

AP
AUTOPARTNER

NR 3/2022, WRZESIEŃ 2022, CZASOPISMO FIRMOWE
WYDANIE INTERNETOWE DOSTĘPNE NA
WWW.AUTOPARTNER.COM

AUTO PANORAMA



WIDOWISKOWY WIELKI FINAŁ AP EXPERT

Z WIZYTĄ W LABORATORIUM CASTROL | ZOSTAŃ EKSPERTEM
OD AKUMULATORÓW DZIĘKI VARTA PARTNER PORTAL | **PORADY**
MOTORYZACYJNE | AMATORSKO NIEAMATORSKO O HAMULCACH |
BELKI W UKŁADZIE ZAWIESZENIA | NAJDROŻSZY SAMOCHÓD ŚWIATA

20 lat MEYLE HD.

W imię zasad.



#HD20YRS



Kochamy technologię i zrównoważony rozwój, dlatego 20 lat temu rozpoczęliśmy produkcję ulepszonych technicznie części zamiennych MEYLE HD. Nasze części zamienne objęte są czteroletnią gwarancją* i są bardziej niezawodne i trwałe niż części OE. Dziś nasi inżynierowie nadal wyznaczają nowe standardy w opracowywaniu produktów MEYLE HD. MEYLE HD to pierwsza certyfikowana linia produktów do układów kierowniczych i zawieszenia neutralna pod względem emisji dwutlenku węgla CO². **Po prostu nie potrafimy inaczej. W imię zasad.**

Więcej informacji na stronie www.meyle.com/HD20



ClimatePartner.com/15325-2205-1001

MEYLE
DRIVER'S BEST FRIEND

DRODZY CZYTELNICY!

Trzymacie przed sobą trzecie wydanie tegorocznej Auto Panoramy, która dostarczy Wam sporej dawki ciekawych artykułów i porad, a także cennych informacji dotyczących nowości produktowych i specjalnych ofert naszych dostawców.

Wrzesień stał pod znakiem Wielkiego Finału długoterminowej promocji AP EXPERT 2022, który odbył się u podnóża Tatr – w resorcie Nosalowy Dwór w Zakopanem. Po dwóch latach pandemicznej przerwy w końcu mogliśmy na wydarzenie zaprosić wszystkich finalistów i przygotować event, na którym nie zabrakło emocji i zdrowej, profesjonalnej rywalizacji. O tym przeczytacie na pierwszych stronach tego numeru.

W dalszej części podsumujemy wielkie wydarzenie, jakim było uczestnictwo w targach Automechanika we Frankfurcie, a następnie pokrótce opowiemy o udanym sezonie MiniTargów, które przez całe lato odbywały się przy różnych filiach AP w Polsce. Wspomniane wydarzenia były idealną okazją na rozmowy i wymianę doświadczeń, poznanie bliżej firmy oraz naszych partnerów, a także na chwilę relaksu i rozrywki.

W kolejnych artykułach firma Castrol zaprosi Was na wirtualny spacer po swojej fabryce, Continental przedstawi szczegółową instrukcję wymiany rozrządu w Volkswagencie Jetta III, a Bosch przybliży sposób powstawania klocków hamulcowych tej marki. Dowiedziecie się również, jak unikać kosztownych usterek dzięki okresowej wymianie płynu hamulcowego oraz jak przygotować samochód do zbliżającego się okresu jesienno-zimowego.

Zapraszamy również do rzucenia okiem na inne pozycje, takie jak Porady Motoryzacyjne, Motoryzacja w Miniaturze czy krótki felieton na temat rodzimej motoryzacji, a także do rozważań, czy sezon motocyklowy naprawdę się już kończy?

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

OKŁADKA

Źródło: Victor Dunn. Pexels.

REDAKTORZY

Łukasz Skowronek
Adrian Okrzeja
Alicja Marcinkiewicz
Wioleta Kurzydem
Łukasz Kurek
Łukasz Kaczmarczyk
Bartłomiej Matłoka
Mateusz Chmielarski



Alternators, Starters & Parts

NIEZAWODNY TOWARZYSZ PODRÓŻY!



as-pl.com



4 WIDOWISKOWY WIELKI FINAŁ AP EXPERT 2022 U PODNÓŻA TATR!

SPIS TREŚCI

- | | | | | | |
|----|--|----|--|----|--|
| 4 | WIDOWISKOWY WIELKI FINAŁ AP EXPERT 2022 U PODNÓŻA TATR! | 20 | POZNAJ BLIŻEJ KŁOCKI HAMULCOWE Z FIRMĄ BOSCH | 40 | AMATORSKO NIEAMATORSKO O HAMULCACH |
| 7 | MINITARGI AUTO PARTNER | 23 | PORADY MOTORYZACYJNE | 44 | OLEJE MOTUL – PRZEWODNIK PO WYMAGANIACH PRODUCENTÓW SAMOCHODÓW VOLVO, RENAULT I FORD |
| 8 | AUTO PARTNER I MAXGEAR NA TARGACH AUTOMECHANIKA 2022 | 24 | WYMIANA ROZRZĄDU W SILNIKU 2.0 16V TDI COMMON RAIL (KOD SILNIKA CFFB I CFHC) W VW JETTA III (2011-2014 R.). Z ZASTOSOWANIEM ZESTAWU PASKA ROZRZĄDU Z POMPĄ WODY CT1139WP6, CZĘŚĆ 2 | 46 | BELKI W UKŁADZIE ZAWIESZENIA |
| 10 | SEZON RSMP 2022 DLA ŁUKASZA BYŚKINIEWICZA W BARWACH MAXGEAR CAŁY CZAS TRWA | 32 | TARGI AUTOMECHANIKA FRANKFURT 2022 | 47 | CZY TO JUŻ KONIEC SEZONU? |
| 12 | Z WIZYTĄ W LABORATORIUM | 34 | SWORZEŃ WAHACZA. BEZPIECZNIE PRZEZ WSZYSTKIE ZAKRĘTY I NIERÓWNOŚCI DROGOWE | 48 | PRZYGOTOWANIE SAMOCHODU DO OKRESU JESIENNO-ZIMOWEGO |
| 14 | ZOSTAŃ EKSPERTEM OD AKUMULATORÓW DZIĘKI VARTA PARTNER PORTAL | 37 | DLACZEGO TAK BARDZO PASTWIMY SIĘ NAD RODZIMĄ MOTORYZACJĄ? | 50 | NAJDRÓŻSZY SAMOCHÓD ŚWIATA |
| 17 | JAKOŚĆ PŁYNU A STAN UKŁADU HAMULCOWEGO – JAK ZAPOBIEC KOSZTOWNYM USTERKOM | | | 52 | MOTORYZACJA W MINIATURZE. PEUGEOT 205 |

WIDOWISKOWY WIELKI FINAŁ AP EXPERT 2022 U PODNÓŻA TATR!



Emocji nie zabrakło podczas finału 9. edycji promocji AP EXPERT. Towarzyszyły one nie tylko mechanikom, którzy stanęli w szranki, by sprawdzić swoją wiedzę i umiejętności, ale i pozostałym uczestnikom tego wyjątkowego wydarzenia – od motoryzacyjnych atrakcji po wieczorne szaleństwo na parkiecie.



W dniach 9-11 września miała swój Wielki Finał długoterminowa promocja AP EXPERT 2022. Do resortu Nosalowy Dwór w Zakopanem zjechali mechanicy z całej Polski. Najpierw, 9 września sprawdzili swoją wiedzę w Finale Teoretycznym – rozwiązując nietrawne testy. Następnego dnia rano na 10 najlepszych czekały zadania Małego i Dużego Finału Praktycznego. Zadania finałowe dostarczyły wielu wrażeń zarówno finalistom, jak i partnerom, którzy je przygotowali. Wszystkiemu przyglądała się publiczność, która swoim dopingiem rozgoniła nad Zakopanego deszczowe chmury. W trakcie Finału Praktycznego odbyły się także targi wystawiennicze, podczas których uczestnicy wydarzenia mogli zapoznać się z aktualną ofertą handlową 32 partnerów promocji.

O stresie każdy jednak zapomniał, gdy nadszedł czas na atrakcje! Uczestnicy Wielkiego Finału mogli wybrać się na grę miejską „Śladami Zakopanego”, zbudować samochód wyścigowy i zmierzyć się na trasie przy hotelu, spróbować swoich sił na symulatorach rajdowych, zobaczyć widowiskowy pokaz pole dance oraz występ iluzjonisty Macieja Króla. Do tego wszystkiego żądni wrażeń wyjechali do Białki Tatrzańskiej, gdzie czekały na nich rowery elektryczne, trasy off-roadowe i buggy, a także turniej strzelecki.

Niezapomnianych wrażeń dostarczyła również wieczorna gala. To na niej w pierwszej kolejności poznaliśmy laureatów Małego Finału, którzy z rąk wiceprezesów zarządu Auto Partner SA – Piotra

Janty oraz Andrzeja Manowskiego – odebrali symboliczne czekiny na rabaty transakcyjne. Następnie na scenę wkroczyło pięciu uczestników Dużego Finału – ci, poza czekami, odebrali nagrody rzeczowe: motocykl, elektryczny skuter, rower i hulajnogę.

Zwycięzcą 9. edycji AP EXPERT i laureatem tytułu „Wybitny Wśród Ekspertów” okazał się Krzysztof Grudzień z firmy Tip-Top Piotr Ziółkowski, który tym samym zdobył kluczyki do nagrody głównej – Škody Kamiq 2022 1.5 TSI 150 KM.

Gdy flesze aparatów przestały rozświetlać salę Gerlach, na scenę wszedł Piotr Bałtroczyk, który dostarczył gościom solidnej porcji uśmiechu. Z kolei o skuteczne rozładowanie pozostałych po finale emocji zadbał zespół Gruba Ferajna, zapelniając parkiet od pierwszych taktów aż do godzin porannych.

PARTNERAMI TEGOROCZNEJ EDYCJI AP EXPERT BYLI:

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, Ajusa, Blue Print, Motul.

PATRONAT MEDIALNY:

MotoFocus. ■

RANKING FINALISTÓW			DUŻY FINAŁ
MEJSCIE	FIRMA	NAGRODA	
1	Tip-Top Piotr Ziółkowski	Škoda Kamiq 2022 1.5 TSI 150 KM	
2	Rafał Piskorz Mechanika Pojazdowa	Motocykl Honda CB125R oraz rabat transakcyjny na wyposażenie warsztatowe z oferty Auto Partner SA o wartości 30 000 zł brutto	
3	Elektromechanika Michał Szukała	Elektryczny skuter Barton E-MAX One Li-Ion oraz rabat transakcyjny na wyposażenie warsztatowe z oferty Auto Partner SA o wartości 30 000 zł brutto	
4	AUTOMAX JACEK BAGIŃSKI	Rower elektryczny EcoBike X-City Coffee 19 oraz rabat transakcyjny na wyposażenie warsztatowe z oferty Auto Partner SA o wartości 27 500 zł brutto	
5	PROAUTO S.J., J. PUTERKO, M. OGONOWSKI	Hulajnogę elektryczną Blaupunkt ESC910.2 oraz rabat transakcyjny na wyposażenie warsztatowe z oferty Auto Partner SA o wartości 27 500 zł brutto	
			MAŁY FINAŁ
MEJSCIE	FIRMA	NAGRODA	
1	Adam-Serwis Adam Sobisz	Rabat transakcyjny na wyposażenie warsztatowe z oferty Auto Partner SA o wartości 25 000 zł brutto	
2	P.U.H. Auto-Naprawa-Ostrowski Mariusz Ostrowski	Rabat transakcyjny na wyposażenie warsztatowe z oferty Auto Partner SA o wartości 20 000 zł brutto	
3	Auto-Bogus	Rabat transakcyjny na wyposażenie warsztatowe z oferty Auto Partner SA o wartości 15 000 zł brutto	
4	P.H. Adron II	Rabat transakcyjny na wyposażenie warsztatowe z oferty Auto Partner SA o wartości 10 000 zł brutto	
5	NAT AUTO STARTER SŁAWOMIR BRACHMAN	Rabat transakcyjny na wyposażenie warsztatowe z oferty Auto Partner SA o wartości 5 000 zł brutto	





MINITARGI AUTO PARTNER

Za nami bardzo intensywny sezon eventowy. W tym roku stawialiśmy na bezpośrednie spotkania naszych klientów z dostawcami oraz pracownikami i kierownikami naszych filii. W tym momencie z pewnością możemy potwierdzić, że był to strzał w dziesiątkę, ponieważ ta forma imprezy przypadła do gustu nie tylko naszym dostawcom, ale przede wszystkim klientom, co można było zauważyć po wysokiej frekwencji. Każde spotkanie podzielone było na strefę dla mechaników oraz osób zainteresowanych techniczną wiedzą i nowinkami warsztatowymi, a także na strefę rozrywki, w której każdy mógł

znaleźć coś dla siebie – symulatory rajdowe, animacje dla najmłodszych, spotkania z Łukaszem Byśkiniewiczem i jego rajdówką R5. Eventy odbywały się w każdym rejonie naszego kraju, a dokładniej przy dwunastu filiach Auto Partner SA.

W czasie trzech miesięcy udało nam się spotkać i porozmawiać z wieloma klientami, a przede wszystkim poznaliśmy ich aktualne potrzeby i sugestie dotyczące tego, jak jeszcze lepiej możemy dostosować się do dzisiejszego rynku motoryzacji i dystrybucji części samochodowych w naszych punktach sprzedaży. Cenne wska-

zówki są na wagę złota. MiniTargi przypomniały nam, jak ważne jest bezpośrednie spotkanie z klientem. Mamy nadzieję, że aura partnerskich spotkań przy grillowych przysmakach, tysiącach rozdanych gadżetów i możliwościach bezpośredniego poznania nowinek motoryzacyjnych wpłynie na dobre relacje w najbliższym sezonie jesienno-zimowym 2022/2023. Do zobaczenia na kolejnych eventach w przyszłym roku! ■

Adrian Okrzeja



AUTO PARTNER I MAXGEAR NA TARGACH AUTOMECHANIKA 2022



Tegoroczne targi we Frankfurcie, które odbywały się w dniach 13-17 września 2022 r., były dla wszystkich z branży ważnym wydarzeniem. Powrót po przerwie spowodowanej koronawirusem oraz wyzwania związane z szalejącą sytuacją gospodarczą na świecie nie tylko wystrzyły oczekiwania (zaciekawienie?), ale także pozwoliły docenić możliwość spotkania się w jednym miejscu, w tym samym czasie. Jednak dla zespołu Auto Partner było to szczególnie wydarzenie również z innego względu, ponieważ pierwszy raz w historii Spółki we Frankfurcie zameldowały się dwa zespoły. Pierwszy, standardowo jak w każdej edycji, zaangażowany był w spotkania biznesowe z obecnymi kontrahentami oraz poszukiwaniem okazji na poszerzenie oferty Auto Partner – efekty z pewnością zaobserwujemy, sprawdzając nowości w ofercie. Drugi zespół, pod przewodnictwem dyrektora eksportu Sebastiana Góreckiego, stworzył

stoisko „MaXgear powered by Auto Partner”, które okazało się prawdziwą sensacją targów.

