

NR 1/2022, KWIECIEŃ 2022, CZASOPISMO FIRMOWE
WYDANIE INTERNETOWE DOSTĘPNE NA
WWW.AUTOPARTNER.COM

AP
AUTOPARTNER

AUTO PANORAMA



AP EXPERT 2022 – NA START!

**AKADEMIA SZKOLEŃ W AUTO PARTNER SA | BADANIA QUARO |
NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ, PRZY PRZEGLĄDZIE SAMOCHODU PO
ZIMIE? | SAMOCHODY, KTÓRE WYPRZEDZIŁY SWOJĄ EPOKĘ |
WYMIANA SPRĘŻARKI UKŁADU KLIMATYZACJI**

Nasza jakość? To prezent.



Części MEYLE-HD to najlepszy dowód na to, że nie wszystko dzisiaj jest projektowane z myślą o krótkim okresie eksploatacji. Trwałe, niezawodne, lepsze niż OE – jesteśmy o tym przekonani. Potrzebujesz dowodu? Na wszystkie części MEYLE-HD udzielamy 4-letniej gwarancji (szczegółowe warunki na stronie www.meyle.com/guarantee). To także są argumenty za tym, aby zdecydować się na MEYLE-HD!

Jeszcze więcej informacji? Są dostępne na stronie www.meyle.com

Obserwuj nas na



DRIVER'S BEST FRIEND

MEYLE

DRODZY CZYTELNICY!

Witamy wiosenną porą i zapraszamy do lektury nowego wydania Auto Panoramy. Przygotowaliśmy wiele ciekawych artykułów i informacji, porad dla mechaników i nie tylko, a także kilka ciekawostek motoryzacyjnych i nowości produktowych.

W lutym nasze serca przepełniła zgroza na wieść o ataku Rosji na Ukrainę. Firma Auto Partner od początku wojny stara się wspierać nie tylko naszych ukraińskich pracowników, ale również wszystkich potrzebujących, którzy cierpią na tym konflikcie. O szczegółach naszych działań przeczytacie w dalszej części Auto Panoramy.

Numer, który trzymacie w ręce, zaczniemy od tego, co zawsze zaczyna się na wiosnę – czyli długoterminowa promocja AP EXPERT 2022 skierowana do mechaników samochodowych. Promocja potrwa do końca sierpnia, zakończy się niesamowitym finałem przeprowadzonym u podnóża Tatr, a do wygrania jest pula nagród o łącznej wartości aż 850 000 zł, w tym samochód osobowy Škoda Kamiq z 2022 roku oraz tytuł „Wybitny Wśród Ekspertów” dla zwycięzcy.

W dalszej kolejności wspomnimy o poszerzonej ofercie tarcz Quaro High Carbon, omówimy wyniki badań porównawczych klocków i tarcz hamulcowych Quaro z innym zestawem klasy premium, przedstawimy drugą część instrukcji wymiany rozrządu w Renault Kangoo oraz wskażemy kilka punktów, na które warto zwrócić uwagę przy przeglądzie samochodu po zimie.

Zachęcamy również do sprawdzenia, co na ten sezon przygotował dział motocyklowy oraz jakie szkolenia znalazły się w ofercie na najbliższy czas.

Życzymy miłej lektury!

Zespół Auto Partner



AUTO PANORAMA

WYDAWCA

Auto Partner SA
ul. Ekonomiczna 20
43-150 Bieruń

KONTAKT

marketing@autopartner.com

REDAKTOR NACZELNY

Marta Kubica

SKŁAD GRAFICZNY

Tomasz Bałdys

REDAKTORZY

Małgorzata Kania
Łukasz Skowronek
Adrian Okrzeja
Łukasz Kurek
Łukasz Kaczmarczyk
Bartłomiej Matłoka



Alternators, Starters & Parts

**DOŚWIADCZENIE
GODNE PODZIWU**

30 LAT

as-pl.com



in



You
Tube

AP EXPERT

2022

9



4

AP EXPERT 2022 – NA START!

SPIS TREŚCI

- | | | |
|--|---|--|
| 4 AP EXPERT 2022 – NA START! | 16 SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA. HAMULCE | 36 WYMIANA SPRĘŻARKI UKŁADU KLIMATYZACJI W SILNIKOWYCH POJAZDACH OSOBOWYCH |
| 6 AKADEMIA SZKOLEŃ W AUTO PARTNER SA | 18 BADANIA QUARO | 40 PROMIEŃ ZATA CZANIA – KTOKOLWIEK WIDZIAŁ, KTOKOLWIEK WIE... |
| 8 AUTO PARTNER SA: SOLIDARNI Z UKRAINĄ | 20 RENAULT KANGOO II/BE BOP (PO 2012 R.). WYMIANA ROZRZĄDU W SILNIKU 1.5 DCI (KOD SILNIKA K9K 808), CZĘŚĆ 2 | 42 CZUJECIE? TO ZAPACH NADCHODZĄCEGO SEZONU! |
| 10 NOWOŚĆ W OFERCIE AUTO PARTNER – ASORTYMENT MARKI NISSENS | 22 NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ PRZY PRZEGLĄDZIE SAMOCHODU PO ZIMIE? | 44 OSTATNI PASTERZ |
| 10 JESTEŚMY LAUREATAMI DIAMENTÓW FORBESA 2022 | 30 OLEJE MOTUL – PRZEWODNIK PO WYMAGANIACH PRODUCENTÓW SAMOCHODÓW VOLVO, RENAULT I FORD | 46 SAMOCHODY, KTÓRE WYPRZEDZIŁY SWOJĄ EPOKĘ |
| 11 JESZCZE SZERSZA OFERTA TARCZ QUARO HIGH CARBON | 32 PORADY MOTORYZACYJNE | 48 MOTORYZACJA W MINIATURZE. PEUGEOT 205 T16 |
| 12 ZF AFTERMARKET PREZENTUJE NOWE CENTRUM SZKOLENIOWE Z ZAAWANSOWANĄ OFERTĄ DLA MECHANIKÓW | | |

AP EXPERT 2022 – NA START!

AP EXPERT
2022



Do startu! Gotowi? Start! 1 marca ruszyła wyczekiwana promocja AP EXPERT 2022 organizowana przez Auto Partner SA przy wsparciu szerokiego grona partnerów. To będą już 9. zmagania o tytuł „Wybitny Wśród Ekspertów”. Stawka jest wysoka – pula nagród wynosi 850 tysięcy złotych!

AP EXPERT 2022 to długoterminowa i prestiżowa promocja skierowana do klientów warsztatowych promująca wiedzę, profesjonalizm oraz dobre praktyki zawodowe. Jej celem jest wyłonienie i nagrodzenie najlepszych mechaników w Polsce, a zwłaszcza tego, który zdobędzie miano „Wybitny Wśród Ekspertów”. AP EXPERT to także jedna z ulubionych promocji klientów Auto Partner SA, dlatego też i w tym roku przygotowaliśmy nie lada wyzwania. Przed nami jednak najważniejsze – po dwóch latach pandemicznych ograniczeń Finał Teoretyczny zostanie przeprowadzony już stacjonarnie w trakcie eventu finałowego, a tym samym w pełnym składzie spotkamy się na Wielkim Finale i uroczystej gali!

Droga do Wielkiego Finału nie może być łatwa – na uczestników promocji będzie czekać 5 eliminacyjnych testów wiedzy, dzięki którym będą zdobywać cenne punkty. Każdy uczestnik zobowiązany jest wypełnić minimum 3 testy wiedzy. Kolejne punkty uczestnicy będą zdobywać za zakupy na wybranym asortymencie partnerów akcji. Całość dopełnią dodatkowe punkty (liczone podwójnie) w specjalnych comiesięcznych akcjach promocyjnych.

W tej edycji, wzorem ubiegłego roku, klienci zarejestrowani w promocji zostaną podzieleni na 3 grupy obrotowe (A, B i C) i na podstawie obrotów zawalczą o miejsce w rankingu w swojej grupie. Z każdej grupy do Wielkiego Finału awansuje inna liczba uczestników – łącznie 150 osób – dzięki temu szansę na awans mają również nieduży klienci. Co ważne, każda grupa ma swoje minimum zakupowe do zrealizowania, a brak realizacji uniemożliwia awans do finału.

Na wszystkich uczestników Wielkiego Finału czekać będzie test z wiedzy teoretycznej, po którym, na podstawie ilości zdobytych punktów, wybrana zostanie najlepsza dziesiątka, awansująca tym samym do części praktycznej finału. Część praktyczna, podobnie jak w poprzednich latach, będzie składała się z Dużego i Małego Finału, ale i tak dla wszystkich uczestników, którzy dotarli do tego etapu, przewidziane są cenne nagrody!

Cała promocja potrwa 6 miesięcy i zakończy się 31 sierpnia 2022 r. Zwieńczę ją Wielki Finał połączony z niesamowitym eventem, który odbędzie się w dniach 9-11 września w luksusowym hotelu Nosalowy Dwór w Zakopanem. Właśnie wtedy poznamy szczęśliwego zwycięzcę, który zdobędzie nagrodę główną – samochód osobowy Škoda Kamiq 1.5 TSI 150 KM z 2022 roku i tytuł „Wybitny Wśród Ekspertów”. W trakcie promocji rozdamy także wiele nagród dodatkowych – narzędzi warsztatowych, a do tego każdy Finalista wraz z osobą towarzyszącą skorzysta z niesamowitych atrakcji u podnóża Tatr, a wieczorny bankiet będzie artystycznym zwieńczeniem promocji.

Zaloguj się na platformie już dziś i stań do walki o cenne nagrody! To Ty możesz zostać Wybitnym Wśród Ekspertów!
Rejestracja, regulamin oraz warunki promocji dostępne są na stronie www.apexpert.pl.

PARTNERAMI TEGOROCZNEJ EDYCJI AP EXPERT SĄ:

PARTNERZY TYTULARNI:

MaXgear, Quaro, Bosch, MEYLE, Sachs, Lemförder, Castrol, Continental, ATE.

PARTNERZY GŁÓWNI:

Valeo, Febi, MANN, Schaeffler (LuK, INA, FAG), SKF, NRF, Rymec, Varta, Total, ELF, Magneti Marelli, NK, HELLA, Philips, Narva, KYB, Fanfaro.

PARTNERZY TECHNICZNI:

ROOKS, AS, Pierburg, Kolbenschmidt, Bilstein, Ajusta, Blue Print, Motul.

PATRONAT MEDIALNY:

MotoFocus. ■

DATA PROMOCJI: 01.03-31.08.2022 r.

WIELKI FINAŁ: 09-11.09.2022 r.
Hotel Nosalowy Dwór, Zakopane

AP EXPERT

2022

9

AP
AUTOPARTNER

www.apexpert.pl

9. EDYCJA AP EXPERT 2022

DO STARTU! GOTOWI?

START!

RUSZYŁY ZMAGANIA O NAGRODĘ GŁÓWNA I TYTUŁ „WYBITNY WŚRÓD EKSPERTÓW”!

**NIE ZWLEKAJ I PODEJMIJ WYZWANIE, KTÓRE PRZYGOTOWALIŚMY!
ZAREJSTRUJ SIĘ JUŻ DZIŚ!**

DO WYGRANIA NAGRODY O WARTOŚCI
850 000 ZŁOTYCH

NAGRODA GŁÓWNA –
SKODA KAMIQ 2022
1.5 TSI 150 KM



AKADEMIA SZKOLEŃ W AUTO PARTNER SA



Auto Partner SA organizuje szkolenia dla klientów. W naszej ofercie znajdują się szkolenia techniczne, produktowe oraz interpersonalne. Prowadzącymi są najlepsi eksperci i trenerzy techniczni, a szkolenia prowadzone są zarówno w formie stacjonarnej, jak i zdalnej – online.

Dzięki szkoleniom mechanicy zdobywają wiedzę praktyczną przydatną na co dzień w swoich warsztatach, poznają nowości produktowe dostawców i nowinki technologiczne branży motoryzacyjnej. Wychodząc naprzeciw potrzebom rynku motoryzacyjnego, dostosowujemy tematykę szkoleń do aktualnych trendów.

Nowością w ofercie stały się szkolenia biznesowe. Przygotowaliśmy zestaw podstawowych szkoleń w oparciu o najświeższą wiedzę w dziedzinie warsztatu samochodowego, zarządzania, obsługi klienta, sprzedaży i samorozwoju. Wiemy, że progres w biznesie zapewnia

jedynie ciągła gotowość przystosowywania się do zmian i realizacji nowych wyzwań. Klient serwisu to coraz bardziej świadomy konsument, który chce być traktowany po partnersku, szuka jakości, rozwiązań dla swoich potrzeb i poszanowania wartości. Wychodzimy więc naprzeciw tym oczekiwaniom. Oferta szkoleń biznesowych doskonale wspiera dostosowywanie biznesów naszych klientów do potrzeb rynku branży motoryzacyjnej w Polsce.

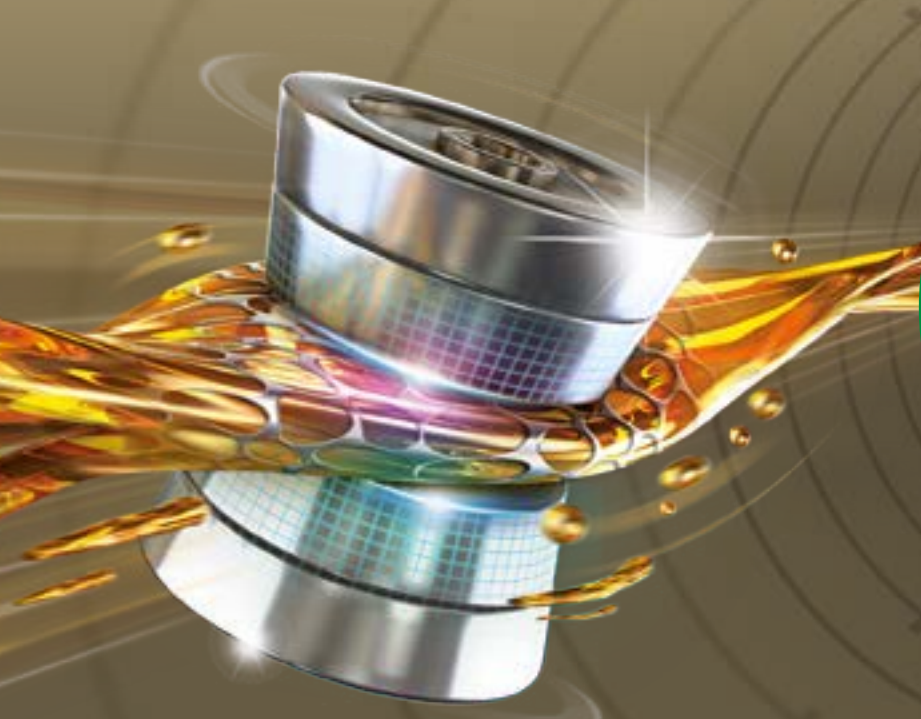
Do Państwa dyspozycji oddajemy zestaw siedmiu doskonale skrojonych szkoleń, zapewniając profesjonalną i doświadczoną kadrę trenerską:

- Profesjonalny serwis samochodowy – zarządzanie warsztatem i zespołem pracowników.
- Profesjonalny serwis samochodowy – profesjonalna obsługa klienta w 6 krokach.
- Profesjonalny serwis samochodowy – techniki sprzedaży i negocjacji handlowych.

- Profesjonalny serwis samochodowy – „trudny klient” i trudne sytuacje.
- Profesjonalny serwis samochodowy – efektywne zarządzanie swoim czasem.
- Profesjonalny serwis samochodowy – radzenie sobie ze stresem i zarządzanie emocjami.
- Reklamacja w warsztacie – aspekty prawne i procedury reklamacyjne w Auto Partner SA. ■

Zachęcamy do śledzenia aktualnej oferty szkoleń – pełny harmonogram dostępny jest na stronie www.szkolenia.autopartner.com.
Zapraszamy!

ZOPTYMALIZUJ SWÓJ STAN MAGAZYNOWY Z CASTROL EDGE 5W-30 LL FLAGOWYM PRODUKTEM MARKI CASTROL



Castrol EDGE z opatentowaną technologią Fluid TITANIUM modyfikuje swoje właściwości, by stać się mocniejszym pod obciążeniem i oddzielić metalowe części, redukując tarcie.

SPECYFIKACJE

ACEA C3, BMW LONGLIFE-04,
MB-APPROVAL 229.31 / 229.51,
VW 504 00 / 507 00, PORSCHE C30.



TO WIĘCEJ NIŻ OLEJ. TO PŁYNNA TECHNOLOGIA.

AUTO PARTNER SA: SOLIDARNI Z UKRAINĄ

Minęło kilka tygodni od ataku rosyjskich wojsk na naszych wschodnich sąsiadów. Ten czas pokazał, ile w nas jest pokładów dobra, człowieczeństwa oraz empatii. Pokazały nam, jak prawdziwa jest nasza dewiza „Firma to ludzie”.

Zbiórki żywności, leków, środków opatrunkowych, koców, śpiworów... ciężko wyliczyć, czym w ostatnim czasie dzielili się nasi pracownicy z całej Polski, nasi klienci z całej Europy, nasi dostawcy, przewoźnicy oraz grupa zakupowa GlobalOne z ofiarami wojny w Ukrainie. Ta pomoc dociera stale zarówno do uchodźców, którzy znaleźli już schronienie w Polsce, jak i do Ukraińców, którzy walczą za swoją ojczyznę.

– Od początku wojny w Ukrainie praktycznie codziennie dostarczamy naszym wschodnim sąsiadom najpotrzebniejsze rzeczy. Już w pierwszych dobach od rosyjskiej inwazji wysyłaliśmy na granicę wszystko, co było w danej chwili najbardziej potrzebne, w tym m.in. agregaty prądotwórcze, pakiety ubrań, termosy, kanistry – przyznaje Bartłomiej Mokry, dyrektor marketingu i reklamy w Auto Partner SA. **– Dokupiliśmy także potrzebne namioty, które stanęły po obu stronach granicy, dając schronienie i pomoc tym, którzy uciekają przed wojną** – dodaje.

