

NR 38, WRZESIEŃ 2018, CZASOPISMO FIRMOWE
WYDANIE INTERNETOWE DOSTĘPNE NA
WWW.AUTOPARTNER.COM

AP **AUTOPARTNER AUTO** **PANORAMA**



WIELKI FINAŁ **AP EXPERT 2018**

STABILIZATOR – NIEDOCENIANY ELEMENT | WYMIANA OLEJU TO ZA MAŁO | STUKI PODCZAS GASZENIA SILNIKA | SONDY LAMBDA I CZUJNIKI MAF MAP MARKI NTK | WYMIANA KOMPONENTÓW ROZRZĄDU | TOYOTA AURIS



**Conti
produkuje
tylko gumę!**

To nie tani zamiennik:

Zestawy łańcucha rozrządu w jakości OE
wraz z programem 5 lat gwarancji.

Wytrzymałe i niezawodne. Z tych właśnie powodów
mechanicy wybierają łańcuchy rozrządu firmy ContiTech,
a ponieważ nie ma możliwości żeby się rozciągnęły –
zarejestrowanym warsztatom udzielamy 5-letniej gwarancji.

www.contitech.de/5



DRODZY CZYTELNICY!

Zapraszamy do lektury trzeciego wydania Auto Panoramy w tym roku. Znajdziecie w niej wiele ciekawych artykułów, porad i informacji, a także nowości produktowe i specjalne oferty naszych dostawców.

W pierwszej kolejności zamieszczamy relację i przedstawiamy zwycięzców piątej edycji promocji AP EXPERT 2018. Tegoroczny Wielki Finał odbył się w ekskluzywnym hotelu Arłamów w samym sercu Bieszczad. Jak zwykle nie zabrakło emocji, pozytywnych wrażeń i dobrej zabawy.

Przedstawimy również nowy logotyp Auto Partner, który powstał z okazji 25-lecia istnienia spółki i zaprezentowany został po raz pierwszy w trakcie Wielkiego Finału w Arłamowie.

Mechaników z pewnością zainteresuje artykuł wyjaśniający, czym mogą być spowodowane stuki podczas gaszenia silnika, artykuł zawierający instrukcję montażu amortyzatorów w Nissanie Qashqai, druga część instrukcji wymiany komponentów rozrzędu w samochodzie Opel Omega B, a także wskazówki dotyczące montażu przegubów kulowych.

Na łamach Auto Panoramy przeczytamy również ciekawe artykuły pt. „Stabilizator - niedoceniany element”, „Wymiana oleju to za mało”, „Alternator - ukryte źródło mocy” oraz „(Nie) markowe moduły powietrzne Bilstein”, a także poznamy nowości marki Philips zaprezentowane na targach Automechanika 2018.

Ponadto dowiemy się, w jaki sposób rozpocząć przygodę z jednoślądem, jaki samochód powinien wybrać indywidualista, a także zobaczymy świetnie wykonaną miniaturkę samochodu Alessandro Nanniniego - Alfa Romeo model 155.

Życzymy miłej lektury!

Zespół Auto Partner



AUTO PANORAMA

WYDAWCA

Auto Partner SA
ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń

KONTAKT

marketing@autopartner.com

REDAKTOR NACZELNY

Bartłomiej Mokry

SKŁAD GRAFICZNY

Tomasz Bałdys

REDAKTORZY

Małgorzata Kania
Dagmara Forreiter
Łukasz Skowronek
Tomasz Romanowski
Bartłomiej Matłoka
Marta Kubica

**BOSCH**

Technologia bliżej nas

Inspiruje nas

DOKŁADNOŚĆ**Systemy kalibracji i regulacji kamer**

i czujników ADAS: Bosch oferuje uniwersalne stanowiska do serwisowania większości marek samochodów europejskich, japońskich oraz koreańskich. Przy współpracy z oprogramowaniem ESI[tronic] zawierającym opis poszczególnych kroków pomiarowych, stanowiska te gwarantują szybką i precyzyjną pracę, co przekłada się na bezpieczeństwo jazdy.

www.bosch-ww.pl**Kierujemy się tym, co jest najlepsze dla warsztatu**

28 UDOSKONALAMY WIZERUNEK MARKI - NOWE LOGO AUTO PARTNER S.A.



SPIS TREŚCI

4	WIELKI FINAŁ AP EXPERT 2018	24	OLEJ NA POZIOMIE	50	KLIENT KLIENTOWI NIE RÓWNY
8	(NIE)MARKOWE MODUŁY POWIETRZNE BILSTEIN	28	UDOSKONALAMY WIZERUNEK MARKI - NOWE LOGO AUTO PARTNER S.A.	52	INSTRUKCJA MONTAŻOWA KYB. NISSAN QASHQAI - PRZÓD
10	STABILIZATOR - NIEDOCENIANY ELEMENT	38	BIEG HARPAGANA	54	JAK ROZPOCZĄĆ PRZYGODĘ Z JEDNOŚLADEM 50CC/125CC
12	WYMIANA OLEJU TO ZA MAŁO	40	ALTERNATOR - UKRYTE ŹRÓDŁO MOCY	58	SAMOCHÓD DLA INDYWIDUALISTY
16	SONDY LAMBDA I CZUJNIKI MAF/MAP MARKI NTK - PEWNA JAKOŚĆ DLA WARSZTATÓW	42	STUKI PODCZAS GASZENIA SILNIKA	60	TOYOTA AURIS
18	NOWOŚCI MARKI PHILIPS NA TARGACH AUTOMECHANIKA 2018	44	WYMIANA KOMPONENTÓW ROZRZĄDU. OPEL OMEGA B (1997 R.) 2.5L V6 O KODZIE SILNIKA X25XE, CZĘŚĆ 2	62	BARBARIAN RACE Z AUTO PARTNER
22	CASTROL PONOWNIE NAJCHĘTNIEJ WYBIERANĄ MARKĄ OLEJU W POLSCE	48	WSKAZÓWKI TRISCAN DOTYCZĄCE MONTAŻU PRZEGUBÓW KULOWYCH	64	MOTORYZACJA W MINIATURZE

2018

5.
edycja

AP EXPERT

W dniach 7-9 września odbył się finał promocji AP EXPERT 2018 w hotelu Arłamów w jesien-nych Bieszczadach. Tegoroczna edycja była wyjątkowa pod wieloma względami. Już po raz piąty warsztatowi klienci Auto Partner SA wzięli udział w promocji AP EXPERT i tym razem do zmagañ finałowych zostało zaproszonych nie 100 klientów, lecz 125 finalistów, gdyż w tym roku przypada także jubileusz 25-lecia istnienia firmy Auto Partner SA. Podczas Wielkiej Gali nastąpił także premierowy pokaz nowego logotypu Auto Partner SA.

Wielki Finał AP EXPERT trwał aż 3 dni. By zawalczyć o prestiżowy tytuł „Wybitny Wśród Ekspertów” laureaci przyjechali już w piątek. Ze względu na położenie Arłamowa, pierwszy dzień pobytu był dniem odpoczynku i relaksu dla naszych gości, szczególnie, że niektórzy z nich pokonali ponad 1000 km, by walczyć o pułk nagród wartą prawie PÓŁ MILIONA złotych.

Sobotni dzień był już dniem pełnym napięcia i atrakcji. Po porannym finale teoretycznym uczestnicy odwiedzili targi warsztatowe partnerów promocji, podczas których zostali ogłoszeni finaliści Wielkiego i Małego Finału. Targi i finał praktyczny odbyły się przed wejściem do hotelu, dlatego cieszyły się olbrzymim zainteresowaniem. Podczas zadań praktycznych rozpoczęły się już wielkie emocje. Każdy z finalistów wykazał się niebywałą wiedzą i umiejętnościami, ale „Wybitny Wśród Ekspertów” mógł być tylko jeden. Ten zaszczytny tytuł przypadł w tym roku panu Jackowi Bagińskiemu, który reprezentował firmę AUTOMAX. To już stał uczestnik Wielkiego Finału, w zeszłym roku zajął II miejsce, to w tym roku przyszła pora na najwyższe podium.

Po popołudniowych zmaganiach uczestnicy zostali zaproszeni do skorzystania z przygotowanych atrakcji. Całe popołudnie spędzili na wybranych wcześniej aktywnościach. Tym razem, aby dopasować się do gustów i umiejętności, zaproponowaliśmy możliwość wyboru atrakcji, w których uczestnicy mieli wziąć udział. Biorąc pod uwagę okoliczności przyrody, nie mogło zabraknąć off-roadu w wydaniu samochodowym i na quadach. Widoki można było podziwiać z poziomu helikoptera lub przemierzając las pieszo, przy okazji rozgrywając zaaranżowaną bitwę paintballową. Na strzelaniu kulkami z farbą jednak się nie skończyło. Uczestnicy mogli spróbować swoich sił na profesjonalnej strzelnicy,

strzelając już tym razem z ostrej amunicji, a dla tych naprawdę odważnych przygotowano 19-metrową ściankę wspinaczkową. Pomyśleliśmy również o spokojniejszych aktywnościach, zapraszając naszych gości na naukę gry w golfa lub na rytuały w ruskiej bani. Oczywiście wszystko z przepięknym widokiem na bieszczadzkie klimaty.

Po sporej dawce atrakcji przyszła pora na coroczną Wieczorną Galę, którą prowadził, tak jak targi i finały, znakomity prezenter, kierowca wyścigowy, dziennikarz motoryzacyjny Adam Kornacki. Wspólnie z prezesem Aleksandrem Góreckim przywitali wszystkich uczestników finału 5. edycji AP EXPERT. Prezes nie tylko opowiedział o ciągłym rozwoju spółki, ale także przedstawił historię powstania firmy Auto Partner, którą także uka-zał odtworzony film jubileuszowy, na końcu którego nastąpiła premiera nowego logotypu Auto Partner SA. Było to sporym zaskoczeniem dla wszystkich uczestników, ale gromkie brawa potwierdziły trafność decyzji.

Wręczeniu nagród towarzyszyły także wielkie emocje, cała publiczność rozświetlonego Patio Hotelu Arłamów zamartała w oczekiwaniu na kolejno wyczytywane nazwiska. Wręczeniu bonów na zakup sprzętu warsztatowego z oferty Auto Partner SA towarzyszyła nie tylko radość zwycięzców, ale także ich satysfakcja z zajętą miejsca i poczucie bycia najlepszym z najlepszych. Główna nagroda – samochód Škoda Karoq – trafiła do firmy AUTOMAX, którą reprezentował właściciel Jacek Bagiński, wielokrotny uczestnik finałów AP EXPERT.

Po wielkich emocjach przyszedł czas na część artystyczną wieczoru – sporą dawkę doskonałej zabawy zapewnił nie tylko występ znakomitego mima Ireneusza Krosnego, ale także pokaz wyśmienitego tańca irlandzkiego przy dźwiękach irdlandzkiej muzyki, a wszystko za sprawą

zespołu Carrantuohill. Całość uzupełnił swym pokazem iluzji Maciej Król i niesamowity DJ, który sprawiał, że do bladego świtu parkiet był stale pełny.

FINAŁOWE MIEJSCA ZAJĘLI REPREZENTANCI FIRM:

WIELKI FINAŁ

- 1. miejsce:** AUTOMAX – Jacek Bagiński
- 2. miejsce:** AUTO-BOGUS BOGUS WIESŁAW – Łukasz Bogus
- 3. miejsce:** Warsztat Samochodowy Szukała Edward – Michał Szukała
- 4. miejsce:** ADAM-SERWIS ADAM SOBISZ – Damian Sobisz
- 5. miejsce:** Mroczek i Synowie – Dawid Wolak

MAŁY FINAŁ

- 1. miejsce:** Marcin Drabczyk-Robert Drabczyk S.C. – Marcin Drabczyk
- 2. miejsce:** TIP TOP Ziółkowski – Krzysztof Grudzień
- 3. miejsce:** Klag Motors – Karol Klag
- 4. miejsce:** Euromot S.C. – Józef Wider
- 5. miejsce:** Pro Auto J.Puterko M.Ogonowski – Jacek Puterko

Już dziś zapraszamy do przyszłorocznej edycji AP EXPERT – może to właśnie Ty zostaniesz Wybitnym Wśród Ekspertów 2019 roku! ■

PARTNERAMI TEGOROCZNEJ EDYCJI AP EXPERT 2018 BYLI:

Partnerzy tytularni: Bosch, Castrol, ZF [SACHS + LEMFÖRDER + TRW]

Partnerzy główni: Meyle, Febi, Blue Print, Quaro, ContiTech, Valeo, NK, Schaeffler (LuK, INA, FAG, Ruville), NRF, MaXgear, Rymec, Philips, SKF, Bilstein, MANN-FILTER.







(NIE)MARKOWE MODUŁY POWIETRZNE BILSTEIN

Internet stał się dziś globalnym miejscem do zakupów części samochodowych. Kierowcy szukają w nim okazji cenowych co, jak udowadnia przypadek BILSTEIN, może doprowadzić do straty pieniędzy i przede wszystkim pogorszenia bezpieczeństwa na drodze.



Internetowe platformy sprzedaży wyparły już niemal tradycyjne giełdy samochodowe. Ich ogromną zaletą jest dostęp do oferowanych części przez całą dobę i we wszystkie dni tygodnia, a rozbudowana sieć firm kurierskich zapewnia dostawę z dnia na dzień. Nie bez znaczenia jest też możliwość przeszukiwania ofert nie tylko z drugiego końca kraju, ale też dowolnego miejsca w Europie czy na świecie. Wydawać by się mogło, że to idealne miejsce do znalezienia nie tylko poszukiwanej części, ale też prawdziwych okazji cenowych. Przed pochopnym zakupem z takiego źródła przestrzegają jednak specjaliści z BILSTEIN.

- Amortyzatory, sprężyny czy elementy mocowania odgrywają ważną rolę nie tylko w poziomie komfortu jazdy samochodem, ale też bezpieczeństwa na drodze. Dlatego każda część powinna być systematycznie kontrolowana,



a w przypadku usterki bezwzględnie wymieniana na nową – mówi Andrzej Wojciech Buczek, doradca techniczny w firmie IHR Warszawa, przedstawiciela marki BILSTEIN w Polsce. – **Zdajemy sobie sprawę, że malejąca z roku na rok wartość samochodu prowadzi ich właścicieli do szukania tańszych rozwiązań i taką alternatywę mamy w swojej ofercie. Jednak w przypadku zawieszenia pneumatycznego nie ma takich kompromisów i znalezienie na rynku okazji cenowej powinno wzbudzić nasze podejrzenia.**

Na jedno z takich ogłoszeń zwrócili uwagę przedstawiciele BILSTEIN. Sprzedający oferował nowe moduły powietrzne do Mercedesa za równowartość 235 euro. To mniej niż 50 proc. ceny u oficjalnego dystrybutora tych części. BILSTEIN kupił te moduły i poddał wnikliwej analizie w swoim laboratorium.

Pierwszą rzeczą, która od razu rzuciła się w oczy, było opakowanie. O ile oryginalne produkty są solidnie zabezpieczone na czas transportu i dystrybucji, to tu zwykły karton był uszkodzony. Wewnątrz zaś brakowało instrukcji montażu, bez której nie obejdzie się nawet doświadczony mechanik. Sam produkt nie posiadał fabrycznych oznaczeń, za to widoczne były ślady... użytkownika. Próbowano to zamaskować założeniem nowego elementu, który pochodził z konstrukcji stosowanych przed laty.

Kolejnym etapem były testy mechaniczne. Już wcześniej zauważono nienaturalne odkształcenia na kołnierzu ochronnym. W normalnych warunkach eksploatacyjnych bardzo szybko doprowadziłyby to do tarcia i fizycznego uszkodzenia, a tym samym wymiana modułu powietrznego byłaby nieskuteczna. Kolejna odkryta wada to zakrzywiona obudowa, a pomiar na stanowisku akustycznym daleki był od obowiązujących norm. Z kolei podczas prób dynamicznych zakupione moduły powietrzne osiągnęły zaledwie 29-procentową skuteczność tłumienia w porównaniu z oryginalnymi produktami BILSTEIN, które montowane są fabrycznie w modelach Mercedesa.

Ostatnim etapem badań było rozłożenie zakupionych w Internecie modułów na poszczególne części. Tu również dostrzeżono użycie elementów nietrzymających wymiarów, co powodowało zarówno nieszczelności, jak i większe opory podczas pracy całego zawieszenia. Co więcej, widniały na nich ślady mechanicznych uderzeń, co doprowadziło do prostych wniosków, że są to części pochodzące z samochodu wypadkowego! Okazało się też, że były to wyprodukowane w 2005 roku amortyzatory... BILSTEIN, które po naprawie próbowano sprzedać jako nowe elementy pochodzące z fabryki z Dalekiego Wschodu.

– Niestety nie jest to odosobniony przypadek, jaki można znaleźć na portalach internetowych. Dlatego zakupów części samochodowych powinniśmy dokonywać z dużą rozważką, a w przypadku modułów powietrznych powierzyć ich znalezienie mechanikowi – dodaje Andrzej Wojciech Buczek. **– Przy ich montażu bardzo ważne jest zachowanie odpowiednich procedur z użyciem specjalistycznych narzędzi. Nie zawsze poradzi sobie z tym większość kierowców i mechaników, a wszelkie nieudane próby mogą doprowadzić do zagrożenia na drodze.** ■

BILSTEIN – PRODUCENT PNEUMATYCZNEGO ZAWIESZENIA NA PIERWSZY MONTAŻ.

Rozwiązania oferowane przez BILSTEIN – producenta zawieszenia pneumatycznego OE – pozwalają przywrócić oryginalne osiągi, poziom bezpieczeństwa i komfort jazdy



1 **Komfort**
Wachy powietrzne:
• oryginalna konstrukcja
• duża praca zawieszenia

2 **Stabilność**
Amortyzator geometryczny:
• nowy, pełnowymiarowy konstrukcja
• poprawione bity popych i wysoki obciążenie

3 **Bezpieczeństwo**
Elektromagnetyczny zawór sterujący:
• nowy, pełnowymiarowy konstrukcja
• pełna funkcjonalność
• stabilniejsza droga hamowania



STABILIZATOR - NIEDOCENIANY ELEMENT



Stabilizator jest elementem zawieszenia pojazdu łączącym ruchome części podwozia z nadwoziem. Wiele pojazdów jest wyposażonych w stabilizator przedniego, a niektóre również tylnego zawieszenia.

Stabilizator montowany jest w samochodach osobowych od wielu lat, a jego konstrukcja praktycznie nie ulega zmianie. Choć element ten ma ogromny wpływ na bezpieczeństwo i komfort jazdy, niewielu kierowców ma świadomość jego istnienia i funkcji. Bez stabilizatora samochód wykazywałby tendencję do przewracania podczas pokonywania zakrętów, a jednocześnie, podczas jazdy na wprost, komfort jazdy uległby znacznemu pogorszeniu.

Z reguły objawem uszkodzenia stabilizatora i jego elementów są głośne stuki dochodzące z okolic zawieszenia. Koszty naprawy uszkodzonego lub zużytego stabilizatora są najczęściej niewielkie. Wynika to ze względnie niskich kosztów materiałów oraz stosunkowo prostej wymiany. Ale uwaga: w przypadku uszkodzenia stabilizatora nie należy używać samochodu. Rośnie wtedy ryzyko nadmiernego, niekontrolowanego wychylania się nadwozia podczas jazdy, a nawet utraty kontroli nad pojazdem, co w skrajnym przypadku może zakończyć się jego przewróceniem.

KONSTRUKCJA I FUNKCJA

Układ stabilizacji zawieszenia składa się z kilku elementów, takich jak na przykład łączniki lub tulejki stabilizatora. Drążek stabilizatora jest najczęściej przymocowany do ramy pomocniczej przy pomocy gumowych tulejek. Łączniki stabilizatora mocują go do kolumn zawieszenia, ewentualnie do wahaczy. Specjalne przeguby kuliste łączników stabilizatora zapewniają wymaganą swobodę ruchów i pozwalają na płynną pracę drążka stabilizatora. Jeżeli jedno koło się wychyla, czyli dochodzi do jego odbicia, moment skrętny drążka stabilizatora zapewnia uniesienie również drugiego koła. Podobnie dzieje się w przypadku dobitcia jednego z kół. Zapobiega to nadmiernemu przechyłowi poprzecznemu nadwozia podczas pokonywania zakrętów. Jeżeli obydwa koła wychylają się jednocześnie, drążek stabilizatora nie pracuje.



OBJAWY USTERKI

W przypadku zużycia lub uszkodzenia elementów stabilizatora, podczas pokonywania nierówności drogi słyszalne są wyraźne stuki z okolic zawieszenia. Najczęściej ich źródłem są zużyte tulejki lub uszkodzone sworznie kulistych łączników stabilizatora. Jeżeli doszło do wytarcia tulejek, w miejscu współpracy z drążkiem stabilizatora pojawia się niepożądany luz. Podczas ruchów zawieszenia drążek stabilizatora luźno porusza się w tulejkach, wydając charakterystyczne stuki.