Sama zabudowa stoiska została wykonana na powierzchni około 90 m² w jednej z najczęściej odwiedzanych hal – 3.0 – w bezpośrednim sąsiedztwie marek takich jak Brembo, TecAlliance czy Global One. Motywem przewodnim stoiska była marka MaXgear i oczywiście kolor czerwony. Całość prezentowała się naprawdę gustownie. Na każdej ścianie umieszczone były telewizory, które wyświetlały filmy korporacyjne Spółki, produkty z oferty Auto Partner oraz nowości w rozwiązaniach e-commerce. Po obu stronach zlokalizowane były stanowiska i stoliki, przy których zespół Auto Partner mógł przyjmować gości. W sercu stoiska zaparkowane było piękne, prawie 640-konne czerwone Ferrari 599 GTB Fiorano – bohater projektu „Ferrari w cenie Skody” Patryka Mikiciuka (swoją drogą jest to bardzo

ciekawy projekt, można go znaleźć na YouTube – polecam!). Nie często spotykany na ulicach miast samochód działał jak magnes na odwiedzających. Wielu gości, którzy nie kojarzyli Auto Partner jako dystrybutora części działającego w ich krajach ani marki MaXgear, zatrzymywało się, by zrobić sobie zdjęcie z czerwonym Ferrari, po czym od słowa do słowa umawiali się na spotkania, podczas których rozmawiali już bezpośrednio na temat potencjalnej współpracy. Pierwotnie na stoisku miała pojawić się rajdówka Łukasza Byśkiniewicza – Hyundai i20 R5 – jednak dzień przed targami doszło do bardzo groźnie wyglądającego wypadku na jednym z odcinków specjalnych Rajdu Śląska. Na szczęście załoga wyszła z tego cało, czego niestety nie można powiedzieć o samochodzie, który wyglądał dosłownie jak kupka wyrzuconych na jezdnię części (film z wypadku dla ludzi o mocnych nerwach można również znaleźć w sieci).

Wracając jednak do targów... Stoisko obsadzone było przez zespół jednych z najlepszych przedstawicieli handlowych wraz ze specjalistami dysponującymi wszechstronną wiedzą w temacie marki własnej MaXgear oraz marki ROOKS. Prezentowali oni pełną gamę oferty Auto Partner w zakresie części samochodowych oraz wyposażenia warsztatowego, odpowiadali na ogólne, ale i równie często techniczne pytania odwiedzających stoisko gości. Całość dopełniała możliwość zapoznania się z rozwiązaniami e-commerce Spółki, swobodnej rozmowy o plusach, minusach i sugestjach dotyczących usprawnienia katalogów elektronicznych oraz, przede wszystkim, możliwość krótkiego szkolenia z nowej wersji rewolucyjnego programu dla klientów posiadających własne sklepy z częściami. Szczególnie ważnym aspektem dla Auto Partner były spotkania biznesowe z obecnymi i potencjalnymi kontrahentami, które, miejmy nadzieję, pozwolą na jeszcze szerszą i szybszą ekspansję na rynkach zagranicznych – w krajach, w których Auto Partner już zaistniał, ale i takich, gdzie jeszcze nas nie było.

Przygotowując się do targów, nie spodziewał się tak dużego zainteresowania stoiskiem Auto Partner. W tym roku przechodząc po halach, widać było, że ilość ludzi odwiedzających inne stoiska była mniejsza, często można było zauważyć, że stoiska po prostu były puste, a przedstawiciele chodzili w kółko, nie wiedząc, co ze sobą zrobić – jednak nie przy stoisku Auto Partner. Ilość gości, zadawanych pytań, rozdanych folderów i prezentów przerosła oczekiwania wszystkich. Bez problemu w tłumie ludzi czekających na stacji można było dostrzec torby Auto Partner. Często było tak, że goście czekali na rozmowę z przedstawicielem, oglądając w międzyczasie materiały wyświetlane na telewizorach.

Wniosek na przyszłe lata może być tylko jeden – Auto Partner z pewnością zagości na następnych targach we Frankfurcie z jeszcze większym stoiskiem, jeszcze szerszą ofertą produktową oraz jeszcze nowszymi rozwiązaniami e-commerce. ■

Mateusz Chmielarski



SEZON RSMP 2022 DLA ŁUKASZA BYŚKINIEWICZA W BARWACH MAXGEAR CAŁY CZAS TRWA



Wiosną podczas wielkiego motoryzacyjnego wydarzenia – Poznań Motor Show – Łukasz Byśkiniewicz zaprezentował skład, samochód oraz barwy zespołu na sezon Rajdowych Samochodowych Mistrzostw Polski 2022. Warszawski kierowca odsłonił Hyundai i20 R5, potwierdzając powrót do najmocniejszej klasy samochodów rajdowych w Polsce – Rally2. Przy odsłanianiu samochodu pomagał Daniel Siatkowski, który został nowym pilotem w zespole TVN TURBO RALLY TEAM.

Sezon rozpoczęliśmy asfaltowym rajdem Świdnickim-Krause, w którym zajęliśmy siódme miejsce w klasyfikacji generalnej. Druga runda RSMP to Rajd Podlaski, który końcem maja rozpoczął letnie, szutrowe emocje. To właśnie na tym rajdzie udało nam się zdobyć wygrany OS3 w centrum Białegostoku, a w klasyfikacji generalnej wyprzedziliśmy na dziewiątym miejscu. Trzecia pozycja w harmonogramie to Rajd Polski, który rozpoczął się 10 czerwca w Mikołajkach. W trakcie walki o piąte miejsce w klasyfikacji generalnej Mistrzostw Polski betonowe płyty na OS Mikołajki Max pokonały nasz zespół na dwa odcinki przed metą. Rajdu nie ukończyliśmy tak,

jak byśmy tego chcieli, ale za to w galiblocie z pucharami mamy pamiątkę – urwane koło z Hyundai (fotografia na naszym Facebooku).

Lipiec to start w Rajdzie Żemaitija na Litwie, czwartej odsłonie Rajdowych Samochodowych Mistrzostw Polski 2022. To właśnie tutaj zajmujemy dziewiąte miejsce w klasyfikacji generalnej Mistrzostw Polski oraz zdobywamy puchar za trzecie miejsce w klasyfikacji sponsorskiej Rally Żemaitija. Ten rajd zamyka część szutrowej nawierzchni. Kolejne spotkanie to region Podkarpacia – Rajd Rzeszowski. Nasza załoga zaliczyła tu bardzo udany występ na odcinkach specjalnych. W 31. Marma Rajdzie Rzeszowskim zajęliśmy wysokie piąte miejsce w klasyfikacji generalnej. Reprezentanci TVN TURBO RALLY TEAM od pierwszego odcinka specjalnego pokazali świetne tempo, cały czas utrzymując się w TOP 5. Szczęście nam dopisywało, ponieważ w kolejnym rajdzie zdobyliśmy podium za trzeci czas na super widowiskowym prologu wokół Spodka w Katowicach. Na wejściu w rajd zdobyliśmy Puchar Prezydenta Miasta Katowice. Rajd Śląska rozkręcił się na dobre. Przejechaliśmy pierwszą

sobotnią pętlę, czyli trzy odcinki specjalne. Na pierwszych dwóch próbach uzyskaliśmy czwarty i szósty czas. Mimo że jechaliśmy na oponach deszczowych i na deszczowych nastawach zawieszenia po suchej nawierzchni, uważamy, że to bardzo udana pętla w wykonaniu załogi. Rajd miał być łatwy, a okazał się bardzo trudny. Na OS10 mieliśmy groźnie wyglądający wypadek, auto niestety zostało mocno uszkodzone, co skutkowało koniecznością przesiadki do Škody Fabii Rally2 Evo.

Choć za nami ponad połowa tegorocznych rajdów, a za oknem jesień, to wiele jeszcze wciąż przed nami. Każde zawody to nowe wyzwania, przygody i przewrotowe sytuacje. Aktualnie najbliższe w kalendarzu znajduje się asfaltowe spotkanie na Rajdzie Wisły.

Galerie ze wszystkich spotkań RSMP z udziałem Łukasza Byśkiniewicza i Daniela Siatkowskiego możecie obejrzeć na naszym profilu na FB oraz na stronie www.autopartner.com. ■

Adrian Okrzeja



Z WIZYTĄ W LABORATORIUM



Chcesz zobaczyć, jak powstają oleje Castrol? W jaki sposób są sprawdzane ich właściwości? Ile rodzajów testów muszą przejść wszystkie produkty? Nic łatwiejszego! Na stronie Castrol można wybrać się na wirtualną wizytę do laboratorium marki.

Pangbourne to niewielka miejscowość tuż obok Reading – około 80 km od Londynu. W tym małym angielskim miasteczku powstają zaawansowane technologie, które trafiają do samochodów na całym świecie. Laboratorium badawcze, nazwane dzisiaj Centrum Technologii Castrol, działa tu od 1907 r. Do tej pory jego wnętrza mogli zobaczyć tylko wybrani, zaproszeni tam przez samą markę. Teraz, aby poznać jego tajniki, wystarczy komputer i dostęp do Internetu.

WIRTUALNE ZWIEDZANIE

Wirtualna wycieczka została przygotowana przy wykorzystaniu najnowszych technologii obrazowania i kamer 360 stopni. Dzięki nim możemy zaglądać do kolejnych pomieszczeń i swobodnie się rozglądać po ich wnętrzu. Naszym przewodnikiem po laboratorium jest Will Pickford, kierownik ds. technologii brytyjskiej marki. Will opowiada nam, co dzieje się w każdym kolejnym punkcie wycieczki – wystarczy kliknąć jego postać, by obejrzeć film wyjaśniający znaczenie danej części laboratorium. Oprócz tego na każdym etapie pojawiają się m.in. ciekawe urządzenia, którymi na co dzień posługują się eksperci Castrol. Kliknięcie każdego z nich pozwoli nam dowiedzieć się, do czego służą i jakie właściwości oleju pozwalają poprawić.

DWA BUDYNKI

W ramach wirtualnego zwiedzania zaglądamy do dwóch budynków: Laboratoriów Analitycznych oraz Działu



Testowania i Inżynierii Produktów. Każdy z nich ma swoje działy, skupiające się na innych obszarach działalności. W laboratorium, po przejściu recepcji, trafiamy do Działu Testów Fizycznych. To miejsce, w którym trwa ciągła praca nad podstawowym parametrem oleju, jakim jest jego lepkość. Tu badane są podstawowe składniki oleju i ich wpływ na zachowanie się tego płynu. Tuż obok znajdują się pomieszczenia Działu Chemii Mokrej i Analizy Elementarnej. Prowadzone są tu bardziej złożone analizy składu olejów. Przy użyciu czasem bardzo spektakularnych narzędzi, jak indukcyjnie wzbudzana plazma – czyli płomień o temperaturze porównywalnej z tą powierzchni słońca, badane są substancje, które mogą pojawić się w oleju podczas jego eksploatacji. Laboratorium bowiem nie tylko bada nowe i przyszłe produkty, lecz także prowadzi analizy zużytego oleju, aby poznać odpowiedzi na pytania, jakie mogą mieć użytkownicy tych produktów.

CO DO CZĄSTECZKI

Trzecia sekcja Laboratorium Analitycznego to Dział Analizy Składu i Struktury. To tutaj za pomocą zaawansowanych spektrometrów wysokiej rozdzielczości badany jest skład nawet najbardziej złożonych próbek. Urządzenia te umożliwiają wykrycie najmniejszych różnic w cząsteczkach – co do pojedynczego elektronu! Chłodzone ciekłym helem urządzenia do obrazowania rezonansem magnetycznym są bardziej zaawansowane technologicznie niż te stosowane w medycynie, ale dzięki nim można analizować właściwości nowych dodatków do olejów. Dział Analizy Składu i Struktury bada nie tylko oleje i dodatki – spraw-



dzane są w nim także części silnika mające kontakt z olejem. To pozwala ocenić, w jaki sposób olej i jego składniki wpływają na komponenty samochodu.

OD SZCZEGÓŁU DO OGÓŁU

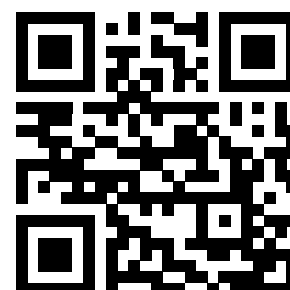
W drugim budynku mieści się Dział Testowania i Inżynierii Produktów. Tutaj sprawdzane są produkty opracowane w laboratorium. Nim nowo opracowany olej trafi do sprzedaży, musi przejść wiele różnego rodzaju sprawdzianów. Na początek testy sekwencyjne, z których każdy odwzorowuje jeden aspekt pracy oleju w silniku. Drugi obszar tego działu to testy silnikowe. Tutaj produkty badane są już podczas pracy w kompletnych silnikach. Specjalne, sterowane komputerowo hamownie mają w powtarzalny i kontrolowany sposób odtwarzać realne warunki pracy silnika i oleju. Kolejny etap to testy w kompletnym samochodzie. Komora z hamownicą pozwala badać samochody z różnymi

rodzajami napędu, a także motocykle. Umożliwia ona symulację pracy w niemal wszystkich warunkach atmosferycznych – w temperaturze nawet do -22°C . Pojazdy są obsługiwane przez roboty, aby tu także zapewnić powtarzalność badania. Robot obsługujący motocykl jest szczególnie zaawansowany – w momencie, gdy został zamówiony przez Castrol, był jednym z trzech na świecie. Oprócz zachowania samego oleju na tym stanowisku badane są także zużycie paliwa i emisje spalin.

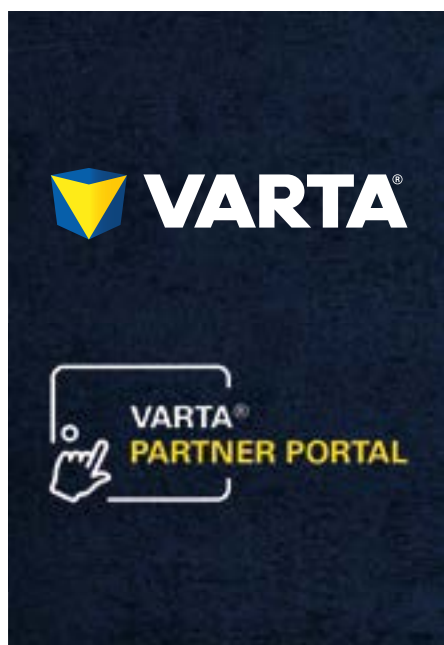
NOWE TECHNOLOGIE

Castrol jako marka rozumie konieczność transformacji i ograniczania emisji CO_2 , wiele wysiłku wkłada więc w rozwijanie swojej oferty dla pojazdów elektrycznych i hybrydowych. Zwłaszcza te pierwsze niosą za sobą wyzwanie dla środków smarnych. Dlatego w Centrum Technologii Castrol powstał też dział zajmujący się ich testowaniem. Wymagało to opracowania nowego rodzaju prób i urządzeń, ale efekty tych prac można oglądać na drogach – e-płyny Castrol są już stosowane m.in. w takich samochodach jak Jaguar i-Pace. ■

Rozpocznij wirtualne zwiedzanie:



ZOSTAŃ EKSPERTEM OD AKUMULATORÓW DZIĘKI VARTA PARTNER PORTAL



WYSZUKIWARKA AKUMULATORÓW

Niezależnie od tego, czy potrzebujesz znaleźć właściwy akumulator do konkretnego pojazdu, jego dokładną lokalizację, czy szczegółową instrukcję montażu, wyszukiwarka akumulatorów pomoże we wszystkich tych aspektach. Nasza baza danych obejmuje 99,5% zarejestrowanych pojazdów i pozwala na zapisywanie wyszukiwań, których dokonujesz częściej.

- Zawiera schemat miejsca instalacji akumulatora.
- Gwarantuje dopasowanie optymalnego akumulatora do danego pojazdu.
- Przeprowadza przez proces wymiany krok po kroku.
- Dopasowanie akumulatora, jego położenie i instrukcja montażu – wszystko na tej samej stronie.
- „Ostatnie wyszukiwania” i „Zapisane wyszukiwania” usprawnią i ułatwią pracę.

BATTERY WORLD PROFESSIONAL

Battery World Professional to miejsce, gdzie znajdują się materiały i artyku-

ły dotyczące akumulatorów, od wiedzy podstawowej po specjalistyczną. W Battery World Professional zawsze znajdziesz coś nowego. Aktualizujemy na bieżąco jego zawartość, zapewniając dostęp do ciekawych i pomocnych materiałów dotyczących nie tylko akumulatorów czy samochodów, ale także przemysłu motoryzacyjnego w szerszym kontekście.

