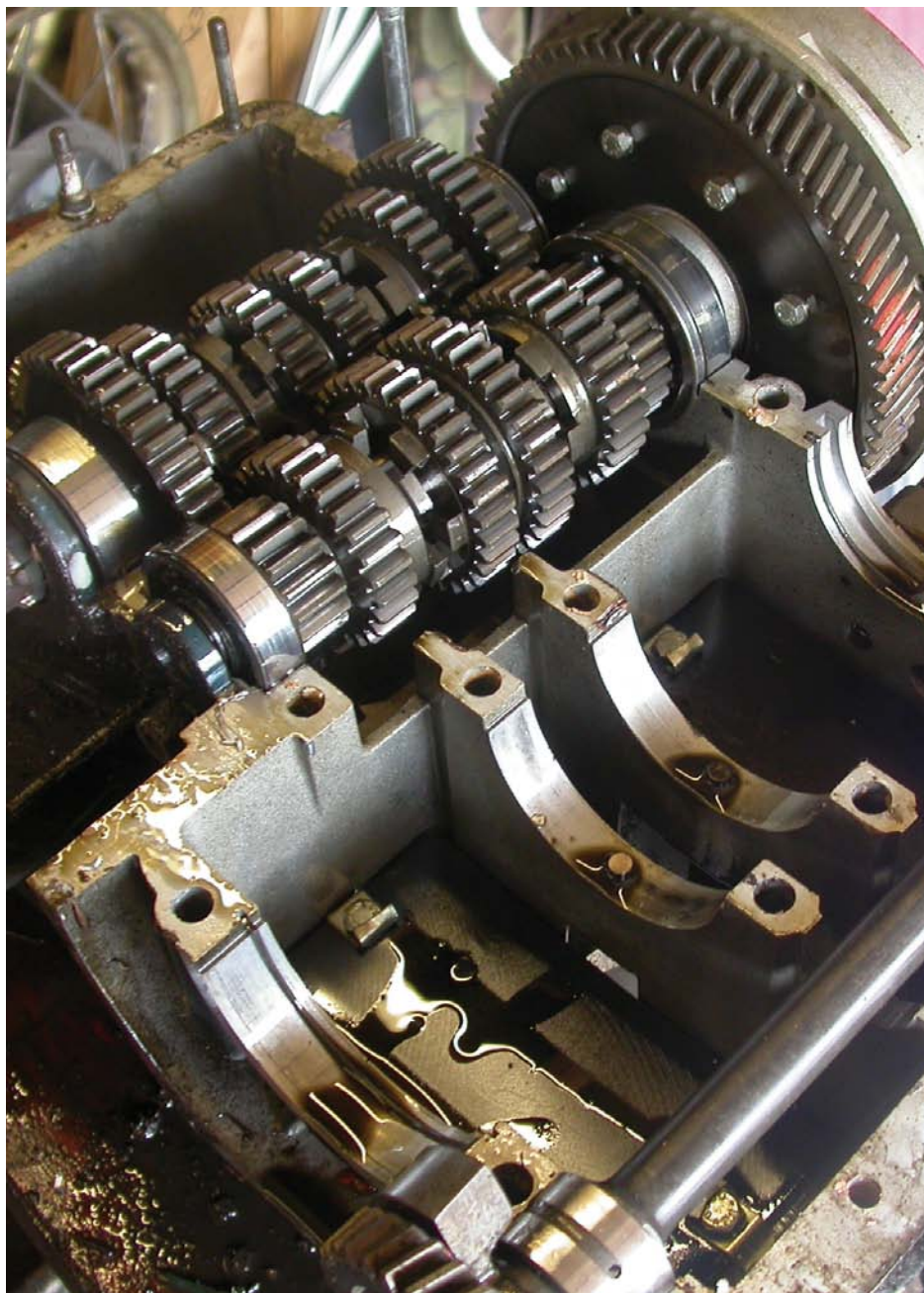


Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

MARZEC 2022 (165)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

- MICHAŁ CZARZASTY**
W TROSCE O EKOLOGIE
– REGENERACJA
PRODUKTÓW MARKI AS
- ANDRZEJ HUSIATYŃSKI**
OLEJE DO SILNIKÓW
Z FILTREM DPF/FAP/GPF
- JAROSŁAW KAFLAK**
PIERWSI NA AFTERMARKECIE
- RAFAŁ KĘDZIOREK**
NEXUSAUTO
- ALEKSANDER OCHĘDUSZKO**
MAXSERWIS I MAXSERWIS
PREMIUM MOTUL
- ŁUKASZ POPLAWSKI**
WYWAŻANIE KÓŁ
MOTOCYKLOWYCH
- KRZYSZTOF PUŁAWSKI**
SPALANIE MIESZANKI
PALIWOWO-POWIETRZNEJ
- PIOTR PYRKA**
OLEJE MOTUL
- PATRYCJA RZOSKA**
RAVENOL PROFESSIONALS
- CEZARY WYSZECKI**
SHELL HELIX
Z KLASĄ JAKOŚCI API SP
- PAWEŁ ŻYLIŃSKI**
REGENERACJA UKŁADÓW
WYDECHOWYCH
– OSZCZĘDNOŚĆ
VS. SKUTECZNOŚĆ

Spalanie (nazywane również utlenianiem) jest procesem, podczas którego zachodzą reakcje chemiczne między paliwem a tlenem. Reakcje te powodują uwolnienie energii zgromadzonej w paliwie w postaci energii cieplnej. W silnikach spalinowych paliwo jest mieszane z powietrzem zawierającym niezbędny do spalania tlen.

Do zainicjowania reakcji chemicznych w mieszance paliwowo-powietrznej potrzebne jest źródło wysokiej temperatury. W silniku benzynowym ciepło jest wytwarzane w trakcie suwu sprężania, jednak jest ono zbyt małe, aby spowodować zapłon mieszanki paliwowo-powietrznej. Dlatego używa się świecy zapłonowej, która w precyzyjnie określonym czasie wytwarza rozgrzaną iskrę (o temperaturze 10 000°C i wyższej), podnoszącą temperaturę paliwa powyżej temperatury zapłonu.

▶▶▶ str. 38



ATOM

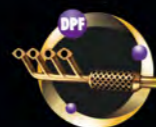
Composition technologies

ODKRYJ NOWĄ KOMPOZYCJĘ OLEJÓW



THERMAL CONTROL 3.0 FORMULA

Formuła umożliwiająca prawidłowe chłodzenie silnika, lepszy rozruch zimnego silnika oraz utrzymywanie stałej temperatury oleju.



AFTERTREATMENT PROTECTION FORMULA

Formuła wydłużająca żywotności silnika z filtrami cząstek stałych.



GOLDEN FORMULA BRILLIANT ENGINE

Formuła stosowana w olejach AURUM, zapewniająca oczyszczanie silnika z mikropyłków.



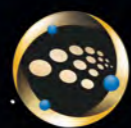
HI-TEC PROTECTION PLUS FORMULA

Formuła opracowana pod kątem wysokich wymogów specyfikacji jakościowej olejów Quazar.



FUEL ECONOMY FORMULA

Formuła zmniejszająca zużycia paliwa o minimum 2,5%, co ma wpływ na oszczędności i ochronę środowiska.



FUTURE PROTECTION

Kompozycja dla olejów LOTOS Dynamic, stosowanych w silnikach samochodów produkowanych obecnie i w przyszłości, w tym samochodów z napędem hybrydowym.



SCIENTIFICALLY PROVEN EFFICIENCY

Ochrona przed nieplanowanymi eksplozjami (LSPI), które wpływają destrukcyjnie na mechanizm korbowo-tłokowy w silnikach o małych pojemnościach, dających dużą moc.



CITY LEGEND

Wielosezonowa kompozycja opracowana dla intensywnie eksploatowanych samochodów starszego typu, ze szczególnym uwzględnieniem jazdy w ruchu miejskim.



Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

ul. Parkowa 25

51-616 Wrocław

tel. 71 715 77 95

faks 71 348 81 50

autonaprawa@technotransfer.pl

www.technotransfer.pl

Numer rachunku bankowego:

03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:

Jan Wajdzik

j.wajdzik@technotransfer.pl

Redaktor prowadzący:

Marcin Bieńkowski

m.bienkowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz

b.krzczanowicz@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:

Wordpress, Denso



Game Boy

Nie tak dawno, telewizja Polsat News wyemitowała reportaż dotyczący najnowocześniejszego „złodziejskiego” urządzenia, umożliwiającego kradzież samochodów z systemem bezkluczkowym. Sprzęt ten, nazywany Game Boyem (rzeczywiście przypomina on swoim wyglądem kultową, przenośną konsolę firmy Nintendo), to skaner z bardzo silnym procesorem kryptograficznym, który jest w stanie rozszyfrować sygnał do uruchamiania i otwierania samochodu – w tym najnowszych modeli. Według autorów reportażu, ponad 50 tego typu urządzeń w cenie ok. 20 tys. euro trafiło już w ręce polskich złodziei samochodów, a światowym centrum jego dystrybucji i produkcji stała się bułgarska Sofia.

Nie będę tu streszczał reportażu, który zobaczyć można w Sieci, powiem tylko, że możliwości urządzenia robią wrażenie. Wystarczy je włączyć, podejść do upatrzonego samochodu, nacisnąć kilka razy na znajdujący się na klamce klawisz odblokowujący drzwi w bezkluczkowym aucie i poczekać kilka, kilkanaście minut, aż system złamie kod. Teraz można ponownie podejść do samochodu, otworzyć go, uruchomić i odjechać, tak jak byłby nasz. Voilà! Co więcej, Game Boy zapamiętuje w swojej pamięci złamane klucze, co pozwala dokonać kradzieży w dogodnym dla złodzieja momencie – nawet pod czujnym okiem ochrony. Po prostu wsiada się i odjeżdża, nie wzbudzając żadnych podejrzeń.

Co z tego wszystkiego wynika? A mianowicie to, co mówi od lat część motoryzacyjnych ekspertów: nasza chęć wygody i coraz większa elektronizacja samochodów prowadzić będą do coraz większych kłopotów – przykładem wspomniany Game Boy, gdzie jedynym, skutecznym przeciwkradzieżowym ratunkiem może być tylko fizyczna blokada skrzyni biegów z... analogowym kluczykiem. Tak naprawdę, im samochód prostszy i mniej w nim elektroniki, tym lepiej, ale oczywiście mniej komfortowo się go prowadzi.

Jednak nie tylko Game Boy czyha na właścicieli scyfryzowanych pojazdów. Otóż, producenci mają już pomysł, jak po raz drugi zarobić na sprzedanym pojeździe – i nie chodzi tu wcale o serwis i materiały eksploatacyjne, ale o miesięczny lub roczny abonament na takie elementy samochodu, jak np. zdalnie otwierane smartfonem drzwi czy wbudowaną nawigację.

To nie żart, niestety. Według raportu firmy JD Power, większość producentów samochodów przymierza się do wprowadzenia modelu abonamentowego za dodatkowe wyposażenie pojazdu. I tak jest ono wbudowane, ale do uruchomienia wymagana będzie miesięczna lub roczna opłata. Nie płacisz, nie korzystasz – na przykład z aktywnego tempomatu. To się już dzieje! W 2020 r. firma MW wprowadziła możliwość włączenia opcji podgrzewanych foteli i kierownic modelu pay-as-you-go (czyli „kiedy potrzebujesz, to zapłać”). Z kolei General Motors i Ford oferują, na razie tylko w USA, abonamenty na swoje bezdotykowe systemy jazdy po autostradach – płacisz i wygodnie jedziesz, a jak nie – to się męcz.

Nie, to zdecydowanie nie jest dobry kierunek.

Marcin Bieńkowski

Marcin Bieńkowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe	45
MOTORYZACJA WCZORAJ, DZIŚ I JUTRO	
150 lat firmy Pirelli	8
Bosch i Cariad podejmują szeroką współpracę: Zautomatyzowana jazda	10
Centrum Szkoleniowe ZF Aftermarket	34
TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU	
Czas na czyste paliwo	12
Certyfikowane produkty Textar	36
Spalanie mieszanek paliwowo-powietrznej	38

DODATKI SPECJALNE

OLEJE SILNIKOWE
I PRZEKŁADNIOWE

Oleje do silników z filtrem DPF/FAP/GPF	14
Wymagania producentów samochodów Volvo, Renault i Ford: Oleje Motul	16
Filtry oleju Blue Print do silników i automatycznych skrzyń biegów: Maksymalna ochrona	18
Opinie konsumentów napędzają biznes: Nowe opakowania olejów Fuchs	20
Shell Helix z klasą jakości API SP	21

SIECI WARSZTATOWE

NexusAuto	22
Ravenol Professionals	24
MaXserwis i MaXserwis Premium Motul	26

REGENERACJA CZĘŚCI
I PODZESPOŁÓW

W trosce o ekologię: Regeneracja produktów marki AS	28
Regeneracja układów wydechowych: Oszczędność vs. skuteczność	30
Pierwsi na aftermarkecie	32

WYPOSAŻENIE WARSZTATU

Wyważanie kół motocyklowych	33
-----------------------------	----

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Porady eksperta Gates: Montaż paska rozrządu w silnikach VAG 1.4/1.6 16V	42
Górne mocowanie amortyzatora FAG	45

AUTOEMOCJE

Lotus Esprit	50
--------------	----

OD REDAKCJI

Game Boy	3
Komiks z życia pewnego warsztatu	50

SPIS REKLAM

Asmet	7
Budweg	37
Coframa	13
Fuchs	5
Kaliński	25
Lotos	2
Motul	51
Ravenol	11
Total	52
WKŁ	15

Wydarzenia

Czas naprawić motoryzację!



Zbliża się termin kolejnej edycji Targów Techniki Motoryzacyjnej, które po kilkuletniej przerwie spowodowanej pandemią, powrócą na teren poznańskich pawilonów wystawienniczych w dniach 4-10 kwietnia 2022 r. Tym razem impreza przebiegać będzie pod wymownym tytułem: „Czas naprawić motoryzację!”

TTM to największe i najważniejsze w tej części Europy wydarzenie skierowane do właścicieli i pracowników warsztatów samochodowych (mechaników i elektryków), stacji obsługi i kontroli pojazdów, myjni samochodowych,

rzeczoznawców i diagnostów, sklepów i hurtowni części i wyposażenia warsztatów, komisów i wypożyczalni, zarządców flot pojazdów, firm transportowych i wszystkich, którzy w swojej codziennej pracy potrzebują specjalistycznego sprzętu z zakresu techniki motoryzacyjnej.

Bogata oferta kilkuset wystawców prezentujących setki nowości produktowych, technologicznych i usługowych, obejmuje m.in.:

- ▶ maszyny i urządzenia do obsługi i napraw pojazdów;
- ▶ zespoły i elementy pojazdów samochodowych;

Nowy globalny dostawca części samochodowych

FORVIA

Firmy Faurecia i Hella ogłosiły nazwę nowo połączonej Grupy Forvia utworzonej po pomyślnym zakończeniu przejęcia pakietu kontrolnego akcji Hella przez Faurecię 31 stycznia

2022 r. To obecnie siódmy największy na świecie dostawca części samochodowych.

Forvia łączy technologie i silne strony przemysłowe obu firm – Faurecii i Helli. Jej wizja przyszłości opiera się na czterech filarach: bezpieczeństwie, zrównoważonym rozwoju, za-

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

- ▶ akcesoria i elementy tuningu;
- ▶ elektrotechnikę samochodową;
- ▶ urządzenia alarmowe, blokady, immobilisery;
- ▶ ogumienie;
- ▶ płyny i materiały eksploatacyjne;
- ▶ środki do pielęgnacji i konserwacji pojazdów;
- ▶ specjalistyczne usługi techniczne.

Tak jak w poprzednich latach, Targom towarzyszyć będą wydarzenia cieszące się zainteresowaniem zwiedzających, między innymi:

- ▶ Żywy Warsztat;
- ▶ Ogólnopolskie Mistrzostwa Mechaników;
- ▶ Ogólnopolski Turniej Wiedzy Samochodowej;
- ▶ Ogólnopolskie Mistrzostwa Lakierników;
- ▶ Forum Warsztatowe;
- ▶ Ogólnopolski Turniej Diagnostów Samochodowych.

Udział w tegorocznych TTM potwierdziło już kilkadziesiąt marek z Polski i zagranicy, w tym Stowarzyszenie Techniki Motoryzacyjnej, zrzeszające od ponad 20 lat podmioty działające w branży wyposażenia warsztatowego.

Varta na XI Ogólnopolskich Mistrzostwach Mechaników

Wraz z zawrotnym tempem rozwoju motoryzacji na rynku pojawiają się coraz bardziej zaawansowane technologie akumulatorów. Do prawidłowej ich diagnostyki i obsługi niezbędna jest bogata i szczegółowa wiedza na ich temat, którą powinien mieć każdy mechanik pracujący w samochodowym warsztacie.

Dzięki akcji „Naładuj się wiedzą” marki Varta, która rozpoczyna właśnie współpracę z Ogólnopolskimi Mistrzostwami Mechaników, ich uczestnicy będą mieli niepowtarzalną okazję zgłębić tajniki wiedzy o akumulatorach samochodowych. O ich niezwykle istotnej roli w pra-

widlowej eksploatacji samochodu świadczą statystyki. Z danych ADAC (Allgemeiner Deutscher Automobil-Club) wynika, że w 2020 r. prawie 46% wszystkich awarii samochodów na drodze spowodowane było złym stanem akumulatora. Akumulatory dostarczają energię do dużej ilości odbiorników, które potrzebują coraz więcej mocy.

Od lat współpracujemy z warsztatami samochodowymi. Zachęcamy mechaników do działań prewencyjnych i do sprawdzania stanu akumulatorów w pojazdach ciężarowych, dostarczamy narzędzia ułatwiające diagnostykę, montaż czy dobór odpowied-

niego akumulatora do pojazdu. Cieszymy się, że nasi eksperci będą mogli podzielić się wiedzą i doświadczeniem z uczestnikami Ogólnopolskich Mistrzostw Mechaników – mówi Magdalena Broszkiewicz, Marketing Manager Clarior Poland, właściciela marki Varta.

Materiały edukacyjne przygotowane przez ekspertów marki Varta dostępne są za pośrednictwem Akademii Młodego Mechanika w ramach akcji „Naładuj się wiedzą”, której ambasadorem jest Grzegorz Duda – współtwórca i ambasador Ogólnopolskich Mistrzostw Mechaników i Akademii Młodego Mechanika, wielokrotny

mistrz w rajdach oraz gospodarz programów „Garaż Dudy” i „101 napraw” w TVN Turbo.

Na każdym etapie Ogólnopolskich Mistrzostw Mechaników ich uczestnicy będą mogli sięgnąć po materiały przygotowane przez markę Varta. Dostępne też będą testy sprawdzające wiedzę, dzięki którym uczestnicy z najwyższą liczbą punktów, otrzymają „zieloną kartę” i prawo udziału w finałach bez względu na wynik eliminacji.



FOT. CLARIOR

INTUICYJNY WYBÓR I UŻYTKOWANIE

**NOWE
OPAKOWANIA**



- BARDZIEJ PRZEJRZYSTE ETYKIETY
- LEPSZA ERGONOMIA BUTELKI
- ŁATWIEJSZE NALEWANIE



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

FOT. TTM

Projekt Polestar 0



Firma ZF kontynuuje wraz ze swoimi partnerami działania na rzecz ograniczenia emisji dwutlenku węgla w motoryzacji, biorąc udział w projekcie Polestar 0. Celem tej inicjatywy szwedzkiego producenta samochodów jest stworzenie do 2030 roku pojazdu całkowicie neutralnego dla klimatu. Głównym zadaniem jest wyeliminowanie emisji w całym

cyklu życia pojazdu, a nie rekompensowanie ich poprzez sadzenie drzew czy kupowanie kredytów emisyjnych.

Prace nad stworzeniem gotowego do produkcji, całkowicie neutralnego dla klimatu samochodu osobowego do 2030 r. rozpoczną się po trwającej niespełna trzy lata wstępnej fazie rozwoju. Polestar, założony przez Vo-

lvo i Geely, koncentruje się na współpracy między poszczególnymi branżami, aby sprostać wyzwaniu zerowej emisji netto. Producent pojazdów elektrycznych nawiązuje obecnie współpracę z dostawcami branży motoryzacyjnej, instytucjami badawczymi, startupami, inwestorami, organizacjami rządowymi i pozarządowymi.

ZF jest jedną z pierwszych i największych grup technologicznych w branży motoryzacyjnej, która zdecydowała się na udział w projekcie. Firma wykorzystuje swój udział w przedsięwzięciu jako okazję do rozszerzenia własnego ekosystemu partnerstwa wokół tematu zrównoważonego rozwoju. Współpracując z uniwersytetami, dostawcami i startupami, firma będzie tworzyć standardy, które w wymierny sposób przyczynią się do redukcji emisji i ochrony zasobów naturalnych. ZF początkowo skupi się na opraco-

waniu, pozyskiwaniu i produkcji elektrycznych układów napędowych, które aspirują do osiągnięcia maksymalnych celów w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Jako kolejny cenny wkład, grupa oferuje również swoją wiedzę na temat systemów oraz najbardziej wszechstronną gamę produktów w branży, obejmującą nie tylko technologię układów napędowych, ale również technologię podwozia, jak i technologię bezpieczeństwa aktywnego i pasywnego.

Rozwiązania opracowane w ramach Projektu Polestar 0 mogą mieć oddziaływanie daleko wykraczające poza sektor motoryzacyjny. Nowe, mniej emisyjne procesy produkcji materiałów, takich jak szkło, stal i aluminium, mogą przyczynić się do dekarbonizacji kolejnych gałęzi przemysłu, a tym samym przynieść korzyści całemu społeczeństwu.

Axalta ogłasza Samochodowy Kolor Roku 2022



Firma Axalta Coating Systems (NYSE: AXTA) ogłosiła Samochodowy Kolor Roku 2022. Royal Magenta, zwycięzca ósmej edycji Globalnego Samochodowego Koloru Roku, to wiśniowy odcień o maje-

statycznym ciemnym wykończeniu z akcentami merlot i garnet.

Royal Magenta to kolor przeznaczony dla pojazdów dowolnego typu, który kusi i przyciąga wzrok. Dodatko-

wo jest on niezwykle stylowy i funkcjonalny – łatwo wykrywalny przez radary stosowane w pojazdach autonomicznych różnej wielkości. Wyrafinowany kolor Royal Magenta jest wynikiem ogromnego doświadczenia firmy w zakresie dostarczania luksusowych produktów i lakierów dla producentów pojazdów oraz jest powiązany z preferencjami konsumentów do pojazdów o kolorach elegancji o wyjątkowym, nietuzinkowym charakterze. Odcienie burgundu, fioleto i wiśni cieszą się na rynku coraz większą popularnością. Royal Magenta zapewni piękne,

wielobarwne wykończenie, przypominające drogocenny kamień.

W tym roku opracowaliśmy kolor, który chociaż wygląda na skomplikowany, jest łatwy w aplikacji – wyjaśnia Nancy Lockhart, Global Product Manager of Color Axalta. – Proces projektowania zaczęliśmy od barwienia lakierów wodorociekalnych i stosowania różnych systemów warstwowych, aby uzyskać odpowiednią głębię i kolor. Efekt końcowy uzyskuje się poprzez standardową aplikację lakieru bazowego i bezbarwnego. Patrzy się na niego równie przyjemnie, jak się go aplikuje.

FOT. AXALTA, ZF

Złoty akcent od Cromax podczas Expo 2020 Dubai



Marka Cromax® dostarczyła złoty lakier oraz podzieliła się doświadczeniem i wiedzą podczas prac nad spektakularną rzeźbą Gyratom, stojącą w belgijskim pawilonie Expo 2020 Dubai w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Wydarzenie, przełożone z powodu pandemii, odbywa się w dniach od 1 października 2021 r. do 31 marca 2022 r.

Autorem rzeźby jest belgijski artysta Alessandro Tardioli, słynący z twórczości bazującej na popkulturze oraz symbiozie sztuki, nauki i technologii. Inspiracją dla niego był Gyronef, eksperymentalny helikopter z legendarnego belgijskiego komiksu Lucek i Luśka.

Alessandro Tardioli: Wybór padł na Cromax, bo marka ta stawia na wydajność i oszczędność czasu, co doskonale wpisuje się w motyw zrównoważonego rozwoju wystawy. Efekt jest naprawdę oszałamiający. (...) Praca z ekspertami Cromax w Belgii i Dubaju to czysta przyjemność. Na każdym kroku ich doświadczenie i pasję widać było równie wyraźnie, jak wspaniały złoty kolor.

