

Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

LISTOPAD 2023 (182)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

MAGDALENA BOGUSZ

15 LAT ŻARÓWEK
OSRAM NIGHT BREAKER

ANDRZEJ WOJCIECH BUCZEK

USTAWIANIE GEOMETRII

MATAS BUZELIS

OKAZJA DLA KUPUJĄCEGO,
STRATA DLA SPRZEDAJĄCEGO

JERZY DZIAMSKI

NIEBEZPIECZNE STUKANIE

ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

QUARTZ INEO LONG LIFE 5W-30

WOJCIECH KOPACZ

WPIS DO REJESTRU BDO

SEBASTIAN ŁOWKIS

ODPOWIEDNIE OŚWIETLENIE
STANOWISKA PRACY

WIOLETTA PASIONEK

KOLOR OPAKOWANIA
UŁATWIA WYBÓR ŻARÓWKI

PRZEMYSŁAW PRZYMUSZAŁA

WENTYLOWANE
TARCZE HAMULCOWE

MARIUSZ WIERZBICKI

KALIBRACJA ŚWIATEŁ
Z TECHNOLOGIĄ MATRIX

DOMINIK ZWIERZYK

FILTRY PALIWA
W OKRESIE ZIMOWYM

Nie ma sztywnych reguł mówiących, jak często powinno się kontrolować geometrię zawieszenia. Zgrubna kontrola przeprowadzana jest podczas corocznego badania samochodu na stacji kontroli pojazdów. W przypadku samochodów nowych – pierwsze, i na dodatek dość pobieżne, badanie odbywa się na ścieżce diagnostycznej po trzech latach od wyjechania auta z salonu.

Dostawcy sprzętu do pomiaru geometrii zwracają uwagę, że powinna być ona kontrolowana przynajmniej raz w roku. Zawieszenie samochodu podlega ciągłym obciążeniom. Elementy sprężyste ulegają odkształceniom, sworznie i przeguby zużywają się, a elementy gumowe zmieniają z czasem swoje właściwości. To wszystko powoduje, że geometria zawieszenia nie jest stała, lecz stopniowo, często niezauważalnie, zaczyna wykaczać poza dopuszczalne tolerancje,

▶▶▶ str. 36



**TABELA OLEJÓW SILNIKOWYCH
W KLASIE LEPKOŚCI 5W-30**

PRODUKT	OPAKOWANIE	JAKOŚĆ	APROBATY	SPEŁNIA WYMAGANIA	REKOMENDACJE
PLATINUM Max Expert V+ 5W-30		API SP ACEA C3	OPEL OV 040 1547-G30 OPEL OV 040 1547-D30 VW Standard 504.00 VW Standard 507.00 MB-Approval 229.52 BMW Longlife-04 Porsche C30		Audi, Seat, Skoda, Mercedes, BMW, OPEL
PLATINUM Max Expert XD 5W-30		API SN ACEA C3, C2	MB-Approval 229.52	Mercedes-Benz 229.31 Mercedes-Benz 229.51 BMW Longlife-04 Opel/General Motors GM Dexos 2 VW 505 01 / 505 00	Mercedez, BMW, Opel, Suzuki, Nissan, Mitsubishi, Deawoo.
PLATINUM Max Expert DEX1 5W-30		API SN Plus, API SN RC ILSAC GF-5	GM dexos1™ Gen 2 Chrysler MS6395 Ford WSS-M2C946-A Ford WSS-M2C946-B1		Opel, Chevrolet, Cadillac, Buick oraz Ford
PLATINUM Max Expert A3/B4 5W-30		API SL ACEA A3/B4	MB-Approval 229.3 VW Standard 502 00 VW Standard 505 00		Audi, Seat, Skoda, Mercedes, Renault, Fiat, Kia, Nissan, Mitsubishi, Honda
PLATINUM Max Expert F 5W-30		API SL/CF ACEA A1/B1, A5/B5	Ford WSS-M2C913-C	Ford WSS-M2C913-D Renault RN 0700 Jaguar JTJLR 03.5003	Ford, Kia, Hyundai, Jaguar
PLATINUM Max Expert XF 5W-30		API SM/CF ACEA C2		PSA B712290, B712288/ Citroën, Peugeot Renault RN0700	Peugeot, Citroën, DS
PLATINUM Max Expert V 5W-30		API SN ACEA C3	VW Standard 504 00 VW Standard 507 00	Mercedes-Benz 229.51 BMW Longlife-04 Porsche C30 Audi, Skoda, Seat	Audi, Seat, Skoda, Mercedes, BMW
PLATINUM Max Expert C4 5W-30		ACEA C4		Renault RN0720 Mercedes-Benz 226.51	Mercedes, Renault

Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:
ul. Parkowa 25
51-616 Wrocław
tel. 71 715 77 95
autonaprawa@technotransfer.pl
Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:
Jan Wajdzik
j.wajdzik@technotransfer.pl

Redaktor prowadzący:
Marcin Bieńkowski
m.bienkowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:
Bogusława Krzczanowicz
b.krzzanowicz@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:
Andrzej Kowalewski, KrzaQ,
Hubert Kwarta, Zenon Majkut,
Bogusław Raatz, Leszek A. Stricker,
Tomasz Szulc

Marketing i reklama:
Małgorzata Salamaga-Borysenko
tel. 71 733 67 56
m.salamaga@technotransfer.pl

Prenumerata:
tel. 71 715 77 95
prenumerata@technotransfer.pl

Opracowanie graficzne i skład:
Taurus CD
tel. 71 715 77 98

Wydawca:
Wydawnictwo Technotransfer

Druk i oprawa:
AMW Wrocław



Wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk materiałów wyłącznie za zgodą redakcji. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do skrótów i redakcyjnego opracowania tekstów przyjętych do druku. Redakcja nie bierze odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń.

Zdjęcia na okładce:
betterautomotivelighting.com, wordpress



Nie, dziękuję!

Houston, mamy problem – tak mogą skomentować unijni urzędnicy i zwolennicy elektromobilności wyniki badań przedstawionych w raporcie S&P Global Mobility. Okazuje się, że ok. połowa nabywców aut elektrycznych w Stanach Zjednoczonych wraca do samochodów spalinowych. Wyjątkiem są właściciele Tesli, ale tu działa tzw. „efekt marketingowy marki Apple”, gdzie zwolenników smartfonów czy laptopów z nadgryzionym jabłkiem w logo, choćby im proponowano nie wiadomo jak dobry i wygodny sprzęt konkurencji, a oni sami mieli do wyboru najgorszy, dostępny w ofercie model ulubionego producenta – nie da się w żaden racjonalny sposób przekonać do czegokolwiek innego. Zostawmy więc Teslę na boku i przyjrzyjmy się opublikowanemu we wrześniu raportowi.

Analitycy z S&P Global przeprowadzili badanie dotyczące lojalności użytkowników samochodów elektrycznych wobec tegoż napędu. Grupą byli amerykańscy posiadacze „elektryków”, których zapytano, jakim napędem będzie dysponował ich następny samochód. Chodziło tu zarówno o nowy samochód po sprzedaży lub zezłomowaniu obecnie posiadanego, jak i o drugi bądź kolejny samochód w gospodarstwie domowym. 52,1% respondentów wskazało, że kolejnym zakupem będzie również „elektryk”. A co z pozostałymi? Ci stwierdzili, że wybiorą auto... spalinowe.

Najwierniejsi pojazdom elektrycznym są właściciele drogich, luksusowych marek, czyli ludzie zamożni, którzy ani nie muszą się martwić o koszty energii elektrycznej, ani codziennie „walczyć” o miejsca do ładowania. Dla nich jest to spełnienie ekologiczności. Najslabiej pod względem zastępowalności wypadły marki popularne i samochody sportowe. Na przykład, tylko 26,8% właścicieli Porsche zdecydowało się ponownie na „elektryka”, a w przypadku Nisan Leaf... zaledwie 14,3%.

Równie mało optymistyczne wieści dla zwolenników elektromobilności dochodzą z Niemiec. Okazuje się, że ponad połowa niemieckich kierowców, która przesiadła się na samochody elektryczne, jest z tego faktu niezadowolona. Badanie z udziałem 6 tys. niemieckich kierowców przeprowadziła firma YouGov. Okazało się, że 53% ankieterów żałuje zakupu „elektryka”. Główną przyczyną są rosnące koszty ładowania i stosunkowo długi czas, jaki trzeba spędzić na stacji, zwłaszcza jeśli się nie ma dostępu do szybkiej ładowarki. Co gorsza, kierowcy ładujący samochody w domu o kosztach dowiadują się z kilkumiesięcznym opóźnieniem, płacąc rachunki za prąd. Niemieccy kierowcy stwierdzili też, że nieczytelne są modele rozliczeń w publicznych punktach ładowania, co potrafi mocno zaskoczyć przy płaceniu rachunku.

Jak widać, proza życia zaczyna dopadać właścicieli samochodów elektrycznych. Większość z nich przekonuje się, że ani to wygodne, ani tanie auto. A za chwilę dojdą gigantyczne wydatki związane z bardzo wysokimi kosztami ubezpieczeń „elektryków”, gdyż w razie nawet bardzo drobnej stłuczki często orzekana jest szkoda całkowita, co spowodowane jest obawami o szczelność akumulatora i możliwość jego zapłonu. Na razie pojazdów elektrycznych jest jeszcze stosunkowo niewiele, ale ubezpieczyciele już dziś myślą o tym, co będzie się działo za kilka lat, gdy rządy wymuszają zakaz sprzedaży nowych samochodów spalinowych. Jak zwykle, mamy więc do czynienia z sytuacją, że obywatele jedno, a rządzący drugie...

Marcin Bieńkowski
Marcin Bieńkowski

FOT. ARCHIWUM

Spis treści

AKTUALNOŚCI

Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	46
TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU	
Sezonowa wymiana opon.....	10
Dobór oleju na podstawie liczby TBN	25
Odpowiednie oświetlenie stanowiska pracy Trzy ważne parametry.....	26
Jakość i klasy jakości olejów silnikowych .	28
Olej TotalEnergies w testach <i>long life</i> Quartz INEO Long Life 5W-30	30
Funkcjonalne i wytrzymałe urządzenia NOCO Wsparcie dla profesjonalistów	42

DODATKI SPECJALNE

■ OŚWIETLENIE SAMOCHODÓW

15 lat samochodowych źródeł światła Osram Night Breaker.....	12
Kolor opakowania ułatwia wybór żarówki .	14
Procedura kalibracji świateł z technologią Matrix	16

■ UKŁADY HAMULCOWE

Płyn hamulcowy trzeba okresowo wymieniać	19
Wentylowane tarcze hamulcowe	20
Przyszłość klocków hamulcowych	21

EKONOMIA, BIZNES, MARKETING

Obowiązek rejestracji Wpis do rejestru BDO.....	22
Wyposażenie dodatkowe w używanym aucie Okazja dla kupującego, strata dla sprzedającego.....	38
Producent elementów układu kierowniczego i zawieszenia Sidem – 90 lat doświadczenia	44

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Niebezpieczne stukanie	24
Diagnostyka niewłaściwego wysprężania.....	32
Czy ustawiać geometrię po wymianie amortyzatorów?.....	36
Filtry paliwa w okresie zimowym.....	40

KONSTRUKCJE

Skuteczna filtracja oleju Systemy bezpieczeństwa UFI Filters	41
---	----

AUTOEMOCJE

Rakietowy Opel.....	50
---------------------	----

OD REDAKCJI

Nie, dziękuję!	3
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50

SPIS REKLAM

Cartec.....	37
Hella	51
Launch	5
Orlen Oil	2
Sidem.....	9, 52
Werther.....	7
WKŁ.....	5

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

IX Konferencja ProfiAuto i Konferencja Partnerów Handlowych Moto-Profil



W dniach 6-7 października br. odbyło się coroczne spotkanie partnerów sieci ProfiAuto, tym razem połączone z jubileuszem 30-lecia jej właściciela – firmy Moto-Profil. W wydarzeniu wzięło udział ponad 450 gości – partnerów sieci, kontrahentów oraz dostawców z całej Europy. Choć event miał charakter jubileuszowy, skupiono się przede wszystkim na przyszłości branży, Moto-Profilu i ProfiAuto, w tym: nadchodzącym debiucie nowego katalogu online, rozszerzaniu sieci o kolejne punkty oraz rozwoju marek własnych: ProfiPower, Oyodo i JPN.

Jednym z głównych „bohaterów” wydarzenia był nowy katalog ProfiAuto do zamawiania części i akcesoriów motoryzacyjnych, który w nowej wersji jest zaawansowanym i dopracowanym narzędziem, pozwalającym zamawiać części szybko, łatwo i intuicyjnie. Jego debiut przewidziano na listopad tego roku. Podczas tegorocznego spotkania eksperci Moto-Profil mówili także

o rozwoju marek własnych ProfiAuto: ProfiPower, Oyodo i JPN oraz o tym, jak rozwijać swoje firmy, m.in. tworząc nowe oddziały i rozbudowując działalność w okolicy swoich regionalnych hurtowni i sklepów motoryzacyjnych.

Gośćmi specjalnymi konferencji byli: Tomasz Bęben – prezes Stowarzyszenia Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych (SDCM), który wskazywał, jak istotną jest współpraca Moto-Profilu z polskimi i zagranicznymi organizacjami działającymi na rzecz niezależnego aftermarketu, oraz jeden z najczęściej nagradzanych mówców motoryzacyjnych w Polsce – Szymon Kudła. Na wydarzeniu obecny był ponadto Fotios Katsardis, prezes TEMOT International – największej międzynarodowej organizacji zrzeszającej niezależnych dystrybutorów części i akcesoriów dla motoryzacji na świecie.

Część merytoryczną konferencji zakończyła gala wręczenia nagród dla partnerów

sieci, którzy w ubiegłym roku wyróżniali się w kluczowych obszarach działalności biznesowej, takich jak wykorzystanie nowoczesnych narzędzi IT, perfekcyjne prowadzenie finansów firmy, doskonałość operacyjna czy rozwój firmy i marki na lokalnych rynkach.

W trakcie wieczornego bankietu swój symboliczny finał miał także jubileuszowy konkurs, związany z 30-leciem Moto-Profilu, o rekordowej puli nagród w wysokości 1,7 miliona złotych. Kluczyki do samochodów marki Škoda Fabia odebrali klienci, którzy w trakcie trwania konkursu uzyskali największą liczbę punktów w programie partnerskim MP Benefits.

Partnerami wydarzenia byli czołowi dostawcy części i akcesoriów dla branży motoryzacyjnej, w tym: ATE, Bosch, Brembo, Castrol, Denso, Febi Bilstein, Filtron, JPN, Mann-Filter, Monroe, NRF, Osram, Oyodo, ProfiPower, Philips, Schaeffler, Varta, Valeo, Tomex, ZF oraz Zimmermann.

Projekt: zespół rajdowy

Japońska firma KYB Corporation stworzyła zespół rajdowy w ramach inicjatywy projektowej. Zespół został zgłoszony do Rajdowych Mistrzostw Japonii, a ogólnym celem projektu jest szkolenie inżynierów prac rozwojowych, zwiększenie motywacji pracowników firmy oraz opracowanie nowych produktów.

Zespół rywalizował pod nazwą Kayaba Rally Team, a samochód oznaczony został dawnym logo KYB, gdyż jego projekt oparty jest na koncepcji „powrotu do źródeł”. W skład zespołu weszli pracownicy, którzy odpowiedzieli na otwarte zaproszenie do udziału w projekcie. Pod okiem lidera projektu, pana

Matsushity (na co dzień inżyniera w Dziale Sportów Motorowych KYB), inżynierowie i mechanicy doskonalili swoje umiejętności zawodowe. Załoga zespołu rywalizowała w rajdach w samochodzie Toyota GR Yaris z silnikiem turbo o pojemności 1,6 litra i amortyzatorami KYB.

All Japan Rally Championship (AJRC) to najwyższy poziom krajowych zawodów rajdowych w Japonii, który uzyskał status Rajdu Regionalnego FIA. Załogi składające się z kierowcy i pilota rywalizują o najwyższe trofeum na drogach o różnego rodzaju nawierzchniach, w zróżnicowanych warunkach pogodowych. Etapy rajdu orga-

nizowane są we wszystkich częściach kraju, od Hokkaido na północy do Kyushu na południu.

Uczestnictwo Kayaba Rally Team w Rajdowych Mistrzostwach Japonii pozwoliło mu nabyć wiele cennych doświadczeń. Zespół podczas każdego rajdu musiał stawić czoła i podjąć licznym wyzwaniom. Ostatni wyścig sezonu odbył się w dniach 13-15 października w Takayama w Japonii. Testowanie amortyzatorów w rajdach samochodowych jest istotnym elementem procesu tworzenia innowacyjnych produktów. Przykładowo, technologia KYB Prosmooth™ jest owocem serii testów z wykorzystaniem na-



wet 600 różnych kombinacji oleju i części, które zaowocowały uzyskaniem ogromnej ilości danych, a także pozwoliły wykwalifikowanym inżynierom testowym na stworzenie raportów z oceny zastosowanych rozwiązań. Inżynierowie opracowali płyn hydrauliczny do zastosowania w amortyzatorach oraz części ruchome o różnorodnych parametrach. Technologia Prosmooth™ jest obecnie wprowadzana w amortyzatorach OE produkowanych na całym świecie.

FOT. KYB

Książki WKŁ w e-autonaprawie

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



FOT. MOTO-PROFIL

LAUNCH Polska sp. z o.o. Wyposażenie warsztatów samochodowych

Zestaw wyważarka KWB i montażownica z ramieniem dodatkowym TWC-521

W PROMOCYJNEJ CENIE
17 900 ZŁ NETTO

W zestawie
gratis urządzenie
TPMS Pilot
+ 10 czujników
(4 240 zł netto)



ul. Ołowiana 12, 85-461 Bydgoszcz
tel. 52 585 55 10, www.launch.pl

Kolekcja Automotive Color Trends 2023-2024 firmy BASF



Każdego roku projektanci działu Coatings firmy BASF tworzą nową kolekcję kolorów, aby zainspirować projektantów ze światowej branży motoryzacyjnej. Tym razem duży wkład w powstanie kolekcji ON VOLUDE w ramach *Automotive Color Trends by BASF* na lata 2023–2024 miała sztuczna inteligencja.

Kiedy projektanci BASF przeanalizowali sygnały trendów, doszli do wniosku, że czas na aktualizację palety kolorów dla motoryzacji, bo dotychczasowe najlepsze dni ma już za sobą. Pojawiły się więc nieklasyczne dla motoryzacji barwy, odzwierciedlające pozytywne nastroje, ze szcze-

gólnym uwzględnieniem jaśniejszych odcieni pochodzących z nowych, ekspresyjnych przestrzeni kolorystycznych.

ON VOLUDE wprowadza fascynujące kolory przy jednoczesnym zwiększeniu nacisku na zrównoważony rozwój i funkcjonalność. Ponieważ klienci polegają na kolekcji BASF przy projektowaniu kolorów dla swoich przyszłych samochodów, nowy trend będzie można zobaczyć na drogach lub na podjazdach w ciągu najbliższych kilku lat.

W palecie dla Europy, Bliskiego Wschodu i Afryki (EMEA) postawiono na jasne odmiany beżu. Ważną rolę odgrywają również pastele,

wprowadzając interesujące, nieoczywiste dla motoryzacji motywy kolorystyczne. Podobnie jak cała kolekcja ON VOLUDE, także kolory wybrane dla regionu EMEA wykraczają poza zasadniczy estetyczny aspekt. Harmonizują ze zrównoważonymi surowcami, także z recyklingu, koncepcjami lidera i radaru oraz powierzchniami obsługującymi technologie haptyczne.

W kolekcji ON VOLUDE projektanci z regionu Azji i Pacyfiku (APAC) wzbogacali ważne przestrzenie bieli i szarości, uzupełniając je o nowe obszary pastelowej i połyskującej zieleni oraz fluorescencyjnej czerwieni – z myślą o rosna-

jącym indywidualizmie ekspresji nabywców samochodów w tamtej części świata.

W kolekcji da się zauważyć realistyczne podejście do zrównoważonych materiałów i procesów oraz różnorodności koncepcji.

W palecie dla obu Ameryk widać poszukiwania optyizmu i kontrastów jako odbicia różnorodności w sztuce i wzornictwie. Przestrzenie kolorystyczne ewoluują pod względem funkcjonalności, budując emocje. W kolekcji dominują łagodniejsze odcienie, minimalistyczne tekstury i subtelny ruch w stronę przyszłych, bliższych i dalszych celów.

Kolory dla Ameryk mają pomagać w schłodzeniu wnętrza samochodu nagrzanego słońcem, współpracować z technologiami czujników w pojazdach oraz nawiązywać do nowego podejścia do odpowiedzialnego pozyskiwania surowców.

TecAlliance wspiera warsztaty w zakresie wymiany opon i przeglądów



Zbliża się czas zmiany opon z letnich na zimowe. Dzięki kompleksowym informacjom technicznym i danym produktów TecAlliance wspiera warsztaty w efektywnym przeprowadzaniu wymiany opon, co generuje dodatkową sprzedaż, a jednocześnie przyczynia się do zatrzymania w dłuższej perspektywie klientów zadowolonych z dobrej obsługi.

Dzięki rozwiązaniu TecRMI TecAlliance oferuje zgodne z wymaganiami producentów dane dotyczące napraw i przeglądów wszystkich popularnych producentów pojazdów w obszarach naprawy, mechaniki, przeglądów i diagnostyki. Podczas wymiany TecRMI pomaga w wyborze właściwych opon: na podstawie informacji o rozmiarze, wyborze pojazdu lub numeru identyfikacyjnego pojazdu (VIN) TecRMI pokazuje wszystkie możliwe kombinacje kół i opon.

Informacje na temat prawidłowego ciśnienia powietrza, momentów dokręcenia i punktów podnoszenia, a także instrukcje dotyczące prawidłowego montażu i demontażu

czujników ciśnienia w oponach (TPMS) umożliwiają bezpieczną i zgodną z wymaganiami OE wymianę opon.

Kategoria opon w katalogu TecDoc została w zeszłym roku poszerzona o dodatkowe marki. Dzięki nowemu modułowi wyszukiwania opon warsztaty mogą szybko i łatwo znaleźć odpowiedni model opony.

TecAlliance udostępnia również szereg profesjonalnych list kontrolnych w TecRMI, z których warsztaty mogą korzystać, aby oferować swoim klientom optymalne porady i wyjaśnienia, a tym samym budować zaufanie. Lista kontrolna wymiany opon, kontrolna zimowa, lista kontrolna ochrony antykorozyjnej i wiele

innych list – ułatwiają codzienną pracę. Korzystając z listy kontrolnej wymiany opon, pracownik warsztatu sprawdza m.in. profil, stan i bezpieczeństwo montowanych opon i kół, system monitorowania ciśnienia w oponach (TPMS) oraz baterie czujników TPMS. Zdemonstrowany zestaw opon jest również sprawdzany, aby w razie potrzeby warsztaty mógł w odpowiednim czasie zamówić dla klienta nowe opony.

Przeglądy zimowe i przeglądy zabezpieczeń antykorozyjnych dają dodatkowe możliwości sprzedaży, na przykład poprzez uzupełnienie płynów lub wymianę części eksploatacyjnych

UFI Filters i SOFIMA Filter uzyskują kategorię TecDoc Premier Data Supplier

UFI i SOFIMA, marki Grupy UFI Filters obsługujące rynek wtórny, dołączyły do grona TecDoc Premier Data Supplier. Ta prestiżowa kategoria jest przyznawana dostawcom, którzy spełniają najwyższe standardy TecDoc – należącej do Grupy TecAlliance jednej z wiodących baz danych rynku aftermarket, z której korzystają podmioty zaangażowane w łańcuch dostaw na całym świecie.

Na wyróżnienie działalności UFI i SOFIMA wpłynęło kilka czynników: zarówno

rzetelna praca zespołu nad szczegółowym opisem pełnego asortymentu marek, jak i dbałość o jakość dostępnych informacji i zdjęć, wraz z regularnymi aktualizacjami.

Katalogi UFI i SOFIMA na TecDoc prezentują pełną gamę filtrów powietrza, paliwa, oleju silnikowego i kabinowych. Serie produktów obu marek obejmują ponad 2 400 referencji do samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych, a także ponad 27 000 zastosowań, w tym do około 50% samo-



chodów wprowadzonych na rynek w ciągu ostatnich pięciu lat. Katalogi UFI i SOFIMA dla rynku aftermarket

pokrywają ponad 98% europejskiej floty pojazdów we wszystkich rodzajach produktów.

Monroe dostawcą inteligentnego zawieszenia do McLaren Automotive

Brytyjski producent luksusowych samochodów McLaren Automotive oraz Tenneco – producent części – ogłosili, że Monroe został oficjalnym dostawcą inteligentnego zawieszenia dla gamy samochodów drogowych McLaren.