DOSTĘPNE KATEGORIE TO:

- podstawy dotyczące akumulatorów,
- samochody osobowe,
- pojazdy użytkowe,
- łódzie i kampery,
- wiedza ekspercka.

W PRZYSZŁOŚCI BĘDZIE MOŻNA POSZERZYĆ SWOJĄ WIEDZĘ RÓWNIEŻ DZIĘKI E-LEARNINGOWI

PROGRAM TESTOWANIA AKUMULATORÓW

Niemal 46% awarii samochodów na drodze spowodowane jest niesprawnością akumulatora. Dlatego oferujemy Program Testowania Akumulatorów VARTA.

Sprawdzając akumulator w każdym samochodzie przyjeżdżającym do serwisu, możliwe jest wykrycie tych egzemplarzy, które należy wymienić zanim przestaną działać.

DLACZEGO WARTO:

- Twój serwis będzie umieszczony w wyszukiwarce partnerów VARTA, co pozwoli na zwiększenie ilości klientów.
- Chronisz swoich klientów przed awarią samochodu na drodze, spowodowaną niesprawnością akumulatora.
- Możesz brać udział w sezonowych akcjach promocyjnych.
- Uzyskasz dostęp do szkoleń VARTA i wsparcia marketingowego. ■



**TWOJA MOC
TO TWOJA
WIEDZA**



VARTA PARTNER PORTAL to połączenie wielu narzędzi, funkcji i materiałów w jednym miejscu. Pomaga w dopasowaniu, diagnostyce, sprzedaży i montażu zarówno standardowych, jak i zaawansowanych akumulatorów samochodowych.

Pewny start to akumulator  **VARTA®**

 CLARIOS

MASZ DOŚĆ CZEKANIA NA KOREKTY? – KUP SWOJE ZACISKI BEZ KAUCJI

NAJSZERSZY
ASORTYMENT
W EUROPIE
ZACISKÓW BEZ
KAUCJI



Czy wiesz, że NK posiada ponad 1.500 referencji bez kaucji?
Ponad 95% pokrycia rynku polskiego

ABY UZYSKAĆ WIĘCEJ INFORMACJI, SKONTAKTUJ SIĘ Z PARTNEREM HANDLOWYM
AUTO PARTNER SA LUB ODWIEDŹ WWW.NK-AUTOPARTS.COM

JAKOŚĆ PŁYNU A STAN UKŁADU HAMULCOWEGO – JAK ZAPOBIEC KOSZTOWNYM USTERKOM



Obierając nowy samochód od dealera marki, otrzymujemy komplet dokumentów oraz wyposażenie, aby bezpiecznie podróżować, ciesząc się nowym nabytkiem. Otrzymujemy jednocześnie informację, że „aby utrzymać gwarancję na nasz samochód, musimy użytkować go zgodnie z przeznaczeniem oraz wykonywać przeglądy okresowe według zaleceń producenta samochodu”. Podczas takich przeglądów warsztat dokonuje oględzin technicznych samochodu, stanu karoserii, powłoki lakierniczej oraz wymiany elementów eksploatacyjnych wskazanych przez producenta według listy procedur przeglądowych. Przeglądy takie wykonywane są w zależności od przebiegu lub czasu użytkowania samochodu.

Po okresie ochrony gwarancyjnej samochodu większość użytkowników przenosi zlecenia wykonywania przeglądów do serwisów niezależnych, najczęściej oczekując obsługi na identycznym lub porównywalnym poziomie, w niższej cenie za materiały i samą usługę. Wymaga to od warsztatów niezależnych posiadania niezbędnej wiedzy, dokumentacji i wyposażenia warsztatowego, tak aby sprostać wymaganiom bardzo szybko zmieniającej się techniki motoryzacyjnej.

Mimo że samochód trafia do serwisu niezależnego, to warsztat dla poprawnego i bezpiecznego funkcjonowania samochodu powinien dalej dokonywać przeglądów, wymian i usprawnień według zaleceń producenta marki. Wiele serwisów niestety w celu ograniczenia ceny za usługę pomija wykonanie

niektórych czynności wymaganych przez producenta. W konsekwencji takiego działania co prawda obniżają cenę usługi w danym momencie, ale niestety powodują generowanie dodatkowych kosztów w przyszłości. Najgorzej, jeśli dany podzespół ma bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo podróżujących.

Jedną z pomijanych czynności przeglądowych jest obsługa okresowa w układach hamulcowych. Takim oględzinom i wymianom bez względu na stan zużycia podlegają między innymi elementy zacisku hamulcowego, przewody hamulcowe elastyczne oraz płyn hamulcowy. Sam producent wymaga wymiany płynu hamulcowego co określony przebieg lub czas eksploatacji samochodu. Pomijanie tej bardzo ważnej czynności serwisowej skutkuje uszkodzeniami samych zacisków, przewodów hamulcowych oraz agregatów ABS/ESP. Pogarsza się jednocześnie czas reakcji samych systemów hamulcowych.

Firma ATE na przestrzeni 18 miesięcy przeprowadziła badania jakości płynu hamulcowego w pojazdach do 3,5 tony na terenie całej Polski. Okazało się, że 70% badanych samochodów miało płyn hamulcowy do natychmiastowej wymiany, a następne 15% do wymiany podczas najbliższego serwisu lub przeglądu. Daje to informację o skali zaniedbań i pomijaniu tej bardzo ważnej czynności serwisowej.

Wykonanie wymiany płynu hamulcowego w samochodzie, w którym czynność ta była zaniedbywana, niesie ze sobą wiele problemów. Dochodzi do uszkodzeń zacisków poprzez „ukręcenie” odpowietrznika – ponieważ nikt go nie odkręcał przez długi okres czasu.

Jeśli wymiana dokonywana jest tak zwaną metodą tradycyjną przez

przepompowanie płynu ruchami pedału hamulca, uszkodzeniu ulega często sama pompa hamulcowa i wzmacniacz siły hamowania – „serwo”. Uszkodzenie pompy hamulcowej i często „serwa” jest spowodowane tym, że obydwie podzespoły pracując, wykonują ruch posuwisto-zwrotny w ograniczonym zakresie podczas normalnej pracy i eksploatacji. Ruch ten jest określony i ograniczony objętością płynu hamulcowego w układzie oraz budowaniem ciśnienia przez pompę hamulcową. Tłoki pompy hamulcowej „popychane” trzpieniem „serwa” wykonują taki ruch podczas hamowania kilka tysięcy razy w czasie normalnej eksploatacji, ale pracują w tym ograniczonym zakresie. Kiedy wykonywana jest czynność wymiany płynu hamulcowego lub odpowietrzenia układu po serwisie metodą przez przepompowanie pedałem hamulca, uszczelki pompy hamulcowej zaczynają pracować w częściach pompy, gdzie często przez bardzo długi okres nie pracowały. Zazwyczaj są to już powierzchnie porowate powstałe na skutek korozji wywołanej zawodnionym płynem hamulcowym.



Fot. 1. Pompa hamulcowa

Uszkodzenie samego „serwa” jest efektem tej samej operacji. Pod osłoną przeciwkurzową na części „serwa” od strony dźwigni pedału hamulca znajduje się tuleja prowadząca wraz z uszczelniaczem. Ruch tulei podczas codziennej eksploatacji ogranicza skok pompy hamulcowej. Podob-

nie jak w wypadku pompy hamulcowej dochodzi do uszkodzenia samego uszczelnacza „serwa”. Tuleja jest wykonana z tworzywa sztucznego, doszczelniona uszczelniaczem gumowym. Wypracowanie tulei spowodowane pracą dźwigni pedału hamulca oraz zanieczyszczeniami na jego powierzchni objawia się powstaniem rantu na tulei wejściowej. Wypracowany rant, przechodząc kilkadziesiąt razy przez uszczelniacz wejściowy, doprowadza do jego uszkodzenia. Niestety uszczelniacz nie jest dostępny jako część zamienna – wymiany wymaga całe kompletne „serwo”.



Fot. 2 i 3. Tuleja prowadząca i uszczelniacz „serwa”

Aby ograniczyć i wyeliminować możliwość uszkodzenia „serwa” i pompy hamulcowej, firma ATE zaleca stosowanie urządzeń, które służą do wymiany płynu hamulcowego i odpowietrzania układów hamulcowych. Wymiana przy użyciu takich urządzeń nie wymaga pompowania dźwignią pedału hamulca. Urządzenia ATE podają płyn hamulcowy pod określonym ciśnieniem bezpośrednio na zbiorniczek wyrównawczy. Co więcej, we współczesnych systemach hamulcowych nie jest możliwa wymiana płynu hamulcowego i odpowietrzenie układu bez tego rodzaju urządzenia. Oczywiście wymagana jest komunikacja urządzenia diagnostycznego z systemami przy tych czynnościach serwisowych.



Fot. 4. Zalecane przez producenta systemów hamulcowych, firmę ATE, urządzenia do wymiany płynu hamulcowego: ATE FB30, FB30SR



Fot. 5. Sugerowane wyposażenie – zestaw korków typ standard nr kat. 03.9302-0800.3

W nowych systemach hamulcowych stosowane są różne rozwiązania, jedno z nich to system ATE MKC1 (C2), gdzie naciskając na dźwignię pedału hamulca, nie budujemy bezpośrednio ciśnienia w układzie hamulcowym. Ciśnienie w układzie jest budowane w zależności od sposobu reakcji kierowcy na dźwignię pedału hamulca lub działanie systemów tempomatów aktywnych, systemów aktywnego hamowania oraz hamowania rekuperacyjnego. W tych rozwiązaniach wymiana płynu hamulcowego i odpowietrzenie układu metodą tradycyjną przez przepompowanie doprowadza do uszkodzenia całego agregatu zespolonego. Koszty są bardzo wysokie, a wymiana na nowy skomplikowana.



Fot. 6. ATE MKC1

Nie można zapominać, że brak okresowej wymiany płynu hamulcowego doprowadza do uszkodzeń agregatów ABS/ESP. Jeśli warsztat dokonuje wymiany klocków hamulcowych również metodą tradycyjną przez bezpośrednie wciśnięcie tłoka hamulcowego do zacisku, przez brak wymian okresowych przetłacza płyn hamulcowy z zanieczyszczeniami do zbiorniczka wyrównawczego. Niestety po drodze znajduje się właśnie agregat ABS/ESP, przez który płyn musi przepłynąć, i problem gotowy – można zaobserwować zanieczyszczenia w zbiorniczku wyrównawczym. Jest to zanieczyszczony płyn, który w tym wypadku został przetłoczony przez agregat z zacisków hamulcowych podczas wymiany metodą tradycyjną. Dlatego zalecaniem ATE jest, aby podczas wymiany klocków hamulcowych odkręcić odpowietrznik przy zacisku i wyprowadzić zanieczyszczony płyn do butli zbierającej. Można jednocześnie zmierzyć temperaturę wrzenia płynu hamulcowego i wynik pomiaru w takim wypadku jest bardziej miarodajny niż próbka ze zbiorniczka wyrównawczego.

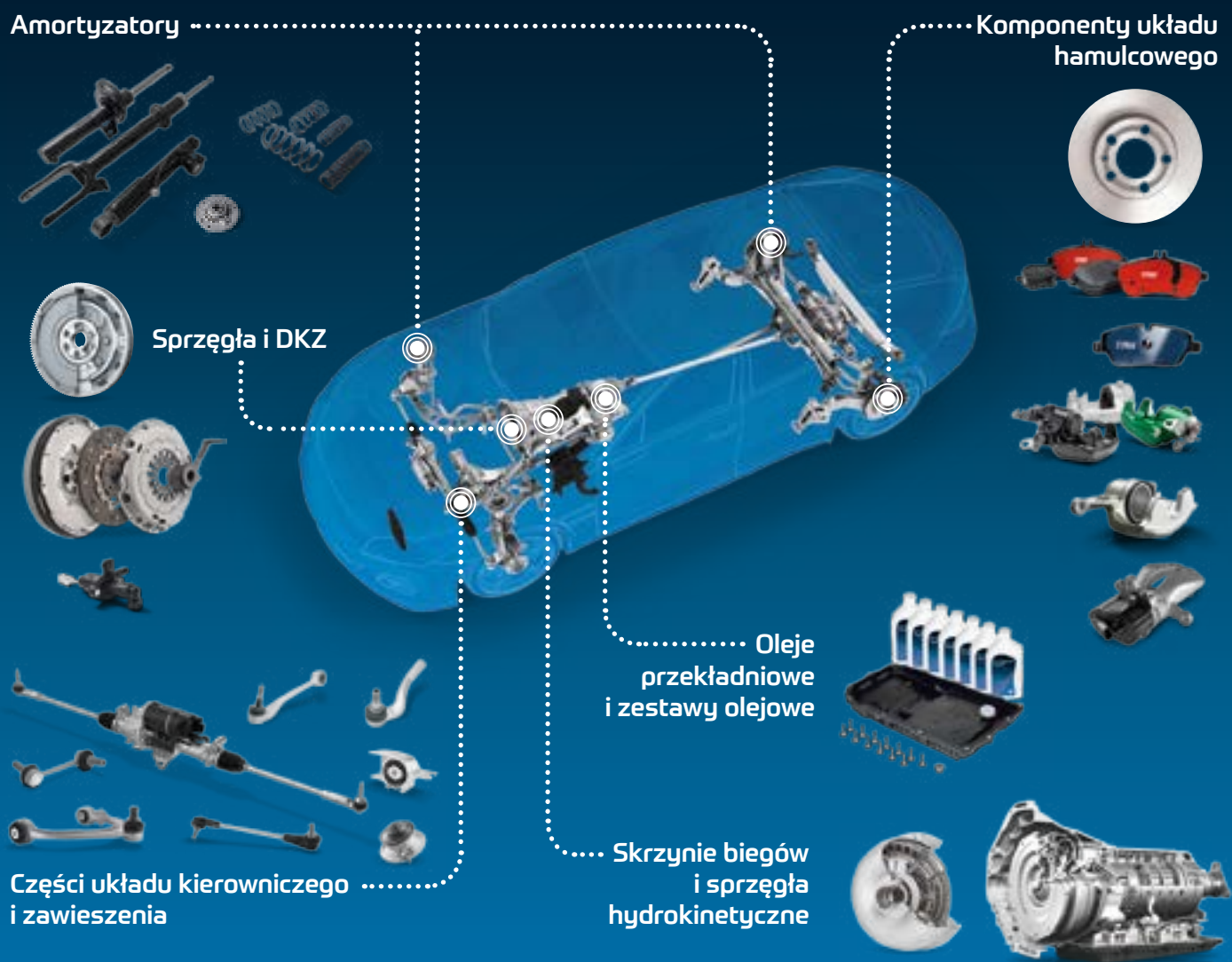
Podsumowując, brak systematycznej wymiany płynu hamulcowego skutkuje powstawaniem kosztownych usterek, którym jak najbardziej możemy zapobiec, stosując się do zaleceń producentów samochodów. A co najważniejsze, pamiętajmy, że sprawny układ hamulcowy ma bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo nasze oraz pozostałych uczestników ruchu drogowego. ■

Marek Warmus

Lider na rynku części zamiennych dla samochodów osobowych.

Innowacyjne rozwiązania. Jakość OE.
Technologie, na których możesz polegać.

aftermarket.zf.com/pl



AFTERMARKET

LEMFÖRDER  SACHS  TRW  WABCO

POZNAJ BLIŻEJ KŁOCKI HAMULCOWE Z FIRMA BOSCH



Układ hamulcowy jest najważniejszym systemem bezpieczeństwa w pojeździe, a jego jakość i wytrzymałość jest taka, jak jego najsłabszego elementu. Dlatego tak ważne jest, aby wszystkie podzespoły układu były jak najwyższej jakości. Każdy element jest wykonany tak, aby najlepiej spełniał swoje zadanie.

