓRE TRWAJĄ AŻ DO WYRÓWNIANIA PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ WAŁU KORBOWEGO I WAŁKA SPRZĘGŁOWEGO

FOT. REXPERT

FOT. REXPERT

Opis i zdjęcia uszkodzeń

■ Zużyte widełki sprzęgła



Przyczyny:

- ▶ naturalne zużycie;
- ▶ widełki nie zostały wymienione razem ze sprzęgłem.

Skutki:

- ▶ nierównomierny nacisk na łożysko oporowe;
- ▶ sprzęgło szarpie.

Rozwiązanie:

- ▶ należy za każdym razem wymieniać widełki wraz ze sprzęgłem.

■ Nieodpowiednie smarowanie tarczy



Przyczyna:

- ▶ użyto niewłaściwego smaru lub zastosowano niedopuszczalną ilość smaru.

Skutek:

- ▶ siła odśrodkowa rozrzuca smar w kierunku okładzin, co powoduje zmianę tarcia na okładzinach i w efekcie szarpanie.

Rozwiązanie:

- ▶ postępować zgodnie z instrukcjami producenta samochodu dotyczącymi smarowania. Jeśli dane są niedostępne, należy stosować się do zasad ogólnych zamieszczonych u dołu strony.

■ Krzywa sprężyna styczna



Przyczyny:

- ▶ luz w układzie przeniesienia napędu (np. wypracowana tarcza Hardy'ego);
- ▶ moment przepływający od kół do silnika (holowanie na niskich biegach, pomyłka przy zmianie biegów).

Skutek:

- ▶ nierównomierny skok płyty dociskowej powoduje szarpanie.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ zweryfikować układ przeniesienia napędu; wyeliminować luzy;
- ▶ pouczyć kierowcę o błędach w użytkowaniu.

■ Wygięte listki sprężyny talerzowej



Przyczyna:

- ▶ błąd montażu: wygięte listki sprężyny talerzowej na skutek błędnego montażu skrzyni biegów.

Skutek:

- ▶ łożysko oporowe nie jest równo oparte na sprężynie talerzowej.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ zamontować ponownie skrzynię biegów zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu.

■ Zaolejona okładzina



Przyczyny:

- ▶ błąd montażowy (niewłaściwy smar lub jego nadmiar);
- ▶ wyciek z silnika lub skrzyni biegów.

Skutek:

- ▶ sprzęgło załącza się ze zmienną intensywnością.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ usunąć wycieki;
- ▶ postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi smarowania u dołu strony.

■ Blokuje się łożysko oporowe, widoczne zarysowania



Przyczyny:

- ▶ niewłaściwe smarowanie;
- ▶ niewymieniona tuleja łożyska oporowego.

Skutki:

- ▶ sprzęgło załącza się ze zmienną intensywnością;
- ▶ ciężka praca sprzęgła.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić sprzęgło i tuleję prowadzącą;
- ▶ uwzględnić sposób smarowania łożyska oporowego i tulei prowadzącej.

Dzięki nowoczesnym materiałom dodatkowe smarowanie nie jest przeważnie potrzebne. Jednakże ciągle są na rynku starsze rozwiązania, które wymagają nasmarowania odpowiednich elementów. Wybór środka smarnego zależy od zaleceń producenta pojazdu. W przypadku braku informacji należy zastosować wysokotemperaturowy smar z MoS₂, np. Castrol Olista Longtime 2 lub 3. Zaleca się następujący sposób smarowania wału wejściowego skrzyni biegów oraz piasty tarczy sprzęgła:

- nałożyć smar na piastę tarczy sprzęgła oraz wieloklin wałka sprzęgłowego;
- nałożyć tarczę na wałek sprzęgłowy pod trzema różnymi kątami, a następnie zdjąć tarczę;
- usunąć nadmiar smaru z krawędzi piasty.

Zarysowania okładzin od strony koła zamachowego



Przyczyny:

- zużycie powierzchni ciernej koła zamachowego nie zostało zweryfikowane;
- nieprzetoczona powierzchnia koła zamachowego lub niewymienione DKZ.

Skutek:

- sprzęgło łączy się ze zmienną intensywnością.

Rozwiązanie:

- wymienić zestaw sprzęgła;
- przetoczyć powierzchnię cierną koła zamachowego (tylko w przypadku sztywnej wersji);
- nie wolno przetaczać powierzchni DKZ! Jeśli DKZ jest zużyte, należy wymienić komponent.

Olej lub smar na wewnętrznym obwodzie okładziny



Przyczyny:

- przeciekła uszczelniacz wału lub wałka sprzęgłowego;
- usterka w układzie wysprężlania;
- nadmierna ilość smaru na wieloklinie.

Skutek:

- siła odśrodkowa rozrzuca smar w kierunku okładzin, co powoduje zmianę tarcia na okładzinach i w efekcie – poślizg.

Rozwiązanie:

- wymienić zestaw sprzęgła;
- uwzględnić sposób smarowania piasty;
- sprawdzić układ wysprężlania;
- sprawdzić wycieki z silnika i skrzyni biegów.

Zużyta powierzchnia cierna koła zamachowego



Przyczyny:

- przeciążenia termiczne: np. błąd kierowcy, usterka w układzie wysprężlania;
- uszkodzona powierzchnia cierna (sztywne koło), niewymienione podczas naprawy;
- zużyty DKZ nie został wymieniony.

Skutek:

- zbyt małe tarcie powodowało poślizg lub szarpanie sprzęgła.

Rozwiązanie:

- wymienić zestaw sprzęgła;
- przetoczyć powierzchnię cierną koła zamachowego (tylko w przypadku sztywnej wersji);
- nie wolno przetaczać powierzchni DKZ! Jeśli DKZ jest zużyte, wymienić komponent.

Wyżłobiona tuleja prowadząca



Przyczyny:

- naturalne zużycie;
- niewymieniona tuleja łożyska oporowego.

Skutek:

- zarysowane powierzchnie współpracujące powodują blokowanie łożyska oporowego i szarpanie sprzęgła.

Rozwiązanie:

- wymienić tuleję prowadzącą;
- wymienić zestaw sprzęgła;
- postępować zgodnie z instrukcjami smarowania.

Urwane ucho łożyska oporowego



Przyczyny:

- błędny montaż dźwigni sprzęgła i łożyska;
- zamontowano niewłaściwe łożysko oporowe.