Monroe i McLaren Automotive współpracują już ponad 10 lat. Inauguracyjnym, wspólnym projektem było

zawieszenie *Kinetic*® zastosowane w pierwszym supersamochodzie McLaren Automotive 12C w 2011 roku. Obecnie Tenneco dostarcza McLarenowi swoje najnowsze elektroniczne systemy zawieszenia *Monroe*® *Intelligent Suspension*. Są one kluczowym elementem zapewniającym precyzyjne prowadzenie i niepowtarzalne

wrażenia z jazdy. Technologia *Monroe*® *Intelligent Suspension* to cztery lekkie, regulowane elektronicznie amortyzatory dwuzaworowe, które w sposób ciągły dostosowują charakterystykę tłumienia zależnie od kąta skrętu kierownicy, prędkości pojazdu, przyspieszenia, przechytów nadwozia i innych danych. Kierowca może wybrać pre-



ferowany tryb jazdy, podczas gdy system dostosowuje się do otoczenia w czasie rzeczywistym, aby zmaksymalizować kontrolę nad pojazdem.

FOT: UFI, MONROE

WERATHER POLSKA

PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

*** wydłużona gwarancja**

BEZPIECZNE PODNOŚNIKI

WYGODNE ZESTAWY DO SERWISU OGUMIENIA

STACJE DO KLIMATYZACJI R134a, R1234yf, hybrydy, stacje obsługowe i płuczki

PRODUKCJA SERWIS WERTHER fabryczny producenta w Polsce

13 punktów serwisowych

TECHNIKA I WYKONANIE XXI WIEKU

5 LAT GWARANCJI

poczta@werther.pl www.werther.pl

Przełom w szybkości i dokładności pomiarów

FOT: BASF, TECALLIANCE

Pierwsze spotkanie Akademii Młodego Mechanika



17 października w Zespole Szkół Mechanicznych w Białymstoku odbyło się spotkanie w ramach Akademii Młodego Mechanika. Kilkuset uczniów szkół technicznych poznawało tajniki instalacji LPG oraz miało okazję porozmawiać z „gwiazdami” świata motoryzacji.

Akademia to integralna część Ogólnopolskich Mistrzostw Mechaników, projektu edukacyjnego, którego finał rozgrywany jest podczas

największych targów motoryzacyjnych w Polsce – Poznań Motor Show. Jest on skierowany do uczniów szkół ponadpodstawowych kształcących się w związkach z motoryzacją kierunkach technicznych, a jego celem jest rozwój talentów, pasji i umiejętności młodych ludzi, zgodnie z realiami, aktualnymi trendami i potrzebami rynku motoryzacyjnego. Od tego roku Strategicznym Partnerem Mistrzostw jest białostocka firma

AC SA, producent samochodowych instalacji gazowych marki STAG.

Pierwsze spotkanie Akademii miało charakter szkoleniowo-integracyjny. Uczniowie zmierzali się z praktycznymi zadaniami związanymi z montażem instalacji LPG w samochodzie, ale mieli także możliwość spotkać się ze znanymi osobistościami ze świata motoryzacji. Wśród gości znalazł się Kuba Przygoński – kierowca rajdowy, członek zespołu Orlen Team, który w 2019 roku zajął 4. miejsce w prestiżowym Rajdzie Dakar. Z młodymi adeptami motoryzacji spotkał się także Grzegorz Duda, mechanik z powołania i wykształcenia, czternastokrotny mistrz Polski w wyścigach i rajdach samochodowych – promotor zawodu mechanika oraz ambasador Ogólnopolskich Mistrzostw Mechaników.

Dotychczas odbyło się trzynaście edycji Ogólnopolskich

Mistrzostw Mechaników. Organizatorami imprezy są V8 Team, Międzynarodowe Targi Poznańskie oraz Fundacja Akademia Młodego Mechanika, zrzeszająca ekspertów, przedstawicieli organizacji branżowych i firm współpracujących na rzecz bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz promujących rozwój edukacji technicznej. W najbliższej edycji zawodów młodzi pasjonaci motoryzacji będą mogli poszerzać swoją wiedzę i walczyć o nagrody w nowej kategorii – Młody Instalator LPG, której partnerem jest AC SA, właściciel marki STAG.

– *Poprzez udział w Mistrzostwach i Akademii chcemy wspierać rozwój młodych talentów w dziedzinie montażu instalacji LPG, a co za tym idzie – kształcić nowe pokolenie montażystów dla całej naszej branży* – podkreśla Paweł Baraniuk, wiceprezes AC SA ds. handlu i rozwoju.

Ostatni benzynowy samochód sportowy Jaguara



Jaguar w wyjątkowy sposób świętuje koniec swojej linii sportowych samochodów spalinowych w 2024 roku, wypuszczając ekskluzywną, limitowaną wersję F-Type, inspirowaną kultowymi, wyścigowymi modelami E-Type z lat

60. XX wieku. W ten sposób Jaguar rozpoczyna odważną transformację, aby już od 2025 roku stać się w pełni elektryczną, nowoczesną, luksusową marką

Zaledwie 150 egzemplarzy F-Type ZP Edition będą

ostatnimi samochodami sportowymi z silnikiem spalinowym zaprojektowanymi przez Jaguara. Te dodatkowe sprężarki benzynowe modele o mocy 575 KM charakteryzują się detalami wnętrza i nadwozia specjalnie dobranymi przez ekspertów do spraw personalizacji z SV Bespoke.

Dostępne będą dwie wersje kolorystyczne F-Type ZP Edition, nawiązujące do pierwszych zwycięskich wyścigów Jaguarów E-Type Project ZP, stworzonych wkrótce po wprowadzeniu modelu na rynek w 1961 roku. Posiadać one będą lakier *Oulton Blue Gloss* z wnętrzem ze skóry łączącej kolory: czerwony *Mars Red*

i czarny *Ebony* lub lakier *Cystal Grey Gloss* z wnętrzem ze skóry w kolorach granatowym *Navy Blue* i *Ebony*. Obydwa modele mają ręcznie namalowane na drzwiach koła w kolorze *Porcelain White Gloss* oraz obramowania ostony chłodnicy również w tym kolorze.

Żaden kolor lakieru nie był wcześniej oferowany w modelu F-Type. Kolory te odpowiadają dwóm specjalnie opracowanym lakierom, stworzonym dla siedmiu par samochodów E-Type Project ZP Collection przygotowanych przez Jaguara Classic na początku tego roku. Każdy samochód oznaczono winietą „1 of 150”.

FOT. AC JAGUAR

SIDEM UKŁAD KIEROWNICZY I ZAWIESZENIE.

NAPĘDZANI UKIERUNKOWANIEM. KIEROWANI DOSKONAŁOŚCIĄ.

Sidem jest czołowym projektantem i producentem części układu kierowniczego i zawieszenia dla branży motoryzacyjnej w zakresie montażu i rynku wtórnego. Znajdująca się w rękach rodziny firma istniejąca od 1933 roku oferuje ponad 9000 produktów i ponad 4 miliony elementów dostępnych w magazynie dla niemal wszystkich europejskich i azjatyckich marek samochodów. To, w połączeniu z własnym europejskim centrum badań i rozwoju, produkcji oraz logistyki, czyni z Sidem specjalistę w zakresie części układu kierowniczego i zawieszenia o jakości oryginalnego wyposażenia lub wyższej.

SIDEM.EU

SIDEM
Experts know why



Sezonowa wymiana opon



TRWA SEZON NA WYMIANĘ OPON Z LETNICH NA ZIMOWE, JEDNAK KIEROWCY CZĘSTO ODKŁADAJĄ TĘ CZYNNOŚĆ NA OSTATNIĄ CHWILĘ. OZNACZA TO WIELU KLIENTÓW W TYM SAMYM CZASIE. ŁATWO WTEDY O POŚPIECH I NIEUWAGĘ. ABY LICZBIE KLIENTÓW TOWARZYSZYŁA WYSOKA JAKOŚĆ OBSŁUGI, NALEŻY ODPOWIEDNIO PRZYGOTOWAĆ WARSZTAT I WULKANIZACJĘ NA WZMOŻONY RUCH ORAZ PAMIĘTAĆ O NOWOŚCIACH SPRZĘTOWYCH, KTÓRE UŁATWIĄ SPRAWNY MONTAŻ. WYSOKI STANDARD USŁUGI I DOŚWIADCZENI PRACOWNICY ZREKOMPENSUJĄ NAWET DŁUGI CZAS OCZEKIWANIA

Przyjmuje się, że najlepszy moment na zmianę ogumienia następuje, gdy średnia temperatura powietrza w ciągu dnia spada poniżej 7 stopni Celsjusza. Należy pamiętać, że przy takiej temperaturze, nawet jeśli nawierzchnia jezdni jest sucha, skuteczność opon letnich drastycznie spada. Podstawowa różnica między ogumieniem letnim a zimowym tkwi

w składzie opon. Większa zawartość kauczuku naturalnego, sprawia, że te zimowe są bardziej elastyczne, dzięki czemu nawet pod wpływem kontaktu z zimną jezdnią zachowują dobrą przyczepność. Kolejną różnicę stanowi głębszy bieżnik o skomplikowanej budowie, który pomaga zachować prawidłowy tor jazdy na ośnieżonej drodze

Na rynku dostępne są też coraz bardziej nowoczesne opony całoroczne – dobre rozwiązanie dla kierowców jeżdżących głównie w terenie zabudowanym, gdzie jezdnie są systematycznie odśnieżane. Problemem może okazać się jednak wyjazd poza większe aglomeracje miejskie, a tym bardziej za granicę ze względu na inne regulacje prawne. War-

to zwracać uwagę na oznaczenia na ogumieniu, by spełniały określone unijnymi przepisami wytyczne.

Precyzyjne narzędzia i doświadczony zespół

Sezonowa wymiana opon to dobry moment na sprawdzenie ich stanu, w szczególności stopnia zużycia bieżnika. Wymiana w sprawdzonym warsztacie daje nie tylko gwarancję sprawnej usługi, ale również możliwość zweryfikowania, czy ogumienie nadaje się do dalszej eksploatacji. Fachowiec zwróci uwagę na prawidłowy dobór, w razie potrzeby dokonania rotacji na osiach, dzięki której wydłuży ich żywotność, oraz udzieli niezbędnych rad w kwestii felg i ich prostowania.

Nie bez znaczenia pozostaje wyposażenie warsztatu. Podstawowym narzędziem jest skalibrowany klucz dynamometryczny i tyłka, dobrze jest mieć ich na stanie nawet kilka, aby zapewnić ciągłość pracy w razie nawału klientów. Kolejnymi produktami umożliwiającymi bezproblemową pracę jest pasta do montażu opon oraz odpowiedni pędzel. Właściwa pasta do opon nie może wchodzić w reakcję z gumą i obręczą koła. Powinna też zachowywać miękkość gumy oraz zapewniać szczelność połączenia.

Przechowywanie opon

Po demontażu opon i ocenie głębokości bieżnika, specjalista opisuje każdą z nich kredą odporną na działanie wody. Pozwala to w następnym sezonie zamontować opony z felgami tam, gdzie znajdowały się przed wymianą. Tak oznaczone ogumienie warto jeszcze poddać konserwacji, co uchroni je przed działaniem szkodliwych czynników zewnętrznych.

Do tego celu polecana jest pianka konserwacyjna, która chroni tworzywo przed promieniami UV, ozonem i spękaniami spowodowanym upływem czasu. Taki preparat wypiera kurz i zanieczyszczenia oraz pozwala zachować właściwy wygląd. Piankę rozpyla się równomiernie na oczyszczonej powierzchni opony, a potem wystarczy poczekać, aż wyschnie.

Miejsce do składowania opon powinno być pozbawione działania słońca o stałej, najlepiej niskiej temperaturze. Nie jest wskazane, by opony leżały na

KIEDY ZMIEŃĆ OPONY?

ZIMÓWKI SPRAWDZAJĄ SIĘ, GDY ŚRĘDNA DOBOWA TEMP. WYNOŚI PONIŻEJ OK. 7°C

NA LETNIE OPONY WARTO POSTAWIĆ, GDY ŚRĘDNA DOBOWA TEMP. WYNOŚI POWYŻEJ OK. 7°C

SYMBOLE NA OPONACH

SYMBOL ALPEJSKI to oznaczenie opon zimowych, które spełniają określone unijnymi przepisami wymagania (piktogram określony jest w Regulaminie nr 117 EKG ONZ).

SYMBOL M+S - jego obecność świadczy że producent opony przeznacza ją do jazdy w błocie i śniegu (mud + snow). Jednak obecność tylko tego symbolu nie daje stuprocentowej pewności odnośnie skuteczności opony w ciężkich warunkach zimowych

PODSTAWOWE RÓŻNICE W BUDOWIE OPON SEZONOWYCH

LETNIE

Cechują się płytszym bieżnikiem z prostszym wzorem, pozwalającym na efektywną jazdę w warunkach letnich.

Wytwarza się je z twardszym mieszkanki, która w wysokiej temp. lepiej zachowuje swoje właściwości i zwiększa komfort jazdy.

ZIMOWE

Mają głębszy bieżnik ze złożonym wzorem pozwalającym na bezpieczniejszą jazdę w trudnych, zimowych warunkach

Stworzone z miększej mieszanki, które zapewnia lepszą przyczepność w trudnych warunkach przy niskich temperaturach.

JAK PRZECHOWYWAĆ OPONY POZA SEZONEM

OPONY Z FELGAMI
układamy na specjalnym wieszaku lub ewentualnie na pionowym stole

MIEJSCE PRZECHOWYWANIA
przechowujemy w zacienionym i suchym miejscu o niewysokiej i stałej temp.

OPONY BEZ FELG
układamy pionowo obok siebie

Warto skorzystać z pianki do opon przed odłożeniem ich na cały sezon. To preparat, który konserwuje oraz odświeża wygląd ogumienia.

WÜRTH

betonie, którego temperatura różni się od temperatury powietrza, lecz na drewnianym podeście. Opony pozbawione felg nie powinny spoczywać jedna na drugiej, bo układanie stosu grozi odkształceniami. Lepiej jest je stawiać pionowo obok siebie. Opony na felgach umieszcza się

na specjalnym wieszaku lub stojaku do kół. Można je też ułożyć na stosie, choć profesjonalści radzą, by co kilka tygodni zmieniać ich kolejność w celu uniknięcia potencjalnych odkształceń.

Opracowanie na podstawie matriatów firmy Würth

15 lat samochodowych źródeł światła Osram Night Breaker



MAGDALENA BOGUSZ

MARKETING & COMMUNICATION DIRECTOR EE & MEA
AMS OSRAM GROUP

ŻARÓWKI SERII OSRAM NIGHT BREAKER POJAWIŁY SIĘ W SPRZEDAŻY W 2008 ROKU I OD RAZU STAŁY SIĘ PIERWSZYM WYBÓREM WIELU KIEROWCÓW. DZIŚ, PO KILKUNASTU LATACH CIĄGŁEGO ROZWOJU I DOSKONALENIA LINII TYCH PRODUKTÓW, W JEJ SKŁAD WCHODZĄ NIE TYLKO ŹRÓDŁA HALOGENOWE, LECZ TAKŻE KSENONY I LAMPY LED, A PRODUCENT STAŁE ULEPSZA OFERTĘ, BY SPROSTAĆ ROSNĄCYM WYMAGANIOM ZMIENIAJĄCEGO SIĘ RYNKU

Precyzyjny rozsył światła i wysoki poziom jasności – to właśnie te dwa parametry sprawiają, że kierowcy tak chętnie wybierają tę serię. Odpowiednia ilość światła na drodze, zwłaszcza w kluczowych punktach, oznacza lepszą widoczność, a co za tym idzie – bezpieczeństwo i komfort podróżowania po zmroku.

Lampy LED

Za główny cel rozwoju serii Night Breaker postawiono bezpieczeństwo, komfort

i dopasowanie do potrzeb klientów. Dziś można stwierdzić, że to flagowa linia marki, a równocześnie synonim najwyższej jakości. Między innymi dlatego nazwę tę noszą także najbardziej innowacyjne lampy LED, tzw. retrofity, które jako pierwsze na rynku europejskim otrzymały dopuszczenie do ruchu po drogach publicznych.

Retrofity Night Breaker H4 i H7 LED emitują światło o bardzo wysokiej temperaturze barwowej, wynoszącej 6000 K,

i zapewniają do 230% większą jasność w porównaniu z minimalnymi wymaganiami normy ECE R112. Dzięki niezwykłej odporności na wibracje lampy są do 5 razy trwalsze w porównaniu z żarówkami halogenowymi. Konstrukcja lamp Night Breaker LED wyróżnia się skutecznym rozpraszaniem ciepła i optymalnym rozsyłem światła. Dzięki temu udało się ograniczyć efekt oślnienia nawet do 50%, a wysoki kontrast i jakość światła znacząco polepszają widoczność, bezpieczeństwo i komfort w trakcie jazdy. Optykę dopełnia nowoczesny wygląd i kompaktowy rozmiar lampy, zapewniający wygodny montaż retrofitu w reflektorze.

Retrofity LED firmy Osram jako pierwsze tego typu produkty zostały dopuszczone do użytkowania w Niemczech. Dziś już w kilkunastu państwach i bardzo wielu różnych modelach samochodów kierowcy legalnie mogą stosować LEDy tej marki. Co ważne, dopuszczenie dotyczy nie tylko typów H7 i H4, lecz także – od niedawna w niektórych krajach – popularnej wersji W5W LED, stosowanej najczęściej w światłach pozycyjnych i do oświetlenia tablicy rejestracyjnej.

Lampy LED Night Breaker W5W zapewniają białe światło o temperaturze barwowej do 6000 K i strumieniu



światłowym do 70 lm. W porównaniu ze standardowymi, zużywają do 80% mniej energii, a dzięki rozwiązaniu plug&play i uniwersalnej polaryzacji można je szybko i łatwo zainstalować w pojeździe.

Żarówki halogenowe

Portfolio oświetlenia halogenowego Night Breaker to aż trzy różne modele – Silver, Laser i Night Breaker 200. Liczba w nazwie tych ostatnich nie jest przypadkowa – oznacza, że żarówki świecą światłem nawet do 200% jaśniejszym niż określa minimum homologacyjne. Droga przed samochodem jest oświetlona znacznie dalej, nawet do 150 m przed pojazdem. Żarówki charakteryzują się także światłem bielszym do 20% w porównaniu z wymaganiami normy ECE R112/R37. Night Breaker 200, najjaśniejsze żarówki halogenowe w ofercie, występują w typach H4, H7 i od niedawna także H11.

Żarówki Night Breaker Laser emitują do 150% jaśniejsze światło w porównaniu z minimum homologacyjnym. Podobnie jak wspomniane wyżej Night Breaker 200, oświetlają nawet do 150 m drogi i emitują do 20% bielsze światło, zapew-

niając tym samym więcej światła i lepszą widoczność.

Night Breaker Silver stanowią z kolei świetne rozwiązanie dla kierowców poszukujących rozwiązań kompromisowych – żarówek wytwarzających więcej światła przy zachowaniu długiej trwałości. Zapewniają one do 100% jaśniejsze światło w porównaniu z minimum homologacyjnymi i oświetlają drogę nawet do 130 m przed samochodem. Dobry stosunek ceny do wydajności, zoptymalizowana trwałość i nowoczesny design z atrakcyjną srebrną osłoną (H4 / H7 / H11) to dodatkowe atuty tych żarówek.

Ksenony Night Breaker

Xenarc Night Breaker Laser to najjaśniejsze ksenony firmy Osram. Te wyjątkowe lampy zapewniają znacznie lepszą widoczność na drodze: teraz aż do 220% jaśniejsze światło niż minimalne wymagania normy. Więcej światła i droga oświetlona aż do 250 m przed samochodem pozwalają wcześniej dostrzec przeszkodę i zagrożenia na drodze, zapewniając więcej czasu na reakcję. Bielsze do 20% światło (w porównaniu

z minimum homologacyjnym) nadaje pojazdowi nowoczesny wygląd. Produkty są dostępne w typach: D1S, D2S, D3S i D4S. Ze względu na doskonałą jakość i pewność najwyższych parametrów oraz długą trwałość producent objął je właśnie 3-letnią gwarancją.

Nagrody

Produkty linii Osram Night Breaker zdobyły liczne nagrody i wielokrotnie zajmowały czołowe pozycje w testach produktów. Np. jarzniki Night Breaker Unlimited Xenarc okazały się najlepsze w przeprowadzonym w 2015 roku teście tygodnika *Auto Bild*. Brytyjskie wydanie tego magazynu, *Auto Express*, uznało ksenony D1S Night Breaker Unlimited za najbardziej wartę zakupu.

W 2021 roku retrofity Osram Night Breaker LED H7 otrzymały nagrody: *German Innovation Award* oraz *ABC Award* w kategorii „Transport”. W 2022 roku ten sukces powtórzyły retrofity tej samej linii, typu H4. Produkt ten został uhonorowany także nagrodą *German Innovation Award* w kategorii „Oświetlenie konsumenckie”.



Kolor opakowania ułatwia wybór żarówki



WIOLETTA PASIONEK

MARKETING MANAGER CENTRAL EUROPE
LUMILEDS POLAND

JEŚLI DLA KOGOŚ PRIORYTETEM JEST WYTRZYMAŁOŚĆ, POWINIEN OGRANICZYĆ SIĘ DO ŻARÓWEK MARKOWYCH PRODUCENTÓW, ALE W PODSTAWOWYCH SPECYFIKACJACH, OFERUJĄCYCH ZAZWYCZAJ NIE WIĘCEJ NIŻ +30% ŚWIATŁA. JEŚLI KTOŚ OCZEKUJE WYRAŹNEJ POPRAWY JASNOŚCI LUB WYDŁUŻENIA WIĄZKI ŚWIATŁA, MUSI POGODZIĆ SIĘ Z NIECO NIŻSZĄ ŻYWOTNOŚCIĄ ŻARÓWEK

W przypadku gamy żarówek marki Philips wszystkie parametry są bardzo dokładnie oznaczone na opakowaniach i dodatkowo zasygnalizowane odpowiednią kolorystyką. Philips oferuje obecnie sześć podstawowych rodzajów żarówek halogenowych. Różnią się one jasnością emitowanego światła, temperaturą barwową i żywotnością.

Znajomość tych różnic i wzajemnych współzależności ułatwi nabywcy precyzyjne dopasowanie nowych produktów do indywidualnych potrzeb.

Jak to możliwe, że przy zachowaniu homologacji i utrzymaniu dopuszczalnej mocy żarówek halogenowych możliwe są tak duże zmiany parametrów świecenia? W przypadku żarówek Philips poprawa oświetlenia osiągnięta jest m.in. poprzez zastosowanie inaczej zbudowanego żarownika, który przy tym samym zasilaniu żarzy się mocniej niż ten w standardowej żarówce. Poprawę wydajności zapewnia w ich przypadku także inna kompozycja gazów w bańce, co chroni żarnik przed wypaleniem. Oślepienie innych kierow-

ców oraz ewentualny nadmiar lumenów redukuje się filtrami – zazwyczaj są to paski w kolorze niebieskim. Samochodowe żarówki halogenowe Philips są wykonane z wysokiej jakości szkła kwarcowego. Ma ono lepsze parametry optyczne i wytrzymałościowe od szkła tradycyjnego. Są to m.in. wysoka przezroczystość i niska dyspersja, co oznacza, że po przejściu przez szkło wiązka białego światła pozostaje biała i nie rozszczepia się na „tęczę”. Kwarcowa bańka jest także w stanie wytrzymać znaczne szoki termiczne.

Zwiększona jasność	Unikalny styl	Wydłużona żywotność
<p>Do 200% większa jasność</p> <p>RacingVision GT200</p> <p>Wiązka do +80 m***</p>	<p>Białe i wyraziste</p> <p>WhiteVision ultra</p> <p>H4, H7 do 4200 K</p>	<p>Trwałość do 1500 godz.**</p> <p>LongLife EcoVision</p>
<p>Do 150% większa jasność</p> <p>X-tremeVision Pro150</p> <p>Wiązka do +70 m***</p>		
<p>Do 60% większa widoczność*</p> <p>VisionPlus</p>		
<p>Do 30% większa widoczność*</p> <p>Vision</p>		

FOT: PHILIPS

FOT: PHILIPS

LongLife EcoVision

Model o podwyższonej wytrzymałości z opakowaniem w kolorze zielonym. O ile standardową żywotność żarówki halogenowej szacuje się na poziomie 750 godzin, o tyle w przypadku modelu EcoVision przewidywana żywotność wynosi 1500 godzin, czyli dwa razy więcej. Temperatura barwowa oświetlenia to standardowe 3100 K. Żarówki te polecane są do samochodów, w których dostęp do reflektorów jest utrudniony lub kierowca chce do minimum ograniczyć czynności obsługowe w swoim pojeździe.

Vision

Żarówki Vision dostępne w opakowaniach w kolorze pomarańczowym oferują o 30% więcej światła, zachowując niezłe parametry wytrzymałościowe (do 600 godzin pracy). Inaczej mówiąc, zapewniają lepsze oświetlenie przy zachowaniu wytrzymałości zbliżonej do poziomu standardowego. Jest to zatem bardzo dobra propozycja dla wszystkich, którzy sporo podróżują w trudnych warunkach oświetleniowych, a jednocześnie nie chcą zbyt wiele wydawać na żarówkę.

VisionPlus

Fioletowy kolor opakowania i aż 60% więcej światła przy wciąż wysokiej wytrzymałości (do 500 godzin pracy). W przypadku tej żarówki efekt poprawy oświetlenia będzie wyraźnie widoczny, a przy tym wciąż pozostaje ona w rozsądnym przedziale cenowym i oferuje wysoki poziom wytrzymałości.