Wiele faz produkcji klocków hamulcowych zależy od takich parametrów jak temperatura, ciśnienie czy sam czas danego procesu. Umysławia to, że klocki wyglądające identycznie mogą mieć całkowicie inne parametry, takie jak twardość czy współczynnik tarcia.

JAK POWSTAJĄ KŁOCKI HAMULCOWE?

Każdy klocek składa się z powierzchni czarnej oraz płyty nośnej.

- Pierwsza faza to przygotowanie płyty nośnej materiału ciernego. Jej odpowiedni kształt jest wycinany z arkusza blachy. Po wycięciu następuje operacja piaskowania, które ma na celu oczyszczenie powierzchni oraz przygotowanie jej do klejenia.
- Nałożony automatycznie klej wzmacnia połączenie materiałów ciernych z płytą nośną.
- Przygotowanie materiału ciernego zaczyna się od dokładnego odważenia proszków, z których powstanie okładzina klocka hamulcowego. Składniki zostają wyspane do bębna, gdzie są mieszane aż do uzyskania jednolitego koloru proszku.
- Na wcześniej przygotowanej płycie nośnej mocuje się materiał cierny. Odbywa się to w procesie prasowania pod wysokim ciśnieniem oraz w wysokich temperaturach. Operacja ta jest przeprowadzana automatycznie.
- Po sprasowaniu materiału ciernego następuje faza wygrzewania, w której zależnie od temperatury oraz czasu trwania uzyskuje się oczeki-



waną wytrzymałość mechaniczną materiału ciernego. Proces ten jest ściśle monitorowany, aby otrzymać odpowiedni rozkład temperatur.

- Kolejno poddaje się klocki obróbce mechanicznej. W zależności od referencji szlifowana jest powierzchnia cierna, tworzone są fazki oraz rowki w klocku.
- „Scorching”, czyli wypalanie jest procesem usuwania składników organicznych z powierzchni czarnej. Po tej fazie klocek jest gotowy do montażu, jego okres docierania się zostaje znacznie skrócony, a współczynnik tarcia jest stabilny w całym okresie eksploatacji – zarówno w niskich, jak i w wysokich temperaturach.
- Aby zabezpieczyć płytę nośną przed korozją, lakieruje się ją proszkowo, co zapewnia równomierne rozłożenie grubości lakieru na powierzchni.
- Jeżeli w danej referencji przewidziana jest podkładka tłumiąca piski „shim”, montuje się ją w ostatniej fazie produkcji klocka hamulcowego.



Fot. 2. Prasowanie



Fot. 3. Płyty nośne



Fot. 1. Formy do prasowania



Fot. 4. Szlifowanie

TESTY KLOCKÓW HAMULCOWYCH

Każda nowo opracowana referencja przed wprowadzeniem na rynek musi otrzymać homologację. Na rynku europejskim obowiązuje homologacja ECE R90. Dyrektywę tę wprowadzono, aby

mieć pewność, iż wszystkie najważniejsze elementy układu hamulcowego będą odpowiedniej jakości. Spełnienie wymogów zgodnych z ECE R90 to tylko podstawowe testy, dlatego firma Bosch testuje klocki znacznie szerzej, przeprowadzając dodatkowe badania.

Testy te przeprowadzane są zarówno w laboratoriach, jak i na torach testowych. Testy laboratoryjne sprawdzają się głównie do kontroli składu mieszanki, wytrzymałości pod maksymalnym obciążeniem oraz odporności na zniszczenia. Bosch posiada kilkanaście jednostek badawczych w różnych strefach klimatycznych. Układy hamulcowe testowane są na dwóch z nich w miejscowościach Vaitoudden i Boxberg. Vaitoudden to tor zimowy położony na zamrożonym szwedzkim jeziorze, głównie przeznaczony do testowania hamulców w warunkach niskich temperatur. Niemiecki tor testowy Boxberg wykorzystywany jest do testów przy maksymalnych prędkościach. Badane jest zachowanie komponentów hamulcowych pod maksymalnym obciążeniem, np. test AMS oraz HAMS*. Porównuje się parametry przy pierwszej oraz ostatniej próbie hamowania, podczas których badane są:

- droga hamowania,
- współczynnik tarcia,
- fading (utrata siły hamowania),
- temperatura komponentów.

Warto zwrócić uwagę, iż aby uzyskać homologację ECE R90, nie są wymagane tak ważne testy, jak np. stabilność współczynnika tarcia czy zjazd ze wzniesienia i droga hamowania. Bosch nie tylko testuje samą efektywność oraz żywotność klocków hamulcowych, ale także komfort podczas użytkowania. Są to m.in. testy na występowanie hałasów oraz zachowanie podczas hamowania pedału hamulca. ■



*Test AMS polega na 10 kolejnych próbach hamowania z prędkości 100 do 0 km/h z maksymalnym opóźnieniem. Test HAMS to 10 kolejnych hamowań z 80% prędkości maksymalnej pojazdu do 70 km/h przy 50% sile hamowania pojazdu.

Porównanie testów normy ECE R90 oraz Bosch

Bezpieczeństwo (skuteczność hamowania)	ECE R90	BOSCH
Średnie tarcie	✓	✓
Tarcie na gorąco	✓	✓
W zależności od prędkości	✓	✓
Tarcie statyczne	✓	✓
Droga hamowania (test AMS)	–	✓
Testy termiczne	–	✓
Zjazd ze wzniesienia	–	✓
Tarcie na zimno	–	✓
Podatność na wilgoć	–	✓
Stabilności współczynnika tarcia	–	✓
Testy właściwości fizycznych	ECE R90	BOSCH
Ścisłość	✓	✓
Wytrzymałość na ścinanie	✓	✓
Przenikanie ciepła	–	✓
Test korozyjny	–	✓
Wytrzymałość lakieru	–	✓
Woskowanie okładzin	–	✓
Żywotność	ECE R90	BOSCH
Okładzina	–	✓
Tarcza	–	✓
Komfort	ECE R90	BOSCH
Kontrola emisji hałasu	–	✓
Tarcie przy wysokich prędkościach	–	✓
Zachowanie pedału hamulca	–	✓

Technologia bliżej nas



BOSCH

Układy hamulcowe Boscha. Dbamy o kompleksowe bezpieczeństwo od 1927 r.

Innowacyjne systemy hamulcowe firmy Bosch obecne są na drogach od ponad 90 lat. Nie ustajemy w wysiłkach, aby jeszcze bardziej zwiększyć bezpieczeństwo jazdy. W tym celu korzystamy z wieloletniego doświadczenia i wszechstronnej wiedzy specjalistycznej. Dzięki temu użytkownicy mogą polegać na naszych produktach.

motobosch.pl



■ PORADY MOTORYZACYJNE



STABILIZATOR

Stabilizator jest niedocenianym elementem zawieszenia pojazdu łączącym ruchome części podwozia z nadwoziem. Każde auto ma go z przodu, a samochody z zawieszeniem wielowahaczowym mają go również z tyłu. Chociaż element ten ma ogromny wpływ na bezpieczeństwo i komfort jazdy, niewielu kierowców ma świadomość jego istnienia i funkcji. Bez stabilizatora samochód wykazywałby tendencję do przewracania się podczas pokonywania zakrętów, a jednocześnie podczas jazdy na wprost komfort uległby znacznemu pogorszeniu. W przypadku uszkodzenia stabilizatora nie należy używać samochodu. Rośnie wtedy ryzyko nadmiernego, niekontrolowanego wychylania się nadwozia podczas jazdy, a nawet utraty kontroli nad pojazdem.

Drążek stabilizatora jest najczęściej przymocowany do ramy pomocniczej za pośrednictwem gumowych tulejek. Łączniki stabilizatora mocują go do kolumn amortyzatora/zawieszenia, ewentualnie do wahaczy. Specjalne przeguby kuliste łączników stabilizatora zapewniają wymaganą swobodę ruchów i pozwalają na płynną pracę drążka stabilizatora. W przypadku zużycia lub uszkodzenia elementów stabilizatora, podczas pokonywania nierówności drogi słyszalne są wyraźne stuki z okolic zawieszenia. Najczęściej ich źródłem są zużyte tulejki lub uszkodzone przeguby kuliste łączników stabilizatora.

Jeżeli doszło do wytarcia tulejek, w miejscu współpracy z drążkiem stabilizatora pojawia się niepożądany luz. Podczas ruchów zawieszenia drążek stabilizatora luźno porusza się w tu-

lejkach, wydając charakterystyczne stuki. W łączniku stabilizatora występują przeguby kuliste chronione gumową osłoną przed wodą i działaniem czynników zewnętrznych. Wewnętrzne gniazdo przegubu wypełnione jest smarem ograniczającym tarcie. Często jednak dochodzi do uszkodzenia osłony gumowej lub utraty szczelności. Pozwala to na przedostawanie się wody, która przyspiesza zużycie. W rezultacie na przegubie kulistym pojawia się spory luz, który jest źródłem wspomnianych hałasów. Podczas wymiany łącznika stabilizatora zawsze należy pamiętać o właściwym momencie dokręcania połączeń śrubowych. W przeciwnym wypadku przegub kulisty może zostać uszkodzony, ulec przedwczesnemu zużyciu, a nawet się oderwać. ■

Łukasz Kurek

WYMIANA ROZRZĄDU W SILNIKU 2.0 16V TDI COMMON RAIL (KOD SILNIKA CFFB I CFHC) W VW JETTA III (2011-2014 R.) Z ZASTOSOWANIEM ZESTAWU PASKA ROZRZĄDU Z POMPĄ WODY CT1139WP6, CZĘŚĆ 2

Continental
The Future in Motion

Silniki 2.0 TDI 16V Common Rail (CR) o kodzie CFFB i CFHC stosowane były z powodzeniem w samochodach grupy VW AG, w tym także w modelu VW Jetta III, zyskując sobie dużą popularność wśród użytkowników. Traktowane jako „woły robocze” generują 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 przy użyciu zestawu Continental CT1139WP6 tak, aby usługa wymiany całego układu w silniku CFFB/CFHC nie pociągała za sobą kosztownych reklamacji oraz odbywała się tylko w terminach ściśle do tego przewidzianych.

MONTAŻ:

Montaż i ustawianie paska rozrządu powinno odbywać się przy zimnym silniku. Sprawdzić znaczniki GMP, w razie potrzeby ustawić.

- Rolka napinająca musi być zamontowana tak, aby występ płytki podstawy znalazł się w wycięciu (Fot. 7). Lekko dokręcić nakrętkę w taki sposób, aby możliwa była późniejsza regulacja napięcia paska.



Fot. 7

- Wkręcić nowe śruby w koło wałka rozrządu i pompy wysokociśnieniowej. Lekko dokręcić palcami tak, aby koła mogły obracać się bez oporu i przechylania.
- Obrócić koło wałka rozrządu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do ogranicznika.
- Obrócić koło pompy wtryskowej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do ogranicznika.
- Założyć pasek zębaty w kolejności: wał korbowy [A], rolka prowadząca dolna [B], rolka napinająca [C], koło wałka rozrządu [D], pompa wody [E], rolka prowadząca górna [F], pompa wysokociśnieniowa [G], rolka prowadząca Ø 80 [H] (Fot. 8).

UWAGA: ZWRÓCIĆ UWAGĘ NA PRAWIDŁOWE POŁOŻENIE ROLKI NAPINACZA – WYSTĘP PŁYTKI MUSI BYĆ W WYCIECIU!



Fot. 8

- Obrócić mimośród rolki napinającej za pomocą przyrządu regulacyjnego (T10020) lub klucza imbusowego 6 mm w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (w kierunku strzałki). Wskazówka rolki napinającej powinna znaleźć się naprzeciwko wycięcia płyty podstawy (Fot. 9). Zwrócić uwagę, by nakrętka rolki napinającej nie obracała się razem z mimośrodem! W celu przytrzymania nakrętki użyć klucza płasko-oczkowego. Wstępnie okręcić nakrętkę rolki napinającej.



Fot. 9

- Dokręcić nakrętkę rolki napinającej momentem 20 Nm + 45°.
- Przytrzymać koło wałka rozrządu przed przekręceniem w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (użyć narzędzia blokującego T10172 i T10172/4). Dokręcić śruby na kole wałka rozrządu (20 Nm + 45°). Zwrócić uwagę, aby śruby nie opierały się o krawędzie boczne podłużnych otworów koła zębatego, a kołek blokujący wysuwał się bez oporu!
- Dokręcić śruby na kole pompy wysokiego ciśnienia (20 Nm). Zwrócić uwagę, aby śruby nie opierały się o krawędzie boczne podłużnych otworów koła zębatego!

UWAGA: JEŻELI ŚRUBY KOŁA WAŁKA ROZRZĄDU I/LUB KOŁA POMPY WYSOKOCIŚNIENIOWEJ OPIERAJĄ SIĘ O KRAWĘDZIE BOCZNE PODŁUŻNYCH OTWORÓW, PROCEDURĘ ZAKŁADANIA PASKA ROZRZĄDU NALEŻY POWTÓRZYĆ!

- Wyjąć kołki blokujące na kole wałka rozrządu i pompie wysokiego ciśnienia (Fot. 10 i 11).

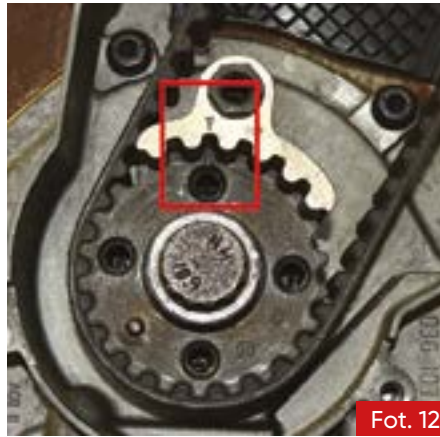


Fot. 10



Fot. 11

- Zdemonstrować narzędzie blokujące wału korbowego (Fot. 12).



Fot. 12

- Obrócić wał korbowy o dwa obroty zgodnie z kierunkiem obrotu silnika.
- Ustawić wał korbowy tuż przed GMP pierwszego cylindra. Założyć narzędzie blokujące wału korbowego (T10050). Znaczniki na narzędziu blokującym i kole zębatym muszą się pokrywać.
- Sprawdzić, czy wałek rozrządu można unieruchomić za pomocą kołka blokującego.

UWAGA: NIE WSUWAĆ KOŁKA BLOKUJĄCEGO W POMPE WYSOKOCIŚNIENIOWĄ. DOPUSZCZALNE NIEWIELKIE PRZESUNIĘCIE OTWORU REGULACYJNEGO.