Każde działanie jest motywacją do kolejnego wsparcia. Razem możemy dużo zdziałać, bardzo dużo. Przekonują się o tym pracownicy Auto Partner, którzy często angażują innych w swoje działania pomocowe. **– Trzeba podkreślić, że wielu naszych dyrektorów i pracowników bezpośrednio angażowało się w organizację przewozu rodzin z Ukrainy, a także aktywnie przygotowywało mieszkania na przyjęcie uchodźców. Przy wsparciu Spółki udało się również je wyremontować i wyposażać. W marcu uruchomiliśmy kilka domów/mieszkań w okolicy centrali, w których zamieszkało kilkudziesięciu Ukraińców** – mówi B. Mokry.

Co ważne, Zarząd Auto Partner SA tuż po wybuchu wojny przekazał wsparcie swoim ukraińskim pracownikom. Każdy z nich otrzymał 1000 zł netto specjalnego dodatku. Do dyspozycji była także flota, która miała pomóc w sprowadzeniu ich rodzin do Polski.



Transporty z granicy odbywają się praktycznie codziennie – we współpracy z Fundacją „Cicha-Nadzieja” w Tychach na przejścia graniczne wysyłane są autokary, które przewożą uchodźców do województwa śląskiego i małopolskiego. O wszystkich działaniach Spółka informuje na bieżąco w specjalnie utworzonej zakładce: www.autopartner.com/solidarni-z-ukraina/.

W firmie działa intensywnie również „sztab pomocowy” złożony z kilkunastu osób, który koordynuje wszystkie działania skierowane na pomoc.

Ciężko byłoby wymieniać podmioty i osoby z nazwisk (ogromne podziękowania dla Was!), które zaangażowały się w długofalową, wspólną pomoc, ale nie sposób nie wspomnieć o dyrektorze ds. rozwoju rynków wschodnich – Wiesławie Juszczyku, który bez wątpienia zasługuje na Order Virtuti Militari, aktywnie działając w Polsce i na terenie Ukrainy. Dostarcza przesyłki, zbiera zamówienia, jedzie z pomocą, gdzie tylko jest potrzebna. Dzięki takim ludziom mamy wiarę w sens tego, co robimy!

KURTKA Z NIESPODZIANKĄ

To była z pozoru zwykła kurtka, która przysłała do nas w ramach współpracy z zagranicznymi partnerami. Jak się jednak okazało, kryła w sobie niespodziankę. W jednej z kieszeni schowany był krótki list od Jeana Paula, w którym wspomina swoją wizytę na Ukrainie w 2016 roku, oraz... pieniądze – hrywny, euro i dolary. Niespodziankę odkryto we Lwowie podczas rozpakowywania kartonów z darami. ■





NOWOŚĆ W OFERCIE AUTO PARTNER – ASORTYMENT MARKI NISSENS

Miło nam poinformować o nawiązaniu współpracy i rozszerzeniu oferty o wybrany asortyment marki Nissens. Firma Nissens posiada 100 lat doświadczenia w rozwoju komponentów do układów chłodzenia silników i układów klimatyzacji dla branży motoryzacyjnej.



Będąc jednym z wiodących producentów najważniejszych komponentów systemów termicznych, Nissens posiada kompletną gamę produktów, która obejmuje aż 97% poruszających się po drogach samochodów. Ciekawostką w rozszerzonym asortymencie są fabrycznie nowe turbosprężarki wykonane w jakości zgodnej z OE. Każda turbina dostarczana jest jako produkt typu „First Fit” i zawiera wszystkie elementy niezbędne do montażu.

Szeroka oferta turbosprężarek Nissens to 200 modeli gamy początkowej i ponad 75 modeli w toku rozwoju. ■



JESTEŚMY LAUREATAMI DIAMENTÓW FORBESA 2022

Grupa Auto Partner, jeden z największych na rynku polskim dystrybutorów części samochodowych, po raz czwarty została wyróżniona Diamentem Forbesa w kategorii dużych firm (o przychodach ze sprzedaży powyżej 250 milionów zł).

Auto Partner SA w ramach edycji Diamenty Forbesa 2022 zajął 12. miejsce w rankingu przygotowanym dla województwa śląskiego. W konkursie brano pod uwagę wyniki sprzedaży i zysk netto za rok 2020 wynoszące odpowiednio 1,67 mld zł i 116,06 mln zł.

Diamenty Forbesa to zestawienie najszybciej rozwijających się firm w Polsce opracowywane na podstawie sprawozdań finansowych złożonych do KRS przy współpracy magazynu „Forbes”. ■



JESZCZE SZERSZA OFERTA TARCZ QUARO HIGH CARBON



quaro®

Tarcze Quaro High Carbon stanowią solidny filar oferty asortymentowej marki Quaro. Zyskują sobie coraz więcej odbiorców, gdyż ich wysokie parametry wytrzymałościowe zachęcają do ponownego zakupu.

Tarcze wykonane są ze specjalnego żeliwa, które posiada większą zawartość węgla, a do jego składu zostały także dodane pierwiastki, które powodują, że tarcze mają inną twardość i lepszą przewodność cieplną. Lepsza przewodność cieplna oznacza, że tarcze High

Carbon szybciej odprowadzają ciepło, które wytwarzane jest podczas hamowania. Dzięki wyższym standardom wykonania i innej gęstości żeliwa, tarcze High Carbon charakteryzują się mniejszymi wibracjami podczas hamowania oraz cichszą pracą.

Zastosowanie tarcz wysokonawęglanych przynosi następujące korzyści:

- odporność na odkształcenia,
- redukcja drgań i wibracji podczas hamowania,
- lepsza przewodność cieplna,
- zwiększona odporność na obciążenia termiczne,
- zabezpieczenie powierzchni współpracujących z okładziną cierną dzięki powłoce antykorozyjnej.

W ostatnim czasie marka Quaro poszerzyła portfolio o kolejne 50 referencji, co daje już ponad 250 pozycji w ofercie.

Przypomnijmy – oprócz elementów układu hamulcowego z tarczami wysokowęglowymi High Carbon i klockami Silver Ceramic, Quaro posiada w swojej ofercie elementy zawieszenia, takie jak łączniki stabilizatora czy sworznie oraz części układu kierowniczego – drążki i końcówki drążka kierowniczego.

Sprawdź pełną ofertę:
www.quaro-parts.com

ZF AFTERMARKET PREZENTUJE NOWE CENTRUM SZKOLENIOWE Z ZAAWANSOWANĄ OFERTĄ DLA MECHANIKÓW



Centrum Szkoleniowe ZF Aftermarket powstało z myślą o rosnących potrzebach rozwoju pracowników branży motoryzacyjnej.

Firma rozszerza swoją ofertę szkoleniową, by dostarczać kompleksową i najbardziej aktualną wiedzę techniczną.

Obiekt został przystosowany do profesjonalnego szkolenia mechaników obsługujących samochody osobowe oraz użytkowe, którzy korzystają w codziennej pracy z produktów marek LEMFÖRDER, SACHS, TRW i ZF.

ZF Aftermarket w ramach konceptu ZF [pro] Tech od lat prowadzi specjalistyczne szkolenia mające na celu rozwój kompetencji pracowników warsztatów i partnerów z rynku aftermarketowego. Wiedza bezpośrednio od producenta części pojazdów, oferta dydaktyczna dopasowana do zmieniających się trendów w motoryzacji i wykwalifikowana kadra to tylko niektóre elementy profesjonalnej oferty szkoleniowej firmy. Powstanie Centrum Szkoleniowego ZF Aftermarket oraz wzbogacenie programu szkoleń o zakresy, takie jak np. diagnostyka pojazdów ciężarowych, to kolejny krok w intensywnym rozwoju kompetencji firmy, co spotkało się z dużym zainteresowaniem ze strony branży warsztatowej.

Firma ZF Aftermarket kładzie szczególny nacisk na rozwój mechaników z warsztatów zrzeszonych w ramach konceptu ZF [pro] Tech w całej Polsce, a jego idea opiera się na zapewnie-

niu członkom dostępu do specjalistycznej wiedzy przekazanej w profesjonalny, a jednocześnie przystępny sposób. Doskonale przystosowany do tego celu obiekt powstał w Kozerkach pod Warszawą. Atrakcyjna lokalizacja w centrum Polski, w niewielkiej odległości od głównych tras wylotowych to duża zaleta dla uczestników szkoleń, którzy docierają na nie z całego kraju.

Na terenie Centrum, oprócz pomieszczeń biurowych znajdują się dwie sale wykładowe, w których przeprowadzana jest część teoretyczna szkoleń. Następnie zdobytą wiedzę uczestnicy mogą sprawdzić podczas warsztatów praktycznych, wykorzystując przy tym szeroką gamę produktów marek ZF Aftermarket – LEMFÖRDER, SACHS, TRW i ZF, takich jak np. skrzynia biegów ZF AS Tronic, skrzynia biegów TraXon czy Intrader ZF trzeciej generacji. 450-metrowa hala szkoleniowa wyposażona jest także w pojazdy specjalnie dostosowane do ćwiczeń,

na których mechanicy szlifują umiejętności praktyczne – są to np. BMW G31 i Volkswagen Passat oraz samochód ciężarowy wykorzystywany do szkoleń z tego zakresu.

ZF Aftermarket dysponuje wykwalifikowaną kadrą szkoleniową, która w sprzyjających warunkach obiektu będzie przekazywać mechanikom kompleksową wiedzę techniczną. Zespół ekspertów tworzą: Wojciech Gałczyński – kierownik Centrum Szkoleniowego, manager ds. szkoleń w segmencie pojazdów ciężarowych i asortymentu obsługowo-serwisowego, specjalizujący się w szkoleniach z naprawy i diagnostyki skrzyń biegów pojazdów użytkowych; Grzegorz Federowicz – kierownik ds. conceptów warsztatowych i segmentu pojazdów ciężarowych ZF Aftermarket; Michał Głazewski – regionalny kierownik zespołu technicznego IAM; Zbigniew Piotrowski – ekspert ds. szkoleń technicznych w segmencie samochodów osobowych oraz Maciej Federowicz i Grzegorz Arbajter – eksperci ds. conceptów warsztatowych.

KOLEJNE PLANY ROZWOJU OFERTY SZKOLENIOWEJ ZF AFTERMARKET

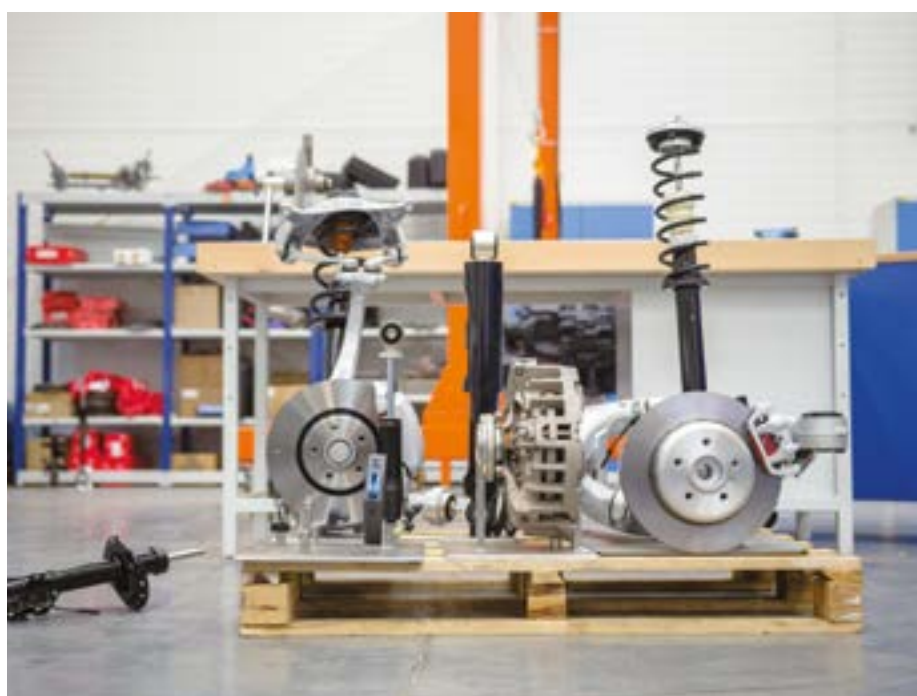
Rosnąca potrzeba szkoleń związana z dynamicznym rozwojem rynku motoryzacyjnego powoduje, że oferta dydaktyczna firmy jest nieustannie rozwijana. W roku 2022 w ramach



konceptu ZF [pro] Tech planowane jest wprowadzenie 3 nowych szkoleń. Dotyczyć będą one systemów ADAS, automatycznej skrzyni biegów ZF 8HP w lekkich pojazdach komercyjnych oraz skrzyni do pojazdów komercyjnych ZF TraXon.

Jednym z ostatnich działań ZF Aftermarket w zakresie rozwijania Centrum Szkoleniowego było stworzenie dedykowanego programu z zakresu diagnostyki pojazdów użytkowych. W trakcie dwudniowego szkolenia uczestnicy mają okazję poszerzyć wiedzę dotyczącą między innymi zautomatyzowa-

nej skrzyni biegów AS Tronic, diagnostyki pojazdów z wykorzystaniem komputera ZF Testman oraz działania i funkcjonalności Intarderera ZF 3. Podczas zajęć praktycznych odbywają się ćwiczenia polegające na demontażu i montażu elementów skrzyni biegów i jej sterowników, wykonywane są także pomiary innych elementów składowych pojazdu – np. pompy skrzyni biegów, łożysk czy kół zębatach wałka sprzęgłowego i głównego. Pierwsze dwudniowe szkolenie z zakresu diagnostyki pojazdów użytkowych zostało przeprowadzone w Centrum Szkoleniowym w listopadzie 2021 r.



– Widzimy ogromne zainteresowanie tematyką diagnostyki pojazdów ciężarowych – mówi Wojciech Gałczyński, kierownik Centrum Szkoleniowego.

– Przynależność do konceptu warsztatowego ZF [pro] Tech umożliwia naszym partnerom dostęp do szkoleń dotyczących skrzyń biegów do pojazdów ciężarowych, których aktualnie brakuje na polskim rynku. Jesteśmy jednymi z pionierów, jeśli chodzi o rozwijanie oferty szkoleniowej w tym zakresie. Ponadto naszym celem, który towarzyszy całej ofercie konceptu ZF [pro] Tech, jest przygotowywanie partnerów warsztatowych do technologii przyszłości i mobilności nowej generacji. Cieszymy się, że mamy do dyspozycji profesjonalne miejsce, które umożliwi nam realizację tych celów na najwyższym poziomie. ■

Jakość. Wydajność. Doskonałość.

Lider na rynku amortyzatorów
i sprzęgieł w jakości OE.



Czy **ZARYZYKUJESZ** uszkodzenie **Silnika** ?



**Sprawdź instrukcję serwisową
i wymień zestaw paska rozrządu
przy zalecanym stanie
licznika kilometrów.**



SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA. HAMULCE



BOSCH

Technologia bliżej nas

CZY WIESZ, JAK KORZYSTAĆ Z SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA W TWOIM SAMOCHODZIE?

Nowoczesne pojazdy wyposażone są w bardzo zaawansowane systemy wspierające kierowcę w prowadzeniu auta. Od 2014 r. wszystkie nowe auta są wyposażone w system ESP. Obecnie pełni on nie tylko funkcje bezpieczeństwa utrzymania pojazdu w zamierzonym torze jazdy, ale posiada wiele funkcji podnoszących komfort, np. wspomaganie ruszania na wzniesieniu czy autonomiczne hamowanie podczas parkowania.

Nawet jeśli korzystanie z prostych systemów takich jak ruszanie na wzniesieniu jest proste, to bardziej zaawansowane funkcje wymagają już wiedzy, w jaki sposób wpływają na zachowanie pojazdu.

PODOBNE TYLKO Z NAZWY

Pozornie podobne, dwa systemy o bardzo zbliżonej nazwie mogą działać inaczej. Dla przykładu system utrzymania pasa, a system zapobiegania przekroczenia linii, mimo że, wydawałoby się, działają podobnie, to jednak znacznie się różnią. Pierwszy z nich to system, który za pomocą kamer rozpoznaje pas, po którym się porusza pojazd i utrzymuje go na nim. Wykorzystywany jest do tego aktywny układ kierowniczy, a samo utrzymanie w pasie przebiega w sposób łagodny, bardzo zbliżony do działań kierowcy. Jeśli system wykryje, że kierowca nie trzyma rąk na kierownicy, zasygnalizuje to, a jeśli kierowca nie przejmie kontroli, auto zostanie zatrzymane. W niektórych pojazdach po zatrzymaniu następuje automatyczne wykonanie telefonu do działu bezpieczeństwa. Natomiast drugi system, którego zadaniem jest utrzymanie pojazdu w pasie, działa w sposób gwałtowny. Jeśli pojazd zbliża się do linii, zostają przyhamowane koła po przeciwnej stronie, co powodu-



je dość chaotyczne zachowanie auta. Wygląda to tak, jakby auto „odbijało się” od niewidzialnych ścian usytuowanych na liniach.

ESP® – NIEWIDZIALNY ASYSTENT KIEROWCY

W 1995 r. po raz pierwszy zaprezentowano opracowany przez Bosch układ stabilizujący tor jazdy samochodu. Odnosił on tak wielki sukces, że rozpoczęto produkcję seryjną, a układ hamulcowy stał się nie tylko układem do zatrzymywania pojazdu, ale także niewidzialnym asystentem kierowcy. Obecnie stał się on tak ważnym układem podnoszącym bezpieczeństwo i komfort podróży, że od listopada 2014 r. układ ESP® (Electronic Stability Program) stał się drugim po ABS systemem montowanym seryjnie we wszystkich nowych samochodach osobowych wyprodukowanych w Europie. Według badań przeprowadzonych w 2012 r. ESP® jest w stanie zapobiec do 80% wypadków spowodowanych przez nadmierną prędkość. Czujniki, jakie są zamontowane w pojeździe, dostarczają do sterownika ESP® informacje o aktualnym położeniu pojazdu oraz o założonym przez kierowcę torze jazdy.