W pierwszym etapie użyto podkładu wypełniającego Cromax NS2607 Non-Sanding Primer-Surfacier w kolorze czarnym (ValueShade 7), który

sprawia, że złoty kolor jest naprawdę wyrazisty. Żeby postacie przykuwały wzrok, zespół Cromax użył lakieru AM78 Centari® Mastertint® Aluminium Gold. Na koniec pokryto je lakierem bezbarwnym Cromax CC6400 Standard VOC Clear z satynowym połyskiem wymieszanym 1:1 z żywicą matującą Cromax AU175 Flattening Binder, co pozwoliło uzyskać efekt do złudzenia przypominający złoto.

Tony Mitchell, International Training Leader w Axalta Refinish na Europę, Bliski Wschód i Afrykę: To był dla nas naprawdę interesujący projekt. Wiem, że Eduardo z radością zaprezentował postacie z tego legendarnego belgijskiego komiksu na światowej scenie. Natomiast nasz globalny zasięg, bogata wiedza i innowacyjne produkty pozwoliły międzynarodowemu zespołowi Cromax przyczynić się do tego, że rzeźba godnie reprezentuje zarówno Belgię, jak i markę Cromax.

Pierwsza Wystawa Światowa odbyła się w 1851 roku w słynnym londyńskim Pałacu Kryształowym. Od tego czasu stanowi ona idealną okazję do prezentacji nowatorskich rozwiązań i przełomowych osiągnięć poszczególnych krajów.

150 lat firmy Pirelli

„DZIŚ ODBYWAMY WSPÓLNĄ PODRÓŻ PRZEZ HISTORIĘ, SPOGLĄDAJĄC PRZY TYM W PRZYSZŁOŚĆ. DZIĘKI TRWAŁOŚCI SWOJEJ KULTURY, PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI BYCIA KREATOREM TERAŹNIEJSZOŚCI, PIRELLI PRZEWIDUJE ZMIANY W PRZEMYSŁE OD 150 LAT. TE CECHY POZWOLĄ NAM OSIĄGNĄĆ SUKCES I CIESZYĆ SIĘ Z POZYCJI MARKI NA CAŁYM ŚWIECIE. CHCEMY PODZIĘKOWAĆ WSZYSTKIM 30 000 OSOBOM, KTÓRE KAŻDEGO DNIA W PIRELLI BUDUJĄ NASZĄ HISTORIĘ” – POWIEDZIAŁ NA OTWARCIU OBCHODÓW 150-LECIA W TEATRZE PICCOLO W MEDIOLANIE MARCO TRONCHETTI PROVERA – WICEPREZES WYKONAWCZY I DYREKTOR GENERALNY PIRELLI



WŁOSKA GIEŁDA PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH UDEKOROWANA Z OKAZJI DEBIUTU FIRMY PIRELLI NA RYNKU GŁÓWNYM

Wydarzenie w mediolańskim teatrze Piccolo zostało poprzedzone odliczaniem, które rozpoczęło się 24 stycznia w Rio De Janeiro. W kolejnych dniach kontynuowano je, wyświetlając logo marki na CITI Tower w Szanghaju, na Times Square Nasdaq Tower w Nowym Jorku oraz na Palazzo Venezia między Via dei Mercanti i Piazza Cordusio w Mediolanie.

Z okazji 150-lecia stworzono specjalne logo zaprezentowane w listopa-



dzie ubiegłego roku podczas premiery Kalendarza Pirelli 2022 przygotowanego przez Bryana Adamsa. Pojawiło się ono na Rajdzie Monte Carlo, gdzie zdobył samochód otwierający rajd. Znajdowało się również na kamizelkach zawodników podczas Pucharu Świata w narciarstwie w Cortinie oraz na San Siro podczas meczu Inter-Venezia.

Historia

Podróż Pirelli rozpoczęła się 28 stycznia 1872 roku. Markę powołał do życia Giovanni Battista Pirelli, który w wieku zaledwie 23 lat postawił na coś absolutnie nowego: gumę. Na początku firma produkowała izolatory do telegrafów i kable, które łączyły najbardziej odległe punkty Włoch. Marka zaczęła się szybko rozwijać i zgodnie z zapotrzebowaniem wdrożyła produkcję przedmiotów codziennego użytku (od czepków kąpielowych, przez zabawki, po płaszcze przeciwdeszczowe) oraz opony do wozów i rowerów.

Od początku istnienia firma Pirelli była nastawiona na innowacyjność. Nowoczesny drapacz chmur Pirelli (Pirellone) stał się wkrótce symbolem Mediolanu. Oczywiście, w długiej historii zdarzały się również niepowodzenia: nieudane fuzje w latach 90. z Dunlop i Continental oraz plan integracji sieci oraz mediów w telekomunikacji realizowany od początku lat 2000. (przerwany przez ingerencję z zewnątrz). Kryzysy te zostały szybko przezwyciężone dzięki skupieniu się na podstawowej działalności, czyli oponach.

Stworzona w Mediolanie marka Pirelli szybko stała się międzynarodowa do tego stopnia, że w Wielkiej Brytanii uważana jest za angielską, w Brazylii – za brazylijską, w USA – za amerykańską.

Produkty Pirelli powstają w 18 pięknych i wydajnych fabrykach zlokalizowanych w 12 krajach – zaprojektowanych i zbudowanych przez architekta Renzo

Piano, który zadbał, by funkcjonalność połączyć z pięknem, konkurencyjnością i zrównoważonym rozwojem. Wyposażono je w osiągnięcia przemysłu 4.0, obejmujące symulatory, sztuczną inteligencję i roboty, takie jak MIRS wynalezione przez Pirelli. Są one miejscami przyjaznymi dla pracujących z pasją.

Kultura, komunikacja i wizerunek

Na swojej drodze firma zawsze podążała za rozwojem społeczeństwa, jego ewolucją i zmieniającymi się obyczajami. Służą temu innowacyjne narzędzia, takie jak: Rivista Pirelli, Kalendarz Pirelli, Pirelli HangarBicocca, publikacje i wystawy Fondazione Pirelli, produkty Pirelli Design, magazyn World czy tomy Raportu Rocznego wzbogacone o twórczość artystów i pisarzy. A zaczęło się od ikonicznego logo Pirelli z charakterystycznym, długim P, rozciągniętym niczym guma. Pirelli nie boi się wyzwań: eksperymentuje z nowymi przekazami, produkuje opony i prowadzi działalność artystyczną.

Sporty motorowe i pasja do sportu

Pirelli jest obecne w ponad 350 zawodach w motorsporcie. Wart wspomnienia jest rajd Pekin-Paryż z 1907 roku, w którym książę Scipione Borghese, prowadząc Itale wyposażoną w opony Pirelli, pokonał 17 000 kilometrów i zakończył wyścig 20 dni przed kolejnym zespołem. Był to wielki sukces, dzięki któremu marka Pirelli na stałe zagościła w GT, rajdach, superbike i Formule 1. W tej ostatniej wkrótce pojawi się ważne ulepszenie Pirelli – opony 18-calowe.

Innowacje i badania

Historia Pirelli ukazuje firmę, która dynamicznie się rozwija. – *Zajrzyj do środka, aby zrozumieć* – zwykt mawiać Luigi Emanueli, twórca wielu z 6 700 patentów zarejestrowanych przez Pirelli w ciągu 150 lat. Dziś w dziale badań i rozwoju pracuje ponad 2000 osób, a firma współpracuje z ponad 50 czołowymi uniwersytetami.

Obecnie „spadkobiercy Emanueli’ego” są zaangażowani we wprowadzanie innowacji na przykład w pojazdach elektrycznych, w przypadku których Pirelli zaznaczyło swoją obecność, tworząc

Elect, pakiet rozwiązań technologicznych *ad hoc*, mający na celu poradzenie sobie z wyzwaniem masy, przyspieszenia i zużycia w porównaniu z tradycyjnymi pojazdami. Do innowacji należą również nowe produkty, takie jak Cyber Tyre, z czujnikami, które dostarczają kierowcy informacji w czasie rzeczywistym. Dzięki ciągłej ewolucji technologii i przyspieszającej badania wirtualizacji, opony opracowuje się i rozwija w świecie cyfrowym. Umożliwia to projektowanie i wytwarzanie produktów, które są bezpieczne, wydajne i zrównoważone dzięki materiałom odnawialnym. Najważniejszy, jak zawsze, jest kauczuk naturalny, z którego Pirelli wyprodukowało pierwszą na świecie oponę z certyfikatem FSC (Forest Stewardship Council), świadczącym o w 100% zrównoważonym łańcuchu dostaw. To wielki ułkon w stronę ochrony środowiska naturalnego. Pirelli uczestniczy również w projekcie Birdlife, mającym na celu zachowanie bioróżnorodności w Indonezji. Dzięki swojemu zaangażowaniu na poziomie społecznym, środowiskowym i ekonomicznym, firma znajduje się w czołówce przedsiębiorstw o najwyższym indeksie zrównoważonego rozwoju.

Inicjatywy z okazji obchodów

Na potrzeby prezentacji 150-letniej historii stworzono innowacyjną stronę internetową (www.pirelli.com/150years), Firma uaktualniła również swoją powieść w obrazach, stworzoną w różnych stylach i technikach od ilustracji po dziewięćminutowy film, przedstawiający historię firmy od jej założenia w 1872 roku do dnia dzisiejszego.

Obchody uświetni publikacja pod redakcją Fondazione Pirelli *Thinking Ahead. Pirelli, 150 Years of Industry, Innovation and Culture*, zaplanowana na wiosnę 2022. Książka ta, wydana przez Marsilio w języku włoskim i angielskim, zawiera wypowiedzi przedstawicieli instytucji, wielkich włoskich i światowych autorów oraz czołowych postaci ze świata sztuki i kultury. Projekt redakcyjny zostanie umieszczony na platformie internetowej pirellibuildthefuture.org, połączonej ze specjalnie zaprojektowaną stroną upamiętniającą 150-lecie firmy.



JEDEN Z EKSPONATÓW KOLEKCJI WYSTAWOWEJ PIRELLI



BADANIE HAŁASU W KOMORZE AKUSTYCZNEJ



13- I 18-CALOWA OPONA PIRELLI



Z OKAZJI 150-LECIA UKAZAŁY SIĘ TRZY OKOLICZNOŚCIOWE MONETY I ZNACZEK POCZTOWY

Pojawi się również wystawa, dzięki której odwiedzający będą mogli przejrzeć 150 lat historii Pirelli przez pryzmat dokumentów, rysunków technicznych pierwszych opon, aż do ich wirtualizacji, podkreślającej osiągnięcia inżynierskie w dziedzinie badań i rozwoju oraz inne wielkie innowacje. Dostępne będą również obrazy, instalacje multimedialne w *Inner Future* i animacje *Shapes, Patterns, Movements and Colors*. ■

Bosch i Cariad podejmują szeroką współpracę

Zautomatyzowana jazda

WIĘKSZE BEZPIECZEŃSTWO I MNIEJ STRESU DLA KIEROWCÓW, SZYBSZE WDRAŻANIE FUNKCJI ZAUTOMATYZOWANEJ JAZDY WE WSZYSTKICH KLASACH POJAZDÓW – BOSCH I CARIAD, SPÓŁKA ZALEŻNA GRUPY VOLKSWAGEN, PODEJMUJĄ WSPÓŁPRACĘ, ABY OSIĄGNĄĆ TEN CEL W RAMACH KOMPLEKSOWEGO PARTNERSTWA. FIRMY CHCĄ, ABY CZĘŚCIOWO I WYSOCE ZAUTOMATYZOWANA JAZDA ZNALAZŁA POWSZECHNE ZASTOSOWANIE, A TYM SAMYM STAŁA SIĘ DOSTĘPNA DLA SZEROKIEJ RZESZY KONSUMENTÓW



przez sojusz w pojazdach i ekosystemach innych producentów samochodów.

Doświadczenie w zakresie oprogramowania i produkcji seryjnej

– W przypadku pojazdów prywatnych postęp w jeździe zautomatyzowanej następuje krok po kroku. W firmie Bosch z powodzeniem pracujemy nad tym od wielu lat. Wspólnie z firmą Cariad przyspieszymy wprowadzenie na rynek częściowo i wysoce zautomatyzowanych funkcji jazdy we wszystkich klasach pojazdów, udostępniając je tym samym każdemu zainteresowanemu. Jazda po drogach stanie się bezpieczniejsza i bardziej relaksująca – mówi członek zarządu Bosch, dr Markus Heyn. – Będziemy mogli oferować tworzone rozwiązania także innym naszym klientom, wyznaczając w ten sposób nowe standardy.

Partnerzy dysponują atutami niezbędnymi do wprowadzenia coraz bardziej zautomatyzowanej jazdy i upowszechnienia tego rozwiązania: mają wieloletnie doświadczenie w produkcji seryjnej, skalowalności i homologacji systemów, a także know-how w zakresie oprogramowania, rozwoju opartego na danych i sztucznej inteligencji.

– Zautomatyzowana jazda jest kluczem do przyszłości naszej branży. (...). Bosch i Cariad będą dalej poszerzać swoją wiedzę fachową w zakresie rozwoju pionierskich technologii – mówi Dirk Hil-

genberg, dyrektor generalny Cariad. – To podkreśla naszą ambicję dostarczania klientom najlepszych możliwych rozwiązań tak szybko, jak to możliwe.

Inteligentne przetwarzanie informacji z rzeczywistego środowiska

W różnych lokalizacjach należących do obu firm, a zwłaszcza w Stuttgarcie i Ingolstadt, pracownicy działu Bosch Cross-Domain Computing Solutions oraz Cariad, będą współpracować w celu opracowania częściowo i wysoce zautomatyzowanych funkcji jazdy. Pracując w mieszanych, sprawnie działających zespołach, staną się częścią globalnej sieci. Oczekuje się, że w momentach szczytowych działań przy projekcie będzie pracować ponad 1000 ekspertów z obu firm nad niezbędnymi elementami – od oprogramowania pośredniczącego, po poszczególne aplikacje. Firmy rozpoczęły już rekrutację nowych ekspertów do pracy w sojuszu.

Nacisk kładziony jest na opracowanie oprogramowania opartego na danych na



FOT: BOSCH

podstawie informacji z 360-stopniowego badania środowiskowego. W tym celu tworzone jest wysoce innowacyjne środowisko programistyczne do gromadzenia, analizy i przetwarzania danych. Środowisko wykorzystuje również metody sztucznej inteligencji. Kalkulacja jest prosta: im obszerniejsza baza informacji z rzeczywistego ruchu drogowego, tym bardziej solidne i naturalne okaże się projektowanie półautomatycznych i wysoce zautomatyzowanych funkcji jazdy.

Dotyczy to na przykład dodatkowych warstw dla map o wysokiej rozdzielczości do lokalizowania oraz prowadzenia bocznego i wzdłużnego pojazdów. Sojusz będzie pracował również nad tymi warstwami. Co więcej, dotyczy to zarówno codziennych sytuacji na drodze, jak i szczególnych przypadków w ruchu drogowym, które występują rzadko, ale są tym trudniejsze do rozwiązania dla systemu (tzw. corner cases).

Przetwarzanie informacji w czasie rzeczywistym

– Najlepszym poligonem dla rozwoju zautomatyzowanej jazdy jest realny ruch drogowy. Z pomocą jednej z największych na świecie połączonej z siecią flot pojazdów uzyskamy dostęp do ogromnej bazy danych. Pozwoli to przenieść zautomatyzowane systemy jazdy na nowy poziom. Wszyscy nasi klienci będą mogli z tego skorzystać – mówi dr Mathias Pillin, prezes Bosch Cross-Domain Computing Solutions. – Wspólnie możemy testować funkcje zautomatyzowanej jazdy na szerszą skalę w rzeczywistych pojazdach i szybciej je wdrażać. Nasza praca inżynierska będzie wykonywana wspólnie z firmami Bosch i Cariad jako jeden zespół. Taki sojusz jeszcze nigdy nie istniał w branży motoryzacyjnej – mówi dr Ingo Stürmer, dyrektor projektu sojuszu w Cariad.

Wiąże się to również z wprowadzaniem do procesu rozwoju danych zebranych

w rzeczywistych warunkach ruchu – w sposób ciągły i w czasie rzeczywistym. Każdy kilometr przejechany w rzeczywistych warunkach drogowych oraz zebrane, ocenione i przetworzone dane oznaczają większą bazę informacji wymaganej do wdrożenia wyższych poziomów zautomatyzowanej jazdy i wprowadzenia jej na drogę w sposób bezpieczny i niezawodny. Partnerzy uzgodnili również możliwość sprawdzenia wspólnych celów rozwojowych i harmonogramów na ścieżce ku w pełni zautomatyzowanej jeździe (poziomu 4 SAE).

Idea przewodnią tego partnerstwa jest następująca: jedna z największych na świecie grup produkujących samochody oraz jeden z największych światowych dostawców motoryzacyjnych to ogromny potencjał dla rozwoju zautomatyzowanej jazdy.

Opracowanie na podstawie materiałów prasowych firmy Bosch

RAVENOL
MADE IN GERMANY

Fluid
DOPPELKUPPLUNGS-GETRIEBEÖL
PROFESSIONAL LINE

Synthetic
DCT/DSG

4L

Specjalistyczny olej do przekładni dwusprzęgłowych.

Wybierz najwyższą niemiecką jakość.

PROFESSIONAL LINE

Czas na czyste paliwo



HVO, CZYLI UWODORNIONY OLEJ NAPĘDOWY, TO WYSOKIEJ JAKOŚCI PRODUKT DIESLA, WYKONANY W CAŁOŚCI Z SUROWCÓW ODNAWIALNYCH. DZIŚ JEST TO NAJBARDZIEJ EKOLOGICZNE PALIWO DO POJAZDÓW Z SILNIKIEM WYSOKOPRĘŻNYM. CZY NOWA TECHNOLOGIA MA SZANSĘ ZREWOLUCJONIZOWAĆ TRANSPORT KOŁOWY, SKOKOWO OGRANICZAJĄC EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ?

HVO (ang. *Hydrogenated Vegetable Oil*) emituje 90% mniej dwutlenku węgla, 30% mniej cząstek stałych i 9% mniej tlenu azotu, w porównaniu ze zwykłym olejem napędowym. Bazą do jego produkcji są odpady pochodzenia roślinnego, np. resztki warzyw i owoców. Paliwa kopalne niedługo się skończą, podczas gdy HVO powstaje z surowców odnawialnych.

Branża transportowa i produkcyjna kalkulują, że wykorzystanie czystego biodiesla pomoże im w spełnieniu wyśrubowanych celów unijnych w zakresie zmniejszenia zanieczyszczeń. Może to też mieć realny wpływ na poprawę zdrowia społeczeństwa, ponieważ spalanie paliw kopalnych przyczynia się w Polsce do blisko 100 tysięcy przedwczesnych zgonów rocznie.

Rośnie infrastruktura

Technologia produkcji HVO ma już kilka lat, ale jest droga w budowie. Jej prekursorem była fińska marka stacji Neste, która uruchomiła stacje z czystym biodieslem w Finlandii, Szwecji oraz na Litwie i Łotwie. W jej ślady idą teraz zachodnioeuropejskie sieci, takie jak Total czy Eni.

Polska nie zostaje w tyle. Lotos i Orlen są już po pomyślnych testach uwodornionego diesla, które wykazały, że surowiec ma podobną lub nawet wyższą jakość niż standardowy ON.

To, czy ekologiczne paliwo przyjmie się na rynku, zależy nie tylko od jego ceny i składu, ale też od sieci dostępności, w tym poprzez karty paliwowe. Pierwszym emitentem kart, który zdecy-

dował się oferować klientom HVO, jest DKV Mobility.

– Stacje z HVO zaproponowaliśmy przewoźnikom już dwa lata temu. Dziś, wraz z popularyzacją surowca, mamy ich blisko 240, z czego 195 oferuje tankownie HVO100, czyli diesla bez domieszki paliw kopalnych. – mówi Mariusz Derdziak z DKV. – Uwodorniony diesel może być bowiem sprzedawany w czystej postaci lub zmieszany z tradycyjnym olejem napędowym w różnych proporcjach, np. HVO30, HVO50, itd. W czystej postaci ogranicza emisję CO₂ o ok. 90%. Najwięcej, bo aż 125 stacji, znajduje się w Holandii, kolejne 60 punktów – w krajach skandynawskich oraz 10 – w Belgii.

Warto podkreślić, że tankowanie uwodornionego diesla nie wyklucza korzystania z tradycyjnego ON, a jedynie poszerza wachlarz możliwości. HVO (w tym HVO100) świetnie nadaje się do zwykłych silników wysokoprężnych, bez konieczności dokonywania jakichkolwiek modyfikacji. Dlatego czołowi producenci aut ciężarowych wspierają jego popularyzację.

Zgodność standardów dla całej swojej floty ogłosił niedawno DAF, a od kilku lat deklarują ją Scania, MAN, Volvo, Mercedes, Renault czy Iveco. W szczególności z nowego biodiesla mogą korzystać posiadacze ciężarówek klasy Euro 5 i 6, czyli praktycznie cała polska flota obsługująca ruch międzynarodowy, a także większość pojazdów poruszających się w ruchu lokalnym. Po weryfikacji, mieszanki HVO mogą tankować też auta Euro 3 i 4.

Rachunek ekonomiczny

Doszliliśmy do punktu, w którym koszt paliwa nie jest jedynym wyznacznikiem jego popularności. Na przykład w listopadzie 2021 na stacjach obsługiwanych przez DKV w Holandii cena HVO była 0,59 euro wyższa niż zwykłego ON, w Belgii odpowiednio 1 euro, a mimo to nie brakowało chętnych. Ma to związek z wejściem unijnego pakietu aktów prawnych *Fit for 55*, który wymusza na firmach szybkie zmniejszenie emisji ga-



zów cieplarnianych. Jeśli spojrzeć na łączne koszty finansowe ponoszone przez przedsiębiorstwa niespełniające wymogów emisji zanieczyszczeń UE, decyzja o tankowaniu ekologicznych paliw coraz częściej zdobywa zwolenników.

Mowa nie tylko o firmach przewoźowych, ale też o fabrykach i różnych zakładach produkcyjnych. Mają one bowiem obowiązek raportowania procentu energii odnawialnej w całym cyklu wytwarzania produktu.

– Mamy wśród klientów przypadki, że firmy transportowe dostają wyrównania od swoich zleceniodawców, aby korzysta-

ły z zielonego diesla zamiast z klasycznego ON. Powodem jest to, że czasem łatwiej jest poprawić swoje wyniki inwestując w droższe paliwo, zamiast zmieniać całą linię produkcyjną – wyjaśnia Mariusz Derdziak.

Coraz więcej jest też przedsiębiorstw, które decydują się na inwestycje w zielone rozwiązania tylko ze względów wizerunkowych, bo w ten sposób wygrywają klientów na rynku.

Obok wymogów Unii Europejskiej na rynek działa też presja odpowiedzialności społecznej. Transport ładunków oraz przewóz pasażerów odpowiada za 1/5 światowych emisji gazów cieplarnianych. W tym największe zanieczyszczenia – bo aż trzy czwarte – pochodzą z transportu drogowego. Zgodnie ze zobowiązaniami klimatycznymi powinniśmy w ciągu dekady zredukować te emisje o 20%. Paliwa takie, jak HVO, są w stanie tę transformację przyspieszyć. Pytanie tylko, jak szybko wejdą do szerokiej dystrybucji. ■

FOT: DKV MOBILITY

TESTERY DIAGNOSTYCZNE XTOOL TO:

PROGRAMOWANIE
DIAGNOSTYKA
KODOWANIE
PASS THRU
LIVE DATA

3 lata aktualizacji gratis!

POLSKA
XTOOL

Xtool Polska, ul. Świerkowa 32, 62-020 Rabowice, www.xtool.com.pl



FOT: DKV MOBILITY

Oleje do silników z filtrem DPF/FAP/GPF



ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
TOTALENERGIES MARKETING POLSKA

SAMOCHOODY WYPOSAŻONE W FILTRY CZĄSTEK STAŁYCH WYMAGAJĄ STOSOWANIA OLEJÓW NISKOPOPIÓŁOWYCH (TZW. LOW SAPS). TŁUMACZYMY, CZYM TO JEST SPOWODOWANE, I PRZYBLIŻAMY SPECYFIKĘ TYCH ZAAWANSOWANYCH ŚRODKÓW SMARNYCH

Filtry cząstek stałych oznaczane jako DPF i FAP na stałe zagościły w samochodach z silnikiem Diesla. W ostatnich latach montowane są także w nowoczesnych jednostkach benzynowych (mają oznaczenie GPF). Jest to konieczne z uwagi na coraz ostrzejsze normy emisji spalin.

Co to jest filtr cząstek?

