NR 1/2024, KWIECIEŃ 2024, CZASOPISMO FIRMOWE
WYDANIE INTERNETOWE DOSTĘPNE NA
WWW.AUTOPARTNER.COM

AUTOPARTNER

AUTO PANORAMA

NOWE EDYCJE PROMOCJI AP EXPERT I VIP TO TRIP

SKUTECZNE SPOJRZENIE W MECHANICE | STEROWANIE ELEKTRYCZNEJ POMPY PALIWA W SILNIKACH O WTRYSKU BEZPOŚREDNIM | **SILNIKI W UKŁADZIE V VERSUS W** | MYŚLISZ O SPRZĘGLE, MONTUJESZ RYMEC | **CZY ELEKTROMOBILNOŚĆ TO JEDYNA SŁUSZNA DROGA?**

Przyszłość komfortu jazdy.

MEYLE ORIGINAL QUALITY

Oryginalne amortyzatory MEYLE nie tylko zapewniają naszym klientom bezpieczeństwo, ale także dają zadowolenie i komfort jazdy w przyszłości, podczas gdy nasze doświadczenie w produkcji i rozwoju pozwala nam ciągle dostarczać najwyższą jakość. Opracowując i produkując nasze amortyzatory koncentrujemy się przede wszystkim na bezpieczeństwie i komforcie. A kiedy chodzi o doskonałą przyczepność na drodze, jesteśmy nie tylko obok Ciebie, ale także na pokładzie - z poziomem jakości, który przemawia do naszych klientów.
z poziomem jakości, który przemawia do naszych klientów. Solidnie!

Wszystkie szczegóły na stronie **meyle.com**

DRIVER'S BEST FRIEND

MEYLE

DRODZY CZYTELNICY!

Miło, że jesteście z nami w tych pięknych wiosennych okolicznościach. Przed Wami pierwsze tegoroczne wydanie Auto Panoramy, a w niej sporo ciekawych artykułów, garść porad i cennych informacji dotyczących nowości produktowych naszych dostawców, a także ciekawostek motoryzacyjnych.

Początek roku to jak zwykle start dwóch strategicznych promocji dla klientów – AP EXPERT i VIP TO TRIP. Jakie są tegoroczne zasady? Co można wygrać? Gdzie można wyjechać? O tym przeczytacie na pierwszych stronach niniejszego numeru.

Skoro nadeszła wiosna, warto przeczytać o tym, jak powinien wyglądać przegląd układu hamulcowego po zimie. Właściciele warsztatów powinni rzucić okiem na tekst o akcjach promocyjnych Bosch dla urządzeń ACS, DAS, KTS z oprogramowaniem ESI[tronic] oraz czujników TPMS, a z kolei do warsztatów zrzeszonych w sieci MaXserwis i MaXserwis Premium MOTUL skierowany jest artykuł o planowanych przez Akademię Szkoleń Auto Partner cyklach szkoleniowych na ten rok w ramach projektu MaXserwis - Warsztat Przyszłości..

Warto również przeczytać tekst o przeszłości retrofitów Philips oraz przyszłości samochodów elektrycznych. Nie zabrakło również „Motoryzacji w miniaturze" oraz krótkiego przewodnika po Muzeum Tatry w czeskich Kopřivnicach.

Życzymy miłej lektury!

Zespół Auto Partner

AUTOPARTNER

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: Pexels.

REDAKTORZY
Łukasz Skowronek
Marcin Stępniewski
Klaudia Pomorzewska
Wioleta Kurzydem
Adrian Okrzeja

MOC DLA POJAZDÓW xEV.

STWORZONY DLA LEPSZEJ PRZYSZŁOŚCI.

Akumulatory VARTA Silver Dynamic AGM zasilają pojazdy z systemem start-stop, a także wspierają prawidłowe funkcjonowanie 12-woltowej instalacji w pojazdach elektrycznych.

#StworzonyDlaLepszejPrzyszłości.

OE
ORYGINALNE CZĘŚCI ZAMIENNE

DE
WYPRODUKOWANO W NIEMCZECH

Pewny start to akumulator VARTA

www.varta-automotive.com

CLARIOS

4 AP EXPERT 2024 – WYBITNY WŚRÓD EKSPERTÓW POWRACA!

SPIS TREŚCI

4 | AP EXPERT 2024 – WYBITNY WŚRÓD EKSPERTÓW POWRACA!

6 | NOWA ODSŁONA PROMOCJI VIP TO TRIP – GDZIE WYJEDZIEMY TYM RAZEM?

8 | AKADEMIA SZKOLEŃ AUTO PARTNER SA

8 | FUNDACJA AUTO PARTNER I S4S ZAPRASZAJĄ NA DARMOWE ZAJĘCIA SQUASHA DLA DZIECI

10 | UKŁAD HAMULCOWY I PRZEGLĄD PO SEZONIE ZIMOWYM

12 | MAXSERWIS – WARSZTAT PRZYSZŁOŚCI

14 | ZWIĘKSZ SWOJE PRZYCHODY JUŻ DZIŚ I ODBIERZ NAWET CZTERY NAGRODY!

18 | SKUTECZNE SPOJRZENIE W MECHANICE

22 | WYMIANA SPRZĘGŁA W CITROËNIE BERLINGO

24 | OLEJ TOTALENERGIES QUARTZ INEO LONG LIFE 5W-30 SPRAWDZONY W TESTACH LONG LIFE

26 | CZY ELEKTROMOBILNOŚĆ TO JEDYNA SŁUSZNA DROGA?

32 | 8 LAT Z RETROFITAMI PHILIPS! ZOBACZ, JAK ZMIENIAŁA SIĘ TECHNOLOGIA RETROFITÓW

34 | MYŚLISZ O SPRZĘGLE, MONTUJESZ RYMEC

38 | SILNIKI W UKŁADZIE V VERSUS W

40 | CZYM SĄ ODBOJE?

42 | STEROWANIE ELEKTRYCZNEJ POMPY PALIWA W SILNIKACH O WTRYSKU BEZPOŚREDNIM

43 | TARCZE HAMULCOWE MAXGEAR SPORT

44 | CZUJNIKI HALLA

48 | OLEJ MOTOCYKLOWY – CZY TO KONIECZNE?

50 | KOPŘIVNICE MOTORYZACJĄ STOJĄ

52 | MOTORYZACJA W MINIATURZE. MERCEDES 190 2,5 16V EVOLUTION II

AP EXPERT 2024 – WYBITNY WŚRÓD EKSPERTÓW POWRACA!

Zapraszamy na niezwykłą podróż w świat wiedzy, emocji i atrakcyjnych nagród 11. edycji długoterminowej promocji AP EXPERT 2024. To wyjątkowe wydarzenie, które nie tylko stawia przed uczestnikami wyzwania, ale także oferuje wyjątkowe nagrody, sprawdzian umiejętności i możliwość podniesienia swojej wiedzy eksperckiej.

KIEDY?

Zmagania w eliminacjach rozpoczęliśmy 1 lutego, a skończymy je 31 lipca 2024 r., tylko po to, by płynnie przejść do Wielkiego Finału, który odbędzie się w dniach od 30 sierpnia do 1 września 2024 r. Zapewni on na pewno niezapomniane emocje.

JAKIE SĄ ETAPY?

W eliminacjach (01.02 – 31.07.2024 r.) liczą się zakupy asortymentu partnerów promocji i wykonywanie zadań dodatkowych, by zrealizować indywidualnie wyznaczone targety punktowe. Następnie osiągnąwszy swój cel, uczestnik przystąpi do Małego Finału Teoretycznego przeprowadzonego online, który wyłoni 100 finalistów. Wielki Finał (30.08 – 01.09.2024 r.) to czas Dużego Finału Teoretycznego, czyli testu wiedzy, do którego przystąpią wszyscy finaliści i z którego wybrana zostanie najlepsza piątka, oraz Finału Praktycznego, w którym ta właśnie piątka zawalczy o tytuł Wybitnego Wśród Ekspertów 2024!

CO MOŻNA WYGRAĆ?

W eliminacjach każdy, kto zrealizuje swój target punktowy, otrzyma ekskluzywny zestaw narzędzi warsztatowych marki ROOKS. Wielki Finał to nie tylko tytuł Wybitny Wśród Ekspertów, ale także szansa na zdobycie nowoczesnego samochodu osobowego.

Wielki Finał, oprócz nagrody głównej, przynosi też szereg innych wyróżnień. Drugie, trzecie, czwarte i piąte miejsce

nagrodzone zostaną atrakcyjnymi rabatami transakcyjnymi na zakup wyposażenia warsztatowego oraz dofinansowaniem do brandingu warsztatów.

JAK WZIĄĆ UDZIAŁ?

Jeżeli prowadzisz warsztat, zarejestruj się na stronie www.apexpert.pl, sprawdź swój target punktowy, a następnie dokonuj zakupów określonych marek i wykonuj specjalne zadania, dzięki czemu zwiększysz swoje szanse na zwycięstwo. Po zakończeniu promocji wypełnij test wiedzy, aby udowodnić swoje umiejętności i awansować do Wielkiego Finału.

PARTNERAMI TEGOROCZNEJ EDYCJI AP EXPERT 2024 SĄ:

PARTNERZY STRATEGICZNI:
MaXgear, Bosch, Quaro, MEYLE, ZF, Sachs, Lemförder, TRW, ATE, febi, MANN, Continental

PARTNERZY GŁÓWNI:
KYB, Philips, Castrol, Narva, ROOKS, Valeo, NRF, RYMEC, VARTA, Schaeffler (LuK, INA, FAG), Textar, SKF, NK, NGK NTK, Delphi, TotalEnergies, Elf, Osram

PARTNERZY TECHNICZNI:
Ajusa, Amtra, AS, Bilstein, FA1, Blue Print, Motul, Magneti, Pierburg, Kolbenshmidt, Dr. Motor, ALCO

PATRONAT MEDIALNY:
MotoFocus

Do startu! Gotowi? Start!

AUTOPARTNER

OKRES PROMOCJI:
01.02 - 31.07.2024 r.
TERMIN WIELKIEGO FINAŁU:
30.08-01.09.2024 r.

AP EXPERT

11. EDYCJA | AP EXPERT 2024

DO STARTU! GOTOWI?

START!

WYBITNY WŚRÓD EKSPERTÓW POWRACA!

NIE ZWLEKAJ I PODEJMIJ WYZWANIE!

ZAREJESTRUJ SIĘ JUŻ DZIŚ NA WWW.APEXPERT.PL!

DO WYGRANIA NAGRODY O WARTOŚCI

4 000 000 ZŁ

www.apexpert.pl

PARTNERZY TYTULARNI:

maxgear MEYLE BOSCH quaro ebi ZF TRW SACHS LEMFÖRDER MANN FILTER Continental

PARTNERZY GŁÓWNI:

PHILIPS Castrol Delphi Valeo VARTA OSRAM

TEXTAR SCHAEFFLER SKF ROCKS

PARTNERZY TECHNICZNI:

BILSTEIN ASA ajusa FA

ALCA KOLBENSCHMIDT PIERBURG DR.MOTOR

MOTUL Amtra

PARTNER MEDIALNY:

Moto Focus.pl

NOWA ODSŁONA PROMOCJI VIP TO TRIP – GDZIE WYJEDZIEMY TYM RAZEM?

VIP TO TRIP

TURCJA

WIETNAM

Początkiem roku wystartowała nowa edycja długoterminowej promocji VIP TO TRIP skierowanej do klientów Auto Partner SA organizowanej przy wsparciu licznego grona partnerów – dostawców dystrybutora. Jak co roku uczestnicy poznają dwa wyznaczone dla nich targety zakupowe, a ich realizacja umożliwiać będzie wzięcie udziału w wyjeździe szkoleniowym. W tym roku uczestnicy powalczą o wyjazd do Turcji i Wietnamu.

Na uczestników promocji czeka platforma www.viptotrip.pl, na której po zalogowaniu zobaczą dwa indywidualnie wyliczone dla siebie targety zakupowe. Zakupy towarów partnerów akcji pozwolą im zbliżyć się do założonych celów, a osiągnięcie jednego z nich jest gwarantem otrzymania nagrody – tygodniowego wyjazdu dla dwóch osób pełnego wrażeń i atrakcji.

Aby wyjechać z nami do urzekającej Turcji, uczestnicy muszą zrealizować pierwszy target zakupowy. Chętnych na pewno nie zabraknie, gdyż Turcja oprócz nadmorskich kurortów ma do zaoferowania bogatą kulturę, piękne widoki, urokliwe miejsca warte zobaczenia, wiele zabytków i niezliczone atrakcje turystyczne oraz pełną smaku kuchnię. Celem wypoczynkowym będzie Riwiera Turecka rozciągająca się wzdłuż wybrzeża Morza Śródziemnego, która obfituje w szerokie, piaszczyste plaże i wspaniałe górskie pejzaże. Zachwyca także bogatą roślinnością oraz wymarzoną wakacyjną pogodą – słońce świeci tu niemal przez okrągły rok.

Realizacja drugiego targetu zakupowego wymagać będzie trochę większego zaangażowania, ale za to wyjazd, który przygotowaliśmy, odpłaci z nawiązką za poniesione trudy. A na celowniku mamy niezwykły Wietnam – kraj, w którym znaleźć można oszałamiające krajobrazy, soczyście zieloną przyrodę, najpiękniejsze tarasy ryżowe, wiele ciekawych zabytków, a także ogromne, prężnie rozwijające się metropolie. W planach m.in. pełen wrażeń rejs po zatoce Ha Long, a także zwiedzanie dwóch stolic – Hanoi, stolicy politycznej i kulturalnej, oraz Ho Chi Minh, potocznie zwanej Sajgonem, stolicy biznesowej, będącej jednocześnie największym miastem kraju. Wietnam stanowi doskonałą mieszankę azjatyckiej kultury, tropikalnego klimatu, sympatycznych i uśmiechniętych ludzi oraz jednej z najlepszych kuchni świata.

Wyjazdy wyglądają zachęcająco? Zapraszamy zatem do udziału! Promocja trwa od 1 stycznia do 30 września 2024 r. Zaloguj się na www.viptotrip.pl i sprawdź zasady w regulaminie, poznaj swoje targety zakupowe i śledź na bieżąco postęp ich realizacji. ■

PARTNERAMI TEGOROCZNEJ EDYCJI VIP TO TRIP 2024 SĄ:

PARTNERZY STRATEGICZNI:
MaXgear, Bosch, Continental, ATE, febi, MEYLE, Quaro, ZF, Lemforder, Sachs, TRW.

PARTNERZY GŁÓWNI:
Castrol, KYB, Magneti Marelli, MANN, NGK NTK, NK, NRF, Osram, ROOKS, RYMEC, Schaeffler (LuK, INA, FAG), SKF, Textar, Valeo.

PARTNERZY TECHNICZNI:
Blue Print, FAI, Meat & Doria, NARVA, Philips.

OKRES TRWANIA PROMOCJI
01.01 - 30.09.2024 R.

Urzekająca Turcja czy niezwykły Wietnam?

O który wyjazd zawalczysz w tym roku?

VIP TO TRIP 2024

Zrealizuj jeden z targetów zakupowych i wygraj wyjazd szkoleniowy do **Turcji** lub **Wietnamu**.
Wejdź na **www.viptotrip.pl** i sprawdź, co należy zrobić, aby wyruszyć z nami w niezapomnianą podróż!

PARTNERZY STRATEGICZNI:

PARTNERZY GŁÓWNI:

PARTNERZY TECHNICZNI:

Szczegóły promocji oraz regulamin dostępne na:

www.viptotrip.pl

AKADEMIA SZKOLEŃ AUTO PARTNER SA

AKADEMIA SZKOLEŃ

Akademia Szkoleń Auto Partner SA dostosowuje się do zmieniających się realiów edukacyjnych, wyciągając wnioski z doświadczeń wynikających z pandemii. Zauważając skuteczność oraz wygodę nowych form nauki, firma postanowiła pójść tą drogą i wprowadziła do swojej oferty szkolenia online dla pracowników i właścicieli serwisów samochodowych. Uczestnicy mają możliwość wzięcia udziału w krótkich, ale intensywnych sesjach prowadzonych przez doświadczonych trenerów technicznych z największych koncernów motoryzacyjnych, wszystko to bez konieczności opuszczania własnego miejsca zamieszkania. Kursy online są dostosowane do dynamicznego tempa życia zawodowego, trwają maksymalnie 90 minut, co pozwala na łatwe włączenie ich w napięty harmonogram.

Szkolenia wirtualne to nie tylko komfort, lecz także skuteczność przekazu zapewniana przez ekspertów branżowych. Dzięki platformie online uczestnicy mają dostęp do treściwych sesji, które obejmują szeroki zakres tematyczny związany z technologią motoryzacyjną. Dodatkowo szkolenia online sprzyjają interaktywnej wymianie doświadczeń między trenerami a uczestnikami, co jeszcze bardziej wzbogaca proces nauki. Dzięki takiej strategii w 2023 roku Akademia Szkoleń przyczyniła się do zdobycia nowych umiejętności przez blisko 8500 uczestników. Szkolenia online umożliwiają elastyczne podnoszenie kwalifikacji zawodowych, eliminując ograniczenia geograficzne i zwiększając dostępność edukacji.