INNE POPULARNE SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA

BDW (Brake Disc Wiping) – podczas jazdy w deszczu elementy cierne układu hamulcowego są mokre, co powoduje zmniejszenie efektywności ich działania. Aby temu zapobiec, system hamulcowy okresowo zwiększa ciśnienie płynu hamulcowego w układzie, dosuwając

klocki do tarcz. Zabieg taki ma na celu osuszenie obydwu elementów, by uzyskać maksymalną efektywność podczas hamowania.

HHC (Hill Hold Control) – ruszanie na wzniesieniu bywa kłopotliwe, szczególnie kiedy auto jest mocno obciążone. Aby zapobiec stoczeniu się pojazdu, kierowca musi jednocześnie operować pedałami hamulca, gazu i sprzęgła. Funkcja HHC ułatwia ruszanie na wzniesieniach poprzez utrzymywanie ciśnienia w układzie hamulcowym przez około 2 sekundy po tym, jak kierowca zdejmie nogę z pedału hamulca. Kierowca ma wystarczającą ilość czasu na przełożenie nogi z pedału hamulca na pedał gazu bez używania hamulca ręcznego.

ROZWAŻNA JAZDA

Jak wynika z artykułu, istnieje obecnie wiele systemów podnoszących bezpieczeństwo. Dlatego tak ważne jest, aby każdy właściciel auta zapoznał się i wiedział, w jaki sposób działają, by móc zapobiec niebezpiecznym sytuacjom, które mogą się pojawić na drodze. Niestety nie jest to proste, gdyż w instrukcjach obsługi często widnieje tylko informacja o systemie bez opisu, w jaki sposób on działa. Czasem, aby się przekonać, należy sprawdzić system w kontrolowanych warunkach, ale jak wiele osób jest w stanie to zrobić? Dlatego warto poruszać się po drogach w taki sposób, aby korzystanie z systemów bezpieczeństwa nie było potrzebne, ponieważ żaden system nie zastąpi logicznego myślenia i przewidywania. ■



BOSCH
Technologia bliżej nas

Właściwa
odległość to
kwestia Twojego
bezpieczeństwa

www.hamulcebosch.pl

**Wybierz
klocki i tarcze
hamulcowe
Bosch**

0,72
m



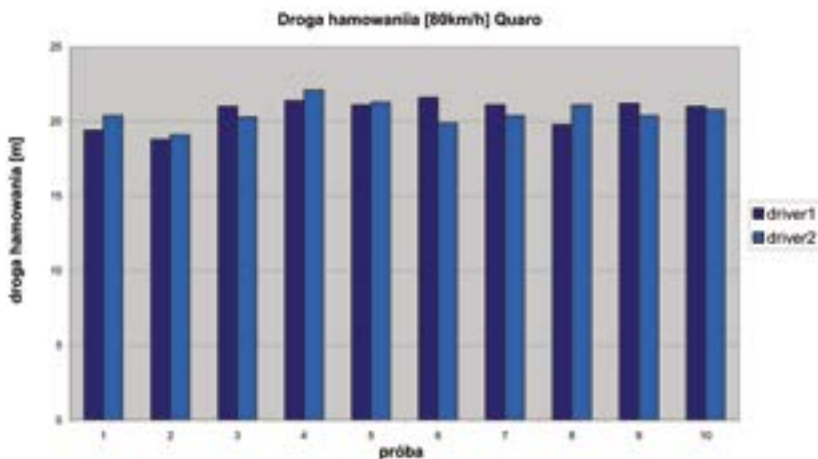
BADANIA QUARO

Quaro®

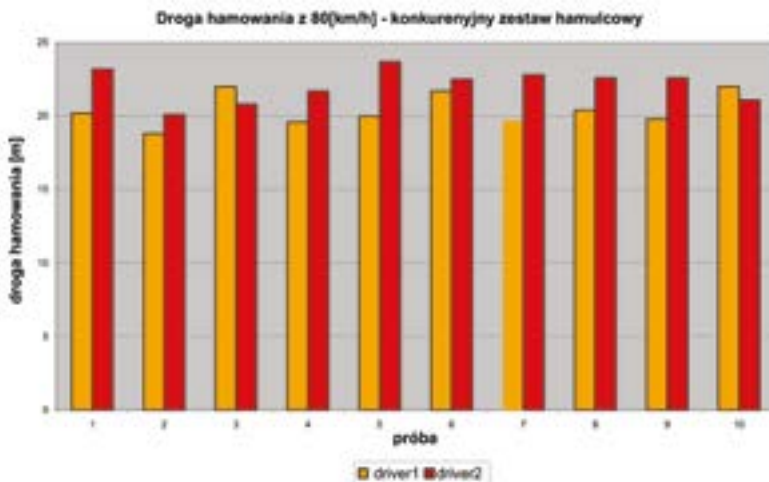
Potwierdzeniem wysokiej jakości produktów marki Quaro są wyniki testów, które zostały przeprowadzone równoległe z zamiennikiem klasy premium. Do testów zostały wykorzystane dwa samochody marki Škoda Octavia w wersji kombi wyposażone w silniki benzynowe 1,5 TSI, w podobnej opcji wyposażenia, z podobnym przebiegiem, mające takie same układy hamulcowe oraz ogumienie. Testy zostały przeprowadzone w tych samych warunkach pogodowych. W samochodach zostały zainstalowane nowe zestawy elementów ciernych na osi przedniej – tarcze hamulcowe oraz klocki hamulcowe. Zestaw Quaro składał się z tarcz High Carbon oraz klocków hamulcowych Silver Ceramic. Nowe zestawy zostały dotarte na odcinku 20 km. W badaniach brali udział dwaj kierowcy, którzy mieli różną siłę docisku pedału hamulca. Wykonanych zostało 10 prób hamowania z prędkości 80 km/h oraz 5 prób z prędkości 100 km/h dla każdego z zestawów. Dodatkowo zestawy zbadano na stanowisku rolkowym. Celem badania był pomiar siły hamowania zestawu rozgrzanego oraz zimnego. Dodatkowo na stanowisku rolkowym sprawdzana była owalizacja tarcz.

WNIOSKI

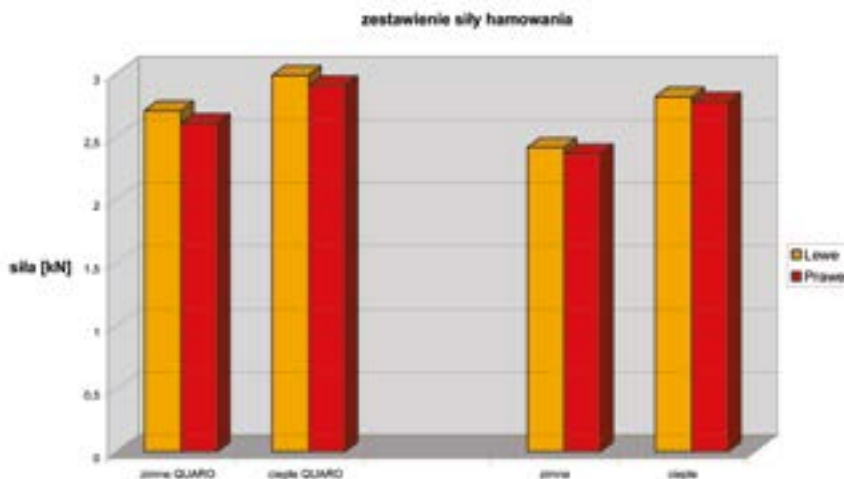
Pojazd wyposażony w zestaw Quaro uzyskał lepsze wyniki w teście hamowania z prędkości 80 oraz 100 km/h. Samochód zatrzymywał się na krótszym dystansie i powtarzalność wyników była większa. To oznacza, że siła nacisku na pedał hamulca nie ma tak dużego znaczenia w przypadku zestawu Quaro. W przypadku zestawu konkurencyjnego różnica w drogach hamowania między kierowcą pierwszym a drugim jest znacznie większa niż w przypadku Quaro. Zestaw Quaro szybciej uzyskiwał odpowiednią temperaturę pracy. Nagrzewanie się elementów ciernych Quaro nie wpływało negatywnie na drogę hamowania. ■



Wyniki pomiarów drogi hamowania dla dwóch kierowców z prędkości 80 km/h. Zestaw tarcze Quaro High Carbon oraz klocki Quaro Silver Ceramic. 10 prób hamowania.

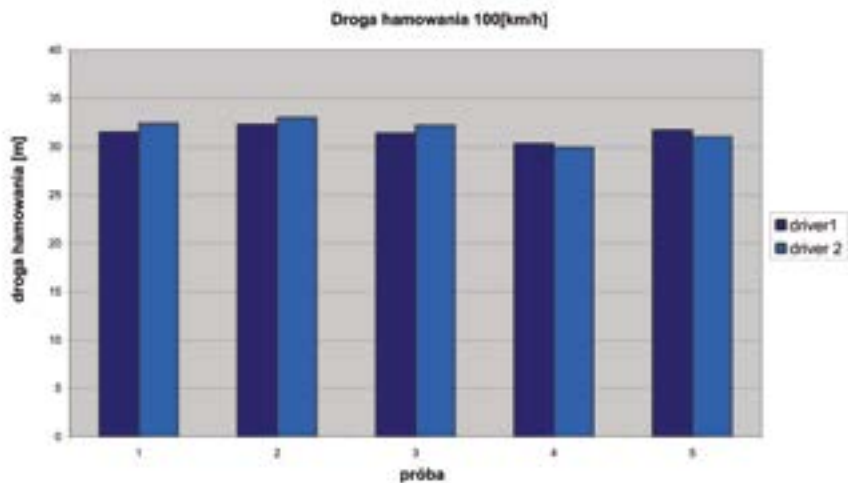


Wyniki pomiarów drogi hamowania dla dwóch kierowców z prędkości 80 km/h. Zestaw konkurencyjny. 10 prób hamowania.

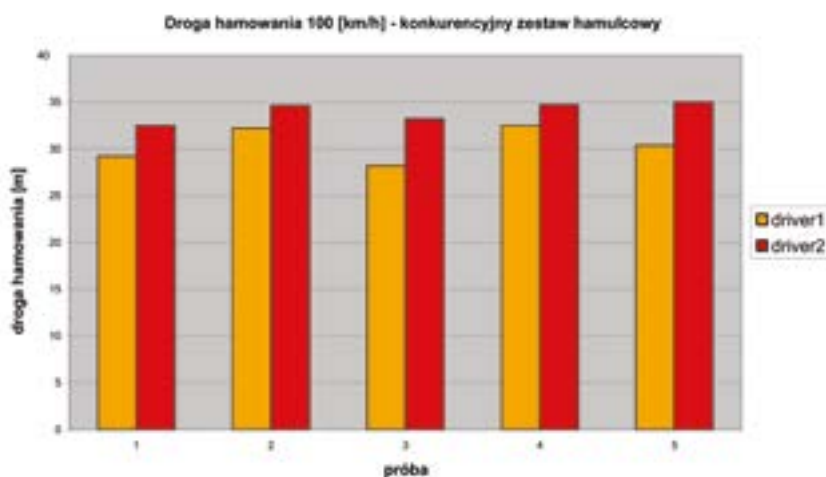


Pomiar siły hamowania.

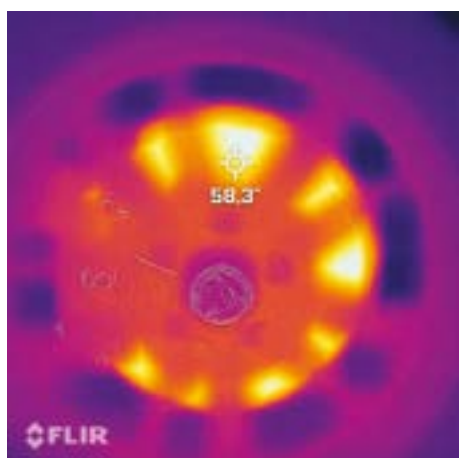
Łukasz Skowronek



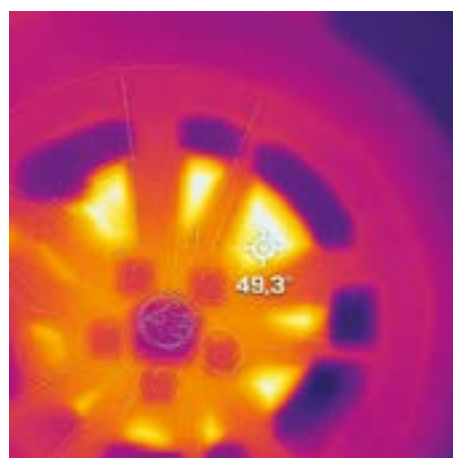
Wyniki pomiarów drogi hamowania dla dwóch kierowców z prędkości 100 km/h. Zestaw tarcze Quaro High Carbon oraz klocki Quaro Silver Ceramic. 5 prób hamowania.



Wyniki pomiarów drogi hamowania dla dwóch kierowców z prędkości 100 km/h. Zestaw konkurencyjny. 5 prób hamowania.



Temperatury tarcz hamulcowych podczas pomiaru siły hamowania. Tarcza Quaro.



Temperatury tarcz hamulcowych podczas pomiaru siły hamowania. Tarcza konkurencyjna.

NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ PRZY PRZEGLĄDZIE SAMOCHODU PO ZIMIE?

Od czystości i sprawności pojazdu zależy nie tylko dobre samopoczucie podróżujących, ale w pierwszej kolejności poziom bezpieczeństwa eksploatowanego pojazdu. Auto Partner, jeden z największych na polskim rynku dystrybutorów części samochodowych, zwraca uwagę na to, co najważniejsze przy „motoryzacyjnych wiosennych porządkach”. Poza dokładnym czyszczeniem widocznych powierzchni i elementów konieczne jest gruntowne czyszczenie i konserwacja podwozia, czyszczenie wnętrza i dokładne sprawdzenie podzespołów mechanicznych.

CZYSZCZENIE NADWOZIA I PODWOZIA

– **Większość użytkowników pojazdów zwraca uwagę głównie na to,**

co „na zewnątrz”. Samochód po zimie należy poddać jednak gruntownemu myciu. Dotyczy to zarówno podwozia, jak i nadwozia. W obu przypadkach pozbywamy się błota pośniegowego, soli, piasku oraz innych nieczystości, m.in. drobin asfaltowych, które „wdzierają się” w lakier pojazdu w trakcie podróży po drogach o niższym stanie jakościowym, szczególnie narażonych na dodatkowe zniszczenia nawierzchni w okresie zimowym. Najważniejsze jednak jest, aby podczas powyższych czynności zabezpieczyć dokładnie wrażliwe elementy elektroniki pojazdu. Jeden nieopatrzny ruch dyszą myjki ciśnieniowej może spowodować znaczne uszkodzenia i wynikające z nich zapalenie się nawet kilku kontrolki na desce rozdzielczej – mówią specjaliści z Auto Partner SA.

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

WNĘTRZE SAMOCHODU

Dbając o komfort swój i współpasażerów, oprócz standardowego odkurzania wnętrza pojazdu, warto



wykonać pranie tapicerki, czyszczenie kokpitu specjalnymi preparatami, mycie szyb od wewnątrz, a także warto poddać wnętrze pojazdu jonizowaniu, które ma na celu pozbycie się brzydkich zapachów oraz usuwa wilgoć. Usługa szczególnie polecana w przypadku długotrwałej eksploatacji pojazdu w ciężkich warunkach zimowych. Ważnym, aczkolwiek często pomijanym elementem, na który należy zwrócić uwagę po zimie, są uszczelki nadwozia pojazdu (drzwi, maski silnika, klapy bagażnika, ew. szyberdachu, jeśli pojazd posiada ten rodzaj dodatkowego wyposażenia). Warto po wyczyszczeniu zabezpieczyć je dedykowanym preparatem.

SPRAWDZENIE STANU PODZESPOŁÓW MECHANICZNYCH

Oprócz czynności związanych z utrzymaniem wysokiego komfortu eksploatacji pojazdu warto po zimie przyjrzeć się stanowi technicznemu podzespołów mechanicznych. Podstawowe czynności związane z przeglądem mechanicznym nale-

ży powierzyć wyspecjalizowanemu warsztatowi, np. z sieci MaXserwis, gdzie wysoka jakość świadczonych usług jest standardem.

Dobry przegląd obejmuje sprawdzenie następujących elementów:

- **zawieszenie** – należy zwrócić uwagę na stan i zużycie amortyzatorów, sprężyn, wahaczy, sworzni wahacza, łączników amortyzatora, gumowych elementów łączących, przegubów napędowych, półosi;
- **układ kierowniczy** – sprawdzenie poprawności działania maglownicy (przekładni kierowniczej), kontrola zjawiska tzw. bicia na kierownicy, czyli drgań, których przyczyna może być różna (uszkodzona tarcza, uszkodzona piasta np. po wjechaniu z dużą prędkością w nierówność na drodze czy źle wyważone koło);
- **zmiana opon z zimowych na letnie** – czynność, którą należy wykonać wraz z wyważeniem kół. Przy okazji warto przyjrzeć się dokładnie kondycji tarcz i klocków hamulcowych. Sprawdzić, czy grubość tarcz hamulcowych nie kwalifikuje ich do wymiany. W przypadku widocznych za-

brudzeń i korozji należy zdjąć zacisk hamulcowy, wyjąć klocki, zdjąć tarczę z piasty i poddać poszczególne elementy dokładnemu oczyszczeniu przy pomocy dedykowanych narzędzi;

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

Po zastosowaniu powyższej kuracji w pełni będziemy mogli się cieszyć z jazdy samochodem wiosną. ■



RENAULT KANGOO II/BE BOP (PO 2012 R.)