X-tremeVision Pro150

Wiązka światła dłuższa nawet o 70 m, a światło jaśniejsze do 150%. To już typowa, tuningowa żarówka w turkusowym opakowaniu, która wyróżnia się w zasadzie w każdej kategorii – oprócz wydłużonego zasięgu i zwiększonej jasności ma też wyraźnie bielsze światło o temperaturze barwowej 3400 K.

RacingVision GT200

Bezkompromisowy model o wyjątkowych parametrach. Granatowe opakowanie chroni żarówkę, która emituje światło o temperaturze barwowej 3500 K. Jasność tego światła jest aż o 200% większa w porównaniu z żarówką standardową, a równocześnie zapewnia dłuższy nawet o 80 m zasięg wiązki. W przypadku tego modelu duża moc ogranicza żywotność do ok. 250 godzin, co wysoko pozycjonuje ją w zestawieniu z produktami konkurencji.

WhiteVision Ultra

Ta żarówka w niebieskim opakowaniu ma wyjątkowe cechy. Emituje do 60% więcej światła przy temperaturze barwowej 4200 K, która jest w zasadzie niespotykana wśród tradycyjnych halogenowych żarówek. Białe światło daje „ksenonowy efekt” i sprawia, że cały oświetlany obszar jest bardziej wyrazisty. Mimo tak wyśrubowanych parametrów żarówki WhiteVision Ultra wytrzymują ok. 350 godzin.

Trwałość do 1500 godz.**	Wydajność wiązki
<p>LongLife EcoVision</p>	<p>Standard</p> <p>Barwa światła** Do 3100 K</p> <p>Okres eksploatacji** Do 1500 godz.</p>
<p>Do 30% większa widoczność*</p> <p>Vision</p>	<p>Standard</p> <p>Barwa światła** Do 3200 K</p> <p>Okres eksploatacji** Do 600 godz.</p>
<p>Do 60% większa widoczność*</p> <p>VisionPlus</p>	<p>Standard</p> <p>Barwa światła** Do 3250 K</p> <p>Okres eksploatacji** Do 500 godz.</p>
<p>Do 150% większa jasność</p> <p>X-tremeVision Pro150</p> <p>Wiązka do +70 m***</p>	<p>Standard</p> <p>Barwa światła** Do 3400 K</p> <p>Okres eksploatacji** Do 450 godz.</p>
<p>Do 200% większa jasność</p> <p>RacingVision GT200</p> <p>Wiązka do +80 m***</p>	<p>Standard</p> <p>Barwa światła** Do 3500 K</p> <p>Okres eksploatacji** Do 250 godz.</p>
<p>Białe i wyraziste</p> <p>WhiteVision ultra</p> <p>H4, H7 do 4200 K</p>	<p>Standard</p> <p>Barwa światła** Do 4200 K</p> <p>Okres eksploatacji** Do 350 godz.</p>

Procedura kalibracji świateł z technologią Matrix



MARIUSZ WIERZBICKI

SPECJALISTA DS. TECHNICZNO-HANDLOWYCH TEXA POLAND

NOWOCZESNE OŚWIETLENIE WYKORZYSTUJĄCE DIODY LED POZWALA NA ZNACZNIE LEPSZE OŚWIETLENIE DROGI I MONTOWANE JEST NAWET W POJAZDACH KLASY MIEJSKIEJ. ROZWINIĘCIEM SYSTEMU, STOSOWANYM W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI W KLASIE POJAZDÓW LUKSUSOWYCH, SĄ ŚWIATŁA ADAPTACYJNE AFS (ADAPTIVE FRONT LIGHTING SYSTEM). OBECNIE WIELE POJAZDÓW KLASY ŚREDNIEJ WYPOSAŻONYCH JEST W TEGO RODZAJU ZAAWANSOWANY SYSTEM OŚWIETLENIA

W niniejszym artykule przedstawiamy proces kalibrowania świateł w samochodzie VW Passat B8 z 2020 roku, wyposażonym w światła z technologią Matrix.

Jak działa system AFS (Adaptive Front Lighting System)?

Reflektor zbudowany jest z wielu elementów świetlnych podzielonych na pakiety. Dla lepszego oświetlenia przestrzeni

przed pojazdem sterownik układu decyduje, jaka część elementów świetlnych jest uruchomiona, a jaka nie. Pozwala to na selektywne kierowanie wiązki światła, a tym samym – pozostawianie określonych obszarów w cieniu. Nieoświetlonymi obiektami mogą być np. inne pojazdy. Tym samym, dzięki AFS kierowca pojazdu może używać przez cały czas świateł drogowych poza terenem zabudowanym,

nie powodując oślepienia innych uczestników ruchu. Przestrzeń przed pojazdem skanowana jest przez kamery i zamontowany w pojeździe radar systemu ADAS (Advanced Driver Assistance Systems). Informacja o położeniu obiektu przesyłana jest do sterownika układu AFS, który odpowiednio zarządza pracą pakietów świetlnych reflektora (niezależnie dla lewej oraz prawej strony).

W zastosowanym w pojeździe VW Passat systemie Matrix definiujemy pakiet referencyjny tzw. **Master LED**, który stanowi punkt bazowy dla pracy układu. Trzeba pamiętać, że użycie dwóch standardowych śrub regulacyjnych w reflektorze podczas ustawiania świateł mijania oraz drogowych powoduje zmianę położenia **Master LED** i automatycznie rozkalibrowuje układ AFS. Dodatkowo po każdym demontażu i montażu reflektora wymagana jest ponowna kalibracja systemu. Polega ona na pomiarze po-



FOT. 1. ZAAWANSOWANY PRZYRZĄD DO POMIARU OŚWIETLENIA POJAZDÓW eLIGHT ONE D



FOT. TEXA

FOT. TEXA

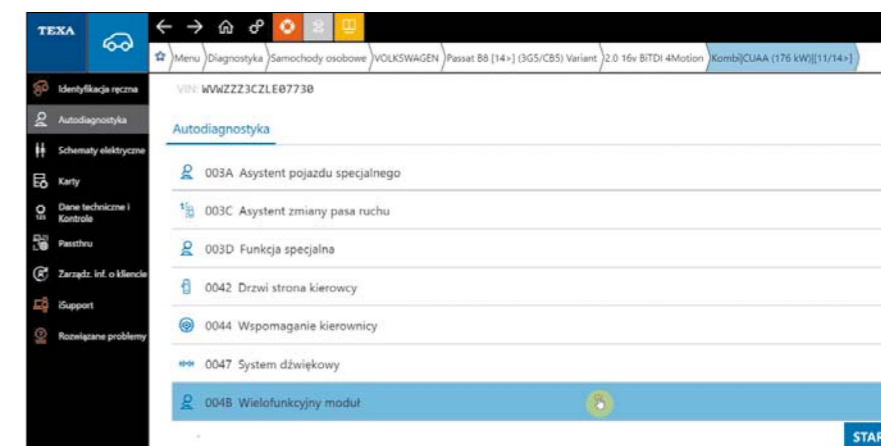
żenia **Master LED** oraz wprowadzeniu tych danych do komputera sterującego pojazdu. Firma Texa ma w swojej ofercie zarówno zaawansowany sprzęt do wykonania pomiaru **Texa eLIGHT One D** (fot. 1), jak i odpowiednie oprogramowanie diagnostyczne Texa IDC5 Car.

Procedura

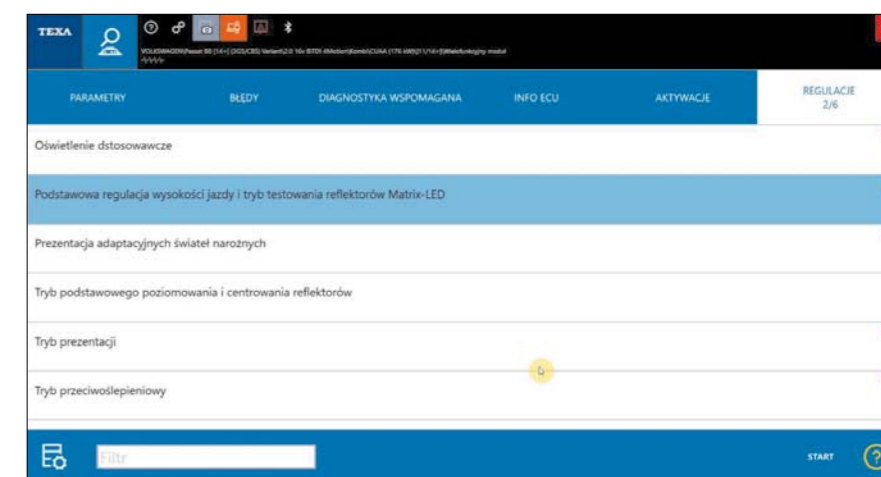
Kalibracje uruchamia się poprzez oprogramowanie diagnostyczne IDC5. Najpierw automatycznie dobiera się pojazd, wykorzystując numer nadwozia, a potem wybiera sterownik: **Moduł wielofunkcyjny 004B** (fot. 2). Następnie należy kliknąć w zakładkę: **Regulacje** i wybrać: **Podstawowa regulacja wysokości jazdy i tryb testowania reflektorów Matrix-LED** (fot. 3).

Procedura składa się z dwóch etapów. W pierwszym z nich należy prawidłowo ustawić światła mijania w pojeździe. Czynność ta nie różni się niczym od tego, co znamy choćby ze stacji kontroli pojazdów podczas przeglądu technicznego. Należy pamiętać, aby badany pojazd znajdował się na płaskiej równej powierzchni, a ciśnienie w ogumieniu oraz masa pojazdu odpowiadała danym technicznym producenta wymaganych podczas pomiaru. Przyrząd **eLight** powinien być ustawiony starannie względem pojazdu w odległości od źródła światła w przedziale od 10 do 50 cm. Do ustawienia wykorzystuje się dwa lasery: liniowy (pozwala ustawić **eLight** prostopadle do pojazdu) oraz krzyżowy (pozwala ustawić głowicę pomiarową idealnie względem źródła światła). Następnie należy uruchomić ustawiony przyrząd i po wybraniu rodzaju badanego oświetlenia oraz wprowadzeniu wartości spadku strumienia światła odczytanego z reflektora badanego pojazdu (fot. 4) przejść do pomiaru.

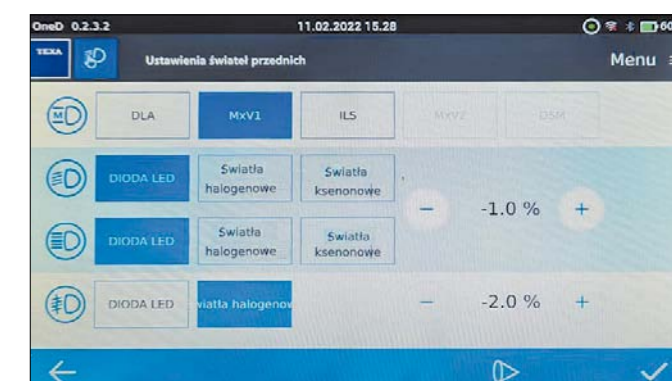
Na ekranie **eLight** pojawia się interfejs pomiarowy, gdzie dwie niebieskie przerywane linie wyznaczają zakres, w jakim powinna mieścić się granica światła i cienia dla mierzonego reflektora. Jeżeli reflektor ustawiony jest prawidłowo, to linia granicy światła i cienia zmienia kolor z czerwonego na zielony (fot. 5).



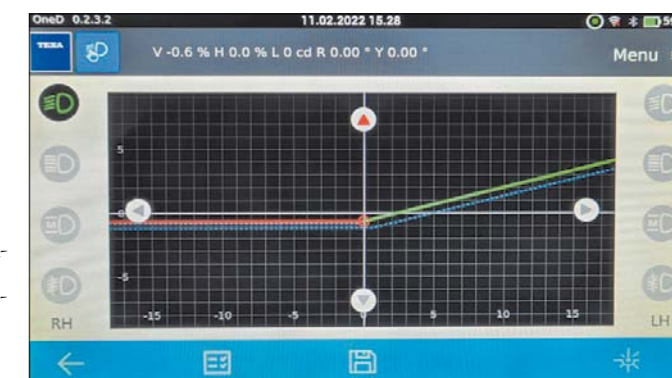
FOT. 2. OPROGRAMOWANIE IDC5 – WYBÓR POJAZDU ORAZ STEROWNIKA, W KTÓRYM WYKONUJE SIĘ KALIBRACJĘ



FOT. 3. URUCHOMIENIE KALIBRACJI MASTER LED W SYSTEMIE MATRIX Z OPROGRAMOWANIA IDC5



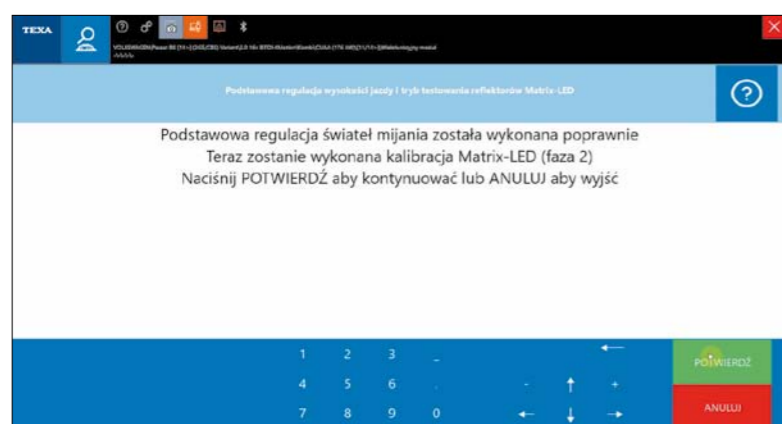
FOT. 4. INTERFEJS W URZĄDZENIU TEXA eLIGHT



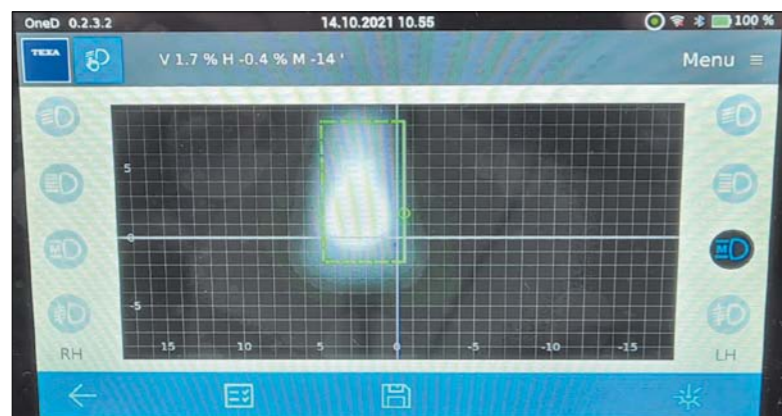
FOT. 5. PRZYKŁADOWY INTERFEJS POMIAROWY USTAWIENIA ŚWIATEŁ MIJANIA ZA POMOCĄ TEXA eLIGHT ONE D



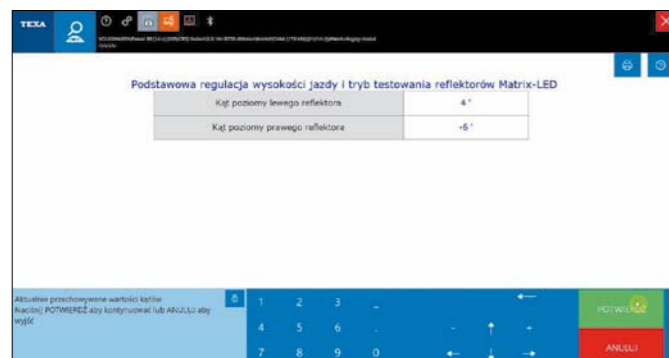
FOT. 6. OPROGRAMOWANIE IDC5 – KALIBRACJA ŚWIATEŁ MIJANIA



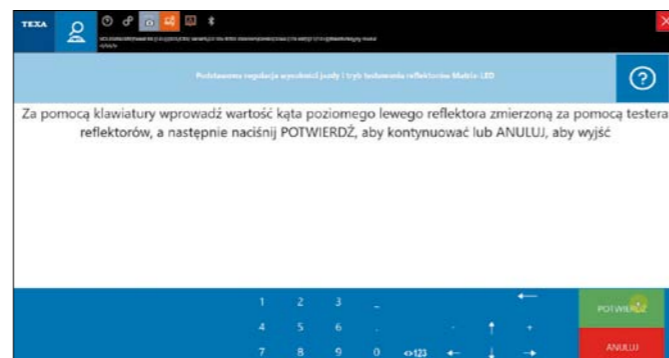
FOT. 7. AKTYWACJA SEGMENTÓW REFERENCYJNYCH MASTER LED PODCZAS PROCEDURY KALIBRACJI W OPROGRAMOWANIU IDC5



FOT. 8. POMIAR POŁOŻENIA MASTER LED ZA POMOCĄ URZĄDZENIA TEXA ELIGHT ONE D



FOT. 9. BIEŻĄCE WARTOŚCI KALIBRACYJNE DLA POŁOŻENIA MASTER LED



FOT. 10. WPISYWANIE WARTOŚCI POMIAROWYCH W OPROGRAMOWANIU IDC5 PODCZAS KALIBRACJI MASTER LED

Po prawidłowym ustawieniu światel mijania zarówno z lewej, jak i z prawej strony przechodzi się do oprogramowania IDC5 i klika: **potwierdź**. W tym momencie sterownik układu zapamiętuje położenie reflektora dla prawidłowo ustawionych światel mijania (fot. 6).

Drugim etapem kalibracji jest pomiar pozycji **Master LED** po prawidłowym ustawieniu światel mijania oraz wprowadzenie wartości pomiarowych do sterownika systemu. W tym celu w urządzeniu eLight należy zmienić pomiar ze światel mijania na pomiar **Master LED** oraz w oprogramowaniu IDC5 wywołać aktywację tylko segmentu referencyjnego do pomiaru (rys. 7 i 8).

Podczas procedury aktywowane są segmenty referencyjne **Master LED** w prawym i lewym reflektorze. Przy wykorzystaniu **Texa eLight** należy dokonać wtedy pomiaru położenia. Wartość **M** określającą położenie w minutach kątowych trzeba zapamiętać, ponieważ w dalszej części kalibracji wpisze się tę wartość do sterownika. Oprogramowanie przedstawia również bieżące wartości kalibracyjne zarówno dla prawego, jak i lewego reflektora (fot. 9 i 10).

Po dokonaniu zmian należy wyłączyć zapięt, poczekać 10 sekund oraz ponownie go włączyć, aby zmiany zapisane zostały w pamięci urządzenia sterującego.

Powyższy przykład pokazuje, że nowoczesne systemy oświetlenia wymagają odpowiedniego sprzętu do ich obsługi. Należy pamiętać, że przez samo ustawienie światel mijania powodujemy rozkalibrowanie systemu. Objawem braku prawidłowych nastaw będzie oślepienie innych uczestników drogi. ■

Płyn hamulcowy trzeba okresowo wymieniać

PEŁNY HAMULCOWY TO WAŻNY, KRYTYCZNY Z PUNKTU WIDZENIA BEZPIECZEŃSTWA ELEMENT UKŁADU HAMULCOWEGO POJAZDU. PEŁNY HAMULCOWE FEBI DOT 4, DOT 4 LV (LOW VISCOSITY - NISKA LEPKOŚĆ), DOT 4 PLUS, DOT 5.1 ORAZ DOT 5.1 EHV (POJAZDY ELEKTRYCZNE I HYBRYDOWE) TO W PEŁNI SYNTETYCZNE PEŁNY HAMULCOWE OPARTE NA GLIKOLACH, ZAWIERAJĄCE INHIBITORY UTLENIANIA I KOROZJI. PEŁNY TE CHARAKTERYZUJĄ SIĘ DOSKONAŁYMI WŁAŚCIWOŚCIAMI W ZAKRESIE SUCHEGO I MOKREGO PUNKTU WRZENIA, CO ZAPOBIEGA RÓWNIEM POWSTAWANIU PĘCHERZYKÓW PARY WODNEJ

Podczas hamowania w wyniku tarcia powstaje ciepło. Ponieważ część tego ciepła absorbowana jest przez płyn hamulcowy, ten musi spełniać określone w normach wymagania.

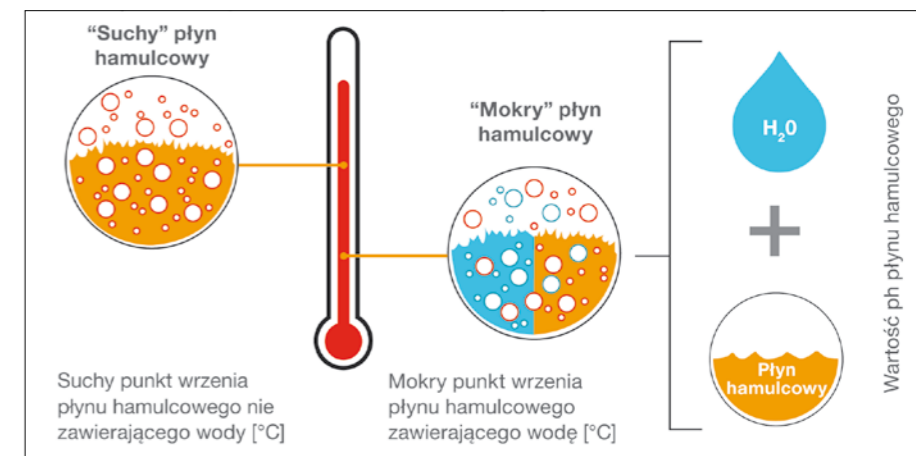
Higroskopijność

Temperatura wrzenia płynu hamulcowego to temperatura, przy której zaczynają tworzyć się pęcherzyki gazu. Gdy tylko dojdzie do powstania pęcherzyków gazu, utrzymanie wymaganego ciśnienia roboczego w układzie hamulcowym jest niemożliwe, ponieważ gaz daje się sprężyć. Skutkiem jest gwałtowny spadek skuteczności siły hamowania, co może prowadzić do wypadku.

Zdolność płynu hamulcowego do higroskopijności jest właściwością konieczną, ponieważ pozwala na równomierne rozproszenie zawartej wody w całym układzie. Jeżeli woda zebraby się w jednym miejscu, temperatura wrzenia wynosiłaby tu tylko ok. 100°C.

O ile zawartość wody nie przekracza określonego poziomu, przykładowo 3 %, punkt wrzenia nadal jest wyraźnie wyższy od 100°C, a tym samym – bezpieczeństwo powstawania pęcherzyków gazu jest znacząco mniejsze.

Kilka czynników wpływa i jednocześnie przyspiesza absorpcję wody. Należy do nich między innymi przechowywanie płynu hamulcowego przez dłuższy czas w otwartych, niezabezpieczonych opakowaniach, brak zachowania interwałów



wymiany, uszkodzone elementy układu hamulcowego (np. pęknięcia warstw elastycznych przewodów hamulcowych) lub uszkodzone uszczelnienia.

Higroskopijne właściwości płynu hamulcowego wynikają z zawartości glikolu. W rezultacie płyn stopniowo pochłania coraz większą ilość wody i dlatego musi być regularnie wymieniany. Z reguły producenci pojazdów zalecają wymianę płynu hamulcowego co 30 000 do 50 000 km przebiegu lub co dwa lata – w zależności od warunków eksploatacji.

Niezawodne hamowanie

W celu zapewnienia skutecznego i w pełni funkcjonującego układu hamulcowego gwarantującego bezpieczeństwo w ruchu drogowym płyny hamulcowe febi zostały opracowane zgodnie z obowiązującymi standardami jakości oraz wymogami pro-

ducentów układów hamulcowych i samochodów. Płyny hamulcowe febi spełniają wszystkie wymogi stawiane współczesnym układom hamulcowym. Dotyczy to również hamulców sterowanych elektronicznie, które muszą niezawodnie działać w przeciągu zaledwie ułamka sekundy. ■



Wentylowane tarcze hamulcowe



PRZEMYSŁAW PRZYMUSZAŁA

AREA SALES MANAGER PL, CZ, SK FIRMY TMD FRICTION,
WŁAŚCICIELA MARKI TEXTAR

JEDNYM Z NAJWIĘKSZYCH PROBLEMÓW, Z JAKIMI MIERZĄ SIĘ KONSTRUKTORZY MATERIAŁÓW CIERNYCH, JEST WYSOKA TEMPERATURA POWSTAJĄCA PODCZAS HAMOWANIA. MOCNO ROZGRZANA TARCZA HAMULCOWA TRACI SWOJE WŁAŚCIWOŚCI, CO PRZEKŁADA SIĘ NA SPADEK SKUTECZNOŚCI HAMOWANIA. ROZWIĄZANIEM, JAKIE SPRAWDZA SIĘ W SAMOCHODACH EKSPLOATOWANYCH W WYMAGAJĄCYCH WARUNKACH DROGOWYCH, SĄ TARCZE WENTYLOWANE

Wentylowana tarcza hamulcowa składa się z dwóch połączonych ze sobą powierzchni ciernych. Pomiędzy nimi zazwyczaj znajdują się łopatki, które ukierunkowują przepływ mas powietrza. Mają one na celu zwiększenie powierzchni wymiany ciepła, dzięki czemu ciepło wytwarzane podczas hamowania może być szybciej odebrane przez przepływające powietrze. Zwiększona powierzchnia wewnętrzna celowo nie jest obrabiana, aby wspomóc rozpraszanie ciepła i chłodzenie.