Filtr cząstek stałych stanowi część układu wydechowego. Ma on postać przestrzennej struktury sit o dużej powierzchni ścian przypominających nieco plastry miodu i zatrzymujących przelatujące

przez niego cząstki sadzy. Ścianki kanałów są porowate, co pozwala określonym gazom i cząstkom na swobodne przenikanie. Osadzająca się na ściankach sadza jest spalana i przemieniana na dwutlenek węgla i wodę.

Dla efektywnego wypalania sadzy kluczowa jest temperatura, która powinna być jak najwyższa. W tym celu potrzebne jest zwiększenie dawki paliwa. Spalanie go poza komorą spalania znacznie podnosi temperaturę spalin, a tym samym filtra DPF. W tych warunkach dochodzi do zapłonu sadzy. Proces

ten przebiega najskuteczniej przy dłuższej jeździe z odpowiednią prędkością. Nie zawsze jest to możliwe, więc czasem komputer uruchamia procedurę wypalania podczas postoju, co często jest mało skuteczne. Dlatego zaleca się, by użytkownicy samochodów wyposażonych w filtr DPF co pewien czas wyjechali w trasę, obwodnicę czy drogę ekspresową, aby osiągnąć odpowiednią temperaturę filtra i wypalić sadzę.

Olej a filtr cząstek

Każdy silnik podczas normalnej pracy spala niewielką ilość oleju. Część oleju odparowuje również z komory spalania. Jest to naturalne zjawisko w silnikach tłokowych. Niestety, powoduje ono przedostawanie się oleju wraz z zawartymi w nim dodatkami uszlachetniającymi do spalin i ich emisję do atmosfery. Produktami spalania fosforu, siarki (a także wapnia i cynku) są właśnie popioły, które osiadają wewnątrz filtra cząstek stałych. Zapychają one porowatą strukturę, zmniejszając żywotność filtra, a wypalić je jest bardzo trudno.

Redukcja zawartości dodatków popiołowych w olejach stanowi zatem kluczowy problem dla zapewnienia długotrwałej pracy filtra cząstek stałych. W tym celu zostały stworzone oleje Low-SAPS ze starannie dobranym pakietem dodat-

ków uszlachetniających, zapewniające równocześnie odpowiednie parametry smarowania.

Oleje Low SAPS

Zestaw dodatków uszlachetniających w olejach niskopopiołowych (Low SAPS) zwykle jest inny niż w olejach „normalnych”. W swoim składzie zawierają one ograniczoną ilość takich pierwiastków, jak wapń, siarka, fosfor i cynk. Zwykły olej w porównaniu z olejem Low SAPS skraca żywotność DPF o ponad połowę!

Oleje Low Saps podzielono na klasy ACEA (Europejskie Stowarzyszenie Konstruktorów Samochodowych) wyróżnia pięć grup: od ACEA C1 do C5. Każdą z nich charakteryzuje różna ilość tych szkodliwych związków oraz wpływ na zużycie paliwa. Wyższa cyfra w kodzie specyfikacji nie oznacza jednoznacznie wyższej jakości oleju, lecz inne parametry techniczne, podyktowane różnymi wymaganiami ze strony konstruktorów samochodów.

Klasy olejów Low SAPS

► **ACEA C1** – lekkobieżny olej na specjalnych bazach syntetycznych o bardzo niskiej zawartości pierwiastków SAPS. Znacznie wydłuża żywotność filtrów DPF i katalizatorów oraz wpływa na oszczędność paliwa (> 3%). Może nie być odpowiedni do niektórych typów silników. Zalecany przez Forda, Mazdę, Jaguara, Land Rovera do niektórych silników Diesla.

► **ACEA C2** – lekkobieżny olej na specjalnych bazach syntetycznych o średniej zawartości pierwiastków SAPS. Wydłuża żywotność DPF i katalizatorów oraz znacznie wpływa na oszczędność paliwa (> 2,5%). Przeznaczony na wydłużone przebiegi olej może nie być odpowiedni do niektórych typów silników. Zalecany do silników Diesla przez Peugeota, Citroëna, Toyotę i Fiata.

► **ACEA C3** – olej na specjalnych bazach syntetycznych o średniej zawartości pierwiastków SAPS. Wydłuża żywotność DPF i katalizatorów oraz w niewielkim stopniu wpływa na oszczędność paliwa (>1% dla oleju klasy xW-30). Przeznaczony na wydłużone przebiegi olej jest odpowiedni do większości typów silników najbardziej popularnych marek: BMW, VW, MB, GM, Toyota, Hyundai/Kia, Fiat (silniki benzynowe).

► **ACEA C4** – olej na specjalnych bazach syntetycznych o bardzo niskiej zawartości pierwiastków SAPS, ale podwyższonej ilości fosforu. Znacznie wydłuża żywotność DPF i w niewielkim stopniu wpływa na oszczędność paliwa (>1% dla oleju klasy xW30). Olej przeznaczony na wydłużone przebiegi jest odpowiedni do większości typów silników Diesla. Zalecany przez Renault i Nissana.

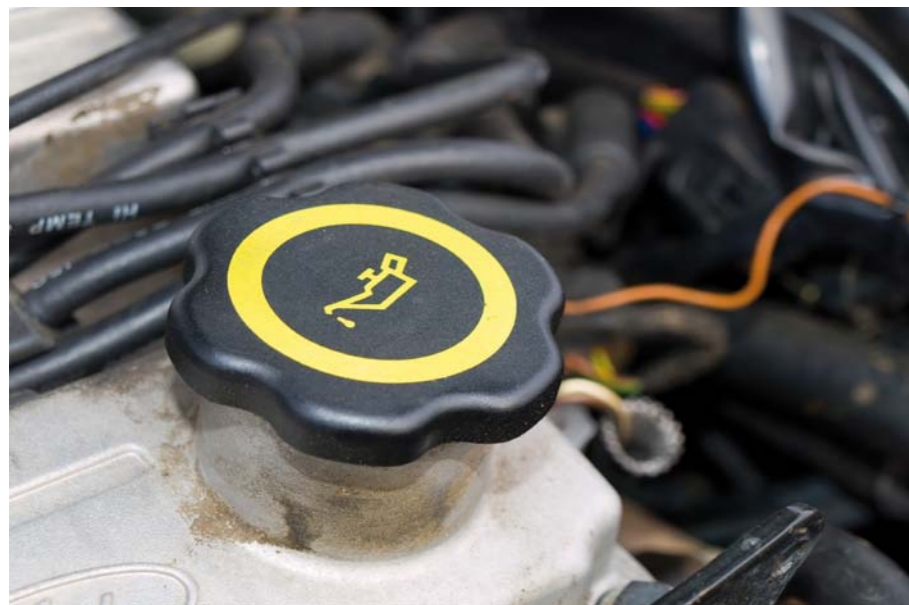
► **ACEA C5** – olej bardzo lekkobieżny na specjalnych bazach syntetycznych o średniej zawartości pierwiastków SAPS i obniżonej lepkości HTHS. Zapewnia znaczną oszczędność paliwa na poziomie >3%. Olej przeznaczony na wydłu-

żone przebiegi jest najczęściej spotykany w lepkościach xW-20 lub mniejszych. Jest on systematycznie wprowadzany do najnowocześniejszych silników Diesla, benzynowych i hybrydowych Euro 6: VW, Porsche, BMW, MB, Peugeot, Citroën, Land Rover, Opel, Ford i Volvo. Ze względu na bardzo niską lepkość nie nadaje się do stosowania w starszych silnikach!

Albo zgodnie z instrukcją, albo...

Mnogość specyfikacji i homologacji dla olejów Low SAPS jest duża. W okresie gwarancyjnym nie ma wyboru i trzeba stosować oleje odpowiedniej specyfikacji podanej w instrukcji pojazdu. Zalecane jest, aby również po okresie gwarancji stosować produkt spełniający odpowiednią specyfikację lub homologację producenta. W przypadku dolewek czy awarii, gdy olej trzeba dolać jak najprędzej,

a zalecanego nie ma pod ręką – można zastosować najbardziej uniwersalną i dostępną na rynku klasę ACEA C3. Należy jednak skrócić obecny interwał nawet o połowę i wcześniej wymienić środek smarny na odpowiedni. W ofercie TotalEnergies znajduje się cała linia olejów Low SAPS – Quartz Ineo, które mają zastosowanie w większości współczesnych samochodów wyposażonych w filtr cząstek stałych.



FOT. TOTALENERGIES

FOT. TOTALENERGIES, ARCHIWUM

Książki WKŁ w e-autonaprawie

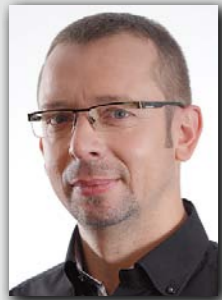
10%
taniej

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



Wymagania producentów samochodów Volvo, Renault i Ford

Oleje Motul



PIOTR PYRKA
TECHNICAL MANAGER
MOTUL POLAND

AKTUALNE WYMAGANIA CZYSTOŚCI SPALIN EURO 6 DOTYCZĄ WSZYSTKICH PRODUCENTÓW POJAZDÓW SPRZEDAWANYCH W EUROPIE. CO WIĘCEJ, WIĘKSZOŚĆ EUROPEJSKICH PRODUCENTÓW POJAZDÓW STAWIA DODATKOWE WYMAGANIA ŚRODKOM SMARNYM, OPISYWANE CZĘSTO JAKO „DOPUSZCZENIA”, CHOĆ NIE WSZYSCY Z NICH STOSUJĄ SYSTEM CERTYFIKACJI SPRZEDAWANYCH ŚRODKÓW SMARNYCH. NIEKTÓRZY WYMAGAJĄ OKREŚLONEGO POZIOMU JAKOŚCI, NIE STOSUJĄC FORMALNEGO WYMOGU CERTYFIKACJI (NP. FORD CZY FIAT)



Nowe rodziny silników poszczególnych producentów samochodów z reguły wiążą się z wprowadzeniem kolejnych, bardziej wymagających wymagań jakościowych i często (szczególnie po wprowadzeniu najnowszych regulacji emisji spalin Euro 6) te typy olejów nie mogą być stosowane w starszych konstrukcjach silników.

Wymagania czystości spalin Euro dotyczą silników benzynowych i wysokoprężnych. Wraz z wprowadzeniem wymagań czystości spalin Euro 6 po raz pierwszy w historii oprócz limitów emisji cząstek stałych (PM), tlenku węgla (CO), niespalonych węglowodorów (HC) oraz tlenków azotu (NO_x) limity objęły emisję CO₂ i są takie same zarówno dla silników benzynowych, jak i Diesla.

Tym samym możemy dzisiaj śmiało twierdzić, iż silnik wysokoprężny klasy Euro 6 jest równie ekologiczny, o ile nie bardziej, niż silnik o zapłonie iskrowym.

Od czasów tzw. Diesel Gate w USA zaczęto na całym świecie w pośpiechu konstruować silniki benzynowe o bezpośrednim wtrysku paliwa. Dziś już wiadomo, że nie była to najlepsza droga. Okazało się bowiem po kilku latach, że konstrukcje te nękają niezliczone problemy eksploatacyjne, np. LSPI (*Low Speed Pre Ignition*) – czyli niekontrolowane samozapłony występujące przy niewielkiej prędkości obrotowej silnika przy dużym jego obciążeniu) czy dużo wyższa niż w poprzednich rozwiązaniach z pośrednim wtryskiem benzyny emisja cząstek stałych (PM). Gdy silniki benzynowe po kilkudziesięciu latach rozwoju znowu zaczęły dymić, koniecznym stało się w większości tych konstrukcji umieszczenie w układzie wydechowym filtra cząstek stałych zwanego GPF (*Gasoline Particulate Filter*). Nowe systemy obróbki spalin, zarówno te w silnikach benzynowych (katalizatory czterofunkcyjne wraz z filtrami), jak i w silnikach Diesla (filtry cząstek stałych i katalizatory selektywnej redukcji katalizacyjnej), wymagają stosowania specjalnych olejów silnikowych (tzw. niskopopiołowych). Kolejnym wymaganiem jest znacząco niższa lepkość kinematyczna

i dynamiczna nowoczesnych olejów silnikowych przeznaczonych do silników Euro 6. Większość producentów wymaga dziś poziomu lepkości SAE 0W-20 i niższych 0W-16, a nawet 0W-8.

W związku z problemami LSPI silniki benzynowe wymagają oleju o specjalnym składzie chemicznym, znacząco innym niż poprzednie konstrukcje silników. Chodzi przede wszystkim o niską zawartość wapnia (Ca), wysoką zawartość molibdenu (Mo) w związkach organicznych i najwyższej jakości bazy olejowej. Okazuje się, że zawartość tych pierwiastków w dodatkach ma ogromny wpływ na zmniejszenie występowania LSPI w silniku. Trzeba zaznaczyć, iż skład chemiczny może się znacznie różnić w zależności od specyfikacji oleju wymaganej przez danego producenta silników, a nie wszyscy z nich poszli tą samą drogą. W związku z powyższym ogłoszono nowe wymagania olejowe, zarówno uniwersalne, takie jak ACEA C6, ACEA A7/B7 lub API SN Plus, czy najnowsze API SP oraz specyficzne dopuszczenia serwisowe poszczególnych producentów pojazdów.

Aby ułatwić dobór oleju zalecamy za każdym razem sprawdzić dane na www.dobierz-olej.pl. Narzędzie to jasno wskaże, jaki olej wymagany jest do danego pojazdu.

Krótkie syntetyczne porady dla samochodów trzech marek

■ Volvo

- ▶ Najnowsze konstrukcje – 4-cylindrowe silniki serii Drive-E wprowadzone na rynek już w 2014 roku – wymagana specyfikacja: Volvo VCC RBS0-2AE o lepkości 0W-20. Zalecamy olej Motul Specyficzny RBS0-2AE 0W-20.
- ▶ Silniki B5, B6, B8, D5, D8, PEHV z lat 2005-2014 – wymagana specyfikacja: VCC 95200377 bazująca na wymaganiach ACEA A5/B5 o lepkości 0W30. Zalecamy olej Motul 8100 Eco-nergy 0W-30.
- ▶ Silniki produkowane przed rokiem 2005 wymagają olejów klas VCC95200356 lub olejów klas ACEA A3/B4 o wysokich lepkościach. Zalecamy wysokopopiołowe oleje Motul serii 8100 o wysokich lepkościach, np. 0W-40, 5W-40.

■ Renault (Renault, Dacia, Nissan, Samsung)

Do najnowszych silników benzynowych i Diesla przygotowano dwa wymagania.

- ▶ Oleje klas RN17 i lepkości 5W-30 należy stosować w samochodach od RM 2018 wyposażonych w silniki benzynowe oraz Diesla (Euro 6, GPF, DPF, SCR). Wymaganie RN17 jest wstecz kompatybilne z wymaganiami RN 0700 oraz RN 0710, zatem dzięki temu olej może być używany także w silnikach starszej konstrukcji. Nie należy używać go, gdy wymagane jest stosowanie olejów klasy RN 0720! Zalecamy olej Motul Specific 17 5W-30.
- ▶ Oleje klas RN 17FE o bardzo niskiej lepkości SAE 0W-20 należy stosować do niektórych najnowszych samochodów koncernu Renault (Dacia, Samsung) produkowanych od 2018 roku (Euro 6, GPF, DPF, SCR), wyposażonych w silniki benzynowe lub Diesla, wymagających oleju klasy Renault RN17 FE. Nie jest wstecz kompatybilny z żadnymi poprzednimi wymaganiami i nie może być używany w silnikach wymagających oleju o innych specyfikacjach. Zalecamy stosowanie oleju Motul Specific 17 FE 0W-20.



Uwaga! Najnowsze silniki Renault Sport po roku 2018 wymagają specjalnego oleju silnikowego i nie można do ich smarowania używać olejów klas RN17 oraz RN17FE.

Silniki Diesla Renault sprzed RM 2018 z filtrami DPF (Euro 4 i Euro 5). Tu sprawa jest oczywista. Można stosować tylko olej klasy RN 0720 o lepkości 5W-30. Zalecamy Motul Specific RN 0720 5W-30.

Do starszych silników Renault (Euro 3, 4, 5 i starsze) należy używać olejów klas RN 0710 oraz 0700. RN 0710 – silniki Diesla bez DPF oraz silniki benzynowe z turbodoładowaniem lub bez. RN 0700 – silniki benzynowe wolnossące.

W tych przypadkach jest szeroki wybór olejów Motul serii 8100, 6100, 4100 czy 2100 o różnych lepkościach.

■ Ford

Od lat 90. XX wieku Ford w Europie stosuje do smarowania swoich silników oleje paliwooszczędne.

Pierwsze wymaganie nosiło symbol Ford WSS-M2C913-A. Co jakiś czas producent modyfikuje to wymaganie, zmieniając ostatnią literę specyfikacji. Ostatnim oznaczeniem jest 913-D. Za każdym razem nowa specyfikacja serii 913 zastępuje poprzednią.

W międzyczasie Ford na rynki europejskie wprowadził inne wymagania, przedstawione poniżej.

- ▶ WSS-M2C913-D 5W30: Silniki benzynowe i Diesla z DPF i bez DPF z wyłączeniem Forda Galaxy 1995-2006, Forda Ka od RM 2009 oraz najnowszego silnika 1,5 TDCi EcoBlue oraz

niektórych ilników benzynowych EcoBoost. Zalecamy Motul Specific 913D 5W-30 oraz Motul 8100 Econergy 5W-30.

- ▶ WSS-M2C917-A 5W-40: Ford Galaxy 1995-2006 (silnik VW 1,9 TDI z pompowtryskiwaczami) i Ford Ka od RM 2009. Zalecamy Motul Specific 505 01 505 00 5W-40 oraz Motul 8100 X-clean 5W-40.

- ▶ WSS-M2C937-B 0W-40: Ford Focus RS obowiązkowo i silniki modeli sportowych, np. Fiesta S2000. Zalecamy Motul 8100 X-max 0W-40.

- ▶ WSS-M2C948-B 5W-20: Wymagany dla 3-cylindrowego silnika Ford EcoBoost 1.0 I od RM 2012. Zalecamy Motul Specific 948 5W-20. W późniejszych latach Ford dopuszczał stosowanie nowszych klas olejowych do silników serii EcoBoost.

- ▶ WSS-M2C950-A 0W-30: Do silników od RM 2015 Ford przewidział uproszczenie specyfikacji olejowych, wprowadzając wymaganie serii 950 zarówno do silników benzynowych, jak i Diesla (1.5, 1.6 & 2.0) w Europie. **Uwaga!** Do najnowszego silnika 1,5 TDCi EcoBlue wyposażonego w katalizator SCR według najnowszej wersji normy Euro 6 nie wolno używać tej specyfikacji oleju. Zalecamy Motul 8100 Eco-clean 0W-30.

- ▶ WSS-M2C952-A1 0W-20: to wymaganie jest specjalnie i jak na razie opracowane wyłącznie do najnowszego silnika 1,5 TDCi EcoBlue od RM 2019 wyposażonego w katalizator SCR według najnowszej wersji normy Euro 6. Trwają prace badawczo-rozwojowe nad opracowaniem oleju Motul do tych silników. ■

Filtry oleju Blue Print do silników i automatycznych skrzyń biegów

Maksymalna ochrona

KLUCZOWE ZNACZENIE DLA NIEZAWODNEJ PRACY SILNIKA MA CZYSTY OLEJ KRAŻĄCY 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 TURBOSPĘŻARKI

Silniki

Producenci oferują całą gamę różnych 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 i wymaga 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 mikroskopijnej wielkości zanieczyszczenia i cząsteczki metalu, powstające w wyniku zużywania się elementów silnika. Dzięki temu do punktów smarowania dociera czysty i przefiltrowany olej.

Medium filtracyjne

Materiał filtracyjny – nazywany również medium filtracyjnym lub papierem – spełnia bez wątpienia najważniejsze zadanie w każdym filtrze. Musi mieć odpowiednią trwałość i zdolność do wychwytywania i zatrzymywania wszelkich zanieczyszczeń, zachowując przy tym 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

umożliwia 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

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.

Olej i filtr oleju muszą być zawsze wymieniane w odstępach zalecanych przez producenta samochodu, a stosowany olej musi spełniać wymagane specyfikacje.

- ▶ Wszystkie filtry oleju Blue Print produkowane są z wykorzystaniem najwyższej jakości materiałów filtracyjnych, zapewniających wydajność i skuteczność filtrowania pomiędzy wydłużonymi interwałami wymiany.
- ▶ Odpowiednia wydajność podczas uruchamiania silnika na zimno zapewnia maksymalne smarowanie i chroni przed tarcie współpracujące metalowe elementy silnika.
- ▶ Wysokiej jakości zawór przeciwwrotny zabezpiecza przed odciąganiem oleju przez pompę oleju i zapewnia szybki wzrost ciśnienia podczas rozruchu zimnego silnika.
- ▶ Precyzyjnie zaprojektowany zawór przelewowy zapewnia przepływ oleju w momencie uruchamiania silnika oraz w przypadku zatkania filtra.
- ▶ Ochrona przed cząsteczkami powstającymi w wyniku zużywania się elementów silnika oraz powstającymi podczas spalania zanieczyszczeniami i sadzą zabezpiecza kluczowe elementy silnika i zapewnia jego większą trwałość.

Skrzynie biegów

Automatyczne skrzynie przekładniowe sterowane są przez różne elementy elektroniczne, mechaniczne oraz hydrauliczne, których zadaniem jest sprawna i komfortowa zmiana biegów. Czysty olej przekładniowy odgrywa kluczową rolę dla działania tego ważnego elementu układu przeniesienia napędu. Olej 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, zmniejsza

się też skuteczność działania filtra, który zapycha się zanieczyszczeniami. Powoduje to zużycie precyzyjnych elementów skrzyni przekładniowej. To z kolei ma negatywny wpływ na działanie skrzyni biegów, co 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. Dlatego, jeżeli olej przekładniowy i jego filtr nie będą regularnie wymieniane, może szybko dojść do kosztownej awarii automatycznej skrzyni biegów.

Regularna wymiana w ramach serwisu

Głównym zadaniem filtra automatycznej skrzyni biegów jest wychwytywanie i zatrzymywanie wszelkich zanieczyszczeń z oleju przekładniowego. Do zanieczyszczeń tych należą między innymi niewielkie drobinki powstające w wyniku

jazdy (zależą od warunków eksploatacji samochodu).

Cechy filtrów

do automatycznych skrzyń biegów

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

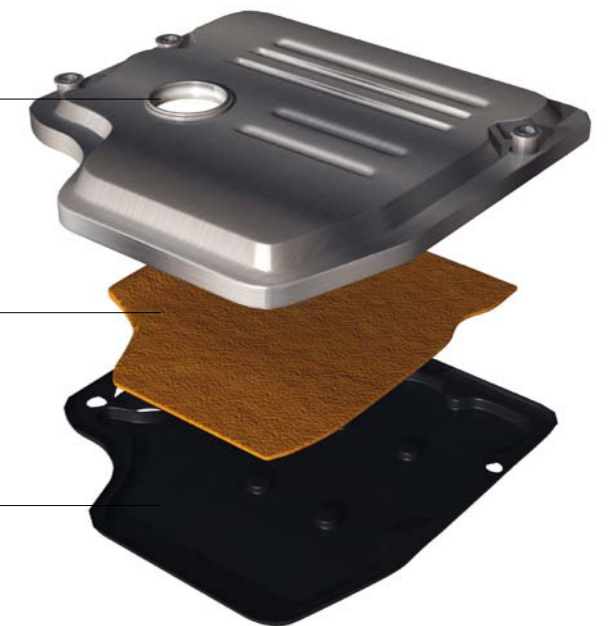
Materiał filtracyjny jest testowany pod kątem najbardziej ekstremalnych zanieczyszczeń w trudnych warunkach pracy (np. podwyższone temperatury). Został on zaprojektowany tak, by zapewnić przepływ oleju nawet przy skrajnym nagromadzeniu zanieczyszczeń.

Obudowy filtrów zbudowane są ze wzmocnionych włókna szklanego po-

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

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

Obudowa filtra zbudowana ze wzmocnionego włókna szklanego, odpornego na działanie wysokich temperatur polimeru i/lub ze stalowej wypraski charakteryzującej się wysoką wytrzymałością



FOT. BLUE PRINT

FOT. BLUE PRINT

zużycia elementów oraz różne ciała obce, które mogą być bardzo niebezpieczne dla przekładni automatycznej. Jednocześnie olej musi swobodnie przepłynąć przez filtr, a jego ciśnienie nie może spaść poniżej wymaganej wartości.

W celu zachowania wysokiej trwałości skrzyni biegów oraz płynnej zmiany biegów Blue Print zaleca regularny serwis oleju przekładniowego zgodnie z interwałami zalecanymi przez producenta po-

limerów odpornych na wysokie temperatury lub z polimerów połączonych ze stalowymi wypraskami.