WYMIANA ROZRZĄDU W SILNIKU 1.5 DCI (KOD SILNIKA K9K 808), CZĘŚĆ 2



Silnik 1.5 dCi o kodzie K9K jest powszechnie stosowany w samochodach grupy Renault/Nissan zyskując sobie dużą popularność wśród użytkowników. Traktowany jako „wół roboczy” generuje duże przebiegi, co wymusza także okresową wymianę komponentów rozrządu. W niniejszym artykule eksperci z Continental PTG postarają się przeprowadzić Państwa przez prawidłowy demontaż i montaż wszystkich komponentów układu rozrządu, by usługa wymiany całego układu w silniku K9K 808 nie pociągała za sobą kosztownych reklamacji oraz odbywała się tylko w terminach ściśle do tego przewidzianych.

MONTAŻ:

UWAGA: PASEK ROZRZĄDU, ROLKA NAPINAJĄCA I ŚRUBA ROLKI NAPINAJĄCEJ MUSZĄ ZOSTAĆ WYMIENIONE.

- Zamontować rolkę napinającą. Dokręcić śrubę lekko palcami.

UWAGA: ZWRÓCIĆ UWAGĘ, ABY BLOKADA ROLKI NAPINAJĄCEJ BYŁA PRAWIDŁOWO ZAMONTOWANA W GŁOWICY CYLINDRÓW (FOT. 7).



Fot. 7

- Rowek klina na wale korbowym znajduje się w pozycji godziny 12:00 (Fot. 8).



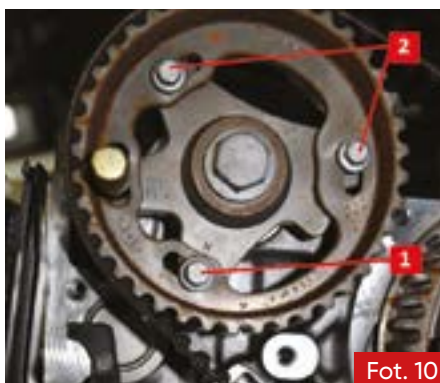
Fot. 8

- Znak odniesienia na kole zębatym pompy wysokociśnieniowej musi być w położeniu jak na Fot. 9.



Fot. 9

- Zamontować trzpień ustalający wału korbowego i trzpień ustalający wałka rozrządu. Sprawdzić poprawność ich umieszczenia (bez oporów).
- Wykręcić śrubę koła zębatego wałka rozrządu (Fot. 10.1).



Fot. 10

UWAGA: NIE WOLNO LUZOWAĆ ŚRUBY PIASTY KOŁA ZĘBATEGO WAŁKA ROZRZĄDU.

- Poluzować pozostałe śruby koła zębatego wałka rozrządu (1-2 obroty; Fot. 10.2).
- Założyć pasek rozrządu, zaczynając od koła zębatego wału korbowego. Oznaczenia na pasku rozrządu muszą pokrywać się z oznaczeniami na kołach zębatych: wałka rozrządu i pompy wysokociśnieniowej (Fot. 11 i 12). Między kołami pasek musi być naprężony.

UWAGA: POMIĘDZY OZNACZENIEM NA KOLE ZĘBATEM WAŁKA ROZRZĄDU A OZNACZENIEM NA KOLE ZĘBATEM POMPY WYSOKOCIŚNIENIOWEJ ILOŚĆ ROWKÓW MA WYNOŚIĆ 19.



Fot. 11



Fot. 12

- Napiąć pasek rozrzędu poprzez obrót rolką napinającą w lewo, aż wskaźnik ustawienia znajdzie się w dolnym położeniu (Fot. 13). Użyć klucza imbusowego 6 mm.



Fot. 13

- Dokręcić śrubę rolki napinającej. Moment dokręcenia: 27 Nm (Fot. 14).



Fot. 14

- Wkręcić śrubę koła zębatego wałka rozrzędu.

UWAGA: ŚRUBY KOŁA ZĘBATEGO WAŁKA ROZRZĄDU NIE MOGĄ OPIERAĆ SIĘ NA KOŃCACH PODŁUŻNYCH OTWORÓW.

- Dokręcić śruby koła zębatego wałka rozrzędu. Moment dokręcenia: 14 Nm (Fot. 15).



Fot. 15

- Wyjąć trzpień ustalający i zdemonstrować blokadę koła zamachowego.
- Obrócić wałem korbowym dwa obroty w prawo do momentu, gdy otwór na trzpień ustalający wałka rozrzędu na kole rozrzędu będzie prawie w położeniu umożliwiającym jego zamontowanie.
- W blok silnika wsunąć trzpień ustalający wału korbowego.
- Obracać lekko wałem korbowym, aż ramię wykorbienia dotknie trzpienia ustalającego.
- Oznaczenie na kole zębatym wałka rozrzędu musi wskazywać godzinę 12:00 (Fot. 3).
- Włożyć trzpień ustalający wałka rozrzędu (Fot. 5).
- Jeżeli nie można włożyć trzpienia, wtedy należy:
 - poluzować śruby koła zębatego wałka rozrzędu,
 - obrócić nakrętkę piasty wałka rozrzędu, aż będzie możliwe zamontowanie trzpienia ustalającego.
- Rówek klina koła zębatego na wale musi znaleźć się w położeniu godziny 12:00 (Fot. 8).

UWAGA: WSKAZÓWKA ROLKI NAPINAJĄCEJ MOŻE ZNALEŹĆ SIĘ W DWÓCH POŁOŻENIACH.

- W przypadku gdy wskazówka znajduje się w górnym położeniu:
 - przytrzymać rolkę napinającą za pomocą klucza imbusowego 6 mm,
 - poluzować śrubę mocującą rolkę napinającą,
 - obrócić rolkę w lewo, aż wskazówka znajdzie się w środku nacięcia.
- W przypadku gdy wskazówka znajduje się w dolnym położeniu:
 - przytrzymać rolkę napinającą za pomocą klucza imbusowego 6 mm,
 - poluzować śrubę mocującą rolkę napinającą,
 - obrócić rolkę w prawo, aż wskazówka znajdzie się w środku nacięcia.
- Dokręcić śrubę rolki napinającej. Moment dokręcenia: 27 Nm.
- Dokręcić śruby koła zębatego wałka rozrzędu. Moment dokręcenia: 14 Nm.
- Wyjąć trzpień ustalający.
- Obrócić wałem korbowym dwa obroty w prawo do momentu, gdy

otwór na trzpień ustalający wałka rozrzędu na kole rozrzędu będzie prawie w położeniu umożliwiającym jego zamontowanie.

- W blok silnika wsunąć trzpień ustalający wału korbowego.
- Obracać lekko wałem korbowym, aż ramię wykorbienia dotknie trzpienia ustalającego.
- Włożyć trzpień ustalający wałka rozrzędu.
- W przypadku gdy nie można zamontować trzpienia ustalającego wałka rozrzędu, należy powtórzyć procedurę zakładania paska rozrzędu.
- Zamontować osłonę dolną paska rozrzędu.
- Zamontować blokadę koła zamachowego.
- Zamontować koło pasowe wału korbowego oraz NOWĄ śrubę z podkładką dystansową.
- Dokręcić śrubę koła pasowego wału korbowego. Moment dokręcenia: 120 Nm + 95° ± 15°.
- Wyciągnąć trzpień ustalający i zdemonstrować blokadę koła zamachowego.
- Wkręcić korek zaślepiający. Moment dokręcenia: 20-25 Nm.
- Zamontować pozostałe elementy w kolejności odwrotnej do demontażu.
- Uruchomić silnik, sprawdzić poprawność działania.
- Wykonać jazdę próbną.
- Udokumentować wymianę paska rozrzędu na naklejce Continental i umieścić ją w komorze silnika (Fot. 16). ■



Fot. 16



Konkrety zamiast obietnic: **5 lat gwarancji.**

Profesjoniści w warsztatach samochodowych nie potrzebują pustych obietnic tylko jakości, na której mogą polegać. Dlatego też zarejestrowanym partnerom oferujemy 5 lat gwarancji na wszystkie produkty z oferty Power Transmission Group Automotive Aftermarket. Zarejestruj się na www.continental-ep.com/5

AP
AUTOPARTNER



top dostawcy i partnerzy

—
Auto Partner SA



części
i akcesoria
samochodowe

MEYLE



BOSCH



Valeo

SKF

MANN
FILTER

DAYCO



Continental



LEMFÖRDER

SACHS

KOLBENSCHNITT

PIEBURG

maxgear



QUARO

RYMEE

TRISCAN



METEOR

STABILIS



LUK



FAG

AJUSA

TEXTAR

PHILIPS

TRW

Delphi
Technologies

VICTOR REINZ



MAHLE
ORIGINAL



CORTECO

KYB

ASA

OSRAM

VDO



DEPO

autofren

Nissens



mctelli

BREMI



BM

Vernet

HÜCO



SASIC

BUGIAD

VARTA

Japanparts

STEINHOFF

PILKINGTON

ALKAR

MEAT & DORIA

REMANTE

AMK
more drive.

WABCO

BorgWarner

DENSO

KAYO

Germany

LEPS

BOMEX

Breck

OPTIMAL



topran

JMJ

MOTIVE

freccia



NARVA

BRISK

MAZDA

THM

QUICKBRAKE

Borsehung

AISIN

AVIP

SPYRA

ALCAR

Tech-Met

TKN



FG
FROGUM

CarCommerce

sunair

tyreplus



AMiO

PROMIER

ROLL



BRINK

ESH

Linea

AgColcar

Green Cell



VIRAGE

WAI

TMI

Haef

westfolia

Energizer

Zimmered

LorO



oleje i chemia

Castrol

MOTUL

elf

TotalEnergies

Mobil

LIQUI MOLY



FANFARO

peccol

MEYLE

febi

REVENOL

ZF

maxgear

WUCES SAE

STP

BONINI

AVSALIDA

Pro Seal

Permatex

MA PROFESSIONAL

MOJE AUTO

CALIFORNIA SCENTS

8L BOLL

IK

TEXTAR

mobil medic

PULSAR

WALKER

QJUSA

GUNK

AGS

WD-40

BOSCH

CONTRAZELA

HICO

TRW

MAGNETI MARELLI

Valeo

Turtle

BRUMM

KUNAGONE



MAAMOL

READY TO GO

slime



wyposażenie warsztatowe

maxgear

ROCKS

FCOM

LASER

covoni

SELTA

UNIOR

TEKTOOL

EDIP

BOSCH

DIY SYSTEMS

MAGNETI MARELLI

Delphi Technologies

Snap on

SUN

LAUNCH

NORTEC PRO

IP

Ravaglioli

TEGOLM

UNI-TOOL

IDEAL

NEO TOOLS

CASTEX

Condor Working

DeltaTech

IP

AIRPRESS

TELWIN

YATO

TOPEX

NEO TOOLS

TEKTOOL

VIA TOOLS

TEKTOOL

ASTA

Milwaukee

M7

KB Labo

MSG

MTM

NORFI

TESAN

ATH

KROHER

PROMA

Fortelock

AUTEL

ECOTECHNICS

TEXA

Just Tools

Merida

MARWIS

FS FAST SERVICE

JOVTS

OTOMATIC

XTON

saTra

UNI-T

KING TOMY

GRESSBARTH

HAZET

MAGIC

WALTER

Niifisk

GATU

GEKO

CarPassion



opony i felgi



części do motocykli, skuterów i ATV

kontakt

Auto Partner SA
 Centrum Dystrybucyjne
 ul. Ekonomiczna 20
 43-150 Bieruń, Polska
 tel. +48 32 325 15 00
 tel. +48 32 325 15 15

@ kontakt@autopartner.com

f /GrupaAutoPartner

www.autopartner.com

Kieruj swoim życiem wybierając

elementy febi do układu
kierowniczego i zawieszenia

Życie jest jak ekscytująca podróż.

Żeby Twoja podróż była bezpieczna i komfortowa, konieczny jest niezawodny partner. Partner, który rozumie czekającą na Ciebie drogę i poprowadzi Cię z pełnym zaufaniem i precyzją, gdziekolwiek życie Cię zabierze.

Zaufaj elementom febi do układu kierowniczego i zawieszenia!



Obejrzyj film "Kieruj swoim życiem" - w tym celu zeskanuj kod matrycowy lub odwiedź stronę steering.febi.com/pl/

OLEJE MOTUL – PRZEWODNIK PO WYMAGANIACH PRODUCENTÓW SAMOCHODÓW VOLVO, RENAULT I FORD



MOTUL

Aktualne wymagania czystości spalin Euro 6 dotyczą wszystkich producentów pojazdów sprzedawanych w Europie. Co więcej, większość europejskich producentów pojazdów stawia dodatkowe wymagania środkom smarnym opisywane często jako dopuszczenia, choć nie wszyscy z nich stosują system dopuszczeń formalnych, czyli tak naprawdę certyfikacji sprzedawanych środków smarnych. Niektórzy wymagają określonego poziomu jakości, nie stosując formalnego wymogu certyfikacji (np. Ford czy Fiat). Dalsza trudność polega na tym, iż kolejna nowa rodzina silników danych producentów samochodów z reguły wiąże się z wprowadzeniem kolejnych, bardziej wymagających wymagań jakościowych i bardzo często, szczególnie po wprowadzeniu najnowszych wymagań emisji spalin Euro 6, nowe typy olejów nie

mogą być stosowane w starszych konstrukcjach silników danego producenta.

DLA PRZYPOMNIENIA

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

Poprzednie wymagania od samego początku systemu homologacji Euro były bardziej liberalne dla silnika wysokoprężnego, teraz limity są takie same. Tym samym dzisiaj możemy śmiało twierdzić, iż silnik wysokoprężny klasy Euro 6 jest tak samo ekologiczny, o ile nie bardziej (niższa emisja CO₂, a tym samym niższe zużycie paliwa), jak silnik o zapłonie iskrowym. Od czasów tzw. Diesel Gate w USA zaczęto na całym świecie w pośpiechu konstruować silniki benzy-

nowe o bezpośrednim wtrysku paliwa. Dziś już wiemy, że nie była to najlepsza droga, gdyż jak się okazuje po kilku latach, nękają te konstrukcje niezliczone problemy eksploatacyjne, np. LSPI (Low Speed Pre Ignition) – niekontrolowane samozapłony występujące przy niewielkiej prędkości obrotowej silnika przy dużym jego obciążeniu czy dużo wyższa niż w poprzednich konstrukcjach z pośrednim wtryskiem benzyny emisja cząstek stałych (PM). Tak, silniki benzynowe po kilkudziesięciu latach rozwoju znowu zaczęły dymić, a tym samym po wprowadzeniu wymagań Euro 6 koniecznym w większości tych konstrukcji stało się umieszczenie w układzie wydechowym filtra cząstek stałych zwanego GPF (Gasoline Particulate Filter). Nowe systemy obróbki spalin, zarówno te w silnikach benzynowych, jak i Diesla (Katalizatory Czterofunkcyjne wraz z filtrami w silnikach benzynowych czy Filtry Cząstek Stałych i katalizatory Selekttywnej Redukcji Katalitycznej w silnikach Diesla) wymagają stosowania specjalnego oleju silnikowego (oleje tzw. niskopopiołowe). Kolejne wymaganie to znacząco

niższa lepkość kinematyczna i dynamiczna nowoczesnych olejów silnikowych przeznaczonych do silników Euro 6 – to ta norma po raz pierwszy wymaga oficjalnie niskiej emisji CO₂. Większość producentów wymaga dziś poziomu lepkości SAE 0W-20 i niższych – 0W-16, a nawet 0W-8.

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

ABY UŁATWIĆ DOBÓR OLEJU ZALECAMY ZA KAŻDYM RAZEM SPRAWDZIĆ DANĘ NA WWW.DOBIERZ-OLEJ.PL. NARZĘDZIE TO W PRECYZYJNY SPOŚÓB JASNO WSKAŻE WYMAGANY OLEJ DO DANEGO POJAZDU.

Dzisiaj przedstawiamy krótkie, syntetyczne i ogólne porady do samochodów trzech marek: Volvo, Renault i Ford.

VOLVO

Najnowsze konstrukcje – silniki 4-cylindrowe serii Drive-E wprowadzone na rynek już w 2014 roku – wymagają specyfikacji Volvo VCC RBS0-2AE o lepkości 0W20. Zalecamy olej Motul Specyfic RBS0-2AE 0W20.

Silniki B5, B6, B8, D5, D8, PEHV z lat 2005-2014 – wymagana specyfikacja to VCC 95200377 bazująca na wymaganiach ACEA A5/B5 o lepkości 0W30. Zalecamy olej Motul 8100 Eco-nergy 0W30.

Silniki produkowane przed rokiem 2005 wymagają olejów klas VCC95200356 lub olejów klas ACEA A3/B4 o wysokich

lepkościach. Zalecamy wysokopopiołowe oleje Motul serii 8100 o wysokich lepkościach, np. 0W40, 5W40.

RENAULT (RENAULT, DACIA, NISSAN, SAMSUNG)

Do najnowszych silników benzynowych i Diesla przygotowano dwa wymagania.

- Oleje klas RN17 i lepkości 5W30 należy stosować w samochodach od RM 2018 wyposażonych w silniki benzynowe oraz Diesla (Euro 6, GPF, DPF, SCR). Wymaganie RN17 jest wstecz kompatybilne z wymaganiami RN 0700 oraz RN 0710, zatem dzięki temu może być także używany w silnikach starszej konstrukcji. Nie używać, gdy wymagane jest stosowanie olejów klasy RN 0720! Zalecamy olej Motul Specific 17 5W30.
- Oleje klas RN 17FE o bardzo niskiej lepkości SAE 0W-20 należy stosować do niektórych najnowszych samochodów koncernu Renault (Renault, Dacia, Samsung) produkowanych od 2018 roku (Euro 6, GPF, DPF, SCR), wyposażonych w silniki benzynowe lub Diesla wymagających oleju klasy Renault RN17 FE. Nie jest wstecz kompatybilny z żadnymi poprzednimi wymaganiami i nie może być używany w silnikach wymagających oleju o innych specyfikacjach. Zalecamy stosowanie oleju Motul Specific 17 FE 0W20.

UWAGA: NAJNOWSZE SILNIKI RENAULT SPORT PO ROKU 2018 WYMAGAJĄ SPECJALNEGO OLEJU SILNIKOWEGO I NIE MOŻNA DO ICH SMAROWANIA UŻYWAĆ OLEJÓW KLAS RN17 ORAZ RN17FE.