- Wskazówka rolki napinającej winna pokrywać się z wycięciem w płycie podstawy. Jeżeli tak nie jest – powtórzyć napinanie.
- Jeżeli wałek rozrządu nie można zablokować za pomocą kołka blokującego, wtedy należy:

- zablokować koło zębate wałka rozrządu. Użyć przyrządu T10172 i T10172/4;
- poluzować śruby koła zębatego wałka rozrządu;
- delikatnie obrócić wałkiem rozrządu za pomocą śruby centralnej wałka tylko tyle, aby można było wprowadzić kołek blokujący (nr 3359);
- dokręcić śruby na kole wałka rozrządu. Moment dokręcenia: 20 Nm + 45°;
- kołek blokujący musi wysuwać się bez oporu!
- Dalszy montaż winien odbywać się w odwrotnej kolejności do demontażu.
- Prawidłowo dokręcić śruby koła pasowego z tłumikiem drgań skrętnych momentem 10 Nm + 90°.
- Założyć pasek wielorowkowy.
- Uruchomić silnik i skontrolować działanie.
- Odczytać pamięć usterek. Wykonać jazdę próbną.
- Udokumentować wymianę oryginalnego paska rozrządu Continental na dostarczonej naklejce i umieścić ją w komorze silnika (Fot. 13). ■



Fot. 13



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

AP



top dostawcy i partnerzy

—
Auto Partner SA



części
i akcesoria
samochodowe

MEYLE

BILSTEIN

BOSCH

febi
bilstein

Valeo

SKF

MANN
FILTER

DAYCO



NERF

Continental

ZE

LEMFÖRDER

SACHS

KOLBENSCHMIDT

PIEBURG

maxgear

TK
THE RELATED PART

QUARO

RYMEE

TRISCAN

ALCO

METEOR

STABILIS

MAGNET
MARELLI

VARTA

LUK

INA

FAG

AJUSA

TEXTAR

PHILIPS

TRW

Delphi
Technologies
by **BorgWarner**

VICTOR REINZ

BERU

MAHLE

HOK

KTK

elring
Das Original



CORTECO

KYB
For Passion For Change

AS

OSRAM

VDO

ELSTOCK

HELLA

DEPO

autofren

Nissens

GRAF

mctelli

BREMI

FAI

TEGUM

TRUCKTEC

BM

Vernet

HÜCO

FA

SASIC

BUGIAD

Gates

Japanparts

STEINHOFF

PILKINGTON

ALKAR

MEAT & DORIA

REMANTE

AMK
more drive.

WABCO

BorgWarner

DENSO

KAYO

Germany

EPS

BOMEX

Breck

OPTIMAL

POLMO

topran

JMJ

MOTIVE

freccia

varroc

NARVA

BRISK

MAZDA

TNM

QUICKBRAKE

Borsehung

AISIN

AVIP

SPYRA

ALCAR

Tech-Met

TKN

LEOPLAST

FG
FROGUM

CarCommerce

sunair

tyreplus

B
Borewin

AMiO

PROMLER

ROLL

amos

BRINK

ESH

Linea

AgColor

Green Cell

INDICOLA

VIRAGE

WAI

TMI

Haef

westfolia

bcmatic

Zimmer

LorO

GRAB



oleje i chemia

Castrol

MOTUL

elf

TotalEnergies

Mobil

LIQUI MOLY



FANFARO

peccol

MEYLE

febi

RAVENOL

ZF

maxgear

BOSCH

WUCER S&W

STP

BONFINI

AVS MULLER

Pro Seal

Permatex

MA PROFESSIONAL

MOJE AUTO

CALIFORNIA SCENTS

8L BOLL

IK

TEXTAR

mobil medic

PULSAR

WALKER

QJUSA

GUNK

AGIP

WD-40

BOSCH

CONTRAZELA

HICO

TRW

MAGNET MARELLI

Valeo

Turtle

BRUMM

KUNAGONE

WRENCH

MAAMOL

REACTIVOL

slime

elring Das Original

SKF

VICTOR REINZ

PRO TEC



wyposażenie warsztatowe

maxgear

BOSS

ROCKS

FCOQ

LASER

ovoni

SELTA

UNIOR

TEKTOOL

EDIP

BOSCH

SYNTHANE

MAGNET MARELLI

Delphi Technologies by Wipac

Snap on

SUN

LAUNCH

NORTEC PRO

IP

Ravaglioli

TECDUM

UNI-TOOL

IDEAL

CASTEX

Condor Working

DeltaTech

IP

AIRPRESS

TELWIN

YATO

TOPEX

NEO TOOLS

TEKTOOL

VIA-FORVAL

SUDOL

ASTA

Milwaukee

M7

KB Labo

MSG

MTM

NORFI

TESAN

ATH

KROHER

PROMA

Fortelock

AUTEL

ECOTECHNICS

TEXA

Justo Tools

Merida

MARWIS

FS FAST SERVICE

JOVTS

OTOMATIC

XTON

saTra

UNI-T

KING TONY

RESSBARTH

HAZET

MAGIC

WALTER

Niifisk

WAECO AirCon Service

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

Mamy najlepsze paski dla każdego pojazdu.



Prezentujemy nową gamę pasków wielorowkowych (Poly-V). Różne materiały, technologie i zakres, aby uzyskać tę samą znakomitą skuteczność i funkcjonalność. Nowa gama pasków wielorowkowych (Poly-V) w pełni reprezentuje koncepcję indywidualizacji, dzięki której Dayco buduje optymalny pasek dla każdego pojazdu.

DAYCO

MOVE FORWARD. ALWAYS.™

TARGI AUTOMECHANIKA FRANKFURT 2022

ZF wspiera elektryfikację rynku części zamiennych poprzez prezentację zrównoważonych produktów i innowacyjnych usług.



AFTERMARKET

LEMFÖRDER SACHS TRW

- ZF Aftermarket prezentuje pierwsze na rynku części i rozwiązania serwisowe dla mobilności nowej generacji.
- Międzynarodowa premiera płynów do elektrycznych i hybrydowych układów napędowych podkreśla kompleksowe podejście ZF Aftermarket do elektromobilności.
- ZF jest pionierem zrównoważonego rynku części zamiennych dzięki rozszerzonej ofercie produktów regenerowanych.

Mobilność nowej generacji, rozwijana dzięki pojazdom elektrycznym, autonomicznym i obsługiwany przez oprogramowanie, całkowicie odmieni rynek aftermarketowy. Na targach Automechanika firma ZF zaprezentuje nowy asortyment produktów i innowacyjne koncepcje usług, wspierające warsztaty, dystrybutorów i floty w drodze

ku transformacji. Po raz pierwszy ZF Aftermarket powita swoich gości w Forum Messe Frankfurt. Ten efektowny budynek to idealne miejsce do nawiązywania kontaktów biznesowych i spotkań z klientami oraz prezentowania targowych premier na scenie głównej.

– Po prawie trzech latach lockdownu, w imieniu ZF z przyjemnością ponownie powitam naszych klientów na targach Automechanika. Wreszcie mamy szansę osobiście zaprezentować, jak wspólnie możemy rozwijać obszar usług w mobilności – mówi Philippe Colpron, dyrektor dywizji ZF Aftermarket. – Kompleksowe przenikanie branży pojazdów nowymi funkcjami łączności, oprogramowaniem i napędami elektrycznymi otwiera drogę do prawdziwej rewolucji na rynku części zamiennych. Wszystkie warsztaty muszą być na to przygotowane. Wczesne przewidywanie nadchodzących zmian i proaktywne przygotowania to kluczowe czynniki sukcesu dla wszystkich obecnych na tym rynku.

Podczas targów ZF Aftermarket skupi się na prezentacji nowych usług i innowacyjnych produktów oraz na przekazywaniu rzetelnej wiedzy, aby otworzyć

zupełnie nowy horyzont możliwości dla swoich partnerów.

ZF [PRO] TECH STAWIA NA ELEKTRYFIKACJĘ WŚRÓD SWOICH PARTNERÓW POPRZEC INNOWACYJNE USŁUGI, BUDUJĄC ICH ZDECYDOWANĄ PRZEWAGĘ KONKURENCYJNĄ

ZF szacuje, że do 2030 roku ponad połowa wszystkich nowo produkowanych na świecie pojazdów będzie miała napęd czysto elektryczny lub hybrydowy. W związku z tym firma ZF Aftermarket znacznie wzbogaci swój cieszący się uznaniem concept warsztatowy ZF [pro] Tech o kolejne innowacje, które uzupełnią popularne szkolenia z zakresu wysokiego napięcia. Będą one obejmować tematykę z zakresu obsługi e-mobilności, innowacyjne rozwiązania dla warsztatów, a także narzędzia, które pozwolą zakomunikować konsumentom swoje kompetencje w zakresie napraw pojazdów elektrycznych.

ZF znacząco rozszerza ponadto asortyment produktów do pojazdów elektrycznych i hybrydowych. Dotychczasowa oferta, od elementów układu

kierowniczego i podwozia firmy LEM-FÖRDER dla modeli VW ID.4 i ID.3, przez amortyzatory SACHS dla BMW i3, po klocki hamulcowe TRW Electric Blue dla Tesli Model S, zostanie teraz uzupełniona o e-płyny – środki smarne dla elektrycznych i hybrydowych układów napędowych. Nowe produkty zadebiutują na targach Automechanika.

W RAMACH KOMPLEKSOWEGO ROZWIĄZANIA DLA E-MOBILNOŚCI ZF AFTERMARKET WPROWADZA PŁYNY DO POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH I HYBRYDOWYCH

Ponieważ coraz więcej pojazdów elektrycznych i hybrydowych jest serwisowanych lub naprawianych w niezależnych warsztatach, ZF Aftermarket wprowadza do oferty nowe oleje o wysokich parametrach: ZF Lifeguard eFluid do przekładni redukcyjnych samochodów elektrycznych, silników elektrycznych i elektroniki siłowej, a także ZF Lifeguard Hybrid do przekładni hybrydowych ZF w samochodach osobowych. Ponieważ moment obrotowy i moc w elektrycznych układach napędowych są wyższe niż w silnikach spalinowych, nowe e-płyny muszą spełniać najwyższe standardy wydajności i jakości. Jako dostawca rozwiązań dla rynku OE, ZF może zagwarantować spełnienie tych wysokich wymagań.

ZF Lifeguard eFluid i ZF Lifeguard Hybrid oferują najlepszą ochronę i mniejsze zużywanie się układu napędowego, zwiększoną wydajność oraz optymalną kontrolę temperatury nawet podczas intensywnego przyspieszania i rekuperacji.

ZF JEST PIONIEREM ZRÓWNOWAŻONEGO RYNKU AFTERMARKETOWEGO DZIĘKI ROZSZERZONEJ OFERCIE PRODUKTÓW REGENEROWANYCH

Firma ZF od ponad 60 lat prowadzi działalność w zakresie przemysłowej regeneracji części i podzespołów do pojazdów. Skrzynie biegów, układy kierownicze, osie, przekładnie hydrokinetyczne, sprzęgła, zaciski hamulcowe i elementy silnika są regenerowane w 22 zakładach i punktach serwisowych w 12 krajach. ZF Aftermarket przekłada to wieloletnie doświadczenie na ofertę asortymentu produktów regenerowanych.



ZF Lifeguard eFluid i ZF Lifeguard Hybrid zapewniają lepszą ochronę i dłuższą żywotność układu napędowego.

– **Jednym z naszych najważniejszych celów korporacyjnych jest ochrona środowiska** – mówi Philippe Colpron – **dlatego stale pracujemy nad dalszym rozwojem naszej oferty w zakresie części regenerowanych.**

Regeneracja to zrównoważony proces przemysłowy, którego efektem jest jakość, bezpieczeństwo i funkcjonalność dorównujące tym, które oferują nowe części seryjne. Pozwala to na kilkukrotne wykorzystanie produktów, zapewniając znaczne oszczędności energii i materiałów – w zależności od produktu nawet o 90 procent – w porównaniu z produkcją całkowicie nowej części.

Na targach Automechanika firma ZF Aftermarket skupi się na znacznie powiększonym asortymencie regenerowanych przekładni kierowniczych do samochodów osobowych i pojazdów użytkowych. Przekładnie kierownicze TRW zostaną wprowadzone do popularnych modeli pojazdów, takich jak Audi A3, Škoda Octavia, Volkswagen Golf V/VI i Passat. Praktycznie we wszystkich segmentach samochodów swoją pozycję ugruntowała obecność funkcji elektromechanicznego wspomagania kierownicy. Coraz częściej w ten rodzaj układu kierowniczego wyposażane są nawet ciężkie SUV-y, limuzyny i samochody dostawcze. W takim przypadku jednak naprawa samej przekładni kierowniczej nie jest możliwa; zawsze konieczna jest jej całkowita wymiana. Znacznie posze-

rzona została również oferta przekładni kierowniczych WABCO Reman do pojazdów użytkowych, która obecnie obejmuje przekładnie kierownicze m.in. do samochodów ciężarowych DAF, Iveco, Scania, Renault i Volvo.

NA TERENIE FORUM MESSE FRANKFURT PRZEDSTAWIONY ZOSTANIE UNIKATOWY ZAKRES TECHNOLOGII ZF AFTERMARKET

ZF Aftermarket zaznaczy swoją obecność na targach Automechanika dzięki nowej koncepcji i nowej lokalizacji. Tętniące życiem forum targowe służące nawiązywaniu kontaktów, duża scena główna do prezentacji na żywo i pełny harmonogram sesji szkoleniowych na scenie warsztatowej dają odwiedzającym szansę na poznanie prezentowanych innowacji i szerokiego zakresu wiedzy specjalistycznej ekspertów ZF Aftermarket.

Philippe Colpron, dyrektor ZF Aftermarket, podkreśla, że kluczowa będzie możliwość osobistych rozmów z gośćmi. – **Wiemy już, że nasze nowości z targów Automechanika będą na ustach wszystkich. Ważniejsze dla nas jest jednak to, abyśmy mieli okazję porozmawiać z każdym klientem odwiedzającym nas na targach Automechanika.** ■

Więcej informacji prasowych oraz zdjęcia można znaleźć na stronie: www.zf.com/press

SWORZEŃ WAHACZA BEZPIECZNIE PRZEZ WSZYSTKIE ZAKRĘTY I NIERÓWNOŚCI DROGOWE



Sworzeń wahacza to jeden z najważniejszych elementów w układzie zawieszenia każdego pojazdu. Sworzeń z przegubem kulistym to wszechstronny element łączący i zapewniający ruch praktycznie wszystkich wahaczy zawieszenia, łączników stabilizatora, drążków kierowniczych oraz końcówek drążków kierowniczych. Zadaniem sworznia jest połączenie układu kierowniczego i zawieszenia z kołami samochodu. Przegub kulisty sworznia oraz jego gniazdo umożliwiają zawieszeniu przenoszenie złożonych obciążeń wzdłużnych, poprzecznych i pionowych. Wynika to z ciągłej zmienności warunków drogowych, w szczególności podczas jazdy po łuku. Sworznie z przegubem kulistym febi produkowane są z wysokiej jakości materiałów, zgodnie ze standardami OE, co przekłada się na optymalne działanie i wysoką trwałość. To zapewnia dokładne ustawienie geometrii kół, eliminuje hałasy zawieszenia oraz zwiększa skuteczność działania.

ODLEW / KORPUS

Korpus sworznia z przegubem kulistym jest precyzyjnie zaprojektowany pod kątem obciążeń i wymagań każdego zastosowania. Korpus jest mocowany do wahacza zawieszenia przy pomocy śrub lub nitów. Zaprasowany w korpusie sworznie z przegubem kulistym jest ruchomy. Przeciwna strona jest zabezpieczona pierścieniem mocującym lub jest zakuta (rozwiązanie stosowane w wielu kątach i odlewanych wahaczach zawieszenia i łącznikach zawieszenia).

PIERŚCIEŃ ZACISKOWY

Zabezpieczają osłonę gumową przed zsunięciem, uszczelniając statycznie i dynamicznie sworznie kulisty.

OSŁONA GUMOWA

Wykonana z kauczuku chloroprenowego osłona to jeden z najważniejszych elementów sworznia wahacza. Osłona zapewnia ochronę przed wilgocią i za-

nieczyszczeniami drogowymi. Jest odporna na działanie temperatury, oleju, czynników atmosferycznych oraz promieni słonecznych. Skutecznie uszczelnia przegub w każdej pozycji sworznia oraz przy każdym kącie wychylenia.