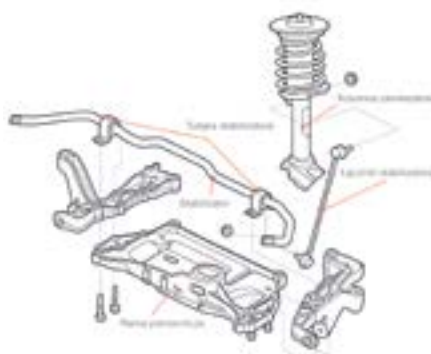
W często stosowanym rodzaju łącznika stabilizatora występują przeguby kuliste chronione gumową osłonką przed wodą i działaniem czynników zewnętrznych. Wnętrze gniazda przegubu wypełnione

jest smarem ograniczającym tarcie. Często jednakże dochodzi do uszkodzenia osłonki gumowej lub utraty szczelności. Pozwala to na przedostawanie się wody, która przyspiesza zużycie. W rezultacie, na przegubie kulistym pojawia się spory luz, który jest źródłem wspomnianych hałasów.

Podczas wymiany łącznika stabilizatora zawsze należy pamiętać o właściwym momencie dokręcania. W innym przypadku przegub kulisty może zostać uszkodzony, ulec przedwczesnemu zużyciu, a nawet oderwać się.

Warto postawić na oferowane przez febi stabilizatory odpowiadające jakością produktom OE. Cała oferta części do samochodów osobowych jest dostępna na stronie: www.partsfinder.bilsteingroup.com.

febi jest numerem 1 na niezależnym aftermarketcie. Oferujemy ponad 37 000 produktów przeznaczonych do profesjonalnej naprawy pojazdów. Wybrane elementy do samochodów osobowych i użytkowych są wytwarzane w naszym własnym zakładzie produkcyjnym. Stosowane tu standardy jakościowe dotyczą wszystkich naszych części zamiennych i usług. ■



Więcej informacji na stronie:
www.febi.com



TWÓJ NR 1 W UKŁADZIE KIEROWNICZYM I ZAWIESZENIU

febi jest synonimem najwyższych standardów jakości produkcji oraz dopasowania elementów układu kierowniczego i zawieszenia. Zaufaj Twojemu Numerowi 1.

- Jakość produktów OE
- Ponad 8 000 elementów układu kierowniczego i zawieszenia
- Pokrycie nawet do 95% popularnych modeli pojazdów



SOLUTIONS MADE IN GERMANY™

www.febi.com

WYMIANA OLEJU TO ZA MAŁO

Okresowa wymiana oleju to chyba najpopularniejsza czynność serwisowa. To również idealny moment, aby zaproponować klientowi inne usługi, które są technicznie uzasadnione i, co ważne, generują dodatkową marżę warsztatowi. Najważniejsza i bezcenna jest jednak reakcja klienta, który „gołym okiem” zauważy różnicę w pracy silnika.

Współczesne silniki to system naczyń połączonych. Projektowane są w taki sposób, aby przejść test homologacyjny i tak, aby mogły wykazać się małą emisją dwutlenku węgla i tlenków azotu. Nikt nie interesuje się tym, jak taki silnik będzie sprawdzał się po przejechaniu 100 000 kilometrów. Okazuje się, że bardzo precyzyjna aparatura wtryskowa, delikatne zawory EGR i filtry DPF niedomagają bardzo szybko. Co ciekawe, tak „zapuszczony” silnik truje znacznie bardziej niż jednostki sprzed 10 czy 20 lat. Oczywiście wątek ekologiczny nie jest jedynym. „Lejące” wtryski bardzo szybko doprowadzą do zatkania DPF, zakleją EGR i kolektor ssący, a stąd już bardzo szybka droga do rozrzedzenia oleju, usterki koła dwumasowego, a w ekstremalnych przypadkach może dojść do obrócenia panewki i zatarcia silnika. To samo dzieje się w nowoczesnych silnikach z bezpośrednim wtryskiem benzyny. Duże wysilenie i tendencja do odkładania nagaru na zaworach dolotowych sprawiają kłopoty już po 50-60 tysiącach kilometrów. Na domiar złego sami przyczyniamy się do pogorszenia stanu nowoczesnych jednostek. Należy pamiętać i patrzeć niejako przez „palce” na zalecenia producentów odnośnie wymiany oleju co 30 000 kilometrów. Te sztucznie wydłużone przebiegi są „wymuszone” na producentach silników przez firmy flotowe i... unijnych urzędników. Tak, to urzędnicy premiuje producentów za redukcję ilości materiałów eksploatacyjnych. Niestety wydaje się, że w rachunku ciągnionym skrócone zużycie silnika generuje potrzebę wyprodukowania większej ilości silników i całych samochodów, a to wydaje się bardzo nieekologicznie...

NO DOBRZE, ALE CZY NIE MA JUŻ DOBRZYCH SILNIKÓW?

Oczywiście, że są, ale wymagają większej troski ze strony mechaników i kierowców. Po pierwsze, nie należy użytkować samochodu w trybie long life. Po drugie, podczas

okresowego przeglądu (co 10-15 tys. km), oprócz samej wymiany oleju, należy przeprowadzić kilka dodatkowych operacji.

Na początku bezwzględnie należy wypłukać układ smarowania przy każdej wymianie oleju. Jest to czynność bardzo prosta i tania, a ma kolosalny wpływ na stan silnika. Preparat płuczący Engine Flush nr 2662 wymywa i dysperguje zanieczyszczenia z silnika. Operacja znacząco poprawia czystość pierścieni tłokowych, oczyszcza kanaliki w hydraulicznych

popychaczach, mechanizmach zmiennych faz rozrządu i w turbosprężarce.

W następnej kolejności należy zadbać o układ wtryskowy. Zabrudzone końcówki wtryskiwaczy sprawiają, że silnik nie rozpyla dobrze paliwa, głośno i twardo pracuje i, co najgorsze, dymi na czarno. W zależności od silnika czasem wystarczy podłączyć pompę do puszek z preparatem Liqui Moly oczyszczacz wtryskiwaczy nr 2666. W samochodach z pompą wstępną należy wlać do filtra paliwa Pro-line płyn do na-

pełnienia filtra paliwa nr 20458. Dobrą praktyką jest również zastosowanie preparatu Diesel System Reiniger, który wlewamy klientowi do pełnego zbiornika paliwa. Dzięki tym zabiegom silnik znacząco cichnie i mniej dymi, a to zauważy nawet zupełnie nie interesujący się techniką kierowca.

DOLOT I EGR DO KONTROLI

Na koniec warto jeszcze skontrolować czystość zaworu EGR, kolektora ssącego i filtra DPF. Zawór najlepiej sprawdzić optycznie i w razie potrzeby umyć preparatem Liqui Moly oczyszczacz przepustnic nr 5111. Zanieczyszczenie kolektora ogranicza dostęp powietrza i ogranicza moc silnika. Dlatego niezmiernie ważne jest okresowe sprawdzanie tego elementu. W silnikach Diesla do czyszczenia należy użyć środka nr 5168, który stosuje się na pracującym silniku bez potrzeby demontażu kolektora ssącego. W silnikach benzynowych szczególną uwagę należy zwrócić na silnik z bezpośrednim wtryskiem paliwa. To w tych jednostkach najczęściej jest problem z osadem na zaworach dolotowych i w kolektorze ssącym.

ZANIM WYTNIESZ FILTR DPF

Fabryczna procedura wypalenia zapchanego filtra cząstek stałych w dieslu wystawia na próbę wytrzymałość jednostki napędowej, a usuwanie filtra DPF to psucie samochodu. Jest jednak skuteczny sposób na zapchany filtr - chemia Liqui Moly.

Na pierwsze kłopoty z samooczyszczaniem się filtra cząstek stałych kierowca może jeszcze coś poradzić. Po pierwszym ostrzeżeniu musi się zastosować do zalecenia wykonania dłuższej jazdy (przynajmniej kwadrans) z prędkością szosową. Sterownikowi silnika powinno się wtedy udać dopalenie sadzy nagromadzonej w filtrze. Gorzej, gdy ten moment zostanie przeoczony i pojawi się komunikat przejścia w tryb awaryjny. Wtedy zalecana jest procedura warsztatowego wypalania filtra po podłączeniu urządzenia diagnostycznego. Niestety nie musi ona pozostać obojętna dla kondycji silnika, gdyż jest on zmuszany do pracy na wysokich obrotach, czemu towarzyszy wydzielanie się ogromnych ilości ciepła. Procedura ta nie zawsze okazuje się też skuteczna. Dlatego wielu kierowców decyduje się na zlecenie usługi usunięcia filtra DPF i korekcji oprogramo-

wania, mającej za zadanie niewykrzyć braku filtra przez sterownik. To rozwiązanie jest jednak nieodwracalne, powoduje zatrucie środowiska, a przede wszystkim jest nielegalne.

Tymczasem są metody na skuteczne oczyszczenie filtra z sadzy i przywrócenie mu pierwotnej sprawności bez szkody dla silnika. Jedną z takich metod, którą może zastosować każdy warsztat samochodowy, jest zastosowanie preparatu czyszczącego Liqui Moly DPF Cleaner nr 5169 (preparat czyszczący) i 5171 (preparat płuczący). Biorąc pod uwagę wydajność środka czyszczącego, ta metoda jest relatywnie tania, gdyż na jedno czyszczenie zużywa się preparatu za około 150 zł. To wyjątkowo niska cena za pozbycie się tak dolegliwego problemu wielu nowych jednostek wysokoprężnych. Aby wyciszczyć filtr, wystarczy zdemontować czujnik temperatury i za pomocą specjalnej son-

dy w odpowiedniej kolejności wprowadzić oba płyny na niepracującym silniku.

LIQUI MOLY PRO-LINE SERWIS

Dla zainteresowanych warsztatów Liqui Moly przygotowało program partnerski Liqui Moly Pro-line Serwis. Warsztaty zrzeszone w sieci mogą liczyć na szkolenia techniczne, obrendowanie i materiały reklamowe pomocne przy sprzedaży omawianych usług. Przynależność do grona warsztatów powiązanych z LM niesie za sobą same profity. Liqui Moly Polska, organizator ww. sieci, nie przymusza do określonych zakupów, choć należy dodać, że oprócz obrendowania, przeszkolenia i dodania warsztatu do wyszukiwarki znajdującej się na www.liqui-moly.pl każdy nowy klient może skorzystać z umowy inwestycyjnej lub motywacyjnej. Szczegóły współpracy można poznać u handlowców Liqui Moly. ■

Oryginalny zestaw – najlepszy wybór

Kierowcy często zastanawiają się, czy wybrać oryginalny komplet wycieraczek Boscha, czy dobrać dwie wycieraczki pakowane pojedynczo, np. na podstawie ich długości. O ile było to proste w przypadku samochodów z tradycyjnym mocowaniem na hak, to w pojazdach produkowanych po 2000 r. pojawia się wiele nowych typów mocowań i dobór jest bardziej skomplikowany. Co ważne, warto wybrać komplet wycieraczek Aerotwin dedykowany do danego samochodu, zamiast dwóch pojedynczych, z kilku powodów:

Idealne dopasowanie do samochodu

Długość wycieraczek w komplecie jest idealnie dobrana do danego pojazdu, dzięki czemu oczyszczany jest odpowiedni obszar szyby. W zestawach występują długości piór, których nie ma w ofercie wycieraczek pakowanych pojedynczo, np. 680 mm, 625 mm (nr skrócony zestawu A540S, do: Opel Astra J), 555 mm (zestaw A934S, do Audi A6 C6). Długość piór jest szczególnie ważna w samochodach wyposażonych w czujnik deszczu. Za krótkie pióro nie oczyszcza czujnika i może powodować nieprawidłowe odczyty (np. Fiat 500X, Ford Mondeo 2015).

Prosty dobór

W dedykowanym komplecie wystarczy dobrać numer zestawu do pojazdu z katalogu, programu ES[tronic] 2.0 lub w nowej aplikacji na smartfony Wiper App. Nie ma konieczności sprawdzania długości ani rodzaju mocowania. W samochodach osobowych występuje obecnie ponad 10 typów mocowań wycieraczek. W oryginalnym zestawie Aerotwin na wycieraczkach założony jest właściwy adapter, co ułatwia i przyspiesza

montaż. W specjalnych przypadkach, jak np. w Audi A6 C6 (zestaw A934S) lub Mercedesie klasy C W203 (zestaw A933S) czy Alfa Romeo Stelvio (zestaw A863S) występują specjalne rozwiązania mocowań wycieraczek i nie da się na nich zamontować wycieraczek pakowanych pojedynczo.

Zgodność z wyposażeniem fabrycznym samochodu

Dedykowany zestaw wycieraczek Boscha to rozwiązanie takie, jak w samochodach na pierwszym montażu. Producenci samochodów stosują wycieraczki Boscha na wyposażeniu fabrycznym wielu modeli, np. Ford Fiesta VII (zestaw A404S). W niektórych zestawach docisk wewnętrznej szyny stabilizującej jest indywidualnie dopasowany do pojazdu i różni się od 2 wycieraczek pojedynczych, np. A640S, Ford Focus III.

Dostosowanie do dużej prędkości jazdy

Zestawy wycieraczek Aerotwin są testowane przy prędkości do 160 km/h, co oznacza skuteczną pracę również podczas jazdy autostradą. **Asymetryczny spojler** powoduje lepsze przyleganie do szyby wycie-

idealne dopasowanie do samochodu

perfekcyjne oczyszczanie szyby

prosty dobór

raczek z dedykowanego kompletu Boscha. Wycieraczki pojedyncze mają spojler symetryczny i są testowane przy prędkościach do 130 km/h.

Warto dodać, że zarówno wycieraczki pojedyncze Aerotwin Plus, jak i komplety Bosch Aerotwin zapewniają perfekcyjne oczyszczanie szyby. Zastosowano w nich pióra wykonane z 2 rodzajów syntetycznej gumy EPDM. Dolna, twarda część pióra równomiernie dolega do szyby, skutecznie ją oczyszczając. Górna część pióra jest miękka, co zapewnia pracę bez pisków i przeskakiwania. Tarcie podczas ruchu po szybie obniżono do minimum dzięki polimerowej powłoce przeciwpoślizgowej PPP. Technologia ta znacząco przedłuża żywotność wycieraczek.



FACHOWCY WIEDZĄ

Idealne dopasowanie do samochodu, perfekcyjne oczyszczanie szyby, prosty dobór – to wszystko powoduje, że najlepszym wyborem jest dedykowany zestaw wycieraczek Boscha





BOSCH

Technologia bliżej nas

Optymalna widoczność niezależnie od pogody

Wycieraczki Bosch Aerotwin

wycieraczki.bosch.pl

- Perfekcyjne czyszczenie
- Cicha praca
- Długa żywotność
- Jakość jak na wyposażeniu fabrycznym samochodu



SONDY LAMBDA I CZUJNIKI MAF/MAP MARKI NTK - PEWNA JAKOŚĆ DLA WARSZTATÓW

Należąca do NGK SPARK PLUG i produkująca podzespoły elektroniczne marka NTK dzięki sondom lambda stała się w latach 80. pionierem w zakresie czujników dla motoryzacji. Z biegiem czasu, ze względu na coraz bardziej restrykcyjne normy emisji, znacząco zwiększyła się liczba czujników stosowanych w samochodach. Sondy lambda, przepływomierze powietrza (czujniki MAF) oraz czujniki ciśnienia bezwzględne w kolektorze (czujniki MAP) mają kluczowe znaczenie dla poprawnego i przyjaznego dla środowiska działania silników. Asortyment NTK zapewnia wysokie pokrycie rynku i gwarantuje najwyższą jakość wiodącego dostawcy dla producentów pojazdów.

Sondy lambda dostarczają do komputera sterującego silnikiem (ECU) informacje niezbędne do obliczenia ilości powietrza zasysanego przez silnik. Gdy zachodzi konieczność wymiany takiego czujnika, najlepszym rozwiązaniem jest wybór marki NTK Vehicle Electronics. Prawie wszyscy producenci samochodów oraz wiodący producenci motocykli stosują w seryjnej produkcji sondy lambda marki NTK. Powód jest bardzo prosty: wysoki poziom jakości i niezawodności opartych na dwutlenku cyrkonu, dwutlenku tytanu oraz szerokopasmowych sond lambda NGK gwarantuje precyzyjny skład mieszanki paliwowo-powietrznej, a tym samym optymalne warunki pracy katalizatorów trójdrożnych.

ROSNĄCY POPYT NA RYNKU

Sondy lambda dają warsztatom duży potencjał w zakresie generowania dodatkowego przychodu. Jest to możliwe, ponieważ obok samochodów z silnikami benzynowymi w coraz większej ilości pojazdów wyposażonych w silnik wysokoprężny lub benzynowy z wtryskiem bezpośrednim stosowane są specjalne, szerokopasmowe sondy lambda, które pozwalają spełnić restrykcyjne normy emisji. Co więcej, rośnie liczba nowych motocykli, w których z tego samego powodu również stosuje się sondy lambda. Aktualna aftermarketowa oferta NTK obejmuje sondy lambda do ponad 16 000 modeli pojazdów. Ponadto NGK SPARK PLUG oferuje najbardziej kompletny na rynku asortyment sond lambda regulacyjnych i diagnostycznych, w tym pięć uniwersalnych sond do najstarszych modeli samochodów.

TRZY SONDY, 400 ZASTOSOWAŃ: SONDY LAMBDA Z WYMIENNĄ WTYCZKĄ

Niezależnie od tego, z biegiem czasu asortyment jest stale rozwijany. Firma NGK SPARK PLUG regularnie wprowadza do oferty nowe rodzaje sond lambda, co z kolei pozwala dystrybutorom i warsztatom sprostać aktualnym wymaganiom rynkowym.

W ubiegłym roku firma zaprezentowała swoje uniwersalne sondy lambda do pojazdów z Grupy VW. Są one dostarczane na fabryczne wyposażenie, a w przypadku aftermarketu zostały wyposażone w wymienne wtyczki do sterownika silnika ECU i pozwalają na zmianę długości przewodów w celu dopasowania do konkretnego modelu. Dzięki temu pokrywają zastosowanie w dużej liczbie samochodów. Jak wyjaśnia Wojciech Łyżwa, General Manager Eastern Europe w NGK SPARK PLUG: - *Grupa Volkswagena stosowała różne wtyczki sondy lambda w identycznych samochodach, dlatego też może zdarzyć się, że gniazdo od strony komputera sterującego silnikiem (ECU) nie będzie pasowało do wtyczki sondy lambda.*

Problem ten dotyczy przeznaczonych do samochodów Grupy VW zarówno części oryginalnych, jak również aftermarketowych. Wprowadzając nowe sondy lambda, firma NGK SPARK PLUG zaoferowała skuteczne rozwiązanie dla warsztatów i dystrybutorów. - *Dzięki nowym sondom lambda dystrybutorzy i warsztaty mogą trzymać na stanie tylko trzy numery referencji, które umożliwiają zastosowanie w ponad 400 modelach samochodów Grupy VW* - mówi Wojciech Łyżwa.

Trzy nowe sondy lambda NTK OZA723-EE66 (nr NGK 90517, nr VW 1K0 998 262 C/1K0 998 262 E), OZA723-EE67 (nr NGK 96050, nr VW 1K0 998 262 Q) oraz OZA723-EE68 (nr NGK 95870, nr VW 1K0 998 262 S) są odpowiednikami oryginalnych części VW i pozwalają na łatwą wymianę wtyczki do sterownika silnika ECU bez konieczności przecinania kabli. Opakowanie sondy lambda zawiera wymienne wtyczki oraz jasną instrukcję pozwalającą przeprowadzić sprawną wymianę. Jedynym niezbędnym dodatkowym narzędziem jest zaciskacz do końcówek kabli.



CZUJNIKI MAP/MAF: 93-PROCENTOWE POKRYCIE RYNKU

Najnowsze poszerzenie rodziny czujników NTK obejmuje asortyment czujników MAP/MAF, które firma NGK SPARK PLUG oficjalnie wprowadziła podczas targów Automechanika 2016. Podobnie jak w przypadku sond lambda NTK, warsztaty zawsze mogą polegać na czujnikach MAP/MAF tej marki.

W celu uzyskania maksymalnej sprawności pracy silnika oraz skutecznej obróbki spalin układ sterowania silnika musi regulować proporcje składu mieszanki paliwo-powietrznej. W tym procesie kluczową rolę odgrywają przepływomierz powietrza (MAF) oraz czujnik ciśnienia bezwzględnego w kolektorze (MAP). Obydwa elementy dostarczają informacji niezbędnych do obliczenia ilości powietrza zasysanego przez silnik. Na rynku stale rośnie popyt na czujniki tego typu. Badania przeprowadzone przez firmę NGK wykazały, że 270 milionów, czyli 89% pojazdów w Europie jest wyposażonych w przepływomierz powietrza (MAF) lub czujnik ciśnienia bezwzględnego w kolektorze (MAP), a niekiedy nawet w jeden

i drugi element. Przed targami Automechanika 2016 na rynku brakowało kompleksowej oferty marki premium.

PIERWSI NA RYNKU

Asortyment NTK był pierwszym na rynku, który w jednej ofercie obejmował przepływomierze powietrza, czujniki ciśnienia bezwzględnego w kolektorze oraz czujniki ciśnienia doładowania. Ta linia produktów oferuje wszystko, czego potrzebują warsztaty – czyli doskonałe rozwiązanie pokrywające 93% zapotrzebowania rynku. Asortyment obejmuje 190 przepływomierzy powietrza, w tym 165 z obudową oraz 20 wkładów. Stanowi to odzwierciedlenie najnowszych rozwiązań OE. Ponadto dostępnych jest 5 aftermarketowych wkładów przepływomierza, które przeznaczone są do 77 najlepiej sprzedających się kompletnych przepływomierzy z wymiennym wkładem. Pozostałe 160 referencji obejmuje czujniki ciśnienia powietrza dolotowego, w tym 91 czujników ciśnienia bezwzględnego w kolektorze oraz 11 czujników ciśnienia w kolektorze i czujników ciśnienia doładowania.