Skutek:

- nierówny nacisk na łożysko oporowe powoduje, że sprzęgło szarpie.

Rozwiązanie:

- wymienić zestaw sprzęgła;
- poprawnie zamontować dźwignię i łożysko.

Zużyta dźwignia sprzęgła i/lub zużyty sworznię



Przyczyna:

- naturalne zużycie.

Skutek:

- dźwignia sprzęgła nie poruszała się równo względem sworzni, powodując szarpanie.

Rozwiązanie:

- wymienić sworznię;
- wymienić dźwignię sprzęgła;
- wymienić zestaw sprzęgła.

Opracowanie na podstawie broszury REPKPERT

Łożysko oporowe niewłaściwie nasmarowane



Przyczyna:

- łożysko oporowe i tuleja prowadząca niewłaściwie nasmarowana.

Skutek:

- zastosowanie nieodpowiedniego smaru powoduje blokowanie łożyska na tulei prowadzącej. Sprzęgło szarpie, gdyż nie jest w stanie płynnie łączyć.

Rozwiązanie:

- wymienić zestaw sprzęgła;
- wyczyścić tuleję prowadzącą i łożysko oporowe, w razie potrzeby należy je wymienić;
- postępować zgodnie z instrukcjami smarowania.

Uszkodzony profil żębów wielowypustu



Przyczyny:

- tarcza uderzona wałkiem sprzęgłowym;
- tarcza niewycentrowana podczas montażu;
- zamontowane niewłaściwe sprzęgło;
- duża nieliniowość wałka sprzęgłowego względem wału korbowego.

Skutki:

- tarcza sprzęgła przylega do wałka sprzęgłowego, co oznacza, że sprzęgło nie rozłącza się całkowicie;
- sprzęgło szarpie.

Rozwiązanie:

- wymienić zestaw sprzęgła;
- wycentrować tarczę, używając narzędzia specjalnego LuK 400 0237 10;
- montować skrzynię biegów z udziałem podnośnika hydraulicznego.

Niewspółosiowy ślad nacisku w talerzyku wysprężlającym (VW)



Przyczyny:

- uszkodzone łożysko oporowe popychacza wysprężlającego;
- wybita tulejka prowadząca popychacza wysprężlającego.

Skutek:

- nierównomierny skok płyty dociskowej powoduje szarpanie.

Rozwiązanie:

- wymienić zestaw sprzęgła;
- sprawdzić łożysko oporowe popychacza wysprężlającego;
- sprawdzić tulejkę prowadzącą popychacza wysprężlającego.

FOT. REPKPERT

FOT. REPKPERT

e-autonaprawa.pl

Diagnostyka i ustawianie nowoczesnych świateł

Wymiana uszkodzonych świateł dzisiaj jest już dla większości kierowców naturalnym i obowiązkowym procesem codziennej eksploatacji pojazdu. Często jednak nie pamiętamy o ustawieniu reflektorów lekkością taką komunikacji.

Typowe uszkodzenia alternatorów i rozruszników

Zarówno w starszych konstrukcjach pojazdów silnikowych, jak i w najnowszych silnikach elektrycznych alternator jest przetransmiterem energii do silnika mechanicznego. Niewłaściwy jego montaż może prowadzić do uszkodzenia silnika i rozrusznika. Przyczyną uszkodzenia jest zły montaż i niewłaściwe ustawienie.

Serwisowanie i naprawa sprzęgła

Opisuje realizację lub bieżące się sprzęgła, nadmierne zużycie jego pręta, a także blokowanie się mechanicznie łożyska i jego bieżni spowodowane zużyciem lub niewłaściwym ustawieniem.

Przebieg homokinetyczny

Wypukłe układy przeniesienia napędu są tak konstruowane, by były symetryczne względem osi przemieszczania się koła. Dzięki temu koła obracają się z taką samą prędkością, bez względu na to, czy obracają się w kierunku jazdy, czy w kierunku przeciwnym.

Wymiana napędu rozrządu w modelu Ford Puma 1.7

Opracowanie na ten cel wyjątkowo potencjalnych problemów montażowych związanych z wymianą napędu w silniku 1.7HDEY.

Nowoczesne przekładnie hydrokinetyczne

ZF Automarket nowoczesne swoje portfolio produktów marki Sachs, wprowadzając 55 przekładni hydrokinetycznych nowej generacji do samochodów klasy SUV. Nowe przekładnie oferują lepszą precyzję sterowania i większą trwałość.

Butelka i działanie

Przebieg homokinetyczny polega na tym, że koła obracają się z taką samą prędkością, bez względu na to, czy obracają się w kierunku jazdy, czy w kierunku przeciwnym. Dzięki temu koła obracają się z taką samą prędkością, bez względu na to, czy obracają się w kierunku jazdy, czy w kierunku przeciwnym.

Ponad 10 000 artykułów technicznych dostępnych

- bezpłatnie!
- bez rejestracji!
- bez logowania!



Ksenonowe ABC



WIOLETTA PASIONEK

MARKETING MANAGER CENTRAL EUROPE
LUMILEDS POLAND

CHOĆ OŚWIETLENIE KSENONOWE USTĘPUJE POLA REFLEKTOROM ZBUDOWANYM W OPARCIU O TECHNIKĘ LED, NADAL JEST BARDZO POPULARNE W SAMOCHODACH UŻYWANYCH. PHILIPS PRZYPOMINA NAJWAŻNIEJSZE INFORMACJE ZWIĄZANE Z BUDOWĄ I EKSPLOATACJĄ OŚWIETLENIA KSENONOWEGO ORAZ WSKAZUJE, NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ, KUPUJĄC SAMOCHÓD Z „KSENONAMI”

Ksenonowe reflektory przez wiele lat były wyróżnikiem modeli premium. Nadal zwracają na siebie uwagę swoim charakterystycznym, jasnym światłem, zapewniając lepszą widoczność na drodze i obniżając zużycie energii w samochodzie. Oto podstawowe informacje, które przydadzą się wszystkim, którzy mają samochód z ksenonami lub przymierzają się do zakupu takiego auta.

Z kina do BMW!

Koncepcja użycia reflektorów o mocnej, homogenicznej wiązce światła w celu lepszego oświetlenia drogi przed pojazdem przysłała do świata motoryzacji wprost z... kina. Wcześniej bowiem lampy ksenonowe zastosowano w kinowych projektorach. Technika ksenonowego oświetlenia zaczęła być stosowana w samochodach na początku lat dzie-

więćdziesiątych XX w. Początkowo ksenony pojawiły się w modelach klasy wyższej, a pierwszym wyposażonym w tego typu oświetlenie było BMW serii 7 z roku 1991.