Silniki Diesla Renault sprzed RM 2018 z filtrami DPF (Euro 4 i Euro 5) – tu sprawa jest oczywista. Można stosować tylko olej klasy RN 0720 o lepkości 5W30. Zalecamy Motul Specific RN 0720 5W30. Do starszych silników Renault (Euro 3, 4, 5 i starsze) należy używać olejów klas RN 0710 oraz 0700. RN 0710 – silniki Diesla bez DPF oraz silniki benzynowe z turbodoładowaniem lub bez. RN 0700 – silniki benzynowe wolnossące. W tych przypadkach jest szeroki wybór olejów Motul serii 8100, 6100, 4100 czy 2100 o różnych lepkościach.

FORD

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

maganie nosiło symbol Ford WSS-M-2C913-A. Następnie co jakiś czas Ford modyfikuje to wymaganie, zmieniając ostatnią literę specyfikacji. Ostatnie oznaczenie to 913-D. Za każdym razem nowa specyfikacja serii 913 zastępuje poprzednią.

W międzyczasie Ford na rynki europejskie wprowadzał inne wymagania, które w skrócie opisane są poniżej (nie będziemy rozpisywać wymagań Forda na innych rynkach np. amerykańskim).

WSS-M2C913-D 5W30 – silniki benzynowe i Diesla z DPF i bez DPF z wyłączeniem Ford Galaxy 1995-2006, Ford Ka od RM 2009 oraz najnowszego silnika 1,5 TDCi EcoBlue, oraz niektórych silników benzynowych EcoBoost. Zalecamy Motul Specific 913D 5W30 oraz Motul 8100 Eco-nergy 5W30.

WSS-M2C917-A 5W40 – Ford Galaxy 1995-2006 (silnik VW 1,9 TDI z pompowtryskiwaczami) i Ford Ka od RM 2009. Zalecamy Motul Specific 505 01 505 00 5W40 oraz Motul 8100 X-clean 5W40. WSS-M2C937-B 0W40 – Ford Focus RS obowiązkowo i silniki modeli sportowych, np. Fiesta S2000. Zalecamy Motul 8100 X-max 0W40.

WSS-M2C948-B 5W20 – wymagany dla 1.0L 3-cylindrowego silnika Ford EcoBoost od RM 2012. Zalecamy Motul Specific 948 5W20. W późniejszych latach Ford dopuszczał stosowanie nowszych klas olejowych do silników serii EcoBoost.

WSS-M2C950-A 0W30 – do silników od RM 2015 Ford przewidział uproszczenie specyfikacji olejowych wprowadzając wymaganie serii 950 zarówno do silników benzynowych, jak i Diesla (1.5, 1.6 & 2.0) w Europie. UWAGA: do najnowszego silnika 1,5 TDCi EcoBlue wyposażonego w katalizator SCR według najnowszej wersji normy Euro 6 nie wolno używać tej specyfikacji oleju. Zalecamy Motul 8100 Eco-clean 0W30.

WSS-M2C952-A1 0W20 – to wymaganie jest specjalnie i jak na razie wyłącznie opracowane do najnowszego silnika 1,5 TDCi EcoBlue od RM 2019 wyposażonego w katalizator SCR według najnowszej wersji normy Euro 6. Trwają prace badawczo-rozwojowe nad opracowaniem oleju Motul do tych silników. ■

PORADY MOTORYZACYJNE

ZAKUP NOWEGO SAMOCHODU

Kupno dobrego używanego samochodu nie należy do łatwych zadań. Rynek przepełniony jest powypadkowymi samochodami z zagranicy, które często przechodzą nieprofesjonalne naprawy. Poniżej postaramy się przedstawić kilka ważnych aspektów, na które należy zwrócić uwagę podczas poszukiwań wymarzonego auta.

Czytajmy uważnie ogłoszenia, często tylko w kilku słowach przedstawiona jest informacja o wadach, a później przy oględzinach sprzedawca się tłumaczy „przecież napisałem”. Poprośmy sprzedawcę o dane samochodu. Jeżeli auto jest zarejestrowane w Polsce, to historię jego przebiegu możemy od 2014 roku sprawdzić na stronie CEPiK. Wiadomo, że każdy chciałby mieć auto z niskim przebiegiem, jednak czasem warto kupić dobrze utrzymany egzemplarz z przebiegiem 250 tys. niż zajęchany z rzekomym przebiegiem 150 tys. O ile w przypadku samochodów zarejestrowanych w naszym kraju można to zweryfikować, to niestety w przypadku tych świeżo sprowadzonych już nie jest tak dobrze. Można to zrobić jedynie w ASO, pod warunkiem, że samochód był tam do końca serwisowany, a niestety cofanie liczników to wciąż codzienność.

Jeżeli znajdziemy już interesujący nas egzemplarz i umówimy się na oględziny, to z reguły zaczynamy je od ogólnej weryfikacji stanu samochodu. Wnętrze jesteśmy w stanie ocenić „na oko” – czy nie ma przetarć, jaki jest stan plastików i tapicerki itd. Jednak nieco trudniej jest z oceną nadwozia. Jeżeli kilkunastoletnie auto posiada drobne otarcia czy odpryski od kamyczków, to jest to sytuacja całkiem naturalna. Natomiast jeżeli lśni jak samochód prosto z salonu, to należy się temu lepiej przyjrzeć i dlatego warto wyposażyć się w miernik grubości lakieru – przyzwoity sprzęt kupimy już za około 100 zł. W Internecie można sprawdzić, jaka jest fabryczna grubość lakieru w danym modelu. Najważniejsze jest sprawdzenie słupków, pasów przedniego i tylnego oraz dachu. Prze-

cięcie jest to 100–200 μ , jednak nie ma co popadać w przesadę, jeżeli kilkunastoletnie auto będzie miało lakierowane drzwi czy maskę. Ważne, aby ta wartość nie odbiegała znacznie od tej fabrycznej. Co innego, jeżeli będzie już zbliżona do 1000 μ , wtedy wskazywałoby to na szpachlowany element i należałoby zweryfikować wypadkowość tego auta.

Samochód najlepiej sprawdzać przy zimnym silniku, a po odpaleniu należy zwrócić uwagę, czy nie słychać stuków, sprawdzić, co znajduje się pod korkiem wlewu oleju, a przy okazji otwarcia maski zerknąć na kielichy, czy nie są skorodowane. Ważną sprawą jest również zerknięcie na stan opon – może on świadczyć o stanie samochodu, a dodatkowo zyskujemy podstawową informację, czy ktoś dbał o samochód i swoje bezpieczeństwo.

Obejrzelismy już auto, sprawdziliśmy poziom płynów, sprawdziliśmy, czy nie ma jakichś wycieków, więc teraz koniecznie należy wybrać się na przejażdżkę. W jej trakcie zwracamy uwagę na to, czy samochodu nie ściga w bok, nie ma jakichś dziwnych drgań czy stuków, a także czy hamulce są sprawne. Warto podczas przejażdżki wybrać się do warsztatu lub na stację diagnostyczną, gdyż „na oko” nie ocenimy stanu zawieszenia, hamulców czy silnika. Koszt sprawdzenia zawieszenia to z reguły kilkadziesiąt złotych, a profesjonalna ścieżka diagnostyczna to wydatek kilkaset złotych. W tej drugiej zawiera się również sprawdzenie geometrii oraz podpięcie komputera w celu sprawdzenia historii błędów. W przypadku zakupu samochodu za kilkadziesiąt tysięcy złotych naprawdę warto zainwestować tę dodatkową sumę, aby uniknąć później nieprzyjemnych sytuacji.

Po zakupie należy pamiętać o tym, aby samochód przerejestrować w ciągu miesiąca (w życie weszły duże kary za brak przerejestrowania). Należy również przepisać OC – często ubezpieczalnie przepisują je na nowego nabywcę z wysoką nadpłatą i bywa, że bardziej opłaca się zawrzeć nową umowę. No i oczywiście trzeba pamiętać o podatku PCC-3. Podatek od czynności cywilnoprawnych wynosi 2% wartości rynkowej pojazdu.

ISA – INTELIGENTNY ASYSTENT PRĘDKOŚCI

Nowoczesne samochody przepełnione są coraz to większą liczbą in-



teligentnych systemów wspomagających kierowcę. Ich zadaniem jest ostrzeżenie o potencjalnym niebezpieczeństwie, a niejednokrotnie nawet ingerowanie w prędkość pojazdu czy tor jego jazdy.

Od lipca 2022 r. w nowo homologowanych samochodach w Europie, czyli takich, które wejdą do sprzedaży, będzie montowany ogranicznik prędkości ISA. Jest to system stosowany już w wielu markach pojazdów, jednak teraz stanie się on obowiązkowy. ISA, czyli inteligentny asystent prędkości, to system, który bazując na informacjach pozyskanych z GPS oraz układu rozpoznawania znaków drogowych, będzie ostrzegał kierowcę o przekroczeniu dozwolonej prędkości. Początkowe założenie było takie, że system miałby ingerować w prę-

kość pojazdu i zmniejszać ją do tej dozwolonej na danym odcinku drogi. Jednak na chwilę obecną będzie się on ograniczał jedynie do informowania kierowcy o nadmiernej prędkości za pomocą sygnału dźwiękowego lub np. drgań pedału gazu.

W związku z niejednoznaczными informacjami dotyczącymi dozwolonej prędkości (uszkodzony znak, złe warunki pogodowe, znajdowanie się w strefie ograniczeń prędkości), nie będzie można całkowicie polegać na systemie ISA. To zawsze kierowca jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów, a system ma go jedynie wspomagać. Jednak na tym nie kończą się zadania asystenta... Będzie on rejestrował i przekazywał do odpowiednich organów poniższe informacje:

- czas jazdy lub przebyte odległości przy włączonym i wyłączonym systemie inteligentnego asystenta kontroli prędkości,
- czas jazdy lub przebyte odległości odpowiednio przy przestrzeganych i omijanych ograniczeniach prędkości,
- średni czas, jaki upłynął między włączeniem i wyłączeniem systemu inteligentnego asystenta kontroli prędkości przez kierowcę.

UKŁAD ROZRZĄDU

Układ rozrządu w silniku spalinowym to mechanizm sterujący zaworami i umożliwiający doprowadzenie powietrza (lub mieszanki paliwowo-powietrznej) do cylindra, a następnie odprowadzenie z niego spalin. W odpowiednim momencie cyklu spalania zawory są otwierane lub zamykane poprzez wałek rozrządu, a ten napędzany jest z wału korbowego. W silnikach samochodowych napęd ten przenoszony jest za pomocą łańcucha lub paska rozrządu, a dzisiaj skupimy się na tym drugim rodzaju.

Pasek ten zwany jest również paskiem zębatym ze względu na poprzecznie ułożone zęby na jego wewnętrznej stronie. Wykonany jest z mieszanki

tworzywa sztucznego i kauczuku syntetycznego, a wewnątrz znajduje się kord wykonany z włókien szklanych. Ułożenie paska na silniku odbywa się za pośrednictwem rolek prowadzących, napinacza oraz bardzo często pompy wody. W związku z tym, że każdy z tych elementów ulega zużyciu, wymaga się, aby pasek wymieniany był w komplecie z wszystkimi elementami współpracującymi. W przeciwnym wypadku, w razie usterki żaden producent nie uzna nam gwarancji. Na rynku dostępne są kompletne zestawy tych produktów, a ich zastosowanie daje nam gwarancję użycia prawidłowo dobranych części oraz niejednokrotnie ułatwia sprawy reklamacyjne. W przypadku montażu poszczególnych elementów różnych marek zdarza się, że jeden producent próbuje zrzucić na drugiego odpowiedzialność za powstanie usterki...

Wymiana takiego zestawu wymaga odpowiedniej wiedzy oraz narzędzi, dlatego rzadko kiedy wykonywana jest przez przeciętnych użytkowników samochodów. Wykonana nieprawidłowo niesie za sobą niemalże pewną awarię silnika o skutkach liczonych w tysiącach złotych. Dlatego, aby zminimalizować ryzyko awarii, podczas wykonywania przeglądu olejowego silnika warto każdorazowo odkręcić obudowę paska rozrządu i zwrócić uwagę na stan paska.

Poniżej kilka typowych uszkodzeń paska rozrządu oraz najczęstsze przyczyny:

- zerwane zęby na wewnętrznej części spowodowane zbyt dużym napięciem paska lub zużytym kołem zębatym,
- poszczerbione zęby wskazujące na ubytki w kołach zębatych lub obecność ciała obcego w obrębie pracy paska,
- pęknięcia na zewnętrznej (grzbietowej) części paska. Przyczyną to za wysoka temperatura w okolicy paska, nieprawidłowo zamocowana osłona, ciężko pracująca rolka napinająca lub prowadząca, proces starzenia się paska,
- zużycie na krawędziach spowodowane nieosiową pracą, przez co pasek ociera o kołnierz rolki.

Pamiętajcie, wczesne wykrycie potencjalnej usterki pozwoli uniknąć awarii i poważnych kosztów.



CZUJNIK IBS

Nowoczesne samochody wyposażane są w coraz to większą ilość różnych czujników. Wszystkie one w połączeniu z komputerem dbają o naszą wygodę i bezpieczeństwo podróżowania. Jednym z nich jest IBS, czyli inteligentny czujnik akumulatora będący elementem samochodowego systemu zarządzania energią.

W 2013 roku czujnik IBS został wprowadzony na rynek przez firmę Hella, a montowany jest między innymi w samochodach marki Ford, Opel, Audi, BMW, Hyundai i KIA. Stosowany jest w samochodach z akumulatorami standardowymi, jak również AGM czy żelowymi. Rolą czujnika IBS jest stałe dokonywanie pomiarów głównych parametrów akumulatora samochodowego, czyli napięcia, prądu i temperatury. Zgromadzone dane zostają przekazane do komputera, który na tej podstawie oblicza aktualny stopień naładowania oraz poziom zużycia akumulatora, a także przewidywaną zdolność rozruchową. Zastosowanie czujnika IBS umożliwia systemowi zarządzania energią planować sposób wykorzystania posiadanych zasobów. Na bieżąco system może sterować działaniem wszystkich odbiorników prądu oraz pracą alternatora. Wspiera również pracę systemu start-stop, przyczyniając się do redukcji emisji CO₂. Wraz ze zużyciem się akumulatora system dostosowuje napięcie jego ładowania, a w przypadku wymiany akumulatora na nowy, należy poinformować o tym sterownik ECU. W przeciwnym wypadku system nadal będzie traktował go jako stary akumulator i będzie on niedoładowany.

Podsumowując, czujnik IBS pozwala uniknąć problemów z akumulatorem i przyczynia się do zwiększenia jego żywotności.

SEZONOWA WYMIANA OPON

Za oknem wiosna, więc lada chwila zacznie się sezonowa wymiana opon na letnie. Warto mieć na uwadze, że teraz jeszcze temperatura nocą spada poniżej 0 stopni, więc czasem nie warto się spieszyć.

Zanim podejmiemy decyzję o wymianie, zwróćmy uwagę na stan i jakość naszych opon. Pierwsza sprawa to wysokość bieżnika i jeżeli zbliża się ona do dopuszczalnego przez polskie prawo 1,6 mm, to opona kwalifikuje się do wymiany. Druga sprawa to nawet jeżeli wysokość bieżnika jest w granicy dopuszczalności, to pamiętajmy, że na tych oponach przejedziemy jeszcze kilka/kilkanaście tysięcy kilometrów podczas sezonu wiosna-jesień. Dlatego też zaleca się, aby opona miała co najmniej 3 mm głębokości bieżnika. Trzecia sprawa to ogólny stan opony. Sprawdźmy, czy nie jest popękana, czy nie kruszy się lub czy nie ma wybrzuszeń.

To tyle, jeżeli chodzi o opony, jednak same opony to nie wszystko. Przez zimę nasze auto zmagало się z bar-

dzo niedogodnymi warunkami atmosferycznymi. Wilgoć, mróz, duże różnice temperatur. To wszystko ma ogromny wpływ na starzenie się elementów gumowych zawieszenia i nie tylko. Dlatego warto skontrolować po zimie stan hamulców, zawieszenia i ogólnie podwozia.

Wcześniej wykryta potencjalna usterka pozwoli uniknąć poważniejszej awarii, a co za tym idzie uchroni nas przed niechcianymi wydatkami. ■

Łukasz Kurek



maxgear®



pewne

rozwiązanie

dla Twojego samochodu!



www.maxgear.pl

WYMIANA SPRĘŻARKI UKŁADU KLIMATYZACJI W SILNIKOWYCH POJAZDACH OSOBOWYCH

Bez klimatyzacji nie wyobrażamy sobie w obecnych czasach jazdy samochodem. Jest tak samo ważna jak inne elementy wyposażenia auta, szczególnie w upalne dni, kiedy to zapewnia komfort termiczny kierowcy i pasażerom.



Najczęściej o klimatyzacji kierowcy przypominają sobie wtedy, kiedy robi się już ciepło. Odkładanie serwisu klimatyzacji na ostatnią chwilę zwiększa prawdopodobieństwo istotnych awarii.

– Najczęściej spotykanymi problemami z układem klimatyzacji i wentylacji są uszkodzenia sprężarki, wentylatora wnętrza (potocznie zwanego wiatrakiem) czy zagrzybienie parownika (poznamy to po nieprzyjemnym zapachu wydobywającym się z kratki nawiewu po włączeniu układu klimatyzacji). Warto więc dbać o techniczne urządzenia układu klimatyzacji oraz jego czystość, co zapobiega awariom i eliminuje zagrożenia dla zdrowia kierowcy i pasażerów. W naszej ofercie posiadamy szeroki wachlarz części

eksploatacyjnych do układu klimatyzacji – mówi Mariusz Kubas, product manager z Auto Partner SA, jednego z największych na rynku polskim importerów i dystrybutorów części samochodowych.