Jednym z najbardziej popularnych tematów jest szkolenie dotyczące hybrydowych układów napędowych, podczas którego szczegółowo omawiane są różnice w budowie układów mild hybrid i full hybrid. Na przygotowanych materiałach, takich jak schematy układów napędowych KIA, Hyundai, Toyota, Ford czy Volkswagen, wskazywane są cechy konstrukcyjne, które przy nieodpowiedniej obsłudze serwisowej mogą prowadzić do poważnych usterek. Innymi ciekawymi tematami szkoleń online są między innymi: „Typowe objawy uszkodzeń i diagnoza dwumasowego koła zamachowego", „Hybrydowe zespoły napędowe", „Silniki z bezpośrednim wtryskiem benzyny". Oprócz ogólnej oferty tematycznej Akademia Szkoleń Auto Partner SA specjalizuje się również w szkoleniach technicznych online, w ramach których eksperci producentów podzespołów samochodowych dzielą się wiedzą z zakresu budowy pojazdów, diagnostyki elektroniki pokładowej, układów klimatyzacji, systemów zasilania silników spalinowych oraz pojazdów hybrydowych i elektrycznych.

Pełna oferta szkoleń, zarówno stacjonarnych, jak i online, jest dostępna na stronie www.szkolenia.autopartner.com, gdzie w prosty sposób można zapisać się na interesujące szkolenia. To doskonała szansa na zdobycie nowych umiejętności w dynamicznie zmieniającej się branży motoryzacyjnej.

FUNDACJA AUTO PARTNER I S4S ZAPRASZAJĄ NA DARMOWE ZAJĘCIA SQUASHA DLA DZIECI

Fundacja Auto Partner i S4S – Sport For Silesia Orzech zapraszają WSZYSTKIE dzieci na darmowe zajęcia squasha w każdy poniedziałek o godzinie 16:00!

Zajęcia, prowadzone przez wykwalifikowanego trenera, są idealną okazją, aby wdrożyć dziecko w świat squasha, zachęcić do uprawiania sportu oraz do integracji z rówieśnikami. Aktywność fizyczna u najmłodszych pomaga nabrać pewności siebie, uczy wytrwałości w dążeniu do celu i pomaga w koncentracji.

Aby wziąć w udział w zajęciach, potrzebna jest wcześniejsza rezerwacja:

- w recepcji klubu S4S (Bytomska 27A, Orzech),
- pod numerem telefonu +48 608 890 350,
- na stronie internetowej www.s4silesia.pl/klub-s4s

AUTOPARTNER

Dziękujemy!

Razem zebraliśmy

24.520,37 złotych!

2024

32

FINAŁ

wielka orkiestra świątecznej pomocy

UKŁAD HAMULCOWY I PRZEGLĄD PO SEZONIE ZIMOWYM

Czy należy sprawdzić układ hamulcowy po zimie? Czy zimowe warunki mają wpływ na jego stan?

Układ hamulcowy powinien być sprawny bez względu na warunki atmosferyczne, a ujemne temperatury nie powinny mieć żadnego wpływu na jego działanie. Należy sobie jednak zdać sprawę, że bardzo ważnym elementem tego układu jest płyn hamulcowy, którego cechą charakterystyczną jest higroskopijność, czyli tendencja do absorbowania wilgoci z otoczenia. Im więcej wody znajdzie się w płynie, tym mniejsza będzie temperatura jego wrzenia. Okres jesienno-zimowy to czas, w którym opady deszczu i śniegu nie są niczym nietypowym. Unoszące się drobinki wody mogą trafić do płynu hamulcowego poprzez nieszczelności w układzie, dlatego po sezonie zimowym warto sprawdzić temperaturę wrzenia płynu i ewentualnie zadecydować o jego wymianie. Bardzo często właściciele pojazdów zapominają, że płyn hamulcowy podlega okresowej wymianie. O jego specyfikacji najczęściej pisze producent w instrukcji obsługi pojazdu.

Wiosną właściciele pojazdów zazwyczaj decydują się na okresową wymianę oleju w silniku. Przy tej okazji warto sprawdzić stan elementów ciernych w układzie hamulcowym, zwracając szczególną uwagę na grubość tarcz i klocków. Powierzchnia cierna tarcz hamulcowych dużo mówi o działaniu całego układu. Przy ewentualnej wymianie warto postawić na produkty z najwyższej półki, w których zastosowano innowacyjne technologie.

Coraz wyższe prędkości oraz przyśpieszenia uzyskiwane przez nowoczesne pojazdy wymusiły na inżynierach projektowanie coraz większych tarcz i klocków hamulcowych. Im większa powierzchnia styku klocka i tarczy, tym lepsze hamowanie. Stosowanie tarcz hamulcowych o dużych średnicach niesie jednak za sobą pewne niebezpieczeństwa. Tarcze są bardziej podatne na odkształcenia i nawet minimalne bicie będzie odczuwalne. Aby temu zapobiec, Quaro wprowadziło na rynek tarcze High Carbon, czyli tarcze o zmienionym składzie żeliwa w stosunku do standardowych tarcz. Zalety tarcz High Carbon to wyższa wytrzymałość na wysokie temperatury, zwiększona odporność na odkształcenia, redukcja drgań i wibracji. Tarcze charakteryzuje czarna powłoka antykorozyjna. Idealnym wyborem do tego typu tarcz będą klocki Quaro Silver Ceramic. Są to klocki typu „low dust", czyli takie, w których zostało ograniczone pylenie, dzięki czemu powierzchnia felgi dłużej pozostaje czysta. Klocki Quaro Silver Ceramic wyposażone są również w nakładki antywibracyjne wykonane ze stali nierdzewnej, pod którymi znajdują się kompozytowe podkładki. Takie rozwiązanie maksymalnie zabezpiecza klocki przed piszczeniem.

Układ hamulcowy to system składający się z wielu części współpracujących ze sobą. Elementami szczególnie narażonym na warunki atmosferyczne są przewody metalowe znajdujące się pod samochodem. Ich zły stan jest bardzo często powodem, dla którego diagności nie podbijają przeglądów okresowych. ■

quaro®

Maksymalne **bezpieczeństwo**

www.quaro.eu

MAXSERWIS – WARSZTAT PRZYSZŁOŚCI

maXserwis®

maXserwis PREMIUM MOTUL

W 2023 roku zrealizowaliśmy pierwszy projekt szkoleń technicznych pod nazwą MaXserwis – Warsztat Przyszłości. Ogromne zainteresowanie uczestników zmotywowało nas do kontynuacji projektu także w roku 2024!

Formuła szkoleń pozostaje niezmieniona w stosunku do roku ubiegłego – Akademia Szkoleń AP SA przygotowała dla właścicieli i pracowników warsztatów sieci MaXserwis oraz MaXserwis Premium MOTUL łącznie cztery trzydniowe cykle szkoleń technicznych. Każdy z nich zawiera tę samą ogromną dawkę wiedzy, z każdorazowym udziałem trenera Akademii Szkoleń – Marcina Stępniewskiego oraz specjalistów technicznych dostawców wspierających projekt: Motul, KYB, VARTA, Continental, Schaeffler i RYMEC. Poruszane będą m.in. zagadnienia dotyczące silników o wtrysku bezpośrednim benzyny, układów rozrządu i regulacji temperatury, hybrydowych zespołów napędowych, roli akumulatora niskonapięciowego w autach hybrydowych i elektrycznych oraz nowoczesnych elementów zawieszenia pojazdu i przeniesienia napędu.

Szkoleniom towarzyszyć będą spotkania integracyjne oraz atrakcje dla uczestników.

TERMINARZ SZKOLEŃ:

Cykl I:
19-21 marca 2024 r., Domasław
Cykl II:
11-13 czerwca 2024 r., Bieruń
Cykl III:
24-26 września 2024 r., Gdańsk
Cykl IV:
22-24 października 2024 r., Pruszków

Każdy cykl szkoleniowy zaplanowany został maksymalnie dla 20 uczestników. Zgłoszenia oraz ewentualne pytania prosimy kierować do regionalnych opiekunów sieci MaXserwis lub przedstawicieli handlowych Auto Partner SA.

PRZEPIS NA SUKCES

FAG

Szerokie portfolio – długoterminowy sukces

Dzięki dopasowanemu do potrzeb rynku portfolio części układu kierowniczego i zawieszenia FAG oferujemy komponenty do wszystkich popularnych pojazdów na rynku europejskim - idealnie dopasowane i w bezkompromisowej jakości. Nasza szeroka, stale rosnąca oferta najwyższej klasy zestawów naprawczych gwarantuje doskonały stosunek jakości do ceny tworząc dodatkowe korzyści biznesowe.

Jakość w każdym detalu

Nasze części układu kierowniczego i zawieszenia należą do najlepszych w swojej klasie. Staranny dobór materiałów i zastosowanie najnowszych technologii uszczelnień i powłok gwarantują najwyższą jakość w każdym detalu.

Kompetencje OE - innowacyjne i przyszłościowe

Mechatroniczna, aktywna kontrola przechyłu, inteligentny układ kierowniczy tylnych kół, technologia steer-by-wire, podwozie toczne - Schaeffler jest jednym z pionierów konstrukcji podwozi przyszłości. We współpracy z wiodącymi producentami samochodów, inżynierowie Schaeffler stale opracowują nowe komponenty kontynuując 135-letnie doświadczenie w dziedzinie podwozi - jesteśmy niezawodnym partnerem - dziś i w przyszłości.

https://aftermarket.schaeffler.com/steering-parts

SCHAEFFLER

PUBLIC

ZWIĘKSZ SWOJE PRZYCHODY JUŻ DZIŚ I ODBIERZ NAWET CZTERY NAGRODY!

Weź udział w akcjach promocyjnych Boscha dla urządzeń ACS, DAS, KTS z oprogramowaniem ESI[tronic] oraz czujników TPMS.

BOSCH

Właściciele warsztatów samochodowych mają teraz wyjątkową okazję do zwiększenia swoich dochodów i podniesienia jakości oferowanych usług. Bosch przedstawia aż cztery wyjątkowe promocje dla ACS, DAS, KTS + ESI[tronic] oraz czujników TPMS. Dzięki nim można nie tylko usprawnić pracę warsztatu, ale także skorzystać z atrakcyjnych nagród i punktów w Programie extra.

BĄDŹ GOTOWY NA SEZON KLIMATYZACJI I OBNIŻ SWOJE KOSZTY

Wybierając urządzenia do klimatyzacji Bosch, nie tylko podnosisz standard obsługi swojego warsztatu, ale również zyskujesz. Dla zakupów zrealizowanych w okresie od 1 lutego do 30 września 2024 r. Bosch oferuje elektryczny klucz udarowy Bosch GDX18V-200C lub 13 000 punktów w Programie extra, które możesz wymienić na cenne nagrody. Serwisowanie klimatyzacji staje się prostsze i bardziej efektywne, a Twoje usługi jeszcze bardziej konkurencyjne. Urządzenie ACS pozwala także na obsługę zarówno pojazdów hybrydowych, jak i elektrycznych.

DIAGNOSTYKA NA NAJWYŻSZYM POZIOMIE Z KTS I ESI[TRONIC]

Zainwestuj w tester diagnostyczny KTS i oprogramowanie ESI[tronic] od Boscha, by zapewnić swojemu warsztatowi dostęp do najnowocześniejszych technologii. Zakup urządzenia KTS wraz z pakietem Mistrz w promocyjnym okresie umożliwia odbiór urządzenia TPA 300, niezbędnego do programowania czujników TPMS. Rozszerz zakres usług swojego warsztatu – to inwestycja, która procentuje niezawodnością.

Promocja obowiązuje od 01.02 do 30.09.2024 r. na urządzenia KTS (model: KTS 560, KTS 590, KTS 960, KTS 980) wraz z pakietem ESI[tronic] Mistrz na 36 miesięcy.

KALIBRACJA SYSTEMÓW ADAS – PRZEWAGA DZIĘKI URZĄDZENIU DAS 3000

Bosch proponuje DAS 3000 – narzędzie niezbędne do kalibracji systemów wspomagania kierowcy. Regularne sprawdzanie i kalibracja tych systemów to nie tylko kwestia techniczna, ale przede wszystkim odpowiedzialność. Wbudowane kamery wraz z oprogramowaniem w pełni cyfrowo mierzą pozycję przed pojazdem i ustawienie do geometrycznej osi jazdy. Dzięki temu osiągana jest wyższa precyzyjność. Usługa kalibracji za pomocą DAS 3000 nie tylko rozszerzy zakres oferowanych usług, ale również zwiększy konkurencyjność warsztatu.

Kupując w promocyjnym okresie, możesz wybrać swoją nagrodę: Starter Kit 1.1, zestaw kalibracyjny grupy VW lub 23 000 punków extra. DAS 3000 w Twoim warsztacie to krok w kierunku obsługi pojazdów każdej generacji.

KIEDY TRZEBA SERWISOWAĆ SYSTEMY ADAS LUB KALIBROWAĆ CZUJNIKI?

CIŚNIENIE NA OBROTY Z CZUJNIKAMI QUICK FIT

Czujniki systemu TPMS Quick Fit zapewniają 90-procentowe pokrycie rynku samochodów w UE i są programowalne dowolną ilość razy. Dostępna jest ich wersja gumowa i metalowa, dzięki czemu pasują zarówno do obręczy stalowych, jak i aluminiowych. Przy zakupie czujników Quick Fit od Boscha w okresie od 1 marca do 30 czerwca 2024 r. czekają nagrody: profesjonalny klucz dynamometryczny lub zestaw trzech nasadek

Bosch do kół. To doskonałe uzupełnienie wyposażenia każdego warsztatu, które przyda się w codziennej pracy.

Z PROGRAMEM PUNKTOWYM EXTRA TYLKO ZYSKUJESZ

Zakup części samochodowych i wyposażenia warsztatowego marki Bosch oraz olejów Castrol teraz przynosi jeszcze więcej korzyści. Dzięki udziałowi w Programie extra, dokonując zakupów u wybranych dystrybutorów, gromadzisz punkty, które możesz zamienić na atrakcyjne nagrody. Punkty są dodawane do Twojego konta automatycznie. ■

Nie przegap dodatkowych promocji, które umożliwiają odbiór wartościowych nagród lub jeszcze większej liczby punktów. Zarejestruj się w Programie extra już teraz i wybieraj spośród 350 dostępnych nagród te, które najbardziej Cię interesują. Proces rejestracji jest szybki i prosty – wystarczy odwiedzić stronę www.extra-program.pl lub pobrać aplikację extra na swój smartfon.

Technologia bliżej nas

Postaw na diagnostykę!

Skorzystaj z promocji diagnostycznych Boscha i **odbierz nawet 4 nagrody**.

Akcja ACS

Odbierz **klucz udarowy Bosch GDX18V-200C** lub 13 000 pkt extra za zakup urządzenia ACS w terminie od 1.02 do 30.09.2024 r.

Akcja KTS+ESI

Zyskaj **urządzenie do kalibracji czujników ciśnienia TPA 300** za zakup testera KTS wraz z ESI[tronic] Mistrz na 36 miesięcy w terminie od 1.02 do 30.09.2024 r.

Akcja DAS

Wybierz swój **zestaw kalibracyjny** za zakup urządzenia do kalibracji radarów i kamer DAS 3000 w terminie od 1.02 do 30.09.2024 r.

Akcja Ciśnienie na obroty!

Zgarnij **klucz dynamometryczny** lub **zestaw 3 nasadek do kół** za zakup czujników QUICK FIT w terminie od 1.03 do 30.06.2024 r.

Pobierz aplikację Programu extra i korzystaj z promocji!

Szczegóły poszczególnych akcji na www.extra-program.pl i w aplikacji mobilnej Programu extra.

AFTERMARKET

PRAWDZIWI EKSPERCI W DZIEDZINIE *HAMOWANIA*

Wybierz tarcze hamulcowe TRW, ekspertów w dziedzinie hamowania i globalnego lidera w zakresie projektowania systemów bezpieczeństwa OE.

Prawdziwi eksperci w dziedzinie hamowania

TRW od prawie stu lat projektuje i produkuje całe układy hamulcowe dla producentów pojazdów.

Wszystko projektujemy, produkujemy i testujemy sami, dzięki czemu możemy zagwarantować, że wszystkie części hamulcowe TRW True Originals spełniają zaawansowane standardy jakości, niezawodności i bezpieczeństwa.

- Nakładamy na nasze tarcze hamulcowe specjalnie opracowaną czarną farbę, tworząc wyjątkową powierzchnię, która działa jak bariera ochronna przed korozją
- Wszystkie tarcze są dostarczane z VCI (lotnym inhibitorem korozji), zatem nie ma potrzeby tracenia czasu na ich czyszczenie przed montażem

Szybkie i dokładne dopasowanie

- Opakowanie bez odpadów – montuj prosto po wyjęciu z pudełka, bez konieczności czyszczenia
- Spełnia ścisłe tolerancje produkcyjne konieczne dla bezproblemowego dopasowania
- Wysokie pokrycie zapotrzebowania rynku europejskiego
- Dostępne w postaci zmontowanej wraz z łożyskami kół

Wysoka wydajność dla Twoich klientów

- Wykończone specjalną czarną farbą, która działa jak bariera ochronna przed korozją
- Bezpieczeństwo hamowania, wydajność i wartość wyższa niż standardy OE

trwaftermarket.com/tarcze-hamulcowe

TRW

www.dayco.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.™

SKUTECZNE SPOJRZENIE W MECHANICE

ROCKS®

Ciekawy i zarazem skomplikowany świat mechaniki od lat przyciąga specjalistów, hobbystów, rzemieślników i sympatyków wszystkiego, co w mechaniczny sposób napędza naszą gospodarkę. To niemal nieograniczony świat konstrukcji, materiałów, technologii obróbki chemicznej, termicznej, plastycznej, świat kół zębatych, cieczy pracujących, wałków, pasków, sprężyn, kratownic, belek, sworzni... To wszystko działa, pracuje, zachwyca i służy pokoleniom ludzi. Dopóki coś nie zazgrzyta wewnątrz mechanicznej konstrukcji...

Wówczas – tak dzisiaj, jak i przed wiekami – nasuwa się jedno z najbardziej rozsądnych rozwiązań. Naprawa.