Ksenon, czyli lampa wyładowcza

Lampa ksenonowa nie jest żarówką, ponieważ nie posiada wolframowego żarownika. Stąd często nazywana jest lampą

wyładowczą. Światło generowane jest tu przez wyładowanie w łuku elektrycznym. Łuk powstaje pomiędzy elektrodami, w otoczeniu gazu szlachetnego – ksenonu, od którego lampa wzięła swoją nazwę.

Więcej światła przy niższej mocy

Samochodowa żarówka halogenowa o mocy 55 W generuje o ponad połowę mniej światła niż lampa ksenonowa o mocy 35 W. Dodatkowo, temperatura barwowa ksenonów – standardowo 4200 kelwinów – jest bardzo zbliżona do temperatury naturalnego światła słonecznego. W połączeniu z lepszym kontrastem barw i wyraźnym odcięciem wiązki światła w świetle ksenonów lepiej i szybciej można rozpoznać np. pieszego na poboczu, znaki drogowe czy rowerzystę.

3000 zamiast 450

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

Uwaga! Wysokie napięcie!

Lampy wyładowcze funkcjonują zupełnie inaczej niż żarówki. Za zapłon łuku elektrycznego i dalszą stabilizację napięcia w lampie odpowiada generator prądu – starter. Należy wyjaśnić, że o ile do rozpalenia łuku potrzebne jest napięcie ok. 25 000 V (starter dostarcza właśnie takie napięcie), to w późniejszej fazie pracy do podtrzymania łuku wystarczy 85 V.

Ksenon czy biksenon?

Początkowo lamp ksenonowych używano wyłącznie jako światła mijania, a w celu uzyskania światła drogowych montowano w reflektorze dodatkową żarówkę halogenową. Taki układ nazywamy popularnie lampą ksenonową. W bardziej zaawansowanych lampach zarówno światła mijania, jak i drogowego są obsługiwane przez ksenony – przełączanie zakresu następuje dzięki ruchomym przesłonom. Ten typ



nazywamy oświetleniem biksenonowym. Różnice pomiędzy reflektorami ksenonowymi i biksenonowymi sprowadzają się zatem do zastosowanego wewnątrz układu optycznego. W obu przypadkach źródłem światła jest ta sama lampa ksenonowa.

Z poziomowaniem i bez

W przypadku lamp ksenonowych o mocy ponad 2000 lumenów (D1, D2, D3, D4) samochód musi być wyposażony w automatyczny system poziomowania i czyszczenia reflektorów. Zapewnia to optymalny zakres widoczności i zapobiega oślepieniu innych kierowców. Należy jednak zaznaczyć, że takie przepisy obowiązują jedynie w Europie. Auta sprowadzone z USA czasem nie mają takiego wyposażenia i stanowi to problem podczas badania technicznego. Wielu kierowców zwróciło zapewne uwagę, że niektóre nowsze modele europejskie z ksenonami także nie mają układu poziomowania i oczyszczania. Wynika to z faktu, że emitują słabszy snop światła, do 2000 lumenów (D5S, D8S, moc 25 W). Jest to rozwiązanie budżetowe, opracowane z myślą o tańszych modelach samochodów.

Objawy zużycia

Jak wspomnieliśmy, lampy ksenonowe mają znacznie dłuższą żywotność od standardowych żarówek halogenowych, ale i tak po kilku latach pracy zaczynają się zużywać. Wynika to z faktu, że zastosowany w nich gaz powoli traci swoje właściwości. Objawem tego zjawiska jest zmiana barwy z białej na fioletową oraz malejący zasięg reflektorów na drodze.

Ksenony wymieniamy parami!

Wymiana oświetlenia ksenonowego jest oczywiście droższa niż wymiana żarówek halogenowych. Co więcej, należy pamiętać, że wkłady ksenonowe zawsze wymieniamy parami. Tylko taki sposób pozwoli uniknąć różnicy w barwie światła pomiędzy lewą i prawą stroną samochodu. Stara lampa zawsze świeci nieco inaczej niż nowa. Zużyte oświetlenie ksenonowe jest zatem pretekstem do negocjacji ceny przy zakupie używanego auta.

Tanie zamienniki to problem

Wybór nowych palników ksenonowych powinien być dobrze przemyślany. Najtańsze, bezmarkowe produkty mają nie tylko niską żywotność, ale też stwarzają zagrożenie dla elektroniki pojazdu, mogą uszkodzić przetwornicę napięcia, a nawet spowodować pożar pod maską.

Produkty Philipsa

Marka Philips oferuje kilka bezpiecznych modeli ksenonów do samochodów z instalacją 12 V. Różnią się one zarówno typem, jak i parametrami technicznymi. Jedną z najciekawszych propozycji jest Philips Xenon White-Vision gen2 o temperaturze barwowej rzędu 5000 K, co w porównaniu z wymaganym prawem minimum przekłada się na większą do 120% wydajność wiązki na drodze.

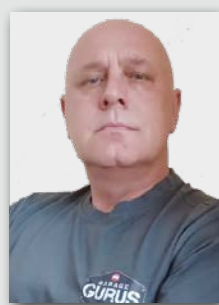
Dodatkową zaletą palników ksenonowych Philipsa jest gwarancja producenta. Na model o podwyższonej wytrzymałości Philips Xenon LongLife wynosi ona 4 lata, a po zarejestrowaniu produktu można ją wydłużyć o dodatkowe 3. ■

FOT: PHILIPS

FOT: PHILIPS

Sekrety zawiesznień

Gdy samochód ściąga



JERZY DZIAMSKI

GARAGE GURUS MOOG EKSPERT

MOOG, SPECJALISTA W PRODUKCJI ZAWIESZEŃ, ZWRACA UWAGĘ NA PROBLEM ŚCIĄGANIA SAMOCHODU W PRAWO LUB W LEWO. TŁUMACZY, SKĄD BIERZE SIĘ TO NIEBEZPIECZNE ZJAWISKO, I PODPOWIADA, JAK JE LIKWIDOWAĆ

Dość łatwo zauważyć, gdy pojazd ściąga w jedną lub w drugą stronę. Lekkie objawy można zniwelować mocniejszym uchwytem kierownicy i wystarczają lekkie korekty. Jednak czasem jazda zamienia się w prawdziwą walkę na szosie.