Na początek warto jednak przypomnieć, jak zbudowany jest i na jakiej zasadzie działa układ klimatyzacji stosowany w samochodach osobowych. Układ składa się z następujących głównych elementów:

- skraplacza (chłodnicy),
- osuszacza (filtra eliminującego wilgoć),
- sprężarki (kompresora, którego zadaniem jest zapewnienie obiegu cieczy chłodzącej),
- zaworu rozprężającego (reduktora),
- parownika.

Układ klimatyzacji działa na zasadzie różnych ciśnień i jest systemem dwuobwodowym. Wbrew obiegowym opiniom wcale nie jest bezobsługowy! Klimatyzacja zużywa się i podlega okresowej kontroli, podobnie jak silnikowe płyny eksploatacyjne, tarcze hamulcowe czy klocki. Warto o tym pamiętać. Niestety bardzo wielu użytkowników pojazdów zapomina o konieczności regularnego kontrolowania stanu układu klimatyzacji, a także o zalecanej przez wielu producentów okresowej wymianie osuszacza układu klimatyzacji. Wiele źródeł podaje, że powinno się to robić co dwa lata i każdorazowo w sytuacji rozszczelnienia układu. W skrajnych przypadkach filtr-osuszacz, który zaabsorbował zbyt wiele wilgoci (np. z powodu rozszczelnienia układu klimatyzacji), może

stać się przyczyną uszkodzenia sprężarki klimatyzacji.

Awaria kompresora uniemożliwia pracę układu klimatyzacji. Zadaniem sprężarki jest zapewnienie przepływu czynnika chłodzącego w układzie. Czynnik, gdy ulega rozprężeniu, zapewnia schłodzenie powietrza, które trafia przez kratki układu wentylacyjnego do wnętrza samochodu. Kompresor układu klimatyzacji napędzany jest paskiem klinowym silnika.

JAK ZBUDOWANY JEST KOMPRESOR KLIMATYZACJI?

Sprężarki w układzie klimatyzacji składają się z następujących elementów:

- obudowy zewnętrznej,
- sprzęgła,
- tarcz kół pasowych,
- łożysk,
- uszczelniaczy,
- zaworu sterującego.

Wszelkiego rodzaju dziwne hałasy: „terkotania” lub metaliczne dźwięki dobiegające do wnętrza pojazdu podczas pracy klimatyzacji to znak dla kierowcy,

że najprawdopodobniej uszkodzeniu uległ kompresor. Jego awaria uniemożliwia dalszą pracę układu.

JAK WYMIENIĆ KOMPRESOR UKŁADU KLIMATYZACJI?

– Sugerujemy wizytę w specjalistycznym serwisie zajmującym się układami klimatyzacji. Demontaż uszkodzonej sprężarki wiąże się z pozbyciem się z układu czynnika chłodzącego. Czynnik pracuje pod ciśnieniem i w wyniku uwolnienia z układu klimatyzacji może być szkodliwy dla środowiska. Kolejną czynnością jest odłączenie przewodów niskiego i wysokiego ciśnienia. Po rozłączeniu układu należy zdjąć pasek napędowy kompresora i odkręcić śruby mocujące, co pozwala na zdjęcie sprężarki, czyli kompresora – mówi specjalista z Auto Partner SA.

Należy pamiętać, że kompresor układu klimatyzacji pracuje w kąpielii olejowej. Zalecana jest regularna wymiana oleju w sprężarce, co wydłuża jej żywotność. Warto zainwestować w tzw. płukanie układu klimatyzacji. Można zapytać – po co, skoro uszkodzeniu uległ kompre-

sor? Otóż właśnie uszkodzony (zatarty) kompresor często jest sprawcą dostawania się do układu klimatyzacji opiłków metali. Te z kolei, krążąc w układzie, mogą skutkować kolejnymi wydatkami.

– Zdarzają się sytuacje, gdy kierowcy po wymianie sprężarki rezygnują z usługi płukania układu klimatyzacji, a za kilka dni wracają, bo doszło do ponownego uszkodzenia kompresora z powodu opiłków w układzie. Generalnie warto dbać o układ klimatyzacji zawczasu, bo regularny i kompleksowy serwis klimatyzacji zapobiega większym awariom – mówi Jan Nosek z warsztatu „Klimatyzacja Samochodowa Jan Nosek” w Woli Rzędzińskiej, współpracującego z Auto Partner SA.

Niezależne warsztaty działające pod marką MaXserwis oferują kompleksowy serwis samochodowy, w tym serwis układów klimatyzacyjnych wraz z płukaniem i odgrzybianiem oraz wymianę filtrów czy profesjonalne sprawdzenie szczelności za pomocą wysokiej jakości narzędzi diagnostycznych. ■



Reflektory LED zamiast halogenowych? To możliwe!

Wielu użytkowników popularnych aut, wyposażonych w reflektory halogenowe chętnie by je zmieniło na nowocześniejsze i lepiej oświetlające drogę. Niestety, taka modyfikacja jest często droga i skomplikowana, a bywa wręcz niemożliwa. Na szczęście z pomocą przychodzi firma OSRAM, która oferuje gotowe reflektory w technologii LED, które można zamontować w miejsce halogenowych. LAMPY rodziny LEDriving® to w pełni legalna i szybka modyfikacja.

W tej chwili w ofercie niemieckiej marki są reflektory LEDriving® do takich samochodów jak Volkswagen Golf VII, Volkswagen Amarok i BMW serii 1 F20/F21 w wersji przed liftingiem. Właściciele wszystkich tych modeli mogą legalnie poprawić zasięg reflektorów, a co za tym idzie także bezpieczeństwo. Dodatkowym atutem zmiany świateł halogenowych na oparte na LED jest ich atrakcyjny wygląd. Montaż reflektorów LEDriving® jest bardzo łatwy i nie wymaga modyfikacji instalacji elektrycznej w aucie.

Wszystkie funkcje oświetleniowe lamp LEDriving® są realizowane za pomocą diod: światła mijania, drogowe, do jazdy dziennej, kierunkowskazy oraz pozycyjne.



Dzięki temu kierowca może cieszyć się znaczną poprawą jakości światła.

Porównując retrofity OSRAM do reflektorów halogenowych, zapewniają one **do 200% jaśniejsze** światło (w porównaniu z minimalnymi wymaganiami normy ECE) i **o 100% bielsze** niż w reflektorach z żarówkami H7.

Zasięg po zmianie wzrasta nawet **do 200 m** przed samochodem w trybie świateł drogowych. Mocne i trwałe LEDy generują światło o temperaturze barwowej 6500 K, co oznacza, że jest ono dwukrotnie bielsze w porównaniu do reflektorów halogenowych. Lampy spełniają wymagania normy pyło- i wodoszczelności IP69K, dzięki czemu doskonale znoszą regularne czyszczenie

wysokociśnieniowymi myjkami. Zamienniki reflektorów halogenowych firmy OSRAM mają 2-letnią gwarancję, a dzięki zastosowanej technologii trwałość źródeł światła jest znacznie wydłużona. Co ważne, zmiana nie pociąga za sobą konieczności montażu systemu samopoziomowania ani spryskiwaczy.

Lampy LEDriving® skonstruowano w taki sposób, by nie było widać pojedynczych diod, co zapewnia nie tylko atrakcyjny wygląd, lecz także jednorodny rozsył światła.



LED plus ksenon

Nieco wcześniej firma OSRAM wprowadziła na rynek zamienniki reflektorów halogenowych do Volkswagena Golfa VI i Forda Focusa, oparte w większości na LED, lecz ze światłami mijania i drogowymi w technologii ksenonowej.

Takie hybrydowe lampy LEDriving® XENARC® zapewniają **do 70% więcej światła** od minimalnych wymagań normy ECE i pozwalają oświetlić drogę nawet **do 180 m** przed pojazdem.



Dodatkowo ich światło jest **do 40% bielsze** w porównaniu z fabrycznie montowanymi reflektorami halogenowymi, a jego barwa jest zbliżona do światła dziennego.

Dzięki nowoczesnej technologii nazwanej light guide, lampy OSRAM LEDriving® XENARC® zapewniają jednorodne światło bez widocznych pojedynczych punktów świetlnych.

Wykorzystanie źródeł typu D8S, o mocy 25W, umożliwia montaż reflektorów OSRAM LEDriving® XENARC® bez systemu poziomowania oraz spryskiwaczy.



Reflektory to nie wszystko

Firma OSRAM oferuje także tylne światła, oparte w całości na technologii LED. Na dzień dzisiejszy dostępne są produkty do Forda Fiesty Mk 7, a także do Volkswagena Golfa VI.

Gamę uzupełniają dynamiczne kierunkowskazy, montowane w lusterkach zewnętrznych oferujące innowacyjny design, który perfekcyjnie uzupełni nowoczesny i indywidualny wygląd pojazdu. Oprawy są wyposażone w LEDy o wysokiej mocy generujące jasne światło i zapewniające wysoki kontrast zarówno w ciągu dnia, jak i w nocy. Taką modyfikację mogą przeprowadzić właściciele Volkswagenów Golfów VI i VII, Passatów B8, Seatów Ibiza, Arona i Leon, a także Audi A3, A4 i A5 oraz BMW 1, 2, 3, 4 i X1.



W ciągu ponad 110 lat, OSRAM stał się liderem światowego rynku oświetlenia dla motoryzacji. Jest cenionym i zaufanym partnerem dla klientów, w tym dla największych światowych producentów samochodów. Firma ciągle usprawnia swoje produkty. Jako producent oryginalnego wyposażenia (OEM), utrzymuje rygorystyczny program testowy aby właściwy produkt był zawsze dostępny dla klientów, rok po roku.

OSRAM

PROMIEŃ ZATA CZANIA – KTOKOLWIEK WIDZIAŁ, KTOKOLWIEK WIE...

Istnieje przekonanie, że rozmiar koła i opony uzależniony jest jedynie od zasobności naszych portfeli oraz objętości przestrzeni wokół samego koła. Co bardziej dociekliwi rozumieją, że rozmiar koła niesie za sobą zmianę masy tych elementów, a więc ma wpływ na zdolności pojazdu do rozpędzania, gwałtownej zmiany dynamiki jazdy i/lub wskazania prędkościomierzy ze względu na inną drogę potrzebną do przebycia przez większe lub mniejsze koło. Czy to takie proste?

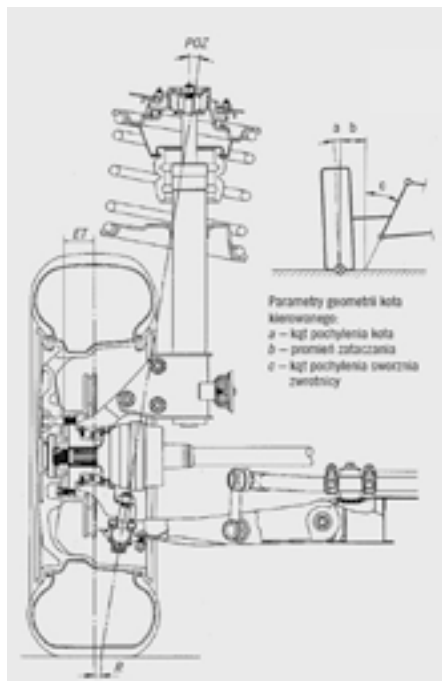
O teorii ruchu pojazdu w ruchu prosto i krzywoliniowym napisano już wiele książek. Za pomocą fizyki i matematyki tłumaczą one wszelkie zależności wpływające na pojazd podczas poruszania się po drogach, dlatego nie ma sensu powielać ich po raz kolejny. W artykule zawartym w obecnym wydaniu naszego kwartalnika pragniemy zwrócić uwagę na pewien istotny, a często pomijany aspekt, a mianowicie wartości promienia zataczania koła.

Współpraca opony z nawierzchnią (drogą) wynika ze zjawiska tarcia i jest zależna od jego współczynnika. Wykorzystując to zjawisko, przenoszone są siły napędu oraz „żądania” zmiany toru jazdy. Stąd istotne jest, by w kontakcie opony z nawierzchnią uczestniczyła jak największa jej część i tak rzeczywiście jest w warunkach idealnych. W rzeczywistości drogi nie są idealnie płaskie, opony ulegają odkształceniom, zawieszenie zużyciu, a wszystko to skutkuje nierównomiernym (bo asymetrycznym) przyleganiem bieżnika do podłoża. By temu zapobiec, do geometrii pojazdu wprowadzono parametr pochylenia koła, czyli odchylenie od pionu płaszczyzny dzielącej bieżnik opony na dwa pierścienie o jednakowej szerokości. Kierowane koło musi wykonywać ruchy obrotowe względem osi zwrotnicy, która ze względów konstrukcyjnych nie może przebiegać przez środkową płaszczyznę jego obrotu. Dlatego tę także

ustanawia się pod określonym kątem, odchylnym względem pionu. Kąt mierzony jest w pionowej płaszczyźnie prostopadłej do wzdłużnej linii środkowej pojazdu i nazywa się pochyleniem osi zwrotnicy. Na rysunku zaznaczony jako POZ.

Wzajemna relacja kątów pochylenia koła i kąta pochylenia osi zwrotnicy wyrażona wielkością geometryczną nazywana jest promieniem zataczania R. Jest to odcinek łączący środek styku koła z płaską powierzchnią z punktem przecięcia powierzchni przez oś pochylenia zwrotnicy. Wielkość ta może przyjmować wartości:

- dodatnie, gdy punkt przecięcia osi pochylenia zwrotnicy z nawierzchnią leży dalej od punktu styku środka koła względem wzdłużnej osi pojazdu,
- ujemną, gdy punkt przecięcia osi pochylenia zwrotnicy z nawierzchnią leży bliżej od punktu styku środka koła względem wzdłużnej osi pojazdu,
- zerową, gdy punkty się przecinają.



Promień zataczania wpływa bezpośrednio na długość ramienia poziomych sił, działających na styku koła

z nawierzchnią. Oznacza to ni mniej, ni więcej tylko to, że każda zmiana tej wartości wpływa na pracę układu kierowniczego. Im większy kąt zataczania (wartości dodatnie), tym większa tendencja do zakłócania ruchu pojazdu wskutek podmuchów wiatru lub poprzecznych pochyłeń jezdni. Ujemne wartości promienia zataczania to wzrost tendencji do samoczynnej korekty skutków powyższych zjawisk. Co warto podkreślić, siły wynikające z rozpędzania lub hamowania pojazdu są proporcjonalne do długości omawianego odcinka, a więc zwiększanie go powoduje wzrost obciążeń elementów układu kierowniczego i większej siły potrzebnej do wprowadzenia koła kierowanego w zwrot w zadanym kierunku.

Co więc oznacza to w praktyce warsztatowej i dla przeciętnego Kowalskiego? Bardzo często jest to odpowiedź na przedwczesne zużycie podzespołów układu kierowniczego lub nietypowe zachowanie pojazdu na drodze, wymagające niejednokrotnie większej siły przykładanej do koła kierownicy w celu zachowania panowania na nim. O ile niewielkie zmiany parametru R podczas poruszania się pojazdu w koleinach lub pod wpływem działania silnego wiatru korygowane są przez systemy ESP, tak w parze ze zużyciem innych podzespołów pojazdu często mogą zwiść nawet doświadczonych mechaników. Określenie parametrów PK, POZ, a przede wszystkim wzajemnej relacji w postaci promienia zataczania przy zamontowanych niefabrycznych obręczach kół w ramach codziennej pracy jest praktycznie niemożliwe, dlatego zachęcamy do uwzględniania tych zmian podczas diagnozowania pojazdów swoich klientów, a w razie konieczności powrót obręczy kół o fabrycznych parametrach osadzenia (ET), które znajdziecie Państwo w ofercie Auto Partner SA. ■

Łukasz Kaczmarczyk



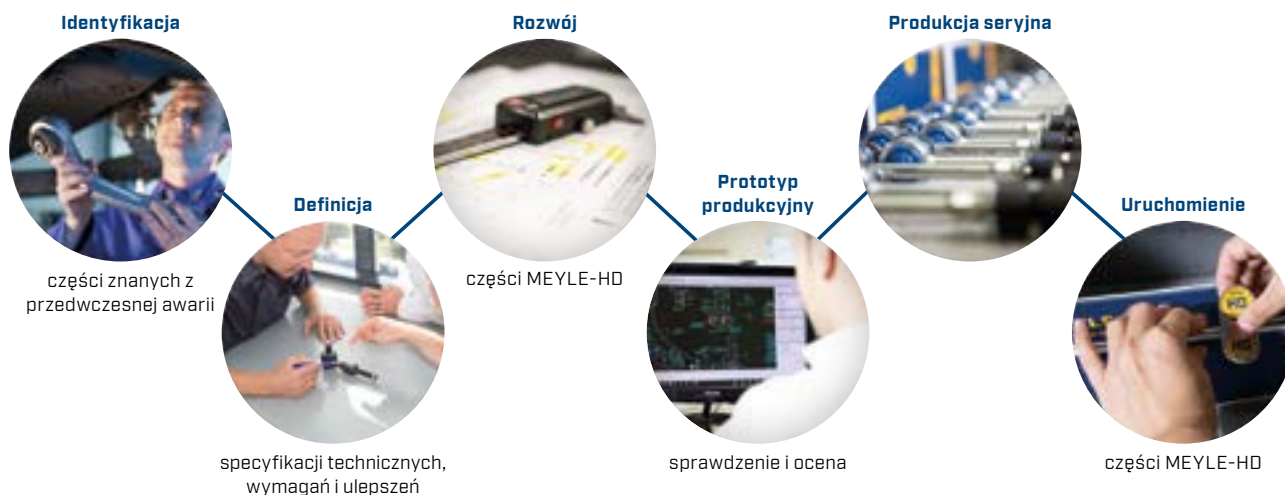
MEYLE-HD: Lepsze niż Oryginał!