Nowy asortyment przepływomierzy powietrza (MAF) i czujników ciśnienia bezwzględnego w kolektorze (MAP) ułatwia także proces zamawiania. Pomysłowy system numeracji umożliwia łatwą identyfikację oraz dostarcza informacji o typie czujnika i rodzaju zastosowanej technologii. Wszystkie czujniki są szczelnie zamknięte w przezroczystych woreczkach foliowych, co pozwala na wzrokowe porównanie z oryginalnym czujnikiem. I czego można spodziewać się w przypadku marki takiej jak NTK – asortyment zapewnia doskonałą precyzję wykonania oraz jakość. – **Nasze przepływomierze powietrza i czujniki ciśnienia bezwzględnego w kolektorze przechodzą w trakcie poszczególnych etapów produkcji liczne kontrole jakości. Produkty są poddawane badaniom trwałości i odporności na szok termiczny zgodnie z odpowiednimi specyfikacjami i spełniają, a nawet przewyższają procedury testowania OE** – wyjaśnia Wojciech Łyżwa. – **Nasze czujniki są znane ze swojej jakości i precyzji wykonania. Nasz asortyment zapewnia wysokie pokrycie rynku oraz łatwe zarządzanie magazynem. Dlatego nie dziwi fakt, że tak wiele warsztatów ufa marce NTK.** ■

reklama

AS

Alternators, Starters & Parts

Czy pamiętasz o nowym okresie gwarancyjnym?

- Lider w branży alternatorów i rozruszników
- Ponad 15 000 pozycji asortymentowych
- Produkty testowane na maszynach firmy D&V Electronics
- Trzy linie produktowe:  Premium,  Standard,  Economy



NOWOŚCI MARKI PHILIPS NA TARGACH AUTOMECHANIKA 2018

Podczas branżowych targów Automechanika we Frankfurcie nad Menem, firma Lumileds – producent i dystrybutor oświetlenia samochodowego marki Philips – przedstawiła szereg nowości w ofercie.



OŚWIETLENIE SAMOCHODOWE

Philips X-tremeUltinon LED gen2 to kolejna generacja cieszących się dużą popularnością retrofitów. Żarówki te zbudowano na – zarezerwowanych wcześniej dla wyposażenia OE – układach Lumileds LUXEON Altilon SMD LED. Nowe retrofity wyróżniają się jaśniejszym o 250 proc. światłem* oraz temperaturą barwową 5800 K. Dzięki inteligentnym technologiom AirFlux i AirCool uzyskano wyższą odporność na ciepło przy jednoczesnym obniżeniu zużycia energii. Wszystko to pozwoliło wydłużyć żywotność produktów do 12 lat eksploatacji. Nowe retrofity LED marki Philips dostępne są jako H4, H7 oraz H8/H11/H16.

W gamie żarówek halogenowych nowością jest Philips WhiteVision ultra o temperaturze barwowej 4200 K. Oznacza to jeszcze bardziej zbliżone do ideału białe światło, co ma podwójne znaczenie. Kierowca zyskuje maksymalnie jasne i dłuższe oświetlenie drogi, zaś pieszy do-

strzega z większej odległości nadjeżdżający pojazd. Żarówki te można sklasyfikować także w kategorii tuningu, gdyż efektywnie podkreślają linię nadwozia. Nowe halogeny Philips WhiteVision ultra uzyskały homologację drogową i certyfikat ECE.

Kolejną nową propozycją w gamie żarówek halogenowych to Philips X-tremeVision G-Force H1, H4 i H7. Odporna na wstrząsy i wibracje konstrukcja – o gwarantowanej wartości 10G – została opracowana na bazie wieloletnich doświadczeń marki Philips w segmencie żarówek do pojazdów ciężarowych i autobusów. Nowe żarówki halogenowe zapewniają o 130 proc. więcej światła*, co zdecydowanie przekłada się na wyższy poziom bezpieczeństwa na drodze.

LAMPY ROBOCZE PHILIPS

W gamie lamp roboczych przedstawiono trzy nowe modele: RCH5S (kieszonkowa lampa), RCH25 (ręczna lampa) i PJH10 (projektor). Wszystkie łączy funkcja przy-

ciemniania zestawu diod LED w zakresie od 10 do 100 procent z możliwością zapamiętania ostatnio używanego ustawienia. Tradycyjnie już konstrukcje lamp roboczych marki Philips wyróżniają się maksymalną odpornością na uderzenia i upadek z wysokości (IK09), zabezpieczeniem przed płynami i pyłem (IP68) oraz ochroną przed działaniem rozpuszczalników i ich środków chemicznych.

* wartość w porównaniu do wymaganego przepisami minimum

GOSURE I GOPURE

Na stoisku marki Philips zaprezentowano także nowe linie produktów GoSure i GoPure.

Do linii GoSure zaliczane są wideorejestratory ADR620 i ADR820 oraz system monitorowania ciśnienia w kołach (TPMS) TS60i. Ciekawym rozwiązaniem jest model Philips ADR820, który można rozbudować o drugą kamerę

przeznaczoną na tylną szybę, a także moduł GPS. Dzięki podłączeniu do Wi-Fi może być w pełni sterowany za pomocą aplikacji z poziomu smartfona lub tabletu. Dodatkowe bezpieczeństwo zapewnia zaawansowany system wspomagania kierowcy (ADAS). Z kolei Philips GoSure TS60i to bezprzewodowy system monitorowania ciśnienia w oponach przeznaczony do samodzielnego montażu. Rozwiązanie pozwala na wychwycenie spadku powietrza z dokładnością do 0,1 bara, informując kierowcę, które koło należy skontrolować i dopompować. Działanie systemu oparte jest na wbudowanym akumulatorze litowo-jonowym ładowanym energią słoneczną.

Ostatnia z prezentowanych nowości to samochodowy oczyszczacz powietrza Philips GoPure 7101. Urządzenie wyróżnia się wydajnym wskaźnikiem CADR (pomiaru skuteczności oczyszczacza z uwzględnieniem powierzchni pomieszczenia i objętości czystego powietrza wytwarzanego na minutę) na poziomie 22,9 m³/h dla cząstek PM2,5 (szkodliwego dla zdrowia pyłu zawieszonego). W praktyce wnętrze kabiny pasażerskiej typowego samochodu kompaktowego zostaje oczyszczone w czasie ośmiu minut. Jednocześnie potrójna warstwa filtrów zatrzymuje do 90 proc. alergenów. Philips GoPure 7101 został już doceniony nagrodą Red Dot Award.

Firma Lumileds jest czołowym dostawcą rozwiązań oświetleniowych dla branży motoryzacyjnej oraz licencjonowanym użytkownikiem marki Philips – obejmującej źródła światła i akcesoria samochodowe. ■

Więcej informacji: www.philips.pl

O FIRMIE LUMILEDS

Firma Lumileds jest globalnym liderem w dziedzinie produkcji nowatorskich rozwiązań oświetleniowych przeznaczonych dla odbiorców z branży motoryzacyjnej, telefonii komórkowej, oświetleniowej i Internetu. Firma zatrudnia obecnie ponad 9000 osób w ponad 30 krajach na całym świecie. Lumileds aktywnie współpracuje ze swoimi klientami, aby nieustannie przesuwać granice możliwości swoich rozwiązań.



PHILIPS

EcoPro

Najwyższej jakości światło – by pracować sprawniej

Wykorzystujące zaawansowane technologicznie diody LED i wygodne mocowania, lampy robocze EcoPro są idealnym rozwiązaniem dla warsztatów samochodowych. Są wytrzymałe i dają mocne białe światło, dzięki czemu praca staje się po prostu łatwiejsza.

innovation + you



philips.com/led-work-lights



Watch out for quality!



10 years guarantee

www.coil-springs.de

CASTROL PONOWNIE NAJCHĘTNIEJ WYBIERANĄ MARKĄ OLEJU W POLSCE

Według najnowszego raportu „Marki olejów używane przez kierowców. Badanie kierowców 2018”, opracowanego przez firmę GiPA, aż 30% kierowców, którzy wymienili olej silnikowy w ciągu ostatniego roku zadeklarowało, że używa produktów Castrol. To aż o 3 procent więcej w porównaniu z poprzednim rokiem.



Oleje Castrol były najchętniej wybierane przy wymianie przez kierowców niezależnie od wieku posiadanego przez nich pojazdu. Najczęściej sięgali po nie posiadacze samochodów w wieku 3-6 lat (aż 35%), dużą popularnością cieszyły się też one wśród właścicieli najnowszych aut, czyli takich, których wiek nie przekroczył 3 lat (28%). Wśród posiadaczy starszych pojazdów popularność olejów Castrol również była wysoka (około 30% dla starszych samochodów). W czasie wymiany oleju po markę Castrol sięgali kierowcy zarówno aut o małym przebiegu do 50 000 km (29%), jak i tych o większej liczbie kilometrów na liczniku - 150 001 i więcej (31%).

Marka Castrol znalazła się również na pierwszym miejscu, jeśli chodzi o uzupełnianie olejów - korzystanie z niej w tym celu zadeklarowało aż 31% kierowców. Z olejów Castrol najczęściej korzystali posiadacze samochodów o przebiegu do 50 000 km (36%) oraz między 50 000 a 99 999 km (40%). Biorąc pod uwagę typ zakupu auta - oleje Castrol były wybierane aż przez 37% nabywców nowych pojazdów. Po produkty Castrol chętnie sięgali również amatorzy samochodów „z drugiej ręki” (30%).

Badania skomentował Marek Garlicki z firmy GiPA - **Od lat marka Castrol cieszy się w Polsce bardzo wysoką rozpoznawalnością wśród użytkowników samochodów osobowych. Niewątpliwie bardzo dobra znajomość, jak również pozytywny wizerunek tej marki wśród polskich kierowców przekładają się na skłonność do jej wyboru. Oczywiście, nie zawsze kierowca o tym decyduje, w wielu przy-**

padkach to mechanik wybiera konkretną markę olejową. Niemniej jednak korelacja pomiędzy znajomością a skłonnością do wyboru jest wyraźna.

- Wyniki badania firmy GiPA niezmiernie nas cieszą. To już kolejny rok, w którym obserwujemy wzrost i w którym ponownie jesteśmy liderem w rankingach - mówi Tarek Hamed, Marketing Activation Manager CEE. - To dla nas dowód na to, że nasze oleje cieszą się popularnością zarówno wśród kierowców, jak również właścicieli autoryzowanych

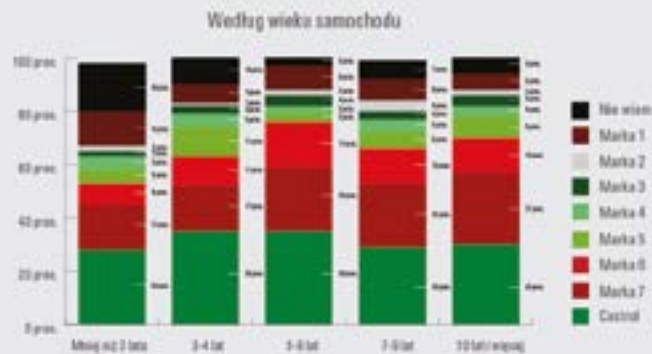
i niezależnych warsztatów, którzy często mają kluczowy wpływ na wybór oleju - dodaje Tarek Hamed.

Badanie zostało przeprowadzone przez firmę GiPA w maju 2018 r. na próbie 1 987 kierowców, którzy wymienili olej w ciągu 12 wcześniejszych miesięcy oraz 883, którzy uzupełnili olej w tym samym okresie. Firma GiPA to międzynarodowa firma, która od 1986 r. zajmuje się analizami rynku samochodowego oraz zachowaniami konsumentów. Badania prowadzone są co roku w ponad 30 krajach. ■



JAKA MARKA OLEJOWA ZOSTAŁA UŻYTA PODCZAS OSTATNIEJ WYMIANY?

Prawie 1/5 kierowców najmłodszych samochodów (do 3 lat) nie wie jaki olej został użyty podczas wymiany.



Proba: 1 937 kierowców, którzy wymienili olej w ostatnich 12 miesiącach.

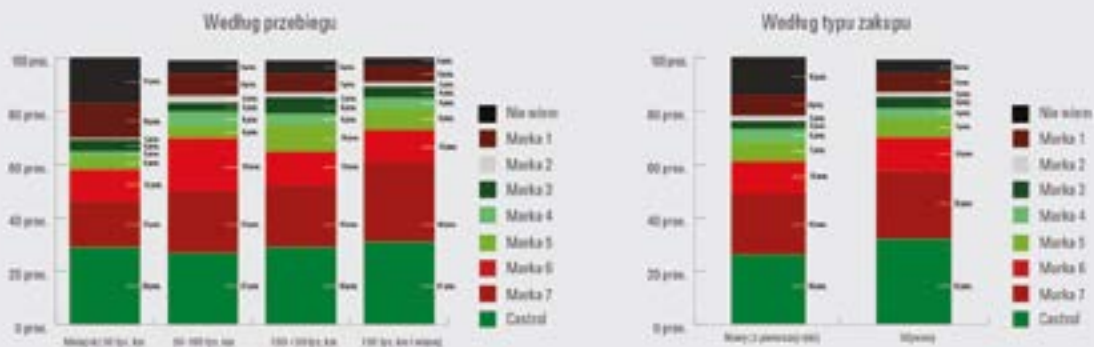
28% kierowców z samochodami w wieku do 3 lat, którzy wymienili olej w ostatnich 12 miesiącach, deklaruje użycie marki Castrol.

Copyright GPA, Lipiec 2018



JAKA MARKA OLEJOWA ZOSTAŁA UŻYTA PODCZAS OSTATNIEJ WYMIANY?

Wśród samochodów z pierwszej ręki jest więcej kierowców, którzy nie wiedzą jaki olej został użyty.



Proba: 1 937 kierowców, którzy wymienili olej w ostatnich 12 miesiącach.

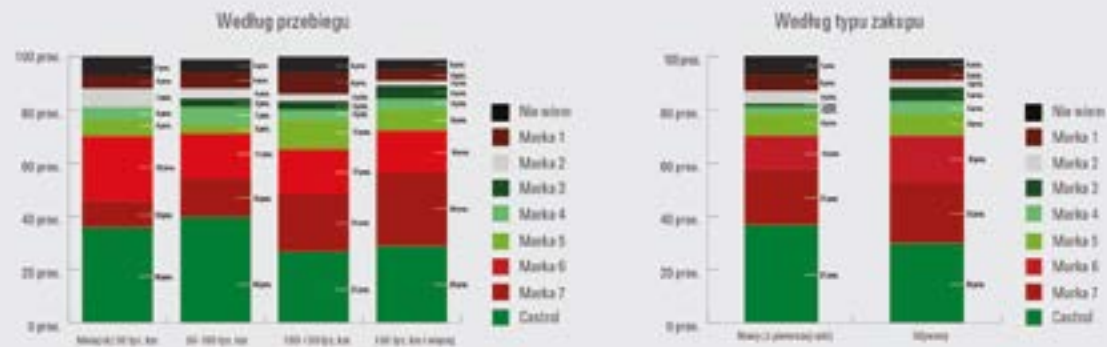
29% kierowców aut z przebiegiem poniżej 50 000 km, którzy wymienili olej w ostatnich 12 miesiącach deklaruje użycie marki Castrol.

Copyright GPA, Lipiec 2018



JAKA MARKA OLEJOWA ZOSTAŁA UŻYTA PODCZAS OSTATNIEGO UZUPEŁNIENIA?

Castrol jest najczęściej dolewany olejem do samochodów nowych i z niskim przebiegiem (poniżej 100 000 km).



Proba: 1 937 kierowców, którzy wymienili olej w ostatnich 12 miesiącach.

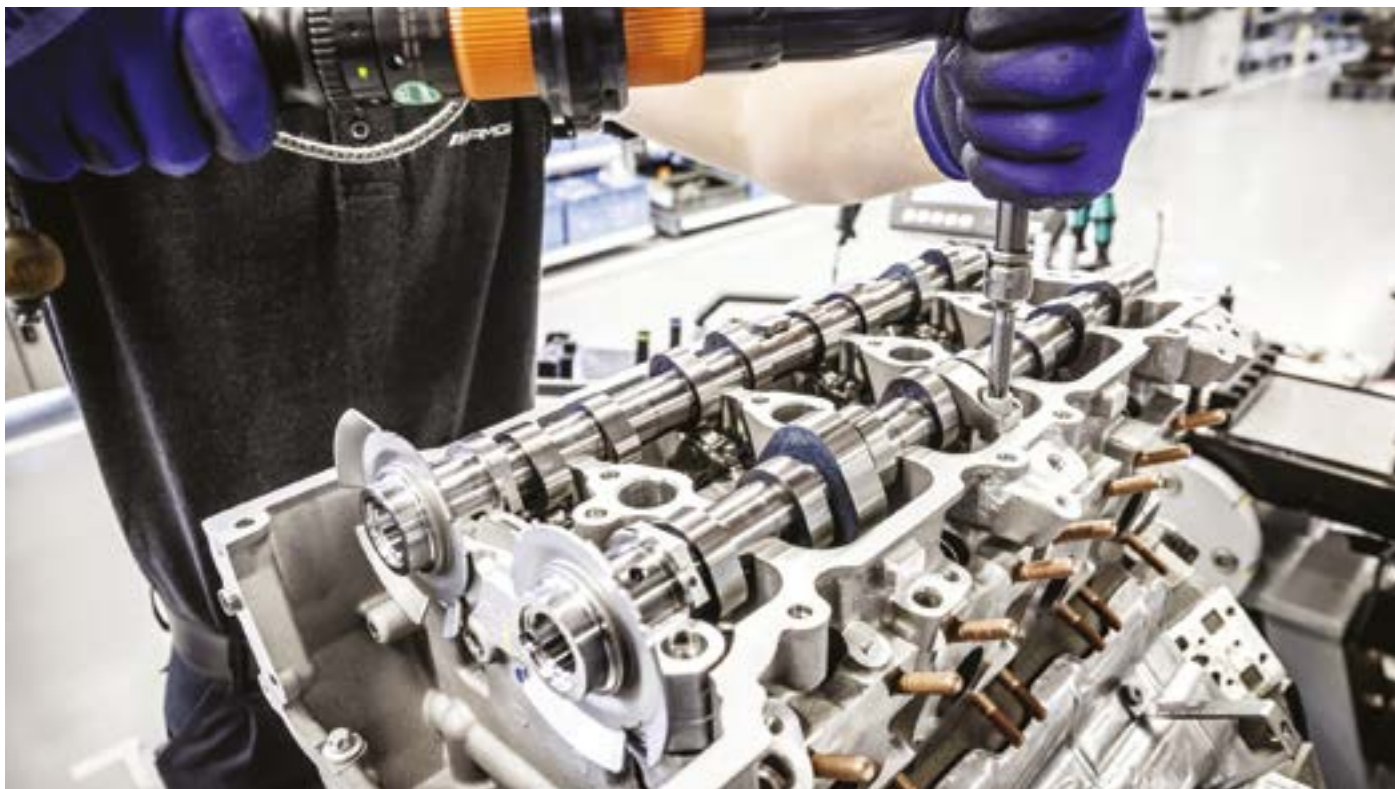
36% kierowców aut z przebiegiem poniżej 50 000 km, którzy wymienili olej w ostatnich 12 miesiącach deklaruje użycie marki Castrol.

Copyright GPA, Lipiec 2018



OLEJ NA POZIOMIE

Konstrukcje nośne samochodów są odchudzane, aby były lżejsze. W miejsce zaoszczędzonych kilogramów wkłada się kolejne systemy oczyszczające spaliny i wspomagające kierowcę. To powoduje, że z generacji na generację samochody stają się coraz większe i cięższe.



Fot. 1. Im bardziej wysiłony silnik, tym bardziej jest on czuły na jakość oleju. Źródło: AMG

W parze z tymi samochodami idą przepisy ograniczające emisję substancji szkodliwych w spalinach. W związku z faktem, że katalizator jest już praktycznie w każdym samochodzie, w dieslach stosuje się filtry cząstek stałych (w samochodach benzynowych filtry te już zaczynają być stosowane), można przyjąć, że spaliny są pod taką kontrolą. To oznacza, że kontrolę nad czystością spalin praktycznie w każdym samochodzie realizuje się w ten sam sposób. W skrócie przebiega on następująco: na wejściu do silnika przepływomierz kontroluje masę powietrza wpadającego do kolektora dolotowego. Dalej na podstawie tego pomiaru sterownik oblicza odpowiednią ilość paliwa, które zostanie wymieszane z powietrzem. Umieszczona w układzie wydechowym sonda kontroluje ilość tlenu resztkowego w spalinach przez odczyt jego zawartości w gazach wydechowych. Jeśli tlenu jest za dużo, sterownik zwiększa dawkę paliwa,

aby wzbogacić mieszankę i obniżyć temperaturę spalania. Jeśli tlenu jest zbyt mało, sterownik zmniejsza dawkę paliwa, podwyższając jednocześnie temperaturę spalania. Sterowanie składem mieszanki przez odczytywanie ilości tlenu resztkowego w spalinach ma sprawić, aby silnik pracował z wykorzystaniem mieszanki stechiometrycznej, czyli takiej, której spalanie będzie skutkowało najniższą emisją węglowodorów (HC) oraz jednocześnie najniższą emisją związków azotu (NO_x). Dalsze ograniczenia jeśli chodzi o czystość spalin, czyli o ilość emitowanego przez silnik dwutlenku węgla, muszą być realizowane w innych miejscach, ponieważ sam proces przygotowania mieszanki już nie pozwala na dalsze ulepszenia.