Naprawa jest naturalnym, pierwszym i często najbardziej ekonomicznym sposobem zaprowadzenia ładu w mechanicznym świecie. Od lat wymaga podobnych umiejętności, dobrych narzędzi oraz wiedzy, którymi dysponują specjaliści dokonujący naprawy. Zakres i stopień skomplikowania naprawy może być różny, jednak są takie jej elementy, które nie zmieniają się od lat, które są jednakowe dla napraw w różnych dziedzinach i różnych elementów technicznych. Tym spójnym elementem jest z pewnością możliwość zobaczenia usterki oraz perfekcyjne pole widzenia podczas naprawy.

Spójrzcie, jak to zagadnienie można wspomóc świetnymi rozwiązaniami marki ROOKS. Przyjrzymy się temu w skali bardziej makro oraz bardziej mikro. Skala makro to prawidłowe oświetlenie miejsca pracy za pomocą lamp roboczych, skala mikro to możliwość zajrzenia do wnętrza urządzenia za pomocą kamery inspekcyjnej.

Program lamp roboczych i lamp warsztatowych w wydaniu ROOKS jest dostępny na rynku od dawna i od dawna pomaga w prawidłowym oświetleniu przestrzeni roboczej. Natomiast w ostatnim czasie w ofercie ROOKS pojawiły się zupełnie nowe, bardzo ciekawe lampy z unikalnym systemem FLEX. Lampy te są na tyle dobre, że warte są Waszej uwagi.

Wszystkie lampy ROOKS z systemem FLEX posiadają światło osadzone na ruchomej głowicy. Możliwość niemal dowolnego ustawienia kąta padania światła jest bardzo wygodna i pomocna w pracy. Szczególnie precyzyjne zadania wymagają dokładnego doświetlenia miejsca pracy. Ruchome części lamp – głowice z diodami - umożliwiają taką precyzję.

Lampy ROOKS podsiadają silne światło o natężeniu 600, 1000 a nawet 1600 lumenów, natomiast ich diody pomocnicze świecą z natężeniem 300 i 350 lumenów. Światło ma przy tym jasną, białą barwę 6500 K, która wzmacnia detale i nie męczy wzroku. Lampy zasilane są akumulatorami Li-ion o napięciu 3,7 V i pojemnościach 1600, 2500 i 4400 mAh. Pojemności te pozwalają na długotrwałe świecenie z różnym stopniem natężenia. Lampy systemu FLEX otrzymały solidne obudowy z wzmocnionego tworzywa z miękkimi strefami komfortu. Dzięki temu posiadają wysoką klasę odporności na uderzenia: IK07, a nawet IK08. Odporność na wodę w klasie IP54 lub IP65 chroni przed zachlapaniem i nawet przypadkowym zanurzeniem lampy w cieczy.

WSZYSTKIE NOWE LAMPY ROOKS DOSTOSOWANE SĄ DO ŁADOWANIA W STANDARDZIE USB-C, CO WYDATNIE UŁATWIA PRACĘ I REDUKUJE ILOŚĆ NIEZBĘDNYCH ŁADOWAREK. LAMPY NALEŻY ŁADOWAĆ Z ZEWNĘTRZNEJ ŁADOWARKI 1, 2 LUB 3 A.

Różnorodność lamp roboczych jest potrzebna, ponieważ we współczesnym świecie techniki i pracy jest wiele miejsc, wiele przestrzeni i wiele usług, które wymagają innego światła. Zasadą jest, że prace zgrubne, nieprecyzyjne wymagają światła o natężeniu min. 200 lumenów, natomiast im prace są bardziej precyzyjne, tym natężenie musi być większe. Pomiary lub ręczne pisanie należy wykonywać przy oświetleniu 750 lumenów, a pomiary i naprawy precyzyjne nawet przy 1000 lumenów. Ważne jest, aby dobrze zobaczyć to, co należy naprawić – to pierwszy krok do prawidłowo wykonanej usługi.

Zobaczyć więcej czasami oznacza zobaczyć głębiej. Są takie sytuacje, które wymagają zdiagnozowania problemu, który kryje się w głębi niedomagającego mechanizmu. Inspekcja cylindrów w silnikach spalinowych, komór spalania w piecach i urządzeniach grzewczych czy wymienników ciepła w urządzeniach chłodzących wymaga zastosowania nowoczesnych i precyzyjnych kamer inspekcyjnych.

Najnowsza kamera ROOKS z numerem OK-03.0104 jest nieziemska, wprost idealna do penetrowania zakamarków techniki, do których nie mają dostępu inne kamery. Jej sekretem jest bardzo cienka głowica kamery, która ma średnicę tylko 3,9 mm. Dzięki temu kamera pokaże wnętrze silnika, zagłębiając się w nim przez gniazdo świecy żarowej. Kolejnym atutem kamery ROOKS jest system sterowanej, ruchomej głowicy Flex PRO, który umożliwia uzyskanie pola widzenia w zakresie niemal 360°. Jeżeli do tego dodamy obraz w jakości HD, możliwość nagrywania filmów, wykonywania zdjęć, doskonałe oświetlenie diodowe (6 stopni jasności) oraz zasilanie na akumulator Li-ion 3,7 V, 5000 mAh, to otrzymamy obraz doskonałego produktu wysokich technologii, który jest dostosowany do pracy w każdym serwisie technicznym.

System Flex PRO to 360° obszaru widzenia, sterowana głowica oraz tylko 3,9 mm średnicy – takimi atutami nie może poszczycić się wiele podobnych produktów. Dzięki nim otrzymujemy doskonałe urządzenie do diagnostyki wizualnej w miejscach ekstremalnie trudno dostępnych. Jest to ogromne ułatwienie i umożliwienie rozpoczęcia prawidłowej naprawy. Dzięki kamerze Flex PRO czas naprawy jest krótki, diagnoza precyzyjna, a koszty przestoju urządzenia lub samochodu znacznie maleją. ■

ZARÓWNO LAMPY FLEX, JAK I KAMERA FLEX PRO MARKI ROOKS, WPASOWUJĄ SIĘ W TREND, KTÓRY MOŻNA PODSUMOWAĆ PARAFRAZĄ SŁYNNEGO POWIEDZENIA: „PRZYBYŁEM, ZOBACZYŁEM, NAPRAWIŁEM”.

SKUTECZNE WIBRACJE Z ROCKS®

Numer katalogowy
OK-05.0082

www.rooks.pl

LINIA **SMART**FIT

Blue Print oferuje asortyment **zestawów do konwersji SMART**FIT - niezawodną aftermarketową alternatywę dwumasowych kół zamachowych i sprzęgieł samonastawnych - łatwą w montażu i charakteryzującą się najwyższą precyzją dopasowania.

Dlaczego zestawy sprzęgła Blue Print **SMART**FIT?

- Asortyment ponad 150 zestawów sprzęgła **SMART**FIT, pokrycie ponad 8 000 zastosowań w samochodach
- Zestawy do konwersji na tradycyjne sprzęgło, kompletne i profesjonalne rozwiązanie w zakresie naprawy
- Doskonały komfort jazdy i zmiany biegów
- Bądź **SMART** zwiększając zysk dzięki korzystnej cenowo naprawie
- Łatwy montaż i perfekcyjne **FIT**

Jedna marka.
Wszystkie sprzęgła.

Więcej informacji o naszej całej ofercie zestawów sprzęgieł **SMART**FIT w naszym katalogu online: **partsfinder.bilsteingroup.com**

www.blue-print.com

bilsteingroup®

WYMIANA SPRZĘGŁA W CITROËNIE BERLINGO

Modele Citroën Berlingo oraz jego praktycznie identyczny bliźniak Peugeot Partner odniosły światowy sukces jako pojazdy wielofunkcyjne. Były one dostępne w różnych wariantach nadwoziowych, w tym jako furgon, samochód osobowy oraz pick-up. Przez ponad dwie dekady modele te były produkowane i sprzedawane w wielu regionach świata. Stały się jednymi z najpopularniejszych samochodów wykorzystywanych do wizyt w warsztatach. Chociaż są to pojazdy stworzone według koncepcji samochodów użytkowych, w rzeczywistości dzielą wiele podzespołów z osobowymi modelami Citroëna i Peugeota, co znacząco ułatwia przeprowadzanie napraw.

Opisywany w tym artykule model to Citroën Berlingo, rocznik 2007, wyposażony w silnik 1,6 litra HDi. Użytkownik skarżył się na ślizgające sprzęgło, co wróżyło konieczność jego wymiany.

Po wprowadzeniu samochodu do warsztatu wyłączony został zapłon. Przed odłączeniem akumulatora odczekano 15 minut. Jest to konieczne w celu zapamiętania przez różne sterowniki ECU procesów inicjalizacji. Pozwoli to uniknąć ewentualnych problemów z instalacją elektryczną po zakończeniu prac.

Po uniesieniu maski zdemontowano przewody dolotu powietrza, następnie akumulator i jego półkę. Dało to wystarczający dostęp do odłączenia włącznika światła cofania oraz odkręcenia ze skrzyni biegów kabla masowego i odkręcenia nagrzewnicy wody.

Następnym krokiem było wypięcie drążków zmiany biegów z wybieraka przełożeń (Fot. 1). Również rozrusznik wymagał demontażu. W celu uzyskania dostępu do dwóch śrub mocujących rozrusznik konieczny był demontaż zespołu filtra powietrza.

Fot. 1

Dużym problemem może być dostęp niektórych śrub mocujących obudowę sprzęgła. Dotyczy to również jednej śruby oraz szpilki dwustronnej, których nie można odkręcić bez wyciągnięcia katalizatora. Ten z kolei nie jest łatwy do demontażu ze względu na ograniczoną ilość miejsca. Najpierw pomiędzy chłodnicę a katalizator wsunięto arkusz kartonu, którego zadaniem było zabezpieczenie chłodnicy przed uszkodzeniem. Następnie wykręcono wszystkie śruby mocujące osłonę termiczną oraz zdemontowano opaski mocujące z rurą wydechową i turbosprężarką. Wtedy ostrożnie wyciągnięto katalizator i osłony termiczne. Umożliwiło to dostęp do ostatniej śruby i szpilki dwustronnej, które wymagały demontażu (Fot. 2).

Fot. 2

Pracując od góry skrzyni biegów wykręcono wszystkie nakrętki i śruby mocowania obudowy sprzęgła za wyjątkiem jednej. Odkręcono również ostatnią śrubę rozrusznika.

UWAGA: ROZRUSZNIK MOŻNA ZOSTAWIĆ NA MIEJSCU, PONIEWAŻ DO WYCIĄGNIĘCIA SKRZYNI BIEGÓW NIE MA KONIECZNOŚCI JEGO CAŁKOWITEGO DEMONTAŻU.

Po uniesieniu pojazdu wykręcono korek i spuszczono olej ze skrzyni biegów. Na-

stępnie opuszczono samochód do odpowiedniej wysokości roboczej i zdemontowano przednie koła. Kolejnym krokiem było wyciągnięcie zawleczek zabezpieczających nakrętki piast kół oraz odkręcenie tych nakrętek. Teraz nadszedł czas na odkręcenie i wyciągnięcie obydwóch sworzni wahaczy przednich. To zapewniło wystarczającą ilość miejsca do wyciągnięcia półosi napędowych z przednich piast.

Po odkręceniu dolnej części wewnętrznej osłony nadkola ze skrzyni biegów odkręcono i odsunięto siłownik sprzęgła oraz wypięto z mocowania przewód hydrauliczny.

Zdemontowano lewą półoś napędową, a następnie odkręcono i wyjęto drążek reakcyjny połączony z dolną tylną poduszką mocowania silnika. Następnie odkręcono śruby mocujące podporę prawej półosi napędowej, którą następnie wyciągnięto (Fot. 3). Uwaga: przed ponownym montażem skrzyni biegów zaleca się wymianę uszczelniaczy półosi napędowych.

Fot. 3

W tym momencie skrzynia biegów wydaje się być gotowa do wyciagnięcia. Niemniej jednak w tym modelu samochodu w skrzyni biegów wbudowany jest czujnik prędkości jazdy wysyłający sygnały do licznika. Dlatego przed wyciągnięciem skrzyni należy odpiąć wiązkę przewodów z czujnika prędkości.

W tym przypadku jest to niemożliwe ze względu na kąt, pod jakim czujnik jest zamontowany względem silnika (Fot. 4). Należy zdemontować obudowę mechanizmu prędkościomierza i odczepić przewody. Obudowa ta podtrzymuje również zewnętrzny pierścień łożyska dyferencjału, który może się przesunąć po zdemontowaniu obudowy napędu prędkościomierza. Dlatego podczas tej operacji zaleca się szczególną ostrożność. Pracując od dołu samochodu odkręcono przewód masowy i odpięto wiązkę sondy lambda. Następnie odkręcono dwie śruby mocujące układ wydechowy, który został przesunięty na bok i zabezpieczony. Pozwala to uniknąć ryzyka uszkodzenia sondy lambda podczas wyciągania skrzyni biegów.

Fot. 4

Po zdemontowaniu wszystkich elementów silnik został podparty i odkręcono górne mocowanie skrzyni biegów. Następnie odłączono skrzynię biegów od silnika i opuszczono na posadzkę w celu przeprowadzenia kontroli.

Z koła zamachowego zdemontowano docisk oraz tarczę sprzęgła, następnie skontrolowano je pod kątem niecodziennych śladów zużycia. Koło zamachowe było w dobrym stanie i przed zmontowaniem nowego zestawu sprzęgła ADP153058 wymagało jedynie wyczyszczenia.

Uwagę zwrócono na mechanizm wysprzęglający. Po gruntownym oczyszczeniu obudowy sprzęgła ze smaru, zanieczyszczeń i resztek pyłu powstałego w wyniku tarcia starej okładziny sprzęgłowej wymontowane zostały widełki sprzęgłowe, które poddano kontroli pod kątem pęknięć i zużycia. Widełki te posiadają plastikowy sworzeń, który jest podatny na pękanie. Przed posmarowaniem i montażem został on dokładnie sprawdzony. Podobnie jak tulejka prowadząca łożysko wysprzęglające, która również jest podatna na zużycie wraz z upływem czasu. Jeżeli części te wymagają wymiany, są dostępne w ofercie Blue Print.

Zanim na wałek atakujący naniesiono niewielką ilość smaru, łożysko wyciskowe zostało zamontowane na widełkach wysprzęglających, a mechanizm wyciskowy sprawdzony pod kątem płynnego działania. W tym momencie skrzynia biegów była gotowa do połączenia z silnikiem (Fot. 5).

Fot. 5

Skrzynia biegów została połączona z silnikiem i zabezpieczona przed ruchem przy pomocy kilku śrub obudowy sprzęgła. Kolejnym krokiem był montaż wszystkich elementów na skrzyni biegów. Wszystkie pozostałe części i element zostały zamontowane w kolejności odwrotnej podczas demontażu przy wyciąganiu skrzyni biegów. Wszystkie śruby i mocowania zostały odpowiednio dokręcone. Przez korek w górnej części obudowy skrzynię biegów napełniono świeżym olejem, którego właściwy poziom skontrolowano przez odkręcenie korka na bocznej ścianie przekładni.

Następnie zamontowano nowy siłownik sprzęgła ADK83605, a przed odpowietrzeniem układu zbiornik płynu hydraulicznego został uzupełniony do wymaganego poziomu.

Na końcu zamontowana została półka akumulatora, akumulator oraz ustawiono zegarek na desce rozdzielczej. Operację wymiany zakończyła jazda próbna pozwalająca sprawdzić płynne i skuteczne działanie sprzęgła. ■

Warto zaufać sprawdzonym częściom zamiennym Blue Print w jakości OE. Cały asortyment elementów sprzęgła dostępny jest na stronie: www.partsfinder.bilsteingroup.com

Marka Blue Print należy do bilstein group, firmy skupiającej również inne silne marki. Więcej informacji na stronie: www.bilsteingroup.com

OLEJ TOTALENERGIES QUARTZ INEO LONG LIFE 5W-30 SPRAWDZONY W TESTACH LONG LIFE

TotalEnergies zachęca do regularnej wymiany oleju w silnikach i jednocześnie uspokaja kierowców, którzy obawiają się trybu serwisowania Long Life. Jeśli jakiś silnik zgodnie z zaleceniami producenta jest serwisowany z wydłużonymi okresami między przeglądami i pracuje na prawidłowo dobranym oleju, również będzie odpowiednio chroniony przez cały okres między wymianami. Wyniki praktycznych testów TotalEnergies potwierdzają, że przez cały wydłużony okres eksploatacji oleje te zachowują swoje właściwości.

W dzisiejszych czasach silniki pracują w wysokich temperaturach i przy dużych ciśnieniach roboczych. Sprzyja to utlenianiu oleju i wpływa negatywnie na strukturę molekularną, co prowadzi do zwiększenia oporów, zanieczyszczeń i osadów w silniku. W oleju TotalEnergies Quartz INEO Long Life 5W-30 zastosowano technologię ART (Age Resistance Technology). ART to zaawansowana, bardzo nowoczesna formuła zapewniająca doskonałe właściwości przeciwutleniające i przeciwzużyciowe oleju silnikowego, co zapewnia doskonałą ochronę przed tworzeniem się szlamu, osadów i zużyciem silnika. Oleje TotalEnergies przystosowane do wydłużonych interwałów są systematycznie badane, a ich właściwości potwierdzane w warunkach praktycznych, podczas licznych testów. Należy podkreślić, że nie chodzi tu o testy wewnętrzne prowadzone przez TotalEnergies, ale o testy niezależne, realizowane przez producentów silników oraz międzynarodowe organizacje certyfikujące.