W każdym przypadku należy jak najszybciej zdiagnozować i wyeliminować przyczynę. Objawy, które podczas słonecznej pogody zaledwie irytują, w czasie deszczu mogą okazać się poważnym zagrożeniem.

Kontrola ogumienia

Przyczyną ściągnięcia samochodu może być zły stan opon. Jeśli po obu stronach pojazdu zauważymy wyraźne różnice ciśnienia w ogumieniu, to być może odnaleźliśmy przyczynę problemów. Gdy ciśnienie jest prawidłowe, a widać wyraźną różnicę w wysokości bieżnika, samochód także będzie ściągał podczas jazdy.

Czasem takie objawy może powodować błędny kierunek montażu opony. Oczywiście nierównomierne zużycie bieżnika może być efektem czy objawem innych nieprawidłowości zawieszenia i wówczas wymiana opon tylko na chwilę rozwiąże problem, ponieważ nowe opony bardzo szybko się zużywają.

Hamulce

Jeśli pojazd ściąga tylko podczas hamowania, prawdopodobnie problem znajduje się w układzie hamulcowym (najczęściej w przednim). Należy skontrolować stan tarcz, klocków, a także upewnić się, że zaciski działają prawidłowo i żaden z ruchomych elementów nie jest zapieczony.



Wstępny pomiar temperatury felg tuż po zakończeniu jazdy może dostarczyć wystarczających wskazówek. Różnica wyczuwalna ręką pomiędzy jednym a drugim kołem na tej samej osi wskazuje, że przyczyną ściągnięcia podczas hamowania jest nierównomierne tarcie między prawym i lewym przednim hamulcem. Jeśli kontrola powyższych elementów nie ujawni nieprawidłowości, warto sprawdzić także stan elastycznych przewodów hamulcowych. W starych samochodach tracą one drożność i utrudniają swobodny przepływ płynu hamulcowego.

Łożyska kół

Powodem ściągnięcia samochodu mogą być zużyte łożyska. Jeśli po jednej stronie są już bardzo wyeksploatowane lub skorodowane, sprawiają znacznie większy opór, przez co samochód ściąga w stronę koła ze zużytym łożyskiem.

FOT. MOOG



Łożyska kół można sprawdzić bez zdejmowania opon. Wystarczy unieść samochód i po kolei obracać ręcznie wszystkimi kołami, nasłuchując nietypowe dźwięki. Koniecznie trzeba także energicznie poruszać każdym uniesionym kołem i poszukać ewentualnych luzów.

Drażki kierownicze, przeguby kulowe i końcówki drążków kierowniczych

Zużyte elementy układu kierowniczego i zawieszenia mogą powodować ściągnięcie pojazdu w lewo lub w prawo. Przeprowadzenie inspekcji układu kierowniczego i zawieszenia pomoże ustalić, czy problem występuje właśnie tam.



Niezbędna jest kontrola wszystkich sworzni, silentbloków i drążków, tak aby upewnić się, w jakim stanie jest podwozie. W ofercie Moog znajdują się

wszystkie potrzebne części do fachowej naprawy zawiesznień. W przypadku rozwiązań wielowahaczowych warto wymieniać całe zestawy wahaczy, ponieważ wymiana jednego nie zawsze rozwiązuje problem. Wymiana kompletu przynosi zazwyczaj znacznie lepsze rezultaty, a efekty pracy wystarczają na wiele lat. W autach z kolumnami McPhersona zaleca się zawsze kontrolę górnych łożysk.



Prace przy zawieszeniu powinna zakończyć kontrola i regulacja zbieżności kół. Niestety – na tym etapie czasami ujawniają się ślady źle przeprowadzonych napraw powypadkowych. Jeśli mimo sprawnego zawieszenia zbieżności nie da się ustawić, problem może leżeć właśnie po stronie krzywego nadwozia lub odkształconej ramy pomocniczej lub wahaczy. Tego typu uszkodzenia zwykle nie są widoczne podczas typowego przeglądu i dopiero kontrola geometrii zawieszenia wykazuje, że pewne wartości wychodzą ponad zakres korekcji. ■



Profesjonalna REGENERACJA filtrów cząstek stałych, katalizatorów

- 30 lat doświadczenia
- Gwarancja
- Sprawdzone metody
- Szybka dostawa
- Obszerny magazyn

K Kalinowski
UKŁADY WYDECHOWE

FOT. MOOG

Wymiana zestawu rozrządu łącznie z wariatorem



AIRTEX ZAWSZE REKOMENDUJE WYMIANĘ ZESTAWÓW ROZRZĄDU RAZEM Z POMPĄ CIECZY (NA ZDJĘCIU). JEŚLI SILNIK WYPOSAŻONY JEST W SYSTEM ZMIANY FAZ ROZRZĄDU, PRZED WYMIANĄ ZESTAWU NALEŻY RÓWNIEŻ UPEWNIĆ SIĘ, ŻE DZIAŁA ON PRAWIDŁOWO, A W RAZIE POTRZEBY WYMIENIĆ

AIRTEX, PRODUCENT PASKOWYCH ZESTAWÓW ROZRZĄDU OE Z POMPĄ CIECZY CHŁODZĄCEJ, PRZYPOMINA, ŻE JEŚLI ROZRZĄD JEST WYPOSAŻONY W UKŁAD ZMIENNYCH FAZ, TO OPRÓCZ OKRESOWEJ WYMIANY PASKA, NAPINACZY I POMPY CIECZY NALEŻY ZAWSZE SPRAWDZIĆ TAKŻE DZIAŁANIE TEGO DODATKOWEGO UKŁADU

Typowe zestawy rozrządu oferowane przez Airtex obejmują zazwyczaj pasek, rolki prowadzące, napinacz (lub napinacze) oraz pompę cieczy. Jeśli dany silnik jest wyposażony w zmienne fazy rozrządu, to koło lub koła zmiennych faz są oferowane zawsze oddzielnie, a nierzadko dostępne wyłącznie w ASO. Wielu kierowców ze względu na wysokie koszty takiego osprzętu (jedno koło może kosztować 1000, 2000 zł lub nawet więcej) nie zgadza się na wymianę,

zakładając, że jedynymi konsekwencjami będą pogorszone osiągi, zwiększone zużycie paliwa, ewentualnie hałas spod maski.