OPERACJE POBOCZNE

Kolejnym sposobem na zmniejszenie emisji szkodliwych substancji przez

silnik jest zwiększenie jego sprawności, czyli zwiększenie wydajności przy jednoczesnym zachowaniu lub nawet zmniejszeniu zużycia paliwa. Tutaj zaczyna się „wolna amerykanka”. Aby zmniejszyć zużycie paliwa, zaczęto konstruować mniejsze, ale bardziej wysiłone silniki. Znana jest konstrukcja 1,0 montowana w Fordzie Mondeo czy 1,4 TSI z Golfa czy Passata. Mały silnik z pokaznym doładowaniem i wydajnością na poziomie 120 KM z 1 litra pojemności to ten kierunek. Tak pomyślało wielu konstruktorów. Czas pokazał jednak, że ta uliczka jest wąska i trudna do pokonania. Awaryjność i słaba dynamika silników – szczególnie w połączeniu z dużym nadwoziem, w którym je montowano sprawiły, że samochód z tym silnikiem wcale nie okazywał się bardziej ekonomiczny. W związku z tym już nawet Volkswagen wywiesił białą flagę, zapowiadając, że w Golfie VIII generacji nie będzie silnika 1,2 TSI, a w jego miejsce trafi jednostka o pojemności 1,5 litra.

Jak inaczej podnieść wydajność silnika? Jedną z metod jest zmniejszenie jego strat własnych, co też przekłada się na podniesienie sprawności. Jak zmniejszyć straty własne? Na pewno dobrym sposobem jest zmniejszenie tarcia. Tu wchodzimy na pole specjalistów od smarowania, których zadaniem jest stworzenie oleju idealnego. Ma on dobrze smarować, nie zużywać się, utrzymywać czystość wewnątrz silnika i wytrzymać bez wymiany całe życie. To jest nierealne, ale ten kierunek rozwoju środków smarnych jest ciągle aktualny.

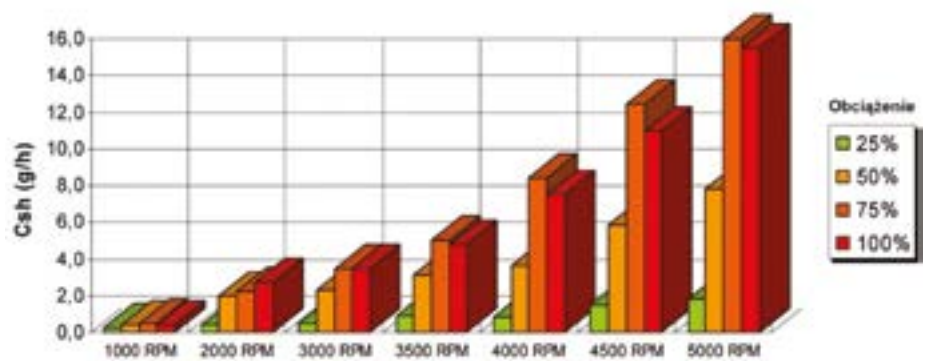
Problemem w mocno wysiłonych silnikach jest fakt, że stosowanie coraz lepszego oleju prowadzi do zmniejszania oporów ruchu. Duże wysilenie silnika prowadzi natomiast do zużycia oleju. Nawet niewysilone silniki zużywają nieznaczne ilości oleju, ale im silnik ma ciężiej, tym większe prawdopodobieństwo, że będzie on zużywać większe ilości oleju. A to wpływa w dalszym ciągu na:

- zwiększenie emisji substancji szkodliwych w spalinach,
- zatykanie filtrów cząstek stałych przez popioły (konieczność stosowania olejów niskopopiołowych, niezatykających filtrów w przypadku spalania oleju).

W związku z tym można przewidzieć, że samochody z silnikami benzynowymi i filtrami cząstek stałych w układach wydechowych (Mercedes, a niedługo BMW), nawet do jednostek benzynowych będą wymagały olejów klasy Low SAPS.

CZYNNIKI OBCIĄŻAJĄCE OLEJ

Temat emisji jest aktualnie jednym z najważniejszych podczas projektowania nowych silników. Na tej płaszczyźnie konstruktorzy muszą współpracować z producentami olejów, którzy mają za zadanie osiągnąć niską lepkość oleju powodującą małe opory pracy silnika oraz skuteczne smarowanie charakteryzujące się stabilnością filmu olejowego. Dla producentów oleju jest to zadanie dość trudne, ponieważ są to dwa sprzeczne ze sobą kierunki i konieczne jest znalezienie złotego środka.



Rys. 2. Zużycie oleju w 4-cylindrowym silniku Diesla przy różnych rodzajach obciążenia. Źródło: guideautoweb

Dodatkowo wyzwaniem jest trend zmniejszania pojemności skokowej silników przy równoczesnym zwiększaniu ich mocy jednostkowej. Zwiększanie ciśnienia, temperatury pracy oraz przebiegów między wymianami przy jednoczesnym zmniejszaniu ilości oleju smarującego silnik czyni zadanie poprawnego smarowania i niskiej emisji jeszcze trudniejszym.

Naciski, jakim musi sprostać olej, wzrosły w ciągu ostatnich 10 lat o 25%. To oznacza, że oleje muszą sprostać zwiększonemu tarcia oraz obciążeniom mechanicznym między wszystkimi poruszającymi się elementami i to przy maksymalnym obciążeniu silnika, które generuje dodatkowo wysoką temperaturę. Ponadto w wielu – nawet podstawowych – jednostkach napędowych występuje już turbodoładowanie, które dodatkowo obciąża olej. Chodzi tutaj o obciążenie termiczne, które występuje po części w samej turbosprężarce. Kolejnym obciążeniem oleju w silniku turbodoładowanym jest fakt, że służy on do chłodzenia denek tłoków. Olej jest natryskiwany dyszami od spodu do kanałów w denkach tłoka, powodując chłodzenie tłoków nagranych pracą pod zwiększonym przez turbosprężarkę ciśnieniem i przy zwiększonej sprężaniu powietrza temperaturze. W efekcie olej musi pracować w temperaturze chwilami dochodzącej do 350°C.

WARTO WIEDZIEĆ

LEPKOŚĆ HTHS

Lepkość wysokotemperaturowa HTHS (High Temperature High Shear Rate) zwana także lepkością dynamiczną mierzona jest w milipaskalach na sekundę (mPa*s) przy 150°C i przy wysokim ścinaniu ślizgu 106s-1 i opisuje zachowanie środka smarnego na poszczególnych elementach silnika: na ścianie cylindra, na łożysku korbowodu lub na łożysku wału korbowego.

- **Low HTHS 2,9-3,5 mPa*s = obniżona lepkość wysokotemperaturowa, umożliwia mniejsze zużycie paliwa.**
- **High HTHS >= 3,5 mPa*s = wysoka lepkość wysokotemperaturowa, lepsza ochrona przed ścieraniem/zużyciem.**

CO WPŁYWA NA ZUŻYWANIE OLEJU PRZEZ SILNIK?

Znaczący wpływ na zużywanie oleju przez silnik ma sama jego konstrukcja – niektóre silniki ze względu na swoją budowę zużywają go więcej. Konsumpcja może wynosić nawet 1 litr na 1000 kilometrów. Czynnikiem ten zależy od producenta i modelu silnika. Normy zużycia oleju uwzględnione są zwykle w instrukcjach obsługi samochodów. Ła-

two można domyślić się, że nie są zbyt niskie – chroni to gwaranta przed ewentualnymi roszczeniami ze strony klienta. Kolejnym czynnikiem mającym wpływ na zużycie oleju przez silnik jest również jego eksploatacyjne zużycie wynikające z przebiegu i wieku silnika. Innymi najczęstszymi powodami zużycia oleju przez silnik są:

- **Styl jazdy** – obroty silnika wpływają na zużycie oleju. Im wyższe obroty, tym więcej oleju może zostać skonsumowane przez silnik. Wynika to ze zwiększenia ciśnienia oddziałującego na uszczelnienia. Część oleju znajduje swoje ujście i dostaje się do komory spalania.
- **Kondycja uszczelnień** – im mocniej są one zużyte, tym bardziej uzasadniona jest większa konsumpcja oleju. Znajduje on swoje ujście, spalając się w komorze spalania lub zwyczajnie wyciekając z silnika.
- **Wyższa niż zwykle temperatura silnika** – w im wyższej temperaturze pracuje silnik, tym „cieńszy” staje się olej. Umożliwia to przedostanie się go do komory spalania, gdzie zmieszany z paliwem zostaje spalony.
- **Zbyt niska lepkość oleju** – stosowanie oleju o lepkości niższej niż rekomendowana przez producenta samochodu powoduje jego ubytki z tych samych powodów co w ww. przypadkach. Mówiąc o lepkości nie chodzi wyłącznie o jej klasyfikację wg SAE (w formie Xw-XX), ale także o HTHS – lepkość wysokotemperaturową. Na przykład większa konsumpcja oleju może wystąpić przy stosowaniu produktu w klasyfikacji ACEA A1/B1 niż przy oleju o wyższym HTHS, spełniającym klasę A3/B3.

- **Niskiej jakości olej silnikowy z wysoką odparowalnością wg Noacka** – wysoka odparowalność oleju może mieć swoje konsekwencje w stopniu zużycia oleju. Parametr ten informuje nas o potencjalnych ubytkach oleju, które mogą wystąpić w trakcie eksploatacji oleju w silniku. Im jest niższy, tym mniejsze będą ewentualne straty lubrykantu.

LICZY SIĘ JAKOŚĆ, A NIE ILOŚĆ

Aby sprostać tym wszystkim zadaniom, współczesne oleje charakteryzują się znaczną różnicą w udziale poszczególnych komponentów niż oleje sprzed kilkunastu lat. Dodatki do olejów grają bardzo ważną rolę. Jeszcze kilka lat temu miały 20–25-procentowy udział w objętości oleju smarującego. Aktualnie udział dodatków w oleju został podwojony i wynosi 50% i więcej. Ich jakość odgrywa aktualnie większą rolę niż ich ilość. Przykładem mogą być polimery, które pozwalają osiągnąć niską lepkość oleju bez pogorszenia właściwości smarujących.

Trendem w produkcji olejów silnikowych jest ciągłe obniżanie lepkości. Dziś nie jest już żadną nowością lepkość „zimna” na poziomie OW, a lepkość „ciepła” na poziomie 20 lub 30. Olej SAE OW-20 jest coraz częściej stosowany jako podstawowy do wielu samochodów. W Ameryce Północnej pracuje się nad wdrożeniem oleju OW-16 na większą skalę, a już w kolejce stoi lepkość OW-12.

Do roku 2020 konieczne będzie określenie nowych klas lepkości olejów oraz nowej terminologii i nazewnictwa.

Może się okazać bowiem, że za kilka lat na rynek zostanie wprowadzony olej, który – według dzisiejszych standardów nazewnictwa – musiałby być nazwany „-20W-10”.

Ze smarowania olejem na razie nie da się zrezygnować. Co prawda na uczelniach technicznych czasami mówi się o silnikach „suchych”, czyli pracujących dzięki poduszkom powietrznym oddzielającym współpracujące elementy, a nawet o silnikach, w których stosuje się poduszki wodne czy też o powrocie łożysk tocznych jako elementów zastępujących łożyska ślizgowe na wałach korbowych. W tym ostatnim przypadku możliwe jest znaczne zmniejszenie ilości potrzebnego do smarowania oleju, ale konieczne jest znaczne przekonstruowanie silnika.

PARAMETRY OLEJÓW

Parametry olejów można określić przez opisanie ich podstawowych właściwości, które mają niebagatelny wpływ na ochronę silnika przed korozją, przegrzaniem, degradacją chemiczną jego podzespołów czy zaleganiem nagarów i popiołów oraz opiłków metali.

- **Wskaźnik lepkości oleju.** Wylicza się go z lepkości oleju wyznaczonej w dwóch temperaturach: 40°C i 100°C. Wskaźnik ten jest jednostką bezwymiarową. Im wyższy wskaźnik lepkości, tym zmiana lepkości wraz ze zmianą temperatury jest mniejsza. Uwzględniając bardzo dużą rozpiętość temperatur, w których musi pracować olej w silniku (od ujemnych temperatur w trakcie rozruchu silnika w okresie zimowym do tem-

PODZIAŁ BAZ OLEJOWYCH NA GRUPY W ZALEŻNOŚCI OD SPOSOBU ICH OTRZYMYWANIA

	Kategoria oleju bazowego	Zawartość siarki [% wag.]	Nasylenie [%]	Indeks lepkości
MINERALNE	Grupa I	>0,03	<90	80-120
	Grupa II	<0,03	>90	80-120
	Grupa III	<0,03	>90	>120
SYNTECYCZNE	Grupa IV	Baza PAO		
	Grupa V	Wszystkie inne oleje bazowe niezawierające się w grupach I, II, III, IV		

peratur rzędu 220–230°C), wskazane jest, aby olej silnikowy posiadał jak najwyższy wskaźnik lepkości. Czyste oleje mineralne mają wskaźnik lepkości 85–105, a oleje silnikowe – powyżej 720. Lepkość oleju w temperaturze 100°C jest podstawą klasyfikacji lepkościowej olejów silnikowych opracowanej przez Society of Automotive Engineers, SAE J300MAR93. Klasyfikacja ta jest rozpowszechniona na całym świecie i stanowi jedno z podstawowych kryteriów stosowanych przy ocenie oleju. Z bardzo dużym przybliżeniem stwierdzić można, iż lepkość oleju w 100°C odpowiada średniej lepkości oleju w trakcie normalnej eksploatacji silnika. Drugim elementem wspomnianej wyżej klasyfikacji lepkościowej olejów silnikowych SAE J300MAR93 jest lepkość oleju w ujemnych temperaturach. Umownie przyjęto jako graniczną wartość temperaturę, w której olej osiąga lepkość 3500 cP. Praktycznie jest to najniższa temperatura, przy której nie ma problemów z uruchomieniem silnika (stosując olej odpowiedniej klasy lepkościowej).

- Temperatura zapłonu jest to najniższa temperatura, przy której w ściśle określonych warunkach następuje zapalenie par oleju od zewnętrznego źródła ognia. Z fizycznego punktu widzenia odpowiada temperaturze, w której prężność par oleju wynosi ok. 8 mm Hg. Z chemicznego punktu widzenia mówi ona o obecności w oleju niskowrzących składników, co prowadzi do ubytków w trakcie jego pracy w silniku. Ubytki w wyniku odparowania prowadzą do zwiększenia ilości powstających nagarów i laków (ze spalonych par oleju), jak i zwiększonej toksyczności spalin. Gdy spada temperatura zapłonu oleju już eksploatowanego w silniku, świadczy to jednoznacznie o przedostawaniu się paliwa do oleju. Oleje silnikowe posiadają temperaturę zapłonu pomiędzy 200°C a 250°C.
- Temperatura płynięcia jest własnością niskotemperaturową charakteryzującą olej silnikowy. Jest to najniższa temperatura, w której olej znajduje się na granicy utraty płynności, pozostając nadal cieczą.
- Odporność na pienienie to bardzo ważna własność oleju smarowego.



Fot. 3. Olej 0W-20 już nikogo nie dziwi. Można już kupić oleje 0W-16, a lada chwila pojawi się 0W-12. Aktualnie trwają prace nad dostosowaniem norm do olejów o niższych lepkościach. Źródło: guideautoweb

Gdy w trakcie eksploatacji powstanie w układzie olejowym silnika piana, następuje przerwanie „filmu” olejowego i zanik przepływu oleju, co może doprowadzić do wystąpienia zjawiska smarowania granicznego. Prowadzi ono do zwiększonego zużycia silnika, a w skrajnym przypadku nawet do zatarcia. Główną przyczyną tworzenia piany jest obecność w oleju wody lub płynu chłodniczego. Metodologia oznaczania odporności na pienienie polega na pomiarze skłonności oleju do tworzenia piany i ocenie stabilności powstałej piany.

- Liczba zasadowa TBN to jeden z najważniejszych parametrów opisujących olej w silniku. Dotyczy ona zdolności oleju do neutralizowania kwaśnych produktów spalania, mogących przedostawać się do oleju z komory spalania. Liczbę TBN określa dodana do oleju ilość związków dyspergująco-myjących. Jest ona uzależniona od klasy jakości oleju. Im wyższa klasa jakości oleju, tym więcej dodatków tego typu. Liczba zasadowa wyrażana jest w mg KOH/g. TBN mówi nam również o zdolnościach neutralizacyjnych oleju.
- Przyjmuje się następującą zasadę: im większa zawartość siarki w stosowanym paliwie, tym stosowany olej winien mieć wyższą TBN. Świeże oleje silnikowe posiadają

TBN w granicach 2,5 mg KOH/g do 15 mg KOH/g.

- W miarę eksploatacji oleju następuje naturalne zużywanie dodatków myjąco-dyspergujących. Konsekwencją tego jest spadek liczby TBN. Gdy TBN spadnie poniżej określonej granicy, olej należy wymienić.
- Odparowalność według Noacka. We współczesnych silnikach podstawowym źródłem strat oleju są straty przez odparowanie, wynikające z jednej strony z obecności niskowrzących frakcji w oleju, z drugiej zaś z coraz wyższych temperatur, w których pracować musi olej w silniku (pomijane są straty oleju wynikające z wycieków czy zużycia oleju przez silnik). Temperatura zapłonu mówi nam tylko o obecności niskowrzących składników oleju, natomiast nic nie mówi o ich ilości. W związku z tym wprowadzono dodatkowe oznaczenie jakości oleju w postaci oznaczania odparowalności wg NOACKA. Praktycznie parametr ten informuje o potencjalnych ubytkach oleju, które mogą wystąpić w trakcie eksploatacji oleju w silniku. Im wartość ta jest niższa, tym naturalne straty oleju będą mniejsze. ■

Maciej Blum
Redaktor naczelny czasopisma
„autoEXPERT”

UDOSKONALAMY WIZERUNEK MARKI – NOWE LOGO AUTO PARTNER S.A.



Z biegiem czasu ulegają zmianie standardy oraz przekonania klientów. Wizerunek firmy wymaga w pewnym momencie udoskonalenia, odświeżenia. 8 września 2018 r. podczas Wielkiej Gali AP EXPERT 2018 Prezes Aleksander Górecki opowiadał o ciągłym rozwoju spółki, a także przedstawił historię powstania firmy. Po przemowie został odtworzony film jubileuszowy, na końcu którego nastąpiła premiera nowego logotypu Auto Partner. Było to sporym zaskoczeniem dla wszystkich uczestników, ale gromkie brawa potwierdziły trafność decyzji.

– *Jedyną stałą rzeczą w życiu jest zmiana. Wszystko, co nas otacza, nieustannie*

przechodzi zmiany. Odnosi się to również do obszaru funkcjonowania spółki Auto Partner. Często minimalne, ale stale zachodzące zmiany na co dzień nam umykają. W przypadku logotypu zmiana ta może wydawać się spora, ale jest w pełni uzasadniona i powstała w naszych głowach kilka miesięcy temu. W końcu jubileusz 25-lecia istnienia firmy to dobry moment na taką zmianę – mówił Aleksander Górecki, Prezes Zarządu.

AP EXPERT to strategiczna promocja dystrybutora skierowana do klientów warsztatowych – dlatego ten moment został wybrany do prezentacji nowego logo, ale w pełnej okazałości przedstawiamy je dzisiaj.

– *Wprowadzenie nowego logotypu stawia przed nami ambitne zadania, m.in. całościowy rebranding sieci dystrybucji (ponad 80 filii), floty samochodowej (kilkaset samochodów osobowych i dostawczych), tworzenie systemu identyfikacji marki od początkowych faz i wiele, wiele innych. Ale najważniejszym mianownikiem jest utrzymanie oraz pogłębienie relacji z obecnymi klientami, jak i zaproszenie do współpracy kolejnych, nowych. W zmianie firmowego logotypu widzimy też okazję na zwiększenie potencjału istniejącej marki przy pełnym zachowaniu jej wartości* – mówił Piotr Janta, Dyrektor Sprzedaży, Członek Zarządu. ■



My wiemy jak!