Oto przykłady testów przeprowadzonych dla oleju TotalEnergies Quartz INEO Long Life 5W-30, posiadającego normę koncernu Volkswagen VW 504.00/507.00. Wg producenta pojazdów oznacza to możliwość stosowania przebiegów pomiędzy wymianami typu Long Life, czyli 30 000 km lub 2 lata w normalnych warunkach eksploatacyjnych.

TESTY ACEA (EUROPEJSKIE STOWARZYSZENIE KONSTRUKTORÓW SAMOCHODOWYCH)

Podczas testów ACEA jednym z badań jest tzw. test polerowania tulei cylindrowej, który sprawdza skuteczność

oleju pod kątem ochrony tulei cylindrowych, a co za tym idzie, zdolność oleju do utrzymywania się na powierzchniach trących tulaja-pierścienie. W tym konkretnym przypadku był on przeprowadzony na silniku Mercedesa OM646 i wykazał 6-krotnie (!) lepszy wynik TotalEnergies niż maksymalna wartość dopuszczona przez organizację ACEA! Jest to bardzo istotny test pokazujący zdolność zabezpieczenia tulei przed zużyciem ścieraniem specjalnego honowania. Jest ono bardzo istotne, aby olej utrzymał poziom filmu smarującego pomiędzy pierścieniami a tuleją. Należy przymomnieć, że olej może osiągnąć temperaturę 250°C w tych miejscach i jego lepkość spada do bardzo niskich wartości.

Kolejny test ACEA dotyczył utrzymania silnika w czystości, czyli ochrony przed powstawaniem osadów. Pokazał on, że olej dwukrotnie przewyższa wymagania kwalifikacyjne, utrzymując silnik we wzorowej czystości. Test utrzymania silnika w czystości świadczy z kolei o właściwościach dyspergujących, myjących i przeciwutleniających oleju. Chodzi o to, aby w trybie Long Life olej dzięki wysokiej jakości bazy i odpowiednim dodatkom myjąco-dyspergującym skutecznie zapobiegał odkładaniu się nisko- i wysokotemperaturowych zanieczyszczeń. W trakcie całego okresu eksploatacji pozostają one rozpuszczone w oleju i pływają w nim aż do momentu wymiany.

Kolejne istotne badanie udostępnione przez TotalEnergies przeprowadzone przez firmę Volkswagen dotyczyło przydatności oleju do ochrony krzywek i popychaczy. Tym razem okazało się, że Quartz Ineo Long Life 5W-30 chroni krzywki i popychacze aż o 40% lepiej, niż wymaga tego niemiecki producent.

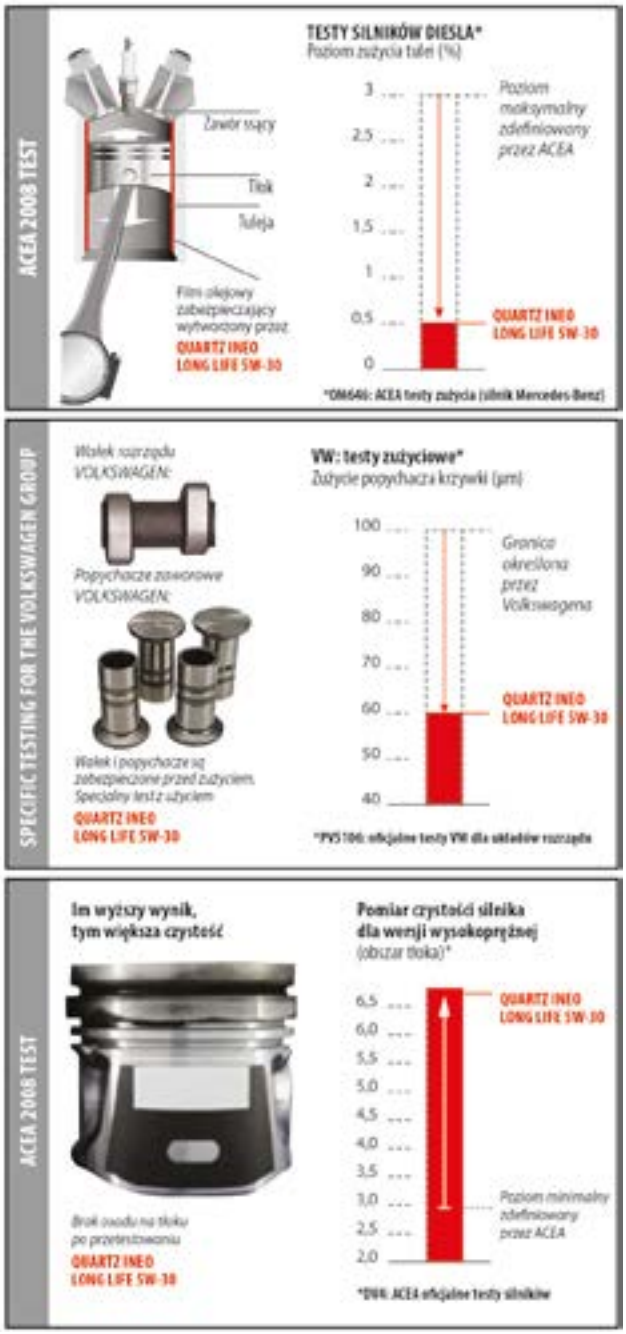
Jest to niezwykle wymagający test, ponieważ w tym obszarze panują bardzo wysokie naciski (80-100 kg/cm^2), a olej rozgrzany do temperatury 120-180°C musi wytworzyć odpowiedni film olejowy - warstwę graniczną, aby przeciwdziałać tym obciążeniom.

DLACZEGO AKURAT TE TESTY SĄ TAKIE WAŻNE?

Jak wynika z niezależnych testów, oleje TotalEnergies z technologią ATR dedykowane do trybu Long Life nie tylko wytrzymują zakładane, wydłużone interwały, ale wykazują jeszcze spore rezerwy wytrzymałościowe.

Od dawna powtarzamy, że jakość oleju to nie oznaczenie lepkości. Jakość oleju opisują specyfikacje czy homologacje, za którymi stoją wielogodzinne testy na hamowniach silnikowych i mnogość testów laboratoryjnych. I tylko oficjalne homologacje są gwarantem jakości oleju. Cały czas też mówimy, że przebiegi Long Life są możliwe w normalnym cyklu eksploatacyjnym. Wszelkie warunki pracy silnika, gdzie zużycie paliwa jest wyższe niż optymalne (np. podczas jazdy w mieście, szybkiej jazdy autostradami, częstych uruchomień silnika, jazdy w górach itd.) są warunkami zwiększonego obciążenia i tam Long Life nie będzie miało uzasadnienia. W takich warunkach olej szybciej ulega zanieczyszczeniom i z tego względu producenci pojazdów zalecają nawet skracanie przebiegów pomiędzy wymianami o co najmniej 30% lub jeden rok. ■

Andrzej Husiatyński
Dział Techniczny TotalEnergies Marketing Polska



CZY ELEKTROMOBILNOŚĆ TO JEDYNA SŁUSZNA DROGA?

Na sprawę elektromobilności w motoryzacji trzeba popatrzeć z wielu perspektyw. Pierwszą z nich jest infrastruktura do ładowania. Jeżeli Europa chce przestawić się na samochody elektryczne w szybkim tempie, musi powstać do tego odpowiednia infrastruktura. Nie każdy właściciel pojazdu elektrycznego będzie mieszkał w domu jednorodzinnym, który wyposażony będzie w ładowarkę. Na ulicach muszą stanąć stacje do ładowania pojazdów i musi być ich na tyle dużo, aby ładowanie nie było problemem. Z ładowarkami jest trochę jak z koszami na śmieci – gdy mamy papierek w ręce, to akurat nigdy nie ma kosza w pobliżu.

Kolejnym aspektem jest sam samochód. Nie można nie zauważyć wielu plusów aut elektrycznych, zaczynając od ogromnego momentu obrotowego, którym dysponują, przez bardzo ciekawy design i nowoczesne technologie wykorzystane do ich budowy, a kończąc oczywiście na tym, na czym najbardziej nam zależy, czyli przyjazności dla środowiska. Bezapelacyjnie te samochody mają wiele plusów, ale też mają swoje minusy. Największym jest czas ładowania. Każdy kierowca jest przyzwyczajony, że na tankowanie przeznacza maksymalnie 10 minut, gdy pod dystrybutorem stoi samochód osobowy. Jeżeli ten czas w przypadku samochodów elektrycznych dzisiaj jest kilkakrotnie dłuższy, to ciężko się na to zgodzić. Człowiek ma w swojej naturze dążenie do lepszego, a nie na odwrót. Jest jednak szansa, że czas ładowania będzie się skracał, inżynierowie nieustannie nad tym pracują.

Jeżeli chodzi o sam zasięg, to nikogo już nie zaskakuje fakt, że to, co podają producenci w katalogach, ni jak ma się do rzeczywistości. Sytuacja wygląda bardzo podobnie jak w przypadku podawania średniego spalania, ale tak jak przy spalaniu producenci zaniżają wartości, tak przy samochodach elektrycznych zasięg podawany jest bardziej optymistycznie. Jaki by on nie był, na pewno każdy z samochodów elektrycznych daje możliwość wykorzystywania go na dojazdy do pracy w mieście, a nawet i poza miastem.

Mało się mówi o eksploatacji samochodów elektrycznych. Dla większości ludzi brak silnika równa się brak potrzeby serwisowania. Zagłębiając się w temat, wcale tak nie jest. Pierwszą kwestią są opony, które dużo szybciej się zużywają, co wynika z większego ciężaru oraz bardzo dużego momentu obrotowego generowanego przez silnik elektryczny. Silnik elektryczny jako taki nie wymaga obsługi, ale należy pamiętać, że bateria musi być chłodzona oraz ogrzewana. Układ chłodzenia samej baterii jest bardzo rozbudowany i wymaga obsługi. Bateria, będąca bardzo ważnym elementem całego układu, ma również swoją wytrzymałość, która na razie jest zdecydowanie mniejsza w porównaniu do silnika spalinowego. Aktualnie dużo rozsądniejszy dla przeciętnego Kowalskiego jest zakup hybrydy. Charakteryzują się one stosunkowo małym zapotrzebowaniem na paliwo, brakiem komplikacji przy tankowaniu oraz dużym zasięgiem. Nowoczesne hybrydy w wielu przypadkach potrafią jeździć na silniku elektrycznym, co zdecydowanie zmniejsza spalanie paliwa.

Wejście na rynek samochodów elektrycznych jest już przesądzone. Nasuwa się jednak pytanie o szybkość zmian. Motoryzacja w aktualnej formie trwa od ponad 100 lat. Zmiana jej rdzenia jest bardzo poważnym krokiem i nie jest możliwa w bardzo krótkim czasie. Pozostaje także kwestia ceny samochodów elektrycznych, które nie należą do najtańszych. Kogo będzie na nie stać? Czy historia nie zatoczy koła? Mobilność rozpoczęła się od roweru i po ponad stu latach znów możemy wrócić do jej początków. ■

Łukasz Skowronek

AUTOPARTNER

top dostawcy i partnerzy

–

Auto Partner SA

części
i akcesoria
samochodowe
MEYLE
TRW
BOSCH
febi bilstein
Valeo
SKF
MANN FILTER
DAYCO
NRF
Continental
ZF
LEMFÖRDER
SACHS
KOLBENSCHMIDT
PIERBURG
maxgear
NK
quaro
RYMEC
TRISCAN
ALCO
METEOR
STABILUS
MAGNETI MARELLI
VARTA
LUK
INA
FAG
ajusa
TEXTAR
PHILIPS
BILSTEIN
Delphi
VICTOR REINZ
BERU
MAHLE
NGK
NTK
Gates
CORTECO
KYB
AS
OSRAM
VDO
ELSTOCK
HELLA
DEPO
autofren
Nissens
GRAF
metelli
BREMI
FAI
TEDGUM
TRUCKTEC
BM
Vernet
HÜCO
SASIC
BUGIAD
elring
Das Original
Jumyparts
EINHOF
iwis
motorsysteme
ALKAR
MEAT & DORIA
REMANTE
AMK
more drive.
WABCO
BorgWarner
GKN
AUTOMOTIVE
ALANKO
Germany
EPS
BOMA
OPTIMAL
POLMOstrow
topran
JMJ
MOTIVE
freccia
LIZARTE
NARVA
BRISK
THN
QUICK BRAKE
Borsehung
AISIN
Varroc
SPYRA
Schrader
GLYCO
TKN
LEOPLAST
FROGUM
sunair
we give happiness
Baseus
AMiO
PROMILER
ROLL
amos
BRINK
PSH
Lucas
ACDelco
MONROE
VIRAGE
AC
AUTO
TMI
Huf
RK
tomatic
Remmed
LorO
HERTH+BUSS

oleje i chemia

Castrol, MOTUL, elf, TotalEnergies, Mobil, LIQUI MOLY, FANFARO, Pecol, MEYLE, febi bilstein, RAVENOL, ZF, maxgear, BOSCH, PRO TEC, STP, Pro Seal, Permatex, MA PROFESSIONAL, MOJE AUTO, CALIFORNIA SCENTS, BOLL, NK, TEXTAR, mobil medic, PULSAR, WALKER, ajusa, GUNK, WD-40, BOSCH, HICO, TRW, MAGNETI MARELLI, Valeo, Turtle, BRUMM, KUNAGONE, Liquid Wrench, MANNOL, slime, SKF, VICTOR REINZ

wyposażenie warsztatowe

ROCKS, LASER, govoni, SELTA, maxgear, FCAP, cedrus, BOSCH, MAGNETI MARELLI, Delphi, Snap-on, Sun, John Bean, LAUNCH, NORTEC PRO, Ravaglioli, TEQUM, UNI-TROL, IDEAL, CASTEX, KB Global, Condor, DeltaTech, AIRPRESS, TELWIN, YATO, NEO TOOLS, TOPEX, XTOOL POLSKA, NOCO Since 1914, ASTA, saTra, AEG, m7, THINKCAR, MSG, MTM, NORFI, ATR, Ingersoll Rand, PROMA, Fortelock, AUTEL, TEXA, Merida, MARWIS, FS FAST SERVICE, VTS, UNIOR, XTON, AUTOXCEL, UNI-T, KING TONY, BEISSBARTH, HAZET, MAGIC, WALTER, Nilfisk, WAECO AirCon Service, GEKO, CarPassion, tyresure

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

GrupaAutoPartner

www.autopartner.com

LIZARTE

Jakość i dostępność
dla Ciebie

Dajemy produktom drugie życie. Życie, które ma taką samą jakość jak nowy produkt.

Przyjrzyj się bliżej naszemu procesowi regeneracji.

www.lizarte.com

8 LAT Z RETROFITAMI PHILIPS! ZOBACZ, JAK ZMIENIAŁA SIĘ TECHNOLOGIA RETROFITÓW

W 2016 roku Philips zaprezentował pierwsze retrofity, czyli zamienniki żarówek halogenowych wykonane w technice LED. Od tego czasu minęło prawie osiem lat, podczas których systematycznie udoskonalano to rozwiązanie i poszerzano ofertę. Oto najważniejsze etapy ewolucji retrofitów. Różnice między pierwszą generacją a obecną są wręcz szokujące!

PHILIPS

Na początku warto przypomnieć skąd wzięło się pojęcie retrofit. Ogólnie jest to określenie części zamiennej, która może zastąpić oryginalne wyposażenie samochodu, ale do jej konstrukcji wykorzystano technologie nowocześniejsze niż użyte w oryginale. Rolą retrofitu jest zatem unowocześnienie samochodu. W przypadku retrofitów oświetleniowych mówimy o zastąpieniu technologii halogenowej technologią LED. Na wstępie należy zaznaczyć, że w tym materiale skupiamy się na retrofitach zastępujących klasyczne żarówki halogenowe. Ledowe zamienniki małych żaróweczek typu W5W, T4W czy C5W były oferowane już znacznie wcześniej.

2016: PIERWSZA GENERACJA RETROFITÓW PHILIPS

Już pierwsze retrofity LED – Philips X-tremeUltinon LED zastępujące żarówki H4 i H7 – zrobiły doskonałe wrażenie na użytkownikach. Z jednej strony zaoferowały nieosiągalne dotąd parametry światła. Z drugiej, ich temperatura barwowa 6500 K, określana jako „arktycznie biała", wizualnie unowocześniała samochód. Głównym sukcesem inżynierów było nie tylko opracowanie korpusu retrofita tak, aby pasował do reflektora, ale także administrowanie ciepłem. Oświetlenie LED wytwarza bowiem wysoką temperaturę, którą trzeba kontrolować. Technologie Philips AirFlux (dla retrofitów H4) i AirCool (dla retrofitów H7) były wówczas najnowocześniejszymi, inteligentnymi systemami odprowadzania ciepła, które wykorzystywały nawet miniaturowe, wbudowane wentylatory. Dzięki zwiększonej odporności na wysoką temperaturę lampy X-tremeUltinon LED można było eksploatować nawet przez 12 lat, a więc w praktyce nierzadko dożywotnio. Za prawidłowy rozsył światła – identyczny jak w żarówce halogenowej – odpowiadał system Philips SafeBeam, sprawdzona technologia diod LUXEON idealnie współpracująca z optyką reflektorów.

Silniejszy strumień białego światła zwiększał natomiast kontrast oświetlonych obiektów i poprawiał widoczność.