W praktyce zużycie wariatora faz rozrządu może prowadzić do zerwania nowego paska rozrządu i taka usterka nie będzie podlegała gwarancji. Zużyte koła zmiennych faz rozrządu podczas pracy silnika najczęściej wpadają w drgania, nieustannie zmieniają fazy lub blokują się w jakimś położeniu. W zasadzie każda

z tych sytuacji przeciąża pasek rozrządu, co radykalnie zmniejsza jego trwałość i prowadzi ostatecznie do jego zerwania, a przynajmniej przeskoczenia. Drgające koła faz rozrządu generują luzy na pasku, których nie jest w stanie skompensować napinacz, zarówno z powodu amplitudy drgań, jak też z faktu, że napinacz może być umieszczony zbyt daleko od miejsca powstawania luzu.

Należy pamiętać, że wszystkie systemy korekty pracy zaworów w pewien sposób dodatkowo obciążają rozrząd i w zestawach z paskiem należy na to szczególnie uważać. Wskazaniem profilaktycznym w przypadku aut używanych jest skrócenie fabrycznego interwału między wymianami rozrządu o 20-30%, a także obowiązkowa weryfikacja stanu wariatorów faz przed montażem nowego zestawu rozrządu.

FOT. AIRTEX

Popularne skróty

Niezależnie od tego, czy silnik wyposażony jest w pasek rozrządu, czy w łańcuch, bezpośrednie połączenie wału korbowego z wałkiem (lub wałkami) rozrządu uniemożliwia zmienne sterowanie zaworami. A przecież otwarcie zaworów wpływa na parametry pracy silnika. Do drobnych korekt służą systemy modyfikacji faz montowane w układzie rozrządu. Dzięki nim niezależnie od obrotów wału korbowego można chwilowo przyspieszyć lub opóźnić ruch wałka rozrządu, co zmienia czas otwarcia/zamknięcia zaworu. Inne systemy umożliwiają także korektę samego wzniosu zaworów. Choć cele inżynierów są takie same, niemal każdy producent silników opracował własny sposób ich osiągnięcia, czyli system sterowania rozrządem, i nadał mu swoje oznaczenie. Firma Airtex przy okazji przypomina, do czego służą systemy zmiennych faz rozrządu, oraz rozszyfrowuje oznaczenia najbardziej popularnych rozwiązań.

Mogą one dotyczyć zarówno rozrządów paskowych, jak i łańcuchowych

MIVEC (Mitsubishi Innovative Valve Timing Electronic Control)

– system zmiennych faz rozrządu i skoku zaworów opracowany przez Mitsubishi.

MultiAir

– system sterowania zaworami opracowany przez Fiata. W przeciwieństwie do konkurencji umożliwia on jednocześnie sterowanie zarówno długością czasu otwarcia zaworów, jak i czasem ich otwierania. Na dodatek działa on całkowicie niezależnie, za pośrednictwem hydraulicznych popychaczy sterowanych elektronicznie.

Ti-VCT (Twin Independent Variable Camshaft Timing)

– technologia sterowania zaworami opracowana przez Forda.

Vanos

– system opracowany przez BMW. Jego zadaniem jest korekta czasu, w którym

otwierają się zawory. W zależności od silnika sterowane mogą być tylko zawory ssące albo ssące i wylotowe.

Valvetronic

– to także system BMW, stosowany często razem z Vanosem. Koryguje on czas, w którym zawory pozostają otwarte.

VarioCam

– system sterowania zaworami opracowany przez Porsche.

VTEC, i-VTEC (Variable Valve Timing and lift Electronic Control)

– system zmiennych faz rozrządu w silnikach Hondy. i-VTEC jest jego bardziej zaawansowaną wersją.

VVT-i, Valvematic/VVT-i (Variable Valve Timing with intelligence)

– systemy sterowania zaworami w silnikach Toyoty.

VVEL (Variable Valve Event and Lift)

– system sterowania zaworami opracowany przez Nissan.

Opracowanie na podstawie materiałów firmy Airtex

Szybki, bezdotykowy pomiar geometrii ustawienia kół

HUNTER Engineering Company

QuickCheck DRIVE

w kontenerze

WIMAD®

WIMAD Sp. j. tel.: 71 346 66 26 info@wimad.com.pl www.wimad.com.pl

Nowości na rynku

Monroe OESpectrum – bezpieczny tuning



Powszechna dostępność takich, tuningowych sprężyn i amortyzatorów może przyczynić się do pogorszenia bezpieczeństwa jazdy na drogach. Samochody usztywniane i obniżane w oparciu

o najtańsze części „tuningowe” stają się „twarde jak beton” i, podskakując na nierównościach, bardzo łatwo tracą przyczepność.

Największe zagrożenie występuje podczas hamowania.

Podskakujące koła na ułamki sekund tracą przyczepność, co z kolei aktywuje układ ABS, który redukuje siłę hamowania. W efekcie samochód jadący zgodnie z przepisami w słoneczny dzień może nie wyhamować przed przejściem dla pieszych. Kolejne zagrożenie to pokonywanie zakrętów – odrywające się koła sprawiają, że samochód nie reaguje na ruchy kierownicy i jedzie prosto lub poszerza zakręt. Ostatnia niebezpieczna sytuacja to ryzyko ocierania się spodem samochodu o nierówności asfaltu, które również może spowodować utratę kontroli nad pojazdem.

Gwarancją bezpieczeństwa podczas modyfikacji tuningowych jest bazowanie na markowych produktach, których producenci znają się na zagadnieniach związanych

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

z prowadzeniem samochodu, wykonują testy drogowe i współpracują z ekspertami z branży sportowej.

Jedną z takich firm jest Monroe, producent amortyzatorów Monroe OESpectrum. Charakteryzują się one opatentowaną technologią M-RTECH®2 Rebound Valving Technology™, która zapewnia niemal natychmiastową reakcję na zmieniające się warunki jazdy. Dzięki temu amortyzatory OESpectrum to zwiększona kontrola, czyli pewniejsze i bardziej precyzyjne odczucia z jazdy, wyższa responsywność (lepsze parametry jazdy we wszystkich warunkach), krótsza droga hamowania (wynikająca z poprawy kontaktu opon z nawierzchnią) i lepsze trzymanie się drogi podczas manewrów.

www.DRIV.com

Lampy Osram LEDinspect



W portfolio lamp LEDinspect marki Osram znajdują się dwa przenośne urządzenia, które precyzyjnie doświetlą każdy zakamarek komory silnika.