Rosnąca liczba akcji serwisowych, niedopracowane technologie, skomplikowany montaż i demontaż części – to powody złości i frustracji pracowników serwisu i kierowców! MEYLE ma na to rozwiązanie: produkty MEYLE-HD zostały zoptymalizowane pod kątem technicznym w porównaniu do części oryginalnych. Lepsze wykonanie i wysokiej jakości materiały sprawiają, że części są trwalsze i bardziej niezawodne. Dzięki temu wytrzymują dłużej i często przewyższają części oryginalne. Inżynierowie MEYLE analizują części oryginalne, ich słabe punkty i potencjał ulepszeń, wykorzystują swoje odkrycia do opracowywania lepszych

części i są zaangażowani w cały proces, od rozwoju do produkcji we własnych zakładach produkcyjnych lub u naszych międzynarodowych partnerów produkcyjnych.

MEYLE-HD - po prostu imponujące:

- Zaprojektowane z myślą o długiej żywotności: najwyższej jakości części samochodowe, które pod względem technicznym przewyższają część OE.
- Zaprojektowane i zatwierdzone w Niemczech: wielopoziomowy proces ulepszania nadzorowany przez ekspertów MEYLE
- 4 lata gwarancji na wszystkie części MEYLE-HD*



*Więcej informacji: www.meyle.com/guarantee

Dowiedz się więcej na www.meyle.com

DRIVER'S BEST FRIEND

MEYLE

CZUJECIE? TO ZAPACH NADCHODZĄCEGO SEZONU!



Pogoda za oknem nie za bardzo może się zdecydować. Raz pięć stopni na plusie, raz na minusie. Parę razy w ciągu ostatniego czasu mieliśmy temperaturę około dziesięciu stopni i na drogach aglomeracji śląskiej pojawili się pierwsi motocykliści. Wyglądali na trochę zmarzniętych, jechali bardzo ostrożnie, ale jedno trzeba im przyznać – wyglądali, jakby bardzo długo czekali na ten moment, na chwilę, kiedy po kilku miesiącach przerwy będą mogli znowu wyjechać na drogę!

Nie ukrywam, ja sam już nie mogę się doczekać, kiedy wcisnę się w skórę (o ile się wcisnę po zimowej przerwie), włożę kask, odpalę MT i ruszę na pierwszą ostrożną przejażdżkę. Pamiętajcie, że jeśli wydaje Wam się, że po kilku miesiącach przerwy nie będzie żadnej różnicy w jeździe motocyklem, to tylko Wam się tak wydaje. Wszystko jest jakieś takie bardziej niewygodne, kask

ciśnie, w butach zimno, motocykl się ślizga i ogólnie jedzie się tak, jakby nie za bardzo wiedziało się jak!

Pierwsze dni sezonu powinny być ostrożne, delikatne i powinny dać Wam czas wkręcić się w sezon! Z każdym kilometrem będziecie się czuć pewniej i będzie Wam się jeździło coraz przyjemniej. Jestem ciekaw, co robiliście przez zimę. Pewnie szykowaliście sprzęty na nowy sezon, uzbrajając je w coraz to nowsze dodatki. Ja również dołożyłem kilka dodatków do mojego motocykla. Zainstalowałem nowy akumulator litowy Shido – bo jest to najlepszy produkt w Europie w tym momencie. Przejrzałem napęd AFAM (ale jak wiadomo, tego poprawiać nie trzeba), a w silniku wylądował nowy olej i filtr.

Co robił AP Moto Team przez zimę? Szykowałem się na sezon 2022, który ma być jeszcze lepszy niż poprzedni. Cała ekipa przez kilka miesięcy ostro pracowała nad przygotowaniem oferty i uzbrojeniem magazynu w najlepsze części. Dziesiątki tysięcy nowych podpięć, nowe brandy, sezonowe zamówienia, nowi handlowcy działający w terenie, akcje promocyjne, a to oczywiście nie wszystko!

Z całych sił staraliśmy się dopasować ofertę do potrzeb naszych klientów, wypełniając magazyn aż po brzegi. Dbamy

o to, aby cały towar był stale dostępny, a dzięki temu, że nasza dostawa jest bezpłatna i możliwa 24 godziny na dobę, jesteśmy jednym z najczęściej wybieranych dostawców części. Tylko topowe marki, tylko z oficjalnych źródeł!

Dodatkowo w lutym wystartowała nasza coroczna promocja „Utorowani”, w której klienci zbierają punkty za zakupy asortymentu motocyklowego. 30 najlepszych weźmie udział w całodniowym szkoleniu na Torze Łódź, gdzie pod okiem zawodowców będziemy się „wyglupiać w bezpiecznych warunkach”. Poza tym bierzemy oczywiście udział w lokalnych imprezach z okazji otwarcia sezonu, dlatego – jeśli organizujecie podobne wydarzenia – dajcie znać, a dział moto się zjawi! Już w kwietniu będziemy obecni na największych targach motocyklowych w Polsce – Warsaw Motorcycle Show. Zapraszamy na stoisko – będzie masa gadżetów i przydatnych informacji.

Jako ciekawostkę na koniec powiem Wam tylko, że szykujemy jeszcze jedną promocję w tym roku – i będzie to coś, czego do tej pory w Polsce jeszcze nie było! A co to będzie? Mam nadzieję, że dowiecie się już niedługo, dlatego zapraszam na naszą infolinię, a także stronę na FB: Auto Partner Moto Team! ■

Bartłomiej Matłoka



ZAMIENNIK? TYLKO

OD DOSTAWCY

ORYGINAŁU.

ZAMIENNIKI SERYJNE OD NIEMIECKIEGO

DOSTAWCY OE-PREMIUM

BILSTEIN®



BILSTEIN B3. **KOMPETENCJE W ZAKRESIE** **SPRĘŻYN ZAWIESZENIA.**

Nasz program seryjnych zamienników sprężyn BILSTEIN B3 oferuje przekonującą jakość pierwszego montażu czołowych niemieckich producentów samochodów.



BILSTEIN B4 MODUŁ PNEUMATYCZNY. **ROZWIĄZANIE HIGH-TECH.**

Wspólnie z producentem samochodów Mercedes-Benz stworzyliśmy – dla osiągnięcia maksymalnego komfortu jazdy – rewolucyjny moduł zawieszenia pneumatycznego. Łączy w sobie tłumienie drgań oraz regulację wysokości zawieszenia w jednym elemencie – zarówno dla systemów aktywnych jak i pasywnych.



BILSTEIN B6. **UPGRADE DLA ROZWIĄZAŃ SERYJNYCH.**

Gazowy amortyzator BILSTEIN B6 serii żółtej zapewnia zamiennik seryjny z pewnym plusem parametrów pracy – dla wszystkich, którzy w sprawie jazdy sportowej i komfortu oraz zwiększonych obciążeń nie zgadzają się na żadne kompromisy.



BILSTEIN B4. **GAZOWY PIONIER.**

Od ponad 60 lat gazowy amortyzator jednorurowy BILSTEIN B4 zachwyca szczególnym komfortem. Obecnie jest dostępny do prawie wszystkich samochodów osobowych, także w wersji dwururowej.

OSTATNI PASTERZ

Po ponad 40 latach w ofercie Volkswagena zabraknie Passata w wersji sedan. Coraz mniejszą popularnością na rynku europejskim cieszą się sedany klasy średniej. Klienci w większości zamieniają je na samochody typu SUV lub crossovery. I to jest głównym powodem, dlaczego niegdyś jednego z najpopularniejszych samochodów klasy średniej braknie w ofercie. Jeszcze przez jakiś czas samochód ten będzie dostępny w nadwoziu kombi. Jak długo? Nie wiadomo. Z czym kojarzy się popularny „pasztet”? Bo taki właśnie przydomek nosił w naszym kraju. Na pewno z niezawodnością, pancerną mechaniką, przestronnym wnętrzem i całkiem niezłym wyposażeniem względem konkurencji. Pamiętając o milionach kilometrów, jakie Passaty zrobiły na europejskich drogach, przyjrzyjmy się, jak wyglądała błyskotliwa kariera tego modelu w wersji sedan.

PASSAT B2

To pierwsza generacja Passata w wersji sedan, mimo że to już druga odsłona tego popularnego modelu. Pierwszy Passat powstał jako hatchback w wersji 3- lub 5-drzwiowej oraz kombi. Nie przewidziano wtedy wersji sedan. Druga generacja i wersja sedan cieszyły się bardzo dużym zainteresowaniem klientów, którzy chwalili przestronność wnętrza, duży wybór jednostek napędowych oraz obszerny bagażnik. Podstawową jednostką napędową był silnik benzynowy o pojemności 1,6 litra. Sprawniej z rozpędzaniem samochodu radziły sobie jednostki o litrażach 1,8 i 2,0. Na szczycie stał silnik 5-cylindrowy o pojemności 2,2 litra i mocy 136 KM. W gamie znajdowały się również silniki wysokoprężne. Znane i lubiane 1,6 D miało w Passacie 54 KM w wersji wolnossącej oraz 70 KM w wersji doładowanej. Passat w tej wersji nie jest już częstym widokiem na naszych drogach. Większość poddała się po latach ciężkiej eksploatacji. Oczywiście do wykończenia gatunku przyczyniły się problemy z „rudą” – w tym okresie Volkswageny nie były idealnie zabezpieczone antykorozyjnie.

PASSAT B3/B4

Trzecia generacja to całkowita zmiana stylistyki nadwozia. Nadwozie stało się



źródło: netcarshow.com

bardziej zaokrąglone, projektanci uzyskali bardzo niski współczynnik oporu powietrza wynoszący 0,29. Passat został zaprezentowany w 1989 roku na targach w Genewie. Oferował swoim pasażerom bardzo przestronne wnętrze oraz duży bagażnik. Na liście wyposażenia dodatkowego można było znaleźć takie perełki, jak licznik typu digital z elektronicznie wyświetlaną prędkością obrotową silnika oraz prędkością pojazdu, komputer pokładowy MFA, dzięki któremu kierowca mógł sprawdzić aktualną godzinę, pokonany dystans, średnie spalanie, spalanie chwilowe, czas podróży oraz temperaturę oleju i temperaturę na zewnątrz. Na liście wyposażenia dodatkowego było można również znaleźć zawieszenie typu Nivomat. Podobnie jak w przypadku poprzedniej wersji klient mógł wybierać spośród wielu jednostek napędowych. Benzynowe zaczynały się od silnika 1,6, a kończyły na silniku 2,8 VR6. Między najmniejszym a największym silnikiem znajdowały się jednostki o pojemnościach 1,8 i 2,0 litra. Najciekawsze jednostki to silniki 1,8 wyposażone w kompresor G. Passat z taką jednostką napędową oznaczony był jako G60, silnik posiadał moc 160 KM oraz 225 Nm momentu obrotowego. Największy silnik benzynowy to silnik VR6 – widlasty, o kącie rozwarcia cylindrów 15° i jednej głowicy. Była również możliwość zakupu samochodu z silnikiem Diesla. Do wyboru były trzy

jednostki napędowe: 1,6 TD, 1,9 D i 1,9 TD. Passat mógł być wyposażony w napęd na cztery koła w nomenklaturze Volkswagena nazywany Syncro. Kolejna generacja była zasadniczo zmodernizowaną wersją poprzedniej i mocno na niej bazowała. Odnowiono wnętrze oraz przestylizowano karoserię. Dużym krokiem w przyszłość było wprowadzenie do oferty legendarnego silnika 1,9 TDI. Do oferty trafił również powiększony silnik VR6 o pojemności 2,9 litra. Jeżeli chodzi o wielkość przedziału pasażerskiego, to Passat należał do liderów – nawet bardzo wysocy podróżujący mieli wystarczająco dużo miejsca. Passaty w wersji z silnikiem wysokoprężnym zasłynęły z bardzo dużych zbiorników paliwa oraz małej konsumpcji. Na jednym zbiorniku samochód przy jeździe autostradowej niejednokrotnie mógł pokonać ponad 1000 km.

PASSAT B5/B5 FL

Passat piątej generacji to całkowicie nowa konstrukcja, która światło dzienne ujrziała w 1996 roku. Produkcja trwała do 2005 roku. Passat B5 doczekał się jednej modernizacji w roku 2000, kiedy to zostały zmienione reflektory, lampy tylne i atrapa chłodnicy. Co ciekawe, w Passacie w przednim zawieszeniu zastosowano rozwiązanie wielowahaczowe. Poprawiło to znacznie prowadzenie, ale komplikowało serwisowanie.

W przednim zawieszeniu znajdowało się osiem wahaczy, cztery dolne oraz cztery górne. To rozwiązanie jest bardzo dobrze znane polskim serwisom, ponieważ Passat piątej generacji był samochodem bardzo popularnym w naszym kraju. Rozwiązanie zawieszenia było wspólne dla Passata oraz Audi A4. W piątej generacji Passata próżno było szukać silników wysokoprężnych oznaczonych jako TD, w tym modelu zastosowano jedynie silniki TDI. I właśnie to zestawienie stało się najbardziej legendarne. Jednostka TDI okazała się bardzo trwała i niezawodna. Przy odpowiednim serwisowaniu przebiegi uzyskiwane przez nią mogły dochodzić do miliona kilometrów i niejednokrotnie o takich przypadkach można przeczytać. Najmocniejszym silnikiem wysokoprężnym był silnik 2,5 TDI w układzie V. Była to sześciocylindrowa konstrukcja, która nie zasłynęła z bezawaryjności. Trapiły ją problemy z wycieraniem elementów rozrządu, takich jak wałki, dźwignie zaworowe czy popychacze, a to prowadziło do kolejnych usterek. Wadliwe były również pompy wtryskowe. Wymiana rozrządu nie należała do najtańszych, ponieważ był on skomplikowany, składał się z wielu rolek, napinacza hydraulicznego i dwóch pasków zębatych. W późniejszym czasie poprawiono jednostkę 2,5 TDI i wyeliminowano większość usterek. Poprawione jednostki trafiły pod maskę w wersji „poliftowej”, chociaż zły PR pozostał. Jeżeli chodzi o jednostki benzynowe, to idealną do Passata była jednostka doładowana o pojemności 1,8 litra. Legitymowała się mocą 150 KM i była łatwa do tuningu, który bardzo często był przeprowadzany na tym silniku. Głowica posiadała dwadzieścia zaworów. To jednostka napędowa, która trafiła do całej gamy pojazdów koncernu VAG. W najmocniejszych wersjach miała 225 KM. Najmniejszy silnik o pojemności 1,6 litra okazał się trochę za słaby. Silniki 2,3 i 2,8 litra były paliwożerne, ale dosyć trwałe. Ciekawostką była jednostka W8 wprowadzona w Passacie „poliftowym” – miała pojemność 4 litrów i moc 275 KM. Taki Passat miał konkurować z samochodami klasy wyższej typu BMW serii 5.

PASSAT B6/B7

Szósta generacja Passata była zaprojektowana od nowa. Nie była kolejnym liftingiem poprzedniej wersji.

W tej generacji zabrakło wielowahaczowego zawieszenia z przodu, mimo że Audi z tych samych lat produkcji nadal je miało. To rozwiązanie było jednak zarezerwowane tylko dla klasy premium. Pod maską można było znaleźć nowoczesne silniki wykonane w technologii downsizingu TSI o pojemności 1,4 litra, które niestety nie okazały się zbyt trwałymi jednostkami. Miały szereg usterek, które często unieruchamiały silnik. Jedną z takich usterek były wadliwe łańcuchy rozrządu. Dla osób bardziej wierzących w starą technologię były przeznaczone silniki o pojemnościach 1,6 oraz 2,0 litra. Ponadprzeciętne osiągi Passata były możliwe dzięki silnikom 2,0 Turbo, 3,2 oraz 3,6. Passat wyposażony w silnik o pojemności 3,6 litra miał oznaczenie R36, generował moc aż 300 KM, która trafiała na cztery koła. Najczęściej odbywało się to za pomocą skrzyni automatycznej DSG. Jeżeli chodzi o silniki wysokoprężne w Passacie, to można było znaleźć diesle 1,6, 1,9 oraz 2,0 TDI. Silnik 1,6 to taka sama jednostka jak 1,9, ale z innym skokiem tłoka. Silniki 2,0 były nową konstrukcją. To w tamtych latach Volkswagen powoli odchodził o zasilania silników Diesla przez pompowtryskiwacze na rzecz systemu Common Rail. Początki zawsze bywają trudne i tak samo było z nową jednostką TDI. Nie cieszyła się na początku bezawaryjnością, zawodziły napędy pompy oleju, układ zasilania i turbosprężarki, zdarzały się również pęknięcia głowicy. W silniku 1,9 TDI często dochodziło do zatarcia panewek. Z biegiem czasu wiele wad zostało poprawionych. Nowinkami technicznymi były również tylne zaciski, w których zastosowano elektryczne silniki odpowiedzialne za zwalnianie hamulca ręcznego. Po latach okazało się, że to rozwiązanie potrafi przysporzyć wielu problemów. Najczęściej dochodzi do zaciągnięcia hamulca bez możliwości jego zwolnienia. Niestety Passaty wykazują również tendencję do korozji, która potrafi się pojawić pod listwami drzwiowymi, bardzo mocno koroduje też tylna kłapa oraz nadkola. Passat B7 był teoretycznie nowym modelem, ale tak naprawdę był to poprzednik po zmianach. Zaprojektowano wnętrze samochodu oraz poprawiono materiały użyte do jego wykończenia. Jeżeli chodzi o listę wyposażenia obu wersji, to była długa i Passata można

było doposażyć w m.in. skórzaną tapicerkę, nawigację z kolorowym wyświetlaczem, reflektory bixenonowe oraz pełną elektrykę.

PASSAT B8

W 2014 roku została zaprezentowana ósma generacja Passata. Nowa płyta podłogowa pozwoliła wygospodarować wewnątrz więcej miejsca. Całkowicie przeprojektowano wnętrze pojazdu, Passat był większy i bardziej elegancki. Nawet w podstawowej wersji był bardzo dobrze wyposażony, a na liście wyposażenia dodatkowego znalazły się reflektory LED, adaptacyjny tempomat, system rozpoznawania znaków, Park Assist i wiele innych. Jednostki napędowe to dopracowane i bezawaryjne jednostki benzynowe i Diesla. Po latach wprowadzania wielu zmian jednostki 1,4 TSI i 2,0 TDI uchodzą za konstrukcje godne zaufania. W 2021 roku wprowadzono do oferty silnik 1,5 TSI o mocy 150 KM. W silniku tym zastosowano technologię odłączania cylindrów w przypadku gdy jednostka nie jest wysilona. Dwulitrowy silnik Diesla może być wyposażony w dwie turbiny i generować aż 240 KM. Passat z takim napędem przyspiesza do setki w granicy 6 sekund.