SWORZEŃ KULISTY

Sworznie z przegubem kulistym febi produkowane są według specyfikacji produktu oryginalnego. Sworznie prze-

ODLEW / KORPUS

PIERŚCIEŃ ZACISKOWY

OSŁONA GUMOWA



muje obciążenia pochodzące z każdego punktu połączenia w układzie kierowniczym i zawieszeniu. Stosowana lekkostopowa stal charakteryzuje się zwiększoną odpornością na zużycie, twardością powierzchniową oraz trwałością. Jest to możliwe dzięki hartowanej warstwie powierzchniowej przy niezmięnionej mikrostrukturze wewnętrznej. Tak wykonany sworznię z przegubem kulistym ma większą twardość, tym samym możliwość przenoszenia większych obciążeń. W ten sposób zapewniane jest bezpieczeństwo kierowcy i pasażerów. Przekłada się to również na większą zwrotność, stabilność i dynamikę prowadzenia pojazdu.

PANEWKA / GNIAZDO Z ACETALU

Polioksymetylen (znany również jako acetal, poliacetal lub poliformalde-

hyd) to konstrukcyjne tworzywo termoplastyczne stosowane w precyzyjnych elementach układu kierowniczego i zawieszenia, w których wymagana jest wysoka sztywność, niskie tarcie, doskonała stabilność wymiarów oraz płynność ruchów osiowych.

OSŁONA STALOWA

Na końcu montowana jest osłona stalowa. Jest ona odporna na uderzenia i korozję, chroni wewnętrzne elementy



SWORZEŃ KULISTY

PANEWKA / GNIAZDO Z ACETALU

STALOWA OSŁONA

sworznia wahacza. Jest montowana w procesie walcowania krawędzi korpusu sworznia.

WYSOKIEJ KLASY SMAR

Stosowany przez febi smar został opracowany specjalnie pod kątem smarowania i płynnej pracy sworzni wahacza. Półsyntetyczny olej bazowy zagęszczany jest poliurią i nie zawiera metali ciężkich oraz czarnych smarów stałych. Specjalne dodatki stosowane są w celu zwiększenia adhezji do ele-

mentów stalowych i z tworzyw sztucznych, co poprawia efekt tłumienia naprężeń pomiędzy trącymi o siebie częściami sworznia.

Warto postawić na przetestowane części zamienne febi w jakości OE. Cała oferta elementów układu kierowniczego i zawieszenia dostępna jest na stronie:

partsfinder.bilsteingroup.com ■

Więcej informacji na stronie:
www.bilsteingroup.com

Perfekcyjne dopasowanie do marek azjatyckich

Wyjątkowy asortyment do wszystkich marek

Blue Print jest specjalistą w zakresie części zamiennych do pojazdów azjatyckich i ponadto oferuje szeroki oraz wyjątkowy asortyment filtrów, elementów układu hamulcowego i sprzęgła do wszystkich marek. Dzięki silnej koncentracji na jakości OE oraz precyzyjnym dopasowaniu jesteśmy dostawcą, na którym zawsze można polegać.

Nazywamy to **#TheProofofPerfectFit**.



Zeskanuj kod matrycowy QR i obejrzyj nasz film video



Right First Time®

www.blue-print.com

bilsteingroup®

DLACZEGO TAK BARDZO PASTWIMY SIĘ NAD RODZIMĄ MOTORYZACJĄ?

Każdy, kto interesuje się motoryzacją, prędzej czy później natrafia na teksty poświęcone lepszym i gorszym jednostkom napędowym, na opinie specjalistów, co warto kupić, a czego nie. W materiałach poświęconych silnikom można znaleźć listy usterek i błędów konstrukcyjnych, jakie popełnili inżynierowie podczas ich projektowania. Podobnie jest z klasyczną motoryzacją. Cały czas pastwimy się nad naszą rodzimą motoryzacją i debatujemy, dlaczego silnik z Fiata 125p miał jedynie trzy podpory wału, dlaczego był tak awaryjny i dlaczego przejeżdżał jedynie 50 tys. km do głównego remontu. Na tapetę trafiają także silniki z serii S, które napędzały Tarpana, Warszawę, Nysę oraz Żuka. Między fanami starszej motoryzacji trwają nieprzerwanie debaty, dlaczego te silniki były tak złe. Naszej dwusuwowej Syrenie także się dostaje. Dlaczego w naszym kraju nie mogliśmy produkować takich jednostek, jak u naszych zachodnich sąsiadów?

Czy da się jednoznacznie odpowiedzieć na te pytania? Zdecydowanie nie. Na wstępie przyjrzyjmy się jednej podstawowej kwestii, mianowicie możliwości serwisowania samochodów w latach pięćdziesiątych, sześćdziesiątych i siedemdziesiątych. Jaka była wtedy wiedza dotycząca okresowych wymian oleju, a co najważniejsze, jakości produktów dostępnych na rynku? Porównajmy to z dzisiejszymi czasami,

w których dostępna jest większość materiałów eksploatacyjnych. Za przykład weźmy wymianę oleju silnikowego, czyli jednego z najważniejszych materiałów eksploatacyjnych. Dzisiaj do wyboru mamy dziesiątki olejów o różnych lepkościach, wzbogaconych dodatkami. Nowoczesne produkty spełniają rygorystyczne normy określone przez producentów pojazdów, a dzięki regularnej wymianie wydłużamy żywotność

nowe serwisowanie na częściach słabej jakości – był to przepis, który mówił, żeby remont generalny robić co najwyżej po przejechaniu 50 tys. km. Oczywiście samochody były naprawiane, ale bardzo często tym, co było akurat pod ręką. Miejscami, gdzie dało się kupić jakiegokolwiek części, były Polmozbyty lub giełdy samochodowe. Pod Polmozbytami ustawiały się długie kolejki, a ludzie kupowali części na zapas – a nóż kiedyś się przydadzą. Części były dostępne jedynie do rodzimych produkcji lub do samochodów produkowanych w bloku wschodnim, a w przypadku aut zachodnich sprawa miała się jeszcze gorzej. Dzisiaj mamy możliwość pełnego serwisowania naszych pojazdów i mamy nieograniczony dostęp do części w porównaniu z sytuacją sprzed czterdziestu czy pięćdziesięciu lat.

Drugą kwestią były możliwości, jakie mieli ówczesni inżynierowie. Wiele ciekawych projektów trafiło do kosza, bo władza komunistyczna nie była sprzymierzeńcem tworzenia nowoczesnych produktów. Ogólna bylejakość tamtych czasów źle wpływała na opracowywanie rewolucyjnych projektów. Lata PRL-u nie były dobrym czasem na wychodzenie przed szereg. Nasi inżynierowie wykorzystali 100% możliwości, jakie dawał im ówczesny system. Zawsze trzeba o tym pamiętać, pastwiąc się po raz kolejny nad produktami naszej motoryzacji. ■

Łukasz Skowronek



Retrofity LED firmy OSRAM

nowoczesne zamienniki żarówek halogenowych

Firma OSRAM jest pionierem legalizacji stosowania retrofitów LED w samochodach w wielu krajach europejskich. To właśnie produkty marki OSRAM NIGHT BREAKER® LED były pierwszymi produktami legalnie stosowanymi na drogach w Niemczech, a następnie podobną procedurę zastosowano w Austrii, Chorwacji i Słowenii. Także na polskich drogach można spotkać samochody z retrofitami OSRAM NIGHT BREAKER® LED.

Retrofity NIGHT BREAKER® LED to rewolucja w technologii i wzornictwie: zamienniki żarówek halogenowych H7 LED firmy OSRAM do świateł mijania to innowacyjne rozwiązanie, które jako pierwsze w Europie zostało dopuszczone do użytku na drogach publicznych w Niemczech.

Nowoczesne zamienniki żarówek zostały zatwierdzone przez Federalny Urząd Transportu Samochodowego (KBA) w Niemczech dla szerokiej gamy reflektorów i typów pojazdów. Dzięki lampie NIGHT BREAKER® LED kierowcy mogą korzystać z doskonałej wydajności najnowocześniejszej technologii oświetleniowej w swoich samochodach.



DO +220%



JASNOŚĆ



DO 5x DŁUŻEJ



TRWAŁOŚĆ

■ NIGHT BREAKER® LED ■ Standardowy halogen

Niestety w Polsce, na razie proces dopuszczenia do ruchu samochodów z retrofitami LED nie jest tak prosty, jak np. u naszych zachodnich sąsiadów. W Niemczech wystarczy sprawdzić, czy nasze auto jest na liście modeli, w których można legalnie (za aprobatą niemieckiego Urzędu ds. Ruchu Drogowego – KBA) zmienić żarówki na retrofity LED.



NIGHT BREAKER® H7 LED wyjątkowo jasna lampa LED o chłodno-białej barwie światła przypominającej światło dzienne emituje światło jaśniejsze **do 220%** w porównaniu z minimum homologacyjnym. W porównaniu z żarówkami halogenowymi, NIGHT BREAKER® LED poprawia oświetlenie pojazdu także dzięki swojej odporności na wibracje, co sprawia, że produkt działa **do 5 razy dłużej** od standardowej żarówki halogenowej.



Jeśli dany samochód znajduje się na liście kompatybilnych samochodów, wystarczy wydrukować stosowny certyfikat i włożyć do schowka w samochodzie, by w przypadku kontroli drogowej okazać go na żądanie policjanta.

Lista pojazdów, w których można legalnie zmienić żarówki na retrofity stale się wydłuża i jest dostępna na stronie www.osram.com/ledcheck.



Firma OSRAM wykazała, że także w Polsce można uzyskać dopuszczenie retrofitów do użytku na drogach publicznych. W ramach kampanii Komendy Głównej Policji i Instytutu Transportu Samochodowego „Twoje światła – nasze bezpieczeństwo” specjaliści sprawdzili parametry reflektorów po zmianie źródeł światła w kilku samochodach Dacia Duster. Następnie rzeczoznawca z odpowiednimi uprawnieniami wystawił ocenę techniczną, potwierdzającą, że rozsył światła i inne parametry po zainstalowaniu zamienników są prawidłowe.

Kolejnym krokiem była wizyta na stacji kontroli pojazdów, gdzie właściciele aut z retrofitami uzyskali dopuszczenie źródeł światła LED w samochodzie. Ocenę techniczną uzyskaną od rzeczoznawcy oraz zaświadczenie o przeprowadzonym badaniu technicznym pojazdu trzeba – podobnie jak w Niemczech – zwozić ze sobą w samochodzie i okazać na żądanie policji.



„Jesteśmy w OSRAM świadomi, że taka droga nie jest ani prosta, ani wygodna, oraz powszechnie dostępna dla wszystkich. Ale jest to pierwszy krok, a fakt, że udało się uzyskać dopuszczenie retrofitów NIGHT BREAKER® LED jest dowodem na to, że te zamienniki tradycyjnych żarówek są bezpieczne i spełniają wszystkie wymagania stawiane przed źródłami światła. Naszym zdaniem niezbędne są jed-

nak rozwiązania systemowe, które będą w stanie ułatwić właścicielom samochodów legalną modyfikację oświetlenia bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów.

By tak się stało, niezbędne jest wprowadzenie stosownych przepisów na szczeblu ogólnokrajowym” – mówi Andrzej Przybylski, dyrektor działu Automotive w OSRAM Polska. – „Dlatego firma OSRAM, wraz z innymi producentami oświetlenia, prowadzi działania w tej sprawie” – dodaje.

Ważne i warte podkreślenia, badanie techniczne wykazało, że zastosowanie zamiennika NIGHT BREAKER® H7 LED firmy OSRAM polepszyło parametry oświetlenia drogi za pomocą światła mijania pojazdu w stosunku do żarówek halogenowych, które były wcześniej zainstalowane w reflektorach, jednocześnie nie powodując nadmiernego olśnienia innych uczestników ruchu.



Jest to kolejny argument przemawiający za korzyściami płynącymi z opracowania ogólnodostępnych rozwiązań umożliwiających dopuszczenie solidnych i przetestowanych zamienników LED, które w znaczący sposób mogą poprawić oświetlenie, a co za tym idzie komfort i bezpieczeństwo jazdy.



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.

OSRAM

AMATORSKO NIEAMATORSKO O HAMULCACH



Źródło: safebraking.com

Safety first, czyli bezpieczeństwo przede wszystkim. Taka maksyma powinna towarzyszyć nam zawsze, kiedy myślimy o uprawianiu jakichkolwiek sportów motorowych. A jeśli bezpieczeństwo, to jednym z podstawowych układów, jakie przychodzą nam do głowy, jest oczywiście układ hamulcowy. Projektując swój ostatni, pomyślałem o nim od nieco innej strony i tymi przemyśleniami chciałbym się z Państwem podzielić.

Hamulce (rozumiane jako kompletacja części: tarcza, klocek, zacisk) są krytycznymi częściami każdego układu hamulcowego. Każdego z nas, amatora czy inżyniera, interesują parametry związane z ich skutecznością oraz wpływające na ich żywotność. Jednak są to „skończone” możliwości, niejednokrotnie zawarte w regulaminie budowy pojazdu konkretnej serii wyścigowej. Nie da się też (jeżeli oczywiście byłoby to uzasadnione) zwiększać średnicy tarczy w nieskończoność ani wybierać klocków o coraz wyższym współczynniku tarcia. Zatem co jeszcze możemy zrobić, by zwiększyć wydajność naszego układu, gdy już dojdziemy do „projektowej ściany”? Chłodzić.

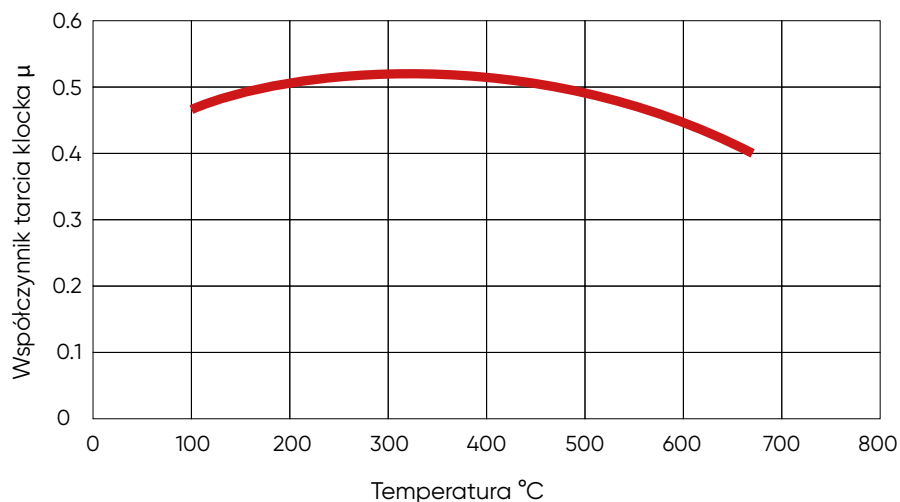
mory spalania silnika jest zdolny wytworzyć ciepło o temperaturze ponad 500°C! Stanowi to problem, ponieważ elementy składowe mają swoje temperaturowe okno, tzn. przedział temperaturowy, w którym są w stanie pracować z właściwą dla siebie, maksymalną wydajnością. W wyniku przekroczenia tych zakresów następuje gwałtowna degradacja podzespołów skutkująca:

- przeszklonymi klockami hamulcowymi tracącymi przyczepność do tarczy,
- gotującym się płynem hamulcowym,

- odkształcającymi się korpusami zacisków, wywierającymi nierównomierny nacisk na klocek hamulcowy,
- pękniętymi tarczami hamulcowymi.

CO STANOWI PROBLEM?

Tarcze hamulcowe zaprojektowane są tak, by rozpraszać ciepło. Specjalnie projektowane kanały wentylowanych tarcz mają za zadanie odprowadzić ciepło z wewnętrznej części (blisko piasty) na zewnątrz. Niestety powietrze znajdujące się w obszarze wnętrza felgi



Fot. 1

Hamulce generują ogromne ilości ciepła. To jedyny system, który oprócz ko-

charakteryzuje się stosunkowo wolnym ruchem turbulentnym. Prowadzi to do nagromadzenia ciepła wokół hamulców, obniżając ich skuteczność. Czy to oznacza, że układy są źle projektowane? Oczywiście nie. Należy zdać sobie jedynie sprawę z tego, że są najzwyczajniej przeznaczone (a więc wystarczające) do codziennego użytku na publicznych drogach.