Prawidłowy montaż uszczeltek pokryw rozrzędu

Zobacz wskazówki praktyczne Victorii na
www.victorreinz.com/victoria



Just seal it!
Victor Reinz® Sealing Technologies



VICTOR REINZ®



5 YEAR
GUARANTEE
AGAINST
DEFECTS

IN MATERIAL AND WORKMANSHIP

MATERIAŁY

Sworzeń kulisty

42CrMo

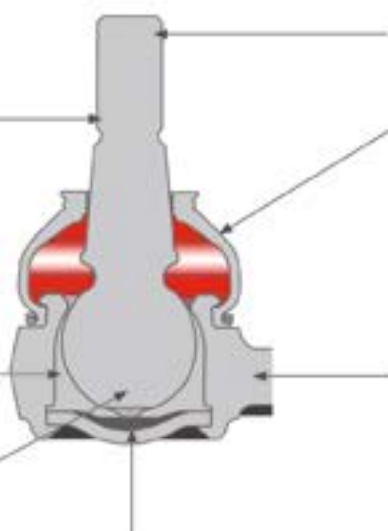
Wysokiej jakości stal poddana obróbce cieplnej gwarantującej niezwykłą wytrzymałość mechaniczną.

Gniazdo kulowe

Polioksymetylen DuPont
- tworzywo zapewniające najwyższą trwałość.

Piłka

Zwiększona średnica.



Zaślepka

Walcowana na zimno stal ST12 o zwiększonej twardości, aby zapewniać odporność na złamania skrętne i zniekształcenia.

Sworzeń kulisty

Zwiększona średnica.

Osłona przeciwkurzowa

Poliuretanowo-gumowa,
Dużo bardziej wytrzymała niż standardowa guma, o wyższej odporności na zarysowania.

Obudowa

Wysokiej jakości strukturalna stal węglowa, poddana obróbce cieplnej zapewniającej wyższą wytrzymałość mechaniczną.

WYRÓŻNIJ SIĘ NA TLE INNYCH
ZAOFERUJ SWOIM KLIENTOM NOWATORSKIE ROZWIĄZANIA Z



CZĘŚCI UKŁADU KIEROWNICZEGO I
ZAWIESZENIA **NOWEJ GENERACJI**



Przeguby
kulowe



Łączniki
stabilizatorów



Końcówki drążków
kierowniczych



Wahacze



Tuleje wahaczy

ZDEMONTOWALIŚMY, SKONTROLOWALIŚMY,
PRZEANALIZOWALIŚMY ORAZ PRZEBUDOWALIŚMY
NASZE CZĘŚCI UKŁADU KIEROWNICZEGO I ZAWIESZENIA.
WZMOCNIONA KONSTRUKCJA JEST GWARANTEM
NAJWYŻSZEJ NIEZAWODNOŚCI I TRWAŁOŚCI.

REWOLUCJA!



HELLA Polska Sp. z o.o.
Al. Wyścigowa 6
02-681 Warszawa
tel. 22/514 17 60 | Fax 22/514 17 61
polska@hella-gutmann.com
poland.hella-gutmann.com



HELLA GUTMANN
SOLUTIONS



**nasi dostawcy
i partnerzy**

-

Auto Partner SA



Wejdź i sprawdź!

www.autopartner.com

części i akcesoria samochodowe



oleje i chemia





Oferta produktowa Auto Partner SA obejmuje około 200 tysięcy referencji części zamiennych do samochodów osobowych, dostawczych i motocykli. Spółka stale współpracuje z ponad 180 światowymi dostawcami i producentami, posiada 6 milionów części na magazynie centralnym oraz łącznie 10 milionów we wszystkich magazynach w całym kraju. Spółka Auto Partner SA oferuje swoją markę własną, a także jest wyłącznym dystrybutorem na rynek polski wielu znanych i renomowanych producentów.

wyposażenie warsztatowe



opony i felgi



części do motocykli, skuterów i ATV



				<p>▲ marki dostępne wyłącznie w Auto Partner</p> <p>* W ofercie znajdują się również oryginalne części zamienne i oleje silnikowe producentów takich jak m.in.: VAG, GM, Ford, Mazda i wielu innych.</p>					



Jakość OEM

Gdy od wielu lat wytwarzasz części wysokiej jakości, zdajesz sobie sprawę, jak bardzo są one niezawodne. Ajusa uzupełnia swoją linię uszczelek głowicy cylindra o najszerszą na rynku ofertę zestawów śrub głowicy. Wszystkie produkty posiadają instrukcję montażu oraz film demonstracyjny.



BIEG HARPAGANA

W dniu 17 czerwca 2018 r. drużyna Auto Partner SA wzięła udział w biegu Harpagana, który odbył się w Bytomiu, w okolicach Dolomitów Sport Doliny. Licząca około 10 kilometrów trasa prowadziła między innymi przez naturalne wyrobiska po odkrywkowej kopalni dolomitów oraz przez dawny teren eksploatacji rud galaminy i srebra, naturalny las, a także rezerwat przyrody Segiet.

Bieg Harpagana to zorganizowany po raz drugi w Bytomiu bieg przeszkodowy (survivalowy) w naturalnym terenie. Na początku zawodnicy musieli wbiec na sztuczny stok narciarski w Sport Dolinie, a później było już tylko trudniej... Na trasie zlokalizowane były przeszkody naturalne oraz sztuczne – łącznie ponad 50 przeszkód, a wśród nich zasieki, pająk, nawijaniec, czarna wdowa, ścianka ruchoma, drabinka pozioma, droga krzyżowa, mokradła, bagienna zmora, tunel i wiele innych. W biegu wzięło udział ponad 500 uczestników.

Tego rodzaju przedsięwzięcia sportowo-rekreacyjne cieszą się zainteresowaniem wśród biegaczy całego regionu i są dobrą okazją nie tylko do promocji miasta oraz jego atutów przyrodniczo-środowiskowych, ale są przede wszystkim ciekawym sposobem na spędzenie wolnego czasu i przetestowanie własnej siły i wytrzymałości. Auto Partner był sponsorem biegu Harpagana po raz pierwszy, ale na pewno nie ostatni, bo kolejna edycja biegu odbędzie się już na początku października. ■

Serdecznie zapraszamy do obejrzenia zmagania podczas biegu na portalu YouTube.





AFTERMARKET
[pro]Tech

Koncept warsztatowy dla tych, którzy chcą wiedzieć więcej!

Dobrze wiedzieć: Za pomocą portalu skontaktuj się bezpośrednio z producentem oryginalnych części zamiennych. Dzięki otrzymanym wskazówkom technicznym praca w Twoim warsztacie stanie się szybsza i łatwiejsza. Bądź zawsze o krok do przodu!

Więcej informacji: protech.zf.com



ALTERNATOR - UKRYTE ŹRÓDŁO MOCY

bovez®



Alternator jest jednym z podstawowych elementów, który wchodzi w skład układu elektrycznego w samochodzie. W związku z tym, poruszanie się pojazdem bez sprawnego alternatora jest wręcz niemożliwe. Istnieją jednak usterki, które obniżają jego wydajność i stopniowo działają na niekorzyść sprzętu. W tych lub innych przypadkach w pierwszej kolejności warto rozważyć regenerację alternatora, a nie błyskawiczną wymianę na nowy podzespół. Takie rozwiązanie będzie korzystne również dla portfela klienta warsztatu.

Najlepszym rozwiązaniem jest regularna konserwacja alternatora, co pozwoli na jego długie i sprawne działanie, jednak to wymaga edukacji użytkowników. Do najczęściej zużywających się zespołów należą łożysko, szczotki alternatora, wirnik, pierścień ślizgowy, koło pasowe i diody. Co ważne, wszystkie te części, dzięki specjalistycznej wiedzy i niezbęd-

nym umiejętnościom, można poddać regeneracji. Proces ten pomoże w odzyskaniu niezbędnych właściwości i wydajności alternatora, odpowiedzialnych za właściwą jakość jazdy. Koszt regeneracji alternatora jest znacznie niższy niż zakup nowej części, dlatego tym bardziej warto zadbać o jego stan techniczny.

NISKIE KOSZTY KLUCZEM DO ZADOWOLENIA KLIENTA

Przystępny koszt regeneracji powoduje, że coraz więcej warsztatów decyduje się na taki zabieg. Wiele osób myli sposób jego regeneracji z naprawą, dlatego warto dodać, że nie są to rzeczy tożsame. Naprawa ma na celu usunięcie konkretnej usterki, natomiast w przypadku regeneracji mówimy zazwyczaj o wymianie części eksploatacyjnych i odmalowaniu obudowy, a dodatkowo przeprowadzeniu licznych testów gwarantujących wydajność.

Oddając alternator do regeneracji można zmniejszyć koszty usunięcia awarii pod warunkiem, że znajdziemy zaufanego i wiarygodnego partnera biznesowego. Zespół serwisantów powinien zadbać o to, by dokładnie poznać problemy i wyjaśnić, w jaki sposób konkretne usterki zostaną usunięte.

Zazwyczaj w zakres naszych usług wchodzi: demontaż i określenie zużycia poszczególnych elementów, czyszczenie, piaskowanie, metalizowanie lub obróbka galwaniczna, regeneracja zużytych części lub wymiana na nowe, zabezpieczenie zespołu przed korozją oraz montaż zespołu i sprawdzenie poprawności działania na specjalnie dedykowanym stanowisku testowym. ■

Zapraszamy na nową odsłonę naszej strony internetowej www.bovez.pl

Trzyma ...



Nowe warunki gwarancji można znaleźć na stronie www.meyle.com/gwarancja



... i trzyma i trzyma i trzyma i trzyma ... ekstremalnie długo!

MEYLE wraz z BOGE Elastmetall GmbH prezentuje tarczę elastycznego przegubu wału napędowego, która ma cechy szczególne: wyjątkowo wysoką stabilność splotu dla najwyższej odporności na pękanie, zredukowane tarcie wewnętrzne, nowatorska technika nawijania oraz wyjątkowo duża stabilność splotu powodująca najwyższą odporność na rozciąganie i zgniatanie. I dlatego dajemy na to cztery lata gwarancji!

Więcej informacji na www.meyle.com/tarcze_przegubu

DRIVER'S BEST FRIEND

MEYLE

STUKI PODCZAS GASZENIA SILNIKA

SCHAEFFLER
REPXPERT

Stuki podczas gaszenia są typową usterką układu przeniesienia napędu, najczęściej utożsamianą z uszkodzeniem koła zamachowego. Nie zawsze taka diagnoza jest słuszna. Może nawet zaistnieć sytuacja, że po wymianie nowego DKZ usterka pozostaje lub stuki nieznacznie się wyciszą, ale dalej pozostają. Co jest źródłem usterki, jak to zdiagnozować i gdzie szukać rozwiązania wyjaśnimy w dalszej części artykułu.

WIEDZA PODSTAWOWA

Układy sprzęgłowe ze sztywnym kołem zamachowym nie posiadają tej „przypadłości”, dlatego więc w rozwiązaniach z dwumasowym kołem zamachowym mogą pojawić się stuki podczas zatrzymania silnika? Dzieje się tak za sprawą częstotliwości rezonansowych, jakie posiada każdy układ mechaniczny (i nie tylko). Rezonans DKZ objawia się pełnym zgniotem sprężyn łukowych w obu kierunkach i ma miejsce przy prędkości obrotowej ok. 500 obr./min, czyli poniżej biegu jałowego.



Rys. 1. Pełne ugięcie sprężyn łukowych wewnątrz DKZ wynosi 60°

FIZYCZNE OBJAWY REZONANSU

Pomimo że ugięcie standardowej konstrukcji DKZ wynosi aż 60°, to rezonans pokonuje tę wartość, generując stuk. Dlatego długotrwałe użytkowanie samochodu z taką usterką będzie skutkowało, w zależności od konstrukcji, jednym z poniższych:

1. pęknięciem sprężyn łukowych i zablokowaniem DKZ,
2. zerwaniem nitów mocujących masę wtórną,
3. zerwaniem sprzęgła przeciążeniowego ITL (jeśli DKZ takie posiada).



Rys. 2. Zablokowane DKZ



Rys. 3. Ścięte nity

DIAGNOZA

Jeżeli rezonans występuje przy prędkości wału korbowego 500 obr./min, to zarówno uruchomienie, jak i proces gaszenia są na niego narażone. Poniższe wykresy jasno pokazują, że gaszenie silnika jest bardziej wrażliwe na negatywne skutki rezonansu ze względu na dwukrotnie dłuższy czas przebiegu procesu.



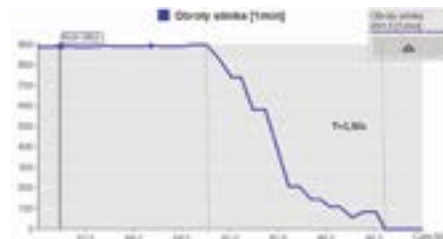
Rys. 4. Poprawny proces uruchamiania silnika, 0,67 sekundy



Rys. 5. Poprawny proces gaszenia silnika 1,37 sekundy

Za proces gaszenia silnika wysokoprężnego odpowiada w dużej mierze przepustnica. Ma za zadanie zamknąć dolot, powodując powstanie podciśnienia w kolektorze, które wyhamowuje rozpędzony układ korbowo-tłokowy. Jeżeli szczelność dolotu od przepustnicy do głowicy nie będzie wzorcowa, to proces gaszenia wydłuży się i rezonans koła zacznie być słyszalny w postaci dwukrotnego metalicznego stuku. Badanie tego samego samochodu, ze szczelnym dolotem i uszkodzonym, wykazuje różnicę w czasie gaszenia oko-

ło 0,5 sekundy (Rys. 5. i 6.). Jest to wartość wystarczająca, aby nawet nowe DKZ hałasowało w procesie gaszenia silnika. Proces ten niszczy sprężyny łukowe, znacząco skracając czas eksploatacji DKZ.



Rys. 6. Niepoprawny proces gaszenia silnika 1,86 s (dłuższy o 0,5 sekundy)

NAPRAWA

Aby silnik gasł miękko, bez hałasu, należy zadbać o szczelność układu dolotowego. Potencjalne przyczyny jego nieszczelności to:

1. uszkodzona lub zanieczyszczona przepustnica (wyłamane tryby przekładni, nagar),
2. zepsute sterowanie podciśnieniowe przepustnicy (przewody, zaworki, siłowniki),
3. uszkodzenie (zaolejenie) elektroniki sterującej przepustnicą,
4. uszkodzony grzybek/nieszczelność zaworu EGR,
5. nieszczelność przewodów dolotu,
6. uszkodzone tuleje klap zawirujących w kolektorze ssącym.



Rys. 7. Service info opisujące diagnozę

Dopiero gdy sprawdzenie powyższych elementów nie wykaże ich uszkodzenia, należy rozważyć wymianę DKZ. ■

Więcej praktycznych informacji dostępnych jest na portalu dla mechaników:
www.repxpert.pl
oraz na stronie
www.schaeffler.pl.



JEST WSZYSTKO!



LuK RepSet 2CT kompletny zestaw naprawczy podwójnego sprzęgła suchego.

LuK RepSet 2CT to kompletny zestaw naprawczy zawierający wszystkie elementy niezbędne do przeprowadzenia skutecznej naprawy. W naszej ofercie znajdują się również oryginalne narzędzia specjalne LuK, dzięki którym wymiana sprzęgła będzie prosta i szybka.

Dodatkową wiedzę na temat wymiany znajdziesz na naszych stronach internetowych, filmie instruktażowym dołączonym do zestawu LuK 2CT, bądź szkoleniach technicznych organizowanych na terenie całego kraju.

www.schaeffler.pl/aftermarket

www.repxpert.pl



SCHAEFFLER

WYMIANA KOMPONENTÓW ROZRZĄDU

OPEL OMEGA B (1997 R.) 2.5L V6 O KODZIE SILNIKA X25XE, CZĘŚĆ 2



ContiTech

PREZENTUJEMY CIĄG DALSZY INSTRUKCJI PRAWIDŁOWEJ WYMIANY PASKA ROZRZĄDU Z UŻYCIEM ZESTAWU CT 884K1

MONTAŻ:

1. Zamontować nowe komponenty zawarte w zestawie paska rozrządu. Sprawdzić pozostałe elementy układu, takie jak koła zębate wałków rozrządu i wału korbowego pod kątem uszkodzeń.
2. Założyć pasek rozrządu (pasek rozrządu jest oznaczony znakami prowadzącymi zgodnymi z kierunkiem pracy silnika). W pierwszej kolejności oznakowaniem z podwójnymi kreskami (Fot. 11.) na koło zębate wału korbowego, następnie używając klina (KM-800-30) bezpiecznie zamocować go po lewej stronie, tak aby położenie paska rozrządu było stałe i nie można go było przesunąć (Fot. 12.). Wycięcia na kole zębatym wału korbowego muszą być zrównane z podwójnymi kreskami (Fot. 13.). Zakładać pasek rozrządu w kierunku ruchu wskazówek zegara

na rolkę napinającą, koła zębate wałków rozrządu „1” i „2”, górną rolkę prowadzącą paska rozrządu, koła zębate wałków rozrządu „3” i „4” i dolną rolkę prowadzącą paska rozrządu. Należy upewnić się, czy pasek rozrządu nie jest zagięty w czasie montażu! Pasek rozrządu musi być napięty pomiędzy kołami zębatymi „3” i „4” a dolną rolką prowadzącą!

UGIĘCIE PASKA ZĘBATEGO NIE MOŻE BYĆ WIĘKSZE NIŻ 1 CM (FOT. 14.). OZNACZENIA POMOCNICZE NA PASKU ROZRZĄDU MUSZĄ SIĘ POKRYWAĆ Z OZNACZENIAMI GMP NA KOŁACH ZĘBATYCH WAŁKÓW ROZRZĄDU I TYLNĄ OSŁONĄ PASKA ROZRZĄDU (FOT. 15. I 16.).

3. Obrócić krzywkę dolnej rolki prowadzącej za pomocą klucza napinającego MKM-6038 lub szczypiec do pompy wody w przeciwnym kierunku do obrotów wskazówek zegara, aż górna część krzywki znajdzie się w pozycji godziny drugiej (Fot. 17.).
4. Obrócić krzywkę górnej rolki prowadzącej za pomocą klucza napinającego MKM-6038 lub szczypiec do pompy wody w przeciwnym kierunku do obrotów wskazówek zegara, aż górna część krzywki znajdzie się w pozycji godziny jedenastej (Fot. 18.).

5. Poluzować nakrętkę rolki napinającej paska rozrządu i obrócić rolkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara za pomocą klucza imbusowego 5 mm, aż oznaczenie na krzywce znajdzie się ok. 1 mm powyżej górnego brzegu znaku regulacji (Fot. 19.). Dokręcić nakrętkę rolki napinającej.
6. Zdemontować blokadę wału korbowego z wału korbowego, klin i przyrządy ustalające wałków rozrządu.
7. Obrócić dwukrotnie wałem korbowym zgodnie z kierunkiem pracy silnika i ponownie ustawić silnik w położeniu GMP; następnie zamontować blokadę wału korbowego OE (KM-800-10). Oznaczenia pomocnicze na pasku rozrządu nie będą się pokrywać z oznaczeniami na kołach zębatych wałków rozrządu po jednym lub większej liczbie obrotów silnika. Oznaczenia pomocnicze służą tylko do montażu.
8. Naprężenie paska rozrządu należy teraz wyregulować. Zamocować przyrząd regulacyjny wałków rozrządu OE (KM-800-20) na koła zębate wałków rozrządu „3” i „4.” Oznaczenia są przed oznaczeniami na przyrządzie regulacyjnym OE (KM-800-20) (tj. przed punktem GMP).
9. Obrócić krzywkę dolnej rolki prowadzącej w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara



Fot. 11



Fot. 12



Fot. 13



Fot. 14



Fot. 15



Fot. 16



Fot. 17



Fot. 18



Fot. 19



Fot. 20



Fot. 21



Fot. 22



Fot. 23



Fot. 24

(w lewo) za pomocą klucza napinającego OE (MKM-6038) lub szczypiec do pompy wody (Fot. 10.), aż górna część zderzaka będzie na pozycji ok. godziny dwunastej i oznaczenia na kołach zębatych wałków rozrządu i przyrządu regulacyjnego OE (KM-800-20) wyrównają się (Fot. 20.). Dokręcić śrubę dolnej rolki prowadzącej momentem 40 Nm. Koła zębate wałków rozrządu „3” i „4” muszą być precyzyjnie ustawione przed regulacją kąt rozrządu „1” i „2”.

10. Zdemontować przyrząd regulacyjny, umieścić go na kołach zębatych wałka rozrządu „1” i „2”. Oznaczenia są przed oznaczeniami na przyrządzie regulacyjnym OE (KM-800-20) (tj. przed punktem GMP).

11. Obrócić krzywkę górnej rolki prowadzącej w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (w lewo) za pomocą klucza napinającego OE (MKM-6038) lub szczypiec do pompy wody (Fot. 21.), aż górna część zderzaka będzie na pozycji ok. godziny dziewiętej i oznaczenia na kołach zębatych wałków rozrządu i przyrządu regulacyjnego OE

(KM-800-20) wyrównają się (Fot. 22.). Dokręcić śrubę górnej rolki prowadzącej momentem 40 Nm.

12. Odkręcić nakrętkę rolki napinającej paska rozrządu i obrócić go w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara za pomocą klucza imbusowego 5 mm, aż oznaczenie na krzywce znajdzie się ok. 3-4 mm powyżej środka znacznika regulacji (Fot. 23.). Dokręcić nakrętkę napinacza momentem 20 Nm.

13. Zdemontować przyrządy regulacyjne i blokady.

14. Obrócić dwukrotnie wałem korbowym zgodnie z kierunkiem pracy silnika i ponownie ustawić silnik w położeniu GMP; następnie zamontować blokadę wału korbowego OE (KM-800-10). Sprawdzić ustawienie wszystkich wałków rozrządu.