Ważąca 840 gramów lampa LEDinspect Rechargeable Underbonnet Light to świetne

rozwiązanie do równoczesnego oświetlenia całej powierzchni pod maską samochodu, ale nie tylko. Możliwość obracania części świecącej o 360° umożliwi ustawienie kąta padania światła do potrzeb użytkownika i wykonywanej pracy.

Lampa może pracować przez ok. 4,5 h, w dwóch trybach: emitując wysoki strumień świetlny – 1200 lumenów lub niski – do 600 lumenów, co dodatkowo pozwala dopasować ją do własnych preferencji. Jej maksymalna długość to aż 1,8 m, dzięki czemu można jej używać w większości modeli samochodów. Jak wszystkie lampy serii LEDinspect, Rechargeable Underbonnet Light, wykonana jest solidnie, a klasy odporności IP65/IK07 pozwalają na pracę w wymagających warunkach.

LEDinspect Utility 1000 to lampa, która może osią-

gać maksymalny strumień świetlny wynoszący 1000 lumenów. Wiele funkcji ustawień kąta świecenia (180° zgięcia i 360° obrotu) pozwala na idealne dopasowanie oświetlenia do różnych zadań i zapewnia elastyczność. Dzięki długości 500 mm może oświetlać nie tylko całą komorę silnika, lecz także świetnie nada się do pracy przy podwoziu czy w kabinie. W zależności od trybu pracy, lampa może pracować od 2,5 do nawet 5,5 h. Do zestawu dołączone są dwa zasilacze i wtyczki sieciowe.

www.osram.pl

Nowe kategorie olejów Mobil Delvac dostępne w Polsce

Ultra, Modern i Legend to trzy nowe kategorie olejów silnikowych Mobil Delvac dostępne w polskiej sieci sprzedaży. Zmiany w nazewnictwie produktów Mobil Delvac – marki o blisko 100-letniej tradycji – mają pomóc w lepszym dopasowaniu produktu smarnego do potrzeb poszczególnych grup klientów.

Wraz z nowym nazewnictwem produktów pojawiły się nowe etykiety olejów Mobil Delvac. Niezmienne natomiast zostały ich właściwości: ta sama formuła, wydajność, szeroki wachlarz aprobat OEM. Ogłoszone zmiany nie mają wpływu na cennik olejów Mobil Delvac Ultra, Modern i Legend.

Oleje Mobil Delvac Ultra są przeznaczone do silników najnowszej generacji, wymagających najwyższej ochrony i maksymalnej wydajności. Do głównych zalet olejów silnikowych Mobil Delvac Ultra należą długie okresy między wymianami oleju, dobra ochrona przed utlenianiem i korozją, długookresowa kontrola gromadzenia się osadów i zużycia oraz dobre właściwości w niskich temperaturach. Przykładem oleju z nowej kategorii jest Mobil Delvac Ultra 5W-30 Ultimate Protection V2, który stopniowo zastąpi Mobil Delvac 1 LE 5W-30.

Mobil Delvac Modern to oleje opracowane z myślą o pojazdach wprowadzonych

do eksploatacji w ciągu minioniej dekady, wymagających zaawansowanej ochrony silnika i jego osprzętu. Oleje z kategorii Mobil Delvac Modern cechuje m.in. wysoka stabilność termiczna i oksydacyjna, skuteczna ochrona przed zużyciem i kontrola lepkości oraz zaawansowane właściwości myjące i dyspersyjne. Po wprowadzeniu zmian olej Mobil Delvac MX ESP 15W-40 zostanie zastąpiony przez Mobil Delvac Modern 15W-40 Full Protection, a Mobil Delvac XHP ESP 10W-40 przez Mobil Delvac Modern 10W-40 Advanced Protection.

Mobil Delvac Legend to z kolei kategoria olejów przeznaczonych do starszych sil-



ników. Oleje silnikowe Mobil Delvac Legend to produkty o zaawansowanej formułacji, dobrych parametrach lepkości i wysokiej odporności na korozję i utlenianie. Przykładem zmiany jest wprowadzenie nazwy Mobil Delvac Legend 1330 dla dotychczasowego oleju Mobil Delvac 1330.

www.mobil.pl/pl-pl/mobil-delvac

KONKURS!

Możesz wygrać jedną z trzech nagród: plecak 4F, koszulkę Asian Origin, kabel USB Baseus 4w1 i stalową butelkę, ufundowanych przez markę Blue Print,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Dla ochrony i bezpieczeństwa”, a następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 października 2023 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Podczas rozruchu zimnego silnika zawór przeciwwrotny w filtrze oleju ma zapobiec:

- a. uszkodzeniu materiału filtracyjnego
- b. zbyt niskiemu ciśnieniu oleju silnikowego
- c. przerwaniu dopływu oleju do silnika podczas uruchamiania
- d. odciąganiu oleju przez pompę oleju, gdy silnik nie pracuje

II Kiedy filtr powietrza może ulec deformacji, a nawet rozerwaniu?

- a. gdy ma niską jakość i jest zanieczyszczony
- b. przy wysokiej wilgotności powietrza
- c. gdy silnik pracuje nieprawidłowo
- d. przy zbyt wysokim zapyleciu powietrza

III Co zostało zastosowane w filtrach paliwa marki Blue Print przeznaczonych do filtracji oleju napędowego?

- a. zawór przeciwwrotny
- b. hydrofobowy materiał absorpcyjny
- c. zawór obejściowy
- d. węgiel aktywny

IV Co może zwiększać skuteczność działania filtrów kabinowych?

- a. wzmocnienie obudowy włóknem szklanym
- b. zastosowanie węgla aktywnego
- c. zastosowanie syntetycznego materiału filtracyjnego
- d. wzmocnienie obudowy stalowymi wypraskami

V Czym wyróżniają się filtry do automatycznych skrzyń biegów marki Blue Print?

.....
 Imię i nazwisko uczestnika konkursu
 Dokładny adres
 Telefon e-mail

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

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

Prosimy
przesłać
pocztą

Autonaprawa

ul. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa

Lampy robocze Philips Xperion 3000



We wrześniu Philips wprowadził na rynek 10 nowych modeli lamp warsztatowych, tworzących gamę Xperion 3000. Nowa linia pozycjonowana jest poniżej topowych Xperion 6000, ale powyżej popularnej gamy EcoPro, którą docelowo zastąpi.