Producenci komponentów hamulcowych do motorsportu podają efektywny zakres temperatury pracy swoich klocków. Dla przykładu Fot. 1 przedstawia jeden z nich. Posługując się nim, możemy zauważyć, że współczynnik tarcia nie jest stały, a zmienny w zależności od temperatury. Można też odczytać jego najwyższą wartość, a przede wszystkim zauważyć, jak dość drastycznie spada wraz ze wzrostem temperatury.

By nadać większego znaczenia liczbom, warto podkreślić, że przekroczenie 700°C w przypadku braku chłodzenia nie jest wyczynem, a nawet przy najbardziej skutecznym chłodzeniu znajdować się będziemy w prawej części wykresu, przekraczając 300°C, ale 300 a 700°C to jednak znacząca różnica.

To, co jeszcze zyskujemy, obniżając temperaturę hamulców, to zwiększenie żywotności części. Wraz ze wzrostem temperatury pracy żywotność spada, a proces ten zaczyna się jeszcze na długo przed rzeczywistym przekroczeniem zakresu roboczego elementów układu hamulcowego. Bardzo dobrze widać różnicę pomiędzy debiutantami a doświadczonymi kierowcami torowymi. Nowicjusz będzie w stanie korzystać z hamulców 3-4 razy dłużej od kierowcy wyścigowego. Paradoks polega na tym, że wraz ze wzrostem umiejętności kierowca zwiększa temperaturę pracy i naciski na elementy układu. Średnia temperatura pracy rośnie i części szybciej się zużywają. To koszt, który należy ponieść, a więc jak wyglądałaby ich praca bez chłodzenia?

BUDOWA SYSTEMU CHŁODZENIA

Pomijając bolidy z otwartymi kołami, chłodzenie hamulców realizuje się za pomocą tylko (albo aż?) trzech podstawowych składników: wlotów, przewodów i wylotów. Ważne jest, żeby wlot znajdował się w miejscu o wyso-



Fot. 2. Dobry przykład półprofesjonalnego rozwiązania

kim ciśnieniu, zatem z przodu pojazdu w okolicach zderzaka. Im bliżej środka, tym lepiej, ponieważ zazwyczaj optywowe jego kształty pomagają powietrzu „uciec” na boki pojazdu. Strefy wysokiego i niskiego ciśnienia prezentuje poniższy szkic:



Przewody łączące wlot z wylotem są zazwyczaj elastyczne, dzięki czemu można je przeprowadzić niemal dowolnie wokół zawieszenia i innych elementów. Dodatkowo dzięki swojej budowie mogą nieustannie dopasowywać się, reagując na zmianę pozycji koła wskutek skrętu czy pracy zawieszenia. Warto pamiętać, że im prostsza droga, tym większa skuteczność, bowiem każde zaginanie po drodze zmniejsza skuteczność doprowadzania powietrza. Nie bez znaczenia jest średnica wlotu. Choć może się okazać, że dobór nastąpi metodą prób i błędów, to zazwyczaj stosowane średnice przewodów mają 60-65 mm.

Jeżeli chodzi o wylot, to kierujemy się tym, o czym wspominaliśmy wcześniej, pisząc o kierunku odprowadzania ciepła z tarczy. Zatem omijając takie komponenty jak drążki kierownicze, sta-

bilizator i zaciski starajmy się umieścić wylot możliwie najbliżej środka tarczy hamulcowej (Fot. 2).

Spoglądanie na najwyższe serie wyścigowe i inspirowanie się nimi nigdy nie jest złe, ponieważ znajduwane tam rozwiązania są ewolucją tych niższych, w których (być może) zaczynamy. Nawet jeśli początkowo nie osiągamy granicy temperatury pracy klocka, tarczy czy płynu, obniżenie temperatury hamulców może wydłużyć ich żywotność. ■

Łukasz Kaczmarczyk

DIAGNOZA USTEREK SPRZĘGŁA

EFEKT JUDDER



Usterka: Zniekształcenie palców sprężyny kołistej (słoneczka)

Przyczyna

- Nieprawidłowy montaż
- Docisk sprzęgła został uszkodzony na skutek upadku przed montażem



Usterka: Nieprawidłowe smarowanie łożyska sprzęgła

Przyczyna

- Nadmierna ilość środka smarnego wewnątrz łożyska, lub nieusunięty nadmiar smaru w trakcie montażu
- Zastosowanie nieodpowiedniego środka smarnego, np. smaru na bazie miedzi



Usterka: Okładzina cierna zanieczyszczona środkiem smarnym

Przyczyna

- Nadmierna ilość środka smarnego użyta do smarowania wieloklinu, lub nieusunięty nadmiar smaru w trakcie montażu
- Zastosowanie nieodpowiedniego środka smarnego, np. smaru na bazie miedzi



Usterka: Uszkodzenie profilu wieloklinu

Przyczyna

- Nieprawidłowy montaż
- Nieprawidłowe ustawienie wałka skrzyni biegów wobec wieloklinu
- Nieprawidłowo dobrana tarcza sprzęgła

ZBYT GŁOŚNA PRACA SPRZĘGŁA



Usterka: Usterka sprężyn skrętnych

Przyczyna

- Nieprawidłowy montaż
- Nieprawidłowe nawyki podczas prowadzenia pojazdu, np. zmiana z bardzo wysokiego biegu na bardzo niski podczas jazdy z tą samą prędkością



Usterka: Usterka łożyska i jego obudowy

Przyczyna

- Nieprawidłowa regulacja dźwigni sprzęgła
- Niewystarczające napięcie wstępne łożyska



Usterka: Usterka zespołu piasty / wieloklinu sprzęgła

Przyczyna

- Nieprawidłowy montaż
- Montaż tarczy sprzęgła odwrotną stroną silnik/skrzynia



Usterka: Usterka kieszeni sprężyny skrętnej lub samej sprężyny

Przyczyna

- Nieprawidłowe nawyki podczas prowadzenia pojazdu, np. zmiana z bardzo wysokiego biegu na bardzo niski podczas jazdy z tą samą prędkością
- Nawyk jazdy na zbyt wysokim biegu przy bardzo niskich obrotach silnika
- Zła synchronizacja rozrzędu

PROBLEM Z WYSPRĘGLANIEM



Usterka: Uszkodzenia elementu sprzęgła podczas montażu

Przyczyna

- Nieprawidłowy montaż
- Nieprawidłowe dopasowanie względem koła zamachowego



Usterka: Oderwanie części cierniej tarczy

Przyczyna

- Nadmierne zużycie, lub brak łożyskowania wału
- Skrzynia biegów, była zawieszona na wale podczas montażu sprzęgła
- Nieprawidłowe nawyki podczas prowadzenia pojazdu, np. zmiana z bardzo wysokiego biegu na bardzo niski podczas jazdy z tą samą prędkością



Usterka: Zerwanie materiału ciernego z tarczy sprzęgła

Przyczyna

- Nieprawidłowe nawyki podczas prowadzenia pojazdu, np. zmiana z bardzo wysokiego biegu na bardzo niski podczas jazdy z tą samą prędkością
- Przekroczenie obrotów maksymalnych, powoduje osiągnięcie siły zerwania materiału ciernego



Usterka: Obtarcia tarczy sprzęgła po stronie koła zamachowego "flywheel side"

Przyczyna

- Nieprawidłowy montaż tarczy sprzęgła
- Nieprawidłowe śruby użyte do montażu koła zamachowego

UŚLIZGI SPRĘGŁA



Usterka: Uszkodzenia sprężyn skrętnych

Przyczyna

- Nieprawidłowy montaż
- Nieprawidłowe nawyki podczas prowadzenia pojazdu, np. zmiana z bardzo wysokiego biegu na bardzo niski podczas jazdy z tą samą prędkością



Usterka: Okładzina cierna zanieczyszczona środkiem smarnym

Przyczyna

- Nadmierna ilość środka smarnego użyta do smarowania wieloklinu, lub nieusunięty nadmiar smaru w trakcie montażu
- Zastosowanie nieodpowiedniego środka smarnego, np. smaru na bazie miedzi



Usterka: Przegrzanie docisku sprzęgła

Przyczyna

- Zanieczyszczenie powierzchni cierniej olejem, przez wadliwe uszczelnienie skrzyni biegów
- Niewystarczający luz na łożysku sprzęgła
- Uszkodzenia mechanizmu sterującego sprzęgłem
- Nieprawidłowe użytkowanie pojazdu, charakteryzujące się ciągłymi uślizgami sprzęgła



Usterka: Głębokie wytłobienia w docisku sprzęgła

Przyczyna

- Nadmierne zużycie powierzchni cierniej docisku sprzęgła
- Nieprawidłowy luz na łożysku sprzęgła
- Uszkodzenia mechanizmu sterującego sprzęgłem
- Ciągła praca sprzęgła w pozycji pół-zakłączonej

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 środkiem smarującym 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 Selektywnej 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 Specific 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. ■

BELKI W UKŁADZIE ZAWIESZENIA



maxgear®

Belka skrętna jest elementem zawieszenia złożonym najczęściej ze sztywnej osi oraz wahaczy wleczonych wraz ze sprężynami. Zamocowana jest do nadwozia za pomocą elastycznych przegubów. Podczas jazdy po nierównościach wahacze wprowadzone w ruch oddziałują na belkę, skręcając ją. Gdy nierówności drogi są małe, jedno koło nie oddziałuje na drugie. Zmienia się to, gdy na jezdni pojawiają się duże nierówności. Bezsporną zaletą belki jest jej kompaktowa budowa oraz prosta konstrukcja. Dzięki niewielkim rozmiarom w pojeździe można wygospodarować więcej miejsca np. na przestrzeń bagażnika.

W niektórych samochodach francuskich zastosowano belkę z drążkami skrętnymi. Rozwiązanie to ma tyle samo zwolenników, co przeciwników. Belkę z drążkami skrętnymi znajdziemy w niektórych samochodach Peugeot, Citroën oraz Renault. W tego typu belce elementem sprężystym są drążki skrętne. Zastosowano również łożyska na wahaczach, dzięki którym zakres pracy jest dużo większy. Jedną z głównych zalet belki z drążkami skrętnymi jest wysoki komfort podróżowania. Awariami, które trapią belki, są najczęściej wyrobione tuleje oraz pęknięte sprężyny. Są to elementy, które z czasem ulegają eksploatacji. Belki pracują w trudnych warunkach, ponieważ obciążone są dużymi siłami oraz narażone są na działanie warunków atmosferycznych. To wszystko sprawia, że może dochodzić do uszkodzenia samej belki. Jazda z uszkodzonym

elementem nośnym zawieszenia jest skrajnie niebezpieczna.

Belki z drążkami skrętnymi trapią zużyte łożyska igiełkowe, czopy, uszczelniacze, a także pęknięte drążki. Pierwszymi objawami zużytej belki są niepokojące odgłosy dochodzące z okolic tylnego zawieszenia oraz zmiana prześwitu. MaXgear posiada w swojej ofercie zestawy przeznaczone do regeneracji belek, w których zastosowano drążki skrętne. Numery zestawów to 0007/MG, 0008/MG, 0009/MG oraz 0012/MG. Na stanie dostępne są również same drążki. Obok zestawów naprawczych i drążków skrętnych w ofercie znajdziemy również całe belki zawieszenia oraz belki pod silnik, tzw. wózki. ■

Łukasz Skowronek

■ CZY TO JUŻ KONIEC SEZONU?

W kalendarzu wrzesień, za oknem już nie ma upałów, ale czy to oznacza koniec sezonu? ŻARTUJECIE?



Przełóżając grupę motocyklową w social mediach, zawsze mnie bawiło, że „rozpoczęcia sezonu” są w maju, a „zakończenia” we wrześniu – czy faktycznie sezon motocyklowy trwa cztery miesiące?

Pamiętam, jak zaczynałem swoją przygodę z motocyklami kilkanaście lat temu – nie było dla mnie czegoś takiego, jak zła pogoda. Jeździliśmy cały rok choćby po kilka kilometrów. Oczywiście zmienialiśmy wtedy tekstylne kombinezony na kombinezony narciarskie i narciarskie rękawice. Pamiętam, jak jako główny przeciwnik noszenia kalesonów, musiałem się z nimi przeprosić, bo to była jedyna opcja, żeby coś, gdzieś nie zamarzło! Wtedy nie było, że nie jedziemy! Jak spadł śnieg, to siadaliśmy w garażu z odpalonym silnikiem, żeby go posłuchać. Zabawa kończyła się, kiedy zaczynały się zawroty i ból głowy od spalin w zamkniętym garażu. Nie czekało się na początek sezonu, bo on zawsze trwał.

A teraz? Teraz jak jest 13 stopni na termometrze, a za oknem chmury, to polowa motocyklistów już nie jeździ, bo to beznadziejna pogoda. Gdy asfalt jest mokry, to myślę, że nawet 90% mówi „pas”. Wiem, bo teraz jestem w tej samej ekipie, która myśli, że jak ma zamrznąć i zmoknąć albo się przeziębici, to lepiej zostać w ciepłym mieszkaniu.

Wszędzie tam, gdzie prowadzi się rozmowy o motocyklach, jeździe i samych riderach mówi się, że nie ma złej pogody – są źle ubrani motocykliści. Czy tak faktycznie jest? Myślę, że tak. Ciuchy motocyklowe się zmieniły, do wyboru mamy kilkadziesiąt różnych opcji.



Odzież grzejącą i chłodzącą, kamizelki z ocieplaczem, rękawice z membranami, które nadają się na każdą pogodę, a ostatnio widziałem nawet gościa, który miał rękawice na baterie, które grzały go jak podgrzewane manetki!

Skoro więc opcji jest tyle, że można ubrać się na każdą możliwą temperaturę, to dlaczego motocykliści kończą już powoli jeżdżenie? Czy to faktycznie wina pogody, czy może lenistwa i wygodności? Myślę, że obu! Ja co roku pod koniec września pakuję motocykl na lawetę i jadę do Chorwacji na kilka dni właśnie po to, żeby pojeździć bez stresu i bez obaw o pogodę. Robię wtedy około 1000-1500 kilometrów w 3-4 dni i wracając, mam uczucie, że się najeździłem. Wtedy nadchodzi październik, a ja chowam motocykl pod pokrowiec i zaczynam sezon jesienny, czyli off-

road. Ale o tym opowiem Wam innym razem!

Patrząc na siebie i znajomych stwierdzam, że każdy sezon jest inny. Niektóre zaczynają się w lutym i kończą w listopadzie, a niektóre zaczynają się w kwietniu i kończą w październiku. Co trzeba robić? Trzeba jeździć, a nie martwić się, że już nie ma na to pogody. Dlatego nie przejmujcie się. To, że na każdym kroku widać ogłoszenia o kolejnych imprezach na zakończenie sezonu nie oznacza, że sezon się kończy! Przed Wami jeszcze około dwa miesiące spokojnej, regularnej jazdy! A te imprezy są dla takich jak ja – czyli dla tych, którym potem jest zimno! ■

Bartłomiej Matłoka

PRZYGOTOWANIE SAMOCHODU DO OKRESU JESIENNO-ZIMOWEGO

Łada chwila za oknami na dobre zagości jesień. Coraz częściej termometry w godzinach porannych będą wskazywały temperaturę w okolicy zera stopni, a słońce będzie coraz rzadszym widokiem. Jesiennie-zimowe warunki atmosferyczne nie służą naszym pojazdom. Niskie temperatury i duża wilgotność nie są sprzymierzeńcami samochodów.