15. Zamocować przyrząd regulacyjny wałków rozrządu OE (KM-800-20) na koła zębate wałków rozrządu „3” i „4.” Oznaczenia na kołach zębatych i oznaczenia na przyrządzie regulacyjnym OE (KM-800-20) są wyrównane (Fot. 20.). Jeżeli oznaczenia nie są wyrównane,

należy ponownie je ustawić jak w punkcie 9.

16. Zamocować przyrząd regulacyjny wałków rozrządu OE (KM-800-20) na koła zębate wałków rozrządu „1” i „2.” Oznaczenia na kołach zębatych i oznaczenia na przyrządzie regulacyjnym OE (KM-800-20) są wyrównane (Fot. 22.). Jeżeli oznaczenia nie są wyrównane, należy ponownie je ustawić jak w punkcie 11.

17. Zdemontować przyrządy regulacyjne i blokady.

18. Montaż i kompletację przeprowadzić w kolejności odwrotnej do demontażu.

MOMENTY DOKRĘCENIA:

- Koło pompy wody 8 Nm + 30° + 30°
- Koło pompy wspomaganie 20 Nm + 30° + 15°
- Osłona paska rozrządu 8 Nm

19. Zapisać wymianę oryginalnego paska rozrządu ContiTech na dostarczonej naklejce i umieść ją w komorze silnika (Fot. 24.).

Uruchomić silnik lub wykonać jazdę próbną. ■

**DOBRY
KIEROWCA**

**LIQUI
MOLY**



**ZAWSZE PAMIĘTA
O WYMIANIE OLEJU**

WSKAZÓWKI TRISCAN DOTYCZĄCE MONTAŻU PRZEGUBÓW KULOWYCH



W zależności od marki i modelu samochodu wymiana zużytych lub wadliwych przegubów kulowych jest kosztowna. Koszty naprawy zależą od tego, czy należy wymienić kompletne ramie wahacza, czy wystarczy wymiana przegubu kulowego i ewentualnie tulejek. Chociaż przeguby kulowe często są dostępne oddzielnie, nie zawsze wystarczy wymienić sam przegub. W następnych akapitach dowiesz się, dlaczego tak jest i czego należy być świadomym.

WAHACZE ODLEWANE KONTRA WAHACZE Z BLACHY STALOWEJ

W przypadku przegubu kulowego zamontowanego na ramieniu wahacza odlewane można zadowolić się wymianą samego przegubu kulowego. Ale tylko wtedy, gdy tuleje wahaczy nie wykazują oznak zużycia. Jeżeli tuleje wahaczy są zużyte, należy je też wymienić lub wymienić cały wahacz.

W przypadku wahacza ze stali szlachetnej, w którym złącze kulowe dociskane jest do ramienia wahacza, nie zawsze wystarczy wymiana samego złącza kulowego - nawet, gdy tuleje wydają się w porządku. Ponieważ powierzchnia styku między złączem kulowym a ramieniem wahacza jest niewielka, istnieją dwa szczegóły, na które należy zawsze zwrócić uwagę przy wymianie przegubu kulowego.

Po pierwsze, nie może być żadnych oznak pęknięć na ramionach wahacza wokół otworów, w których mocowane

są przeguby kulowe. Po drugie, trzeba sprawdzić, czy otwory mocowań nadal są okrągłe. Mogły rozszerzyć się wskutek ogólnego zużycia. Pomimo że ten typ przegubu kulowego jest często zabezpieczony pierścieniem blokującym, nie ma gwarancji, że przegub kulowy pozostanie we właściwym położeniu.



W zależności od marki i modelu Triscan oferuje zarówno kompletne ramiona wahaczy, jak i oddzielne przeguby kulkowe i tuleje - zarówno dla wahaczy odlewanych, jak i z blachy stalowej.

W większości przypadków zalecana jest wymiana całego wahacza.

CZY WIESZ, ŻE...?

- W zależności od marki i modelu, Triscan oferuje zarówno kompletne ramiona wahaczy, jak i oddzielne przeguby kulowe i tuleje.
- Z ponad 6 600 referencjami, oferta układu zawieszenia Triscan jest najszersza w Europie.

OSTRZEŻENIA PODCZAS MONTAŻU/DEMONTAŻU:

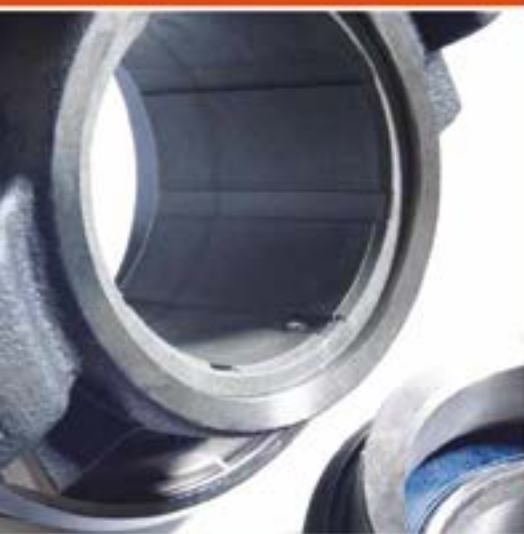
- Nie używaj narzędzi pneumatycznych!
- Podczas montażu/demontażu części nie używaj młota, tylko prasy hydraulicznej lub odpowiedniego ściągacza.
- Nie używaj ponownie tych samych śrub i nakrętek, należy założyć nowe.
- Zawsze po naprawie sprawdź działanie układu zawieszenia. ■





TRANSMISSION
PARTS YOU
CAN TRUST

**100% NOWE
BEZ REGENERACJI**



ZESTAWY SPRZĘGŁOWE | ŁOŻYSKA | KONCENTRYCZNE SIŁOWNIKI
STAŁE KOŁA ZAMACHOWE - ZESTAWY

KLIENT KLIENTOWI NIE RÓWNY

Samochód stał się w dzisiejszych czasach powszechnym środkiem transportu i nie dziwi nikogo posiadanie dwóch czy nawet więcej sztuk przez jednego właściciela. Jednym słowem społeczeństwo się bogaci i dobra luksusowe, jakimi były jeszcze do niedawna samochody, spowszechniały. Jednak wraz z ilością samochodów na naszych drogach nie idzie w parze ich, generalnie mówiąc, jakość. Ale może zacznijmy od źródła problemu...

NA SAMOCHODACH ZNAMY SIĘ WSZYSZY

Specjalistów od motoryzacji mamy w Polsce chyba tak wielu, jak specjalistów od piłki nożnej. W każdej rodzinie i na każdym spotkaniu przy temacie samochodów pojawi się (lub pojawią się) ludzie, którzy są święcie przekonani o słuszności i nieomyślności swojej wiedzy. Jest to wiedza nagromadzona przez lata w tajemnych ośrodkach kultu motoryzacji, których nie można oczywiście ujawnić, a każde odmienne stanowisko należy pacyfikować lub co najwyżej ignorować. Nie byłoby problemu, gdyby ta „wiedza” się nie rozprzestrzeniła, ale niestety, jest jak najgorszy chwast na polu dobrego rolnika – można go zwalczać na wszelkie sposoby, a i tak gdzieś wyrośnie.

WIEDZA KONTRA RZECZYWISTOŚĆ

Szkodliwość propagowania złej wiedzy jest ogromna i obejmuje każdą sferę motoryzacji. Już na etapie kupna samochodu potencjalny klient jest bombardowany przez ogrom „dobrych rad” od znawców tematu, „Januszy handlu” – „nie kupuj nowego – po roku będzie warty połowę ceny”, „nie kupuj używanego – wszyscy handlarze to oszuści”, „jak używane, to tylko sprowadzone – polskie są od oszustów, niemieckie auta to są solidne – reszta nie warta uwagi”, „im mniejszy przebieg, tym lepszy stan” i mnóstwo innych. Materiał lepszy niż do mitologii greckiej.

Kolejna dziedzina wiedzy tajemnej wymaga już nieco wysiłku od użytkownika, bo jednak trzeba trochę poszukać w Internecie i trochę poczytać, niekoniecznie ze zrozumieniem. Mianowicie temat usterek/awarii i ich napraw. Generalnie wraz z rozwojem dostępu do zasobów potencjalnej wiedzy sytuacja staje się powoli dramatyczna i nie-



bezpieczna. Powstaje mnóstwo materiałów w stylu „zrób to sam” – poczynwszy od prasy, poprzez Internet, a na telewizji kończąc. Niestety, nikt rzetelnie tego nie weryfikuje, a głosy rozsądku w najlepszym przypadku giną pod nawałem wszechobecnych słów zachwyty nad danym materiałem. Kopalnia samozwańczych mechaników i elektryków. Jednak umówmy się, o ile instrukcja prawidłowo zakładanej wycieraczki czy wymiany żarówki jest pożyteczna, to namawianie do nieumiejętnej ingerencji w układ hamulcowy czy zawieszenia należy już do kategorii (nie) umyślnego spowodowania katastrofy w ruchu lądowym.



Jest jeszcze jeden trend, który mocno się popularyzuje w środowisku „specjalistów”. Jeśli opcja kup i zrób jest zbyt trudna do realizacji, wprowadza się plan B – kup i niech inni zrobią. Jest to opcja wspierana przez środowisko zaradnych i sprytnych, którzy przecież nie będą przepłacać na częściach zamiennych zakupionych przez warsztaty! Mistrzowie handlu opanowali do perfekcji sklepy internetowe, wszelkie zniżki i błyskawiczną dostawę. Tylko są to zakupy

na podstawie reklam lub dzięki skutecznemu marketingowi poszczególnych sklepów/hurtowni – zero doświadczenia. I wbrew pozorom sklepy nie są w tej sytuacji uprzywilejowane. Wiele klientów równa się wiele negatywnych opinii, a wiadomo, że niezadowoleni krzyczą najgłośniej. Nie wspominając już o skali zwrotów. Więc trzeba więcej wydawać na marketing i obsługę klientów, co znowu napędza większą ilość klientów do sklepu i... koło się zamyka. Marketingowe perpetuum mobile.

ZMIANY U ŹRÓDŁA

Wiedza to wypadkowa kilku składników, które dopiero w odpowiedniej proporcji tworzą całość i tylko właściwie użyta przynosi korzyści. A poszczególne proporcje zależą od indywidualnych cech każdego z nas. Są osoby, którym wystarczy szczypta wiedzy teoretycznej, ale za to manualnie muszą się bardzo postarać. Są osoby, które nad wyraz trudno chłoną naukę teorii, za to z wykorzystaniem jej w praktyce nie mają problemu. Stąd należy założyć, że aby naprawić i zapobiegać niezdrowym nawykom, należy zacząć edukować społeczeństwo, czyli klientów. Rzetelna obsługa i fachowe doradztwo co do wymaganych napraw musi stać się standardem wśród warsztatów i sklepów. Nie jest to łatwe zadanie i wymaga czasem nabycia nowych umiejętności – dobrej obsługi klienta. Poprawa zachowań klientów musi wyjść z wewnętrznej inicjatywy zainteresowanego środowiska, więc na początek trzeba zweryfikować swoje kompetencje i podejść do problemu. Wszyscy chcemy przecież poprawy. ■

Tomasz Romanowski



VOLKSWAGEN WYBIERA CASTROL EDGE

MOC TYTANU DLA MAKSYMALNYCH OSIĄGÓW

WZMOCNIONY TECHNOLOGIĄ
TITANIUM FST™



Technologia **TITANIUM FLUID STRENGTH TECHNOLOGY™** sprawia, że Castrol EDGE jest serią naszych najbardziej wytrzymałych i zaawansowanych olejów. **TITANIUM FST™** podwaja trwałość filmu olejowego*, zapobiega jego zerwaniu i zmniejsza tarcie.

Dzięki temu możesz mieć pewność, że jako kierowca stworzysz idealne połączenie z samochodem, co pozwoli przesunąć granice możliwości. To dlatego Castrol EDGE jest rekomendowany przez Volkswagena.

*Przetestowano produkty stanowiące 61 proc. wielkości naszej sprzedaży w 2012 roku. Testy trybologiczne wykazały, że Castrol EDGE wzmocniony technologią TITANIUM FST™ ma dwukrotnie trwalszy film olejowy, co zapobiega jego zerwaniu, zmniejsza tarcie i maksymalizuje osiągi silnika.

www.castrol.com

TO WIĘCEJ NIŻ OLEJ. TO PŁYNNA TECHNOLOGIA.


EDGE

INSTRUKCJA MONTAŻOWA KYB NISSAN QASHQAI - PRZÓD



Nissan Qashqai [02.07-] jest dość popularnym samochodem jeżdżącym po drogach Europy i nie tylko. Okazuje się jednak, że stosunkowo rzadko dokonuje się wymiany amortyzatorów w tym pojeździe. Powodem takiej sytuacji może być fakt, iż wymiana amortyzatorów i sprężyn zawieszenia w przedniej osi w tym modelu nie jest taka prosta, jak mogłoby się wydawać – głównie ze względu na ograniczony dostęp oraz dodatkowe czynności montażowe, które należy wykonać. Zalecany czas wymiany amortyzatora na jedną stronę w Nissan Qashqai [02.07-] wynosi 1,7 godziny.

CZY WIESZ, ŻE...?

Co piąty samochód opuszczający linię produkcyjną na całym świecie posiada amortyzatory KYB jako oryginalne wyposażenie. Amortyzatory KYB projektowane na rynek części zamiennych produkowane są w tych samych fabrykach oraz przy wykorzystaniu tej samej technologii i systemów kontroli jakości, co amortyzatory montowane jako oryginalne wyposażenie fabryczne.

PONIŻEJ CZYNNOŚCI, JAKIE NALEŻY WYKONAĆ PODCZAS DEMONTAŻU I MONTAŻU KOLUMNY AMORTYZATORA W SAMOCHODZIE NISSAN QASHQAI:

1. Zdejmij koło.
2. Odkręć nakrętkę mocującą łącznik stabilizatora.



3. Wyjmij z gniazda mocowania przewód czujnika ABS.
4. Zdejmij klamrę zabezpieczającą i wyjmij z gniazda mocowania przewód hamulcowy.



5. Odkręć dwie dolne śruby mocujące amortyzator ze zwrotnicą.
6. Dla uzyskania lepszego dostępu zdemontuj wszystkie niezbędne elementy.



7. Odkręć wycieraczki i zdemontuj plastikową osłonę podszybia, aby uzyskać dostęp do górnych śrub mocujących kolumnę amortyzatora.



8. Odkręć 3 śruby mocujące kolumnę amortyzatora (przytrzymaj amortyzator jedną ręką, aby nie upadł).



9. Wyjmij kolumnę amortyzatora od dołu i umieść właściwie w odpowiednim ściągaczu do sprężyn (najlepiej w kolumnowym ściągaczu pneumatycznym z bramką zabezpieczającą). Zdemontuj wszystkie elementy i sprawdź dokładnie ich stan techniczny. Wraz z nowym amortyzatorem zaleca się wymianę elementów współpracujących: górnego zestawu montażowego, zestawu osłonowo-ochronnego oraz sprężyny zawieszenia.



10. Jeśli sprężyna zawieszenia osadzona była na specjalnej podkładce transparyentnej, należy ją wymienić na nową.



11. Umieść nowy amortyzator KYB, sprężynę zawieszenia, zestaw montażowy górnego mocowania oraz zestaw osłonowo-ochronny w kolumnowym ściągaczu pneumatycznym z bramką zabezpieczającą i zmontuj całą kolumnę.



UWAGA!

Pamiętaj o odpowiedniej kolejności i pozycji montażowej wszystkich elementów. Nie używaj narzędzi typu „żaba” do przytrzymania tłoczyska podczas dokręcania, gdyż mogą one uszkodzić powierzchnię chromową i doprowadzić do wycieku oleju i uszkodzenia amortyzatora. Używaj tylko odpowiednich narzędzi przeznaczonych do tego celu.

12. Zmontowaną kolumnę należy włożyć od dołu. Wszystkie pozostałe czynności montażowe wykonuj w odwrotnej kolejności jak przy demontażu, pamiętając o stosowaniu odpowiedniej procedury montażu z zastosowaniem właściwych momentów dokręcania.

KYB zaleca wykonanie geometrii układu zawieszenia po każdej wymianie amortyzatorów w samochodzie.

KYB zaleca, aby zawsze wymieniać amortyzatory i sprężyny zawieszenia parami w obrębie jednej osi. ■

Aby zobaczyć film, jak dokładnie dokonać wymiany amortyzatorów w przedniej osi w samochodzie Nissan Qashqai [02.07-], należy wejść na www.youtube.com/KYBEurope. i wybrać odpowiedni pojazd.

reklama

DYNAMICZNIE. Z POWODZENIEM. MOCNO.

Dobre wyniki, silna marka - jesteśmy NPR. Od 40 lat z sukcesem dostarczamy części na pierwszy montaż i wolny rynek. Tłoki, pierścienie i panewki, zestawy pierścieni i zestawy naprawcze. Z opakowaniami zabezpieczonymi przed fałszerstwem, z najlepszą pomocą fachową i dostępnością na magazynie. Jak coś robimy, to szybko i dokładnie. Nie wierzycie...? Proszę sprawdzić nas na: www.npr-europe.com

JAK ROZPOCZĄĆ PRZYGODĘ Z JEDNOŚLADEM 50CC/125CC

Wyobraźmy sobie, że budzimy się pięknego słonecznego poranka i naszą głowę nawiedza genialna myśl – „a może kupię sobie motocykl?”. Co więc wybrać? Jak zacząć? Co kupić? Jak nauczyć się jeździć? Dużo pytań – brak odpowiedzi. No to jedziemy!



Jednoślady w Polsce to coraz bardziej popularny środek transportu. Jednośląd już dawno przestał być prestiżową zabawką dla najbogatszych, a coraz częściej jest zwykłym środkiem lokomocji używanym jako substytut roweru czy samochodu. Dlaczego tak się dzieje? Jest kilka powodów.

Po pierwsze, motocyklizm w Polsce z roku na rok staje się coraz bardziej popularną zabawą. Gdy zaczynałem przygodę 10 lat temu, miałem 3 znajomych, którzy mieli motocykle. Teraz są nas setki, a każdy z nas zna kogoś, kto zna kogoś, kto ma motocykl!

Po drugie, od paru lat zmieniły się przepisy kodeksu ruchu drogowego, które pozwalają poruszać się pojazdami do 50cc na dowód osobisty (powyżej 18 lat) lub mając kategorię AM (od 16 roku życia), a pojazdami 125cc/11 KW na kategorii prawa jazdy B (posiadaną od 3 lat) lub kategorię prawa jazdy A1. To wywołało ogromny „boom” na rynku, ponieważ okazało się, że jednośladem może jeździć praktycznie każdy pełnoletni, a większym sprzętem 125cc każdy, kto od 3 lat posiada uprawnienia do kierowania samochodem.

Po trzecie, jak wspominałem, kiedyś motocykle były zabawką dla najbogatszych. Teraz podstawową wersję skutera 50cc można kupić za 1500 zł (nowy) w supermarkecie. Jakość takiej konstrukcji to temat na osobny artykuł... ale da się!

MOTOCYKL

Najtrudniejsze pytanie to zawsze co kupić. Skuter z automatyczną skrzynią biegów, czy może mały motocykl ze skrzynią manualną? To wszystko zależy od naszych preferencji. Ja osobiście jestem fanem zmieniania biegów, więc wszystkie skutery dla mnie odpadają. Jeśli mamy



prawo jazdy kat. B od trzech lat – absolutnie nie celujemy w sprzęty 50cc (chyba że ogranicza nas budżet). Starajmy się kupić jak największy możliwy, czyli do 125cc. Większa moc to większa elastyczność i możliwości. Osobiście polecam przeznaczyć większą kwotę na zakup i wybrać coś markowego, np. Yamaha, Honda, Suzuki, Kawasaki czy Aprilia. Wszystkie chińskie konstrukcje omijałbym szerokim łukiem, ponieważ jakość wykonania pozostawia wiele do życzenia. Do tego dochodzi dość duża awaryjność tych sprzętów, co sprawia, że moim zdaniem lepszym rozwiązaniem jest zakup Hondy CBR 125 2007 za 4 tys. zł niż chińskiego skutera z marketu za 3 tys. zł. Honda regularnie serwisowana robi 100 tys. km, a marketowy wynalazek w tym czasie kilkakrotnie będzie musiał odwiedzić mechanika. Uważajcie też na motocykle używane 125cc, ponieważ służą one, jak mój artykuł podpowiada, do rozpoczęcia przygody – czyli nauki jazdy. Podczas nauki jazdy motocykl nie ma łatwego życia i jest narażony na wszelkiego rodzaju urazy i upadki. Trzeba się z tym liczyć przy kupnie używanego egzemplarza i najlepiej podczas zakupu mieć pod ręką kogoś, kto zna się na takich konstrukcjach.

Jeśli jedyny dokument, jaki mamy, to dowód osobisty, a pojazd potrzebny nam jest na dojazdy do pracy w centrum miasta lub dojazd ze sprzętem wędkarskim nad jezioro – to kupujemy marketowy skuter za 2 tys. złotych i modlimy się o to, żeby się szybko nie zepsuł!