Gwarancja producenta

W celu podkreślenia wysokich standardów w zakresie jakości produktów Blue Print udziela na wszystkie części zamienne 3-letniej gwarancji producenta, a tym samym – przewyższa obowiązujące regulacje prawne. ■

Opinie konsumentów napędzają biznes

Nowe opakowania olejów Fuchs

KLIENCI INDYWIDUALNI SĄ CORAZ BARDZIEJ WYMAGAJĄCY I CENIĄ SWÓJ CZAS. NIE CHCĄ GO MARNOWAĆ NA WCZYTYWANIE SIĘ W SKOMPLIKOWANE PARAMETRY TECHNICZNE UMIESZCZONE NA ETYKIECIE. OCZEKUJĄ, ŻE NAJWAŻNIEJSZE INFORMACJE BĘDĄ WIDOCZNE JUŻ NA PIERWSZY RZUT OKA, CZĘŚCIEJ TEŻ ZWRACAJĄ UWAGĘ NA EKOLOGIĘ I WYGODĘ. MARKA FUCHS UWZGLĘDNIŁA WSPÓŁCZESNE TRENDY I PREZENTUJE OFERTĘ NOWYCH OPAKOWAŃ.



Czytelna etykieta

Kierując się zdaniem klientów, Fuchs przeprojektował etykiety małych opakowań 1- i 5-litrowych. Nowy wariant wizualny to przede wszystkim:

- ▶ łatwo rozpoznawalne obrazy,
- ▶ jasne komunikaty,
- ▶ czytelne piktogramy,
- ▶ pomocne kody kolorystyczne.

Dzięki przeprojektowaniu małych opakowań i etykiet wszystkie istotne informacje znajdują się na wyciągnięcie ręki. Dobór i zastosowanie odpowiedniego oleju ułatwią charakterystyczne obrazy, piktogramy wizualizujące zastosowanie i trzy łatwo rozróżnialne kategorie jakości środka smarnego. Ponadto nowe opakowania

wyróżnia zaktualizowany wygląd oraz nowoczesny styl.

Ergonomia i bezpieczeństwo

Ulepszone rozwiązania Fuchs to butelki 1-litrowe z pojedynczym uchwytem oraz 5-litrowe z uchwytem podwójnym. W odświeżonej gamie opakowań olejów silnikowych wprowadzono zmodyfikowany kształt butelek, przez co stały się one wygodniejsze w użyciu. Poprawę ergonomii zapewnią m.in. dopracowana konstrukcja szyjki,

zapewniająca sprawne wlewanie, a nowa ochronna nakrętka daje pewność, że butelka nie była wcześniej otwierana.

Ekologia

Fuchs realizuje strategię zrównoważonego rozwoju od ponad dziesięciu lat. W produkcji opakowań stosuje się tworzywo, które zawiera przynajmniej 30% materiału pochodzącego z recyklingu pokonsumenckiego (PCR), dzięki czemu jest ono bardziej przyjazne dla środowiska. Nowe butelki nadają się do ponownego przetworzenia, a ich zmodyfikowany kształt pozwala wykorzystać produkt do ostatniej kropli.

Fuchs priorytetowo traktuje ochronę środowiska naturalnego. Od początku 2021 r. wszystkie spółki zależne Fuchs na całym świecie są całkowicie neutralne pod względem emisji CO₂. Oznacza to, że stosowanie olejów Fuchs pomaga dodatkowo zmniejszyć ślad węglowy.

Dlaczego Fuchs?

W ofercie Fuchs zawsze można znaleźć idealny olej wysokiej jakości do każdego pojazdu, a z nowymi opakowaniami zakup jest korzystny, bo zyskuje się:

- ▶ gwarancję oryginalności;
- ▶ przyjazne dla środowiska butelki: łatwiejsze, bezpieczniejsze, czystsze w użyciu;
- ▶ etykiety, które ułatwiają szybki dobór właściwego oleju;
- ▶ świadomość, że używa się zrównoważonego ekologicznie produktu. ■

FOT. FUCHS

Shell Helix z klasą jakości API SP



CEZARY WSZECKI

DORADCA TECHNICZNY W DZIALE SPRZEDAŻY POŚREDNIEJ ŚRODKÓW SMARNYCH SHELL POLSKA

SPECYFIKACJA API SP TO NORMA NOWEJ GENERACJI DLA OLEJÓW SILNIKOWYCH DO SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, KTÓRA ZASTĘPUJE DOTYCHCZASOWĄ NORMĘ API SN PLUS. SHELL, CHCĄC SPEŁNIĆ NAJNOWSZE STANDARDY BRANŻOWE, DOSTOSUJE DO JEJ WYMOGÓW WYBRANE PRODUKTY Z RODZINY SHELL HELIX PRODUKOWANE W TECHNOLOGII SHELL GTL

Specyfikacja API SP jest normą nowej generacji dla olejów silnikowych do samochodów osobowych, których benzynowe jednostki napędowe wymagają większej odporności na spalanie stukowe. Norma API SP zastępuje wcześniejszą normę API SN Plus. Od dotychczasowych standardów różni się zwiększonym zakresem testów pod kątem LSPI (przedwczesnego zapłonu przy niskiej prędkości obrotowej) oraz wyraźnej poprawy trwałości silnika. Istotnym uzupełnieniem tej specyfikacji są dwie normy ILSAC GF-6 i GF-6A, wymagające, by olej maksymalnie zmniejszał zużycie paliwa.

Oleje silnikowe spełniające normy API SP:

- ▶ pomagają ograniczyć spalanie stukowe z powodu przedwczesnego zapłonu przy niskich prędkościach obrotowych (LSPI);



FOT. SHELL

- ▶ pozwalają wydłużyć czas eksploatacji łańcucha rozrządu i zaworów ssących dzięki lepszym właściwościom przeciwzużyciowym i przeciwutleniającym;
- ▶ ograniczają tworzenie się osadów wysokotemperaturowych w turbosprężarce i na tłokach,
- ▶ spełniają wysokie wymagania nowoczesnych silników wyposażonych w technologię bezpośredniego wtrysku benzyny z turbodoładowaniem (TGDI).

Wymagania dla olejów są konsekwencją stosowania nowych konstrukcji silników benzynowych. Zmiany dotyczą pojazdów producentów z Azji, głównie Japonii i Korei Południowej, oraz samochodów produkcji amerykańskiej. Parametry dla nowych olejów zostały określone w specyfikacji jakościowej SP opracowanej przez API (American Petroleum Institute).

Nowe formułacje olejów Shell Helix, które spełniają nową normę API SP, oznaczają niższe zużycie paliwa, większą trwałość silników i mniejszą uciążliwość



dla środowiska naturalnego. Najlepsze efekty przynosi zastosowanie olejów Shell Helix z powyższą specyfikacją w pojazdach wyposażonych w systemy start-stop oraz w silnikach benzynowych samochodów hybrydowych.

Wybrane oleje silnikowe z rodziny Shell Helix nawet przewyższają wskazania normy API SP. Aby potwierdzić zgodność produktów ze swojej oferty z nowymi wymogami, firma Shell dostosuje ich opakowania, umieszczając na nich nowe etykiety ze stosownymi oznaczeniami.

Oleje z nowymi specyfikacjami:

- ▶ Shell Helix Ultra SP 0W-20,
 - ▶ Shell Helix Hybrid 0W-20,
 - ▶ Shell Helix HX7 10W-40,
 - ▶ Shell Helix HX7 5W-40.
- Zmiany obejmują też oleje:
- ▶ Shell Helix Ultra 0W-40,
 - ▶ Shell Helix Ultra 5W-40,
 - ▶ Shell Helix HX8 5W-40. ■

NexusAuto



RAFAŁ KĘDZIOREK

MANAGER DS. ROZWOJU SIECI NI!AUTO/NI!TRUCK

NEXUS AUTOMOTIVE INTERNATIONAL SA JEST GLOBALNYM ORGANIZATOREM SIECI WARSZTATOWEJ. W POLSCE I KRAJACH OŚCIENNYCH ZA TWORZENIE SIECI WARSZTATÓW NEXUSAUTO ODPOWIADA NEXUS AUTOMOTIVE CENTRAL EUROPE SP. Z O.O. (NI!ACE). PROJEKT STWORZENIA MIĘDZYNARODOWEJ SIECI WARSZTÓW NEXUSAUTO I NEXUSTRUCK POWSTAŁ W 2016 ROKU, A PIERWSZE UMOWY Z WARSZTATAMI W POLSCE ZOSTAŁY PODPISANE W DRUGIEJ POŁOWIE 2017 ROKU

Dlaczego NexusAuto?

Rynek warsztatów niezależnych w Polsce zmienia się bardzo szybko. Część dotychczasowych problemów, z którymi zmagali się mechanicy, odchodzi do lamusa, pojawiają się jednak nowe wyzwania. Czy szef warsztatu motoryzacyjnego ma czas na pilne śledzenie wszystkich zmian i od-

powiednie reagowanie? Tak, ale wtedy nie znajdzie już, niestety, czasu na pracę zarobkową.

Na szczęście istnieją organizacje, które wyręczą go w wielu dziedzinach mniej lub bardziej związanych z prowadzonym przez niego biznesem. Są to sieci warsztatów niezależnych, niepowiąza-

nych z producentami samych pojazdów. W każdym przypadku rozwiązanie to jest lepsze, niż pozostawanie wolnym strzelcem walczącym samotnie na rynku.

Klucz do sukcesu i właściwego wyboru stanowi umiejętność znalezienia kompromisu pomiędzy obowiązującymi standardami a oferowanym wsparciem.

Kto za tym stoi?

Organizatorem sieci między innymi w Polsce jest Nexus Automotive Central Europe. Jesteśmy istotnym elementem Nexus Automotive International SA. Globalnie Nexus to olbrzymia organizacja: 164 dystrybutorów w 140 krajach na całym świecie. Ich obrót w 2021 roku wyniósł 35 mld euro. Partnerami Nexus jest też 86 dostawców – producentów części motoryzacyjnych, narzędzi i olejów. Powyższe to tylko zarys dobrze pokazujący potencjał organizacji, która chce wspierać zainteresowane warsztaty i dla której to one są najważniejsze.

Jakie były początki?

Z siecią warsztatową startowaliśmy ponad 20 lat po innych uczestnikach rynku z zerową rozpoznawalnością w segmencie warsztatów. Dzisiaj nikt już nie pyta, co to jest ten Nexus. W stosunkowo niedługim czasie stworzyliśmy program wsparcia warsztatów porównywalny z dotychczasowymi liderami i nadal go intensywnie rozbudowujemy...

A obecnie?

W chwili, kiedy czytają Państwo ten materiał, jest już ponad dwieście warsztatów w tzw. procesie, czyli w pełni zrzeczonych bądź w trakcie procedury przyłączenia. W toku produkcji jest też 150. oszyldowanie, które niebawem zawiśnie u kolejnego mechanika. Uczestnictwo w NexusAuto jest dodatkowym bonusem dla warsztatu, który i tak współpracuje z jednym z naszych dystrybutorów – to ich przedstawiciele typują i wskazują zainteresowanych. W ramach tego programu jest do wyboru kilkadziesiąt różnych świadczeń: od narzędzi i urządzeń począwszy, na terenowych akcjach promocyjnych skończywszy. Ubezpieczenia, pomoc techniczna, prawna, oprogramowanie warsztatowe, pozycjonowanie w Internecie, liczne akcje promocyjne wspierane przez partnerów...

W NexusAuto akcentujemy elastyczną formułę. Oznacza to, że analizujemy ciągle rynek, trendy i zmiany. Do wszystkiego dołączamy własną receptę, lecz o jej realizacji zawsze decyduje sam szef warsztatu. Ważne są też czytelne mecha-



nizmy i dobre relacje. Widać to choćby po banalnie prostej umowie i jasnych oczekiwaniach jej partnerów. Każdy szef warsztatu NexusAuto cyklicznie dostaje e-mail z zaproszeniem, po kilku dniach jeszcze SMS-a z przypomnieniem, a często też dzwoni do tych, którzy tego wymagają. Raz w miesiącu organizujemy zdalne spotkanie i oprócz zaplanowanego

programu zawsze pytamy, w czym jeszcze możemy pomóc? W NexusAuto nie ma niedomowień

Kontakt:
Rafał Kędziorek
Manager ds. rozwoju sieci NI!Auto/NI!Truck,
info@nexusautopolska.pl

Więcej informacji:
<https://nexusautopolska.pl>

Partnerzy programu NexusAuto w Polsce:



Ravenol Professionals



PATRYCJA RZOSKA

ADMINISTRATOR SIECI RAVENOL PROFESSIONALS

RAVENOL PROFESSIONALS TO SIĘC NIEZALEŻNYCH WARSZTATÓW STOSUJĄCYCH ROZWIĄZANIA RAVENOL. NASZYM CELEM JEST DOSKONALENIE W ZAKRESIE PODNOSZENIA JAKOŚCI USŁUG I ZAPEWNIENIA KLIENTOM SATYSFAKCUJĄCEJ OBSŁUGI ORAZ STOSOWANIE INNOWACYJNYCH ROZWIĄZAŃ W OBSZARZE TECHNIKI SMAROWANIA. OBEJMUJĄ ONE PRZEKŁADNIE AUTOMATYCZNE I MANUALNE, SILNIKI, UKŁADY WSPOMAGANIA ORAZ INNE UKŁADY HYDRAULICZNE. PO DOŁĄCZENIU DO SIECI WARSZTAT MOŻE LICZYĆ NA DYNAMICZNY ROZWÓJ DZIĘKI SZEROKIEJ BAZIE SZKOLEŃ I LICZNYM DZIAŁANIOM MARKETINGOWYM

Sieć organizowana jest przez Ravenol Polska sp. z o.o. Cały czas się rozwijamy. Zrzeszamy już około 100 warsztatów, a liczba serwisów rośnie.

Rodzaje usług

Warsztaty sieci Ravenol Professionals specjalizują się w wymianie oleju ATF

oraz naprawie i serwisie skrzyń automatycznych. Świadczą również inne usługi m.in. z zakresu: serwisu skrzyń manualnych, wymiany oleju MTF, silnikowego oraz płynu hamulcowego, płynu chłodniczego, płynu do wspomagania, czyszczenia DPF-ów, serwisu klimatyzacji i wielu innych.

Korzyści z członkostwa w sieci

- ▶ Podnosimy kompetencje – organizujemy szkolenia techniczne i produktowe oraz omawiamy obowiązujące przepisy. Doradzamy, jak i gdzie stosować rozwiązania Ravenol.
- ▶ Wspólny marketing – zapewniamy ujednolicone elementy identyfikacji

wizualnej wzmacniające rozpoznawalność serwisu; promujemy usługi i organizujemy specjalne promocje.

- ▶ Nowi klienci – polecamy warsztat klientom indywidualnym przez wyróżnienie ich na stronach Ravenol Polska i w mediach społecznościowych.
- ▶ Oferujemy wsparcie techniczne w zakresie czynności serwisowych i zastosowań środków smarnych Ravenol.
- ▶ Opieka specjalistów – dostęp do współpracujących z Ravenol Polska specjalistów z zakresu regeneracji konwerterów i automatycznych skrzyń biegów.
- ▶ Umowa olejowa – uczestnicy sieci otrzymują realny zwrot kosztów za każdy zakupiony litr oleju Ravenol zgodnie z tabelą przeliczeniową dołączoną do umowy.
- ▶ Komplementarność – możliwość rozszerzenia oferty warsztatu dzięki współpracy z ekspertami Ravenol. Regeneracja konwerterów i automatycznych skrzyń biegów wykonywana na odległość to dobre źródło zysku, które można łatwo i szybko uruchomić w ramach sieci.

Zobowiązania członków

- ▶ Regularne zakupy produktów Ravenol od Ravenol Polska lub innych wskazanych dystrybutorów.
- ▶ Rekomendowanie klientom w pierwszej kolejności produktów Ravenol.
- ▶ Świadczenie usług serwisowych zgodnie z procedurami sieci. Podnoszenie

kwalifikacji pracowników poprzez udział w szkoleniach produktowych i technicznych organizowanych przez sieć.

- ▶ Prezentowanie logo sieci, ekspozycja produktów Ravenol oraz wszelkich materiałów informacyjnych w warsztacie zgodnie z wytycznymi sieci.
- ▶ Udział w organizowanych przez sieć promocjach wizerunkowych i sprzedażowych.

Struktura zarządzania siecią

Traktujemy właścicieli warsztatów w sposób partnerski, szanujemy ich niezależność w działaniu. Jednocześnie nasi koordynatorzy sprzedaży i administrator sieci chętnie pomagają w prowadzeniu profesjonalnej placówki warsztatowej.

Sposób komunikacji wewnętrznej

Kontakt telefoniczny, mailowy i osobisty z koordynatorami oraz administratorem. Dostęp do strony www.professionals.ravenol.pl, na której użytkownikom sieci udostępniane są porady, procedury wymiany ATF i artykuły techniczne, baza danych HaynesPro oraz formularze kontaktu z ekspertami Ravenol.

Dostawy i czas realizacji

Czas realizacji dostaw uzależniony jest od wybranego dystrybutora.

Plany rozwoju

Planujemy rozwój sieci poprzez konsekwentną rozbudowę o kolejne warsz-

taty przy jednoczesnym zachowaniu wysokich standardów obsługi klienta. Dokładamy wszelkich starań, aby warsztaty należące do sieci rozwijały swoje kompetencje w zakresie wymiany oleju ATF i naprawy skrzyń automatycznych, stając się tym samym ekspertami z zakresu ASB.

Kładziemy również nacisk na rozwój uczestników sieci poprzez organizowanie większej liczby szkoleń o jeszcze szerszym niż dotychczas wachlarzu tematycznym. Warsztaty dzięki kompleksowym szkoleniom otrzymują możliwość stania się profesjonalistami w danej dziedzinie.

Warunki dla nowych członków

Warunkiem przystąpienia do sieci jest wykonywanie przez warsztat wymiany oleju ATF w skrzyniach automatycznych oraz pozytywne przejście audytu oparte o standardy sieci.

Konieczne jest również zaakceptowanie warunków i zasad uczestnictwa określonych przez organizatora sieci Ravenol Professionals.

Ravenol Polska sp. z o.o.

ul. Chojnicka 61, 83-200 Starogard Gdański
tel. 58 775 01 15
www.ravenol.pl
professionals@ravenol.pl

Administrator sieci Ravenol Professionals:

Patrycja Rzoska
tel. 690 072 440
professionals@ravenol.pl



- POJAZDY CIĘŻAROWE
- AUTOBUSY
- MASZYNY ROLNICZE I BUDOWLANE
- SAMOCHODY OSOBOWE

Nowa jakość

REGENERACJI FILTRÓW DPF

kalinowski.pl

 hartridge The DPF 300 Master



MaXserwis i MaXserwis Premium Motul



ALEKSANDER OCHĘDUSZKO

MANAGER SIECI MAXSERWIS
AUTO PARTNER

SIECI MAXSERWIS I MAXSERWIS PREMIUM MOTUL TO JEDNE Z NAJMŁODSZYCH INICJATYW TEGO TYPU NA POLSKIM RYNKU. PIERWSZE WARSZTATY POD MARKĄ MAXSERWIS POJAWIŁY SIĘ W 2013 ROKU, A MAXSERWIS PREMIUM MOTUL – ZALEDWIE W ROKU 2020! WIĘKSZOŚĆ WARSZTATÓW BĘDĄCYCH UCZESTNIKAMI NASZYCH SIECI SPECJALIZUJE SIĘ W NAPRAWACH MECHANICZNYCH, CHOĆ NIE BRAKUJE TEŻ OFERUJĄCYCH NAPRAWY BLACHARSKO-LAKIERNICZE

Liczba zrzeszonych członków

MaXserwis – to ponad 350 warsztatów na terenie całego kraju, w tym 45 warsztatów MaXserwis Premium Motul.

Rodzaje usług

Warsztaty uczestniczące w naszej sieci oferują klientom przede wszystkim kompleksowe usługi z zakresu napraw

mechanicznych (począwszy od przeglądów z wymianą oleju, napraw układu zawieszenia i układu hamulcowego czy sezonowej wymiany ogumienia), poprzez serwis klimatyzacji, diagnostykę układów, naprawy układów elektrycznych i elektronicznych, a skończywszy na wymianach i naprawach głównych jednostek napędowych.

Wybrane serwisy realizują także usługi z zakresu napraw blacharsko-lakierniczych lub wyspecjalizowały się w naprawach pojazdów konkretnej marki czy grupy. Coraz więcej naszych serwisów do oferty świadczonych usług dodaje dynamiczną wymianę oleju w automatycznych skrzyniach biegów, powiązaną z mniej lub bardziej rozszerzonym serwisem tego typu skrzyń.

FOT. AUTO PARTNER

FOT. AUTO PARTNER



Korzyści z członkostwa w sieci

- ▶ Możliwość korzystania z szerokiej oferty części zamiennych dostępnych w magazynach Auto Partner SA.
- ▶ Spójna kolorystycznie wizualizacja sieci, dostosowana do potrzeb każdego uczestnika.
- ▶ Pakiety świadczeń o powtarzalnym charakterze dostosowane do potrzeb i wymagań warsztatu samochodowego, w tym dostęp do danych regulacyjnych i naprawczych za pośrednictwem licencjonowanego oprogramowania.
- ▶ Uczestnictwo w programie lojalnościowym sieci.
- ▶ Aplikacja mobilna wraz z Elektroniczną Książką Serwisową.
- ▶ Dostęp do szkoleń technicznych prowadzonych w warunkach warsztatowych, nieodpłatnych dla członków sieci lub odpłatnych – z preferencyjnymi warunkami cenowymi.
- ▶ Wsparcie w postaci lokalnych akcji promujących warsztat.
- ▶ Przeznaczone dla sieci oraz jej klientów akcje promocyjne z atrakcyjnymi nagrodami.
- ▶ Bezpłatne wsparcie prawne, realizowane przez profesjonalną kancelarię.
- ▶ Zamknięte forum internetowe, służące wymianie wiedzy i doświadczeń serwisowych.

Zobowiązania członków

- ▶ Współpraca handlowa z Auto Partner SA zgodnie z warunkami umowy partnerskiej MaXserwis.
- ▶ Spełnianie wymagań określonych w standardach sieci.
- ▶ Dbłość o wizerunek własny i marki MaXserwis.



- ▶ Dysponowanie wyposażeniem serwisu zgodnym z warunkami umowy MaXserwis.
- ▶ Posiadanie ubezpieczenia OC z tytułu prowadzonej działalności.
- ▶ Uczestnicy koncepcji MaXserwis Premium Motul są zobowiązani do stałych zakupów i promowania w swoich warsztatach środków smarnych marki Motul.

Struktura zarządzania siecią

Zarządzanie centralne przez biuro sieci MaXserwis.

Sposób komunikacji wewnątrz sieci

Komunikacja za pośrednictwem mailingu, SMS-ów, spotkań osobistych z kadrą handlową Auto Partner oraz pracownikami biura sieci MaXserwis, regionalnych lub ogólnopolskich spotkań dla właścicieli warszta-

tów MaXserwis, mediów społecznościowych, strony www.maxserwis.com.pl, a także poprzez zamknięte forum internetowe przeznaczone dla członków sieci.

Dostawy i czas realizacji

Współpraca z Auto Partner SA to niezawodna logistyka dostaw towaru, nawet do 5 razy dziennie, realizowanych przez sieć 98 punktów dystrybucyjnych na terenie całego kraju, w tym 2 doskonale wyposażone centra logistyczno-dystrybucyjne.

Plany rozwoju

Niezmiennie ważny jest dla nas ciągły rozwój koncepcji warsztatowych, ze szczególnym uwzględnieniem warunków geograficznych i lokalnych uwarunkowań rynkowych. Rok 2022 będzie dla nas wyzwaniem spod znaku dynamicznego rozwoju obu koncepcji warsztatowych i tworzenia kolejnych narzędzi wsparcia dla serwisów.