Zdolność do skutecznego chłodzenia w trakcie hamowania jest jedną z głównych zalet wentylowanych tarcz hamulcowych. Gdy kierowca naciska pedał hamulca, klocki hamulcowe dociskane są do tarcz, generując w wyniku tarcia bardzo duże ilości ciepła. Wewnętrzna wentylacja tarcz umożliwia szybkie roz-

praszanie tego ciepła, co pozwala uniknąć przegrzewania i utraty skuteczności hamulców.

Zależnie od producenta pojazdu i zastosowanego układu hamulcowego, tarcze hamulcowe mogą być wentylowane wewnątrz lub zewnętrznie. W obu przypadkach wykorzystywana jest siła odśrodkowa, która wynika z praw fizyki. Kiedy koło się obraca, siła odśrodkowa sprawia, że zimne powietrze jest zasysane do przestrzeni między łopatkami, a gorące – wyrzucane na zewnątrz. Ruch powietrza chłodzi tarczę. Aby go zmaksymalizować, w autach sportowych wykorzystuje się specjalne kanały doprowadzające powietrze do tarcz.

Wentylowane tarcze hamulcowe wykazują często większą wytrzymałość od tarcz niewentylowanych. Dzięki lepszej zdolności chłodzenia są one mniej podatne na deformacje termiczne, pęknięcia czy inne uszkodzenia wynikające z intensywnego hamowania.

W zależności od modelu tarczy, konfiguracja wewnętrznych łopatek może się różnić. Niektóre konstrukcje są kierunkowe – zaprojektowane specjalnie dla lewej lub prawej strony pojazdu. Wtedy znaczenie ma kształt żeber usytuowanych między pierścieniami roboczymi tarcz, a także właściwy montaż każdej z nich. Tarcza musi zostać założona na piastę tak, by wyrzucała gorące powietrze przez kanały wentyla-

cyjne. Tarcze wentylowane marki Textar są pakowane osobno, a na opakowaniu umieszczona jest dobrze widoczna informacja o stronie zabudowy w pojeździe.

Wentylowane tarcze hamulcowe często kojarzone są z pojazdami o lepszych osiągnięciach, takimi jak samochody sportowe czy rajdowe. Tego typu rozwiązanie bywa również atrakcyjnym elementem stylistycznym, który może dodatkowo uatrakcyjnić wygląd pojazdu. W większości przypadków wentylowane tarcze stosowane są na przedniej osi pojazdu, ponieważ hamulce są tam bardziej obciążone.



Oferta tarcz hamulcowych Textar została stworzona w pełnej zgodności z wymaganiami OE oraz normą ECE R90. W asortymencie producenta znajduje się ponad 1650 referencji tarcz do samochodów osobowych, co zapewnia niemal 100-procentowe pokrycie europejskiego parku samochodowego.

FOT: TEXTAR

Przyszłość klocków hamulcowych

FERODO – JEDEN Z NAJSTARSZYCH PRODUCENTÓW KLOCKÓW HAMULCOWYCH NA ŚWIECIE (PONAD 100 LAT TRADYCJI!) – WSKAZUJE KIERUNKI ROZWOJU SWOJEJ BRANŻY

Należy zaznaczyć, że producenci klocków i tarcz hamulcowych oferowanych na terenie UE mają pewne ograniczenia, które dotyczą również drogi hamowania. Musi być ona taka sama, jak pojazdu, który opuścił linię produkcyjną na zestawie fabrycznym. Dopuszczalne są niewielkie odchyłki w jedną lub w drugą stronę, ale nie może być tak, że pojazd, który jako nowy z salonu potrzebuje do zatrzymania ze 100 km/h np. 40 metrów, po wymianie klocków zatrzyma się po 60 metrach. Co więcej, niedopuszczalne są także odchyłki w drugą stronę. Gdyby jakimś cudem wymiana klocków spowodowała skrócenie drogi hamowania do 15 metrów – klocki także nie otrzymałyby homologacji. Kwestia skrócenia drogi hamowania podejmowana jest wyłącznie na etapie konstruowania nowych samochodów (poziom OE) i aftermarket nie może w nią ingerować.

Czy więc producentom oferującym klocki na rynku wtórnym pozostaje jakieś pole manewru? Oczywiście. Oto najważniejsze kierunki rozwoju dla takich producentów, jak Ferodo.

1 Jakość łączenia warstwy cierniej i płytki

Niezwykle ważna dla klocków hamulcowych jest wytrzymałość połączenia warstwy cierniej z płytką klocka. Odklejenie się obu tych elementów stanowi wadę dyskwalifikującą. Techniki łączenia stosowane w klockach Ferodo sprawiają, że w warunkach laboratoryjnych prę-

dziej dojdzie do rozerwania samej warstwy cierniej niż do odklejenia połączenia z płytką.

2 Odporność na wysokie temperatury

Stosowanie najwyższej jakości mieszanek do produkcji warstwy cierniej sprawia, że jest ona odporna na pęknięcie, kruszenie czy topienie się w wysokich temperaturach, które zdarzają się w trakcie ekstremalnego hamowania. To jeden z głównych czynników, który odróżnia klocki z czołówki, takie jak Ferodo, od klocków najniższej jakości.

3 Zachowanie współczynnika tarcia w szerokim zakresie temperatur

Najlepsze klocki w sposób stabilny zachowują współczynnik tarcia w bardzo szerokim zakresie temperatur. W przypadku Ferodo jest on precyzyjnie oznaczony w całym zakresie przewidywanych temperatur roboczych, a użytkownik wie, co kupuje.

4 Ograniczenie pylenia

Ochrona środowiska, a także troska o zdrowie sprawiają, że producenci klocków już dawno temu usunęli ze składu mieszanek azbest, a obecnie dążą do wyeliminowania z nich metali ciężkich i ograniczenia pylenia. W sposób oczywisty chroni to nasze płuca w obrębie skrzyżowań (tam pył najęściej unosi się w powietrzu) i w warsztatach. Efektem dodatkowym jest czystość felg, które w znacznie mniejszym stopniu niż zwykle pokrywają się szarym nalotem. W przypadku klocków Ferodo realizuje się to w oparciu o technologię Eco-friction®, która umożliwia produkcję klocków hamulcowych o niskiej lub zerowej zawartości miedzi, co pozwala ograniczyć zawartość metali ciężkich i emisję zanieczyszczeń. Technologia ta odpowiada potrzebom najnowszych platform przyjaznych dla środowiska.



5 Ograniczenie pisków

Piski zawsze były zjawiskiem niepożądanym, a wraz z popularyzacją cichych pojazdów elektrycznych poprzeczka wymagań podniosła się jeszcze wyżej. Redukcję pisków osiąga się przez stosowanie specjalnych powłok lub innych elementów ograniczających vibracje. Ferodo wprowadziło do oferty nowatorskie, kierunkowe klocki hamulcowe. To kolejny, niekonwencjonalny sposób walki z piskami podczas hamowania.

6 Ograniczenie czasu docierania

Specjalna obróbka na etapie produkcji potrafi istotnie skrócić czas docierania się klocka po montażu w warsztacie. Dodatkowym wyzwaniem, które udało się zrealizować, była poprawa skuteczności hamowania podczas pierwszych kilku hamowań tuż po opuszczeniu warsztatu. Równoległe działania podejmowane są przy produkcji tarcz hamulcowych. W przypadku tarcz Ferodo chodzi o powłokę Coat+, która w połączeniu z klockami hamulcowymi Ferodo Eco-friction® eliminuje konieczność odtłuszczenia powierzchni tarczy przed jej montażem i zapewnia ochronę antykorozyjną.

Szereg rozwiązań Ferodo występuje łącznie i jest oznaczane na opakowaniach jako Fuse+ lub Eco-friction. W przypadku referencji przeznaczonych do samochodów elektrycznych klocki również muszą spełniać określone wymagania.

Opracowanie na podstawie
Informacji prasowej Ferodo

FOT: FERODO

Obowiązek rejestracji

Wpis do rejestru BDO



WOJCIECH KOPACZ

AUTOR MANAGER PROJEKTU BIO SERVICE

PRZEDSIĘBIORCY WYTWARZAJĄCY ODPADY ORAZ GOSPODARUJĄCY ODPADAMI MAJĄ OBOWIĄZEK UZYSKANIA WPISU DO REJESTRU BDO. NIESTETY WIELE FIRM NIE ZDAJE SOBIE Z TEGO SPRAWY ALBO GO BAGATELIZUJE. JEŚLI NIE DOPEŁNIĄ TEJ FORMALNOŚCI, MOGĄ IM GROZIĆ POWAŻNE KONSEKWENCJE

wadzana w sposób szkodliwy dla środowiska albo niebezpieczny dla otoczenia.

Rejestracji powinno się dokonać jeszcze przed rozpoczęciem działalności. Jeśli obowiązek ten został przeoczony przed rozpoczęciem prowadzenia firmy, trzeba ten brak jak najszybciej uzupełnić. Nie ma kar za złożenie wniosku po terminie. Wysoka kara może jednak zostać nałożona za brak rejestracji. Jeśli nie zarejestrowałeś jeszcze firmy w BDO, możesz powierzyć to zadanie ekspertom za pośrednictwem strony www.bio-service.pl.

Kto musi uzyskać wpis do rejestru?

Wpis do rejestru BDO muszą posiadać wszystkie firmy, które wytwarzają odpady (niezależnie od wielkości) lub nimi gospodarują. Obowiązek obejmuje również przedsiębiorców, którzy wprowadzają na rynek krajowy produkty w opakowaniach, pojazdy, oleje, smary, opony, baterie bądź akumulatory, a także sprzęt elektryczny i elektroniczny; obejmuje także producentów oraz importerów opakowań.

Warsztaty samochodowe i motocyklowe, zakłady wulkanizacyjne oraz sklepy motoryzacyjne – jako wytwórcy odpadów – muszą uzyskać wpis do rejestru BDO, aby legalnie działać na rynku. Przeprowadzenie całej procedury nie musi spoczywać bezpośrednio na ich barkach. Mogą to zlecić specjalistom w obszarze prawa ochrony środowiska przy wykorzystaniu platformy Bio Service.

Baza Danych Odpadowych (BDO)

BDO to powszechnie używany skrót oznaczający bazę danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami. Rejestr BDO dla każdego z 16 regionów kraju prowadzi odpowiedni marszałkowie województw. Wykorzystują w tym celu stworzony przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska portal bdo.mos.gov.pl.

Portal BDO przeznaczony jest do monitorowania tego, co się dzieje z odpadami w Polsce. Za jego pomocą przedsiębiorcy realizują obowiązek prowadzenia ewidencji odpadów.

Na czym polega obowiązek wpisu do BDO?

Co do zasady rejestracja w BDO jest obowiązkowa dla każdego przedsiębiorcy wytwarzającego odpady, które nie są zwykłymi śmieciami komunalnymi. Firmy, które rejestrują się w systemie, otrzymują indywidualny numer BDO i muszą go używać przy wszystkich swoich działaniach związanych z gospodarką odpadami. Dzięki temu wszystkie transakcje przekazania odpadów są łatwe do zidentyfikowania. Ułatwia to zwalczanie takich problemów, jak dzikie wysypiska oraz nielegalna utylizacja odpadów, przepro-



Jakie podmioty nie podlegają obowiązkowi uzyskania wpisu w BDO?

Prawo przewiduje pewne wyjątki od obowiązku rejestracji w BDO. Zwolnione są z niego z tego z tego podmioty, które:

- ▶ wykorzystują odpady na potrzeby własne,
- ▶ wytwarzają wyłącznie odpady komunalne,
- ▶ rolnicy gospodarujący na powierzchni poniżej 75 ha,
- ▶ transportują jedynie odpady wytworzone przez siebie,
- ▶ nieprofesjonalnie zbierają odpady,
- ▶ wytwarzają tylko określoną ilość odpadów.

Wyjątek wspomniany w ostatnim punkcie dotyczy podmiotów, które wytworzyły stosunkowo niewielką ilość konkretnie określonych rodzajów odpadów. Są one jednoznacznie wskazane w ministerialnym rozporządzeniu. Akceptowalne ilości są – z punktu widzenia warsztatu – naprawdę niewielkie. Na przykład, dla opakowań zanieczyszczonych substancjami niebezpiecznymi (kod odpadu 15 01 10*¹) oraz zużytych olejów (kod odpadu 13 02 08*²) limit ten wynosi tylko 20 kg rocznie.

Czy muszą ponieść opłatę rejestrową?

Wytwórcy odpadów, w tym warsztaty motoryzacyjne, nie wnoszą żadnej opłaty. Obowiązuje ona jednak określone grupy przedsiębiorców (wynosi 300 zł, mniej płacą mikroprzedsiębiorcy – 100 zł). Należy ją wnieść na konto urzędu marszałkowskiego w województwie, w którym prowadzi się działalność. Opłacie rejestrowej podlegają przedsiębiorcy:

- ▶ wprowadzający na rynek sprzęt elektryczny i elektroniczny i autoryzowani przedstawiciele;
- ▶ wprowadzający baterie lub akumulatory;
- ▶ wprowadzający pojazdy;
- ▶ będący producentami, importerami i wewnątrzspółnotowymi nabywcami opakowań;
- ▶ wprowadzający na terytorium kraju produkty w opakowaniach;
- ▶ wprowadzający na terytorium kraju opony;
- ▶ wprowadzający na terytorium kraju oleje smarowe.

Jak złożyć wniosek o wpis do rejestru?

Wniosek można złożyć wyłącznie drogą elektroniczną na stronie bdo.mos.gov.pl.

Aby to zrobić, należy mieć aktywny **Profil Zaufany** (można go założyć w bankowości elektronicznej wielu banków) oraz opłaconą już opłatą rejestrową, jeśli jest wymagana (przy wypełnianiu wniosku trzeba dołączyć potwierdzenie przelewu).

1. Po wejściu na stronę, należy kliknąć w przycisk **Przejdź do systemu BDO**, a następnie wybrać opcję **Login.gov.pl**, która pozwoli zalogować się, potwierdzając tożsamość przy użyciu Profilu Zaufanego.

2. Po zalogowaniu należy kliknąć **Nowy wniosek** i z rozwijanej listy wybrać **Nowy wniosek rejestracyjny**. Następnym krokiem jest wypełnienie danych podmiotu składającego wniosek, w tym adresu zamieszkania lub siedziby (na tej podstawie tworzy się wstępne zgłoszenie z adresem wskazanym jako miejsce prowadzenia działalności).

3. Następnie trzeba kliknąć **Opcje** oraz wybrać z rozwijanej listy **Tabele**. W ten sposób użytkownik trafi do wyboru Działów BDO. Są one przeznaczone dla poszczególnych branż. Dla wytwórców odpadów właściwy jest Dział XII.

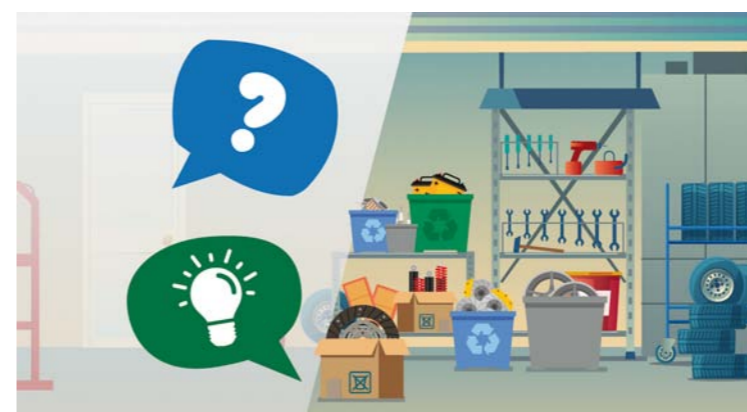
4. Po uzupełnieniu danych, należy dodać do wniosku wymagane oświadczenia i potwierdzenie uiszczenia ewentualnej opłaty. Po zaakceptowaniu i wysłaniu całego wniosku zostanie przyznany numer rejestracyjny BDO. Urzędnicy mają 30 dni na jego przyznanie. Jeśli we wniosku czegoś brakuje lub był błędnie wypełniony, przedsiębiorca otrzyma prośbę o uzupełnienie.

Czy ktoś może wypełnić wniosek o wpis do BDO za mnie?

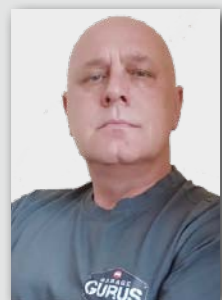
Nic nie stoi na przeszkodzie, aby wniosek wypełnili w imieniu firmy specjaliści z obszaru prawa ochrony środowiska. Warsztaty motoryzacyjne, sklepy z częściami lub zakłady wulkanizacyjne mogą zlecić taką usługę na stronie www.bio-service.pl.

Platforma Bio Service pozwala również na zamówienie usługi rocznej kompleksowej obsługi systemu BDO, w której zawarte są m.in. uzupełnianie ewidencji odpadów oraz przygotowywanie corocznych obowiązkowych sprawozdań o wytwarzanych odpadach i gospodarowaniu nimi.

¹ Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone.
² Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe.



Niebezpieczne stukanie



JERZY DZIAMSKI

EKSPERT GARAGE GURUS

DLA WIELU KIEROWCÓW NAJWIĘKSZĄ NIEDOGODNOŚCIĄ WYNIKAJĄCĄ ZE ZUŻYCIA ZAWIESZENIA JEST HAŁAS DOBYWAJĄCY SIĘ SPOD AUTA PODCZAS JAZDY NA NIERÓWNOŚCIACH. MOOG ZWRACA UWAGĘ, ŻE CHOĆ TEN AKUSTYCZNY PROBLEM FAKTYCZNIE BYWA UCIAŻLIWY, TO Z PUNKTU WIDZENIA BEZPIECZEŃSTWA JAZDY JEST ZNACZNIE MNIEJ ISTOTNY, NIŻ INNE, OPISANE PONIŻEJ

Stukanie zawieszenia bywa na tyle irytujące, że zachęca do wizyty w warsztacie skuteczniej niż książka okresowych przeglądów. Usterkę powodują luzy sworzni wahaczy, zużycie silentbloków lub łączników stabilizatora. Każda z tych usterek obniża bezpieczeństwo jazdy, zwiększa zużycie opon i innych elementów zawieszenia, a także odbiera przyjemność prowadzenia.

Zużycie sworzni i silentbloków powoduje, że w zawieszeniu powstają luzy. Oznacza to, że koła prowadzone są przez niesprawne wahacze i w zakresie owych luzów żyją swoim własnym życiem. Zawieszenie traci w ten sposób zadaną geometrię (podczas jazdy zmienia się

ona przez cały czas w sposób niekontrolowany), co utrudnia prowadzenie samochodu, przyspiesza zużycie opon i generuje dodatkowe opory ruchu. Co gorsza – opory te zmieniają się po obu stronach samochodu niezależnie, a zatem prowadzą do ściągania pojazdu. Wiele osób rozumie problem zużycia sworzni i silentbloków, ale bagatelizuje sprawę zużycia łączników stabilizatora. Faktycznie, niewielki luz w obrębie drążka stabilizatora, którego głównym zadaniem jest ograniczenie przechyłów nadwozia na zakrętach, wydaje się niegroźny, jednak sprawa zmienia się po wystąpieniu opadów deszczu. Na mokrej nawierzchni luz ten może utrudniać zapanowanie nad

pojazdem. Nie jest to oczywiście wyraźnie odczuwalne przez kierowcę, ale gdy samochód znajdzie się na granicy utraty przyczepności, to każdy drobiazg będzie miał znaczenie. Rozwiązaniem problemów jest oczywiście wymiana zużytych elementów zawieszenia na nowe. Warto zainwestować w elementy najwyższej jakości, ponieważ ich koszt jest zazwyczaj niższy niż koszt robocizny. Dobrej klasy sworznie, silentbloki lub łączniki stabilizatora wytrzymają znacznie dłużej (czasem nawet dwukrotnie) niż elementy najtańsze.

Moog z technologią Hybrid Core

Sworznie Moog wykonane są w technologii zapewniającej im wyższą trwałość. Opiera się ona na redukcji tarcia wewnątrz przegubów kulowych i zwiększeniu wytrzymałości samych współpracujących elementów (panewek i trzpieni). Technologia Hybrid Core (technologia hybrydowego rdzenia) polega na zastosowaniu do produkcji panewek sworzni wahaczy włókna węglowego połączonego z PTFE. Hybrydowa konstrukcja ma zwiększoną odporność na odkształcenia, co przekłada się na wydłużenie żywotności gniazda.

Badania wykazały zmniejszenie momentu obrotowego koniecznego do ruchu sworzni średnio o 40% i mniejszy wzrost ugięcia lub poluzowania w porównaniu z dotychczasową konstrukcją. Ponadto indukcyjna obróbka cieplna sworzni spowodowała, że wytrzymałość zmęczeniowa, a tym samym żywotność sworzni, osiągnęła wielokrotnie wyższy poziom.

Sworznie oraz elementy zawieszki Moog ze sworzniami wykonanymi w technice Hybrid Core Technology są znacznie trwalsze od starszych, zwyczajnych odpowiedników. Innym elementem zwiększającym trwałość sworzni jest zastosowanie obróbki cieplnej w określonych obszarach sworzni. Opakowania ze wzmocnionymi elementami zawieszki Moog oznaczone są logo Hybrid Core Technology.



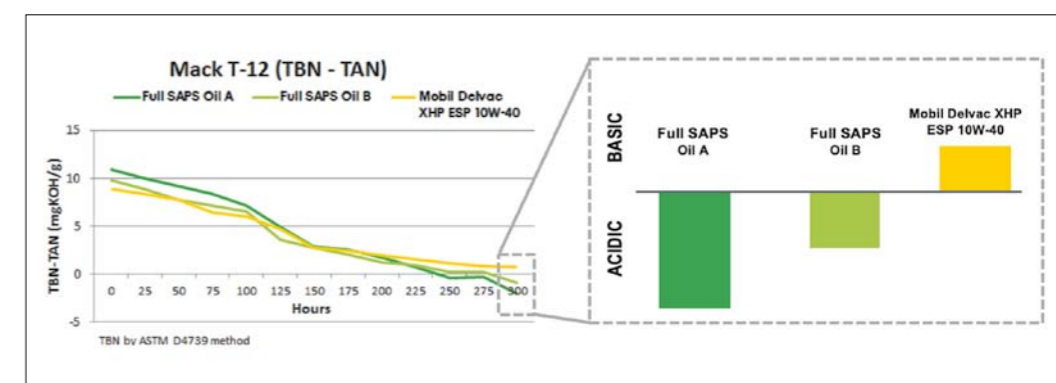
FOT. MOOG

Dobór oleju na podstawie liczby TBN

TBN (TOTAL BASE NUMBER) TO WSKAŹNIK ZAWARTOŚCI ZASADOWYCH SUBSTANCJI CHEMICZNYCH W OLEJU SILNIKOWYM. W WYNIKU EWOLUCJI DODATKÓW DO OLEJU SILNIKOWEGO WARTOŚĆ TBN TRAKTOWANA JAKO POJEDYNCZY PUNKT ODNIESIENIA JUŻ NIE JEST TAK ISTOTNA, JAK JESZCZE KILKANAŚCIE LAT TEMU. SPECJALIŚCI MOBIL PODKREŚLAJĄ, ŻE WAŻNIEJSZE OD KIEROWANIA SIĘ WYSOKIM TBN JEST ZNALEZIENIE PRODUKTU, KTÓRY WYKAŻE NAJMNIEJSZĄ PODATNOŚĆ NA SPADEK ZASADOWOŚCI W OKRESIE MIĘDZY WYMIANAMI. STANOWISKO TO JEST POPARTE WYNIKAMI BADAŃ LABORATORYJNYCH FORMULACJI SMARNYCH

TBN ma istotny wpływ na ochronę silnika w przypadku, gdy olej napędowy zawiera wysoki poziom siarki. Jej obecność wywołuje szereg negatywnych konsekwencji dla silnika, takich jak zapychanie katalizatora i przyspieszenie korozji. Wraz z wprowadzaniem kolejnych norm Euro maksymalna zawartość siarki w oleju napędowym i benzynie została ograniczona do 10 ppm (części na milion). Dla porównania norma Euro I dopuszczała 200-krotnie większą zawartość siarki w paliwie, co mocno wpływało na kontrolę neutralizacji kwasowych produktów spalania przez olej silnikowy.

Jednak nawet dzisiaj, gdy używamy bardziej zaawansowanych formułacji smarnych i mieszanek paliwowych, liczba TBN w oleju wciąż odgrywa istotną rolę w neutralizacji kwasów, zapobiegając tworzeniu się osadów, a co za tym idzie – wydłużając żywotność silnika. Zasadowe substancje chemiczne mogą skutecznie rozpuszczać osady, a także utrzymywać czystość elementów silnika, takich jak tłoki, pierścienie i zawory. Czysty silnik działa wydajniej i zapewnia lepsze smarowanie. Zasadowe dodatki w oleju silnikowym Mobil tworzą warstwę ochronną na powierzchniach metalowych, zmniejszając tarcie i zużycie. Chronią one również przed korozją, szczególnie w przypadku silników pracujących w trudnych warunkach, na przykład w pojazdach



użytkowych, eksploatowanych w terenie i narażonych na działanie skrajnych temperatur.