Lampy robocze z linii Philips Xperion 3000 wyróżnia atrakcyjny design. Jaskrawa kolorystyka, tym razem w odcieniach zieleni, sprawia, że trudno je będzie zgubić w warsztacie. W parze z wyglądem idą: solidne wykonanie, odporność na czynniki zewnętrzne, funk-

cjonalność i optymalne parametry świetlne.

Nowe lampy wyposażone są w dwutybowe, chłodne, białe światło LED. Pozwala ono na wybór pomiędzy pracą na zwiększonej mocy aż do 1000 lumenów lub optymalnym wykorzystaniu akumulatora w trybie eco i wiązce 600 lumenów. Wybrane modele posiadają także reflektor punktowy, umożliwiający skupienie światła na konkretnym obszarze. Temperatura barwowa wynosząca 6000 kelwinów sprawia, że światło jest przy-

jemne, a obrotowe moduły świetlne pozwalają precyzyjnie kierować światło w żądane miejsce.

Systemy uchwytów opracowane dla topowej linii 6000 okazały się strzałem w dziesiątkę. Linia Xperion 3000 otrzymała bardzo podobne, wszechstronne uchwyty. W zależności od modelu są to wbudowane mocne magnesy, dodatkowe haczyki, specjalne klipsy i zaczepy, a także kombinacje wykorzystujące kilka systemów jednocześnie. Dzięki temu każdą z lamp łatwo montować w miejscu pracy, zarówno w warsztacie, jak i w terenie. Cechuje je solidna konstrukcja, odporność na wstrząsy czy wilgoć, błoto lub kurz, co sprawia, że sprawdzą się nie tylko jako produkt warsztatowy, ale także na budowach, w transporcie (jako dodatkowe oświetlenie podczas przetańki), a nawet w sporcie (np. imprezy off-road).

Philips przykłada dużą wagę do zasilania i jakości akumulatorów. W przypadku lamp Xperion 3000 pełne naładowanie gwarantuje jasne, białe światło z głównej wiązki przez maksymalnie 6,5 godziny w trybie boost. W trybie eco bateria wytrzyma nawet do dziesięciu godzin. Dzięki temu lampy mogą działać przez kilka dni przy sporadycznym użytkowaniu bez konieczności ponownego ładowania.

Lampy warsztatowe Philips Xperion 3000 są wystarczająco wytrzymałe do użytku zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz. Wspomniane wcześniej zalety wytrzymałościowe są potwierdzone certyfikatami. Konstrukcja lamp Xperion 3000 zapewnia ochronę przed uderzeniami i wnikaniem na poziomie od IK06 do IK08.

Na lampy z rodziny Xperion 3000 udzielana jest dwuletnia gwarancja Philips.

www.philips.pl

FOT: PHILIPS

Technologia *blow-by* firmy UFI Filters

Specjalizująca się w dziedzinie filtracji i zarządzania termicznego, a także technologii filtracji wodoru firma UFI Filters zaprojektowała i produkuje filtr *blow-by* do nowych silników Cursor 16 TST (*two-stage-turbine*), 6-cylindrowego silnika FPT stosowanego w pojazdach terenowych z napędem na cztery koła.

Nowy silnik najwyższej klasy gwarantuje wyjątkową wydajność w najbardziej wymagających warunkach. Charakteryzuje się on prak-

tyczną kompaktowością i korzystnym stosunkiem masy do mocy, a także zapewnia niskie koszty eksploatacji, wysoką wydajność i wyjątkową produktywność. Przyczynia się do tego również technologia filtracji *blow-by* UFI Filters, która ma za zadanie filtrowanie i odzyskiwanie oleju z oparów wytwarzanych w komorze spalania.

Filtr pełni również kluczową rolę w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń z wału korbowego, zapobiegając przedo-

stawianiu się do atmosfery m.in. dwutlenku węgla, tlenku azotu i drobnego pyłu.

Filtr *blow-by* zaprojektowany przez UFI Filters do silnika Cursor 16 TST jest filtrem typu obrotowego i samoczyszczącego, który zapewnia wydajność przekraczającą 90%. Składa się on z wielowarstwowego materiału filtracyjnego z włó-



kien syntetycznych (*FormulaUFI.Micron*) i metalowej siatki, co gwarantuje pełną funkcjonalność przez długi czas.

www.ufifilters.com

Katalog części Denso

Ukazał się katalog części Denso na rok 2023. Obszerna publikacja obejmuje wszystkie części Denso do pojazdów ciężarowych, użytkowych, rolniczych i maszyn przemysłowych, które mają łącznie ponad 7500 zastosowań.

Na początku katalogu przedstawiono portfolio produktów Denso przeznaczonych na pierwszy montaż (OE). Części zostały podzielone według sektorów, do których przynależą poszczególne pojazdy. Na czytelnym grafice wyszczególniono również producentów pojazdów z całego świata, którym

Denso dostarcza części na pierwszy montaż.

W zasadniczej części katalogu znalazły się proste tabele z ogólnymi informacjami dotyczącymi każdej z części, podstawowymi zastosowaniami oraz odpowiednimi odniesieniami do części OE, a także szczegółowe tabele zastosowań, które pozwalają na dokładne dobranie części do konkretnego pojazdu. W tabelach zamieszczono m.in. informacje o grupie pojazdu, producencie, modelu, kodzie silnika, rodzaju paliwa, roku produkcji itd. Można znaleźć w nich zastosowania tak róż-

ne, jak Mercedes-Benz i Mitsubishi w sektorze pojazdów użytkowych oraz Toyota i Yale w sektorze maszyn przemysłowych.

Podział produktów według sektorów pokazuje, że większość zastosowań – konkretnie 6387 – dotyczy średnich i ciężkich pojazdów użytkowych. W dalszej kolejności można wymienić zastosowania do maszyn przemysłowych, pojazdów rolniczych oraz ponad 80 zastosowań z kategorii pozostałe. Najwięcej zastosowań w sektorze pojazdów użytkowych mają części do pojazdów marek



Iveco, Man i Mercedes-Benz. W ostatniej części publikacji znajdują się tabele, w których zgromadzono wszystkie niezbędne odniesienia do części OE, aby ułatwić identyfikację i zapewnić dostawę prawidłowej części zamiennej do klienta.

www.denso-am.eu/pl

Wózki narzędziowe w ofercie Inter Cars

Firma Inter Cars oferuje szeroką paletę profesjonalnych narzędzi. Są wśród nich wózki narzędziowe takich marek, jak: Hans, Toptul, Sonic oraz Profitool – zarówno bardzo rozbudowane komplety narzędzi, jak i zestawy złożone z podstawowych narzędzi niezbędnych do pracy w warsztacie.