2018: DRUGA GENERACJA RETROFITÓW PHILIPS

Zaledwie dwa lata po premierze, podczas targów Automechanika we Frankfurcie, Philips zaprezentował kolejną, drugą generację retrofitów – Philips X-tremeUltinon LED gen2. Zbudowano je na – zarezerwowanych wcześniej dla wyposażenia OE – układach Lumileds LUXEON Altilon SMD LED. Do gamy H4 i H7 dołączyły typy H1, H8, H11, H16 i HIR2. Ich przeznaczeniem były reflektory główne oraz światła przeciwmgłowe. Zmianie uległa temperatura barwowa – tym razem było to 5800 K (to nadal białe, chłodne światło). Nowe retrofity okazały się do 250 procent jaśniejsze w porównaniu do wymaganego przepisami minimum dla żarówek halogenowych. Efekt oślepiania został wyeliminowany sprawdzoną już wcześniej technologią Philips SafeBeam. Za chłodzenie odpowiadały również sprawdzone systemy AirFlux (pasywny) i AirCool (aktywny). Podobnie jak „jedynki", retrofity drugiej generacji miały żywotność określoną na poziomie 12 lat eksploatacji. Jako uzupełnienie oferty w handlu pokazały się adaptery Philips CANbus – czyli miniaturowe układy elektroniczne, które po wpięciu do instalacji „gasiły" ewentualne kontrolki błędów oświetlenia, jakie w niektórych samochodach mogły zapalać się na desce rozdzielczej po zastąpieniu zwykłych żarówek retrofitami.

2020: TRZECIA GENERACJA RETROFITÓW PHILIPS

Na początku roku 2020 w ofercie pojawiła się nowa seria retrofitów Ultinon Pro9000 LED. Były one przeznaczone zarówno do pojazdów z instalacją 12 V, jak i 24 V. Nowa linia wyróżniała się innowacyjnymi diodami LED, które nie były montowane bezpośrednio na płytce drukowanej, a poprzez dwa piny łączące diodę i płytkę drukowaną. Dzięki temu osiągnięto lepsze odprowadzanie ciepła od źródła światła. Zastosowano też nowy system chłodzenia. Oparty na wentylatorze układ chłodzenia wraz z jednoczęściowym korpusem zapewniał wydajne przenoszenie ciepła. Model Ultinon Pro9000 LED był w swoim czasie topowym rozwiązaniem na rynku. Nowy produkt wyróżniał się nie tylko miniaturyzacją, ale również samym źródłem światła, którym był najwyższej klasy chip Lumileds TopContact LED. Żywotność retrofitów Philips Ultinon Pro9000 LED została określona na ok. pięć tysięcy godzin. Gama retrofitów Philips Ultinon Pro9000 LED składała się z modeli H1, H3, H4, H7, H8/H11/H16 (Fog), H11 oraz HB3, HB4 i HIR2. Wszystkie były kompatybilne z instalacją 12 V i 24 V.

2023: NOWE PODEJŚCIE DO TECHNOLOGII

Wprowadzone w ubiegłym roku najnowsze retrofity Philips Ultinon Access pod względem gabarytów nie różnią się w zasadzie od tradycyjnych żarówek, nie wymagają rezystorów zewnętrznych i dzięki temu idealnie mieszczą się w reflektorach. Wystarczy wyjąć starą żarówkę i w jej miejsce włożyć nowy retrofit. Ultinon Access ma zintegrowany trzonek zgodny z normą IEC 60061. Nowe zestawy mogą zainteresować znacznie szerszą grupę odbiorców, ponieważ dzięki ultrakompaktowym wymiarom nadają się także do tych modeli samochodów, w których reflektory są bardzo ciasno zabudowane i z tego powodu montaż większych retrofitów starszego typu jest niemożliwy. Biała temperatura barwowa 6000 K zapewnia wyraźniejszy, jaśniejszy obraz drogi, pomagając kierowcom wcześniej dostrzec potencjalne zagrożenia. W zależności od typu reflektorów nowa seria Philips Ultinon Access generuje do 80% większą jasność wiązki, która zapewnia taki sam strumień świetlny i zużywa mniej energii niż porównywalne żarówki halogenowe. Philips Ultinon Access nie tylko imponują wytrzymałością, ale co ważne, przez cały okres eksploatacji wytwarzają jednorodne, homogeniczne światło. Przegrzewaniu zapobiega sprawdzony, wydajny system AirCool.

RETROFITY – KIEDYŚ I DZISIAJ

Efektami minionych ośmiu lat pracy i rozwijania koncepcji retrofitów jest miniaturyzacja i zwiększanie efektywności świetlnej. Krokiem milowym na etapie ich ewolucji było wbudowanie canbusów w korpus retrofita, co sprawiło, że produkty stały się niezwykle podobne do ich halogenowych odpowiedników. To również zasadniczo uprościło montaż, wymiana praktycznie nie różni się niczym od wymiany tradycyjnej żarówki. Systematycznie powiększa się także gama modeli, pojawiają się również wersje 12/24 V. Ewolucji uległa też barwa światła. Kiedyś najpopularniejszą temperaturą barwową było 6500 K. Obecnie jest to przedział pomiędzy 5800 a 6000 K. Dodatkowym ułatwieniem w montażu jest eliminacja efektu polaryzacji.

CO Z TĄ HOMOLOGACJĄ?

Okazało się, że przełamywanie kolejnych barier technologicznych jest znacznie prostsze niż uzyskanie pełnej homologacji europejskiej. Początkowo eksperci zajmujący się homologacjami wskazywali, że wystarczy niewielka różnica w położeniu diod LED w stosunku do położenia żarnika tradycyjnej żarówki, aby diametralnie zmienić parametry świetlne reflektora i oślepiać innych kierowców. Chociaż dość szybko stało się oczywistym, że retrofity Philips w przeciwieństwie do tanich zamienników są pod tym kątem bardzo dobrze dopracowane i w ich przypadku takie ryzyko nie występuje, kraje unijne podeszły do sprawy w indywidualny sposób. Na razie kraje, w których legalnie można korzystać na drogach publicznych z retrofitów, to Austria, Chorwacja, Czechy, Francja i Niemcy. Za legalne uznaje się retrofity wyłącznie dwóch producentów, z których jednym jest właśnie Philips. W Polsce sprawa wciąż tkwi w martwym punkcie, a proponowane rozwiązania nakładające na każdego zainteresowanego indywidualny obowiązek homologacyjny wydają się tyleż nierealne, co abstrakcyjne. ■

MYŚLISZ O SPRZĘGLE, MONTUJESZ RYMEC

Podróż zaczyna się w 1982 roku, kiedy dzisiejszy prezes firmy, John Tibbetts, rozpoczął działalność, wchodząc na rynek z szeroką gamą łożysk sprzęgłowych. Wkrótce potem w ofercie pojawiła się pełna gama komponentów sprzęgieł i powiązanych części do samochodów osobowych, lekkich samochodów dostawczych, a następnie do pojazdów użytkowych.

Sama marka RYMEC narodziła się w 2005 roku, aby zaspokoić rosnące zapotrzebowanie rynku zachodnioeuropejskiego na zaawansowane inżynieryjnie produkty wysokiej jakości. Powstała jako alternatywa dla głównych marek premium oraz OE.

Od momentu zaistnienia na rynku w Wielkiej Brytanii w 2005 roku marka RYMEC i jej reputacja rosła wykładniczo w całej Europie, stając się marką coraz częściej wybieraną na wtórnym rynku branży motoryzacyjnej.

Obecnie misją Grupy, właściciela marki RYMEC, jest dostarczanie produktów bardzo wysokiej jakości i zapewnienie wartości dodanej w postaci zaawansowanej inżynieryjnie kontroli jakości wszystkim klientom na całym świecie, dla których grupa stała się preferowanym dostawcą.

Dzięki mocnym podstawom i doświadczeniu, pod kierownictwem drugiego pokolenia rodziny założycieli firmy, Jonathana Tibbettsa, dyrektora zarządzającego, marka podąża za misją i podstawowymi wartościami Grupy Tibbetts, takimi jak determinacja, wysokie standardy i orientacja biznesowa, idąca w parze z nakierowaniem na doskonałość inżynieryjną, która wpisana jest w DNA firmy.

W naszej siedzibie głównej, zlokalizowanej w brytyjskiej miejscowości Banbury, w hrabstwie Oxfordshire, obiekt przeznaczony do naszej działalności operacyjnej może poszczycić się powierzchnią magazynową ponad 15 000 m^2. W naszej siedzibie znajduje się Dział Inżynierii, Centrum Testowe, Dział Zarządzania Produktami, Dział Zaopatrzenia oraz Dział Sprzedaży i Marketingu. Jedna lokalizacja gwarantuje, że wszystkie aspekty działalności znajdują się pod jednym dachem i dzięki temu możemy zapewnić satysfakcję klientów oraz jakość na najwyższym poziomie.

DLACZEGO RYMEC?

RYMEC oferuje wysoce zaawansowane produkty zaprojektowane zgodnie ze specyfikacjami OE, przeznaczone zarówno do samochodów osobowych, lekkich dostawczych, jak i ciężkich pojazdów użytkowych. Pokrycie europejskiego parku samochodowego wynosi ponad 90% i jest stale rozwijane, aby sprostać wymaganiom ciągle zmieniającego się rynku.

Jako niezależny specjalista w dziedzinie przeniesienia napędu firma skupia się na każdym kluczowym aspekcie produktów swojej marki. Jesteśmy dumni z jakości produktu wytworzonego zgodnie ze specyfikacjami pierwszego montażu, który zawsze jest w 100% nowym produktem, bez udziału regenerowanych komponentów. Ponadto na każdy produkt oraz zestaw produktów oferujemy

trzyletnią gwarancję wspieraną przez wyspecjalizowany zespół inżynierów, który służy profesjonalną wiedzą opartą na testach przeprowadzanych w profesjonalnym laboratorium. Posiadamy wszelkie wymagane akredytacje i certyfikaty jakościowe dedykowanego producenta.

Wszystkie nasze akredytacje zgodne są ze standardami branżowymi i można znaleźć je na stronie internetowej TGL.

NASZA DYSTRYBUCJA W POLSCE

Ponieważ Polska jest jednym z naszych rynków strategicznych, aspiracją marki RYMEC jest solidne zakorzenienie się na rynku we współpracy z naszymi strategicznymi partnerami, takimi jak Auto Partner. Nasza strategia biznesowa koncentruje się na proaktywnym budowaniu trwałych, długoterminowych relacji partnerskich, nie wierzymy w przesycenie rynku marką, dlatego też zapewniamy naszym strategicznym partnerom, takim jak Auto Partner, którzy posiadają zdolność do rozwijania marki w swoim regionie, swobodę dystrybucji bez konieczności stawiania czoła konfliktom w kanałach dystrybucji.

LOGISTYKA I DOSTAWY, JAKA JEST NASZA STRUKTURA?

Nasz specjalny zespół zarządza zapasami oraz zapewnia płynność produkcji. Stosowane przez nas procedury oraz prognozy gwarantują bezpieczeństwo na wszystkich etapach łańcucha dostaw i ich zgodność z wymaganiami firmy Auto Partner oraz regionalnymi oczekiwaniami poszczególnych rynków.

JAKIE SĄ NASZE CELE W 2024 ROKU?

Naszym celem jest, aby marka RYMEC znacznie zwiększyła swoją rozpoznawalność oraz została marką świadomego wyboru klientów na polskim rynku części zamiennych do przeniesienia napędu.

JAK ANALIZUJEMY OBECNOŚĆ SWOJEJ MARKI NA POLSKIM RYNKU? CZY MAMY MOŻLIWOŚĆ DALSZEGO ROZWOJU W POLSCE? W KTÓRĄ STRONĘ?

Naszą aspiracją jest osiągnięcie dojrzałości rynkowej, w tym wypadku przy współpracy i pod przewodnictwem firmy Auto Partner. Chcielibyśmy to osiągnąć poprzez ciągłe wzmacnianie naszego proaktywnego podejścia, a także nieustanny rozwój marki. Miara naszego sukcesu na polskim rynku jest bardzo prosta – gdy nasi klienci rosną, my się rozwijamy, zapewniając obu stronom korzyści.

JAK WSPIERAMY SWOJEGO DYSTRYBUTORA?

Obsługa klienta jest częścią naszego DNA i jest dla nas zawsze na pierwszym miejscu. Wysoki poziom wsparcia dla naszych partnerów w Europie Centralnej i Wschodniej zapewnia nasz manager ds. rozwoju rynków Bartłomiej Kiełtyka, którego wspiera oddany zespół stojący za marką w Wielkiej Brytanii.

Wsparcie obejmuje też, między innymi, internetową platformę szkoleniową RYMEC, szkolenia produktowe dostosowane do potrzeb klienta, biuletyny pomocy technicznej i szeroką gamę materiałów marketingowych. Marka RYMEC wspiera największe akcje marketingowe firmy Auto Partner, takie jak AP EXPERT, VIP TO TRIP, Rajd o Tron, MaXserwis on Tour, konferencje szkoleniowe oraz wiele, wiele innych. ■

MYŚLISZ O SPRZĘGLE, MONTUJESZ RYMEC

RYMEC

Szeroka gama zaawansowanych technicznie zestawów sprzęgieł wyprodukowanych zgodnie ze specyfikacją OE. Ponad 3000 referencji dostępnych w magazynie. Stale rozwijająca się oferta, podążająca za zmieniającymi się potrzebami rynku.

RYMEC to marka, której możesz zaufać. Produkty dedykowane do samochodów osobowych, lekkich samochodów dostawczych oraz do samochodów użytkowych. RYMEC spełnia najwyższe standardy OE podczas całego cyklu eksploatacji sprzęgła. Myślisz o sprzęgle, montujesz RYMEC

WWW.RYMEC.COM

ORIGINAL EQUIPMENT SPECIFICATION OE

- ZESTAWY SPRZĘGŁA
- ŁOŻYSKA SPRZĘGŁOWE
- WYSPRZĘGLIKI KONCENTRYCZNE SPRZĘGŁA
- ZESTAWY SPRZĘGŁA ZE SZTYWNYM KOŁEM ZAMACHOWYM LUB DMF
- TULEJE PROWADZĄCE

Keeping it Clean

Filtry febi

Twoje korzyści

Rosnący asortyment - oferując ponad 2 100 elementów filtracyjnych febi zapewnia przeznaczoną do wszystkich marek gamę produktów pokrywających wszystkie popularne w Europie marki i modele. W przyszłości do oferty trafi jeszcze więcej produktów.

Najwyższa jakość - wszystkie filtry febi poddawane są 3-etapowej, rygorystycznej kontroli jakości. Pozwala to sprawdzić i potwierdzić, że spełniają wymagania OE oraz wyznaczające wysoką jakość standardy bilstein group.

Fit & Forget - takie rozwiązanie zapewnia nasza 3-letnia gwarancja producenta. Wszystkie produkty febi zostały zaprojektowane pod kątem najwyższego poziomu bezpieczeństwa montażu i trwałości.

Zaufaj filtrom febi!

3 LATA GWARANCJI PRODUCENTA

febi.com/3

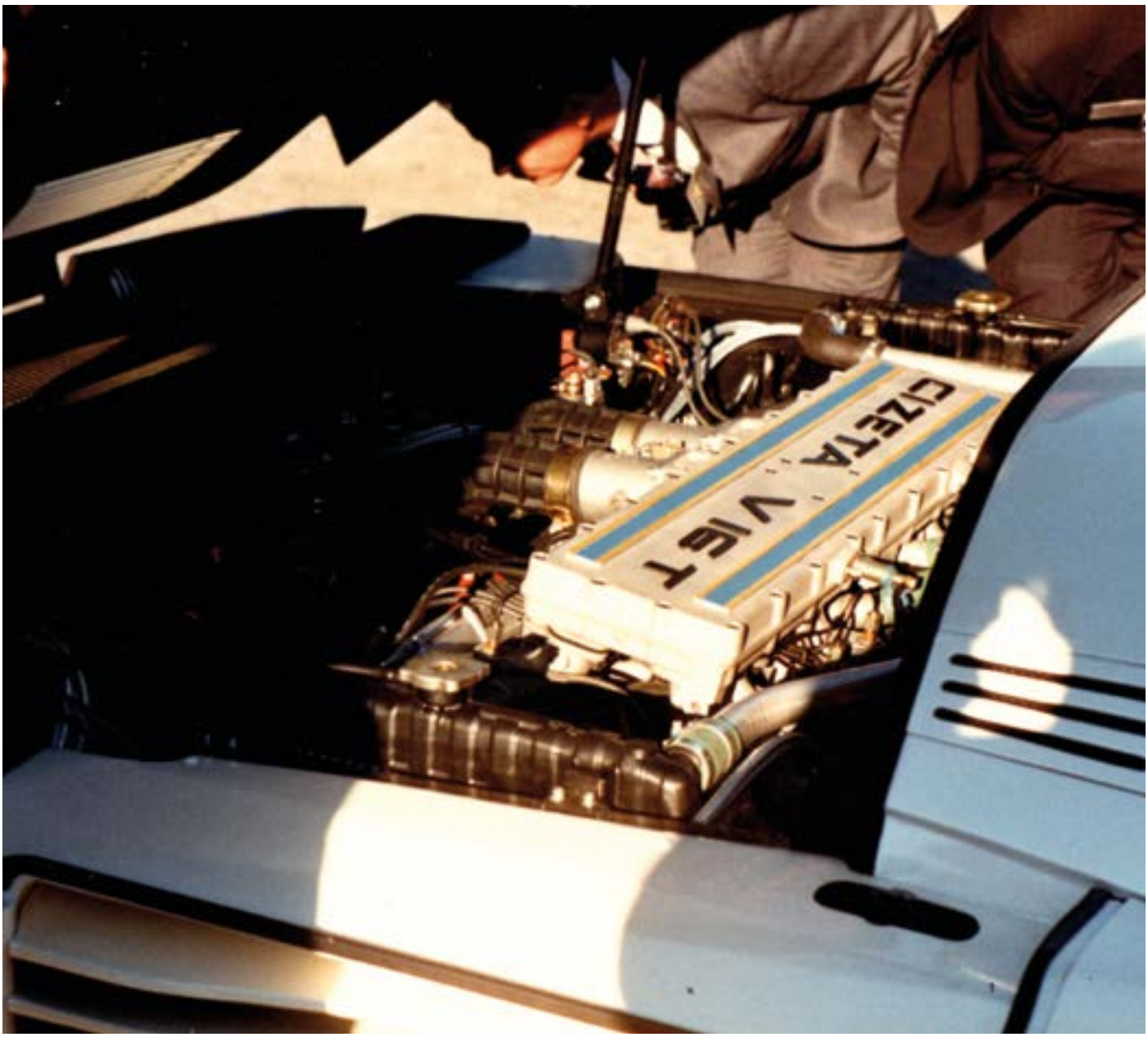
SOLUTIONS DRIVEN BY YOU

www.febi.com

Zeskanuj kod QR aby obejrzeć animację poświęconą filtrom febi lub odwiedź stronę: **youtube.com/ferdinandbilstein**

bilsteingroup®

SILNIKI W UKŁADZIE V VERSUS W



Źródło: wikipedia.org

Obecnie przy konstruowaniu silników panuje tendencja do rezygnacji z części cylindrów i coraz częściej pod maskami współczesnych pojazdów pracują silniki trzycylindrowe. Doskonałym przykładem jest silnik 1,2 PureTech, który trafia do wielu modeli koncernu Stellantis. Silnik ten produkowany jest w różnych wariatach mocy i napędza nawet słusznej wielkości modele. Silniki rzędowe stały się bodaj najczęściej instalowanymi konstrukcjami we współczesnych samochodach. Coraz trudniej znaleźć silniki w innym układzie, szczególnie te, które dawniej określane były królewskimi, czyli V12, mimo że ten układ cylindrów zawsze był zarezerwowany dla najbardziej ekskluzywnych limuzyn i samochodów sportowych. Często zastępowany jest silnikiem doładowanym o ośmiu cylindrach. Obecnie producenci biją się o to, kto wypuści na rynek bardziej ekologiczny pojazd, a w latach dziewięćdziesiątych walka polegała raczej nie na odbieraniu, a dodawaniu cylindrów do silników. Wynikiem takich walk były bardzo ciekawe projekty.