Postęp w rozwoju formułacji olejów silnikowych spowodował, że współczesne pakiety dodatków mogą przyczynić się do istotnego spowolnienia degradacji środka smarnego. W konsekwencji liczba TBN nowego oleju silnikowego może obniżyć się wolniej w okresie pomiędzy wymianami. Testy prowadzone przez ExxonMobil udowodniły, że wysoka liczba TBN nowego oleju nie jest gwarancją, że olej ten będzie skutecznie neutralizował kwaśne produkty spalania do momentu kolejnej wymiany.

Powyższy wykres prezentuje, jak z upływem czasu maleje liczba TBN, a jednocześnie rośnie całkowita liczba kwasowa TAN. Test został przeprowadzony przy użyciu silnika Mack T-12, zgodnie z normą ASTM D 4739 i objął trzy oleje silnikowe: Mobil Delvac XHP ESP 10W-40 oraz dwa konkurencyjne oleje Full SAPS o standardowej zawartości

popiołu. Pomimo wyraźnie niższej liczby TBN, Mobil Delvac XHP ESP 10W-40 zachował lepszą dla silnika zasadowość aż do końca testu, utrzymując wyższą rezerwę neutralizacji kwasów. Jego przewaga nad konkurencyjnymi olejami Full SAPS polegała na lepszej zdolności do utrzymania całkowitej liczby zasadowej po kilkuset godzinach pracy silnika.

Niskopopiołowe oleje silnikowe Mobil Delvac są specjalnie opracowane tak, aby utrzymać rezerwę neutralizacji kwasów i zapewnić doskonałą ochronę silnika, a tym samym wydłużyć okresy między wymianami oleju, nawet w porównaniu z niektórymi produktami o wysokiej zawartości popiołu.

Jednocześnie należy pamiętać, że nie warto przywiązywać nadmiernej wagi do wartości TBN nowego oleju. W praktyce to nie jej wartość, ale zdolność formułacji smarnej do utrzymania TBN będzie źródłem korzyści dla naszego silnika.

Opracowanie na podstawie informacji prasowej ExxonMobil

Odpowiednie oświetlenie stanowiska pracy

Trzy ważne parametry



SEBASTIAN ŁOWKIS

EKSPERT OD ROZWIĄZAŃ OŚWIETLENIOWYCH W FIRMIE MILWAUKEE

JESIENIĄ I ZIMĄ ŚWIATŁO DZIENNE JEST DOSTĘPNE KRÓCEJ. W TYM CZASIE DLA WIELU PROFESJONALISTÓW – MECHANIKÓW SAMOCHODOWYCH, ELEKTRYKÓW, LAKIERNIKÓW I PRACOWNIKÓW INNYCH BRANŻ – SZTUCZNE ŹRÓDŁA ŚWIATŁA STAJĄ SIĘ NIEOCENIONYM NARZĘDZIEM WPIERAJĄCYM EFEKTYWNĄ I KOMFORTOWĄ PRACĘ W CIEMNYCH POMIĘSZCZENIACH I PO ZMIERZCHU

Wybierając oświetlenie, warto zwrócić uwagę nie tylko na moc lampy, ale też na kilka innych, równie ważnych parametrów.

Wiele mówi się o standardach oświetlenia w kontekście wpływu odpowiedniego natężenia i barwy oświetlenia na

produktywność oraz samopoczucie pracowników biurowych. Jednak znaczenie właściwego oświetlenia wykracza poza biura, odgrywając istotną rolę również w zakładach produkcyjnych, warsztatach czy placach budowy, gdzie ważne są bezpieczeństwo, precyzja i dokładność.

Temperatura barwowa

Przy wyborze oświetlenia, najczęściej w pierwszej kolejności zwracamy uwagę na natężenie źródła światła. To ważny parametr, ale dla zapewnienia optymalnych warunków pracy należy się również upewnić, że światło ma odpowiednią

temperaturę barwową. Za neutralną dla ludzkiego oka przyjmuje się temperaturę na poziomie 4000 kelwinów, odpowiadającą naturalnemu światłu dziennemu. Jest to optymalna wartość, która sprzyja dobremu funkcjonowaniu ludzkiego organizmu, utrzymaniu koncentracji oraz zapewnia komfort wizualny, nie nadwężając wzroku.

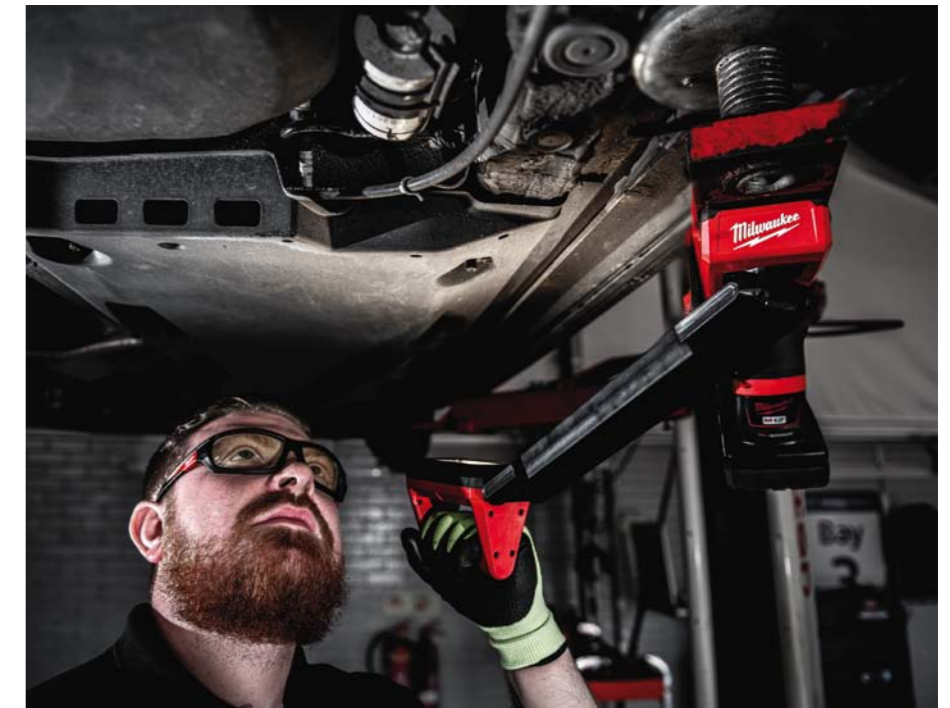
Milwaukee we wszystkich rozwiązaniach oświetleniowych stosuje technologię Trueview, zapewniającą wartość temperatury barwowej 4000 K, dlatego są one odpowiednie dla profesjonalistów ceniących komfort, zdrowie i samopoczucie. Parametr ten jest ważny w każdym źródle światła używanym do pracy, poczynając od akumulatorowego reflektora stosowanego przez służby ratownicze, a kończąc na latarce czołowej służącej do oświetlania małych powierzchni roboczych. W przypadku tej ostatniej grupy, oprócz parametrów strumienia światła, ważna jest też funkcjonalność, czyli długi czas pracy na akumulatorze, możliwość ustawienia wiązki światła (w pozycji szeroka/wąska) czy regulacja przechyłu w jak najszerszym zakresie.

Odwzorowanie kolorów

W wielu zawodach istotnym parametrem oświetlenia jest *Color Rendering Index* (CRI), informujący o zdolności źródła światła do realistycznego odwzorowania barwy oświetlanej powierzchni. Za wystarczający poziom tego wskaźnika uznaje się wartości zaczynające się od 80 CRI. Najlepsze rozwiązania, np. wykonane w technologii Milwaukee Trueview, osiągają 98 CRI. Maksymalną wartością jest 100 CRI.

Wierne odwzorowanie kolorów oświetlanych przedmiotów jest szczególnie ważne w pracy lakierników. Pozwala ono skutecznie namierzyć nawet najmniejsze rysy czy wgniecenia na karoserii samochodu. Podczas wybierania lakieru do pokrycia niedoskonałości lakiernik musi mieć pewność, że kolor nakładanej warstwy będzie miał odpowiedni odcień w różnych warunkach oświetleniowych. Błędy są bardzo kosztowne. Odpowiedzią Milwaukee na potrzeby profesjonalistów z branży lakierniczej jest latarka dopasowująca kolor. Gwarantuje ona oświe-

FOT. MILWAUKEE



lenie o natężeniu do 1000 lumenów i ma 5 trybów z różnymi temperaturami barwowymi, co umożliwia lakiernikom odtworzenie warunków oświetleniowych w różnych porach dnia i roku.

Odpowiednie odwzorowanie barw przez oświetlenie może stanowić o zdrowiu czy nawet życiu w pracy służb ratowniczych, na przykład strażaków, dlatego przenośne, wytrzymałe i wydajne oświetlenie jest przez nich doceniane. Podczas interwencji strażacy stykają się z wyciekami różnego rodzaju substancji i po zmroku potrzebują niezawodnego oświetlenia, które pozwala dokładnie określić kolor substancji.

Oświetlenie bezcieniowe

O ile optymalne wartości parametrów, jak temperatura barwowa czy poziom odwzorowania kolorów, mają oczywiste znaczenie dla komfortu i bezpieczeństwa, to w wielu branżach warto wziąć pod uwagę również nowe technologie ułatwiające pracę profesjonalistom. Jednym z takich rozwiązań jest oświetlenie bezcieniowe. W tego typu rozwiązaniach stosowane jest kilka zespołów diod LED, które dzięki swojemu rozłożeniu zapobiegają powstawaniu cienia. Zapewniają one lepszą widoczność i pozwalają na wydajniejszą, bardziej precyzyjną, ale przede wszystkim bezpieczną pracę.

Oświetlenie bezcieniowe przynosi znaczne korzyści w branżach, w których praca odbywa się w wymagających warunkach oświetleniowych. Brak cieni oznacza lepszą widoczność detali, co bezpośrednio przekłada się na wyższą precyzję i bezpieczeństwo. Mechanicy samochodowi oraz elektrycy dzięki oświetleniu bezcieniowemu są w stanie dokładnie zidentyfikować i naprawić usterki nawet w słabo oświetlonych obszarach. Z kolei lakiernicy i detailerzy docenią brak cieni, gdyż to pozwala im dokładnie rozpoznać wszelkie niedoskonałości powierzchni.

Właściwe oświetlenie stanowi kluczowy element, który znacząco wpływa na komfort i bezpieczeństwo pracy profesjonalistów, niezależnie od branży. Technologie, takie jak stosowana przez Milwaukee Trueview oraz innowacyjne rozwiązania w zakresie oświetlenia bezcieniowego – znacząco podnoszą standardy oświetlenia na placach budowy, w warsztatach czy w zakładach lakierniczych, umożliwiając wykonanie precyzyjnych zadań z zachowaniem najwyższego poziomu bezpieczeństwa. Dodatkowo, takie funkcje, jak długi czas pracy na akumulatorze, możliwość regulacji wiązki światła czy ostrzegania o niskim stanie naładowania, czynią codzienną pracę mniej uciążliwą i bardziej efektywną. ■

FOT. MILWAUKEE

Jakość i klasy jakości olejów silnikowych



PIOTR NIEMIEC

KOORDYNATOR W BIURZE TECHNOLOGII ORLEN OIL

LEPKOŚĆ STANOWI PODSTAWOWE KRYTERIUM OKREŚLAJĄCE PRZYDATNOŚĆ OLEJU SMAROWEGO DO PRACY W ZADANYM SKOJARZENIU TRĄCYM, PODCZAS GDY JEGO JAKOŚĆ INFORMUJE O TYM, CZY I JAK DŁUGO OLEJ O ODPOWIEDNIO DOBRANEJ LEPKOŚCI MOŻE PRACOWAĆ W SPOSÓB EFEKTYWNY. KLASYFIKACJE LEPKOŚCIOWE I JAKOŚCIOWE OLEJÓW SMAROWYCH PROWADZONE SĄ OSOBNO



Ocena jakości środka smarowego dokonywana jest w następujących fazach: testy laboratoryjne, testy stanowiskowe oraz testy w rzeczywistych warunkach pracy (eksploatacyjne). Testy laboratoryjne obejmują m.in. oznaczenie zawartości pierwiastków, pomiar temperatury płynięcia i zapłonu, liczby zasadowej, odparowalności, popiołu siarczanowego, działania korodującego na płytkach z miedzi i odporności na pienienie. W ramach testów silnikowych i eksploatacyjnych dokonuje się z kolei m.in. oceny obecności sadzy w oleju, osadów w silniku, osadów na tłoku, szlamów, zużycia cylindra i elementów układu rozrządu, zużycia silnika. Szczególnie ważnym obszarem testów i różnicowania olejów silnikowych jest ich wpływ na energochłonność pojazdu.

Zbiory minimalnych dopuszczalnych wartości i wymaganych parametrów fizykochemicznych tworzą klasy jakościowe. W zależności od przeznaczenia środka smarowego poszczególne klasyfikacje stawiają różne wymagania. Obecnie istniejące specyfikacje jakościowe dla olejów do samochodów osobowych dzielą te produkty na trzy segmenty:

- ▶ oleje do samochodów starszych – bez zaawansowanych układów oczyszczania spalin;
- ▶ oleje do samochodów nowszych (wyprodukowanych w latach 2006–2016), wyposażonych w układy oczyszczania spalin;
- ▶ oleje energooszczędne, przeznaczone głównie do samochodów wyprodukowanych po roku 2016.

Klasyfikacje

W obszarze olejów silnikowych do samochodów osobowych w Europie najważniejsze są klasyfikacje opracowywane przez organizację ACEA (Europejskie Stowarzyszenie Producentów Pojazdów) oraz indywidualnie, przez producentów samochodów (OEM). Ze względu na wysoki udział w rynku samochodów osobowych w Europie największe znaczenie praktyczne mają klasyfikacje własne, tworzone przez koncern VW.

Klasyfikacja opracowywana przez organizację ACEA określa minimalne wymagania stawiane olejom przeznaczonym do współczesnych samochodów osobowych i obecnie wyróżnia osiem klas jakościowych. Trzy z nich ACEA (A3/B4, ACEA A5/B5 i ACEA A7/B7) dotyczą olejów do samochodów osobowych bez zaawansowanych układów oczyszczania spalin, a pozostałe pięć (C2, C3, C4, C5, C6) – olejów do samochodów osobowych z zaawansowanymi układami oczyszczania spalin (głównie w postaci filtrów cząstek stałych). Oleje klas jakościowych C2–C6 są produktami, których formuła uwzględnia specjalne – „przyjazne” układowi oczyszczania spalin – wymogi związane z zawartością siarki, fosforu i tzw. popiołów siarczanowych (razem określanych jako SAPS). Ta grupa olejów to obecnie najważniejsze produkty na rynku, przy

czym najbardziej popularne są w szczególności oleje klasy ACEA C3.

Biorąc pod uwagę zawartość siarki, fosforu i tzw. popiołu siarczanowego, oleje klasy C4 można określić jako *low SAPS*, a oleje C2, C3 – jako *mid SAPS*. Ze względu na lepkość HTHS oleje klasy C2 są olejami niskolepkociowymi. Klasa C5 według ACEA została wprowadzona w roku 2016, a klasa C6 – w 2021. Obie wskazują wymagania dla najbardziej energooszczędnych (najniższa lepkość HTHS) olejów typu *mid SAPS*, głównie występujących w klasach lepkości OW-X.

Warto zaufać producentowi

W samochodach wyposażonych w filtry cząstek stałych należy stosować oleje o jakości zgodnej z zaleceniami producenta samochodu. W przeciwnym razie może być konieczna szybsza wymiana filtra cząstek stałych i zachodzi ryzyko pogorszenia deklarowanych osiągnięć silnika. Należy zwrócić uwagę, że próba łączenia wymagań kilku kategorii jakościowych ACEA w jednym produkcie jest technologicznie trudna, a w niektórych przypadkach – takich jak łączenie klasy A3/B4 z klasami C2, C3, C4, C5 lub C6 – wręcz niemożliwa.

W celu zapewnienia optymalnych warunków pracy silnika wielu producentów samochodów osobowych stworzyło system własnych specyfikacji jakościowych dla olejów smarowych. Specyfikacje jakościowe ustanawiane przez producentów pojazdów powstają poprzez rozszerzenie wymogów odpowiedniej specyfikacji ACEA o dodatkowe testy jakościowe. Producenci samochodów opracowują odrębne specyfikacje ze względu na rodzaj paliwa (benzyna, diesel), rodzaj silnika (z filtrami cząstek stałych lub bez nich), region geograficzny (Europa, Ameryka i Azja), a także rodzaj napełnienia (napełnienie fabryczne lub serwisowe). Deklarowane przez producentów samochodów osiągi silnika mogą zostać uzyskane tylko wtedy, gdy jest w nim obecny olej o właściwej specyfikacji jakościowej – wyrażanej odpowiednim kodem (zapisanym w instrukcji obsługi pojazdu).

Już w roku 2018 liczba aktywnych specyfikacji jakościowych OEM dla olejów

do samochodów osobowych była bardzo duża. Koncern BMW miał 6 własnych poziomów jakości dotyczących olejów do samochodów osobowych, Fiat – 19, Ford – 17, GM – 4, MB – 10, PSA – 7, Renault – 6, Volvo – 3, a Volkswagen – 7. Najważniejszymi specyfikacjami własnymi koncernu Volkswagen są obecnie klasy: VW 502.00, VW 504.00, VW 505.01, VW 507.00 oraz VW 508.00/509.00. Norma VW 502.00 to wymagania dla syntetycznych olejów do silników z zapłonem iskrowym, o standardowym interwale wymian. Norma VW 504.00 określa wymagania wobec olejów typu *mid SAPS*, o wydłużonym interwale wymian, do nowoczesnych silników o zapłonie iskrowym. Norma VW 505.01 to z kolei wymagania dla olejów do silników z zapłonem samoczynnym wyposażonych w pompowtryskiwacze, o standardowym interwale wymian. W odniesieniu do silników Diesla samochodów wyprodukowanych przed rokiem 2016 najszersze zastosowanie mają jednak oleje o jakości VW 507.00, o wydłużonym interwale wymian, które są przeznaczone do wszystkich typów silników z zapłonem samoczynnym (również wyposażonych w filtry cząstek stałych i/lub pompowtryskiwacze). Norma VW 508.00/509.00 określa z kolei wymagania dla energooszczędnych olejów przeznaczonych do najnowszych silników benzynowych i Diesla wybranych modeli samochodów wyprodukowanych przez koncern VW po roku 2016.

Najbardziej aktualne specyfikacje jakościowe OEM, zawierające wymagania dla olejów do samochodów najnowszych, uwzględniają wpływ oleju silnikowego na energochłonność pojazdu i dotyczą najczęściej olejów w klasach lepkościowych SAE OW-20 lub 5W-20. Tego typu specyfikacją jest oparta na klasie ACEA C5 specyfikacja GM/OPEL OVO401547, określająca wymogi dla syntetycznych olejów do silników benzynowych i wysoko- i niskoprężnych modeli wyprodukowanych po roku 2019, oraz specyfikacja Renault RN 17FE dla olejów przeznaczonych do samochodów tej marki kompatybilnych z normą emisyjną Euro 6. Wymagania dla syntetycznych, energooszczędnych

olejów przeznaczonych głównie do najnowszych modeli samochodów Mercedes z silnikami hybrydowymi są zawarte w normie MB 229.71. Jakość najbardziej energooszczędnych olejów syntetycznych do wybranych benzynowych modeli samochodów BMW wyprodukowanych po roku 2017 określa norma BMW Longlife-17 FE+.

Następstwem tak dużej ilości i różnorodności specyfikacji jakościowych są coraz bardziej rozbudowane oferty rynkowe producentów olejów. Przykładowo w latach 2005-2023 oferta syntetycznych olejów silnikowych do samochodów osobowych firmy Orlen Oil zwiększyła się z 8 do 20 wariantów produktowych.

Zarządzanie jakością

Przy doborze oleju silnikowego do samochodu najważniejszą rolę odgrywa zgodność jego specyfikacji jakościowej, wyrażanej w postaci wspomnianych wyżej norm OEM, deklarowanej na etykiecie, ze specyfikacją rekomendowaną przez producenta samochodu, zazwyczaj podawaną w instrukcji obsługi pojazdu. Ważnym kryterium wyboru oleju powinna być również jego jakość (gwarancja braku różnic pomiędzy poszczególnymi partiami produkcyjnymi oraz zgodność parametrów z normami jakościowymi umieszczonymi na etykiecie). Wysoką jakość wykonania gwarantują producenci deklarujący kompatybilność z wymogami branżowego systemu zarządzania jakością o nazwie EELQMS (*European Engine Lubricant Quality Management System*) w procesie opracowywania, produkcji i wprowadzania na rynek olejów silnikowych. Spośród polskich producentów do tej grupy należy m.in. spółka Orlen Oil. Marki produktowe producentów wytwarzających swoje oleje zgodnie z zasadami EELQMS znajdują się pod adresem: <https://www.sail-europe.eu/registrations/lubricant-marketers>. Warto zwrócić również uwagę, czy olej silnikowy ma aprobatę OEM, czyli formalny certyfikat akceptacji wydany przez producenta silnika lub samochodu. Jej posiadanie zwiększa prawdopodobieństwo zgodności parametrów oleju z wymaganiami norm jakościowych deklarowanych na jego etykiecie. ■

Olej TotalEnergies w testach *long life*

Quartz INEO Long Life 5W-30



ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
TOTALENERGIES MARKETING POLSKA

TOTALENERGIES ZACHĘCA DO REGULARNEJ WYMIANY OLEJU W SILNIKACH I JEDNOCZEŚNIE USPOKAJA KIEROWCÓW, KTÓRZY OBAWIAJĄ SIĘ TRYBU SERWISOWANIA *LONG LIFE*. JEŚLI SILNIK ZGODNIE Z ZALECENIAMI PRODUCENTA JEST SERWISOWANY Z WYDŁUŻONYMI OKRESAMI MIĘDZY PRZEGLĄDAMI I PRACUJE NA PRAWIDŁOWO DOBRANYM OLEJU, BĘDZIE ODPOWIEDNIO CHRONIONY PRZEZ CAŁY OKRES MIĘDZY WYMIANAMI

Wyniki testów TotalEnergies potwierdzają, że przez cały, wydłużony okres eksploatacji oleje *long life* zachowują swoje właściwości.

Współczesne 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 optymalne

właściwości przeciwutleniające i przeciwzużyciowe oleju silnikowego, co gwarantuje efektywną ochronę przed zużyciem silnika i tworzeniem się szlamu oraz osadów. 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. Według 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

Podczas testów ACEA (*Europejskiego Stowarzyszenia Konstruktorów Samochodowych*) 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 tuleja-pierścienie (rys. 1). 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. Test pokazuje zdolność zabezpieczenia tulei przed zużyciem, ścieraniem specjalnego honowania. Jest ono bardzo istotne, aby olej utrzymał film smarujący pomiędzy pierścieniami a tuleją. Należy przypomnieć, że olej w tych miejscach może osiągać temperaturę 250°C i jego lepkość spada do bardzo niskich wartości.

Kolejny test ACEA dotyczył utrzymania silnika w czystości, czyli ochrony przed powstawaniem osadów (rys. 2). 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 (rys. 3). 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 szczególnie wymagający test, ponieważ w tym obszarze panują bardzo wysokie naciski (80-100 kg/cm²), a olej rozgrzany do temperatury 120-180°C musi wytworzyć odpowiedni film olejowy – warstwę graniczną, aby przeciwdziałać tym obciążeniom.

Znaczenie przeprowadzonych testów

Jak wynika z niezależnych testów, oleje TotalEnergies z technologią ATR przeznaczone do trybu *long life* nie tylko wytrzymują zakładane, wydłużone interwały, ale wykazują jeszcze spore rezerwy wytrzymałościowe.

Od dawna wiadomo, że jakość oleju to nie oznaczenie lepkości. Jakość oleju opisują specyfikacje czy homologacje, za którymi stoją wielogodzinne testy na hamowniach silnikowych oraz mnogość testów laboratoryjnych. I tylko oficjalne homologacje są gwarantem jakości oleju. Przebiegi *long life* są możliwe w normalnym cyklu eksploatacyjnym.