Oczywiście awaryjność to nie pewnik i nie zdarza się zawsze i w każdym sprzęcie. Bardzo wiele zależy od sposobu używania, a także serwisowania. To, że mamy tani sprzęt, nie oznacza, że nie musimy o niego dbać. Jak każdy inny sprzęt potrzebuje regularnej wymiany płynów, napędów czy klocków hamulcowych. Dobrze zadbane i serwisowany egzemplarz ZAWSZE odpłaci się właścicielowi bezawaryjną jazdą. Niestety najczęściej w Polsce bywa tak, że skuter od dnia zakupu do dnia wizyty u mechanika jeździ na tym samym napędzie, oleju i klockach hamulcowych.

CIUCHY

Motocykl już mamy, dobrze byłoby się jakoś ubrać. Spotkanie z asfaltem boli zawsze tak samo, niezależnie od tego, na czym akurat jedziemy. Motocykl 125cc osiągnie spokój-

nie 100 km/h. Wyobraźcie sobie, że jedziecie w T-shircie, jeansach, adidasach i spadacie na chropowaty asfalt... Widok kolana wytartego do białej kości naprawdę nie należy do przyjemnych widoków.

Jak to mówią „lepiej mieć i nie potrzebować niż potrzebować i nie mieć”. Dlatego rozpoczynając przygodę, trzeba uzbroić się chociaż w najtańsze ciuchy motocyklowe. Odzież motocyklowa wykonana jest z materiałów trudno ścieralnych, dodatkowo posiada specjalne protektory, których zadaniem jest absorbowanie energii uderzenia. Najlepszym materiałem jest CORDURA - specjalny materiał, który w zetknięciu z asfaltem tapi się, a nie rozdziera. Dzięki temu jest duża szansa, że nasza skóra nie będzie miała kontaktu z niczym innym niż kurtką. To samo tyczy się spodni motocyklowych. Tutaj istnieje jeszcze opcja bardziej „cywilna”, czyli jeansy motocyklowe. Stylizowane na zwykłe jeansy, ale wykonane i zabezpieczone w bardzo profesjonalny sposób. W takich spodniach możemy swobodnie jeździć do pracy i gwarantuję Wam, że nikt nie zauważy, że macie na sobie jakiś dziwny strój. Podstawowa kurtka motocyklowa to wydatek rzędu 300-500 zł, a w pełni profesjonalna około 2 000 zł.

Poza odzież tekstylną mamy również kurtki oraz kombinezony skórzane. Wykonane ze skóry bydlęcej dają maksimum bezpieczeństwa. Skoro zawodowcy na torze spadają z motocykli przy prędkości 200 km/h, a potem bezproblemowo wstają o własnych siłach - to znaczy, że jest to najmocniejsza dostępna opcja. Niestety na taki strój musimy przeznaczyć od 2 000 zł w górę, a górna granica kończy się na 10-15 tysiącach.

Na początek przygody polecam ubrać się ekonomicznie, ale jednak bezpiecznie. Lepsza jest podstawowa kurtka i spodnie niż np. sama kurtka (droższa) i zwykłe jeansy. Kolejnym krokiem są buty. Buty motocyklowe to temat rzeka. Wybieramy ZAWSZE but powyżej kostki, utwardzony w kostce i pięcie tak, żeby jak najlepiej zabezpieczyć staw skokowy. Koszt takich butów to od 200 zł w górę.

KASK

Głowa to najważniejszy organ sterujący, dlatego warto o niego dbać! Od razu uprzedzam - wybijcie sobie z głowy zakup kasków w markecie za 50-150 zł, bo ich jakość jest taka, że bezpieczniej byłoby już jeździć bez... Niezależnie od tego, na czym rozpoczynamy przygodę, musimy kupić dobry jakościowo,

idealnie dopasowany do głowy kask. Kaski z włókna szklanego, lexanu, carbonu są warte uwagi. Wszelkie wynalazki zrobione z ABS czy zwykłego plastiku należy omijać szerokim łukiem. Sensowne opcje zaczynają się od 500 zł, a kończą na 4-5 tys. złotych! I teraz ciekawostka - KASK JEST JEDNORAZOWY! Kaski są wyposażone w powłokę EPS, czyli warstwę materiału odpowiedzialną za pochłanianie energii kinetycznej. W momencie uderzenia ta warstwa pęka, dzięki czemu nasza głowa jest całkowicie chroniona przed uderzeniem. Minusem tego rozwiązania jest fakt, że kask w momencie uderzenia o ziemię kwalifikuje się do wymiany.

Podsumowując, rozpoczęcie przygody z motocyklem nie jest takie tanie, jakby się mogło wydawać. Niestety w Polsce najczęściej wygląda to tak, że kupuje się najtańszy skuter, ciuchów nie - bo szkoda kasy, a kask najtańszy możliwy, żeby policja się nie czepiała (przepisy wymagają kasku). Takie rozwiązanie może być „tanie”, ale na pewno nie jest mądre i człowiek, który tak postępuje, przekona się o swoim błędzie przy pierwszym bliższym spotkaniu z ziemią. Oczywiście nie można popadać ze skrajności w skrajność, czyli zaczynając przygodę z motocyklem kupić wszystko, co najlepsze i najdroższe w sklepie. Po pierwsze, jest to finansowa katastrofa, a po drugie, wcale nie jest powiedziane, że jeżdżenie aż tak nas wciągnie, żeby tę pasję rozwijać. Bardzo często zdarzają się też sytuacje, że mężczyźni, którzy jeżdżą, próbują w tę zabawę wcią-

gnąć swoje partnerki. Kupują motocykle, ciuchy, kaski, a po połowie sezonu okazuje się, że te wszystkie „graty” razem z motocyklem są do kupienia gdzieś na portalu aukcyjnym, bo jednak „motocykl nie jest taki fajny”.

Rozsądnie i ekonomicznie można ubrać się za 1 000-1 200 zł. Jest to komplet ciuchów z cordury oraz kask, który będzie nas chronił w razie potrzeby.

Idealnym przykładem jest dziewczyna ze zdjęcia. Rozpoczyna właśnie przygodę. Wysłała za założenia, że chce być przede wszystkim bezpieczna na drodze i na początek wybrała dwuczęściowy kombinezon ze skóry, sportowe, wzmacniane buty oraz rękawice, a także kask z lexanu - najwyższy model dostępny na rynku (ale rozsądny cenowo). Po zsumowaniu wydatków okazało się, że ciuchy kosztowały prawie tyle samo co Honda cbr 125 widoczna na zdjęciu, ale za to dziewczyna ma pewność, że jeśli przydarzy się psikus, to nic złego nie powinno jej się stać.

Po takim zachowaniu poznajemy rozsądnego, świeżego motocyklistę - nie będzie oszczędzał na zdrowiu. Jest doświadczony w jeździe na motocyklu jako pasażer i dokładnie wie, co go czeka.

Wierzcie mi na słowo - jazda na motocyklu po zatłoczonym mieście to zawsze jest walka o przetrwanie! Warto więc być na nią odpowiednio przygotowanym! ■



MOTOCYKL:

Honda CBR 125 2007 r. - 4 500 zł

KASK:

Shark Skwal II - 799 zł

KOMBINEZON SKÓRZANY:

TRP - 1 699 zł

RĘKAWICE:

Seca Sport Lady - 249 zł

Buty:

Dainese Lady - 979 zł

KOSZT ŁĄCZNY:

8 226 ZŁ!

AP
AUTOPARTNER

Wejdź i sprawdź
www.autopartner.com

lub zadzwoń

+48 697 160 003

U nas sezon trwa

cały rok!

NOWOŚĆ!

NOWA SERIA AMORTYZATORÓW

KYB
Our Precision Your Advantage

KYB K'lassic



- ✓ Do wybranych modeli pojazdów starszych generacji
- ✓ Parametry konstrukcyjne identyczne jak wyposażenie fabryczne (OE)
- ✓ Komfort i bezpieczeństwo na drodze



www.kyb-europe.com



www.facebook.com/kybsuspension



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



www.youtube.com/KYBEurope

www.kyb-europe.com

SAMOCHÓD DLA INDYWIDUALISTY

Globalizacja i unifikacja coraz bardziej wdziera się w każdy aspekt naszego życia. Bardzo często ten trend można zaobserwować w motoryzacji – coraz trudniej rozróżnić modele danego producenta. Dzisiaj za projektantami i inżynierami stoją księgowi, którzy dokładnie liczą, czy dane rozwiązanie jest opłacalne. Artykuł skierowany jest do ludzi, którzy chcą posiadać samochód wyróżniający się na tle innych i nie chcą wydawać góry pieniędzy na nowy. To zestawienie kilku bardzo ciekawych samochodów z rynku wtórnego. Niekoniecznie bezawaryjnych i łatwych w obsłudze, ale dających frajdę z posiadania i pewność, że drugiego takiego na osiedlowym parkingu nie znajdziemy.

LANCIA THESIS

Limuzyna klasy średniej/wyższej zaprezentowana na targach w Genewie w 2001 roku. Lancia wyposażona była w cztery silniki benzynowe, w tym V6 o pojemności 3.0 i 3.2 litra. Silniki Diesla miały 5 cylindrów i pojemności 2.4 litra. Diesel był dostępny w różnych wariantach mocy. Samochód, jak na limuzynę przystało, miał bardzo bogate wyposażenie, sterowanie elektryczne szybami i lusterkami, systemy bezpieczeństwa ABS, ESP, ASR, reflektory ksenonowe, czujniki zmierzchu i deszczu. Thesisy były wyposażone w elektrycznie regulowane siedzenia z pamięcią ustawień. To samochód dla indywidualisty, na rynku wtórnym nie ma wielu ofert odsprzedaży, bo samochód jest bardzo niszowy. Silniki to sprawdzone jednostki i bez problemu znajdziemy do nich części zamienne i eksploatacyjne. Niestety, już z elementami zawieszenia, typu amortyzatory i elementy metalowo-gumowe, może być problem. Podobnie jest z elementami nadwozia.

RENAULT VEL SATIS I AVANTIME

Renault Vel Satis miał być konkurencją dla niemieckich samochodów klasy premium – BMW serii 5 i Mercedesa klasy E. Vel Satis był wyposażony w bardzo szeroką gamę silników Diesla o pojemności 2.0, 2.2 i 3.0. W gamie silnikowej można było również znaleźć



Lancia Thesis

dwa silniki benzynowe – doładowaną „dwulitrowkę” i duży silnik V6 o pojemności trzech i pół litra. Płyta podłogowa i zawieszenie zostało oparte na rozwiązaniu z Espace. Vel Satisowi nie można odmówić elegancji i majestatyczności. Niestety, małe zainteresowanie modelem spowodowało, że produkcja Renault serii premium zakończyła się w 2009 roku. W podobnym okresie na drogi wyjechał jeszcze bardziej ekstrawagancki samochód francuskiego koncernu – Renault Avantime – który był połączeniem coupé i kombi. Ten samochód można było kochać albo nienawidzić, był całkowitym

odmieńcem. Avantime, podobnie jak Vel Satis, oparty był na mechanice Espace. Był wyposażony w silniki benzynowe o pojemności dwóch litrów, wyposażone w turbo, oraz trzylitrowe V6. Jedyne Diesel ma pojemność 2.2. Auto inne niż wszystkie dotychczas produkowane nie zrobiło wielkiej kariery. Wyprodukowano jedynie około 8 500 tysięcy sztuk. Mała liczba wyprodukowanych sztuk powoduje, że auto dzisiaj może być postrzegane jako lokata kapitału. Na naszych drogach jeszcze od czasu do czasu widać ekskluzywnego Vel Satisa i ekstrawaganckiego Avantime'a, chociaż Avantime widziany jest dużo rzadziej.



Renault Avantime

SAAB 9-5

Ostania generacja Saaba 9-5 zbudowana została na przedłużonej płycie Opla Insigni, z którą Saab miał również częściowo wspólną mechanikę. Do wyboru w Saabie były silniki benzynowe o pojemności od 2.0 do 2.8, wyposażone w doładownię. Można było również kupić wersję dla oszczędnych z silnikiem Diesla o pojemności 2.0. Ostatni Saab produkowany był w wersji sedan, ale światło dzienne ujrzała również wersja kombi. Kombi, znane jako SportCombi, wchodziło do produkcji w czasie, gdy było wiadomo, że Saaba nie da się już uratować. Powstały jedynie 33 sztuki wersji kombi, co czyni je ultra rzadkimi. Klient w standardzie otrzymywał wyświetlanie danych na szybie, trzystrefową klimatyzację, system rozpoznawania znaków, pełną elektrykę szyb oraz przednich foteli. Mógłby jeszcze doposażyć Saaba w nawigację, bixenonowe reflektory, skórzaną tapicerkę, nagłośnienie firmy Harman Kardon oraz wiele innych nowinek technologicznych, znanych z klasy premium. Samochód mógłby być wyposażony w napęd na cztery koła oraz skrzynię automatyczną. Ostatniego Saaba produkowano jedynie dwa lata.

CITROËN C6

Citroën C6 był produkowany w latach 2005-2012. W zależności od wersji był wyposażony w silnik benzynowy o pojemności 3.0 lub Diesla 2.2, 2.7 oraz 3.0. Samochód wyposażony jest w hydropneumatyczne zawieszenie, w którym Citroën jest specjalistą. Zawieszenie posiada 16 stopni tłumienia w trzech trybach pracy. C-szóstki, w zależności od wersji wyposażenia, mogą posiadać 9 poduszek, ABS, ESP, ASR, nawigację, podgrzewane elektryczne fotele, bixenony i asystenta pasa ruchu. Godnym uwagi jest silnik benzynowy oraz silnik Diesla o pojemności 2.2 litra. Silnik Diesla o pojemności 2.7 litra wyposażony w dwie turbosprężarki nie uchodzi za trwałe. Przez wszystkie lata wyprodukowano ponad 23 tysiące Citroënów C6.

ZAKOŃCZENIE

Samochody opisane w artykule to tylko ułamek indywidualności w świecie motoryzacji. Jest ich bez wątpienia dużo więcej, z tym że te wymienione można jeszcze kupić na rynku wtórnym i nie kosztują jak



Saab 9-5

apartament w centrum Warszawy. Bez większych ograniczeń można je użytkować na co dzień, jako auto do dojazdu do pracy czy na zakupy. W przypadku Renault i Citroëna historia trwa dalej. Nie ma wprawdzie następców Vel Satisa i Avantime'a, ale producent bardzo prędko działa i co jakiś czas pokazuje światu nowości. Czy ktoś może zarzucić brak stylu Talismanowi, Kadjarowi czy nawet najmniejszemu Clio? Niestety Lancia i Saab zostały zabite. W przypadku Lancii jej egzystencja jest jeszcze sztucznie podtrzymywana przez małego Ypsilon, jednak gdzie Ypsilonowi do takich samochodów, jak Aurelia B24 Spider, Aurelia B20 GT, Delta Integrale czy chociażby Kappa, która wozila naszych polityków? Lancia to cień dawnej potęgi. Na razie nie widać, żeby

miało się to zmienić. Dobrze, że Włosi pokazali nowe Alfy Romeo. To daje jakieś nadzieje, że włoska motoryzacja się odrodzi. Saab odszedł z ostatnim modelem 9-5. Niesamowita marka, której korzenie wywodzą się z lotnictwa. U każdego fana motoryzacji znaczek AERO na tylnej klapie przyprawia o szybsze bicie serca. Właściciele BMW M, Audi S czy Mercedesów AMG powinni się dwa razy zastanowić, czy prowokowanie właściciela AERO na światłach się opłaca. Solidarność wśród posiadaczy Saabów jest dużo większa niż u posiadaczy innych marek. Każdy świadomy posiadacz Saaba pozdrowi gestem uniesionej dłoni kierowcę Saaba, który nadjeżdża z naprzeciwka. ■

Łukasz Skowronek



Citroen C6

TOYOTA AURIS

Co kojarzy się z Japonią? Kwitnące wiśnie, samuraje, rozwój technologiczny, szybka kolej i oczywiście Toyota. W aktualnym poradniku przyjrzymy się wadom i zaletom japońskiego hatchbacka, czyli Toyocie Auris pierwszej generacji. Czy jest to dobry samochód i czy ma więcej do zaoferowania niż jego europejscy konkurenci?



KRÓTKA HISTORIA

Auris jest bezpośrednim następcą modelu Corolla, chociaż model Corolla również pozostał w ofercie i był oferowany w wersji sedan. Aurisa zaprezentowano w 2006 roku na targach w Paryżu, w 2010 roku samochód przeszedł lifting. Zmieniono zderzaki, przednią atrapę, reflektory i lampy tylne. Odświeżono wnętrze, do palety jednostek napędowych trafiły nowe silniki. W 2010 roku na rynek wchodzi druga generacja Toyoty Auris.

WERSJE SILNIKOWE

Toyota oferowała w swoim kompakcie zarówno silniki benzynowe i Diesla, jak również wersję hybrydową. Najmniejszy silnik benzynowy miał pojemność 1.33, najmocniejsza wersja benzynowa ma pojemność 1.8. Diesle mają pojemności 1.4, 2.0 oraz 2.2. Silnik o pojemności 2.2 litra ma aż 177 KM, co czyni Aurisa bardzo szybkim autem. Wersja hybrydowa ma silnik o pojemności 1.8 i silnik elektryczny o mocy 82 KM. Silniki benzynowe w większości wyposażone są w zmienne

fazy rozrządu, dzięki którym z małych pojemności uzyskujemy wysoką moc.

SILNIKI BENZYNOWE	
POJEMNOŚĆ SKOKOWA [cm³]	MOC [KM]
1329	99
1329	101
1398	97
1598	124
1598	132
1798 HYBRID	99 + 82 (elektryczny)
1798	147

SILNIKI DIESLA	
POJEMNOŚĆ SKOKOWA [cm³]	MOC [KM]
1364	90
1998	126
2231	177

SILNIK

Silniki benzynowe w większości wyposażone są w zmienne fazy rozrządu. Dzięki zmiennym fazom silniki mają niedużą pojemność, przyzwoitą moc oraz są oszczędne. Fazy rozrządu realizowane są przez

łańcuch. Toyota nie stosowała pasków rozrządu. To rozwiązanie dużo mniej awaryjne, przebiegi między ewentualną wymianą są dużo większe niż w przypadku pasków. Niemniej trzeba dbać o wymianę i jakość oleju. Warto stosować oleje bardzo dobrej jakości i regularnie je wymieniać. Wymiana powinna odbywać się co 12-15 tys. km. Środkowiskiem naturalnym silnika 1.4 jest miasto, wyprzedzanie przy większych prędkościach musi być przemyślane. Elastyczność jeszcze bardziej słabnie po doładowaniu samochodu. Idealnym rozwiązaniem jest silnik o pojemności 1.6. Spalanie w mieście kształtuje się w granicach 7,5-8 litrów przy normalnej jeździe. Dzięki większej pojemności nie trzeba wyciskać siódmych potów z silnika, aby sprawnie się poruszać. W silnikach 1.6 bolączką są pompy wody, które po większym przebiegu potrafią się rozciec. Naprawa nie jest droga. Należy również pamiętać o wymianie świec zapłonowych. W silnikach 1.6 stosowane są świece irydowe. Mamy również do wyboru wersję hybrydową, z tym że są to auta raczej z końcówki produkcji. Jeżeli chodzi o Diesle, wystrzegabym się silnika 2.2. Przy dużych przebiegach awarii ulegają turbosprężarki i wtryskiwacze. Niezłą bezawaryjnością charakteryzuje się silnik 1.4 D4-D. Nie trapią go większe usterki.

NADWOZIE

To nie jest najmocniejsza strona Toyoty. Z upływem czasu może pojawiać się rdza, szczególnie na tylnych nadkolech i ich okolicach. Lakier jest bardzo podatny na zarysowania. Warto co jakiś czas przeprowadzać woskowanie lub zainwestować w ceramiczną powłokę, która ograniczy rysowanie powłoki lakierniczej. Japońskie samochody nie są ulubione przez „detailerów”. Mają bardzo miękki lakier, który trudny jest w obróbce. Jakość powłoki lakierniczej stalowych kół również pozostawia wiele do życzenia. Raz w roku muszą przechodzić malowanie.

ZAWIESZENIE

To bardzo prosta konstrukcja z kolumną McPhersona oraz poprzecznymi wahaczami z przodu. Wszystkie elementy wahacza są wymienne (sworzeń, tuleje). Tyłne zawieszenie to belka. Zawieszenie to bardzo mocny punkt japońskiego samochodu, może nie ma ono tyle polotu co np. wielowahaczowe zawieszenia Hondy, ale jest bardzo trwałe i tanie w eksploatacji. Nie sprawia problemu przy dużych przebiegach i jest odporne na drogi o gorszej nawierzchni.

NAPĘD

Skrzynie biegów nie sprawiają większego problemu, chociaż można mieć do ich pracy zastrzeżenia. Pracują z charakterystycznym oporem i małą precyzją. „Zgrzytnięcie” na wstecznym biegu przy próbie jego włożenia to normalka. Należy pamiętać o wymianie oleju w skrzyni biegów. Producenci środków smarnych zalecają wymianę co 60 000 km.

NAJRZADSZE WERSJE

Producent w ofercie europejskiej nie przewidział usportowionej wersji, tak jak było to w przypadku Corolli, w której mieliśmy do wyboru silniki wolnossące o pojemności 1.8 litra i mocy prawie 200 KM. Najrzadszą wersją jest „hybryda”, czyli połączenie silnika o pojemności 1.8 litra z silnikiem elektrycznym. Wydaje się ona rozsądnym wyborem przy coraz większym nacisku na ochronę środowiska i rosnących cenach paliwa.