Mercedes i BMW od zawsze rywalizowały o tytuł producenta mającego najlepsze limuzyny w ofercie, szczególnie rywalizację tę było widać przy tych największych modelach. Zarówno jeden, jak i drugi producent pod maskami swoich flagowych limuzyn zainstalowali silniki V12. BMW pod koniec lat osiemdziesiątych postanowiło stworzyć limuzynę, która miała zdecydowanie pokonać Mercedesa S klasę. Mały zespół inżynierów miał za zadanie zaprojektować coś, czego świat jeszcze nie widział. Dzisiaj zapewne do silnika o dwunastu cylindrach trafiłaby turbosprężarka, ale pod koniec lat osiemdziesiątych jej zainstalowanie było równoznaczne z dużą turbodziurą. Turbosprężarka w tamtych czasach nie była stosowana na szeroką skalę, a moc uzyskiwano poprzez

powiększenie pojemności silnika. Taką drogą poszli inżynierowie BMW. Do 12-cylindrowego silnika dołożyli kolejne dwa, a pojemność została powiększona do 6,6 litra. Tę ogromną jednostkę napędową upchano pod maską BMW 7 serii E32. Komora silnika była na tyle dobrze wypełniona samym silnikiem, że do bagażnika trafił układ chłodzenia. Silnik legitymował się mocą 408 KM i momentem obrotowym 625 Nm. To pozwalało rozpędzić „siódemkę" do pierwszej setki w 6 sekund. Samochód nie doczekał się produkcji seryjnej i powstał jedynie jeden egzemplarz. Biorąc pod uwagę największego konkurenta BMW serii 7, czyli Mercedesa klasy S W140, miał on w standardowej ofercie silnik o mocy ponad 400 KM i dwunastu cylindrach. Inżynierowie z Mercedesa chcieli iść o krok dalej i postanowili do flagowej limuzyny zaadaptować silnik W18. Instalacja osiemnastu cylindrów w samochodzie osobowym byłaby nie lada wyczynem. Jak przy tego typu projektach zawsze problemem jest miejsce pod maską. 18 cylindrów w układzie V nie wchodziło w grę. Konstruktorzy postanowili zastosować silnik w układzie W, czyli połączenie trzech silników 6-cylindrowych. Silnik miał mieć pojemność 8 litrów i moc 490 KM, a moment generowany przez jednostkę miał oscylować w granicy 750 Nm. Dodanie zaworu w głowicy zwiększało moc do prawie 700 KM. Ta jednostka nigdy nie trafiła pod maskę S klasy, a przedsięwzięcie nigdy nie wyszło poza sferę projektu i samochód nie został wdrożony do produkcji. Należało sobie odpowiedzieć na pytanie, czy aż tak duża jednostka była potrzebna? Silnik V12 dawał spore możliwości, był w królewskim układzie i dodawał S klasie prestiżu. Z ekonomicznego punktu widzenia wprowadzenie silnika 18-cylindrowego nie miało uzasadnienia. Dlatego też projekt został porzucony. Dzisiaj „sto czterdziestka" w takiej wersji byłaby z pewnością gratką dla kolekcjonerów.

Źródło: carscoops.com

Najbardziej znanym silnikiem W16 w tamtych czasach był silnik Bugatti, który trafił do Veyrona oraz Chirona i jego pochodnych. Marka Bugatti bazowała na silniku o pojemności 8 litrów i 16 cylindrach, z tym że ta jednostka została wyposażona w cztery turbosprężarki. Początkowo generowała bezpieczne 1001 KM. Dzięki takiej jednostce Veyron był najszybszym samochodem swojego czasu. Chociaż inżynieria cały czas idzie do przodu i aktualnie jednostki Bugatti generują moc powyżej 1500 KM, to czy instalacja tak dużej jednostki ma sens? W tym przypadku zdecydowanie tak, bo Bugatti ma jeden najważniejszy cel – być najszybszym samochodem na świecie. Konkurencji mu dzisiaj nie brakuje. Wiele lat wcześniej powstał również inny supersamochód z szesnastoma cylindrami w układzie V – Cizeta Moroder V16T. Co ciekawe, w tym samochodzie zastosowano silnik ułożony poprzecznie. Cizeta produkowana była w małej manufakturze na przedmieściach Modeny pod okiem ludzi pracujących wcześniej w Lamborghini oraz Ferrari. Silnik Cizety to dwa połączone silniki V8 Lamborghini Urraco o kącie rozwarcia 90°. Pojemność jednostki to 6 litrów, a jej moc wynosiła w granicy 550 KM. Moment obrotowy to 540 Nm. Silnik był wyposażony we wtrysk paliwa i stał się tak samo rzadki, jak samochód, do którego go montowano. Dlaczego inżynierowie Cizety zastosowali silnik o takiej liczbie cylindrów? Silnik V12 wydawał im się zbyt powszechny, montowany był w większości supersamochodów. Jednostka V16 miała wyróżniać ich produkt.

Źródło: trends.com.pl

Czy na stałe przyjdzie się nam pożegnać z silnikami o liczbie cylindrów większej niż 8? To już jest raczej przesądzone. Flagowe limuzyny dzisiaj w większości są hybrydami w połączeniu z silnikami spalinowymi. Jeszcze kilku producentów supersamochodów stosuje silniki 12-cylindrowe. 16 cylindrów znajdziemy w Bugatti. Tendencja w konstrukcji jednostek napędowych idzie w kierunku obcinania cylindrów i instalowania turbosprężarki lub turbosprężarek. ■

CZYM SĄ ODBOJE?

Odboje, zwane również ogranicznikami, są najczęściej wykonane z gumy, poliuretanu, pianki poliuretanowej lub innego materiału zdolnego do absorbowania siły uderzenia. W przypadku motoryzacji odboje wykorzystywane są do ochrony innych elementów przed uszkodzeniem. Spotyka się je przy mocowaniach kabiny, drzwi, klap przestrzeni bagażowej, a przede wszystkim w zawieszeniu, na czym skupimy się poniżej.

JAKIE ZADANIE MA ODBÓJ ZAWIESZENIA?

Każdy amortyzator ma wartość graniczną kompresji nazywaną skokiem. Gdy zostanie ona przekroczona, może dojść do uszkodzenia elementu w wyniku jego zmiażdżenia. Podobna sytuacja jest w przypadku sprężyn, których nadmierne ściśnięcie może spowodować ich uszkodzenie lub nawet wypadnięcie z gniazda.

Odbój ma za zadanie ochronę tych elementów przed tego typu uszkodzeniem. Do takich uszkodzeń może dojść w przypadku pokonywania nierówności, które mogą spowodować większy stopień kompresji niż wartość graniczna. Szczególnie jest to niebezpieczne przy dużym obciążeniu pojazdu.

JAK SĄ ZBUDOWANE ODBOJE?

Odboje amortyzatora mogą być umieszczone na goleni amortyzatora. W tym przypadku posiada on otwór wewnątrz odpowiadający średnicy tłoka. Ważne jest, aby odbój nie był zbyt ciasny, a także, żeby otwór nie był zbyt duży, aby działanie przebiegało w odpowiedni sposób. W przypadku odbojów, które są mocowane poza kolumną amortyzatora, ich kształt może przybrać różne formy.

Odboje często posiadają kilka zwężeń na swojej powierzchni, które mają za zadanie wymuszenie progresywnej pracy odboju. Z początku opór stawiany przez odbój jest mały, natomiast wraz ze wzrostem skoku i zbliżaniem się do wartości granicznych odbój staje się coraz bardziej sztywny.

Należy pamiętać, że każdy materiał, z którego wykonane są odboje, ma inną charakterystykę elastyczności. Zastąpienie fabrycznego elementu gumowego elementem poliuretanowym może zmienić charakterystykę tłumienia i wpłynąć na komfort jazdy w przypadku pokonywania nierówności.

JAK MOŻE DOJŚĆ DO USZKODZENIA ODBOJU?

Odboje najbardziej narażone są na uszkodzenie w momencie, gdy często ulegają dużym odkształceniom. Najczęściej dzieje się to przy pokonywaniu dużych nierówności, szczególnie przy dużym obciążeniu oraz wysokiej prędkości. Odboje za względu na swoje umiejscowienie są też bardzo narażone na działanie warunków atmosferycznych. Elementy gumowe są także narażone na proces starzenia związany z utlenianiem się kauczuku.

W przypadku odbojów, które są umieszczone blisko silnika, ważne jest, żeby były odporne na wyższą temperaturę.

ODBOJE W MOTORSPORCIE

Odboje są szczególnie istotne w przypadku tuningu samochodu polegającym na obniżeniu zawieszenia. Obniżony skok zawieszenia powoduje, że zawieszenie częściej będzie osiągać wartość graniczną pracy amortyzatora. Częściej wykorzystuje się tutaj odboje poliuretanowe, a nawet odboje wykonane ze specjalnej siatki drucianej. ■

PRZEPIS NA SZYBKOŚĆ

Gotowe zestawy naprawcze

Zgromadzenie odpowiednich referencji niezbędnych do wykonania naprawy potrafi być czasochłonne. Dlatego zestawy naprawcze Schaeffler zawierają dokładnie te części, które zaleca producent naprawianego pojazdu. Oznacza to oszczędność czasu – zarówno w procesie zamówienia jak i wykonania naprawy – wszystkie śruby, nakrętki i akcesoria są idealnie dopasowane zapewniając wytrzymałość i optymalny czas eksploatacji.

FAG Wahacz poprzeczny 821 1273 10

Nakrętki i śruby

(zgodnie ze specyfikacją producenta pojazdu)

Zawodnik 1

Zawodnik 2

https://aftermarket.schaeffler.com/steering-parts

SCHAEFFLER

PUBLIC

STEROWANIE ELEKTRYCZNEJ POMPY PALIWA W SILNIKACH O WTRYSKU BEZPOŚREDNIM

W pojazdach z silnikami benzynowymi o bezpośrednim wtrysku jednym z najpopularniejszych na rynku systemów sterowania silnika jest Bosch MED17. System ten wykorzystuje elektryczną pompę paliwa w zbiorniku o dużym wydatku tłoczenia, najczęściej sterowaną przez elektroniczny moduł sterujący.

UKŁAD NISKIEGO CIŚNIENIA SKŁADA SIĘ Z:

- zbiornika paliwa,
- elektrycznej pompy paliwa tłoczącej,
- elektrycznej pompy zasysającej (najczęściej stosowana w zbiornikach wielokomorowych),
- filtra paliwa,
- zaworu bezpieczeństwa obwodu niskiego ciśnienia paliwa (może być zintegrowany w filtrze paliwa).

Elektryczna pompa charakteryzuje się dużym przepływem paliwa i ciśnieniem pracy, aby zagwarantować możliwość pracy silnika w trybie awaryjnym. Podczas normalnej pracy pompa bez potrzeby pracowałaby z pełną mocą, przyspieszając zużycie eksploatacyjne, oraz zużywałaby niepotrzebnie energię elektryczną. Z tego powodu jest sterowana przez oddzielny moduł elektroniczny, który to zarządza prędkością obrotową pompy, a co za tym idzie również i ciśnieniem paliwa. Domyślne ciśnienie paliwa na rozgrzanym silniku pracującym na biegu jałowym zawiera się w zakresie ok. 2,5 bar i rośnie wraz z obciążeniem silnika do ok. 4 bar. W ten sposób wyeliminowano potrzebę dodatkowej regulacji ciśnienia, a obwód paliwowy jest obwodem bezprzelewowym.

Sterownik elektrycznej pompy paliwa zabudowany jest bezpośrednio przy koszu pompy, najczęściej na uchwycie na zbiorniku paliwa bądź pokrywie otworu rewizyjnego w podłodze pojazdu. Sterownik zasilany jest napięciem 12 V. Przy włączonym zapłonie otrzymuje sygnał ze sterownika silnika o żądanych parametrach pracy.

DLA SILNIKA VW 1,4 TSI BLG ZA POMOCĄ SYGNAŁU PWM O PARAMETRACH:

- amplituda U = 12 V,
- stała częstotliwość f = 20 Hz,
- zmienne wypełnienie zależne od zadanego wydatku pompy paliwa.

Zakres poprawnego wysterowania zawiera się w przedziale 5-95%. Powyżej 95% traktowane jest jako zwarcie do plusa zasilania. Moduł posiada oddzielne wejście ze sterownika nadwozia, aktywując pompę paliwa na 2 sekundy w chwili „obudzenia pojazdu", czyli otwarcia drzwi pojazdu (gdy zapłon jest wyłączony). Przygotowuje to silnik do natychmiastowego uruchomienia. Licznik uruchomień pompy ogranicza jej niepotrzebną ciągłą aktywację przez moduł nadwozia.

TEST SAMOKONTROLI STEROWNIKA POMPY

Przy wstępnym wysterowaniu pompy przeprowadzany jest również test samokontroli sprawdzający błędy:

- zablokowanie pompy – pobór prądu przez silnik pompy I ≥ 10 A,
- przerwany obwód elektryczny wyjścia mocy,
- zwarcie na obwodzie elektrycznym wyjścia mocy,
- wewnętrzna usterka modułu pompy.

Są to cztery możliwe błędy, które są przesyłane do ECU poprzez zwarcie do masy przewodu, który przy normalnej pracy jest przewodem sygnałowego PWM. Czas zwarcia do masy wyrażony w sekundach jest numerem kodu błędu, tzn. 3 sekundy to kod nr 3. Są to błędy krytyczne, blokujące możliwość uruchomienia silnika.

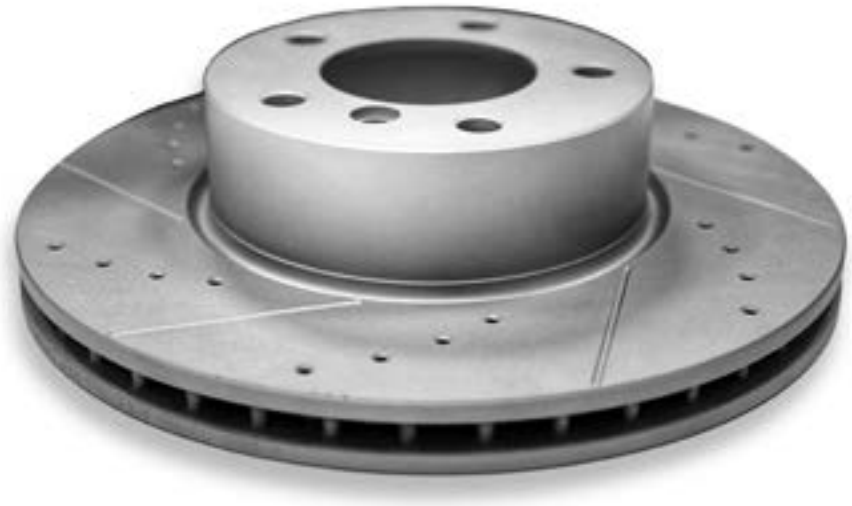
ADAPTACJA OBWODU NISKIEGO CIŚNIENIA PALIWA

Brak czujnika niskiego ciśnienia paliwa w większości zastosowań wymusza zastosowanie procedury adaptacji obwodu niskiego ciśnienia paliwa. Po aktywacji funkcji testerem diagnostycznym kasowane są dotychczasowo zapisane wartości adaptacji i wprowadzany jest tryb adaptacji pompy paliwa. Po uruchomieniu silnika pompa elektryczna jest wysterowywana zgodnie z nastawami fabrycznymi. Następnie jest zmniejszana jej prędkość obrotowa, do momentu gdy utrzymanie zadanego ciśnienia na szynie Rail nie jest możliwe. Ta wartość (procentowe wysterowanie pompy) jest zapisywana w pamięci sterownika i jest obowiązująca do kolejnej poprawnie zakończonej adaptacji. Jest to adaptacja zgrubna, serwisowa, pozwalająca na duże korekty ustawień. Podczas każdego cyklu jezdnego sterownik silnika przeprowadza taką autoadaptację, jednak w dużo mniejszym zakresie korekt ustawień. Z tego powodu przy wymianie jakiegokolwiek elementu układu niskiego ciśnienia paliwa należy kasować wartości adaptacji, gwarantując tym samym poprawną pracę układu paliwowego. Zaniechanie tej procedury serwisowej, jeśli konkretny sterownik silnika ma ją dostępną, przy wymianie np. silnie zabrudzonego filtra paliwa na nowy w pełni drożny, spowoduje zbyt wysokie ciśnienie na szynie Rail. Może to skutkować przejściem w tryb awaryjny, a w pamięci sterownika silnika zapisany będzie błąd pompy wysokiego ciśnienia lub błąd zaworu regulacji wysokiego ciśnienia. ■

Marcin Stępniewski

TARCZE HAMULCOWE MAXGEAR SPORT

maXgear®



Wymagasz od swoich hamulców większej skuteczności? Wybierz nacinane i nawiercane tarcze hamulcowe marki MaXgear. Zastosowane nacięcia i otwory na powierzchni ciernej tarczy pomagają w rozpraszaniu wysokiej temperatury z jej powierzchni. Nacięcia i otwory pomagają także w usuwaniu gazów oraz warstwy wody, która pojawia się na tarczy podczas jazdy na mokrej nawierzchni. Specjalnie przygotowana powierzchnia cierna to największa różnica w stosunku do standardowych tarcz hamulcowych.