2

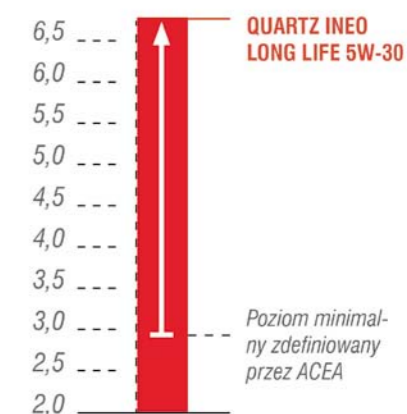
ACEA 2008 TEST

Im wyższy wynik, tym większa czystość



Brak osadu na tłoku po przetestowaniu
QUARTZ INEO LONG LIFE 5W-30

Pomiar czystości silnika dla wersji wysokoprężnej (obszar tłoka)*



*DV4: ACEA oficjalne testy silników

3

SPECIFIC TESTING FOR THE VOLKSWAGEN GROUP

walek rozrządu VOLKSWAGEN:

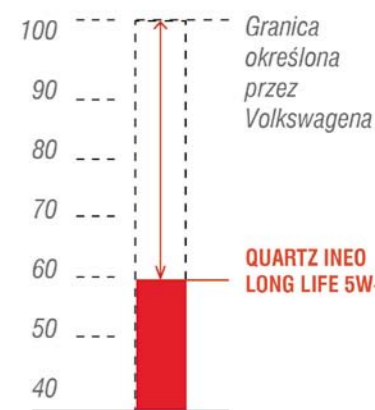


popychacze zaworowe VOLKSWAGEN:

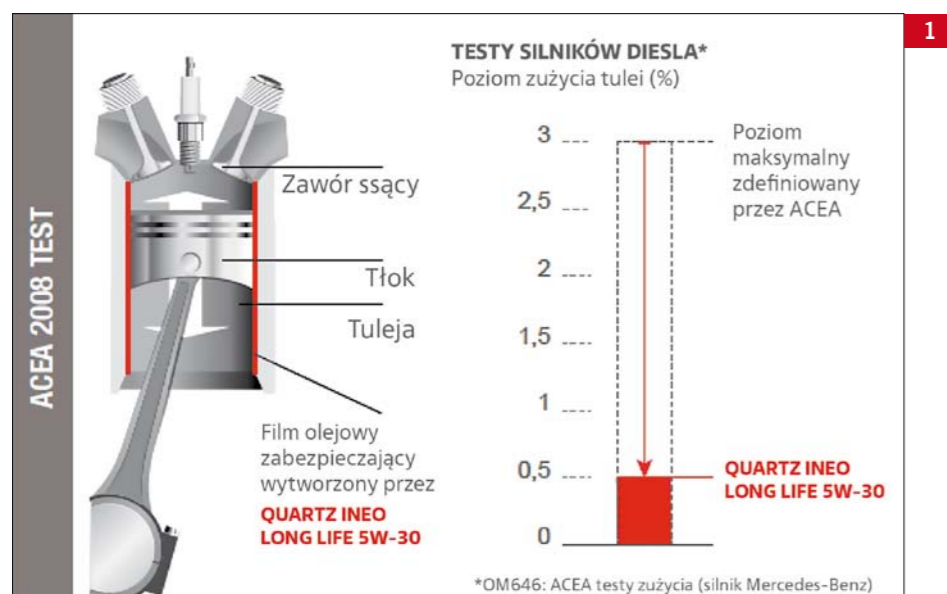


Walek i popychacze są zabezpieczone przed zużyciem. Specjalny test z użyciem
QUARTZ INEO LONG LIFE 5W-30

VW: testy zużyciowe*
Zużycie popychacza krzywki (µm)



*PV5106: oficjalne testy VW dla układów rozrządu



FOT. TOTALENERGIES

FOT. TOTALENERGIES

Autonaprawa w Internecie

wszystkie numery czasopisma w formacie pdf dostępne są bezpłatnie pod adresem:
<https://www.e-autonaprawa.pl/archiwum/archiwum.html>

Schaeffler pod marką REPERT omawia diagnostykę sprzęgła [3]

Diagnostyka niewłaściwego wysprzęglania

SZCZEGÓLOWĄ DIAGNOSTYKĘ SPRĘGŁA MOŻNA ROZPOCZĄĆ PO USTALENIU OBSZARU WYSTĘPOWANIA USTERKI. CZĘSTO POPEŁNIANY JEST DOŚĆ ISTOTNY BŁĄD, POLEGAJĄCY NA NATYCHMIASTOWYM ROZPOCZĘCIU JEGO DEMONTAŻU, CO W WIĘKSZOŚCI PRZYPADKÓW POCIĄGA ZA SOBĄ SPORY NAKŁAD PRACY. TYMCZASEM WARTO WCZEŚNIEJ SKONTROLOWAĆ ELEMENTY WSPÓŁPRACUJĄCE ZE SPRĘGŁEM, NIE JEST TO TAKIE PRACOCHOŁONNE, A MOŻE OKAZAĆ SIĘ WYSTARCZAJĄCE

Objawy

Gdy pomimo wciśniętego pedału sprzęgła słychać zgrzyty skrzyni biegów, może to świadczyć o uszkodzeniu jednego lub kilku poniższych podzespołów

- ▶ docisu sprzęgła,
- ▶ tarczy sprzęgła,
- ▶ układu wysprzęglania,
- ▶ sterowania sprzęgłem.

Diagnoza przed demontażem sprzęgła

Należy wcisnąć sprzęgło, uruchomić silnik i wybrać po kolei wszystkie biegi, ustalić, czy słychać hałas podczas zmiany biegów. Następnie sprawdzić układ załączania:

- ▶ mechanizm pedału sprzęgła;
- ▶ luz na sprzęgle;
- ▶ linkę sprzęgła;
- ▶ dźwignię sprzęgła lub jej sworzeń;
- ▶ skok tłoka w pompce lub siłowniku;
- ▶ przewody układu hydraulicznego;
- ▶ poziom płynu w układzie;
- ▶ zapowietrzenie układu.

Diagnoza po demontażu sprzęgła

Należy sprawdzić

- **tarczę sprzęgła:**
 - ▶ skorodowany profil piasty;
 - ▶ zardzewiały element współpracujący;
 - ▶ skrzywiona lub złamana tarcza sprzęgła;
 - ▶ tarcza zamontowana niewłaściwą stroną;

- ▶ zerwana okładzina;
- ▶ bicie boczne tarczy;
- ▶ pęknięte sprężyny.
- **docisk sprzęgła:**
 - ▶ pęknięta płyta dociskowa;
 - ▶ wykrzywione sprężyny styczne;
 - ▶ złamana sprężyna styczna;
 - ▶ wyżłobione końcówki sprężyny talerzowej;
 - ▶ skrzywiony korpus docisku, np. z powodu montażu bez użycia narzędzia specjalnego (SAC).

■ układ wysprzęglania:

- ▶ zablokowane łożysko oporowe lub siłownik hydrauliczny;
- ▶ zablokowany sworzeń dźwigni sprzęgła;
- ▶ dźwignia sprzęgła złamana;
- ▶ skorodowana tuleja prowadząca.

Szczególne przypadki

- ▶ zablokowane łożysko pilotujące wprawia w ruch wałek sprzęgłowy (moment jest przenoszony pomimo rozłączonego sprzęgła).

Sprzęgła wielotarczowe

- ▶ suwak kontrolny umieszczony w niewłaściwym miejscu koła zamachowego (nie zastosowano się do instrukcji producenta pojazdu).

Sprzęgło ze sprężynami zwojowymi

- ▶ pęknięte dźwigniki.

Sprzęgło ciągnięte wielotarczowe

- ▶ dystanse są przestawione.

Możliwe przyczyny

- ▶ kątowna odchyłka pomiędzy silnikiem a skrzynią biegów;
- ▶ skrzywiona tarcza na skutek błędnego montażu;
- ▶ brak tulejek centrujących;
- ▶ skrzywione lub złamane sprężyny styczne na skutek momentu wstecznego (holowanie na niskich biegach, pomyłka przy zmianie biegów);
- ▶ przekroczenie dopuszczalnej prędkości obrotowej tarczy sprzęgła (zjawisko to pojawia się, kiedy obroty wałka sprzęgłowego znacznie przekraczają wartość dopuszczalną dla aktualnie włączonego biegu, niezależnie od obrotów silnika).

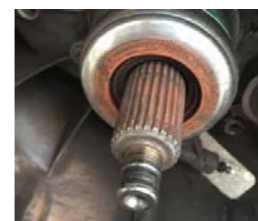
Brak lub zdeformowanie tulei prowadzących może powodować problemy z wysprzęglaniem.



FOT. REPERT

Opis i zdjęcia uszkodzeń

■ Uszkodzone łożysko pilotujące



Przyczyna:

- ▶ łożysko pilotujące nie zostało sprawdzone, wymienione lub nasmarowane.

Skutki:

- ▶ wałek sprzęgłowy nie zatrzymuje się pomimo wysprzęglania (moment przekazywany przez tarcie);
- ▶ ciężka zmiana biegów, której często towarzyszą zgrzyty;
- ▶ uszkodzona skrzynia biegów (synchronizatory, wałek sprzęgłowy).

Rozwiązanie:

- ▶ za każdym razem wymieniać łożysko pilotujące;
- ▶ sprawdzić wałek sprzęgłowy – wymienić jeśli potrzeba.

■ Uszkodzenie mechaniczne siłownika



Przyczyna:

- ▶ z powodu dużego luzu wałka, tuleja centralna siłownika hydraulicznego obracała się razem ze sprzęgłem.

Skutki:

- ▶ siłownik cieknie;
- ▶ sprzęgło nie rozłącza;
- ▶ sprzęgło nasączone płynem hamulcowym.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ sprawdzić luz wałka sprzęgłowego (należy przestrzegać instrukcji producenta);
- ▶ wymienić siłownik.

FOT. REPERT

■ Siłownik został rozsadzony zaraz po montażu



Przyczyna:

- ▶ stara uszczelka nie została usunięta z przewodów. Po montażu stara uszczelka zablokowała układ wysprzęglania. Z tego powodu ciśnienie przekroczyło wartość dopuszczalną i rozsadziło siłownik.

Skutki:

- ▶ operowanie sprzęgłem jest ciężkie przez krótką chwilę;
- ▶ siłownik cieknie;
- ▶ sprzęgło nie rozłącza;
- ▶ sprzęgło mogło być nasączone płynem hamulcowym.

Rozwiązanie:

- ▶ sprawdzić uszczelnienia przewodów i usunąć obce elementy;
- ▶ wymienić siłownik.

■ Ślady ocierania na nitowaniu sprężyn segmentowych (VW)



Przyczyna:

- ▶ wadliwie zamontowany pierścień zabezpieczający docisku;
- ▶ niewłaściwy pierścień zabezpieczający.

Skutki:

- ▶ mechaniczne uszkodzenie tarczy sprzęgła;
- ▶ sprzęgło nie rozłącza prawidłowo.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła.

■ Wyrobiony gwint w otworach mocujących, złamana sprężyna styczna (VW)



Przyczyna:

- ▶ śruby sprzęgła osadzone bez środka zabezpieczającego;
- ▶ niezamontowana blacha wzmacniająca pomiędzy śrubami a obudową sprzęgła;
- ▶ śruby dokręcone niewłaściwym momentem.

Skutki:

- ▶ hałas z obudowy sprzęgła;
- ▶ sprzęgło nie rozłącza.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła.

■ Zdeformowana obudowa sprzęgła



Przyczyna:

- ▶ docisk niewłaściwie założony na piny centrujące w kole zamachowym.

Skutki:

- ▶ zła praca docisku;
- ▶ sprzęgło nie rozłącza;
- ▶ hałas z okolic obudowy skrzyni biegów (docisk w kontakcie z obudową skrzyni).

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ właściwie posadowić docisk na kole. →

■ Złamana sprężyna styczna



Przyczyny:

- ▶ luz w układzie przeniesienia napędu, np. uszkodzone tłumiki drgań wału;
- ▶ błąd eksploatacyjny – holowanie na pierwszym lub drugim biegu, pomyłka popełniona podczas zmiany biegów;
- ▶ zamontowane niewłaściwe sprzęgło.

Skutek:

- ▶ sprzęgło nie rozłącza.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ pouczyć kierowcę o błędach w użytkowaniu.

■ Krzywa sprężyna styczna



Przyczyny:

- ▶ luz w układzie przeniesienia napędu, np. uszkodzone tłumiki drgań wału;
- ▶ błąd eksploatacyjny – holowanie na pierwszym lub drugim biegu, pomyłka popełniona podczas zmiany biegów;
- ▶ niewłaściwe łożysko oporowe;
- ▶ sprzęgło upadło przed montażem lub w jego trakcie;
- ▶ uszkodzenie mechaniczne podczas montażu.

Skutek:

- ▶ sprzęgło nie rozłącza prawidłowo.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ pouczyć kierowcę o błędach w użytkowaniu;
- ▶ sprawdzić i wyeliminować luzy na wale.

■ Okładziny są zwęglone lub rozerwane



Przyczyny:

- ▶ ciekące uszczelniacze wałków skrzyni/silnika nasączyły okładziny;
- ▶ wadliwy układ wysprzęglania;
- ▶ koło zamachowe przetoczone zbyt głęboko lub bez uwzględnienia obszaru montażu docisku.

Skutek:

- ▶ sprzęgło nie rozłącza prawidłowo.

Rozwiązanie:

- ▶ usunąć wycieki;
- ▶ sprawdzić i naprawić układ wysprzęglania;
- ▶ wymieniać koło zamachowe/DKZ;
- ▶ wymienić zestaw sprzęgła.

■ Uszkodzony profil zębów wielowypustu



Przyczyny:

- ▶ tarcza uderzona wałkiem sprzęgłowym;
- ▶ tarcza niewycentrowana podczas montażu;
- ▶ zamontowane niewłaściwe sprzęgło.

Skutki:

- ▶ tarcza sprzęgła przylega do wałka sprzęgłowego, co oznacza, że sprzęgło nie rozłącza się całkowicie;
- ▶ sprzęgło szarpie.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ wycentrować tarczę, korzystając z odpowiedniego narzędzia, np. 400 0237 10;
- ▶ montować skrzynię biegów, korzystając z podnośnika hydraulicznego.

■ Korozja cierna, rdza na powierzchni wieloklinu



Przyczyna:

- ▶ wałek sprzęgłowy nie został nasmarowany lub użyto niewłaściwego smaru.

Skutek:

- ▶ tarcza sprzęgła przylega do wałka sprzęgłowego, co oznacza, że sprzęgło nie rozłącza się całkowicie.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ postępować zgodnie z instrukcjami. Zapoznać się z zaleceniami producenta co do środka smarnego. W przypadku braku informacji należy zastosować wysokotemperaturowy smar z MoS₂, np. Castrol Olista Long-time 2 lub 3.

■ Zwężony profil zębów wieloklinu



Przyczyny:

- ▶ uszkodzone łożysko pilotujące;
- ▶ kątowa odchyłka pomiędzy silnikiem a skrzynią biegów;
- ▶ brak lub uszkodzenie tulei prowadzących.

Skutek:

- ▶ tarcza sprzęgła przylega do wałka sprzęgłowego, co oznacza, że sprzęgło nie rozłącza się całkowicie.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ wymienić łożysko pilotujące;
- ▶ sprawdzić tulejki, wymienić, jeśli konieczne.

■ Zarysowania na piście tarczy



Przyczyny:

- ▶ zamontowanie tarczy niewłaściwą stroną;
- ▶ niewłaściwa tarcza.

Skutek:

- ▶ sprzęgło nie może być całkowicie rozłączone, co powoduje problemy ze zmianą biegów.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić sprzęgło;
- ▶ ustalić właściwą stronę montażu tarczy (opis strony montażu znajduje się na tarczy, np.: *flywheel side, engine side, transmission side, Getriebe-seite, Schwungradseite*).

■ Tarcza jest wypukła



Przyczyna:

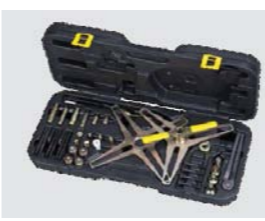
- ▶ tarcza sprzęgłowa nie została wycentrowana. Deformacja nastąpiła podczas kolejnych czynności montażowych.

Skutek:

- ▶ skok płyty dociskowej jest niewystarczający do rozłączenia sprzęgła.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ wycentrować tarczę, korzystając z odpowiedniego narzędzia, np. 400 0237 10 (fot. poniżej).



■ Wyłamana tarcza nośna



Przyczyny:

- ▶ brak lub uszkodzenie łożyska pilotującego;
- ▶ kątowe lub linowe odchylenie pomiędzy silnikiem a skrzynią biegów;
- ▶ skrzynia opadła podczas montażu.

Skutki:

- ▶ wyłamane elementy zablokowały sprzęgło, powodując problem z wysprzęglaniem;
- ▶ niepoprawne działanie układu przeniesienia napędu.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ sprawdzić łożysko pilotujące i wymienić, jeśli konieczne;
- ▶ montując skrzynię biegów, należy używać podnośnika hydraulicznego;
- ▶ sprawdzić i wymienić tuleje centrujące, jeśli potrzeba.

■ Wyżłobiona powierzchnia cierna i zniszczone elementy toczne łożyska oporowego



Przyczyna:

- ▶ niewłaściwy luz łożyska oporowego spowodował przegrzanie, wyciek smaru i zablokowanie łożyska.

Skutek:

- ▶ skok dźwigni sprzęgła jest niewystarczający, co powoduje brak możliwości wysprzęglania.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ wymienić łożysko oporowe i tuleję prowadzącą;
- ▶ ustawić właściwe napięcie łożyska oporowego na podstawie instrukcji producenta.

■ Uszkodzone elementy nośne łożyska



Przyczyny:

- ▶ łożysko blokuje się na tulei prowadzącej;
- ▶ nierównomierne osadzenie łożyska na dźwigni sprzęgła.

Skutek:

- ▶ siła wysprzęglania deformuje elementy montażowe łożyska.

Rozwiązanie:

- ▶ wymienić zestaw sprzęgła;
- ▶ wymienić łożysko oporowe i tuleję prowadzącą;
- ▶ sprawdzić i wymienić prowadzenie i osadzenie łożyska oporowego.

■ Przetarcie kołnierza łożyska wysprzęglającego



Przyczyny:

- ▶ niewłaściwe ustawienie dźwigni sprzęgła (Opel);
- ▶ zbyt mała siła napięcia łożyska.

Skutki:

- ▶ niewystarczająca siła wstępnego napięcia uszkadza łożysko oporowe;
- ▶ nie wysprzęgła w pełni.

Rozwiązanie:

- ▶ ustawić napięcie wstępne sprzęgła (w zakresie 80–100 N);
- ▶ wymienić łożysko oporowe i tuleję prowadzącą;
- ▶ wymienić zestaw sprzęgła.

Uwaga ogólna: Wadliwe działanie sprzęgła, które pojawia się po przebiegu 150 000 km, może być uznawane za normalne zużycie.

Opracowanie na podstawie broszury REPERT

Czy ustawiać geometrię po wymianie amortyzatorów?



ANDRZEJ WOJCIECH BUCZEK

DORADCA TECHNICZNY W FIRMIE IHR WARSZAWA,
PRZEDSTAWICIELA MARKI BILSTEIN W POLSCE

NIE MA SZTYWNYCH REGUŁ MÓWIĄCYCH, JAK CZĘSTO POWINNO SIĘ KONTROLOWAĆ GEOMETRIĘ ZAWIESZENIA. ZGRUBNA KONTROLA PRZEPROWADZANA JEST PODCZAS COROCZNEGO BADANIA SAMOCHODU NA STACJI KONTROLI POJAZDÓW. W PRZYPADKU SAMOCHODÓW NOWYCH – PIERWSZE, I NA DODATEK DOŚĆ POBIEŻNE, BADANIE ODBYWA SIĘ NA ŚCIEŻCE DIAGNOSTYCZNEJ PO TRZECH LATACH OD WYJECHANIA AUTA Z SALONU

Pomiar geometrii zawieszenia przeprowadza się najczęściej wtedy, gdy wykonywane były poważniejsze naprawy zawieszenia lub podwozia – na przykład po naprawie powypadkowej. Ale czy to wystarczy?

Dostawcy sprzętu do pomiaru geometrii zwracają uwagę, że powinna być ona kontrolowana przynajmniej raz w roku. Podwozie i zawieszenie samochodu podlega ciągłym obciążeniom, a elementy sprężyste, takie jak tuleje metalowo-gumowe, ulegają odkształceniom. Sworz-

nie i przeguby zużywają się w trakcie eksploatacji, a elementy gumowe zmieniają z czasem swoje właściwości. To wszystko powoduje, że geometria zawieszenia nie jest stała, lecz zmienia się wraz z upływem czasu do momentu, aż zaczyna wykraczać poza dopuszczalne tolerancje.

Podobne zmiany następują w przypadku napraw zawieszenia lub wymiany jego elementów. Dobrym przykładem jest tutaj kolumna McPhersona. W wielu samochodach za pomocą śrub mocują-

cych ją do zwrotnicy można regulować kąt pochylenia koła, natomiast górne mocowanie – tak zwane łożysko kolumny – jest odpowiedzialne za ustalenie kąta osi zwrotnicy oraz kąta pochylenia koła. W przypadku wymiany kolumny McPhersona konieczne jest odkręcenie śrub i ponowny montaż nowych elementów. Praktycznie niemożliwe jest złożenie zawieszenia z nowymi elementami tak, aby jego geometria wróciła do ustawień fabrycznych.



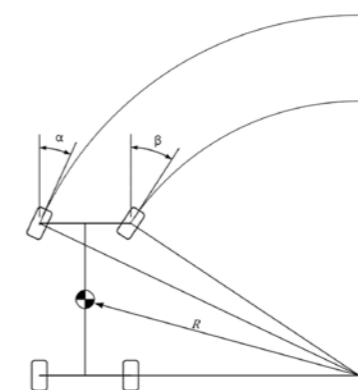
Każdy montaż sprężyn obniżających czy kolumn McPhersona powinien być zakończony regulacją geometrii zawieszenia, aby pracowało ono właściwie pod względem komfortu i bezpieczeństwa jazdy. Zaniechanie tej czynności może spowodować, że samochód mimo montażu nowych i mających zapewnić bezpieczeństwo amortyzatorów będzie podczas jazdy zachowywał się niestabilnie.

Dlaczego zbieżność jest taka ważna?

Podstawowym parametrem kontrolowanym podczas pomiaru geometrii zawieszenia jest zbieżność kół. To od niej zależy, czy samochód prowadzi się po linii prostej oraz czy podczas pokonywania zakrętów koła poruszają się po łuku bez poślizgu.

Gdy zbieżność różni się od zaleceń producenta podczas jazdy na wprost, występują zwiększone opory ruchu powodujące zużywanie się brzegów opon. W czasie jazdy po łuku jedno z kół kie-

rowanych będzie w stałym poślizgu – nie będzie się toczyć po łuku. Zasada Ackermana mówi, że środki okręgów, po których porusza się koło wewnętrzne i koło zewnętrzne osi kierowanej, muszą znajdować się w tym samym punkcie.




W TRAKCIE JAZDY PO ŁUKU KOŁA KIEROWANE SĄ ODCHYLENE OD OSI WZDŁUŻNEJ POJAZDU POD RÓŻNYMI KĄTAMI ($\alpha \neq \beta$) I TOCZĄ SIĘ PO OKRĘGACH O RÓŻNYCH PROMIENIACH. ABY UNIKNĄĆ POŚLIZGU, OKRĘGI TE MUSZĄ MIEĆ ŚRODEK W TYM SAMYM PUNKCIE „C”

Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy i kąt pochylenia koła

Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy jest kątem zawartym między osią sworznia a prostą prostopadłą do nawierzchni drogi, przechodzącą przez środek obrętu koła. Od właściwego ustawienia kąta wyprzedzenia sworznia zwrotnicy zależy stabilność samochodu (zwłaszcza przy dużych prędkościach) i kąt skrętu kół. Kąt pochylenia koła jest to kąt zawarty pomiędzy prostą prostopadłą do nawierzchni drogi a płaszczyzną symetrii koła. Ten parametr ma kluczowe znaczenie dla trwałości opon. Niewłaściwe ustawienie kąta pochylenia koła będzie skutkowało przyspieszonym zużyciem wewnętrznej (kąt ujemny) lub zewnętrznej (kąt dodatni) części bieżnika opony. Te dwa kąty także należy zweryfikować, ponieważ ich wielkości mogą zmienić się po wymianie kolumny McPhersona. Wynika to z tolerancji produkcyjnych i luzów montażowych.


FOT. BILSTEIN





GEOMETRIA 3D JOHN BEAN

- ZAAWANSOWANE POMIARY
- PEŁNA MOBILNOŚĆ
- WYGODA I KOMFORT PRACY
- ZWIĘKSZONE, PEWNE ZYSKI
- AUTORYZOWANY DYSTRYBUTOR
- WSPARCIE ZDALNE ON-LINE
- SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY


AKCJA: STARE ZA NOWE -> WWW.CARTECWARSZTAT.PL

 **662 056 105**

 **WWW.CARTEC-POLSKA.PL**

 **INFO@CARTEC-POLSKA.PL**

CARTEC K. WIŚNIEWSKI B.NOWAK SP. J | UL.ZBOŻOWA 10B, 40-657 KATOWICE



JohnBean

FOT. BILSTEIN

Wyposażenie dodatkowe w używanym aucie

Okazja dla kupującego, strata dla sprzedającego



MATAS BUZELIS

AUTOMOTIVE EXPERT W CARVERTICAL

NABYWCY NA RYNKU WTÓRNYM PREFERUJĄ POJAZDY DOBRZE WYPOSAŻONE. NIESTETY, BARDZO RZADKO ZDARZA SIĘ, ŻEBY SPRZEDAJĄCY, KTÓRY KIEDYŚ KONFIGUROWAŁ TAKI SAMOCHÓD W SALONIE, ODZYSKAŁ CHOĆBY POŁOWĘ ZAPŁACONEJ KWOTY. TAK CZY INACZEJ, ELEMENTY WYPOSAŻENIA MOŻEMY PODZIELIĆ NA TAKIE, KTÓRE FAKTYCZNIE ZWIĘKSZAJĄ WARTOŚĆ AUTA I SPRAWIAJĄ, ŻE SAMOCHÓD SPRZEDA SIĘ SZYBCIEJ, ORAZ TAKIE, KTÓRE... ZNIECHĘCĄ POTENCJALNYCH NABYWCÓW. JEST TEŻ GRUPA WYPOSAŻENIA, BĘDĄCA ABSOLUTNĄ KONIECZNOŚCIĄ

Gust to sprawa indywidualna i własna konfiguracja auta zakupionego w salonie bywa zwykle jego przejawem. Trzeba pamiętać, że im bardziej nietypowa będzie specyfikacja wyposażenia, tym trudniej korzystnie odsprzedać taki samochód. Prosty przykład – ktoś dla potrzeb reklamowych zamawia różowego VW golfa.