PODSUMOWANIE

Auris, szczególnie w wersjach benzynowych, to samochód dla osób ceniących bezawaryjność i niskie koszty eksploatacji. Niemieccy konkurenci oferują na pewno lepiej wykonane wnętrza i większy wybór silników. Euro-

ZALETY

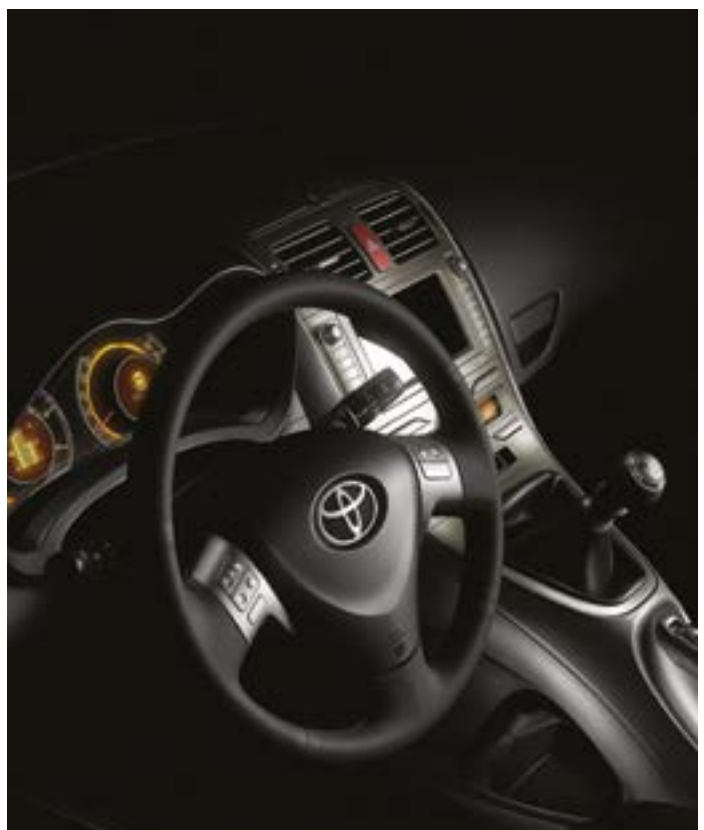
- bezawaryjne wersje z silnikami benzynowymi,
- mała utrata wartości,
- prosta konstrukcja,
- niedroga eksploatacja,
- możliwość zakupu krajowego auta z niedużym przebiegiem.

WADY

- kiepskiej jakości materiały użyte do budowy wnętrza,
- powłoka lakiernicza rysuje się od samego patrzenia,
- samochód podatny jest na korozję.

pejska konkurencja w latach produkcji pierwszej generacji Aurisa instalowała w swoich pojazdach benzynowe silniki turbodoładowane o ograniczonej pojemności. Toyocie próżno szukać takich silników. Japończycy wtedy jeszcze stawiali na wysokoobrotowe silniki benzynowe. Technika jazdy autem wyposażonym w taki silnik jest zupełnie inna niż z silnikiem turbodoładowanym. Trzeba się przyzwyczaić, że na niskich obrotach auto praktycznie nie przyśpiesza. Toyota to samochód dla ludzi szukających bezawaryjności i niskich kosztów eksploatacji kosztem nie najlepszego wykonania. ■

Łukasz Skowronek



BARBARIAN RACE Z AUTO PARTNER

W dniach 18-19 sierpnia 2018 r. na tyskich Paprocanach odbył się Barbarian Race, tym razem przy mocnym wsparciu Auto Partner SA, jako partnera akcji.



W kwietniu mocna ekipa Auto Partner wzięła udział w Runmageddonie we Wrocławiu, teraz przyszła pora na rodzinne strony - Barbarian Race w Tychach.

Barbarian Race to najtrudniejszy bieg OCR w Polsce, czyli bieg naszpikowany mnóstwem przeszkód. Każdy z uczestników znajdzie w tym morderczym biegu odpowiednią trasę, w której będzie mógł się wykazać swoją kondycją, hartem ducha i wytrzymałością psychiczną.

Team Auto Partner wziął udział w różnych dystansach, zarówno w trasie ultrakrótkiej, zwanej Arrow, jak również w Rebelii, gdzie dystans 6 km był naszpikowany ponad 20 przeszkodami, a najlepsi uczestniczyli także w Furii, gdzie zmierzali się z ponad 30 przeszkodami na 13-kilometrowym biegu.

Edycja w Tychach miała wyjątkowy charakter, bowiem została poświęcona Powstańcom Śląskiemu, którzy w heroicznej walce ginęli za ojczyznę.

Gratulujemy wszystkim sprawności fizycznej, ducha walki i niesamowitej odporności psychicznej! ■





VEHICLE
ELECTRONICS

PROSTE JEST

DOBRE

PROSTE DZIĘKI **NTK**



TERAZ WIĘCEJ CZUJNIKÓW Z JEDNEGO ŹRÓDŁA!

PROMOCJA NTK!

PROSTE ZASADY:

KUP CZUJNIK NTK, A OTRZYMASZ
PROFESJONALNĄ PASTĘ DO MYCIA RĄK.

CZUJNIKI OBJĘTE PROMOCJĄ:

- ▶ SONDY LAMBDA
- ▶ CZUJNIKI TEMPERATURY SPALIN
- ▶ CZUJNIKI PRZEPŁYWU MASY POWIETRZA
- ▶ CZUJNIKI CIŚNIENIA ABSOLUTNEGO
- ▶ CZUJNIKI CIŚNIENIA DOŁADOWANIA
- ▶ CZUJNIK CIŚNIENIA KOLEKTORA DOLOTOWEGO



AKCJA TRWA OD 01.10.2018 DO WYCZERPANIA NAGRÓD.

www.ngkntk.com

MOTORYZACJA W MINIATURZE

Były takie czasy, w których włoskie samochody wygrywały z niemieckimi na ich terenie. I wcale nie chodzi tutaj o bolidy F1. U naszych zachodnich sąsiadów bardzo popularnym cyklem wyścigowym jest seria DTM (Deutsche Tourenwagen Meisterschaft), której korzenie sięgają lat 80. Jest to jedna z najbardziej prestiżowych serii na starym kontynencie. Aktualnie skupia jedynie niemieckich producentów Audi, Mercedesa oraz BMW. W latach 90. do rywalizacji dołączyła Alfa Romeo z modelem 155. Model okazał się na tyle rewolucyjny, że w 1993 roku Alfa Romeo prowadzone przez Nicolę Lariniego zdobywa mistrzostwo DTM. Kierowcami Alf byli Nicola Larini i Alessandro Nannini. Alfa wyposażona była w silnik V6 i napęd na cztery koła. Silnik miał pojemność 2,5 litra i, w zależności od ewolucji, kąt rozwarcia cylindrów wynosił 60 lub 90 stopni. Moc wahała się w zależności od wersji od 426 do 490 koni, silnik kręcił się prawie do 12 000



Samochód w malowaniu Martini z kolekcji muzeum Alfy Romeo w Arese, rok 2017.

powstała na początku lat 90., czyli prawie 30 lat temu. Niestety po jej sukcesach już żadna Alfa nie ścigała się w serii DTM. Kilka miesięcy temu świat sportów motorowych zelektryzowała informacja, że Alfa Romeo może kolejny raz zawitać w serii

DTM z modelem Giulia. 155 można zobaczyć w muzeum Alfy Romeo w Arese, jeżdżąc można było podziwiać na Festival of Speed w Goodwood w 2017 roku.

Samochód przedstawiony w artykule to samochód Alessandro Nanniniego z numerem 7. Wykonany został w skali 1:18 przez firmę AutoArt. Jakość wykonania stoi na najwyższym światowym poziomie. Idealnie odwzorowano wnętrze pojazdu wyposażone w bardzo rozbudowaną klatkę bezpieczeństwa. Ścigana jest przednia część samochodu oraz pokrywa bagażnika, która kryje bezpieczny bak paliwa. Jakość oklejenia samochodu nie budzi jakichkolwiek zastrzeżeń, wszystko znajduje się na swoim miejscu i cieszy oglądającego. Do zestawu został również dołączony certyfikat Alfy Romeo wraz z indywidualnym numerem, który został nadany temu konkretnemu egzemplarzowi. ■

Łukasz Skowronek

obrotów. Dodam, że taką moc uzyskano bez doładowania. Silnik w pierwszej generacji był pochodną silnika z Alfy Romeo Montreal, problemem w tej jednostce była ilość materiału rozdzielająca cylindry. Było go według inżynierów zdecydowanie za mało. Inżynierowie postanowili w późniejszym czasie zastosować „pancerny blok” silnika PRV (PEUGEOT-RENAULT-VOLVO). Skrzynia biegów znajduje bliżej środka samochodu niż silnika, takie rozwiązanie miało równoważyć masy. Zastosowane materiały i technologia użyta do budowy samochodu robi do dzisiaj wrażenie. Pamiętajmy, że sto pięćdziesiątka piątka





Maksymalne bezpieczeństwo



Klocki hamulcowe Quaro gwarantują:

- ✓ wydłużoną żywotność
- ✓ dużo lepszy współczynnik tarcia
- ✓ zmniejszone pylenie
- ✓ brak drgań i pisków podczas hamowania

Tarcza hamulcowa klasy Premium:

- ✓ doskonałe uzupełnienie oferty klocków – posiadają skład żeliwa ściśle dopasowany do mieszanki oferowanych okładzin ciernych
- ✓ tarcza posiada powłokę antykorozyjną
- ✓ utrzymanie efektu nowej, nieskorodowanej na krawędziach tarczy na znacznie dłużej



QUARO[®]

www.quaro-parts.com



**zestawy naprawcze
zacisków
hamulcowych**



sprężyny szczęk hamulcowych

NEW

Centrum Dystrybucyjne

ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń
tel. 32 325 15 00 / 32 325 15 15

Filia Bielsko-Biała

ul. Grażyńskiego 53
43-300 Bielsko-Biała
tel. 33 829 13 80

Filia Chełm

ul. Rejowiecka 118/120
22-100 Chełm
tel. 82 592 30 10

Filia Garwolin

ul. Ks. kard. S. Wyszyńskiego 7
08-400 Garwolin
tel. 25 742 21 64

Filia Gliwice

ul. Pszczyńska 206
44-100 Gliwice
tel. 32 888 52 12

Filia Kalisz

ul. Wrocławska 180
62-800 Kalisz
tel. 62 720 82 02

Filia Konin

ul. Spółdzielców 18a
62-510 Konin
tel. 63 227 90 00

Filia Kraków 3

ul. Handlowców 2
32-085 Modlniczka
tel. 12 348 00 54

Filia Lublin

ul. Ceramiczna 1
20-150 Lublin
tel. 81 467 90 20

Filia Łódź

ul. Płocka 35/43
93-134 Łódź
tel. 42 672 17 20

Filia Mińsk Mazowiecki

ul. Warszawska 243
05-300 Mińsk Mazowiecki
tel. 25 756 33 95 - 96

Filia Opole

ul. Głogowska 39 (Teren OCL)
45-315 Opole
tel. 77 400 25 60

HUB Pruszków

Moszna Parcela 29, bud. A3b
05-840 Brwinów
tel. 22 280 90 17

Filia Bochnia

ul. Brzeska 123b
32-700 Bochnia
tel. 14 695 50 34

Filia Ciechanów

ul. Płocka 19a
06-400 Ciechanów
tel. 23 651 42 00

Filia Gdańsk

ul. Magnacka 13
80-180 Gdańsk Kowale
tel. 58 888 20 24

Filia Gorzów Wielkopolski

ul. Ryska
66-400 Gorzów Wielkopolski
tel. 95 712 50 60

Filia Katowice

ul. Żeliwna 43
40-852 Katowice
tel. 32 888 52 23

Filia Koszalin

ul. Koszalińska 1, Stare Bielice
76-039 Biesiekierz
tel. 94 734 30 10

Filia Krosno

ul. Pużaka 37
38-400 Krosno
tel. 13 460 30 10

Filia Lubliniec

ul. Zwycięstwa 5
42-700 Lubliniec
tel. 34 388 20 13

Filia Łódź 2

ul. Morgowa 2b
91-223 Łódź
tel. 42 218 50 40

Filia Nowy Sącz

ul. Węgierska 185
33-300 Nowy Sącz
tel. 18 200 52 00

Filia Ostrołęka

ul. Korczaka 4a
07-410 Ostrołęka
tel. 29 649 40 32

Filia Biała Podlaska

al. Jana Pawła II 128
21-500 Biała Podlaska
tel. 83 343 00 10

Filia Bydgoszcz

ul. Nowotoruńska 20
85-840 Bydgoszcz
tel. 52 510 81 30

Filia Częstochowa

ul. Warszawska 315/317
42-200 Częstochowa
tel. 34 388 20 15

Filia Gdańsk 2

ul. Piekarnicza 12b
80-126 Gdańsk
tel. 58 888 20 26

Filia Jarocin

ul. Szubianki 19
63-200 Jarocin
tel. 62 720 80 14

Filia Kielce

ul. Ks. P. Ściegiennego 264
25-116 Kielce
tel. 41 250 70 40

Filia Kraków

ul. Półnanki 29g
30-740 Kraków
tel. 12 348 00 50

Filia Leszno

ul. Geodetów 9
64-100 Leszno
tel. 65 535 10 30

Filia Luboń

ul. Powstańców Wielkopolskich 6
62-030 Luboń
tel. 61 623 34 06

Filia Łódź 3

ul. Brzezińska 88
92-118 Łódź
tel. 42 218 50 42

Filia Nowy Targ

ul. Szaflarska 172
34-400 Nowy Targ
tel. 18 200 52 02

Filia Ostrów Wielkopolski

ul. Komuny Paryskiej 13
63-400 Ostrów Wielkopolski
tel. 62 720 82 00

Filia Białystok

ul. Elewatorska 29a
15-620 Białystok
tel. 85 888 02 02

Filia Bytom

ul. Arki Bożka 25
41-902 Bytom
tel. 32 888 52 08

Filia Dąbrowa Górnicza

ul. Tworzeń 148
41-303 Dąbrowa Górnicza
tel. 32 888 52 14

Filia Gdynia

ul. Morska 306
81-006 Gdynia
tel. 58 888 20 22

Filia Jelenia Góra

ul. Spółdzielcza 35
58-500 Jelenia Góra
tel. 75 889 02 00

Filia Kłodzko

ul. Połabska 3a/2
57-300 Kłodzko
tel. 74 644 70 05

Filia Kraków 2

ul. Makuszyńskiego 17
31-752 Kraków
tel. 12 348 00 52

Filia Lubin

ul. Miroszowicka 1a
59-300 Lubin
tel. 76 756 02 20

Filia Łomża

Aleja Legionów 145a
18-400 Łomża
tel. 86 261 40 00

Filia Mielec

ul. Nowa 49
39-300 Mielec
tel. 17 888 60 62

Filia Olsztyn

al. J. Piłsudskiego 75a
10-460 Olsztyn
tel. 89 555 22 60

Filia Piaseczno

ul. Techniczna 2a
05-500 Piaseczno
tel. 22 280 90 38

Filia Piła

ul. Rodła 14
64-920 Piła
tel. 67 342 02 10

Filia Piotrków Trybunalski

ul. Sulejowska 45
97-300 Piotrków Trybunalski
tel. 44 747 00 24

Filia Płock

Kostrogaj 34
09-402 Boryszewo Nowe
tel. 24 360 20 00

Filia Poznań

ul. Malwowa 154
60-185 Skórzewo
tel. 61 623 34 00

Filia Poznań 2

ul. Strzeszyńska 29
60-479 Poznań
tel. 61 623 34 04

Filia Racibórz

ul. Kochanowskiego 3
47-400 Racibórz
tel. 32 888 52 62

Filia Radom

ul. Warszawska 35
26-600 Radom
tel. 48 333 42 10

Filia Rybnik

ul. Zebrzydowska 154
44-217 Rybnik
tel. 32 422 59 48

Filia Rzeszów

ul. Sikorskiego 106a
35-304 Rzeszów
tel. 17 888 60 60

Filia Siedlce

ul. Brzeska 157
08-110 Siedlce
tel. 25 742 21 60

Filia Słupsk

ul. Jaracza 25
76-200 Słupsk
tel. 59 725 70 10

Filia Sochaczew

ul. Spartańska 12/14
96-500 Sochaczew
tel. 46 811 01 00

Filia Stargard

ul. Gdańska 4h
73-110 Stargard
tel. 91 822 80 43

Filia Szczecin

ul. Pomorska 61-65
70-812 Szczecin
tel. 91 466 77 20

Filia Szczecin 2

ul. Santocka 42
71-083 Szczecin
tel. 91 822 80 41

Filia Tarnobrzeg

al. Warszawska 42
39-400 Tarnobrzeg
tel. 15 825 40 02

Filia Tarnów

ul. Przemysłowa 8
33-100 Tarnów
tel. 14 695 50 32

Filia Tomaszów Mazowiecki

ul. Aleja Marszałka J. Piłsudskiego 54
97-200 Tomaszów Mazowiecki
tel. 44 747 00 26

Filia Toruń

ul. Grudziądzka 140/142
87-100 Toruń
tel. 56 888 01 20

Filia Wadowice

ul. Dr. J. Putka 9
34-100 Wadowice
tel. 33 480 20 91

Filia Wałbrzych

ul. Armii Krajowej 5c
58-302 Wałbrzych
tel. 74 644 72 00

Filia Warszawa Białołęka

ul. Modlińska 246a
03-152 Warszawa
tel. 22 280 90 30

Filia Warszawa Goćław

ul. Kosmatki 12
03-982 Warszawa
tel. 22 280 90 32

Filia Warszawa Targówek

ul. Kraśnicka 6a
03-579 Warszawa
tel. 22 280 90 12

Filia Warszawa Włochy

ul. Jutrzenki 99/101
02-231 Warszawa
tel. 22 280 90 36

Filia Włocławek

ul. Kaliska 37
87-810 Włocławek
tel. 54 428 01 14

Filia Wodzisław Śląski

ul. Marklowicka 38
44-300 Wodzisław Śląski
tel. 32 888 52 06

Filia Wrocław

ul. Międzyleska 2/4
50-514 Wrocław
tel. 71 889 05 70

Filia Wrocław 2

ul. Długosza 60
51-162 Wrocław
tel. 71 889 05 72

Filia Wyszaków

ul. I Armii Wojska Polskiego 175
07-200 Wyszaków
tel. 29 649 40 30

Filia Zamość

ul. Lipska 63
22-400 Zamość
tel. 84 541 54 14

Filia Zawiercie

ul. 11 Listopada 2/4
42-400 Zawiercie
tel. 32 888 52 02

Filia Zielona Góra

ul. Dekoracyjna 1f
65-155 Zielona Góra
tel. 68 380 21 62

Filia Żyrardów

ul. Piękna 15
96-300 Żyrardów
tel. 46 811 01 02

**Centrum dystrybucyjne**

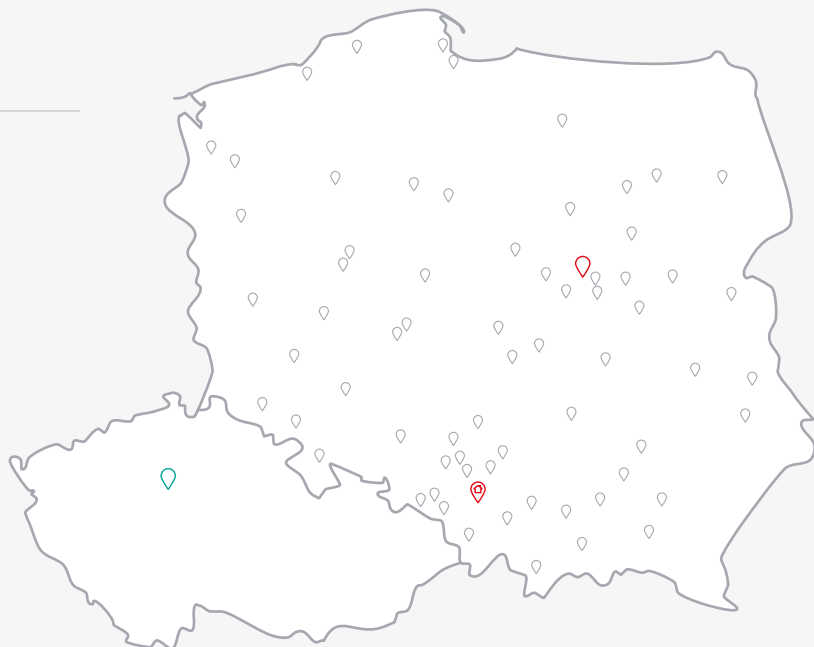
ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń
tel. 32 325 15 00 / 32 325 15 15

**HUB Pruszków**

Moszna Parcela 29, budynek A3b
05-840 Brwinów
tel. 22 280 90 17

**Praha Západ-Hostivice**

ul. U Dálnice 1391
253 01 Hostivice, česká Republika
tel. +420 273 130 140



maXgear

pewne **rozwiązanie**
dla Trojzego samochodu!



Pewny start
i bezpieczne hamowanie
- przygotuj się na jesień!

pełna oferta na stronie: www.maxgear.pl