Sportowe tarcze z powodzeniem można stosować łącznie ze standardowymi klockami hamulcowymi. Instalacja nacinanych i nawiercanych tarcz nie wymaga zmiany żadnego z podzespołów w układzie hamulcowym, aczkolwiek podczas prac przy hamulcach zawsze warto skontrolować stan wszystkich elementów i nie wolno zapomnieć o płynie hamulcowym, który jest ważnym elementem całego układu.

Oferta tarcz MaXgear obejmuje zastosowania do najpopularniejszych samochodów. ■

CZUJNIKI HALLA

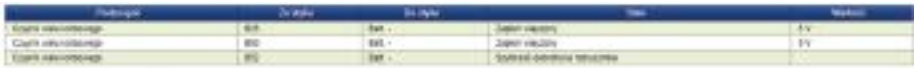
Czujniki hallotronowe to czujniki głównie położenia wałka rozrządu i wału korbowego oraz położenia wybieraków w skrzyniach dwusprzęgłowych. W motoryzacji ten typ czujników zyskał szerokie zastosowanie głównie dzięki dwóm stanom logicznym sygnału na wyjściu, co ułatwia weryfikację poprawności sygnału – stan niski 0 V oraz wysoki 5 V (lub 12 V). Oczywiście występują czujniki, gdzie poziom napięcia na wyjściu nie jest zero-jedynkowy, tylko płynnie się zmienia w zależności od położenia liniowego/kątowego, jak np. czujnik położenia pedału gazu, sprzęgła czy hamulca. Czujniki te należą go grupy czujników aktywnych, tzn. wymagają zewnętrznego zasilania. Samo zjawisko Halla, na którym opiera się większość czujników współczesnej motoryzacji, zostało odkryte w 1879 r. przez Edwina Halla.

Czujniki mogą być wykonane w dwóch technologiach – z lub bez zintegrowanego magnesu stałego. Gdy mają zintegrowany magnez stały, wówczas współpracują z impulsatorem wykonanym z ferromagnetyka (np. wyfrezowany zadajnik na wałku rozrządu). Jest to proste i tanie rozwiązanie, zwiększające jednak wymiary całego czujnika. Jeśli takiego magnesu nie posiadają, muszą współpracować z zewnętrznymi magnesami naniesionymi np. na uszczelniacz wału korbowego. Czujniki są wówczas niewielkich rozmiarów i mają większą selektywność pomiaru. Oba rozwiązania są stosowane równolegle w przemyśle motoryzacyjnym. Diagnostykę należy rozpocząć od sprawdzenia poprawności zasilania, zgodnie z dokumentacją.

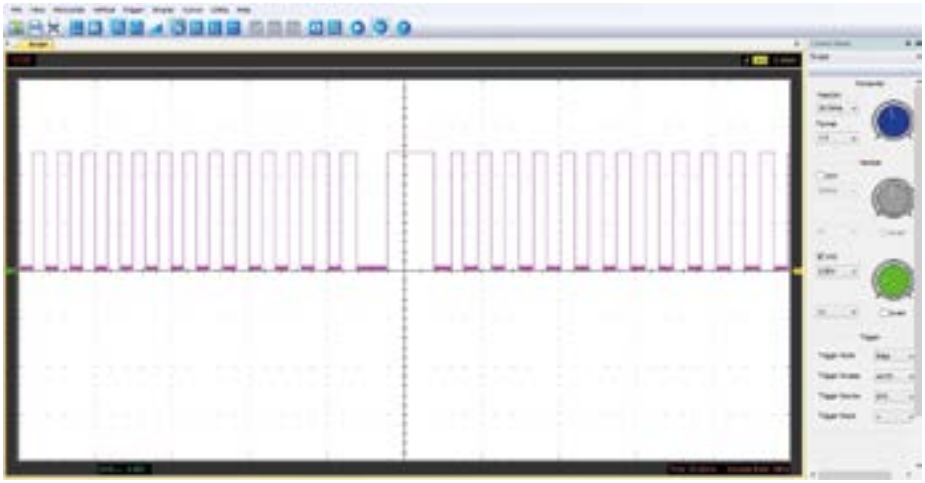
Dla przykładu Volkswagen Passat 1,6 16V TDI BlueMotion 77kW CAYC 2014 r. posiada czujnik położenia wału (B04 na Fot. 1) zasilany napięciem 5 V ze sterownika silnika (Fot. 2).

Pin B25 na sterowniku silnika to napięcie zasilania +5 V, B53 to masa, a sygnał podłączony jest do B52. Aby zweryfikować poprawność sygnału, do pinu 2 czujnika (lub B52 sterownika) należy podłączyć sondę oscyloskopu. Należy obserwować sygnał podczas próby rozruchu. Na jeden obrót wału korbowego przypada jedno pole określające położenie wału (Fot. 3 i 4). Jeśli sygnał jest silnie zakłócony lub zniekształcony, nie będzie poprawnie interpretowany przez sterownik silnika. Oprócz samego czujnika problemem może być enkoder magnetyczny osadzony na wale korbowym. Jego mechaniczne uszkodzenie, skutkujące połączeniem się pól magnetycznych, lub silne zanieczyszczenie zasłaniające poszczególne pola magnetyczne będzie skutkowało nieprawidłowym sygnałem wyjściowym czujnika, który to sam w sobie jest sprawny. ■

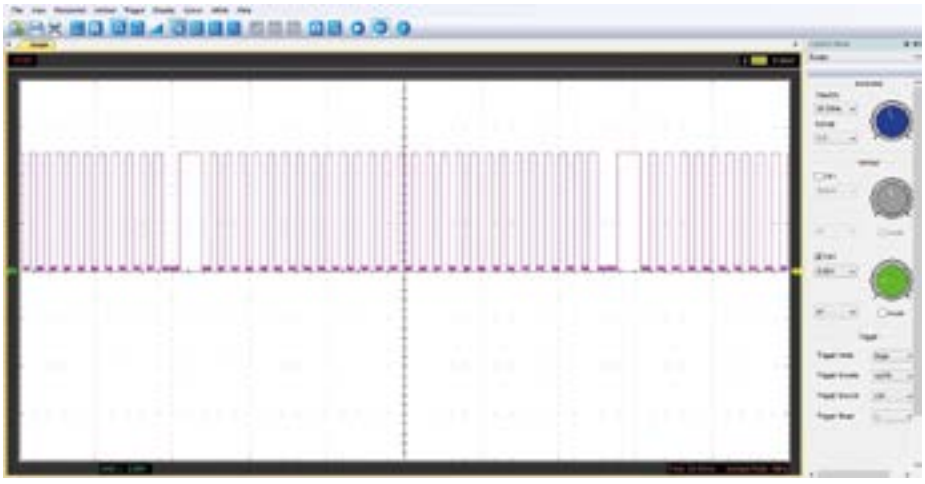
Fot. 1. Fragment schematu elektrycznego sterownika silnika VW Passat 1,6 TDI CAYC. HGS-Data Hella



Fot. 2. Opis wartości zasilania na poszczególnych pinach złącza sterownika. HGS-Data Hella



Fot. 3. Przebieg oscyloskopowy czujnika położenia wału korbowego. Amplituda sygnału 5 V, brak zakłóceń



Fot. 4. Przebieg oscyloskopowy czujnika położenia wału korbowego. Widoczny jeden pełny obrót wału korbowego - od znacznika do znacznika

Amortyzatory MEYLE: przyszłość komfortu jazdy.

Amortyzatory są stale poddawane ogromnym obciążeniom, od nierównych dróg po czynniki środowiskowe, a zatem kwalifikują się jako ważny element bezpieczeństwa, mający znaczący wpływ na zachowanie i drogę hamowania pojazdu.
Jakość - a dokładniej nasza jakość - powinna mieć priorytet, aby zminimalizować wszelkie realne zagrożenia. Przecież o nasze amortyzatory chodzi a w szczególności o trzy rzeczy: bezpieczeństwo pasażerów, ich zadowolenie i przyszły komfort jazdy. Nic dodać, nic ująć.

Dlatego nasi inżynierowie nieustannie testują jakość naszych części. Amortyzatory MEYLE są testowane pod kątem ekstremalnych sytuacji, wszystko po to, aby stawić czoło największemu ze wszystkich testów: drodze.

- **Pełne pokrycie**
  Nasze amortyzatory MEYLE ORIGINAL obejmują ok. 70% europejskiego parku samochodowego liczącego 255 milionów pojazdów.
- **Pełna jakość**
  Opracowane i przetestowane w Niemczech - zgodnie z najbardziej rygorystycznymi standardami jakości MEYLE.
- **Pełna kompatybilność**
  Jest rzeczą oczywistą, że nasze zestawy osłon przeciwpyłowych z gumowymi zderzakami, osłonami przeciwpyłowymi i rozpórkami są kompatybilne z naszymi amortyzatorami MEYLE ORIGINAL.

Pełne zaufanie
Nasza rekomendacja MEYLE? Rozważ test amortyzatorów Test amortyzatorów dla klientów teraz i zaoferuj zmianę. W końcu, czyż jakość nie przewyższa zużycia? Ważne dla bezpieczeństwa: wymieniaj je najpóźniej po 80 000 kilometrów* i zawsze parami

* Należy przestrzegać specyfikacji producenta

Wszystkie szczegóły na stronie **meyle.com**

DRIVER'S BEST FRIEND

MEYLE

Pełne wsparcie dla opon z OSRAM TYREcare

Opony są jedynym punktem kontaktu pojazdu z powierzchnią drogi. Dlatego utrzymanie w nich właściwego ciśnienia to podstawa bezpieczeństwa i odpowiedniej przyczepności na drodze. Seria akcesoriów OSRAM TYREcare jest doskonałym narzędziem do utrzymania ciśnienia w oponach na odpowiednim poziomie przez cały rok, dzięki czemu możemy cieszyć się bezpiecznymi podróżami niezależnie od pory roku.

Wiosną zmiany temperatury, czasem jeszcze obecność śniegu, a czasem rozgrzany słońcem asfalt sprawiają, że ciśnienie w oponach stale się zmienia. W takich przypadkach, przenośny kompresor do opon staje się niezastąpionym narzędziem dla każdego kierowcy.
Te niewielkie, przenośne urządzenia umożliwiają szybkie i skuteczne sprawdzenie ciśnienia i napompowanie opony.

Opracowując serię kompresorów, firma OSRAM brała pod uwagę kilka pożądanych cech.
Po pierwsze – poręczność i gabaryty, po drugie: łatwość w obsłudze i tempo pompowania kół. I po trzecie – porządek i wygoda.

Tak udało się zaprojektować rodzinę TYREinflate składającą się z kilku niezawodnych urządzeń, które różnią się możliwościami, wyposażeniem i są dopasowane do różnej zasobności portfela.

Kompresory bezprzewodowe
OSRAM TYREinflate 2000 to niewielki, przenośny kompresor do opon, który pozwala napompować opony w samochodzie, motocyklu czy rowerze.

TYREinflate 2000

Dzięki wbudowanemu akumulatorowi można go używać wszędzie, a kompaktowe rozmiary sprawiają, że można go bez problemu umieścić np. w samochodowym schowku czy plecaku, a także zamocować do ramy roweru.

Urządzenie ma wbudowaną pamięć, w której można zapisać do czterech różnych wartości ciśnienia. Po napompowaniu opony do zadanego poziomu kompresor automatycznie się wyłączy.

W komplecie jest przewód USB, który służy do ładowania kompresora. Dzięki wbudowanemu akumulatorowi

urządzenie TYREinflate 2000 może służyć także jako powerbank dla telefonu komórkowego.
Kolejne z plusów urządzenia to latarka i uchwyt mocujący do roweru.

Urządzenie TYREinflate 4000 napompuje 13-calową oponę w niecałe cztery minuty, a 15-calową w sześć minut. Wbudowany akumulator pozwala na użycie go w każdym miejscu, a podświetlany wyświetlacz ułatwi pracę po zmroku. Oprócz wygodnej funkcji bezprzewodowego użytkowania, kompresor wyposażono w kabel do ładowania typu USB-C, a także przewód zasilający z wtyczką do gniazda zapalniczki.

TYREinflate 4000

Kompresory przewodowe
OSRAM TYREinflate OTI200 to podstawowy model w ofercie, z analogowym wskaźnikiem. Potrafi napompować 13-calową oponę do ciśnienia 2,4 bar w ciągu 4,5 minuty.

Wersja OTI450 ma wyświetlacz LCD, funkcję automatycznego wyłączania po osiągnięciu zadanego ciśnienia i zapamiętuje ustawioną wcześniej wartość. Kompresor ten poradzi sobie z 13-calową oponą już w 3,5 minuty. Dodatkowym atutem tego urządzenia jest lampka LED, która może pomóc znaleźć zawór po zmroku.

W swojej ofercie producent nie zapomniał o użytkownikach większych pojazdów – kamperów, aut terenowych, SUV-ów itp. Kompresor TYREinflate 830 z 4-metrowym przewodem zasilającym to rozwiązanie właśnie do takich aut. Urządzenie w ciągu 5 minut napompuje koło 22'' od 0 do 2,6 bara. Cyfrowy wyświetlacz LED z podświetleniem ułatwi pracę w miejscach słabo doświetlonych lub po zmroku.

Dzięki zestawowi dołączanych adapterów, kompresorami OSRAM można napompować opony motocyklowe, rowerowe, te od przyczep, a nawet dziecięcych wózków. Dużą zaletą jest także możliwość napełnienia powietrzem wszelkiego sprzętu sportowego – pontonów, piłek itp.

TYREinflate 830

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

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

OSRAM

OLEJ MOTOCYKLOWY – CZY TO KONIECZNE?

Motocykle coraz częściej widoczne są na ulicach, a sam sezon motocyklowy wielu użytkowników stara się przedłużać, by sprawniej i szybciej przemieszczać się po ulicach zakorkowanych miast. Obsługa serwisowa motocykli wcale nie musi być łatwa, choć sam dobór oleju jest odrobinę łatwiejszy niż w samochodach osobowych. Dziś serwisowanie i podejście do serwisowania motocykli staje się podobne do serwisowania samochodów. O ile kiedyś motocykl kojarzył się stricte z pasją, a sam okresowy przegląd był celebrowany, o tyle dziś często jest to obowiązek zrzucany na pierwszy napotkany serwis, niekoniecznie motocyklowy. O tym, jak dobrać olej do motocykla i dlaczego nie może być to dzieło przypadku traktować będzie ten artykuł.

ZMIANY I TRENDY W OLEJACH MOTOCYKLOWYCH

Sposób użytkowania motocykli znacząco wpłynął na zwiększający się udział w rynku olejów o lepszych właściwościach w niskich temperaturach. O ile kilka i kilkanaście lat temu w motocyklach używało się olei w zimowych klasach lepkości 15W i 20W, o tyle dziś oleje z zimową klasą lepkości 5W to już ponad ćwierć olejów używanych w Europie. To wszystko zasługa używania motocykli wiosną i jesienią, dostrzegania przez producentów jednośladów ich utylitarności, a także rosnącego popytu na skutery. W 2021 roku liczba zarejestrowanych skuterów prawie zrównała się z liczbą klasycznych motocykli (7,0 do 7,8 mln sztuk). Warto również zaznaczyć, iż rynek motocykli znacznie wolniej ulega procesowi elektryfikacji w porównaniu do samochodów. W roku 2022 na europejskich drogach poruszało się 31 tysięcy elektrycznych jednośladów, a na koniec 2023 roku szacuje się ich liczbę na 49 tys. Ze względu na obowiązujące wymagania środowiskowe praktycznie zaprzestano produkcji motocykli z silnikami dwusuwowymi. Dziś produkcja tych rozwiązań to najczęściej motocykle wyczynowe bez homologacji. Wymagania środowiskowe spowodowały także konieczność stosowania układów katalitycznych w motocyklach, co również postawiło wyżej poprzeczkę samym olejom silnikowym.