Auto Partner SA

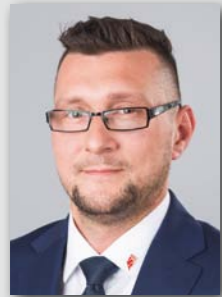
ul. Ekonomiczna 20, 43-150 Bieruń
tel. 32 325 15 00
www.maxserwis.com.pl
www.facebook.com/maxserwisiecwarzstataw

Koordynator sieci:

Aleksander Ochęduszek
manager sieci MaXserwis
tel. 605 231 421
aleksander.ocheduszek@autopartner.com

W trosce o ekologię

Regeneracja produktów marki AS



MICHAŁ CZARZASTY

DYREKTOR PRODUKCJI W AS-PL

PODZAS WYBORU ALTERNATORÓW I ROZRUSZNIKÓW DO POJAZDU KIEROWCY, MECHANICY I WŁAŚCICIELE WARSZTATÓW KIERUJĄ SIĘ PRZEDĘ WSZYSTKIM JAKOŚCIĄ I DOSTĘPNOŚCIĄ. JEDNAK RÓWNIEM WAŻNYM CZYNNIKIEM JEST CENA. DLATEGO CZĘSTO MÓWI SIĘ O REGENERACJI ZAPEWNIĄCEJ RÓWNOWAGĘ MIĘDZY KORZYSTNĄ CENĄ A DOBRYM JAKOŚCIOWO PRODUKTEM

Oprócz korzyści wynikających z ceny i jakości regeneracja produktów pozytywnie wpływa na środowisko.

W AS-PL stawiamy na ekologię, dlatego procesy związane z regeneracją wykonujemy w taki sposób, aby zminimalizować jej negatywny wpływ na środowisko naturalne, oszczędzając przy tym cenne surowce, wodę i energię elektryczną. Do regeneracji, zależnie od rodzaju części, potrzeba od 50% do 90% mniej materiałów niż przy wytworzeniu identycznie-

go elementu od podstaw. W skali całego rynku daje to potężne oszczędności surowców.

Wśród wielu korzyści płynących z zakupu produktów regenerowanych można wymienić fakt, iż procesowi poddawane są wyłącznie wyselekcjonowane części. Podczas regeneracji produktowej wyszkoleni pracownicy AS-PL są w stanie odzyskać niemal każdy sprawny element, wchodzący w skład kompletnego rozrusznika lub alternatora. Wszystkie zużyte

i uszkodzone elementy są wymieniane, a sprawne – poddawane bardzo szczegółowym testom.

Proces regeneracji przeprowadzany jest w tzw. obiegu zamkniętym. AS-PL pozostaje w pełni samowystarczalnym producentem, ponieważ wiele złożonych procesów m.in. czyszczenie, diagnozowanie podzespołów, uszlachetnianie czy kontrola jakości, wykonuje się na przeznaczonych do tego specjalistycznych stanowiskach.



Proces regeneracji

Regeneracja produktów składa się z pięciu etapów:

■ Pozyskanie rdzeni

Przeznaczone do regeneracji alternatory i rozruszniki pochodzą od wyspecjalizowanych w dostarczaniu tych produktów firm. Regeneracji podlegają te rdzenie alternatorów i rozruszników (tzw. core), które spełniają restrykcyjne wymagania firmy AS-PL.

■ Weryfikacja

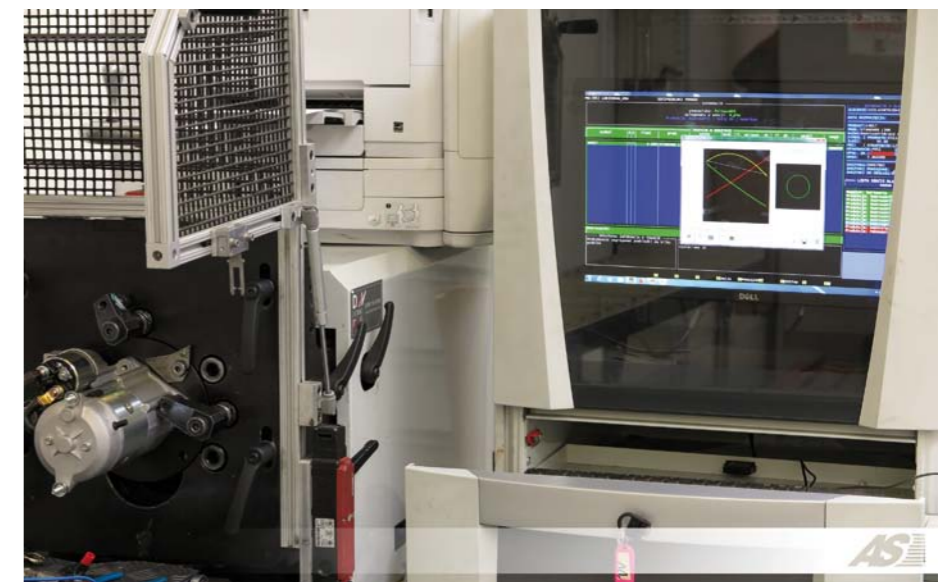
Każdy produkt podlega wstępnej i bardzo dokładnej analizie. Decyduje ona, czy daną część przeznacza się do regeneracji czy utylizacji. Rdzeń, który spełnia przyjęte normy jakościowe, otrzymuje numer identyfikacyjny i podlega rozmontowaniu na części pierwsze. Każdy element rdzenia jest ponownie sprawdzany. Nadające się do wykorzystania części zostają przekazane do dalszego etapu, a pozostałe są utylizowane w bezpieczny, ekologiczny i zgodny z przepisami sposób.

■ Uszlachetnianie

Po pozytywnym przejściu testów wstępnych podzespoły trafiają do tzw. parku maszyn, gdzie następuje ich czyszczenie z zabrudzeń i pozostałości po smarze oraz odświeżanie i lakierowanie. Następnie każda część trafia do „gniazd roboczych” sprofilowanych pod konkretny podzespół. Tam rozkłada się każdy element na drobne elementy i dokładnie sprawdza ich stan. Komponenty zniszczone i zużyte zostają wymienione na nowe, a działające – poddaje się regeneracji. Kolejnym krokiem jest ich złożenie i poddanie szczegółowej analizie podzespołów elektrycznych i elektronicznych. Jeśli są sprawne, zostają zabezpieczone, opisane i magazynowane w celu skompletowania produktu.

■ Kompletacja

Elementy, które przeszły pozytywnie każdy z poprzednich etapów, składane są w całość. Kompletny produkt przechodzi przez kolejną serię testów. Sprawdza się poprawność montażu pod względem mechanicznym (czy nie występują miejsca ocierania lub inne opory) oraz działanie układu elektrycznego. Komponenty, których nie wykorzystano



KONTROLA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH ZREGENEROWANEGO ROZRUSZNIKA



DO ZREGENEROWANYCH URZĄDZEŃ DOŁĄCZONE ZOSTAJĄ WYDRUKI TESTÓW KOŃCOWYCH

w tym etapie, są magazynowane do wykorzystania przy kolejnym procesie kompletacji.

■ Test końcowy

Proces regeneracji kończy się ostatecznym testem weryfikującym. Jeśli alternator lub rozrusznik pozytywnie przejdzie pomiary, potwierdzający to raport zostaje wydrukowany i dołączony do opakowania. Otrzymany produkt jest pełnowartościowy i nie odbiega jakością od oryginalnego odpowiednika OEM. Negatywny wynik testu spowoduje powtórny weryfikację celem odnalezienia i usunięcia przyczyny usterki.

Korzyści płynące z zakupu części regenerowanych nie wynikają jedynie z oszczędności, ale także minimalizowania negatywnego wpływu na środowisko. Dzięki nim oszczędza się wodę, prąd i cenne surowce, takie jak: żelazo, miedź, magnez czy aluminium.

Firma AS-PL ogłosiła styczeń br. „EKO miesiącem”. Na profilach Facebook i LinkedIn opublikowano wpisy dotyczące regeneracji, skupiając się głównie na jej aspektach ekologicznych. Wyjaśniono tam, co zyskujemy i jak duży wpływ na poprawę stanu środowiska ma wybór produktu regenerowanego. ■

FOT. AS-PL

FOT. AS-PL

Regeneracja układów wydechowych

Oszczędność vs. skuteczność



PAWEŁ ŻYLIŃSKI

MARKETING MENADŻER
FIRMA KALIŃSKI

USŁUGI REGENERACJI CIESZĄ SIĘ CORAZ WIĘKSZYM ZAINTERESOWANIEM. W BRANŻY MOTORYZACYJNEJ REGENERACJI PODDAJE SIĘ WIELE PODZESPOŁÓW. SĄ TEŻ RÓŻNE METODY PRZYWRACANIA SPRAWNOŚCI DANEJ CZĘŚCI

W sektorze układów wydechowych bardzo popularne jest regenerowanie filtrów DPF, a niekiedy również katalizatorów, metodą wodną. W metodzie tej stosuje się różnego rodzaju roztwory, w których skład wchodzi woda i środki czyszczące. Mimo wielu zwolenników nie jest to najlepszy sposób. Za korzystniejsze rozwiązanie należy uznać wymianę wkładów filtrów i katalizatorów.

Poszukiwanie oszczędności czy skuteczna regeneracja?

Szalejąca inflacja, podwyżka stóp procentowych i kryzys gospodarczy – to elementy, które każdego dnia wpływają na nasze życie. Wszyscy odczuwają niepewność, a także poszukują oszczędności. Niestety, nie zawsze tańsze rozwiązanie okaże się oszczędnością w dłuższej perspektywie czasu.



W układach wydechowych regeneracji podlegają filtry cząstek stałych i katalizatory, a regeneracja polega na przywróceniu sprawności danego elementu, zapewniając możliwość jego ponownego użycia. Istnieją różne metody regeneracji. Części mogą zostać przepłukane, wypalane, wydmuchane bądź – w pewnym zakresie – wymienione na nowe.

Najprostszą metodą jest płukanie roztworem składającym się z wody i specjalnych środków. Polega ona na podłączeniu zapchanego filtra lub katalizatora do specjalnej rury, którą pod ciśnieniem wtłacza się wodę z płynem i wypłukuje zanieczyszczenia. Niestety, przepływająca woda często wypłukuje nie tylko zanieczyszczenia, ale również ważne w procesie regeneracji metale szlachetne.

Inną metodą jest wydmuchiwanie zanieczyszczeń. Przepływające przez filtr lub katalizator sprężone powietrze wydmuchuje sadzę. Dodatkowo – dla lepszego poluzowania zanieczyszczeń – filtry i katalizatory wypala się w specjalnym piecu i ponownie przedmuchiwa. Do realizacji tej metody służy na przykład maszyna Hartridge DPF 300.

Na naszym rynku stosuje się również trzeci sposób regeneracji, polegający na wymianie wkładów. Usługa polega na usunięciu z wnętrza filtra lub katalizatora wkładu, który wymienia się na nowy. Mimo prostej zasady operacja ta wymaga profesjonalnego sprzętu oraz szczegółowej wiedzy na temat filtrów i katalizatorów. Potrzebne są też specjalistyczne wkłady przeznaczone na wymianę. Jest to najdroższy z rodzajów regeneracji, głównie z powodu potrzeby wykorzystania w nim całkowicie nowych elementów.

Oczywiście, w Polsce najpopularniejsza jest opcja najtańsza. Regenerując filtry lub katalizatory metodą wodną można zaoszczędzić jakieś kilkaset złotych

FOT. KALIŃSKI



FILTR CZĄSTEK STAŁYCH DO POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH PRZED I PO REGENERACJI



REGENERACJA FILTRÓW POPRZEC WYPALANIE W PIECU

w porównaniu z metodą wymiany wkładów. Trzeba jednak pamiętać, że po regeneracji w układzie wydechowym nadal pozostaje filtr lub katalizator z używanym wkładem, który został jedynie „umyty”. Podczas mycia mogło również dojść do wypłukania z niego najważniejszych elementów, czyli bardzo drogich i rzadkich metali szlachetnych. W dodatku, jeśli regeneracja została wykonana ekspresowo, nie ma pewności, że wkład został należycie wysuszony. A wtedy pozostała w jego wnętrzu woda ponownie zwiąże się z sadzą i filtr zapcha się na nowo.

Metoda polegająca na myciu filtrów i katalizatorów należy do najtańszych, ale ma najwięcej wad i jest najmniej przewidywalna. Należy więc zadać sobie pytanie: Czy szukamy oszczędności czy skutecznej regeneracji? Jeśli wybierzemy metodę wodną i okaże się, że nie przyniosła skutku, nasza oszczędność będzie zerowa.

Firma Kaliński zregeneruje, pomoże, podpowie

Najsukuteczniejszą metodą regeneracji jest wymiana wkładów na nowe. W ten sposób eliminuje się niesprawne podzespoły, wykorzystując starą, oryginalną obudowę. Do przeprowadzenia tej pozornie prostej operacji potrzebna jest wiedza, doświadczenie i umiejętności.

Firma Kaliński regeneruje filtry i katalizatory od 2007 roku. W Polsce była jedną z pierwszych, które wdrożyły proces regeneracji oparty na wymianie wkładów. Dziś, dzięki wieloletniemu doświadczeniu, należy do liderów rynku. Współpracujące firmy mogą liczyć na atrakcyjną

FOT. KALIŃSKI



REGENERACJA KATALIZATORA SCR PRZECZ WYMIANĘ WKŁADÓW



FILTRY CZĄSTEK STAŁYCH DO POJAZDÓW OSOBOWYCH

cenę oraz fachowe doradztwo, otrzymując również stałego opiekuna. Obsługiwanymi podmiotami są zarówno przedsiębiorstwa transportowe posiadające rozbudowane floty pojazdów, jak i warsztaty samochodowe. Zregenerowane wcześniej

filtry i katalizatory znajdują się w magazynach i mogą dotrzeć do klienta już następnego dnia.

Firmę wyróżnia szybkość i niezawodność działania, niezbędna szczególnie w branży transportowej i logistyce. ■

Pierwsi na rynku aftermarketowym



JAROSŁAW KAFLAK

REGIONALNY KIEROWNIK SPRZEDAŻY BUDWEG CALIPER

MAMY JASNO OKREŚLONE AMBICJE: OFERUJĄC PRODUKTY NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI ORAZ PEŁNE WSPARCIE KLIENTÓW, CHCEMY UTRZYMAĆ POZYCJĘ PREFEROWANEGO DOSTAWCY ZACISKÓW HAMULCOWYCH NA EUROPEJSKIM RYNKU AFTERMARKETOWYM

Firma Budweg Caliper od jej założenia w roku 1978 dąży do tego, by oferowany asortyment regenerowanych i nowych zacisków hamulcowych był najwyższej jakości oraz zapewniał pokrycie jak największej liczby marek i modeli. Równocześnie stale poszerza portfolio zacisków hamulcowych i przeznaczonych do nich części zamiennych. Zapewnia również ekspresowe dostawy.

Specjalny zespół ekspertów wnikliwie bada rynek nowych zacisków hamulcowych OE, które mogą następnie wejść do katalogu aftermarketowego. Pierwszym krokiem jest wszechstronna analiza oraz utworzenie dokumentacji technicznej dla każdego elementu – każdy zacisk hamulcowy OE rozbierny jest na najdrobniejsze elementy, które następnie podlegają dokładnemu sprawdzeniu, zmierzeniu i dokumentowaniu.

Ma to na celu perfekcyjne odtworzenie funkcjonalności oryginalnych zacisków. Zanim zostanie uruchomiona produkcja, przeprowadzana jest procedura kwalifikacji, weryfikująca wszystkie elementy. Warunkiem dopuszczenia zacisku do sprzedaży jest pozytywne zaliczenie tego procesu.

Wszystkie oferowane przez Budweg pojedyncze części zamienne są stosowane również w kompletnych podzespołach, a tym samym firma Budweg gwarantuje najwyższą jakość zarówno części zamiennych, jak i kompletnych zacisków hamulcowych.

Gdy zacisk hamulcowy pozytywnie przejdzie proces kwalifikacji, zostanie udostępniony w aktualizowanym codziennie katalogu online Budweg www.budweg.com/catalogue oraz w aftermarketowej bazie danych, czyli w Kata-



logu TecDoc, dzięki czemu nowy produkt dostępny jest na całym świecie.

W centralnym magazynie zlokalizowanym w duńskim mieście Odense firma Budweg składowa ponad 230 000 zacisków hamulcowych, szeroki asortyment części zamiennych oraz ponad 2 400 zestawów naprawczych. Tak duże zapasy wymagają dobrze zorganizowanego zarządzania. Obok standardowych regałów zainwestowano w 24 zautomatyzowane podziemne systemy magazynowania, pozwalające na szybkie wyszukanie właściwego produktu oraz nocną obsługę.

Wydajność i skuteczność zapewniona przez innowacyjny system magazynowy pozwala firmie Budweg realizować wszelkie zamówienia oraz oferować ekspresowe dostawy produktów. Odbiorcy doceniają szybkość działania, ponieważ dzięki niej nie tracą klientów oczekujących na potrzebne części.

Ambicją firmy Budweg, która chce pozostać jednym z topowych dostawców zacisków hamulcowych na rynku aftermarketowym, jest zagwarantowanie klientom produktów o możliwie najwyższej jakości i w jak najkrótszym czasie.

Więcej informacji na stronie internetowej: www.Budweg.com

FOT: BUDWEG

Wyważanie kół motocyklowych



ŁUKASZ POPLAWSKI

DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY ANWA-TECH

JAKIEJ MASZINY NALEŻY UŻYĆ, BY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNIĄ JAKOŚĆ I DOKŁADNOŚĆ WYWAŻENIA KÓŁ MOTOCYKLOWYCH? ODPOWIEDŹ NA TO PYTANIE WCALE NIE JEST OCZYWISTA. WIELE ZALEŻY OD KONKRETNÝCH OCZEKIWAŃ

Jeśli jedynym czynnikiem jest niska cena – wiele osób decyduje się na statyczną wyważarkę do kół motocyklowych, rezygnując z korzyści wyważania dynamicznego. Użytkownicy, którzy serwisują ciężkie i drogie motocykle z szerokimi kołami, wybierają specjalne wyważarki motocyklowe dla nich przeznaczone. Są jeszcze użytkownicy, którzy próbują wykorzystywać maszyny do wyważania kół samochodów osobowych, doposażając je w uchwyt adaptacyjny, który pozwala na montaż niektórych kół motocyklowych. Ważnym elementem jest również miejsce wyważania kół motocyklowych. Większość warsztatów motocyklowych wyważa koła na stacjonarnych stanowiskach. Istnieją jednak użytkownicy, którzy potrzebują mobilnej wyważarki motocyklowej, umożliwiającej przewiezienie w konkretne miejsca. Należą do nich mobilne serwisy motocyklowe świadczące usługi u klienta lub obsługujące wyścigi motocyklowe w Polsce i za granicą.

Wyważanie statyczne a wyważarka motocyklowa

■ **Pomiar niewyważania koła:** wyważarka statyczna do kół motocyklowych pozwala wykryć wyłącznie przybliżoną wartość pozostawiana jest do indywidualnej oceny operatora. Oznacza to, że Adam może wyważyć koło motocyklowe w zupełnie inny sposób niż Marcin. Pomiar na takiej wyważarce oparty jest na subiektywnej ocenie i doświadczeniu operatora, więc trudno liczyć na powtarzalność



pomiaru. W odróżnieniu od wyważania statycznego, wyważarka motocyklowa dokonuje pomiaru niewyważenia koła za pomocą wbudowanych czujników, a wymaganą gramaturę ciężarków wskazuje wyświetlacz wyważarki. Pomiar jest sparametryzowany, a ryzyko popełnienia błędów znikome.

■ **Dokładność pozycji wyważenia:** wyważanie statyczne kół motocyklowych i prędkość grawitacyjnego opadania koła zależą od poziomu tarcia rolek. Może on wpłynąć na dokładność wyważenia, a w szczególności – na miejsce aplikacji ciężarka. Wyważarka motocyklowa Fasep B202 mierzy pozycję niewyważenia w sposób ciągły, niezależnie od prędkości obrotowej i hamowania koła. Dzięki temu użytkownik otrzymuje konkretne wskazanie miejsca, gdzie należy zamontować ciężarek.

■ **Wyważanie statyczne i dynamiczne:** wyważarka statyczna do kół motocyklowych pozwala zbadać wyłącznie niewyważenie statyczne. Wyważarka motocyklowa Fasep umożliwia pomiar niewyważenia statycznego oraz dynamicznego. Dzięki temu koła mogą być wyważone zarówno statycznie, jak i dy-

namicznie. To bardzo ważna różnica, istotna dla użytkowników wymagających skutecznego wyważania szerokich i ciężkich kół motocyklowych, z którymi nie radzą sobie wyważarki statyczne. Większość ekspertów zajmujących się wyważaniem kół jest zgodna w zakresie korzyści, jakie daje wyważenie dynamiczne kół motocyklowych o szerokości 4 cali lub większej.

Wyważarka motocyklowa a wyważarka osobowa z uchwytem motocyklowym

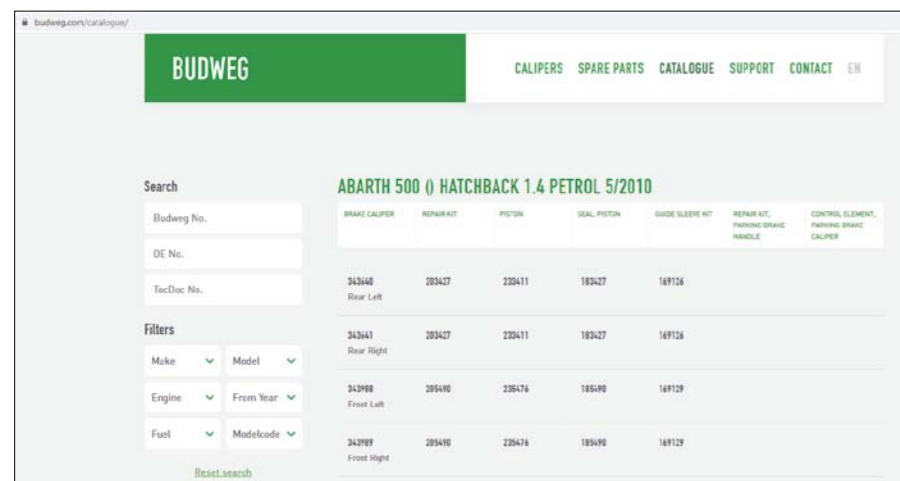
■ **Dokładność centrowania:** wyważarka do kół osobowych wyposażona w uchwyt motocyklowy sprawia, że koło motocyklowe jest zamocowane za pomocą ramion zaciskowych, blokujących je poprzez kontakt z zewnętrzną krawędzią opony. Taki sposób mocowania zmniejsza dokładność wyważenia ze względu na możliwość wystąpienia drgań wynika-



jących z nieprawidłowego centrowania koła. Wyważarka motocyklowa ma nieruchomy wałek do mocowania koła, który idealnie odzwierciedla warunki jego toczenia na osi motocykla przy równoczesnym idealnym centrowaniu koła na wałku wyważarki.

■ **Kalibracja uchwytu:** duża część warsztatów wykorzystujących wyważarki osobowe z uchwytami motocyklowymi dostrzega problem z prawidłowym przeprowadzeniem kalibracji. Ponadto przebrojenie z konfiguracji samochodowej na motocyklową zabiera czas, podczas gdy wyważarka motocyklowa jest zawsze gotowa do pracy z kołami motocyklowymi.

FOT: ANWA-TECH



Centrum Szkoleniowe ZF Aftermarket

ZF AFTERMARKET PREZENTUJE NOWE CENTRUM SZKOLENIOWE Z ZAAWANSOWANĄ OFERTĄ DLA MECHANIKÓW. CENTRUM POWSTAŁO Z MYŚLĄ O ROSNĄCYCH POTRZEBACH ROZWOJU PRACOWNIKÓW BRANŻY MOTORYZACYJNEJ. OBIEKT ORAZ OFERTA ZOSTAŁY PRZYSTOSOWANE DO PROFESJONALNEGO SZKOLENIA MECHANIKÓW OBSŁUGUJĄCYCH SAMOCHODY OSOBOWE ORAZ UŻYTKOWE, KTÓRZY KORZYSTAJĄ W CODZIENNEJ PRACY Z PRODUKTÓW MAREK LEMFÖRDER, SACHS, TRW I ZF



W ramach konceptu ZF [pro]Tech firma ZF Aftermarket od lat prowadzi specjalistyczne szkolenia, mające na celu rozwój kompetencji pracowników warsztatów i partnerów z rynku aftermarketowego. Wiedza pochodząca bezpośrednio od producenta części samochodowych, oferta dydaktyczna dopasowana do zmieniających się trendów w motoryzacji i wykwalifikowana kadra – to tylko niektóre elementy profesjonalnej oferty szkoleniowej firmy. Powstanie Centrum oraz wzbogacenie programu szkoleń o diagnostykę pojazdów ciężarowych stanowi kolejny

krok w intensywnym rozwoju kompetencji firmy, co spotkało się z dużym zainteresowaniem ze strony branży warsztatów samochodowych.