Wygląda oryginalnie, ale prawdopodobnie za kilka lat sprzedać go będzie nieco trudniej niż takiego samego golfa w kolorze czarnym. Są też takie elementy, za które podczas konfiguracji w salonie niemal obowiązkowo trzeba dopłacić, ponieważ ich brak utrudni późniejszą odsprzedaż auta...

Absolutna konieczność

Wiele zależy od klasy samochodu (miejski, kompaktowy, klasa średnia, model premium), ale można przyjąć, że coraz trudniej sprzedają się samochody bez elektrycznego sterowania szybami przednimi i lusterkami, a także bez – choćby manualnej – klimatyzacji. W klasie pre-



mium bardzo trudno sprzedać samochód, jeśli nie jest wyposażony w automatyczną skrzynię biegów.

Elementy wyposażenia zwiększające wartość samochodu

Kupujący auta używane zwracają sporą uwagę na fabryczne felgi ze stopów lekkich, atrakcyjny (modny) kolor nadwozia oraz fabryczne pakiety wyposażenia obejmujące np. podgrzewane lusterka, podgrzewaną elektrycznie szybę przednią oraz ekskluzywne akcenty wykończeniowe (skórzana kierownica).

Ugruntowaną pozycję na rynku wtórnym mają pakiety charakterystyczne dla danych marek, np. BMW M-pakiet lub Audi S-Line. Takie samochody zawsze kosztują więcej niż wersje podstawowe i nie brakuje chętnych na ich zakup.

z fabryczną nawigacją (choćby nie było do niej aktualnych map) niż bez takiego wyposażenia.

Atutem handlowym będą także atrakcyjne koła. Tak jak wspominaliśmy – ładne felgi fabryczne zwiększają wartość samochodu. Felgi niefabryczne z reguły nie podnoszą wartości auta, choć zwiększają zainteresowanie ofertą, ponieważ – jeśli są dobrze dobrane – to dzięki nim samochód prezentuje się znacznie lepiej. Podobny efekt mogą dać nawet kołpaki pod warunkiem, że będą estetyczne, najlepiej oryginalne i niepopękane.

Elementy, które nie pomagają w sprzedaży

Jest wiele gadżetów, które w salonie kosztują majątek, ale na rynku wtórnym w ogóle nie zwracają uwagi kupujących.

Elementy wyposażenia zwiększające szanse na sprzedaż samochodu

Nabywcy uwielbiają multimedia. Dotyczy to także starszych samochodów, w których działanie nawigacji lub jakość połączenia ze smartfonami pozostawia wiele do życzenia. Ale tak czy inaczej, zawodowi sprzedawcy samochodów zauważyli już dawno, że łatwiej sprzedać samochód



Przykładem może być podgrzewana i regulowana elektrycznie tylna kanapa. Dobrze jest mieć coś takiego w samochodzie, ale z pewnością nie będzie to wabikiem na klientów ani powodem do podniesienia ceny. Konfigurując samochód w salonie, nie warto przepłacać za drogie wzory tapicerek. Liczy się po prostu dobra jakość materiału, ale jego ekskluzywny wzór na ogół nie pomoże w odsprzedaży auta.

Bardzo kontrowersyjna jest skórzana tapicerka. Niektórzy ją uwielbiają, inni wręcz przeciwnie, ponieważ „latem grzeje, a zimą chłodzi”, no chyba, że samochód jest wyposażony wentylowane i podgrzewane fotele.

Elementy, które odstrasza klientów

Im starszy samochód, tym go trudniej odsprzedać, jeśli ma np. zaawansowane regulowane zawieszenie, bezstopniową skrzynię biegów (wyjątkiem są hybrydy) czy skomplikowany silnik. To, co jest mile widziane, kiedy samochód jest nowy, może zniechęcać przy większym przebiegu z obawy o koszty ewentualnego serwisowania. W przypadku takich zaawansowanych samochodów z podejrzeniem niskim przebiegiem warto skorzystać z raportu historii pojazdu i upewnić się, że stan licznika jest wiarygodny.

Niezależnie od tego, czy ktoś kupuje samochód na rynku pierwotnym czy wtórnym, powinien głęboko zastanowić się nad tym, jak jego wersja kolorystyczna i wyposażeniowa wpłynie na późniejszą odsprzedaż. Jest rzeczą oczywistą, że nigdy nie odzyska się pełnej kwoty wydanej na indywidualną konfigurację auta. Warto natomiast pamiętać, że jedne opcjonalne elementy mogą przyciągać, a inne odstraszać klientów.

Filtry paliwa w okresie zimowym



DOMINIK ZWIERZYK

PROJECT MANAGER W PZL SĘDZISZÓW

NA RYNKU JEST PEWNA GRUPA SAMOCHODÓW, KTÓRE SWOJE NAJLEPSZE LATA MAJĄ ZA SOBĄ I ZAZWYCZAJ NIE SĄ JUŻ REGULARNIE SERWISOWANE. RADZIMY POSIADACZOM TAKICH POJAZDÓW, ABY PRZED SEZONEM ZIMOWYM WYMIENILI PRZYNAJMNIEJ FILTR PALIWA. TO JEDNA Z TYCH CZYNNOŚCI, KTÓRYCH NIE WARTO ZANIEDBYWAĆ, NIEZALEŻNIE OD WIEKU I WARTOŚCI AUTA

Stare smochody nie zawsze są regularnie serwisowane i często wymienia się w nich tylko to, co niezbędne. PZL Sędziszów przypomina, że nawet w najtańszych autach, które poruszają się już tylko na krótkich trasach, warto wykonać pewne podstawowe czynności serwisowe, ponieważ zminimalizują one ryzyko nieprzewidzianych usterek. Przykładem takiej taniej inwestycji jest profilaktyczna wymiana filtra paliwa. Zależnie od rodzaju silnika i modelu samochodu, filtr paliwa kosztuje najczęściej od 20 do 150 zł. Najtańsze filtry spotykamy w starych gaźnikowych silnikach. Te najdroższe – to filtry paliwa do jednostek wysokoprężnych. Są one przystosowane do pracy pod wysokim ciśnieniem paliwa, zazwyczaj mają odstożnik wody, a nierzadko – wbudowaną grzałkę. Dlaczego wymiana filtra paliwa jest taka ważna przed zimą? Ponieważ w niskich temperaturach zużyty, zanieczyszczony filtr paliwa może uniemożliwić rozruch silnika lub sprawić, że silnik będzie pracował nierówno. Przez zanieczyszczenie filtra rozumiemy też wodę czy – w przypadku oleju napędowego – wytrącającą się parafinę.

Silniki benzynowe

W naszej strefie klimatycznej nie trzeba się martwić zamarzaniem benzyny, ponieważ jej temperatura krzepnięcia to -50, -60°C. Pechowcy mogą jednak doświadczyć zamarznięcia benzynowego układu wtryskowego. Spowoduje je para wodna, która gromadzi się na ściankach zbiornika lub w filtrze paliwa, jeśli sa-

mochód jest długo nieeksploatowany. W przypadku pojazdów z silnikami benzynowymi w zimie lepiej raz zatankować do pełna, a później dotankowywać pod korek, niż jeździć z prawie pustym zbiornikiem. Ten sposób redukuje ryzyko gromadzenia się pary wodnej. Nie wszystkie auta benzynowe wyposażono w filtr paliwa, ale jeśli go mają, warto go wymienić.

Silniki wysokoprężne

Olej napędowy wykazuje znacznie większą wrażliwość na niskie temperatury. Problem stanowi wytrącanie się parafiny, która zatyka układ paliwowy, jeszcze zanim paliwo zacznie zamarzać. W zwykłym oleju napędowym, który dostępny jest w okresie letnim, parafina może się wytrącać już w temperaturze 0°C. Z tego powodu na stacjach paliw w Polsce dostępne są jeszcze dwa inne rodzaje oleju napędowego: przejściowy (krzepnie w temperaturze -10°C) oraz zimowy (krzepnie w temperaturze -20°C.). Okresy sprzedaży poszczególnych rodzajów paliwa określa norma PN-EN 228:2005 dotycząca paliw płynnych, jednak jest to jedynie zalecenie, a nie „ustawowy obowiązek”. W związku z ocieplaniem się klimatu, stosowanie paliwa zimowego od pierwszego listopada do pierwszego lutego (zgodnie z normą) na terenie całego kraju byłoby przesadą. Każdy kierowca może oczywiście we własnym zakresie zabezpieczyć olej napędowy, dodając do baku tzw. depresator, czyli środek chemiczny redukujący wytrącanie się parafiny. Wszystkie produkty dostępne na ryn-

ku mają na opakowaniu podany zakres temperatur, w jakim są skuteczne.

Diesel potrzebuje dobrego filtra

Do wytrącania parafiny najszybciej dochodzi w obrębie filtra oraz w przewodach, choć oczywiście narażona jest na to cała instalacja. Należy pamiętać, że dobrej klasy filtry paliwa, takie jak np. PZL Filters, wyposażone w separator, oprócz zanieczyszczeń zatrzymują także wodę zawartą w paliwie, a zatem w ujemnych temperaturach może ona po prostu zamarznąć w obrębie filtra. Z tego powodu należy ten separator regularnie opróżniać (w okresie zimowym najlepiej raz w miesiącu), co oczywiście nie zwalnia z obowiązku okresowej wymiany filtra.

Wybrane modele filtrów paliwa, takie jak np. PZL Filters PD627, są w sposób szczególny przygotowane do zimy. Wspomniany model (ma zastosowanie



np. w fordowskich silnikach 1.6 TDCi Duratorq) jest wyposażony m.in. w elektryczny podgrzewacz oraz czujnik poziomu odseparowanej wody. Ciekawym rozwiązaniem jest zastosowany w nim układ odwadniania filtra za pomocą wykręcane trzpienia z wygodnym dostępem od góry.

Skuteczna filtracja oleju

Systemy bezpieczeństwa UFI Filters

FILTR OLEJU JEST NIEZBĘDNY DO OCHRONY, CHŁODZENIA I PRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA SILNIKA. JEGO ZADANIEM JEST WYCHWYTYWANIE ZANIECZYSZCZEŃ POWSTAJĄCYCH W WYNIKU SPALANIA I PRACY CZĘŚCI MECHANICZNYCH, ZAPOBIEGAJĄC W TEN SPOSÓB ZUŻYCIU I USZKODZENIOM PODZESPOŁÓW

Rozwiązania UFI w tej dziedzinie, opracowywane z wykorzystaniem mediów z włókniny syntetycznej, szklanej lub celulozowej i żywicznej, są bardziej odporne na nowe oleje o długiej żywotności i dodatki smarne. Ponadto lepiej filtrują one zanieczyszczenia i sadzę oraz biopaliwa rozpuszczone w oleju.

Oprócz zapewnienia najwyższej skuteczności oddzielania cząstek i zapobiegania zatykaniu się filtra, systemy filtracji oleju są wyposażone w rozwiązania zabezpieczające, które chronią silnik. Należą do nich zawór antyspustowy i zawór obejściowy.

Zawór antyspustowy

Jednym z najważniejszych systemów zapewniających prawidłową pracę silnika i utrzymujących stały przepływ oleju jest zawór antyspustowy. Znany również jako „zawór zwrotny”, zapobiega on opróżnianiu filtra oleju po wyłączeniu silnika.

Suchy zapłon jest jednym z poważniejszych zagrożeń dla silnika, dlatego zawór antyspustowy aktywuje się, gdy silnik

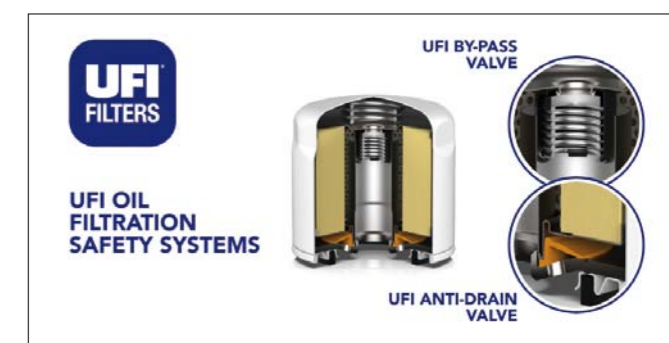
jest wyłączony, i zapobiega częściowemu opróżnieniu obiegu oleju, co mogłoby spowodować spadek ciśnienia przepływu środka smarnego przy następnym zapłonie.

Zawory układu olejowego UFI Filters gwarantują najwyższą jakość wykonania i dużą odporność na temperatury i na zużycie.

Zawór obejściowy

Zapobieganie zużyciu silnika jest jedną z głównych funkcji filtra oleju. Wszystkie części mechaniczne powinny być zawsze nasmarowane, nawet gdy filtr jest zatkany. Dlatego istotną rolę odgrywa zawór obejściowy (zawór bezpieczeństwa).

Może się zdarzyć, że filtr nie zostanie wymieniony w zalecanych odstępach czasu lub nadmierna gęstość oleju spowodowana niską temperaturą otoczenia doprowadzi do zatkanie filtra. Wtedy potrzebny jest zawór obejściowy, który przepuszcza niewielką ilość oleju przez

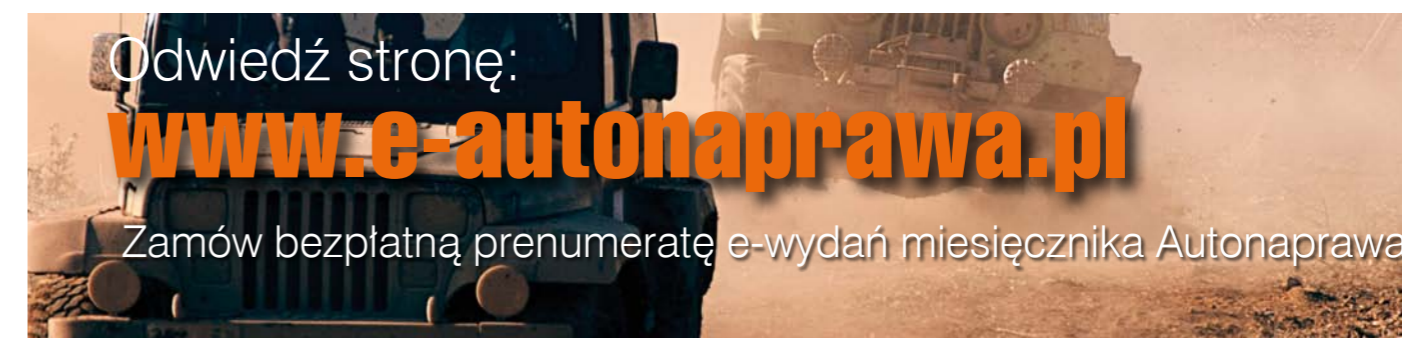


układ, omijając filtr i zapewniając smarowanie elementów mechanicznych. Zawór obejściowy znajduje się w dolnej części elementów filtrujących i działa przy określonym ciśnieniu otwarcia, zgodnym ze standardami oryginalnego wyposażenia, które wynosi około 2 barów.

UFI Filters nie tylko produkuje materiały filtracyjne o specjalnych formułach, ale także koncentruje się na systemach bezpieczeństwa. Konstrukcja zaworów i staranny dobór materiałów dopasowanych do wymagań głównych producentów samochodów są niezbędnymi składnikami zapewniającymi optymalną filtrację oleju.

FOT. UFI FILTERS

FOT. PZL SĘDZISZÓW



Funkcjonalne i wytrzymałe urządzenia NOCO

Wsparcie dla profesjonalistów



OSOBY PRACUJĄCE W WARSZTATACH, KOMISACH CZY W POMOCY DROGOWEJ CZĘSTO MAJĄ DO CZYNIEŃ Z SAMOCHODAMI, W KTÓRYCH AKUMULATOR ODMÓWIŁ POSŁUSZEŃSTWA. PRZYDAJE SIĘ WTEDY AUTOMATYCZNY, NOWOCZESNY SPRZĘT NOCO – BOOSTERY I ŁADOWARKI. POTRAFIĄ ONE URUCHOMIĆ SILNIK LUB NAŁADOWAĆ AKUMULATOR BEZ RYZYKA USZKODZENIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Coraz częściej zdarza się, że po kilku dniach postoju w warsztacie naprawiony samochód nie daje się uruchomić z powodu zużycia akumulatora. „Uśpione”, pozbawione prądu samochody oczekujące na klientów w komisach to już w zasadzie norma. Rok do roku wzrasta liczba interwencji pomocy drogowych do samochodów, które nie odjadą z parkingów, ponieważ wyczerpał się im akumulator... Problem w tym, że takie sytuacje przytrafiają się również nowoczesnym pojazdom z wyjątkowo zaawansowaną elektroniką na pokładzie. Nie tylko zużywają one więcej energii niż modele sprzed kilkunastu lat, ale wyposażone są w zaawan-

sowane systemy kontroli, które „odcinają wszystko” w razie spadków napięcia poniżej krytycznego poziomu. Z tego właśnie powodu nie można nawet podjąć próby awaryjnego rozruchu – po przekroczeniu kluczyka co najwyżej pojawia się komunikat o rozładowaniu akumulatora, a po chwili gasną kontrolki.

Niestety w przypadku takich samochodów rozruch „na kable” lub skorzystanie z marketowego boostera lub ładowarki może skończyć się poważnym uszkodzeniem pojazdu. I tu pomocne okazują się urządzenia NOCO. Zarówno ładowarki, jak i boostery, działają w trybie automatycznym i są tak zaprojektowane, aby „po pierwsze – nie szkodzić”.

Nawet w razie tak poważnej pomyłki, jak podłączenie do niewłaściwych biegunów, ich zaawansowana elektronika nie aktywuje procedury. Co więcej, wszystkie wyposażono w zabezpieczenie przed iskrzeniem.

Co wyczerpuje prąd z akumulatorów?

Na liście największych zagrożeń dla współczesnych akumulatorów znajdują się trzy pozycje. Auta, które mają na pokładzie wymienione poniżej elementy, należą do grupy podwyższonego ryzyka problemów z rozruchem.

Pozostawienie tak wyposażonego samochodu na kilka dni na parking, w komisie lub w warsztacie niesie ze sobą ryzyko, że bez wsparcia boosterem lub ładowarką uruchomienie silnika nie będzie możliwe.

1. Prądożerne zabezpieczenia antykradzieżowe

Wystarczy pobór prądu na symbolicznym poziomie 0,1 A, aby w miesiąc rozładować typowy akumulator o pojemności 60-70 Ah.

FOT: NOCO

2. System start/stop

System start/stop wyłącza i włącza silnik podczas postojów w mieście (na światłach, w korkach itp.). Auta intensywnie eksploatowane tylko w mieście mają zazwyczaj skrajnie wyczerpane akumulatory. Co ciekawe, rozładowywanie się podstawowego akumulatora tradycyjnego umieszczonego pod maską stanowi problemem także w hybrydach!

3. Rozbudowane multimedia i bogaty pakiet komfortu

Auta wyposażone w pełną elektrykę wnętrza, podgrzewane i wentylowane fotele, wzmacniacz, głośniki basowe, monitory w zagłówkach, przetwornicę napięcia itp. również należą do grupy ryzyka – zazwyczaj mają bardzo osłabiony akumulator.

Duże możliwości

Zarówno boostery, jak i ładowarki NOCO są przystosowane do pracy z największymi silnikami i największymi akumulatorami, jakie można spotkać w pojazdach na naszych drogach. O ile indywidualnym użytkownikom poleca się wybór mniejszych modeli, dopasowanych do konkretnego samochodu, o tyle do zastosowań profesjonalnych odpowiednim wyborem będą urządzenia z górnej półki, które potrafią sprostać każdemu wyzwaniu.

W przypadku boosterów NOCO idealnym wyborem dla warsztatu jest seria Boost Max. Modele GB 250+, GB251+, oraz GB500+ są zaprojektowane do najcięższych, najbardziej wymagających zadań. Skonstruowano je specjalnie do zastosowań komercyjnych. Uruchamiają prawie każdy rodzaj pojazdu i sprzętu – oprócz aut osobowych również modele dostawcze, ciężarowe, sprzęt rolniczy, budowlany i specjalistyczny.

W przypadku ładowarek najlepsze dla profesjonalistów są modele GeniusPro25 oraz GeniusPro50. To profesjonalne ładowarki do akumulatorów o większej wydajności i automatyzacji niż kiedykolwiek wcześniej. Ich zaawansowane rozwiązania przesuwają granice typowe dla kompaktowych urządzeń. Obsługują wszystkie popularne instalacje – 6, 12 i 24-voltowe, nadają się także do akumu-



latorów AGM i litowych. Mają one programy naprawcze, które potrafią nie tylko naładować, ale także uratować skrajnie zużyty akumulator.

W obecnych czasach w zasadzie każdy pojazd po przyjęciu do warsztatu powinien mieć skontrolowany akumulator. Profilaktyczne podładowanie

go bezpieczną, automatyczną ładowarką NOCO z pewnością nie zaszkodzi, a może zabezpieczyć przed kłopotliwą sytuacją po zakończeniu naprawy. Ładowarki NOCO dobrze nadają się do takiego zastosowania. Na wszelki wypadek warto zaopatrzyć się także w dobry booster. ■

Producent elementów układu kierowniczego i zawieszenia

Sidem – 90 lat doświadczenia



W TYM ROKU FIRMA SIDEM OBCHODZI 90-LECIE. SPECJALNOŚĆ FIRMY TO PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA ELEMENTÓW UKŁADU KIEROWNICZEGO I ZAWIESZENIA NA RYNEK WTÓRNY. WSZYSTKIE CZĘŚCI SĄ PRODUKOWANE W EUROPIE I SPEŁNIAJĄ CO NAJMNIEJ STANDARDY OE

Firma Sidem specjalizuje się w produkcji wysokiej jakości części i zapewnia wyjątkową obsługę branży motoryzacyjnej na rynku wtórnym. Własny dział badań i rozwoju, produkcja oraz centralny magazyn pozwalają jej świadczyć globalne usługi na najwyższym poziomie.

Ponad 4 miliony części w magazynie

Firma Sidem jest ekspertem w dziedzinie elementów układu kierowniczego i zawieszenia, w tym wahaczy, przegubów kulowych, przegubów osiowych, końcówek drążków kierowniczych, tulei metalowo-gumowych (tzw. silentbloków), łożysk

stabilizatora, mocowań amortyzatora i mieszków dźwigni zmiany biegów. Jako producent europejski firma Sidem ma największą ofertę produktową w swojej branży. Zapewnia rozwiązania dla większości europejskich i azjatyckich pojazdów osobowych i lekkich pojazdów dostawczych. Posiadając 10 000 pozycji w swoim katalogu i ponad 4 miliony części dostępnych z magazynu, firma Sidem oferuje 95% potrzebnych części.

Produkcja w Europie

Wszystkie części są projektowane i produkowane w Europie, a priorytetem jest ich jak najdłuższa żywotność, łatwy montaż oraz maksymalne bezpieczeństwo na drodze. Firma Sidem stawia na

dobre zarządzanie portfelem produktów oraz na działalność badawczo-rozwojową. Wszystkie produkty są projektowane i wytwarzane w Europie. Jeśli firma Sidem uzna, że można poprawić jakość danej części OE, projektuje ją od nowa.

Jako producent w branży motoryzacyjnej firma Sidem jest audytowana przez organizacje zewnętrzne. System zarządzania jakością uzyskał akredytację zgodnie z normami ISO9001, ISO45001 i ISO14001. Firma Sidem jest również certyfikowana zgodnie z normą IATF16949 jako dostawca OEM dla luksusowych marek samochodów, takich jak Porsche i McLaren.

Rzemiosło rodzinne

Sidem to rodzinne przedsiębiorstwo, którego celem jest dostarczanie produktów najwyższej jakości. Firmę przejął czterdzieści lat temu Walter Verfaillie, a po jego śmierci na jej czele stanęła jego córka Gwen. Kierowane przez Gwen przedsiębiorstwo pozostaje wierne zasadom swojego założyciela i kluczowym wartościom: niezawodności, stabilności i profesjonalizmu.

FOT. SIDEM



BOGATA OFERTA PRODUKTÓW



Gwen Verfaillie
dyrektor generalna
Sidem

Sidem nadal będzie koncentrować się na zadowoleniu klientów i doskonałej jakości elementów układu kierowniczego i zawieszenia, aby zapewnić pełny zakres najwyższej jakości usług na rynku wtórnym. Co więcej, Sidem będzie nadal się rozwijać, budując współpracę z dystrybutorami, poszerzać swoją obecność globalną i wzmacniać relacje z dystrybutorami, którzy są naszymi najcenniejszymi partnerami.

Historie klientów

Silny zespół jest kluczowym czynnikiem sukcesu, ale zadowoleni klienci są najlepszym dowodem jakości dostarczanych produktów. Z tego powodu wysoko cenimy te poruszające słowa naszych klientów. I cieszymy się, że możemy się nimi podzielić.