Wózki wyposażone są w klucze nasadowe, płasko-

oczkowe i trzpieniowe, jak również młotki oraz wiele innych potrzebnych narzędzi w codziennej pracy mechanika samochodowego. Liczba narzędzi uzależniona jest od modelu. W ofercie zadebiutował też nowy model pod marką Profitool, który zawiera narzędzia specjalne – klucze do korek spustowych, nasadki do sond lambda, szczypce za-



do przewodów gumowych, narzędzia do tapicerki oraz całą szufladę narzędzi do obsługi układu hamulcowego.

Oferowane przez Inter Cars narzędzia przeznaczone

są do użytku profesjonalnego, co oznacza, że materiał, z jakiego zostały wykonane, zapewnia ich trwałość na długie lata.

intercars.com.pl

KONKURS

Do wygrania jeden z trzech kompletów nagród:



Koszulka Asian Origin



Plecak 4F



Kabel USB Baseus 4w1



Stalowa butelka

- plecak 4F
- koszulka Asian Origin
- kabel USB Baseus 4w1
- stalowa butelka

Land Rover



W 1947 roku na piasku wiejskiej, waliszkiej plaży czterdziestokilkuletni wówczas Maurice Wilks, dyrektor techniczny Rover Company, starannie nakreślił patykiem sylwetkę samochodu. Rysunkiem tym odpowiedział na pytanie zadane mu przez brata (Spencera – inżyniera pracującego w tej samej firmie): „Czym będziesz jeździł, gdy zużyje się twój obecny jeep?”. Po zakończeniu II wojny światowej na drogach Wielkiej Brytanii te wojskowe, pochodzące z demobilu amerykańskie terenówki były bardzo popularne.

Obaj panowie dostrzegli lukę na rynku i po krótkim namyśle postanowili zbudować brytyjski, wielofunkcyjny pojazd, zdolny do pokonywania bezdroży, a przy tym na tyle uniwersalny, by mógł służyć zarówno mieszkańcom, jak i farmerom w pracach polowych. W prototypie wykorzystali jeszcze podwozie Jeepa, a kierownicę zamontowali centralnie, podobnie jak w traktorze.

Land Rovera Serii I zaprezentowano publicznie w 1948 roku na Salonie Motoryzacyjnym w Amsterdamie. Miał on już własne skrzynkowe podwozie z ocynkowanej stali oraz kierownicę z prawej strony, zgodnie z brytyjską normą. Proste panele nadwozia wykonano ze stopów aluminiowych, łatwo dostępnych z powodu zaprzestania wojennej produkcji samolotów. Dzięki temu uniknęli użycia racjonowanej stali oraz konieczności stosowania skomplikowanych i kosztownych pras. Również jasnozielony kolor nadwozi wynikał z wykorzystania zapasów wojskowej farby.

Auto napędzał przedwojenny czterocylindrowy silnik benzynowy Rovera o pojemności 1,6 l z górnymi zaworami dolotowymi i bocznymi wydechowymi, współpracujący z czterobiegową skrzynią przekładniową i dwubiegową skrzynką rozdzielczą, zapewniającą stały napęd na cztery koła. Wszechstronność pojazdu zwiększały także przystawki odbioru mocy (PTO), umożliwiające używanie go jako stacjonarnej jednostki napędowej, a wczesne broszury marketingowe często pokazywały różne elementy sprzętu rolniczego przymocowane do pojazdu.

W ciągu następnych kilku lat Land Rover powoli ewoluował. Stały napęd na cztery koła został w 1950 roku zastąpio-

ny systemem, który umożliwiał kierowcom wybór napędu na jedną lub dwie osie. Prostota i solidność Serii I zapewniły jej taką popularność, że Land Rover stał się synonimem brytyjskiego sukcesu. W pierwszym roku produkcji wyprodukowano zaledwie 3048 aut, ale w 1949 r. liczba ta wzrosła do 8000. Do 1976 roku fabrykę opuściło milion samochodów.

W 1958 r. powstała Seria II, następnie Seria IIA w 1961 r. i Seria III w 1971 r. Opcje silników obejmowały już 2,2-litrową benzynę i czterocylindrowe silniki wysokopiętne, a nieco później – benzynową sześciocylindrową jednostkę o pojemności 2,6 l.

Marka wielokrotnie zmieniała właściciela. Najpierw nabyła ją BMW, a później odkupił Ford. Obecnie należy do indyjskiego producenta Tata Motors, który kupił Jaguara i Land Rovera od Forda i utworzył firmę Jaguar Land Rover (JLR). Jak dotąd Tata Motors daje JLR całkowitą swobodę w projektowaniu i opracowywaniu nowych modeli, co okazuje się niezwykle udaną i opłacalną decyzją biznesową. Według oficjalnych danych firma sprzedała w 2013 roku rekordową liczbę 425 006 pojazdów.

Obecnie marka obejmuje kilka modeli: ekskluzywnego Range Rovera, średniej klasy Discovery, podstawowego Freelandera i roboczego Defendera. ■

B2B

Kzaq



FOT. WIKIPEDIA



PROMOCJA

ORLEN OIL

KUP PAKIET » ZAREJESTRUJ FAKTURĘ » ODBIERZ NAGRODĘ!

- Kup produkty z interesujących Cię pakietów;
- Zarejestruj zgłoszenie z fakturą na stronie www.ornlenoilpromocje.pl;
- Odbierz nagrodę za każdy wybrany pakiet.

Promocja trwa od 18.09. do 29.10.2023 r.

Regulamin promocji dostępny na stronie www.ornlenoilpromocje.pl

**MOCNIEJSZA
KONSTRUKCJA**

**DŁUŻSZA
TRWAŁOŚĆ**

5-LAT*
★ ★ ★
GWARANCJI
★ ★ ★

MONROE

GWARANTOWANA TRWAŁOŚĆ

*Obowiązują ograniczenia. Szczegóły na stronie Monroe.com.