JAK UCHRONIĆ SAMOCHÓD PRZED ZŁĄ POGODĄ? CZY MOŻNA PRZYGOTOWAĆ SAMOCHÓD DO JESIENNO-ZIMOWEJ AURY?

Na wstępie trzeba pamiętać, że zanieczyszczenia, sól drogowa oraz woda bardzo negatywnie wpływają na metalowe elementy naszego pojazdu. Największą bolączką jest rdza, która potrafi zaatakować wszystko. Jediną ochroną przed nią są warstwy antykorozyjne. Po latach eksploatacji ta ochrona może okazać się niewystarczająca. Każdy z producentów używa innego rodzaju blachy do produkcji nadwozia oraz w inny sposób ją zabezpiecza antykorozyjnie. Są pojazdy bardziej podatne na działanie rdzy oraz mniej podatne. Dobrym zabiegiem przed sezonem jesiennie-zimowym jest dokładne umycie pojazdu oraz zabezpieczenie elementów nadwozia powłoką, która będzie odpychała wilgoć. Są to czynności, które na własną rękę może wykonać każdy właściciel pojazdu. Oczywiście można to również zlecić profesjonalistom, którzy przygotowują lakier do korekty i ją wykonują. W zależności od wymagań klienta nałożą warstwę chroniącą lakier w postaci wosku lub powłoki kwarcowej. Coraz popularniejszym zabiegiem jest też nakładanie przezroczystej folii na elementy narażone na uderzenia.

Podwozie również można dodatkowo zabezpieczyć przed działaniem warunków atmosferycznych. Do takiej czynności potrzebne jest miejsce wyposażone w podnośnik lub kanał. Zabezpieczenie podwozia polega na dokładnym wyczyszczeniu jego elementów oraz zabezpieczeniu ich farbą antykorozyjną.



Czynności tych nie trzeba powtarzać w krótkich odstępach czasowych i dobrze wykonane będą chronić elementy narażone na korozję przez dłuższy czas.

Gdy temperatury spadają poniżej zera lub oscylują w jego okolicy, zaczynają się problemy z odpaleniem samochodu. Pierwszą myślą tłumaczącą taki stan rzeczy jest niedostatecznie wydajny akumulator. Na przestrzeni lat wraz z rozwojem motoryzacji do wyposażenia pojazdów trafiło coraz więcej odbiorników prądu. Instalacja nowych urządzeń wymusiła zwiększenie pojemności akumulatorów. Kamieniem milowym w układach rozruchu było wprowadzenie systemów start-stop. W zamyśle system miał oszczędzać paliwo oraz zmniejszać wydzielanie dwutlenku węgla. Częste cykle rozruchowe w samochodach wyposażonych w ten system wymusiły na producentach pojazdów zastosowanie nowej generacji akumulatorów. Są to akumulatory EFB (Enhanced Flooded Battery) przeznaczone do samochodów z częstymi cyklami rozruchowymi. Mogą być z powodzeniem stosowane w pojazdach, które narażone są na częste gaszenie i odpalenie. Przewagą akumulatorów EFB w stosunku do standardowych rozwiązań jest również hermetyczna obudowa. Dzięki niej bez przeszkód można je instalować wewnątrz pojazdu.

Akumulatory EFB posiadają dużo większą wytrzymałość na rozładowanie względem konwencjonalnego rozwiązania, ale podstawą długotrwałego użytkowania akumulatorów jest sprawność całego układu zapłonowego. Bardzo ważnym elementem układu są świece zapłonowe, a w przypadku silników Diesla – świece żarowe. Niedziałające potrafią unieruchomić pojazd, a ich niesprawność wpływa na skrócenie żywotności akumulatora. W starszych pojazdach w układzie zapłonowym znajdziemy kopułkę oraz palec rozdzielacza. Są to elementy eksploatacyjne, które podlegają kontroli, a w przypadku uszkodzenia wymianie. W nowoczesnych pojazdach zazwyczaj stosuje się cewki zapłonowe oraz zespoły elektroniczne, które nimi sterują.

Przygotowany samochód to gwarancja bezawaryjnej jazdy nawet w najtrudniejszych warunkach. Dbalność o szczegóły pozwoli użytkować samochód przez wiele lat. Cywilne pojazdy pracują w bardzo trudnych warunkach, muszą znosić duży zakres temperatur oraz różne warunki atmosferyczne, oczywiście w zależności od szerokości geograficznej, w której jeżdżą. ■

Łukasz Skowronek

quaro[®]



Maksymalne
bezpieczeństwo



www.quaro-parts.com

NAJDROŻSZY SAMOCHÓD ŚWIATA



Ferrari SF90

Ferrari SF90 super bolid z napędem hybrydowym o mocy 1000 KM, przyspieszający do pierwszej setki w około 2,5 sekundy – cena tego limitowanego egzemplarza w wersji podstawowej to ponad 511 tysięcy euro. Po wybraniu kilku opcji do ceny na pewno trzeba doliczyć kolejne kilkadziesiąt tysięcy euro. Sercem całego układu napędowego jest silnik podwójnie doładowany o pojemności niecałych 4 litrów w układzie V oraz zespół elektryczny.

A może McLaren Senna jest najdroższym autem na świecie? 800-konny super samochód noszący nazwisko jednego z najlepszych kierowców królowej motorsportu – Ayrtona Senny. Cena w przeliczeniu na złotówki to około 6 milionów. Wszystkie egzemplarze były sprzedane przed jego prezentacją na salonie w Genewie.

Wydaje się, że górny pułap ceny osiągnęło najnowsze dziecko Mercedesa

– AMG ONE. Cena 2,275 miliona euro za bolid Formuły 1 ubrany w cywilne szaty. Mercedes bardzo długo nie potrafił uporać się z ucywilizowaniem tego samochodu. Okazało się, że przeniesienie technologii bezpośrednio z toru na drogi publiczne jest zadaniem bardzo trudnym, szczególnie gdy chodzi o kosmiczną technologię z F1. Sercem jest silnik o pojemności 1,6 litra wspomagany przez silniki elektryczne. Moc całego zestawu to 1063 KM. Pozwala to przyspieszać do pierwszej setki w mniej niż 3 sekundy. Cena AMG ONE przekracza 10 milionów złotych – za jeden taki samochód można kupić całkiem przyzwoite mieszkanie w centrum Warszawy.

Czy można wydać więcej? Okazuje się, że tak. Bugatti Divo deklaruje pozostałe samochody z ceną zakupu wynoszącą wyjściowo ponad 19 milionów złotych. Przy Bugatti nie ma mowy o dodatkowym wyposażeniu. Każde auto jest szyte pod klienta, który może wybrać kolor lakieru, materiały wykończenia wnętrza, a nawet kolory szwów w tapicerce. Silnik W16 z czterema turbinami posiada pojemność 8 litrów i moc 1500 KM.

No i na tym można by zakończyć artykuł o najdroższym samochodzie



Mercedes – AMG ONE

świata, ale przecież nie wzięliśmy jeszcze pod uwagę klasycznej motoryzacji. Okazuje się, że w świecie klasyków 10 milionów złotych nie jest oszałamiającą kwotą na zakupy. Jeżeli ktoś posiada na koncie około 23 miliony euro, może stać się posiadaczem dziewiątego pod względem wartości samochodu na świecie. Mowa o Alfie Romeo 8C 2900B Lungo Spider z roku 1939. To samochód z najlepszych czasów marki, z czasów, gdy ultra luksusowe samochody powstawały w pełni ręcznie. Samochód był skrojony pod klienta jak dobry garnitur. Gdyby takich aut powstało 50 sztuk, moglibyśmy mówić o produkcji seryjnej, ale Alf powstało jedynie 7 sztuk w takiej wersji. Auto wyposażone było w długie nadwozie oraz silnik o pojemności 2,9 litra z dwoma sprężarkami Roots. 8C wyposażone było w czterobiegową manualną skrzynię i niezależne zawieszenie przednie. Nadwozie zostało stworzone przez włoską firmę Carrozzeria Touring, która miała patent na nadwozie typu superleggera.

Najbardziej kultowe Bugatti 57SC Atlantic to wydatek w granicach 51 milionów euro. W roku 1936 samochód przyspieszał do pierwszej setki w nieco powyżej 10 sekund. Co czyni go tak wyjątkowym? Zdecydowanie niskoseryjna produkcja. Powstały jedynie cztery sztuki, z czego trzy dotrwały do dzisiejszych czasów. Nadwozie wykonane było z aluminium, a samochód napędzał 8-cylindrowy silnik rzędowy o mocy 210 KM.

Dochodzimy do absolutnego topu – Ferrari 250 GTO Gran Turismo Omologato, czyli homologowane do wyścigów gran turismo. Krótkoseryjna produkcja i geny wyścigowe sprawiają, że akurat ten model Ferrari uznawany jest za najdroższy samochód świata. Cena za ten unikatowy i piękny model to około 80 milionów euro.

Przez długi czas 250 GTO dzierżyło tytuł najdroższego samochodu świata, aż do tego roku. Aktualnie najdroższym samochodem na świecie jest Mercedes 300 SLR Coupe „Uhlenhaut” z 1955 r. Powstały jedynie dwie sztuki, potocznie nazywane „THE RED” oraz „THE BLUE” (nazwy odnoszą się do koloru wnętrza). Po katastrofie na wyścigu Le Mans w 1955 r., w której zginęło 83 widzów, a ponad 120 osób zostało rannych, Mercedes postano-



Bugatti Divo

wił wycofać się z wyścigów. Po zakończeniu programu wyścigowego zaprzestano również rozwijania nowej marki Mercedes, czyli 300 SLR. Dwa samochody miały zostać zmodyfikowane i wystartować w wyścigu Carrera Panamericana. Tak się jednak nie stało i samochody zostały dopuszczone do ruchu drogowego. Jeden z nich był samochodem służbowym genialnego inżyniera i konstruktora Rudolfa Uhlenhauta. Samochód wyposażony w silnik o mocy 302 KM pozwalał mu się rozpędzić do prędkości prawie 300 km/h. Co ciekawe, samochód nigdy nie zmieniał właściciela – jedynym właścicielem był koncern Mercedes. Wiąże się z nim

również ciekawa historia. Pewnego razu Rudolf był spóźniony na spotkanie. Musiał się dostać ze Stuttgartu do Monachium, czyli pokonać drogę około 220 kilometrów. Nawet dzisiaj trasa ta zajmuje grubo ponad dwie godziny, a w swoim 300 SLR Rudolf pokonał ją w niecałą godzinę. A teraz dochodzimy do ceny – samochód został sprzedany za 135 milionów euro. Jest to dzisiaj najdroższy samochód na świecie. ■

Łukasz Skowronek



Mercedes 300 SLR Coupe „Uhlenhaut”

MOTORYZACJA W MINIATURZE

Peugeot 205

Bez wątplenia Peugeot 205 jest jedną z legend motoryzacji. Samochód dostępny w wielu odmianach – od bardzo prostych wyposażonych w małe silniki benzynowe, po wersję T16, czyli samochód, który był wersją homologacyjną dla rajdówki grupy B. Pomiędzy najprostszymi wersjami i flagowym, dzisiaj już ultra rzadkim, T16 stał 205 GTi – konkurencja dla produkcji niemieckich. Francuskie GTi mogło być wyposażone w dwa silniki – 1,6 i 1,9 litra. Jednostki napędowe generowały odpowiednio 105 oraz 125 KM, co pozwalało przyspieszać tym samochodom do setki grubo poniżej 10 sekund. Dwieście piątka niesamowite osiągi zawdzięczała niskiej masie i jak na tamte czasy wysokiej mocy jednostki napędowej. Co wyróżniało GTi od cywilnego Peugeota? Przede wszystkim jednostka napędowa, ale różnice można również znaleźć w środku. Inne siedzenia, trójramienna kierownica czy tzw. czerwony dywan. 205 GTi różnił się także na zewnątrz od standardowej wersji. Miał poszerzone nadkola, felgi aluminiowe przeznaczone dla tej wersji, a także plastiki z napisem GTi. Co ciekawe, wśród wersji GTi były także dostępne wersje specjalne. Taka wersja znalazła się w tym wydaniu Motoryzacji w miniaturze. Prezentujemy model w skali 1:18 francuskiej firmy Norev.

Model pomalowany jest pięknym zielonym lakierem, posiada otwieraną maskę oraz drzwi. Niestety nie otwiera się tylna klapa, ale trzeba to wybaczyć modelowi kupionemu za niecałe 300 zł. Model jest wierną kopią Peugeota 205 GTi w wersji Griffé. Czym różniła się ta wersja od standardowego GTi? Zielonym lakierem, bo tylko ta wersja była malowana w takim kolorze, oraz 15-calowymi felgami Speedline malowanymi na szaro. W środku nie zabrakło trójramiennej kierownicy, czerwone wykładziny zmieniono na czarne, a szyby tylne zostały przyciemnione. W środku znalazła się również gałka zmiany biegów z zielonymi oznaczeniami, wspomaganie kierownicy oraz centralny zamek. GTi Griffé wyposażone również było w białe klosze kierunkowskazów oraz tylną blendę. Powstało jedynie 3000 sztuk modelu. Dzisiaj 205 w tej wersji jest bardzo poszu-

kiwana, a model Norev to kolejny model tego samochodu wydany na rynku. Jeżeli ktoś posiada inne modele 205, to ten będzie pięknym uzupełnieniem kolekcji. ■

Łukasz Skowronek







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*

Identyfikacja



części, które są znane z przedwczesnych awarii

Zdefiniowanie



specyfikacji technicznych, wymagań i ulepszeń

Zaprojektowanie



części MEYLE-HD

Produkcja prototypu



jego badanie i ocena

Produkcja seryjna



Wprowadzenie na rynek



części MEYLE-HD

Dowiedz się więcej na stronie www.meyle.com

DRIVER'S BEST FRIEND

MEYLE

*więcej informacji: www.meyle.com/gwarancja

My wiemy jak!

Prawidłowa wymiana uszczelki podgłowicowej

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



Just seal it!
Victor Reinz® Sealing Technologies

VICTOR REINZ®



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 Bolesławiec

ul. Główna 2d, Kruszyn
59-700 Bolesławiec
tel. 75 610 35 88

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 Jarosław

ul. Sanowa 11
37-500 Jarosław
tel. 16 732 41 64

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. Półnanki 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 Kutno

ul. Edwarda Piszka 7
99-300 Kutno
tel. 24 363 52 73

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 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 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 Radomsko

ul. Ignacego Krasickiego 11
97-500 Radomsko
tel. 44 788 32 47

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 Świdnica

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

Filia Lublin

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

Filia Łódź

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

Filia Mińsk Mazowiecki

ul. Warszawska 243
05-300 Mińsk Mazowiecki
tel. 25 742 21 66

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 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 Tarnobrzeg

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

Filia Lubliniec

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

Filia Łódź 2

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

Filia Myślenice

ul. Słowackiego 81a
32-400 Myślenice
tel. 12 35 77 347

Filia Olsztyn

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

Filia Ostrołęka

ul. Kołobrzeska 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 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 Tarnów

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

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 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 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 Szczecinek

ul. Słowiańska
78-400 Szczecinek
tel. 94 716 56 11

Filia Tomaszów Mazowiecki

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

Filia Toruń

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

Filia Trzebinia

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

Filia Tychy

ul. Metalowa3
43-100 Tychy
tel. 32 325 15 15

Filia Wadowice

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

Filia Wałbrzych

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

Filia Warszawa Bemowo

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

Filia Warszawa Białołęka

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

Filia Warszawa Gośćów

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 Wieluń

ul. Fabryczna 41
98-300 Wieluń
tel. 43 659 16 95

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. Międzyzłeska 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 Wyszaków

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

Filia Zabrze

ul. Grunwaldzka 15
41-819 Zabrze
tel. 32 725 29 85

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

maxgear®

Czas na jesień!



 pewne rozwiązanie
dla Twojego samochodu!

www.maxgear.pl