Firma ZF Aftermarket kładzie szczególny nacisk na rozwój mechaników z warsztatów zrzeszonych w ramach konceptu ZF [pro]Tech w całej Polsce. Idea opiera się na zapewnieniu członkom dostępu do specjalistycznej wiedzy przekazanej w profesjonalny, a jednocześnie przystępny sposób. Doskonale przystosowany do tego celu obiekt powstał w Kozerkach pod Warszawą. Atrakcyjna

lokalizacja w centrum Polski, w bliskiej odległości od głównych tras wylotowych, to duża wygoda dla uczestników szkoleń, którzy dojeżdżają z całego kraju.

Na terenie Centrum oprócz pomieszczeń biurowych znajdują się dwie sale wykładowe, w których przeprowadzane są zajęcia teoretyczne. Zdobyta wiedza uczestnicy mogą sprawdzić podczas warsztatów praktycznych. Do dyspozycji uczestników pozostaje gama takich produktów, jak np. skrzynia biegów ZF AS Tronic, skrzynia biegów TraXon czy Intrader ZF 3 generacji marek ZF Aftermarket: Lemförder, Sachs, TRW i ZF. Hala szkoleniowa o powierzchni 450 mkw. wyposażona jest także w pojazdy specjalnie dostosowane do ćwiczeń, na których mechanicy szlifują umiejętności praktyczne. Są to np. BMW G31 i Volkswagen Passat oraz samochód ciężarowy.

ZF Aftermarket dysponuje wykwalifikowaną kadrą szkoleniową, która będzie przekazywać mechanikom kompleksową wiedzę techniczną. Zespół ekspertów tworzą: Wojciech Gałczyński – kierownik Centrum Szkoleniowego, manager ds. szkoleń w segmencie pojazdów ciężarowych i asortymentu obsługowo-serwisowego, specjalizujący się w szkoleniach z naprawy i diagnostyki skrzyń biegów pojazdów użytkowych; Grzegorz Federowicz – kierownik ds. konceptów warsztatowych i segmentu pojazdów ciężarowych ZF Aftermarket; Michał Głazewski

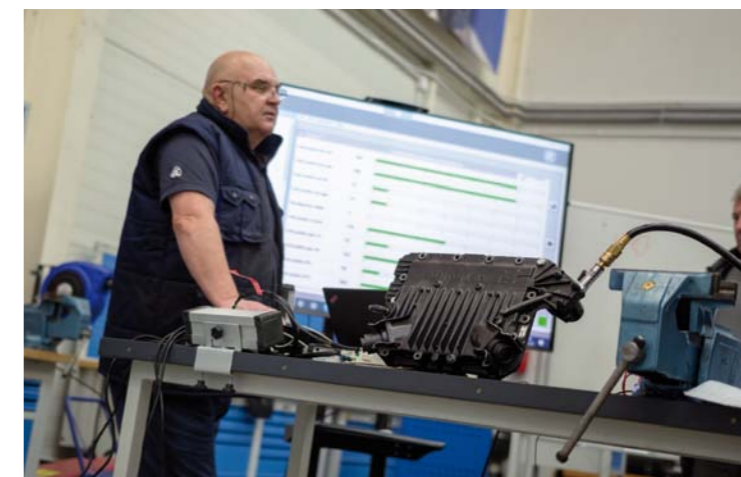
– regionalny kierownik zespołu technicznego IAM; Zbigniew Piotrowski – ekspert ds. szkoleń technicznych w segmencie samochodów osobowych oraz Maciej Federowicz i Grzegorz Arbajter – eksperci ds. konceptów warsztatowych.

Plany dalszego rozwoju oferty szkoleniowej

Rosnąca potrzeba szkoleń związana z dynamicznym rozwojem rynku motoryzacyjnego powoduje, że oferta dydaktyczna firmy jest nieustannie rozwijana. W roku 2022 w ramach konceptu ZF [pro]Tech planowane jest wprowadzenie trzech nowych szkoleń. Dotyczyć one będą systemów ADAS, automatycznej skrzyni biegów ZF 8HP w lekkich pojazdach komercyjnych oraz skrzyni do pojazdów komercyjnych ZF TraXon.

Jednym z ostatnich działań ZF Aftermarket w zakresie rozwijania Centrum Szkoleniowego było stworzenie specjalnego programu z zakresu diagnostyki pojazdów użytkowych. W trakcie dwudniowego szkolenia uczestnicy mają okazję poszerzyć wiedzę dotyczącą między innymi zautomatyzowanej skrzyni biegów AS Tronic, diagnostyki pojazdów z wykorzystaniem komputera ZF Testman oraz działania i funkcjonalności Intarderera ZF 3. Podczas zajęć praktycznych odbywają się ćwiczenia polegające na demontażu i montażu elementów skrzyni biegów i jej sterowników, wykonywane są także pomiary innych elementów składowych pojazdu (np. pompy skrzyni biegów, łożysk czy kół zębatach wałka sprzęgłowego i głównego). Pierwsze dwudniowe szkolenie z zakresu diagnostyki pojazdów użytkowych zostało przeprowadzone w Centrum Szkoleniowym w listopadzie 2021 r.

– *Widzimy ogromne zainteresowanie tematyką diagnostyki pojazdów ciężarowych* – mówi Wojciech Gałczyński, kierownik Centrum Szkoleniowego. – *Przynależność do konceptu warsztatowego ZF [pro]Tech umożliwia naszym partnerom dostęp do szkoleń dotyczących skrzyń biegów do pojazdów ciężarowych, których aktualnie brakuje na polskim rynku. Jesteśmy jednymi z pionierów, jeśli chodzi o rozwijanie oferty szkoleniowej w tym zakresie. Ponadto naszym celem,*



W TRAKCIE SZKOLEŃ WYKWALIFIKOWANA KADRA PRZEKAZUJE MECHANIKOM KOMPLEKSOWĄ WIEDZĘ TECHNICZNĄ



W LISTOPADZIE 2021 ROKU ODBYŁO SIĘ PIERWSZE DWUDNIOWE SZKOLENIE Z ZAKRESU DIAGNOSTYKI POJAZDÓW UŻYTKOWYCH



W 2022 ROKU ZF AFTERMARKET WPROWADZI TRZY NOWE SZKOLENIA W RAMACH KONCEPTU ZF [PRO]TECH

który towarzyszy całej ofercie konceptu ZF [pro]Tech, jest przygotowywanie partnerów warsztatowych do technologii przyszłości i mobilności nowej generacji. Cieszymy się, że mamy do dyspozycji profesjonalne miejsce, które umożliwia nam realizację tych celów na najwyższym poziomie. Więcej informacji o ofercie ZF Aftermarket oraz koncepcie warsztatowym ZF [pro]Tech można znaleźć na stronie protech.zf.com.

Certyfikowane produkty Textar

STOSOWANIE W UKŁADACH HAMULCOWYCH ELEMENTÓW NISKIEJ JAKOŚCI WIĄŻE SIĘ Z RYZYKIEM I MOŻE MIEĆ TRAGICZNE SKUTKI. DLA ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA WSZYSTKIM UŻYTKOWNIKOM DROGI PRODUCENCI CZĘŚCI ZAMIENNYCH W EUROPIE MUSZĄ SPEŁNIAĆ WYMAGI STANDARDU JAKOŚCIOWEGO ECE-R90



Norma ECE-R90 od 1999 roku stanowi standard jakości dla klocków hamulcowych dostępnych na niezależnym rynku samochodowych części zamiennych. W listopadzie 2016 roku została ona rozszerzona na tarcze i bębny hamulcowe do samochodów osobowych i dostawczych zarejestrowanych po tym terminie. Producenci dostarczający części zamienne na rynek wtórny muszą weryfikować jakość swoich produktów w długotrwałych i kosztownych testach. Firma TMD Friction, właściciel marki Textar, inwestuje ponad milion euro rocznie dla zapewnienia swoim klientom jak najszerszego asortymentu certyfikowanych produktów.

ECE-R90: sprawdzona jakość OE

W celu uzyskania homologacji ECE-R90 część zamienna musi zostać poddana określonym badaniom. W przypadku tarczy hamulcowej najważniejsze testy

obejmują sprawdzenie odporności na pęknięcie oraz próbę przy dużym obciążeniu. Certyfikacja obejmuje również porównanie skuteczności hamowania tarczy zamienniej z wynikami testów produktów stosowanych na pierwszy montaż. Różnica w długości drogi hamowania nie może przekraczać 10%.

Testy mają potwierdzić, że jakość części zamienniej nie odbiega od produktu oryginalnego z pierwszego montażu (OE) i tym samym uzasadnia wyższe ceny części wytwarzanych przez producentów premium, takich jak Textar.

By sprostać stale rosnącym wymaganiom rynku TMD Friction korzysta z bogatego doświadczenia w zakresie oryginalnych części i tworzy produkty odpowiadające fabrycznemu wyposażeniu (OE). Tarcze hamulcowe Textar do starszych modeli pojazdów, wyprodukowanych jeszcze przed wprowadzeniem

w życie normy ECE-R90 są w dużej części przetestowane pod jej kątem i są z nią zgodne.

Oznakowanie

Produkty z certyfikatem R90 dopuszczone do zastąpienia oryginalnych części układu hamulcowego mają wyraźne widoczne oznakowanie w postaci znaku kontrolnego. Składa się on z okręgu z literą „E” i numeru identyfikacyjnego kraju, który wydał zezwolenie, a także ciągu cyfr, zaczynającego się od „90R”. Dzięki temu mechanicy i kierowcy mogą mieć pewność, że wybrali produkt wysokiej jakości. Montaż i eksploatacja części niecertyfikowanych w nowszych pojazdach jest niedozwolona, ponieważ ich stosowanie może zagrażać bezpieczeństwu w ruchu drogowym.

Mechanicy powinni stosować wyłącznie części zamienne dobrej jakości pochodzące od uznanych producentów. Powinni też informować swoich klientów o ryzyku związanym z rzekomymi okazjami znalezionymi w Internecie. Tanie części pochodzące z nieznanymi źródłami najczęściej nie spełniają niezbędnych standardów jakości.

Podczas szkoleń specjaliści TMD Friction zachęcają osoby pracujące w niezależnych warsztatach samochodowych do rezygnacji z montowania niecertyfikowanych części hamulcowych bez znaku kontrolnego. Nawet jeśli są one dopuszczone do stosowania w starszych modelach. W przypadku tanich, podrobionych produktów klocki hamulcowy i tarcza nie są odpowiednio do siebie dopasowane. Może to spowodować zmniejszoną skuteczność hamowania, a następnie prowadzić do nadmiernego zużycia materiału ciernego. Takie produkty mogą mieć również ograniczoną żywotność, nośność i odporność na pęknięcia. Nierówna powierzchnia tarczy hamulcowej może znacząco wpływać na komfort jazdy, powodując wibracje podczas hamowania. ■

FOT. TMD FRICTION

PO PROSTU ZACISKI HAMULCOWE



Zaciski hamulcowe najwyższej jakości

- Asortyment produktów pokrywający 98% pojazdów osobowych w Europie
- 4200 modeli zacisków i 2400 zestawów naprawczych
- Poziom reklamacji poniżej 0,3%
- 5 lat gwarancji

www.budweg.com

BUDWEG
BETTER BE SAFE

Spalanie mieszanki paliwowo-powietrznej



KRZYSZTOF PUŁAWSKI

EKSPERT TECHNICZNY
DENSO AFTERMARKET

SPALANIE (NAZYWANE RÓWNIEŻ UTLENIANIEM) JEST PROCESEM, PODCZAS KTÓREGO ZACHODZĄ REAKCJE CHEMICZNE MIĘDZY PALIWEM A TLENEM. REAKCJE TE POWODUJĄ UWOLNIENIE ENERGII ZGROMADZONEJ W PALIWIE W POSTACI ENERGII CIEPLNEJ. W SILNIKU SPALINOWYM PALIWO JEST MIESZANE Z POWIETRZEM ZAWIERAJĄCYM NIEZBĘDNY DO SPALANIA TLEN

Otrzymywanie energii z reakcji chemicznych

Do zainicjowania reakcji chemicznych w mieszance paliwowo-powietrznej potrzebne jest źródło wysokiej temperatury. Duża ilość energii cieplnej wytwarzanej podczas spalania jest następnie wykorzystywana do ekspansji gazów w cylindrze.

W silniku benzynowym ciepło jest wytwarzane w trakcie suwu sprężania, jednak w silniku benzynowym jest ono zbyt małe, aby spowodować zapłon mieszanki paliwowo-powietrznej. Dlatego używa się świecy zapłonowej, która w precyzyjnie określonym czasie wytwarza rozgrzaną iskrę (o temperaturze 10 000°C i wyższej), podnosząc temperaturę paliwa powyżej temperatury zapłonu.

Wywołanie zapłonu paliwa jedynie za pomocą ciepła wytwarzanego przez sprężanie możliwe jest w silnikach Diesla, w których wyższy stopień sprężania skutkuje większymi temperaturami i ciśnieniem w cylindrze. Wtrysk oleju napędowego do podgrzanego sprężonego powietrza w odpowiednim momencie umożliwia zapłon i spalanie paliwa.

W silniku benzynowym iskra zapala tylko niewielką ilość mieszanki paliwowo-powietrznej, która jest w bezpośrednim kontakcie z iskrą, jednak to miejscowe spalanie tworzy następnie płomień o temperaturze w okolicach 3 000°C na poziomie jądra płomienia.

Płomień zmienia się w płomień samopodtrzymujący, który optymalnie rozprzestrzenia się w sprężonej mieszance, aż do całkowitego spalania paliwa i tlenu.

Reakcje chemiczne przy spalaniu

Benzyna jest paliwem węglowodorowym z cząsteczkami zawierającymi atomy wodoru (H) i atomy węgla (C). Cząsteczki tlenu zawierają dwa atomy tlenu (O₂), a podczas gdy w procesie spalania zachodzi utlenianie, wodór i tlen reagują ze sobą, tworząc H₂O (wodę), a węgiel i tlen reagują ze sobą, tworząc CO₂ (dwutlenek węgla). To te dwie reakcje zachodzące podczas spalania wytwarzają duże ilości ciepła. Aby jednak doprowadzić do całkowitego spalania paliwa i tlenu oraz wytworzenia maksymalnej energii cieplnej, paliwo musi być w stanie mieszać się i reagować z dokładną ilością tlenu, jaka jest niezbędna.

Powietrze atmosferyczne zawiera ok. 21% tlenu (O₂), ok. 78% azotu (N₂) oraz 1% innych gazów. Paliwo musi być jednolicie wymieszane z powietrzem we właściwych proporcjach, tak aby stosunek paliwa do tlenu był również prawidłowy. Prawidłowy stosunek powietrza do paliwa uzyskuje się, gdy masa powietrza jest 14,7 razy większa od masy paliwa (np. 14,7 grama powietrza na 1 gram paliwa).

Jednolite wymieszanie i rozprowadzenie paliwa w powietrzu określa się mianem mieszaniny jednorodnej, a idealne proporcje powietrza i paliwa – stosunkiem stechiometrycznym.

Stosunek stechiometryczny i współczynnik lambda

W branży motoryzacyjnej zamiast terminu stosunek stechiometryczny obecnie najczęściej używa się pojęcia współczynnika lambda.

Współczynnik lambda jest obliczany poprzez pomiar zawartości tlenu w spalinach. Jest ona zależna od stosunku powietrza do paliwa, a monitorują ją sondy lambda.

Sondy lambda, znane również jako czujniki tlenu (O₂) lub czujniki szerokopasmowe (A/F), przesyłają sygnały elektroniczne do jednostki sterującej silnika, która dzięki temu odpowiednio reguluje stosunek powietrza do paliwa.

Przy stechiometrycznym stosunku powietrza do paliwa współczynnik lambda wynosi 1. Uboga mieszanka, która wytwarza nadmiar tlenu, ma współczynnik lambda większy od 1. Bogata mieszanka z deficytem tlenu ma współczynnik lambda mniejszy od 1.

W teorii silnik powinien pracować ze współczynnikiem lambda wynoszącym 1 (stechiometryczny stosunek powietrza do paliwa), ale nawet w idealnych warunkach trudno jest uzyskać pełne wymieszanie i jednolite rozprowadzenie paliwa w powietrzu. Dlatego stale dokonywane są drobne regulacje w celu zapewnienia właściwych proporcji.

Aby ograniczyć część szkodliwych emisji powstających podczas spalania, współczesne pojazdy wykorzystują zamontowane w układzie wydechowym konwertery katalityczne, służące do przekształcenia szkodliwych zanieczyszczeń w mniej szkodliwe substancje.

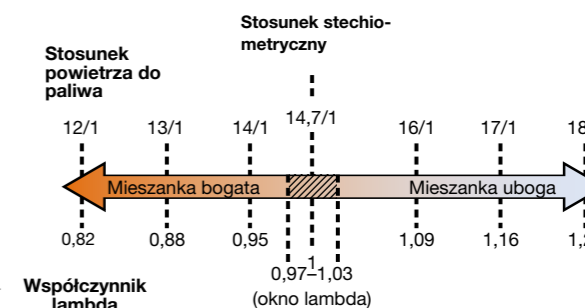
Stosunek powietrza do paliwa lub zakres lambda

Wykres na rys. 2 przedstawia zakresy stosunku powietrza do paliwa i odpowiadające im wartości współczynnika lambda, powszechnie używane we współczesnych silnikach benzynowych.

Kiedy stosunek powietrze/paliwo i poziom tlenu mieszczą się w wymaganym zakresie, wartości współczynnika lambda sytuują się pomiędzy ok. 1,03 (mieszanka uboga – nadmiar tlenu) i 0,97 (mieszanka bogata – nadmiar paliwa), czyli w tzw. oknie lambda.

Zastosowanie sond do monitorowania zawartości tlenu w gazach spalinywych umożliwia jednostce sterującej silnika kontrolę stosunku powietrza do paliwa oraz poziomu tlenu w oknie lambda.

RYS. 2. PRZYBLIŻONE PORÓWNANIE STOSUNKU POWIETRZA DO PALIWA ORAZ WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA LAMBDA. W PRZYPADKU POJAZDÓW WYPOSAŻONYCH W TRÓJDROŻNE KONWERTERY KATALITYCZNE WARTOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA LAMBDA WYNOŚI 0,97 DO 1,03



Bogate mieszanki powodujące niepełne spalanie

Ilość paliwa w mieszance bogatej jest zbyt duża, aby móc się wymieszać z tlenem. Wodór w paliwie zazwyczaj wchodzi w reakcję z wymaganą ilością tlenu do produkcji H₂O (wody), jednak część węgla nie będzie w stanie zareagować z odpowiednią ilością tlenu. Prowadzi to do niepełnego spalania, gdzie część węgla spala się tylko częściowo. W wyniku reakcji chemicznej zamiast mniej zanieczyszczającego dwutlenku węgla (CO₂) powstaje tlenek węgla (CO). Dodatkowo część paliwa może nie być w stanie w ogóle zareagować z tlenem, co oznacza, że paliwo to pozostanie całkowicie niespalone i przejdzie do układu wydechowego jako niespalony węglowodór (HC).

Gazy spalinowe emitowane po spalaniu mieszanki bogatej zawierają zatem tlenek węgla (CO) i niespalone paliwo (HC), uważane za zanieczyszczenia o szkodliwym wpływie na atmosferę i nasze zdrowie.

Bogatą mieszankę często stosuje się do uzyskania wyższej mocy wyjściowej kosztem efektywności paliwowej. Około 10-procentowa nadwyżka paliwa (współczynnik lambda 0,9) może zostać wykorzystana w celu zapewnienia wystarczającej ilości paliwa na cały dostępny tlen, co skutkuje przyrostem mocy o około 2-3%.

Jedną z zalet bogatych mieszank jest fakt, że paliwo płynne obniża temperaturę spalania. Podczas pracy z dużym obciążeniem wzrasta ciśnienie i temperatura spalania, co może prowadzić do przedwczesnego zapłonu i spalania stukowego. W przypadku stosowania mieszanki bogatej dodatkowe ciepło pochłaniane przez nadmiar paliwa pomaga obniżyć temperaturę spalania, powodu-

jąc obniżenie ryzyka przedwczesnego zapłonu i spalania stukowego.

Zazwyczaj mieszanka bogata jest również wymagana w trakcie i bezpośrednio po zimnym rozruchu. Niskie temperatury paliwa, jak również zimny cylinder i powierzchnie spalania mogą uniemożliwić przejście paliwa w stan gazowy i jego wymieszanie z powietrzem i tlenem, dlatego konieczna jest dodatkowa ilość paliwa dla umożliwienia spalania.

Mieszanki ubogie powodujące niepełne spalanie

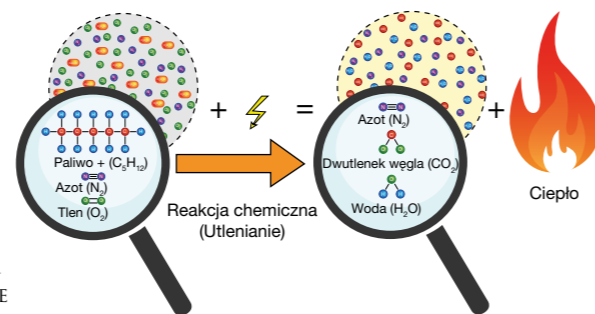
W mieszance ubogiej występuje nadmiar tlenu, co umożliwi reakcję całego paliwa z tlenem. Nadmiar tlenu zmniejsza powstawanie i emisję CO i HC. Zmniejszona ilość paliwa nie pochłania tyle ciepła, co mieszanka bogata, więc temperatury spalania będą wyższe.

Wyższe temperatury powodują reakcję azotu w powietrzu z nadmiarem dostępnego tlenu, który tworzy tlenki azotu (NO_x) – substancje zanieczyszczające, szkodliwe dla naszego zdrowia i środowiska.

W przypadku mieszanki ubogiej cząstki paliwa są rzadziej rozmieszczone w objętości powietrza, co oznacza, że mniej cząstek paliwa jest wystawionych na działanie iskry na świecy zapłonowej. Utrudnia to zapalenie mieszanki powietrzno-paliwowej. Trudniejsze jest przemieszczanie się i propagacja płomienia. Skrajnie ubogie mieszanki mogą zatem powodować słaby zapłon i spalanie, co prowadzi do przerw w zapłonie i wzrostu poziomu niespalonych węglowodorów (HC).

Konstrukcja niektórych silników dopuszcza pracę na mieszankach ubogich w warunkach lekkiego obciążenia, co przekłada się na mniejsze zużycie paliwa →

RYS. 1. REAKCJE CHEMICZNE PRZY SPALANIU CAŁKOWITYM: PALIWO WĘGLOWODOROWE REAGUJE Z TLENEM, WYTWARZAJĄC WODĘ I DWUTLENEK WĘGLA. AZOT W POWIETRZU NIE UCZESTNICZY W PROCESIE UTLENIANIA



FOT: DENSO

FOT: DENSO

wa. Ze względu na trudności z zapłonem i spalaniem mieszanek ubogich w celu zapewnienia mocniejszej i trwającej dłużej iskry stosuje się układy zapłonowe i świece zapłonowe o wyższej wydajności.

Zapewnienie prawidłowego procesu spalania

Silnik musi wytwarzać wymaganą moc, a także zapewniać niski poziom emisji i oszczędne zużycie paliwa. W przeszłości było to trudne do osiągnięcia. Współczesne silniki czerpią korzyści z zastosowania elektronicznie sterowanych układów zapłonowych i paliwowych, które pozwalają na precyzyjne sterowanie takimi funkcjami, jak zapłon i wtrysk paliwa. Poprawia to sprawność spalania i zapewnia maksymalną energię przy możliwie małej ilości spalanej paliwa i niewielkiej produkcji zanieczyszczeń.

Na proces spalania mają także wpływ liczne aspekty (elektryczne i mechaniczne) konstrukcji silnika, np.:

■ Świeca zapłonowa

Świece zapłonowe doprowadzają wysokie napięcie do elektrod i wytwarzają gorącą iskrę w celu zapalenia mieszanki paliwowo-powietrznej. Muszą one utrzymywać właściwą temperaturę, aby zapobiec zanieczyszczeniu lub przedwczesnemu zapłonowi.

■ Układ zapłonowy

Układy zapłonowe muszą dostarczać wymagane napięcie i energię elektryczną do świecy w odpowiednim czasie w celu uzyskania stałego zapłonu mieszanki powietrzno-paliwowej.

■ Stosunek powietrza do paliwa

Aby jak największa ilość paliwa została całkowicie i efektywnie spalona, stosunek ten musi być prawidłowy.

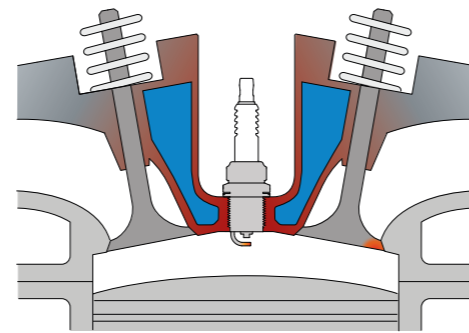
■ Kąt wyprzedzenia wtrysku

We współczesnych silnikach (z wtryskiem wielopunktowym lub bezpośrednim) właściwy kąt wyprzedzenia wtrysku pomaga w jednorodnym wymieszaniu powietrza i paliwa.