PODSUMOWANIE

Mimo że Volkswagen Passat stał się obiektem memów i jest często wyśmiewany (nazywany „pasterzem”, „paserati” czy „pasztetem”), to jest samochodem, który wielu osobom kojarzy się z jakością, dobrym wykonaniem i trwałością. Przez wiele lat służył na różnych frontach, wożąc ludzi oraz towary. Passaty przejechały setki milionów kilometrów na różnych kontynentach. Podstawą sukcesu modelu była bardzo szeroka gama silników i wyposażenia. Klienci mogli skonfigurować samochód według własnych upodobań. Passat uchodził i do dzisiaj uchodzi za wzór ergonomii w swojej klasie. Na zakończenie trzeba powiedzieć, że w karierze Passata powstały również dwie luksusowe wersje – Passat CC oraz późniejszy Volkswagen CC. Byli to szlachetniejsi bracia Passata bazujący na jego rozwiązaniach technicznych. Tylko w modelach CC znajdziemy bezramkowe drzwi, które nadają stylu i elegancji produktowi Volkswagena. ■

SAMOCZODY, KTÓRE WYPRZEDZIŁY SWOJĄ EPOKĘ

Bez wątplenia istnieją samochody, które w czasie, gdy debiutowały na rynku, wyprzedzały swoje czasy. Posiadały zaawansowaną technologię, której próżno było szukać w innych pojazdach. Wiele z tych rozwiązań trafiło do produkcji seryjnej po upływie wielu lat. Wyprzedzać epokę można nie tylko w kwestiach technicznych. Jest grono samochodów, których projekty nadwozia na moment wypuszczenia ich na rynek uchodziły za bardzo ekstrawaganckie.

PORSCHE 959

Samochód absolutnie wyjątkowy, wyposażony w najnowocześniejszą technologię i jak na tamte czasy zbudowany z materiałów, które były zarezerwowane dla nielicznych maszyn. Do produkcji nadwozia zostało użyte aluminium, kevlar, a niektóre elementy wykonano z włókna szklanego. Wyprodukowano ponad 300 sztuk tego modelu, co czyni go dzisiaj bardzo wyjątkowym i poszukiwanym. Napompowana 911 była wyposażona w nowatorską technikę, taką jak m.in. podwójnie doładowany silnik w układzie bokser o pojemności skokowej 2849 cc³. Jednostka wyposażona była w aluminiowe głowice oraz blok, kute aluminiowe tłoki oraz tytanowe korbo-



Źródło: netcarshow.com

wody. Każdy cylinder posiadał cztery zawory, głowice wyposażone były w dwa wałki. Silnik był jednostką doładowaną, wyposażoną w dwie turbosprężarki. To rozwiązanie pozwalało na sekwencyjne doładowanie. Jedna z turbosprężarek działała w niskim zakresie obrotów, druga włączała się po przekroczeniu 4200 obr./min, dzięki czemu moment i moc były rozwijane w sposób liniowy. Za dostarczenie

powietrza do cylindrów odpowiedzialne były turbosprężarki firmy KKK. Silnik generował aż 450 KM, pozwalało to przyspieszyć do 100 km/h w 3,7 sekundy. Prędkość maksymalna wynosiła ponad 317 km/h. Porsche wyposażone zostało w 6-stopniową skrzynię BorgWarner. Napęd był przekazywany przez skrzynię biegów na cztery koła i to właśnie rozwiązanie napędu było ultranowoczesne jak na tamte czasy. Napęd oparty był na sprzęgle wielotarczowym, które posiadało sześć par tarcz. Każda z tarcz była uruchamiana ciśnieniem hydraulicznym. O uruchomieniu poszczególnej tarczy decydował komputer. To jeden z pierwszych napędów, który miał sterowanie elektroniczne. Można było wybrać trzy tryby pracy napędu w zależności od warunków panujących na drodze. Napęd mógł być przekazywany w różnych stosunkach na koła, np. 50/50 lub 80% momentu obrotowego mogło trafiać na tylne koła, a pozostałe 20% trafiało na przód. W zawieszeniu znajdziemy aż osiem amortyzatorów. Zawieszenie ma możliwość regulacji prześwitu oraz siły tłumienia. Nawet same felgi były majstersztykiem inżynierii. Po pierwsze wykonane były ze stopu magnezu, po drugie felga wewnątrz ramion miała wydrążone kanały, któ-



Źródło: netcarshow.com

rych zadaniem było równoważenie ciśnienia i tworzenie jednej całości z oponą. Cena Porsche 959 wynosiła 420 tysięcy marek, przy czym już nie najtańsze 911 Turbo kosztowało 135 tysięcy marek.

RENAULT AVANTIME

To jeden z najbardziej śmiałych projektów, który ujrzał światło dzienne i trafił do seryjnej produkcji. Renault Avantime bazowało na płycie podłogowej Renault Espace III i zostało zaprezentowane w 1999 roku na salonie w Genewie. Do napędu posłużyły trzy silniki, dwa benzynowe oraz jeden silnik Diesla. Nowatorski design przeszedł wszelkie oczekiwania. Renault Avantime nie miało swoich poprzedników ani następców. Projekt okazał się zbyt śmiały i nie znalazł dużej rzeszy nabywców. Wyprodukowano jedynie ponad 8500 sztuk tego modelu. Bardzo ciekawym rozwiązaniem były drzwi zawieszane na dwóch parach zawiasów. Zdecydowanie ułatwiało to zajmowanie miejsc na tylnych siedzeniach, na których pasażerowie siedzieli wyżej niż kierowca i pasażer z pierwszego rzędu. Samochód mógł być wyposażony w pięciobiegową skrzynię automatyczną lub skrzynię manualną o sześciu przełożeniach. Mimo tego, że ostatnie modele opuściły linię montażową w 2003 roku, to dzisiaj samochód jest pełnoprawnym youngtimerem.

CITROËN DS

Samochód, który stał się legendą i swoje czasy wyprzedził pod względem innowacji technicznych oraz designu nadwozia. Citroën dzięki nowoczesnej technologii przeniósł kierowcę w przyszłość o 20 lat, a trzeba pamiętać, że była połowa lat pięćdziesiątych, gdy Citroën został wypuszczony na rynek. Konkurencja wątpiła, że kiedykolwiek dogoni Citroëna w kwestiach innowacji technicznych. Pierwszą z takich innowacji było hydropneumatyczne zawieszenie, które na tamte lata było czymś zupełnie nowym na skalę światową. Zawieszenie oparte było na sferach pneumatycznych, pompie, reduktorze ciśnienia, korektorze prześwitu oraz zbiorniku płynu LHD. Tak skonstruowane zapewniało niesamowity komfort; plusem tego roz-



Źródło: netcarshow.com

wiązania było także zapewnienie stałego prześwitu przy obciążonym samochodzie. Dzięki zastosowaniu hydropneumatycznego zawieszenia w przypadku przebicia tylnej opony samochód mógł poruszać się jedynie na trzech kołach. Ciekawostką jest brak konieczności używania konwencjonalnego lewarka. Na początku produkcji Citroën posiadał pojedyncze reflektory. Po kilku latach produkcji podwójne przednie reflektory trafiły pod wspólny klosz. Mimo że doświetlanie zakrętów to technologia znana ze współczesnych samochodów, Citroën DS takie rozwiązanie już wtedy posiadał – ruch kierownicy powodował ruch jednego z odbłyśników. Było to rozwiązanie typowo mechaniczne ułatwiające poruszanie się na krętych, nieoświetlonych odcinkach dróg. Do mechanicznych innowacji można zaliczyć również sam pedał hamulca. Rozwiązanie z Citroëna DS przypominało grzybek, poprzez który dawkowało się siłę hamowania. Rozwiązanie działało trochę inaczej niż w przypadku większości samochodów. Za wytworzenia ciśnienia w układzie hamulcowym opowiadała pompa, natomiast w większości samochodów to kierowca wytwarza ciśnienie, naciskając pedał hamulca. Do hamowania używano się tzw. grzybka – samochód nie był wyposażony w konwencjonalny pedał. Aby obniżyć masę elementów nierezorowanych, która wpływała na prowadzenie pojazdu, tarcze hamulco-

we powędrowały w okolice skrzyni biegów.

PODSUMOWANIE

Każdy z wymienionych samochodów wyprzedził swoją epokę. Porsche wyprzedziło swoją epokę pod względem konstrukcyjnym. Zastosowano w nim rozwiązania, które nawet dzisiaj są czymś rzadkim w samochodach. W przypadku Renault projekt nadwozia nie znalazł wielkiego uznania wśród klientów, podobnie jak jego brat Vel Satis, który miał konkurować z BMW serii 5 oraz Mercedesem klasy E. Citroën DS miał zarówno nowatorski design, jak i mechanikę. Hydropneumatyczne zawieszenie dawało wiele możliwości oraz niesamowity komfort jazdy. Również bardzo skuteczny układ hamulcowy był czymś nowatorskim. ■

Łukasz Skowronek

MOTORYZACJA W MINIATURZE

Peugeot 205 T16

Mały potworek – tak można by powiedzieć o tej małej rajdówce. Powstała w erze, gdy samochody B-grupowe odnosiły największe sukcesy na trasach rajdowych. Francuzi postanowili stworzyć rajdówkę od podstaw i jako bazy do budowy rajdowego Peugeota nie wzięli samochodu seryjnego, a posłużyli się Peugeotem 205 T16 z centralnie umieszczonym silnikiem oraz napędem na cztery koła. Inżynierowie, projektując drogowego Peugeota 205 T16, mieli z tyłu głowy, że to auto powstaje jako baza dla rajdowej wersji. Samochód oparty nie był na samonośnym nadwoziu, a na przestrzennej ramie z centralnie umieszczonym silnikiem. Elementy nadwozia wykonane były z lekkiego i wytrzymałego kevlaru. Za przekazanie mocy odpowiedzialna była manualna skrzynia biegów, a napęd trafiał przez centralny mechanizm różnicowy na cztery koła. Dzięki takiemu rozwiązaniu napęd mógł być regulowany w różnych proporcjach. W rajdówce w zależności od nawierzchni stosowano w odpowiedniej proporcji na przód i tył: na asfalcie – 25/75%, (przód/tył), na szutrach – 35/65%, a na śniegu dokładnie taka sama wartość trafiała na przednie i tylne koła, czyli 50/50%. Samochód charakteryzował się bardzo dobrym wyważaniem. Sercem samochodu był doładowany silnik czterocylindrowy z szesnastozaworową głowicą oraz turbosprężarką. Silnik miał pojemność 1775 cm³ i w wersji cywilnej miał 200 KM mocy oraz 255 Nm momentu obrotowego. Wersja rajdowa w zależności od wersji i specyfikacji mogła osiągać 320 KM w pierwszej wersji oraz do 430 KM po modyfikacjach w wersji drugiej. Peugeot 205 T16, za kierownicą którego zasiadali najlepsi kierowcy tamtych lat (1985 i 1986), był bezkonkurencyjny na odcinkach rajdowych.

Model, który przedstawiony jest w materiale, to model firmy Norev w skali 1:18. Uwagę przykuwa staranne malowanie oraz mnogość detali. Model daje możliwość zerknięcia pod tylną pokrywę silnika oraz do wnętrza. Pod pokrywę silnika skrywa się serce samochodu, czyli doładowany silnik, który w modelu został całkiem nieźle odwzorowany. Nie mniej jednak nie jest aż tak dobrze zrobio-

ny, jak w przypadku droższych modeli, w których każdy element jest wykonany osobno. Dla fanów rajdowych modeli ta pozycja jest obowiązkowa. ■

Łukasz Skowronek





**MARKA
AKUMULATORÓW
OBDARZONA
ZAUFANIEM
BRANŻY.**



**VARTA® SERVICES
WSPARCIE VARTA**

Pewny start to akumulator **VARTA®**

 CLARIOS

Centrala Bieruń

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

HUB Pruszków

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

Filia Biała Podlaska

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

Filia Białystok

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

Filia Białystok 2

ul. 42 Pułku Piechoty 28
15-181 Białystok
tel. 85 888 02 04

Filia Bielsko-Biała

ul. Podwale 65
43-300 Bielsko-Biała
tel. 33 829 13 80

Filia Bochnia

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

Filia Bydgoszcz

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

Filia Bytom

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

Filia Chełm

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

Filia Ciechanów

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

Filia Częstochowa

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

Filia Dąbrowa Górnicza

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

Filia Dębica

ul. Budzisz 73a
39-200 Dębica
tel. 14 695 50 37

Filia Elbląg

ul. Aleja Grunwaldzka 2
82-300 Elbląg
tel. 55 888 04 45

Filia Ełk

ul. Suwalska 84
19-300 Ełk
tel. 87 444 51 12

Filia Garwolin

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

Filia Gdańsk

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

Filia Gdańsk 2

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

Filia Gdynia

ul. Sobieskiego 24
84-230 Rumia
tel. 58 888 20 22

Filia Gdynia 2

ul. Pucka 28
81-036 Gdynia
tel. 58 888 15 21

Filia Gliwice

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

Filia Gorzów Wielkopolski

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

Filia Grudziądz

ul. Składowa 9
86-300 Grudziądz
tel. 56 477 01 00

Filia Inowrocław

ul. Mątewska 49
88-100 Inowrocław
tel. 52 510 88 68

Filia Jarocin

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

Filia Jelenia Góra

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

Filia Kalisz

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

Filia Katowice

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

Filia Kędzierzyn-Koźle

ul. Piastowska 26a
47-200 Kędzierzyn-Koźle
tel. 77 889 00 50

Filia Kielce

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

Filia Kluczbork

ul. Fabryczna 1a
46-200 Kluczbork
tel. 77 889 00 01

Filia Kłodzko

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

Filia Kołobrzeg

ul. Janiska 11
78-100 Kołobrzeg
tel. 94 734 30 12

Filia Konin

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

Filia Koszalin

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

Filia Kraków

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

Filia Kraków 2

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

Filia Kraków 3

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

Filia Krosno

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

Filia Leszno

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

Filia Lubin

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

Filia Lublin

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

Filia Lubliniec

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

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 Sącz

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

Filia Opole

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

Filia Ostrowiec Świętokrzyski

ul. Graniczna 26
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
tel. 41 250 70 42

Filia Piotrków Trybunalski

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

Filia Puławy

ul. Składowa 8
24-100 Puławy
tel. 81 467 91 52

Filia Rybnik

ul. Chabrowa 21
44-210 Rybnik
tel. 32 888 52 64

Filia Sochaczew

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

Filia Szczecin

ul. Pomorska 61-65
70-812 Szczecin
tel. 91 822 81 36

Filia Tarnów

ul. Przemysłowa 10
33-100 Tarnów
tel. 14 695 50 32

Filia Wadowice

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

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 Nowy Targ

ul. Składowa 8c
34-400 Nowy Targ
tel. 18 200 52 02

Filia Opole 2

ul. Wrocławska 110
45-837 Opole
tel. 77 889 00 52

Filia Otwock

ul. Słoneczna 1
04-480 Karczew
tel. 22 428 56 00

Filia Płock

Kostrogaj 34
09-402 Płock
tel. 24 360 20 00

Filia Racibórz

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

Filia Rzeszów

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

Filia Sosnowiec

ul. Kresowa 6
41-209 Sosnowiec
tel. 32 888 58 01

Filia Szczecin 2

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

Filia Tomaszów Mazowiecki

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

Filia Wałbrzych

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

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. 25 742 21 66

Filia Olsztyn

al. J. Piłsudskiego 72
10-450 Olsztyn
tel. 89 555 22 60

Filia Ostrołęka

ul. Kołobrzewska 1a
07-401 Ostrołęka
tel. 29 649 40 32

Filia Piaseczno

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

Filia Poznań

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

Filia Radom

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

Filia Siedlce

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

Filia Stargard

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

Filia Świdnica

ul. Westerplatte 51
58-100 Świdnica
tel. 74 644 70 51

Filia Toruń

ul. Kanałowa 79-81
87-100 Toruń
tel. 56 888 01 20

Filia Warszawa Bemowo

ul. Poznańska 74
05-850 Jawczyce
tel. 22 280 90 41

Filia Łódź 2

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

Filia Nowa Sól

ul. Piłsudskiego 75
67-100 Nowa Sól
tel. 68 380 21 05

Filia Oława

ul. 3 Maja 20-22
55-200 Oława
tel. 71 888 91 85

Filia Ostrów Wielkopolski

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

Filia Piła

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

Filia Poznań 2

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

Filia Radom 2

ul. Aleja Wojska Polskiego 76
26-600 Radom
tel. 48 333 42 12

Filia Słupsk

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

Filia Swarzędz

ul. Wrzesińska 41
62-020 Swarzędz
tel. 61 623 51 23

Filia Tarnobrzeg

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

Filia Trzebinia

ul. Lipcowa 56c
32-540 Trzebinia
tel. 32 888 52 30

Filia Warszawa Białołęka

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

Filia Warszawa Gośćław

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 Warszawa Wołomin

ul. Szosa Jadowska 59a
05-200 Wołomin
tel. 22 280 90 40

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. Międzyzleska 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 Wrocław 3

ul. Rogowska 117
54-440 Wrocław
tel. 71 889 05 74

Filia Wyszków

ul. Świętojańska 175
07-200 Wyszków
tel. 29 649 40 30

Filia Zamość

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

Filia Zawiercie

ul. Myśliwska 100
42-400 Zawiercie
tel. 32 888 52 02

Filia Zgierz

ul. Sienkiewicza 20
95-100 Zgierz
tel. 42 218 50 75

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

quaro®

www.quaro-parts.com

NIE TYLKO HAMULCE!



**Maksymalne
bezpieczeństwo**