DOBÓR OLEJU

Aby móc dobrać odpowiedni olej, warto wiedzieć, jaką rolę pełni on w motocyklu. Klasycznym i najczęściej spotykanym rozwiązaniem jest to, w którym jeden olej odpowiada zarówno za smarowanie i odprowadzanie ciepła z silnika, jak i ochronę skrzyni biegów oraz sprzęgła. Taka koncepcja wywodzi się z ograniczania nie tylko wymiarów zewnętrznych, ale i masy samego silnika. W takim wypadku zawsze wymagane jest zastosowanie odpowiedniego motocyklowego oleju.

Analogicznie jak w przypadku samochodów, tak i przy motocyklach stosuje się kilka rodzajów wymagań olejowych. Pierwszym jest oczywiście wspomniane wcześniej kryterium klasy lepkości. Najczęściej od 5W-30/40 przez 10W-40/50/60, aż po klasy 15W/20W-40/50. Drugim kryterium są normy jakościowe. Tu mówimy najczęściej o standardzie JASO, który w przystępny sposób rozróżnia oleje do motocykli z mokrym i suchym sprzęgłem. Te pierwsze oznaczane są literami MA, a drugie MB. W przypadku mokrych sprzęgieł standard JASO rozgranicza je na MA-1 i MA-2 w zależności od tarcia w sprzęgle. Im wyższa cyfra, tym większe tarcie. Norma MB to w większości oleje przeznaczone do skuterów z przekładnią CVT bądź motocykli z suchym sprzęgłem. Niezastosowanie się do wymagań JASO może powodować problemy z przenoszeniem napędu w motocyklach z mokrym sprzęgłem, gdyż oleje przeznaczone do nich zawierają specjalne modyfikatory tarcia. Użycie samochodowego oleju, który redukuje tarcie, kończy się zazwyczaj uszkodzeniem sprzęgła. Czy w takim razie można użyć oleju silnikowego przeznaczonego do samochodów w skuterze? Z technicznego punktu widzenia brak mokrego sprzęgła dopuszcza tego typu rozwiązanie. Warto jednak pamiętać, że silniki skuterów są znacznie obciążane termicznie – niewielka ilość oleju silnikowego plus ograniczone chłodzenie ze względu na zabudowę silnika powodują wysoką temperaturę oleju. Wysoka temperatura oleju sprzyja jego oksydacji, a więc i powstawaniu zanieczyszczeń degradujących olej. Dlatego tak ważne jest stosowanie oleju stricte przeznaczonego do rozwiązań

motocyklowych, który ma znacznie wyższą odporność na oksydację w porównaniu do oleju przeznaczonego do samochodów.

Fot. 1. Zanieczyszczony tłok z zablokowanym pierścieniem spowodowany nadmierną oksydacją oleju silnikowego

Wracając do olejów klasy MA warto powiedzieć, jakie wymagania olejowi stawia motocyklowa skrzynia biegów. Wysokie prędkości obrotowe, proste zęby i wysokie obciążenia powodują, że zęby przekładni narażone są na uszkodzenia. Najczęściej spotykanym uszkodzeniem przekładni motocyklowych jest pitting i mikropitting zębów, czyli zjawisko wyrwania materiału zęba związane z przekroczeniem wytrzymałości zmęczeniowej na naciski. Między innymi to zjawisko, jak i zjawisko scuffingu (zacierania) kół zębatych, jest opisywane w wymaganiach olejowych producentów motocykli (np. BMW).

Fot. 2. Uszkodzenie zęba – pitting

Zacieranie kół zębatych szczególnie widoczne jest w przekładniach pracujących z dużym obciążeniem (silniki o dużym momencie obrotowym) bądź przy dużych prędkościach obrotowych. Zjawisku temu przeciwdziała olej, który musi być dostosowany do danego rozwiązania (prędkości obrotowe i obciążenia). Wymagania producentów motocykli opierają się także często na typowych dla samochodów normach API. W przypadku motocykli są to najczęściej normy API SM i wyższe.

Jaki więc olej wybrać? Stopień wysilenia jednostek motocyklowych wymusza stosowanie olejów motocyklowych. Zgodność z wymaganiami producenta jest kluczowa i nie może być nigdy pominięta, tak jak i klasa lepkości. Nowoczesne motocykle wymagają coraz częściej olejów o niskiej lepkości oraz olejów energooszczędnych. Zgodność z wymaganiami daje jednak wśród kluczowych producentów środków smarnych wybór w zależności od np. sposobu użytkowania motocykla. W przypadku marki Castrol oleje do czterosuwowych silników motocyklowych oferowane są z różnymi technologiami przeznaczonymi dla innego klienta ostatecznego. Fani mocnych motocykli, chcący uzyskać najwyższe moce silnika i jego zabezpieczenie w warunkach maksymalnych obciążeń silnika, mogą wybrać oleje marki POWER1 RACING z Race Derived Technology czy POWER1 z technologią Power Release, gdzie udowodniono lepsze czasy przyspieszeń motocykli używających olejów powyższych marek względem konkurencji. W przypadku motocykli wykorzystywanych w sposób dużo bardziej użytkowy ciekawym rozwiązaniem jest olej Castrol ACTEVO, który dzięki aktywnym molekułom Actibond chroni silnik przed zużyciem w trakcie jego uruchamiania, pracy oraz po jego wyłączeniu, pozostając na ruchomych elementach silnika. To bardzo dobre rozwiązanie, gdy motocykl służy do codziennych dojazdów do pracy, samej pracy, ale także dłuższych wycieczek. Actibond molecules chronią silnik przed korozją wewnętrzną w trakcie postoju, redukują znacząco ilość depozytów odkładanych w trakcie jazdy. Molekuły Actibond, które przywierają do ruchomych elementów silnika, znacząco obniżają zużycie silnika w trakcie rozruchu, gdy ilość oleju może być niewystarczająca do poprawnego zabezpieczenia silnika.

Oleje motocyklowe to także rozwiązania do mniej typowych motocykli, w których olej silnikowy nie musi smarować jednocześnie skrzyni biegów czy przekładni. W ofercie Castrol do takich motocykli znajdują się dedykowane oleje przekładniowe, np. MTX. Motocykle ponadto stawiają wyższe wymagania choćby cieczom chłodzącym czy płynom hamulcowym. Castrol, odpowiadając na te wymagania, stworzył Motocycle Coolant – płyn chłodzący zapewniający dodatkową pojemność cieplną, zabezpieczając silnik przed przegrzaniem, czy SRF React – płyn hamulcowy o podniesionej temperaturze wrzenia, by zapewnić bezpieczeństwo i gwarancję skuteczności układu hamulcowego w trakcie dużych obciążeń. Castrol to także dedykowane oleje i smary do łańcuchów i filtrów powietrza czy płyny do pielęgnacji motocykli. ■

KOPŘIVNICE MOTORYZACJĄ STOJĄ

Czesi znani są z wyśmienitego piwa, reprezentacji hokeja na lodzie na najwyższym światowym poziomie i Krecika, bohatera kreskówek dla dzieci. Oczywiście to tylko mały procent wybitnych rzeczy, które Czesi oferują. Wszystkim fanom motoryzacji nasi południowi sąsiedzi kojarzą się także ze Škodą, która ma bardzo mocną pozycję na rynku.

Okazuje się, że Czesi mają całkiem bogatą historię motoryzacyjną i nie chodzi tylko o Škodę. Prężenie działającą marką jest również Tatra, która w swoim portfolio ma dzisiaj przede wszystkim ciężarówki, ale nie zawsze tak było. Żeby dowiedzieć się czegoś więcej o jej historii, należy wybrać się do Kopřivnic, miasta, w którym produkowane są Tatry, ale w którym także znajdują się dwa jej muzea. W pierwszym znajdziemy zarówno samochody osobowe, jak i ciężarowe. W drugim znajdują się w większości samochody ciężarowe, a na pierwszym piętrze zobaczyć można wystawę motocykli.

Budynkiem drugiego muzeum jest stara odlewnia firmy Tatra. Bilet zakupimy za 220 koron, a czas zwiedzania zajmie około 1,5 godziny. Odwiedzający podróż zaczynają od początków marki i postaci Hansa Ledwinki – wybitnego inżyniera, który uczestniczył przy wielu projektach Tatry. Odwiedzić można też salę poświęconą wozom strażackim, wśród których stoi jeden z dwóch, który był na wyposażeniu rafinerii. Obok niektórych ciężarówek stoją jednostki napędowe. Tatra znana była z chłodzenia silnika powietrzem, a to oznacza, że w oczy rzuca się ogromny wentylator. Jeden z silników szczególnie przykuwa uwagę swoją wielkością – jest to jednostka W18 o pojemności ponad 22 litrów. W muzeum nie zabrakło również „kolosów", czyli Tatr 813 w różnej zabudowie i z różnym typem napędu. Samochody robią ogromne wrażenie swoją wielkością, a liderem pod względem rozmiarów jest Tatra 815 z zabudową à la kamper, która przygotowana była na wyprawę dookoła świata. W muzeum można znaleźć także jedyną zachowaną ciężką wywrotkę – Tatrę 147. Nie można zapomnieć o historii Tatry w rajdzie Dakar i taka dakarowa Tatra również znajduje się na wystawie. Dla dzieci przygotowane są jeździki, którymi mogą się poruszać po wystawie. Jeździki są oczywiście modelami Tatry.

W trakcie mojego zwiedzania nie udało mi się tym razem odwiedzić pierwszego muzeum, w którym znajdują się samochody osobowe, gdyż na oba obiekty trzeba przeznaczyć cały dzień. Na otarcie łez zostało zwiedzenie muzeum Oldtimer. Koszt biletu to 95 koron, a czas zwiedzania zajmuje w granicach 40 minut. Muzeum znajduje się na powierzchni jednego piętra, ale znajdują się w nim perełki świata motoryzacji – stoi tam kilka osobowych Tatr, ale zobaczyć można też takie cuda, jak Mercedes 170S i 190SL, Adenauer, Horch, Maserati 3500 GT i kilkanaście pięknych zabytkowych motocykli. Większość egzemplarzy jest odrestaurowana i cieszy oko. Jest to miejsce warte zobaczenia.

Wszystkie obiekty czynne są do 16:00 lub 17:00, w tygodniu nie ma tam tłumów. Kopřivnice są zdecydowanie obowiązkowym miejscem do zwiedzenia przez każdego wielbiciela motoryzacji. ■

Łukasz Skowronek

TARCZE HAMULCOWE
TRW ***TRUE ORIGINALS***

Tarcze hamulcowe TRW True Originals są najlepsze w branży, oferując wysokiej jakości, niezawodne działanie, któremu można zaufać. Montując TRW True Originals sprawiasz, że systemy bezpieczeństwa pojazdów Twoich klientów będą zawsze sprawne na drodze.

Jesteśmy jedynym producentem hamulców IAM, który opracowuje własny sprzęt do testowania i oprogramowanie akceptowane przez producentów OEM – testujemy również produkty na drogach, przeprowadzamy m.in. testy alpejskie, testy wyczynowe i testy trzymania na wzniesieniach.

Bez smaru, bez czyszczenia, bez opóźnień

Zamiast powlekać nasze tarcze hamulcowe olejem lub środkiem antykorozyjnym, pakujemy je w papier VCI (lotny inhibitor korozji).

Dzięki temu nie musisz tracić czasu na czyszczenie przed montażem – po prostu wyjmujesz je z pudełka i zabierasz się do pracy.

Zaawansowane techniki produkcji

Podczas produkcji TRW True Originals, kontrolujemy każdy element każdej części.

Dokładamy wszelkich starań, aby produkować najbezpieczniejsze i najwyższej jakości tarcze hamulcowe, dlatego do produkcji najlepszego żeliwa szarego używamy starannie kontrolowanej mieszanki surowców.

Podejmując się tego procesu, możemy być pewni najlepszego możliwego odlewu i najlepszej jakości wykonania.

Wszystkie nasze odlewy są wykonane z zachowaniem ścisłych tolerancji przy użyciu najwyższej jakości materiału EN-GJL-150 i EN-GJL-200.

- Zmiana grubości tarczy (DTV) nigdy nie przekracza 10 µm
- Bicie nigdy nie przekracza 30µm
- Centralny otwór jest mocowany zgodnie z normą H8

Odlewy podlegają rygorystycznym testom bezpieczeństwa i kontrolom przed dopuszczeniem do obróbki. Te wąskie tolerancje zapewniają bezproblemowe dopasowanie i wygodną pracę dla klienta.

Montuj TRW True Originals

Tarcze hamulcowe TRW True Originals są najlepsze w branży, oferując wysokiej jakości, niezawodne działanie, któremu po prostu można zaufać. Montując TRW True Originals sprawiasz, że systemy bezpieczeństwa pojazdów Twoich klientów będą zawsze działać niezawodnie na drodze.

Marka TRW należy do portfolio ZF Aftermarket – firmy, która stawia na to, aby każda część zamienna została stworzona tak, aby sprostać wyzwaniom. Nasi pracownicy na całym świecie dbają o to, aby właśnie takie części trafiały do naszych klientów. Produkty TRW wspierane przez globalną sieć ekspertów, wyznaczają standardy bezpieczeństwa i jakości.

trwaftermarket.com/tarcze-hamulcowe

MOTORYZACJA W MINIATURZE

Mercedes 190 2,5 16V Evolution II

DTM była jedną z najbardziej prestiżowych serii wyścigowych w Europie obok brytyjskiej serii BTCC. DTM narodziła się w Niemczech, ale sława serii wychodziła daleko poza granice tego kraju. Na liście uczestników można znaleźć wiele topowych nazwisk ze świata wyścigów samochodowych z tamtego okresu. Jak to w wyścigach bywa, rywalizacja nie toczyła się tylko między kierowcami, ale też producentami. Na torach w latach 90. ścierali się różni producenci – Audi, BMW, Mercedes-Benz, a także ci spoza Niemiec – Ford, Rover i Alfa Romeo. Co ciekawe, Alfa Romeo z modelem 155 DTM w 1993 roku stanęła na najwyższym stopniu podium.

Wracając do najsłynniejszej walki w całej historii DTM, to miała ona miejsce na początku lat 90. i odbywała się między dwoma producentami – BMW i Mercedesem. Przyczyniła się do rozwoju konkretnych modeli samochodów. W przypadku BMW było to E30 M3, natomiast Mercedes pracował nad modelem W201. Najbardziej dopracowaną ewolucją był model 190E 2,5-16 Evolution 2 z rozbudowaną aerodynamiką. Dzięki tej konstrukcji Mercedes w sezonie 1992 wygrał 16 z 24 wyścigów. Samochód w rzeczywistości posiadał silnik o pojemności 2,5 litra przygotowany przez inżynierów z Cosworth. Jednostka generowała moc w okolicach 380 KM. Lekki silnik, rozbudowana aerodynamika i napęd na tył dawały przewagę nad konkurencją, szczególnie nad samochodami Audi, które wyposażone były w silniki V8.

Model z materiału to samochód firmy Solido wykonany w skali 1:18. Model jest w malowaniu francuskiej firmy YACCO. Posiada otwierane drzwi i skrętne koła. Prezentuje się bardzo dobrze na każdej półce. ■

YACCO
DEKRA
10
MICHELIN
BILSTEIN
RECARO

YACC
J.Laffite
DEKRA
10
YACCO
AMG
BILSTEIN
RECARO
MICHELIN

A teraz w ofercie... komponenty Ajusa do pojazdów elektrycznych!

Ajusa posiada w swojej ofercie komponenty do naprawy pojazdów hybrydowych i elektrycznych.

Ponadto pomaga w samej naprawie, udostępniając materiały informacyjne dotyczące każdej awarii, które można pobrać z naszej strony internetowej, oraz filmy instruktażowe nagrane przez specjalistę od naprawy pojazdów elektrycznych.

Odwiedź **ajusa.online**

ajusa@ajusa.es | **ajusa.online** |

NASZE FILIE

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. 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. Bocheńskiego 69
40-847 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. Szczecińska 71
75-122 Koszalin
tel. 94 734 30 10

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

Filia Lublin 2
ul. Diamentowa 21a
20-447 Lublin
tel. 81 473 79 07

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

Filia Łomianki
ul. Stanisława Konarskiego 50
05-092 Łomianki
tel. 22 243 18 48

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

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

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

Filia Łódź 3
ul. Brzezińska 88
92-118 Łódź
tel. 42 218 50 42

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Filia Opole 2
ul. Wrocławska 110
45-837 Opole
tel. 77 889 00 52

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

Filia Ostrów Wielkopolski
ul. Wysocka 46a
63-400 Ostrów Wielkopolski
tel. 62 720 82 00

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

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

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

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

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

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

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

Filia Poznań 2
ul. Strzeszyńska 29
60-479 Poznań
tel. 61 623 34 04

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

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

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

Filia Radom 2
ul. Aleja Wojska Polskiego 76
26-600 Radom
tel. 48 333 42 12

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

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

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

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

Filia Sieradz
ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 141
98-200 Sieradz
tel. 43 659 55 95

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

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

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

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

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

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

Filia Szczecin 2
ul. Santocka 42
71-083 Szczecin
tel. 91 822 80 41

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

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

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

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

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. Metalowa 3
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 Gocław
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. Międzyleska 2/4
50-514 Wrocław
tel. 71 889 05 70

Filia Wrocław 2
ul. Długosza 60
51-162 Wrocław
tel. 71 889 05 72

Filia Wrocław 3
ul. Rogowska 117
54-440 Wrocław
tel. 71 889 05 74

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

Filia 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

HUB Poznań
ul. Logistyczna 7
62-070 Dąbrówka

Praha Západ-Hostivice
ul. U Dálnice 1391
253 01 Hostivice, Česká Republika
tel. +420 273 130 140

Praha 2 – Strašnice
ul. U Trati 3328/38B
100 00, Praha 10, Česká Republika
tel. +420 321 338 961

www.autopartner.com

maXgear

GOTOWY NA WIOSNĘ?

znajdź nas

www.maxgear.pl