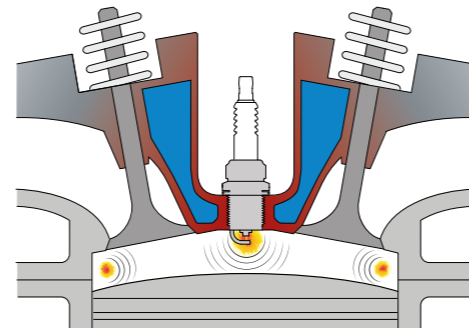
■ Kształt komory spalania

Kształt komory spalania może sprzyjać powstawaniu turbulencji podczas suwu ssania, sprężania i spalania. Turbulencja wspomaga skuteczne wy-

RYS. 3. PRZEDWCZESNY ZAPŁON MOŻE ZOSTAĆ WYWOŁANY PRZEZ GORĄCE PUNKTY, TAKIE JAK OSAD Z WĘGLA NA ŚWIECY ZAPŁONOWEJ LUB ZAWORY ROZGRZANE DO TEGO STOPNIA, ŻE ZAPALAJĄ MIESZANKĘ PALIWOWO-POWIETRZNA PRZED WYSTĄPIENIEM ISKRY



RYS. 4. SPALANIE STUKOWE – FALA CIŚNIENIA WYTWORZONA PRZEZ PRZEDWCZESNY ZAPŁON POWODUJE DETONACJĘ



mieszanie powietrza i paliwa oraz rozprzestrzenianie się płomienia w całej komorze spalania.

■ Temperatura pracy silnika

Powierzchnie komory spalania (i ściany cylindrów) muszą być wystarczająco rozgrzane, aby nie powodować wygaszania płomienia spalania, ale równocześnie nie mogą nagrzewać się do tego stopnia, by powodować przedwczesny zapłon.

■ Zmienne ustawienie rozrządu i wznios zaworu

Zmiana ustawienia rozrządu i wzniosu zaworu w niektórych układach pozwala poprawić wypełnienie cylindra powietrzem i usuwanie gazów spalinowych przy szerokim zakresie prędkości obrotowych i obciążenia silnika.

■ Układ recyrkulacji spalin (EGR)

Przy niskich obciążeniach świeże powietrze miesza się z gazami spalinowymi, które następnie przechodzą do komory spalania. Gazy spalinowe nie uczestniczą w spalaniu, zmniejszając w ten sposób temperaturę spalania i emisję NO_x.

■ Turbodoładowanie (i doładowanie)

Doładowanie zwiększa masę powietrza dostarczanego do cylindra, a tym samym panujące w nim ciśnienie

i temperaturę, co powoduje wzrost momentu obrotowego silnika i mocy.

Nieprawidłowy przebieg procesu spalania

Konstrukcja silnika ma bezpośredni wpływ na proces spalania, a osiągnięcie jego optymalnej wydajności często powoduje zbliżanie się do wartości granicznych, których przekroczenie może skutkować niepełnym spalaniem. Współczesne silniki czerpią korzyści z zastosowania elektronicznie sterowanych układów wtrysku paliwa, zapłonu i innych systemów związanych z silnikiem. W porównaniu z wcześniejszymi generacjami silników rozwiązania te znacząco zmniejszają ryzyko niepełnego spalania.

■ Przedwczesny zapłon i spalanie stukowe

Przedwczesny zapłon i spalanie stukowe to w rzeczywistości różne symptomy, które mogą być wynikiem wielu usterek. Dochodzi do nich wtedy, gdy gorący punkt w komorze spalania spowoduje zapłon mieszanki paliwowo-powietrznej, zanim świeca zapłonowa zapewni prawidłowy czas zapłonu (rys. 3). Efekt jest taki sam, jak w przypadku zbyt przyspieszonego czasu zapłonu.

Przedwczesny zapłon paliwa spowoduje zbyt wczesny wzrost ciśnienia i temperatury w cylindrze, co ostatecznie może doprowadzić do bardziej szkodliwej w skutkach detonacji. Następuje ona wtedy, gdy niewielkie pęcherzyki mieszanki paliwowo-powietrznej zapalają się niezależnie od rozpoczęcia spalania (rys. 4). Podczas normalnego spalania wraz ze stopniowym zwiększaniem się i rozprzestrzenianiem płomienia w komorze spalania następuje wzrost ciśnienia i temperatury w innych częściach komory spalania. Przy detonacji ciśnienie i temperatura stają się zbyt wysokie w częściach nieobjętych płomieniem. Pęcherzyki mieszanki paliwowo-powietrznej ulegają detonacji (eksplodują) niezależnie od płomienia. Detonacja pęcherzyków mieszanki może spowodować szybko rozprzestrzeniające się fale ciśnienia, wykrywalne jako odgłosy stukania lub świstania. Długotrwała detonacja może spowodować poważne uszkodzenie silnika, takie jak stopienie tłoków i zaworów wydechowych.

Usterki powodujące słabe spalanie

Wiele usterek związanych z silnikiem może powodować słabe spalanie. Poniższa lista obejmuje główne problemy, w większości przypadków łatwo do zdiagnozowania i naprawienia.

■ Świece zapłonowe

Awarie świec zapłonowych dotyczą zarówno współczesnych, jak i starszych silników. Kluczowe jest używanie odpowiednich świec wskazanych w instrukcji obsługi pojazdu. Odpowiednią świecę zapłonową można łatwo wyszukać w e-katalogu Denso na stronie denso-am.pl/e-katalog.

■ Kąt wyprzedzenia zapłonu

Chociaż elektroniczne sterowanie układami zapłonu we współczesnych pojazdach nie powinno pozwalać na zmianę kąta wyprzedzenia zapłonu w stosunku do zaprogramowanej wartości, usterka w układzie sterowania silnikiem może spowodować nieprawidłowy kąt wyprzedzenia zapłonu.

Jednak w przypadku starszych pojazdów, zwłaszcza z mechanicznymi i wczesnymi elektronicznymi układami zapłonowymi, zużycie komponentów i nieprawidłowe ustawienie kąta wyprzedzenia zapłonu będzie miało zauważalny wpływ na sprawność spalania i wydajność silnika.

■ Bogata mieszanka

Chociaż bogatsza mieszanka może pomóc w uzyskaniu dobrej mocy i momentu obrotowego silnika, nie będzie w stanie całkowicie spalić całego paliwa z powodu niedoboru tlenu. Proces spalania będzie mniej efektywny, prowadząc do mniejszych oszczędności paliwa.

Przyczynami występowania bogatej mieszanki we współczesnych pojazdach są:

- ▶ przeciekanie lub kapanie z wtryskiwaczy paliwa;
- ▶ wysokie ciśnienie paliwa;
- ▶ zablokowane lub ograniczone filtry powietrza;
- ▶ uszkodzone sondy lambda.

■ Uboga mieszanka

W bardzo ubogiej mieszance cząstki paliwa są rozmieszczone rzadko w całej objętości powietrza, przez co zapłon mieszanki przez iskrę jest utrudniony.

W ubogiej mieszance paliwowo-powietrznej utrudniony jest także

wzrost i rozprzestrzenianie się płomienia spalania. Trudności w zapłonie i podtrzymaniu palenia się mieszanki mogą prowadzić do przerw w zapłonie.

Przyczynami występowania ubogiej mieszanki we współczesnych pojazdach są:

- ▶ wycieki powietrza w układzie dolotowym,
- ▶ niskie ciśnienie paliwa,
- ▶ zanieczyszczone lub zablokowane wtryskiwacze,
- ▶ uszkodzone sondy lambda.

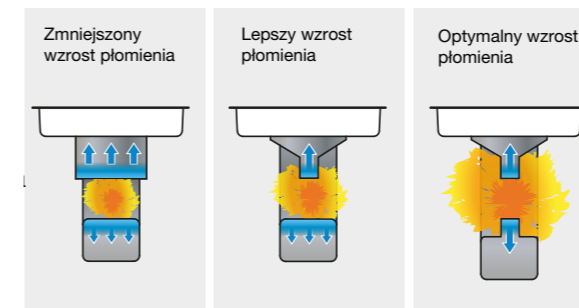
■ Usterki układu recyrkulacji spalin

Układ recyrkulacji spalin (EGR) przekazuje część gazów spalinowych z powrotem do układu dolotowego w celu zmniejszenia niektórych szkodliwych emisji. Dlatego tak ważne jest, aby ilość recyrkulowanych gazów spalinowych była dokładnie kontrolowana.

Usterka systemu EGR może zmniejszyć ilość recyrkulowanych spalin, co prowadzi do wzrostu temperatury spalania i przedwczesnego zapłonu, a nawet detonacji. Jeśli natomiast usterka powoduje recyrkulację nadmiernej ilości spalin, ogranicza to objętość świeżego powietrza i tlenu wprowadzanego do komory spalania, powodując w ten sposób słabe spalanie i wypadanie zapłonu.

■ Konstrukcja silnika i komory spalania

Utrata płynu chłodzącego lub awaria układu chłodzenia może spowodować wzrost temperatury silnika i komory spalania. Gdy temperatury spalania wzrosną, może to prowadzić do przedwczesnego zapłonu i detonacji. Natomiast jeśli usterka układu chłodzenia uniemożliwia osiągnięcie przez silnik normalnej temperatury roboczej, ścianki cylindra i powierzchnie komory spalania są chłodniejsze. Może to spowodować tłumienie płomienia, zanim cała mieszanka paliwowo-powietrzna zostanie zużyta w procesie spalania. Silnik pracujący na zimno może zatem skutkować niską efektywnością paliwową. ■



WIĘKSZE ELEKTRODY OGRANICZAJĄ WZROST PŁOMIENIA, PODCZAS GDY NAJMNIEJSZE ELEKTRODY POZWALAJĄ NA LEPSZY JEGO WZROST W TRZECH WYMIARACH (NP. OPATENTOWANA ELEKTRODA ŚRODKOWA 0,4 MM I TECHNOLOGIA TWIN TIP).

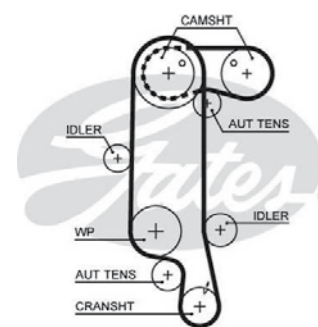
FOT: DENSO

FOT: DENSO

Porady eksperta Gates

Montaż paska rozrządu w silnikach VAG 1.4/1.6 16V

OPISYWANY ZESTAW ROZRZĄDU WYSTĘPUJE W SILNIKACH 1.4 16V I 1.6 16V RÓŻNYCH MODELI SAMOCHODÓW AUDI, SEAT, ŠKODA I VOLKSWAGEN. NA PODSTAWIE ANALIZY RÓŻNYCH PRZYPADKÓW SERWISOWYCH STWIERDZONO, ŻE MONTAŻ NAPINACZA W TEJ GAMIE SILNIKÓW PRZYSZPARZA WIELU PROBLEMÓW. EKSPERT FIRMY GATES PRZEDSTAWIA ZAGADNIENIA, KTÓRYM WARTO POŚWIĘCIĆ SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ



Fot. 1 przedstawia dwie różne wersje napinacza automatycznego (głównego napędu), które występują w zestawach rozrządu Gates. Napinacze te stosuje się wymiennie.

Stwierdzono, że napinacz może być zamontowany w wielu nieprawidłowych pozycjach, sprawiając przy tym wrażenie, że wszystko jest w porządku. Kluczowy jest właściwy moment obrotowy do-

kręcenia śruby napinacza, a przy silniku zamontowanym w samochodzie dostęp wzrokowy jest ograniczony. Nie trudno więc o błąd.

Niewłaściwa pozycja płytki wspornikowej (fot. 2, 3 i 4) spowoduje brak możliwości napięcia lub nieodpowiednie napięcie paska. Jeżeli napinacz zostanie dokręcony w sytuacji, gdy płytki wspornikowa jest usadowiona na tle



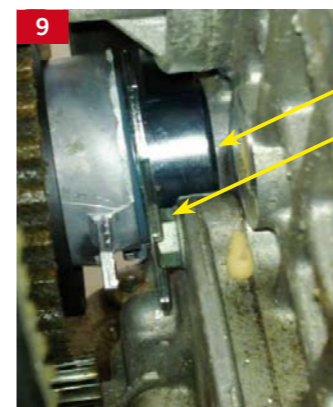
śruby (fot. 5 i 6), płytka ulegnie deformacji (fot. 7), a moment dokręcenia śruby napinacza będzie niewłaściwy oraz prawdopodobnie wystąpi niewspółpłaszczyność napinacza.

Niewłaściwy (zbyt niski) moment dokręcenia może spowodować luzowanie śruby (ze względu na wibracje), powodując przenoszenie obciążeń na trzpień śruby, a w rezultacie – jego zerwanie (fot. 8).

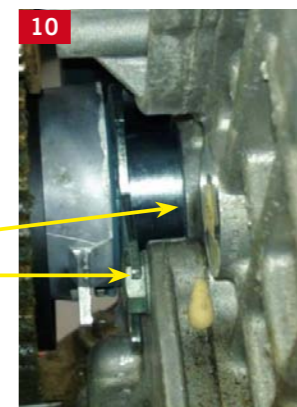


zerwany trzpień śruby ślady styku z napinaczem

Nawet jeśli płytki wspornikowa usadowiona jest prawidłowo nad tłem śruby, może się zdarzyć, że po dokręceniu



szczelina niedostatecznie daleko od krawędzi tła śruby



brak szczeliny właściwa pozycja



gwint po naprawie

śruby napinacz będzie zamocowany niewłaściwie w stosunku do bloku silnika. Pomiędzy napinaczem i blokiem silnika pozostanie wtedy szczelina (fot. 9), która może doprowadzić do uszkodzeń opisanych powyżej.

Skutki zbyt dużego momentu dokręcenia:
 ► deformacja napinacza prowadząca do przegrzewania łożyska;

► uszkodzenie gwintu w aluminiowym bloku silnika, konieczna dalsza naprawa (fot. 11);
 ► zerwanie śruby.

Montaż

Opisywany silnik jest bardzo wrażliwy na złe ustawienie napinacza i dlatego procedura montażowa musi być ściśle przestrzegana. Niedotrzymanie tego warunku

doprowadzi do poważnego uszkodzenia silnika. Podczas zakładania i napinania paska rozrządu silnik powinien być zimny.

1) Napęd główny

- ustaw silnik w górnym martwym położeniu (GMP);
- skośny ząb na kole wału korbowego (fot. 12) musi znajdować się w jednej linii z prawym żebrem pozycjonującym (fot. 13);
- zablokuj koła pasowe na walkach rozrządu (fot. 14) za pomocą narzędzia Gates GAT4635 (narzędzie VAG nr 10016);

FOT. GATES

e-autonaprawa.pl

Diagnostyka i ustawianie nowoczesnych świateł

Wymiana uszkodzonych źródeł światła jest już dla wielu kierowców zadaniem trudnym i czasochłonnym. Często jednak nie pamiętają o ustawieniu reflektorów lub sprężeniu światła.

Typowe uszkodzenia alternatorów i rozruszników

Zarówno w starszych konstrukcjach pojazdów mechanicznych, jak i w najnowszych samochodach elementem wyposażenia są alternator i rozrusznik. Posiadają swój specyficzny sposób działania i wymagają regularnej konserwacji.

Serwisowanie i naprawa sprzęgła

Opierając się na doświadczeniach i wiedzy, nasz zespół specjalistów oferuje kompleksowe usługi w zakresie naprawy i wymiany sprzęgła.

Wymiana napędu rozrządu w modelu Ford Puma 1.7

Opisujemy na co dzień najnowocześniejsze rozwiązania w dziedzinie naprawy i wymiany napędu rozrządu w samochodach marki Ford.

Nowoczesne przekładnie hydrokinetyczne

ZF Allmark rozszerza swoje portfolio produktów hydrokinetycznych o nową generację automatycznych skrzyń biegów stosowanych w pojazdach osobowych.

Budowa i działanie

Przekładnia hydrokinetyczna pracuje według zasady sprzęgła hydraulicznego złożonego z dwóch współpracujących wirników zamierzonych w hermetycznej komorze wypełnionej olejem.

Ponad 10 000 artykułów technicznych dostępnych – bezpłatnie! – bez rejestracji! – bez logowania!





ząb skosny



zębro pozycjonujące

wypięty element
wspornikowej

Przy instalacji napinacza upewnij się, że:

- ▶ wypięty element został usadowiony w otworze w głowicy cylindra na 6 godzinie (fot. 17);
- ▶ napinacz został obrócony w lewo, aż wskazówka pokryje się z wypięciem na płycie wspornikowej;
- ▶ śrubę napinacza dokręcono momentem 20 Nm,



GAT4635

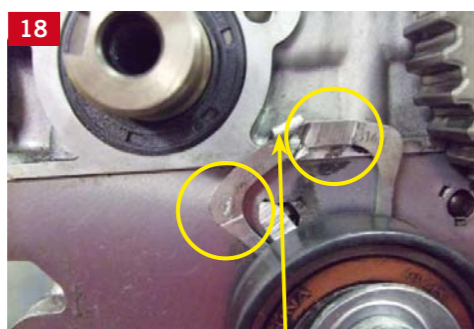


nacięcie na płycie wspornikowej

- ▶ upewnij się, czy gwint w bloku silnika w dalszym ciągu jest prawidłowy;
- ▶ zainstaluj nowy napinacz;
- ▶ dokręć palcami śrubę napinacza, upewniając się, że sam napinacz pozostaje we właściwej pozycji (fot. 10);
- ▶ zamontuj nowy pasek rozrządu PowerGrip® firmy Gates;
- ▶ obróć napinacz w kierunku zgodnym z obrotem wskazówek zegara do momentu, gdy wskazówka pokryje się z nacięciem na płycie wspornikowej (fot. 15);
- ▶ dokręć śrubę napinacza momentem 20 Nm;
- ▶ obróć wałem korbowym dwa obroty w prawo w GMP pierwszego cylindra i sprawdź pozycję wskazówki (dostosuj, jeżeli potrzeba).

2) Napęd pomiędzy wałkami

- Fot. 16 przedstawia napinacz w napędzie pomiędzy wałkami.



wypięty element



19

lindra) i sprawdzono pozycję wskazówki oraz dostosowano w razie potrzeby.

Niewłaściwa pozycja wypięcia spowoduje niewspółpłaszczyznowość napinacza, a w konsekwencji – uszkodzenie napędu.

W jednym z analizowanych przypadków napinacz zamonto-

wany był do góry nogami, z wypięciem płytki wspornikowej unieruchomionym pod częścią głowicy na 11 godzinie (fot. 18). Przy dokręcaniu śruby napinacza zespół podstawy uległ deformacji, ponieważ nie było otworu do wpasowania wypięcia płytki wspornikowej. W rezultacie lewe koło wałka rozrządu i pasek rozrządu ocierały o tylną osłonę. Krawędź paska była ścierana do momentu jego pęknięcia. Ślady powstałe na zespole podstawy napinacza oraz szczątki pozostałe w osłonie napędu (fot. 19) jednoznacznie określały przebieg usterki. ■

Wybór prawidłowego zestawu PowerGrip®

W zależności od numeru silnika należy sprawdzić, czy stosuje się prawidłowy zestaw rozrządu PowerGrip®:

Zestaw **K015565XS** montuje się w następujących silnikach:

Seat

Leon 1.4 AHW → AHW160 000
Toledo 1.4 AHW → AHW160 000

Volkswagen

Bora 1.4 AHW → AHW160 000
Bora 1.4 AKQ → AKQ242 000
Golf 1.4 AHW → AHW160 000
Golf 1.4 AKQ → AKQ242 000
Lupo 1.4 AHW → AHW160 000
Lupo 1.4 AKQ → AKQ242 000
Polo 1.6 AJV → AJV005 000

W pozostałych przypadkach zastosowanie znajduje zestaw **K025565XS**.

Zestaw K01 i K02 różni się napinaczem dla układu pomiędzy wałkami rozrządu. Szerokość koła napinacza T43078 występującego w zestawie K01 wynosi 18 mm, w przypadku T43140 z zestawu K02 jest to 19 mm.

Napinacze te nie mogą być stosowane wymiennie.

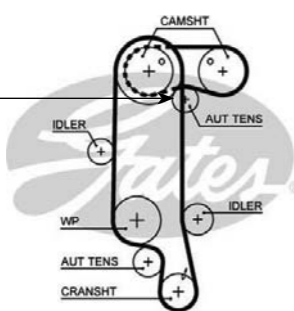


T43078 T43140

18 19



16



SCHAEFFLER

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

Podręcznik mechaniki pojazdowej

Górne mocowanie amortyzatora FAG

Wysokie przebiegi i duże obciążenia w samochodach dostawczych sprzyjają zużyciu elementów zawieszenia. Elementy te, a w szczególności górne mocowania amortyzatorów, przenoszą cały ciężar pojazdu i stanowią ważną część układu zawieszenia kół. Muszą one ponadto zapewniać maksymalne bezpieczeństwo jazdy i optymalny komfort, a także łatwe i precyzyjne kierowanie autem. Schaeffler jest od wielu lat partnerem przemysłu motoryzacyjnego i pod marką FAG dostarcza górne mocowania amortyzatorów (zwane również łożyskami amortyzatorów) do niezależnych warsztatów.



Jako specjalista w dziedzinie zawieszenia, jak również dzięki swojej wiedzy w zakresie produkcji łożysk amortyzatorów, Schaeffler od dawna oferuje szeroki wachlarz rozwiązań dla różnych zastosowanych w autach dostawczych.

Trzeba pamiętać, że łożyska amortyzatorów i górne mocowania amortyzatorów odpowiadają za szeroki zakres funkcji, takich jak:

- ▶ absorpcja sił promieniowych i osiowych;
- ▶ niskie tarcie i beznaprężeniowe skręcanie sprężyny amortyzatora;
- ▶ prowadzenie sprężyny amortyzatora i utworzenie dla niego wzmocnionej powierzchni nośnej;
- ▶ izolacja hałasu drogowego.

Krawężniki, wyboje i duże przeciążenia to normalne środowisko pracy aut dostawczych, gdzie amortyzator wraz z jego poszczególnymi elementami, takimi jak gniazdo sprężyny lub górne mocowanie, jest narażony na duże obciążenia, a także zużycie.

W przypadku awarii układu zawieszenia niezbędne jest ustalenie zakresu niesprawności i niezwłoczna interwencja. FAG dysponuje szerokim asortymentem zestawów naprawczych, które umożliwiają profesjonalną i szybką naprawę elementów górnego mocowania amortyzatora.

Jedną z nowości są górne mocowania amortyzatora dla Volkswagena T5 i T6.

W pojazdach Volkswagen T5 długotrwałe obciążenia zawieszenia często prowadzą do przedwczesnego uszkodzenia górnych mocowań amortyzatora. W kolejnym modelu T6 zostało ono zatem gruntownie przeprojektowane. Schaeffler

Zestaw składa się z pojedynczego łożyska o większej nośności, kutej (zamiast odlewanej) płyty i górnego mocowania. Zestaw jest kompatybilny z poprzednim modelem, więc można zastosować go w modelu T5.

Ponieważ wszystkie zestawy są dostarczane wraz z niezbędnymi akcesoriami, gwarantowana jest szybka naprawa.

	T5	T6
Pojedyncze łożysko	713 0079 20	713 0425 20
Zestaw	815 0078 30	815 0086 30*

*) użyte parametry jako wzmocniona wersja dla modelu T5

Oznacza to, że samochód dostawczy nie tylko niezwłocznie wróci na drogę, ale także przywróci komfort i bezpieczeństwo jazdy.

Wszystkie elementy układu kierowniczego i części podwozia marki FAG przechodzą szczególnie intensywny proces testowania, zanim trafią do sprzedaży.



oferuje teraz bardziej wytrzymałą wersję górnego mocowania amortyzatora w zestawie naprawczym (dla T5 i T6) lub jako pojedyncze łożysko (dla T6).

Bogatą ofertę zawieszenia oraz górnych mocowań amortyzatorów można znaleźć na stronach www.repxpert.pl i w aplikacji mobilnej. ■

Nowości na rynku

Nowości w ofercie Budweg Caliper



Firma Budweg rozszerza ofertę o nowe modele zacisków. Są to zaciski zarówno do pojazdów konwencjonalnych, jak i pojazdów elektrycznych, w tym:

- ▶ Citroën: Dispatch, E-Jumpy, E-Spacetourer, Jumpy, Spacetourer;
- ▶ Honda: HR-V;
- ▶ KIA: Rio, Stonic;
- ▶ Mercedes-Benz: E180, E200, E220, E250, E300;

- ▶ Opel: Vivaro, Zafira;
- ▶ Peugeot: E-Expert, E-Traveller, Expert, Traveller;
- ▶ Suzuki: Baleno, Swift;
- ▶ Toyota: Proace, Proace Verso;
- ▶ Vauxhall: Vivaro, Vivaro Life.

Firma ogłosiła też nowy etap współpracy partnerskiej z Agile Automotive oraz Kandborg Racing, w ramach której zaplanowano w roku 2022

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl



szereg wspólnych działań promocyjnych, w różnych wzajemnych konfiguracjach. Będą one prowadzone m.in. na torach wyścigowych w Skandynawii i Niemczech oraz na targach branży motoryzacyjnej.

www.budweg.com

Oleje Ravenol



Ravenol FEH SAE OW-16 to syntetyczny, energooszczędny olej silnikowy w technologii CleanSynto®, zawierający PAO. Jest on przeznaczony do silników benzynowych i wysokoprężnych aut osobowych z turbodoładowaniem i bezpośrednim wtryskiem

lub bez. Nadaje się do wydłużonych okresów wymiany oleju. Olej zapewnia wysoką ochronę przed zużyciem i korozją, oszczędność paliwa dzięki niskim oporom pracy oraz długą żywotność dzięki wysokiej stabilności oksydacyjnej.

Klasa jakości: API SN Plus, API SP (RC), ILSAC GF-6B.

Aprobata: API SN Plus, API SP Resource Conserving, ILSAC GF-6B.

Specyfikacje:
Honda 08215-99974, 08216-99974, 08232-P99S1LHE, Ultra Green, Ultra Next; Mitsubishi DiaQueen ECO Plus; MZ102661, MZ102662; Nissan KLANM-01A04 Extra Save X Eco Hybrid Engine; Toyota 08880-11005.

Ravenol Gear Super Synth GSS SAE 75W-90 to w pełni syntetyczny olej do niesynchronizowanych skrzyń manualnych oraz mocno obciążonych mostów napędowych w ciężkich pojazdach użytkowych.

Olej zapewnia: stabilny film smarny nawet przy wysokim obciążeniu, dobrą ochronę przeciwzuzyciową skrzyni biegów, oszczędność paliwa nawet na krótkich dystansach przy niskich temperaturach zewnętrznych.

Klasa jakości: API GL-5/GL-4, MT-1, MIL-PRF 2105 E, SAE J2360.

Aprobata: Scania STO 2:0 G, ZF TE-ML 02B, 05A, 12L, 12N, 16F, 17B, 19C, 21 (ZF006037).

Specyfikacje:
Arvin Meritor 076-N, DAF, DFS93K219.01, Iveco 18-1805, Mack GO-J, MAN 341 GA-2, 342 S-1, Scania STO 2:0 A FS, Volvo 97312.

www.ravenol.pl

Nowości w ofercie firmy Arnott



Firma Arnott rozszerza ofertę o kolejne produkty. Są to:

AS-3429 – nowa kolumna pneumatyczna na tył do SUV-ów Cadillac/Chevrolet/GMC, SWB/LWBz MagneRide, roczniki 2015.

SK-3936 – nowy tylny amortyzator do BMW X5 (E53), 2000-2006. W skład referencji wchodzi także odbojnik, osłona przeciwkurzowa oraz nowe górne i dolne mocowania.

C-3697 – nowy zestaw do konwersji zawieszenia do BMW X5 (E70) 2007-2013 oraz X6 (E71) 2008-2014 na tradycyjne, stalowe sprężyny bez konieczności spawania.

www.arnotteurope.com

Linia stacji obsługi klimatyzacji Alaska

Firma Magneti Marelli wprowadza do oferty nową gamę stacji do obsługi klimatyzacji. W jej skład wchodzi cztery modele urządzeń: Alaska Prime R i Alaska Evo R na gaz R134a oraz Alaska Prime H i Alaska Evo H na gaz HFO1234yf.

Gama urządzeń Alaska zaspokaja wszystkie potrzeby techniczne profesjonalnych serwisów w zakresie konserwacji i naprawy systemów klimatyzacji, w tym w pojazdach hybrydowych i elektrycznych. Zawiera szereg funkcji zaprojektowanych specjalnie po to, aby uczynić je bardziej efektywnymi w serwisowaniu systemów klimatyzacji, prostymi

w obsłudze i przyjaznymi dla środowiska i otoczenia. Są to:

- ▶ **Secure charge** (bezpieczne napełnianie): zapewnienie napełnienia układu A/C niezależnie od jego pojemności i temperatury otoczenia.

- ▶ **Regeneracja oleju** w pompie próżniowej: dzięki wewnętrznemu procesowi czyszczenia pompy próżniowej interwały wymiany oleju zostały znacznie wydłużone (nawet do 1000 godzin pracy), co znacząco obniża koszty serwisowania.
- ▶ **Szybkoszłaczki eco**: brak wycieków czynnika chłodniczego dzięki całkowite-



mu odzyskowi gazu z przewodów i szybkoszłaczek.

- ▶ **Automatyczne odpowietrzanie** butli: dzięki automatycznemu spustowi gazów nieskroplonych w butli wewnętrznej znajduje się

tylko czysty czynnik chłodniczy.

- ▶ **Baza danych**: rozbudowana baza danych (również dla pojazdów rolniczych) z 2-letnią aktualizacją.

wypozyczenieimm.pl

Autonaprawa Kupon prenumeraty dostępny jest na stronie www.e-autonaprawa.pl w zakładce „prenumerata”

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech firmowych plecaków, ufundowanych przez Blue Print,

jeśli zakreśliś 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 „Maksymalna ochrona”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 marca 2022 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Jakie jest zadanie medium filtracyjnego w filtrze oleju?

- a. zatrzymywanie mikroskopijnej wielkości zanieczyszczeń oleju
- b. wychwytywanie i zatrzymywanie wilgoci
- c. wychwytywanie i zatrzymywanie cząstek metalu
- d. wychwytywanie i zatrzymywanie wszelkich zanieczyszczeń

II W jakich filtrach stosuje się zawór przeciwwrotny?

- a. w filtrach puszkowych
- b. tylko w najbardziej nowoczesnych filtrach z wymiennym wkładem
- c. tylko w takich, które są głównym filtrem przepływu
- d. w każdym rodzaju filtra oleju

III Jakie zadanie pełni zawór obejściowy w filtrze oleju?

- a. chroni olej przed wyciekami poza silnik
- b. dodatkowo filtruje olej
- c. zapobiega zatarciu silnika
- d. odprowadza ciepło z silnika

IV Jakie rodzaje filtrów oferuje marka Blue Print?

- a. tylko filtry oleju
- b. tylko filtry paliwa i oleju
- c. tylko filtry powietrza i do automatycznych skrzyń biegów
- d. filtry kabinowe, powietrza, paliwa i oleju

V Jak czystość oleju wpływa na pracę automatycznej skrzyni biegów?

Imię i nazwisko uczestnika konkursu
Dokładny adres
Telefon e-mail

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

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

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 348 81 50

Autonaprawa

ul. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa



Yacco Lube F 0W-20



W gamie olejów z serii Lube pojawił się nowy produkt: Lube F SAE 0W-20. Jest to w 100% syntetyczny, wysoce zaawansowany, paliwo-

oszczędny olej przeznaczony do silników wysokoprężnych i benzynowych w samochodach osobowych i lekkich autach dostawczych.

Został specjalnie zaprojektowany dla silników Ford 1.5L EcoBlue, w których zalecany jest olej z normą Ford WSS M2C952 A1, oraz do silników wysokoprężnych Jaguar Land Rover, z zaleceniem stosowania oleju o normie JLR.03.5006. Nadaje się również do silników Diesla i benzynowych, które wymagają użycia oleju ACEA C6 lub API SP SAE 0W-20.

Nowa specyfikacja zapewnia podwyższoną ochronę przed zjawiskiem LSPI (przedwczesny zapłon przy niskich prędkościach obrotowych silnika) i jeszcze większą oszczędność paliwa.

Właściwości:

- ▶ 100% syntetyczna formuła SAE 0W-20 ACEA C6, kompatybilna z normami Ford i Jaguar Land Rover, pozwala na znaczną oszczędność paliwa, zmniejszając w ten sposób emisję CO₂ i spalin;
- ▶ mała lepkość w niskich temperaturach ułatwia roz-

ruch przez cały rok, niezależnie od temperatury;

▶ technologia MID SAPS (niższe poziomy popiołu siarczanowego, fosforu i siarki) wydłuża żywotność filtrów cząstek stałych i zwiększa ochronę katalizatorów;

▶ podwyższona ochrona przed zużyciem silnika i większa ilość detergentów zapobiegają tworzeniu się osadów i utrzymują silnik w czystości;

▶ specjalne dodatki zapobiegają ryzyku LSPI.

yacco.pl

Kable do ładowania firmy Osram

Firma Osram poszerza gamę oferowanych produktów. Wśród nowości są m.in. kable do ładowania samochodów elektrycznych należące do rodziny Batterycharge.

Zależnie od potrzeb można zdecydować się na kabel, który pozwala ładować z mocą 3,6 kW lub 7,2 kW, maksymalnie natężenie prądu wy-

nosi wówczas odpowiednio: 16 lub 32 A. Obie wersje są dostępne z wtyczkami Typ 1/Typ 2 i Typ 2/Typ 2. Ostatni z dostępnych kabli jest przeznaczony do trójfazowej ładowarki typu wallbox (wymienione wyżej – do jednofazowej), dzięki czemu maksymalna moc ładowania rośnie do 22 kW. Ten kabel jest pro-

dukowany wyłącznie w wersji z wtyczkami Typ 2 na obu końcach (OCC23P05). Pozwala on naładować akumulator o pojemności 60 kWh w około 3 h. Wkrótce w ofercie znajdą się także przenośne ładowarki, zasilane z gniazdka 230 V, w dwóch odmianach – Typ 1 (OPC10A05) i Typ 2 (OPC20A05). Zależnie od



wybranego natężenia prądu (6, 10 lub 16 A) pozwalają ładować akumulator auta elektrycznego lub hybrydowego z mocą 1,3; 2,2 lub 3,6 kW.

ams-osram.com

FOT: OSRAM, YACCO

Petronas Syntium z technologią CoolTech+™

Petronas Lubricants International (PLI) wprowadza na rynek nową gamę Petronas Syntium z technologią CoolTech+™, stworzoną z myślą o zwiększaniu wydajności cieplnej, kontrolowaniu rozpraszania ciepła z silnika i zmniejszaniu emisji ze zużycia paliwa przez wymagające, nowoczesne silniki pojazdów osobowych, w tym hybrydowe.

Petronas Syntium oferuje niemal 40% silniejszą ochronę przed zużyciem krytycznych części niż poprzednie generacje produktu, skupiając się na najbardziej narażonych

na wysokie temperatury strefach w silniku. Zapobiega to gromadzeniu się osadów, wydłuża żywotność części i obniża koszty konserwacji. Dzięki wyjątkowo mocnym tańcuchom olejowym nowa gama olejów zapewnia również do 68% wyższą odporność na utlenianie, kontrolując osady, opóźniając gęstnienie oleju i utrzymując stabilną warstwę ochronną dla maksymalnej wydajności silnika. Dzięki zdolności do kontrolowania ciepła poprzez zmniejszenie tarcia technologia CoolTech+™ obniża emisję pojaz-



dów i zużycie paliwa nawet o 3%, minimalizując szkodliwy wpływ jazdy na środowisko i oszczędzając pieniądze kierowców.

Petronas Syntium z technologią CoolTech+™ jest nie tylko olejem najszybszej hy-

brydy na świecie, ale także wyborem numerem jeden dla utytułowanego zespołu wyścigowego Mercedes-AMG Petronas. Jako ich oficjalny partner technologiczny umożliwia silnikom bolidów Formuły 1 osiągnięcie ponad 50% sprawności cieplnej, co czyni go niezwykle wydajnym silnikiem wyścigowym.

Z okazji największej premiery Petronas 2022 r. PLI przeprojektowało również opakowania całej linii Petronas Syntium, stosując w nich o 15% mniej plastiku.

www.pli-petronas.com

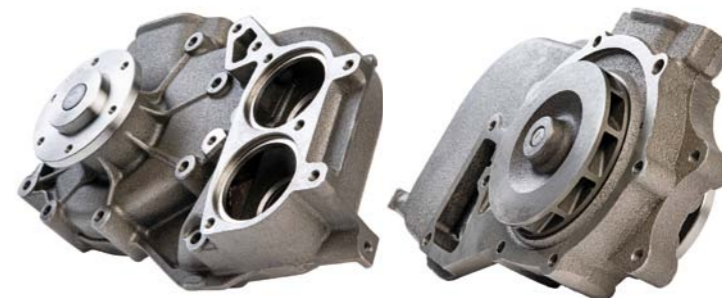
Pompy wodne Gates do ciężkich zastosowań

Firma Gates rozszerza asortyment części zamiennych do aut ciężarowych i autobusów o pompy wodne o jakości OE. Uzupełnią one gamę produktów Gates FleetRunner™ od 26 stycznia 2022 roku.

Pompy wodne do ciężkich zastosowań z asortymentu FleetRunner wpisują się w strategię prewencyjnej obsługi serwisowej. Każda pompa wodna Gates jest wykonana z materiałów najwyższej jakości. Proces produkcyjny sterowany komputerowo, z liniami montażowymi, które podlegają ścisłej kontroli jakości, gwarantuje, że wszystkie pompy wodne spełniają lub

przewyższają standardy jakości OE i są zgodne z wieloma normami międzynarodowymi (takimi jak ISO/TS 16949). Precyzyjnie wyważony wirnik zapewnia dopasowanie i funkcjonowanie OE. Poszczególne elementy są także poddawane rygorystycznym testom szczelności, weryfikującym wszystkie uszczelnienia i łożyska, jak również poszczególne obudowy.

Dla dystrybutorów części nowe pompy wodne FleetRunner do ciężkich zastosowań oferują wiele korzyści, w tym możliwość magazynowania części, dla których już istnieje zwiększony popyt



oraz możliwość dostarczenia pomp wodnych objętych programem gwarancyjnym Gates. Profesjonaliści czerpią korzyści z doświadczeń pierwszego montażu oraz wsparcia technicznego, które często przybiera formę bezpośredniego szkolenia lub szkolenia online. Oprócz podstawowych instrukcji montażu i informacji

dotyczących znaczenia przepływania układu chłodzenia po montażu, dostępne wsparcie techniczne obejmuje również webinaria, które dotyczą bardziej złożonych obszarów, takich jak diagnostyka układu chłodzenia i sposoby utrzymania optymalnego stanu płynu chłodzącego.

www.gates.com

Osiem nowych olejów Elf

Marka Elf rozszerza ofertę o osiem nowych olejów. W wymagającej klasie 0W-20 pojawią się dwa nowe produkty: Evolution Full-Tech APX 0W-20 (ACEA C5, API SN – RC, ILSAC GF-5) – przeznaczony do najnowszych benzynowych silników BMW,

Jaguar, Land Rover oraz Evolution Full-Tech VSX 0W-20 (ACEA C5) – do najnowszych silników benzynowych i wysokoprężnych grupy VW.

Pozostałe nowości to: Evolution Full Tech FDX 0W-30 (ACEA C2), Elf Evolution Full Tech Fex 5W-20 (ACEA C5,

API SN/CF); Evolution Full-Tech DTX 5W-30 (ACEA C2 & C3, API SN/CF); Evolution Full-Tech C2 5W-30 (ACEA C2); Elf Evolution 900 USX 5W-30 (API SP, ILSAC GF-6A); Elf Evolution Full-Tech LSX 5W-40 (ACEA C3, API SN/CF).

totalenergies.pl



KONKURS

Nagrody:
trzy firmowe
plecaki
Blue Print



FOT: GATES, PETRONAS, TOTAL

Lotus Esprit



Ten piękny, przykuwający wzrok samochód klasy GT został po raz pierwszy zaprezentowany na paryskim Salonie Samochodowym w 1975 roku. Wyróżniało go wielokątne nadwozie w stylu papierowej składanki origami, stworzone przez wybitnego włoskiego projektanta – Giorgetta Giugiaro, w którego pracowni powstawał równoległy inny podobny projekt – Maserati Boomerang. Warto wspomnieć, że Giugiaro w 1999 roku zdobył główną nagrodę w plebiscycie na najlepszego projektanta samochodów.

Auto miało dwumiejscową karoserię z włókna szklanego o kształcie klina, zamontowaną na stalowej ramie szkieletowej. Czterocylindrowy silnik Lotus 907 o pojemności blisko 2 l i mocy 119 kW

(160 KM) w wersji europejskiej i 104 kW (140 KM) w amerykańskiej montowany był wzdłużnie za fotelami. Napędzał on koła tylne przez 5-biegową, manualną skrzynię Citroën C35, zastosowaną również w niektórych modelach Maserati.

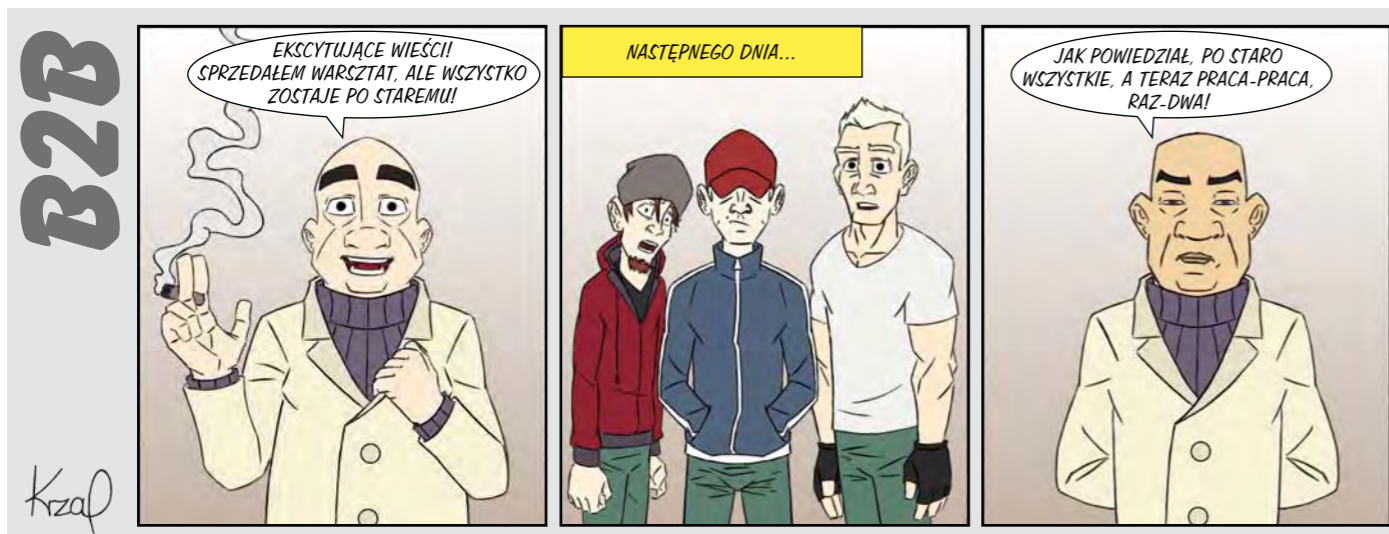
Przednie zawieszenie składało się z wahaczy trójkątnie połączonych drążkiem stabilizatora, a tylne – ze zwięzających się wahaczy wleczonych o przekroju skrzynkowym i dolnych łączników bocznych. Samochód wyposażono w amortyzatory sprężynowe i wentylowane hamulce tarczowe. Esprit chwalony był za łatwość obsługi i precyzję prowadzenia mimo braku wspomaganie układu kierowniczego.

Lotus nigdy nie zaliczał się do dużych firm motoryzacyjnych, mierzonych wiel-

kością sprzedaży. Był jednym z wielu producentów niedrogich samochodów sportowych i – podobnie jak inni – borykał się z trudnościami finansowymi. W okresie poprzedzającym narodziny Esprita Colin Chapman – założyciel i właściciel firmy – doszedł do wniosku, że najlepszą strategią będzie stworzenie maszyny prestiżowej o wysokich osiągnięciach, mogącej mierzyć się z Porsche czy Ferrari. Zwycięstwo na torze to jedno, ale trzeba przy tym dobrze wyglądać. Odtąd Lotus jest postrzegany jako uosobienie stylu, elegancji, prędkości i zwrotności.

Marketingowy sukces, jaki Aston Martin odniósł po pojawieniu się w filmie Goldfinger, zainspirował zespół Lotusa. Gdy usłyszeli o wejściu do produkcji nowego Jamesa Bonda („Szpieg, który mnie kochał”), uznali, że ich chwila właśnie nadeszła. Zbyt jednkd dumni, by o to zabiegać, po prostu zaparkowali jeden z prototypów Esprita przed biurem Pinewood Studios pod Londynem. I nie musieli długo czekać na ofertę.

Kiedy w 1982 roku Colin Chapman zmarł, dla wielu entuzjastów motoryzacji był to koniec pewnej epoki. Firma została kupiona przez GM, a później sprzedana ACBN Holdings z Luksemburga. W 1996 roku malezyjski producent samochodów Proton nabył od nich markę i kontroluje ją do dziś. ■



FOT. WIKIPEDIA

SILA PASJI

Doświadcz przyjemności płynącej z jazdy ulubioną trasą z Motul!

Wybierz to co najlepsze do Twojego samochodu i odkryj maksymalną wydajność oraz wyjątkowo skuteczną ochronę, nawet w ekstremalnych warunkach. Daj wyraz swojej pasji kupując produkty Motul!



OLEJ ROKU 2021
Zwycięzca rankingu Wybór Kierowców
Marka nr 1 w kategorii oleje silnikowe

ZNAJDŹ NAS
motul.com



MOTUL

8 nowych olejów ELF

Także dla aut angielskich, koreańskich i niemieckich!

ELF rozpoczyna nowy rok mocnym akcentem. Na rynku pojawi się aż 8 nowych olejów tej marki. Każdy z nich został zaprojektowany z myślą o konkretnej marce silników samochodowych i ma odpowiednie homologacje poszczególnych producentów.

0W-20

ELF EVOLUTION FULL-TECH APX 0W-20
Specyfikacje międzynarodowe:
ACEA C5, API SN – RC, ILSAC GF-5
Homologacje konstruktorów:
BMW: 17 FE+
JAGUAR LAND ROVER: STJLR.03.5004

ELF EVOLUTION FULL-TECH VSX 0W-20
Specyfikacje międzynarodowe:
ACEA C5
Homologacje konstruktorów:
VOLKSWAGEN: 508.00 / 509.00
PORSCHE: C20

5W-40

ELF EVOLUTION FULL-TECH LSX 5W-40
Specyfikacje międzynarodowe:
ACEA C3, API SN/CF
Homologacje konstruktorów:
VOLKSWAGEN: 505.01
PORSCHE: A40
MERCEDES BENZ: 229.51
FORD: WSS-M2C 917-A – poziom
FIAT: 9.55535-S2 – poziom
GENERAL MOTORS: Dexos 2™ – poziom

0W-30

ELF EVOLUTION FULL-TECH FDX 0W-30
Specyfikacje międzynarodowe:
ACEA C2
Homologacje konstruktorów:
FORD: WSS-M2C950-A
JAGUAR LAND ROVER: STJLR.03.5007

5W-30

ELF EVOLUTION FULL-TECH C2 5W-30
Specyfikacje międzynarodowe:
ACEA C2
Homologacje konstruktorów:
PEUGEOT, CITROEN: PSA B71 2290
TOYOTA: Spełnia wymagania

ELF EVOLUTION 900 USX 5W-30
Specyfikacje międzynarodowe:
API SP, ILSAC GF-6A
Homologacje konstruktorów:
GENERAL MOTORS: Dexos 1™ Gen2
FORD: WSS-M2C961-A1

ELF EVOLUTION FULL-TECH DTX 5W-30
Specyfikacje międzynarodowe:
ACEA C2 & C3, API SN/CF
Homologacje konstruktorów:
MERCEDES BENZ: 229.52
OPEL/VAUXHALL: OV0401547
GENERAL MOTORS: Dexos 2™ – poziom

5W-20

ELF EVOLUTION FULL-TECH FEX 5W-20
Specyfikacje międzynarodowe:
ACEA C5, API SN/CF
Homologacje konstruktorów:
FORD: WSS-M2C948-B
JAGUAR LAND ROVER: STJLR.03.5004