– Od kilku lat Sidem jest jednym z kluczowych dostawców elementów zawieszenia dla firmy InterTeam. Cenimy dobrą współpracę opartą na zaufaniu oraz dążeniu do zrozumienia wzajemnych potrzeb i oczekiwań. Naszym zdaniem, Sidem to nie tylko produkt – to również spełniona obietnica kontrolowanego procesu produkcji. Marka oznacza bezpieczeństwo i jakość, które chcemy oferować naszym klientom.

Anna Gomoła-Paradowska

zastępca dyrektora działu współpracy z dostawcami, Inter-Team sp. z o.o.

– Mieliśmy przyjemność pracowania z Sidem przez wiele lat. Przez ten czas firma Sidem zawsze była niezawodnym, wiarygodnym i pomocnym partnerem. Firma konsekwentnie utrzymuje wysoki standard jakości swoich produktów i zawsze wykazuje dużą skuteczność w rozwiązywaniu wszelkich pojawiających się problemów. Sidem jest znana z szybkich reakcji na trendy w branży oraz z ciągłego poszerzania swojej oferty produktowej. Cenimy swoją relację z Sidem i czekamy z niecierpliwością na kontynuowanie naszego partnerstwa.

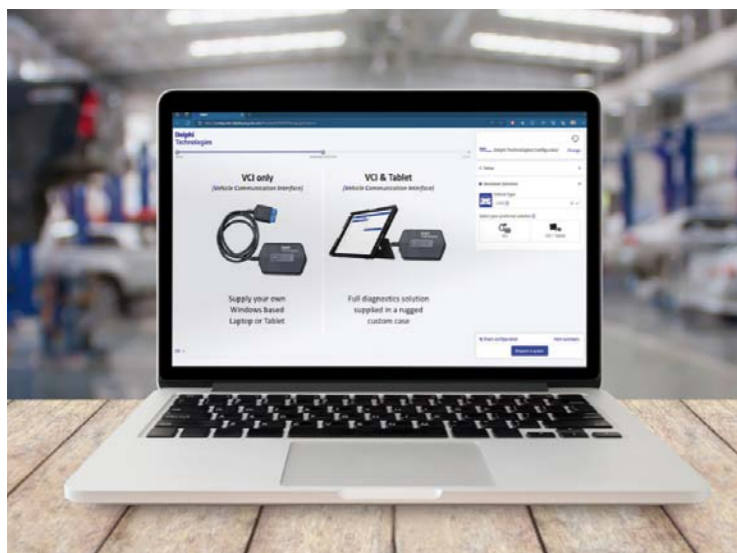
Ewa Potrykus

manager produktu, Hart Company

FOT. SIDEM

Nowości na rynku

Konfigurator diagnostyczny Delphi



Delphi, marka należąca do PHINIA Inc., przedstawia konfigurator online – nowe narzędzie ułatwiające wybór rozwiązań diagnostycznych i powiązanych akcesoriów. Za pomocą konfiguratora diagnostycznego Delphi warsztaty będą mogły zbudować dopasowany do potrzeb pakiet wiodących na rynku rozwiązań diagnostycznych, tak aby zwiększyć zakres oferty serwisowej i poprawić jakość wykonywanych napraw.

Intuicyjny interfejs pozwala na porównanie krok po kroku dostępnych narzędzi, programów i akcesoriów.

Obejmuje aplikacje dla samochodów osobowych i ciężarowych, które są obsługiwane przez produkty diagnostyczne Delphi. Ponadto umożliwia użytkownikowi rozpoczęcie konfiguracji według rodzaju urządzenia albo określonych modeli lub funkcji objętych oprogramowaniem – różne opcje konfiguracji są regularnie dodawane dzięki ciągłemu rozwojowi aplikacji.

To innowacyjne narzędzie online zapewnia warsztatom elastyczność wyboru oraz przejrzystość wszystkich

komponentów i numerów katalogowych, umożliwiając im następnie zwrócić się po ofertę do autoryzowanego dostawcy w ich regionie. Platforma jest dostępna w całym regionie EMEA (Europa, Bliski Wschód i Afryka) w siedmiu językach.

Dostępna jest również nowa wersja oprogramowania diagnostycznego Delphi. Oprogramowanie DS w wersji 2023.00 zawiera rozszerzony wachlarz aplikacji zarówno dla samochodów osobowych, jak i ciężarowych – szczególnie wzrosło pokrycie popularnych pojazdów hybrydowych i elektrycznych, takich jak Mercedes EQ, BMW i i VW iD. Nowe oprogramowanie zawiera 38 849 unikalnych opcji wyboru systemu. Zwiększono również liczbę aplikacji dla elektrycznych samochodów ciężarowych do łącznie 32 modeli. Ponadto użytkownicy diagnostyki mogą korzystać ze zaktualizowanego wsparcia dla ADAS. Rozwiązanie ADAS od Delphi obejmuje aktualnie 258 modeli z radarem, 403 modele z przednią kamerą i 101 z kamerą 360°.

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Delphi koncentruje się na dostarczaniu warsztatom całościowych rozwiązań, które obejmują szerokie portfolio produktów, obszerne dane techniczne i pakiet szkoleniowy. Gdy warsztat otrzyma rozwiązanie diagnostyczne zbudowane za pomocą konfiguratora, Delphi oferuje różne opcje szkoleniowe dostosowane do wszystkich poziomów doświadczenia mechaników.

Mogą oni uczestniczyć w szkoleniu osobiście w jednym z kilku centrów szkoleniowych zlokalizowanych w Europie albo uczyć się online za pośrednictwem platformy Delphi Academy, która jest obecnie dostępna w 5 europejskich językach, w tym w języku polskim. Na przykład, po otrzymaniu pakietu dla testera diagnostycznego BlueTech zbudowanego za pomocą konfiguratora, warsztat może skorzystać z nowego kursu szkoleniowego w zakresie diagnostyki Tesli z wykorzystaniem testera diagnostycznego BlueTech oraz portalu i sprzętu Tesla OE.

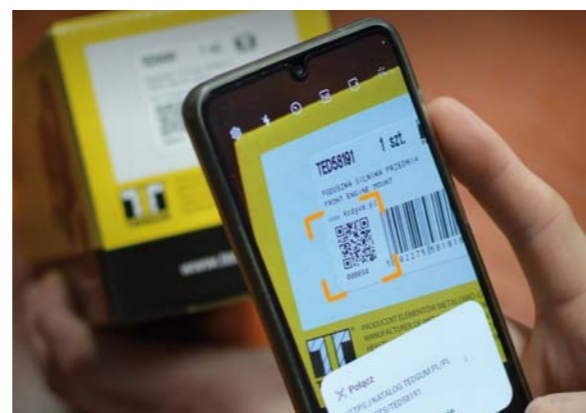
www.delphiautoparts.com/pl

Nowe opakowania produktów Tedgum

Firma Tedgum, polski producent komponentów gumowych, metalowo-gumowych i poliuretanowych dla motoryzacji, m.in. poduszek silnika, tulei wahaczy, osłon przekładni, przegubów oraz odbojników amortyzatorów, modyfikuje opakowania swoich produktów.

Nowe etykiety stosowane na opakowaniach Tedgum zostały wzbogacone o kod QR, który prowadzi bezpośrednio do karty produktu w katalogu online firmy. Ułatwi to zapoznanie się ze szczegółowymi danymi dotyczącymi danego indeksu.

www.tedgum.pl



FOT. DELPHI, TEDGUM

Receptury kolorów zgodne z RADAR dodane do globalnej bazy Axalta Refinish

Axalta dodała receptury kolorów zgodne z RADAR do swoich globalnych baz danych – ChromaWeb, Phoenix Cloud i Standwin iQ Cloud. Firma chce być gotowa na przyszłe wymagania RADAR dotyczące renowacji samochodów wyposażonych w zaawansowane systemy asystenta kierowcy (ADAS).

– Urządzenia obsługujące ADAS często znajdują się w samochodach za lakierowanymi powierzchniami z tworzywa sztucznego. Może to stanowić poważny problem dla branży lakierniczej, ponieważ warstwy lakieru mają bezpośredni wpływ na sygnał emitowany i odbierany przez czujniki ADAS – mówi Gregor

Doerdelmann, Colour Services Manager for Axalta's Refinish business w Europie, na Bliskim Wschodzie i w Afryce.

Czujniki RADAR są szczególnie wrażliwe na grubość i skład powłoki, co może powodować potencjalne zakłócenia w krytycznych systemach bezpieczeństwa, w tym w wykrywaniu pieszych, unikaniu kolizji, adaptacyjnym tempomacie, automatycznym hamowaniu awaryjnym i wykrywaniu martwego pola.

– Podczas opracowywania receptur możemy zidentyfikować i przetestować kolory, które mogą zakłócać działanie czujników RADAR, takie jak te o wysokim stężeniu cząstek aluminium. W przypad-

ku kolorów, w których utrata transmisji RADAR przekracza próg określony przez producenta OEM, możemy opracować zgodną recepturę koloru, która spełnia te specyfikacje – mówi Doerdelmann.

Receptury kolorów zgodne z RADAR (RADAR Optimized Formulas) dla Cromax® Pro, Spies Hecker Permahyd Hi-TEC i Standox Standoblue umożliwią bezpieczne wykonanie naprawy pojazdów wyposażonych w czujniki RADAR. Serwisy mogą łatwo rozpoznać receptury kolorów zgodne z RADAR dzięki specjalnej ikonie, która informuje, że receptury spełniają wymagania radarowe OEM. Po wybraniu receptury zostanie



wyświetlony komunikat informujący o konieczności przestrzegania wytycznych OEM dotyczących naprawy oraz testowania systemu ADAS przed ponownym oddaniem pojazdu do użytku.

www.axalta.eu

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech kompletów nagród: bluza, latarka czołowa oraz rękawiczki, ufundowanych przez firmę Texa,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszysz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Procedura kalibracji świateł z technologią Matrix”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 30 listopada 2023 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Jaki jest najważniejszy cel stosowania oświetlenia wykorzystującego diody LED w pojazdach drogowych?

- a. osiągnięcie lepszej widoczności w kabinie pojazdu
- b. zapewnienie znacznie lepszego oświetlenia drogi przed pojazdem
- c. osiągnięcie lepszej widoczności tyłu pojazdu
- d. zapewnienia lepszej widoczności przodu pojazdu

II Działaniem zaawansowanego systemu oświetlenia – świateł adaptacyjnych AFS – zawiaduje:

- a. radar systemu ADAS
- b. kierowca i komputer sterujący pojazdem
- c. sterownik układu AFS
- d. kierowca i układ AFS oraz system ADAS

III Do jakich czynności serwisowych jest niezbędny przyrząd Texa eLIGHT One?

- a. do kalibracji komputera sterującego silnikiem pojazdów z grupy VW
- b. do pomiaru i regulacji systemu ADAS
- c. do zmiany natężenia wiązki światła
- d. do pomiaru oświetlenia pojazdu oraz wykonania ewentualnych kalibracji i regulacji

IV O co należy zadbać przed kalibracją oświetlenia przy użyciu oprogramowania diagnostycznego Texa IDC5?

- a. o ustawienie przyrządu eLight w odległości od źródła światła w przedziale od 15 do 50 cm
- b. o ustawienie przyrządu eLight w odległości od źródła światła w przedziale od 10 do 45 cm
- c. o właściwe ciśnienie w oponach, które powinno oscylować w przedziale od 2,2 do 2,3 bara
- d. o ustawienie pojazdu na płaskiej równej powierzchni

V Czy możliwe jest poprawne skalibrowanie oświetlenia adaptacyjnego AFS bez specjalistycznego sprzętu?

.....

Imię i nazwisko uczestnika konkursu

Dokładny adres

Telefon e-mail

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

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

Prosimy
prześłać
pocztą

Autonaprawa

ul. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa

TEXA

Innowacyjny zestaw Brembo Greenance Kit z nagrodą CLEPA



Specjalizująca się w projektowaniu i produkcji wysokiej jakości układów hamulcowych i komponentów do samochodów, motocykli i pojazdów użytkowych włoska firma Brembo wprowadza na rynek nowy zestaw Brembo Beyond Greenance Kit. To przyjazne dla środowiska rozwiązanie zostało zaprojektowane specjalnie do lekkich pojazdów użytkowych.

Zestaw Brembo Greenance Kit, którego nazwa powstała z połączenia słów *green* i *performance*, spełnia wymagania dotyczące niskiego wpływu na środowisko.

Produkt wychodzi naprzeciw oczekiwaniom klientów i ich świadomości ekologicznej, przyczyniając się do zrównoważonego rozwoju przyjaznego naturze, przy zachowaniu najwyższej skuteczności hamowania, gwarantowanej przez produkty Brembo.

Greenance Kit to optymalne połączenie wydajności z trwałością, zapewniające znacznie mniejszy wpływ na środowisko podczas hamowania poprzez redukcję emisji cząstek stałych: PM10 o 83% i PM2,5 o 80%.

To pionierskie rozwiązanie gwarantuje wydłużone



przebiegi i znaczną poprawę w zakresie całkowitego kosztu użytkowania pojazdów, zmniejszając go średnio o 15%. Zapewnia ono większą trwałość tarcz hamulcowych, wydłużając ich okres eksploatacji nawet trzykrotnie. Prowadzi to do istotnych oszczędności podczas całego okresu eksploatacji pojazdu, co jest priorytetem dla kierowców zawodowych jeżdżących na długich dystansach oraz lekkimi pojazdami użytkowymi i w ramach floty samochodów.

Zestaw Greenance składa się z opracowanej wspólnie

gamy innowacyjnych tarcz ze stopu aluminium i nowych klocków hamulcowych, co znacznie wzbogaca ofertę Brembo na rynku wtórnym. Do jego stworzenia zostały wykorzystane bogate doświadczenie i doświadczenie firmy oraz jej ukierunkowanie na innowacje w sportach motorowych i na rynku oryginalnego wyposażenia (OE).

Dzięki ogromnemu technologicznemu *know-how* Brembo oraz ciągłym badaniom i rozwojowi technologii hamulcowych, zestaw Greenance Kit oferuje najbardziej zrównoważone rozwiązania zapewniające najwyższą wydajność. Produkt przeszedł testy homologacyjne ECE-R90, a także rygorystyczne testy drogowe przeprowadzone przez techników firmy, zgodnie z wysokimi standardami Brembo. 2/2. Został też nagrodzony przez CLEPA jako *Top Innovator* w *Green Category*.

www.bremboparts.com

FOT: BREMBO

Proekologiczne wycieraczki Valeo Canopy

Valeo wprowadza na rynek Canopy – pierwsze wycieraczki zaprojektowane tak, aby niwelować negatywny wpływ na środowisko. Rozwiązanie to pozwala na redukcję emisji CO₂ o 61% w porównaniu z większością wycieraczek dostępnych na rynku europejskim.

Do produkcji produktów z gamy Valeo Canopy zwiększono wykorzystanie materiałów naturalnych oraz tych pochodzących z recyklingu. Mieszanka gumowa wykorzystana w piórach Canopy powstaje w ponad 80% z materiałów odnawialnych lub pochodzących z recyklingu. Zastosowano w niej kauczuk naturalny z drzew Hevea oraz

kauczuk syntetyczny z olejów roślinnych z trzciny cukrowej i sadzę z opon pochodzących z utylizacji. Taka unikalna mieszanka gumowa zapewnia doskonałą wydajność pracy wycieraczki.

W gamie wycieraczek Canopy zastosowano także nowy system montażu. W odróżnieniu od innych, wycieraczka Canopy nie potrzebuje wielu adapterów. Jest tylko jeden, wstępnie zamontowany. Takie rozwiązanie zapewnia łatwiejszą instalację, ale także pozwoli uniknąć marnowania zbędnych dodatkowych adapterów.

W przypadku wycieraczek Valeo Canopy nawet ich opakowania są proekologiczne.



Wykonano je z kartonu, który w 90% pochodzi z recyklingu. To wszystko sprawia, że wycieraczki Canopy pozwalają na redukcję śladu węglowego o aż 61% (co zostało potwierdzone przez jednostkę certyfikującą Bureau Veritas).

Valeo, oprócz działań dotyczących gamy wycieraczek

Canopy, zobowiązuje się także do wyeliminowania jednorazowych plastikowych opakowań we wszystkich swoich gamach wycieraczek do końca 2024 roku w Europie, zastępując je bardziej zrównoważonymi rozwiązaniami kartonowymi.

www.valeo.com

„Wzorowa” opona całoroczna Vredestein Quatrac

W kompleksowym teście opon całorocznych magazynu *Auto Bild* opona Vredestein Quatrac stała się jedyną, która w ciągu ostatnich pięciu lat nieprzerwanie znajduje się wśród pięciu najlepszych opon. W tegorocznym teście oceniono grupę 35 opon całorocznych w specyfika-

cji 225/45 R 17, z których wszystkie zostały zamontowane w Volkswagenie Golf Mk8, a następnie poddane serii precyzyjnie określonych ocen związanych z osiągnięciami na mokrych, suchych i zaszniezonych nawierzchniach w Niemczech, Austrii i Nowej Zelandii.

Podczas testów opony Quatrac zostały uznane za „wzorowe” i „wyspecjalizowane w jeździe na mokrej nawierzchni”, bardzo dobrze spisaty się również podczas pozostałych testów hamowania, m.in. na śliskich zbozcach i oblodzonych skrzyżowaniach.

www.vredestein.pl



TRICO odświeża gamę produktów Flex

TRICO, producent piór wycieraczek na pierwszy montaż, zaprezentował nową gamę Flex. Udoskonalona linia, dzięki nowej konstrukcji, zapewnia jeszcze lepszą wydajność niż jej poprzednik, z powodzeniem wprowadzony na rynek aftermarketu 10 lat temu.

Nowa gama Flex to wycieraczki bezszkieletowe klasy premium. Oferta skierowana jest nie tylko do użytkowników tego typu wycieraczek, ale tak-

że do osób, które korzystają z wycieraczek starszej generacji i chcą za rozsądną cenę wymienić je na produkt wykonany w najnowocześniejszej, wiązkowej technologii.

Wycieraczki TRICO Flex zostały zaprojektowane i wyprodukowane w całości w UE na liniach produkcyjnych OE firmy. Zapewniają bardzo skuteczne oczyszczanie szyby w każdych warunkach pogodowych, dzięki oryginalnej konstrukcji wykorzystującej

technologię podwójnych stałowych wielowypustów i unikalną formułę gumy.

Cała nowa gama TRICO Flex wykorzystuje sprawdzony, uproszczony system połączeń, który zapewnia kompatybilność niewielkiej liczby referencji (14) z większością pojazdów na rynku (95% pokrycie parku pojazdów). Dzięki temu sklepy i serwisy oferujące wycieraczki TRICO nie muszą dysponować zbyt dużą powierzchnią magazynową.



Aby lepiej zaakcentować zmiany, producent zastosował nowe, ekologiczne opakowania. Są one wykonane całkowicie z kartonu (bez przezroczystej części z tworzywa sztucznego) i w całości nadają się do recyklingu.

www.tricoproducts.com

FOT: TRICO, VALEO, VREDESTEIN

KONKURS



Trzy zestawy nagród:

- bluza Texa
- latarka czołowa
- rękawiczki zimowe

Rakietowy Opel



Pomysł zbudowania samochodu o napędzie rakietowym podsunął Fritzowi von Oplowi Max Valier, jeden ze współzałożycieli niemieckiego *Spaceflight Society*, grupy późniejszych bardzo wpływowych naukowców, którzy odegrali główną rolę w urzeczywistnieniu rakietowych lotów kosmicznych. Wprawdzie Valier był zainteresowany bardziej rakietami niż marketingiem samochodów Opla, jednak uznał, że zbudowanie udanego samochodu o takim napędzie pozwoli osiągnąć oba cele. Von Opel zainteresował się pomysłem. Pano wie skontaktowali się z Friedrichem Sanderem, niemieckim pirotechnikiem, właścicielem firmy HG Cordes z Bremerhaven, słynącej z produkcji rakiet czarnoprochowych, używanych głównie do harpunów i urządzeń sygnalizacyjnych. Opel, Sander i Valier łatwo osiągnęli porozumienie i połączyli finansowanie, teoretyczną wiedzę i możliwości praktyczne w jeden podmiot. Zgodnie stwierdzili, że ich motoryzacyjne eksperymenty stanowią jedynie preludium do poważniejszych prac nad statkami powietrznymi i kosmicznymi.

Do prób wykorzystano pozbawiony silnika spalinowego samochód testowy Opel T35 z zamontowanym za siedzeniem kierowcy zestawem dwunastu rakiet na paliwo stałe.

Pierwsza tajna seria jazd próbnych odbyła się 12 marca 1928 roku. Doświadczalny kierowca Opla, Kurt Volkhart, zaczął od dwóch rakiet startowych i palnika zapewniającego stały ciąg. Podróż trwała zaledwie 35 sekund, podczas których RAK1 pokonał 150 metrów. Stopniowo zwiększano liczbę rakiet, a tym samym – siłę ciągu.

Po miesiącu ostateczna wersja pojazdu została przedstawiona prasie i publiczności. Ten RAK1 miał krótkie podwozie Opla 10/40 z nadwoziem typu monoposto (wąska, jednomiejscowa bryła samochodu wyścigowego). Za przednią osią znajdowały się dwa małe spojery, zapewniające dodatkowy docisk do podłoża, a z tyłu – stalowy bęben mieszczący 12 rakiet.

Gdy rakiety odpaliły, pojazd wystartował z głośnym wyciem w kłębach dymu.

Dwanaście rakiet, sześć trzysiekundowych palników podtrzymujących i sześć dodatkowych rakiet z jednosekundowym ciągiem – pozwoliły uzyskać prędkość 100 km/h w ciągu 8 sekund. Przyspieszenie było zawrotne nawet dla doświadczonego kierowcy wyścigowego. W drugiej próbie Volkhart osiągnął prędkość 140 km/h. Po tych obiecujących wynikach Fritz von Opel zlecił budowę Opla RAK2, który na berlińskiej autostradzie przekroczył 240 km/h.

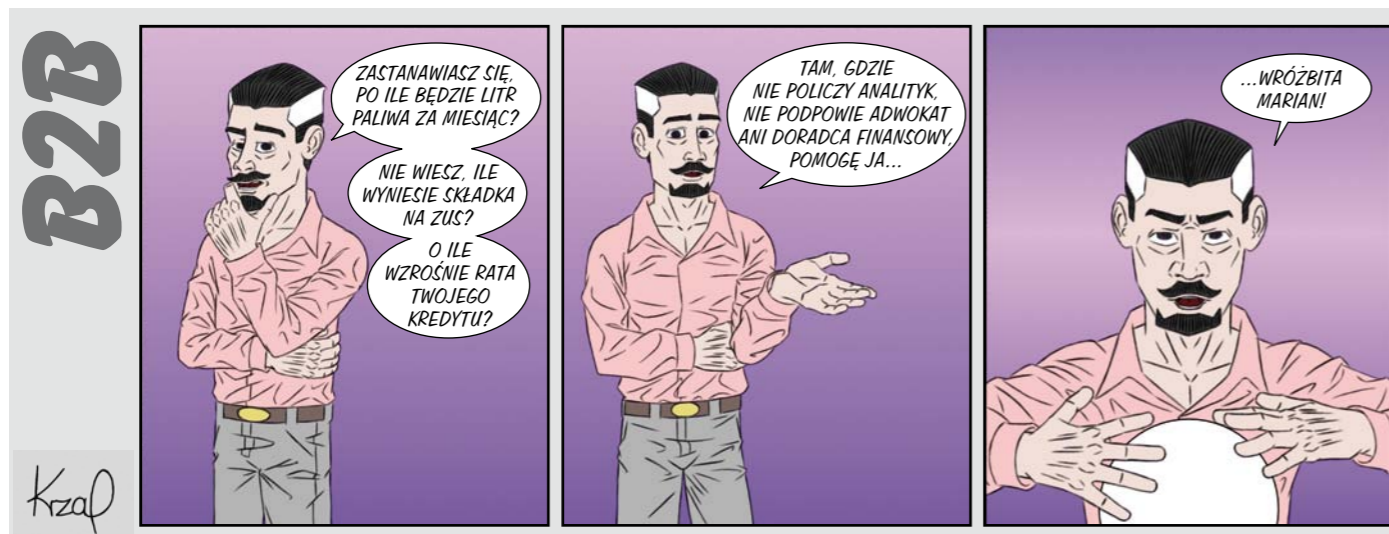
Przyszedł czas na samolot. Pierwszy testowy egzemplarz wzbił się w powietrze i przeleciał 1500 m, ale zapalił się przy drugiej próbie startu. Kolejny, nazwany Opel-Sander RAK1 (pewne źródła podają nazwę RAK3 dla odróżnienia od samochodów RAK1 i RAK2), był większy, miał skrzydła szybowca, kapsułę mieszczącą kabinę pilota i szesnaście silników rakietowych na paliwo stałe Sanderą.

Publiczną demonstrację zapowiedziano na 30 września 1929 r. O godzinie 9 rano von Opel wszedł do RAK-a i przygotowywał się do lotu. Tuż przed startem do maszyny podbiegł major Felmy i wyszeptał zdyszany: *Właśnie przyszedł telegram z Oberpraesidium w Kassel: „Wszelkie próby w locie są zabronione”*. – i dodał – *Startuj szybko! Jeszcze nie dostałem telegramu!* Zebrany tłum obserwował, jak odważny Fritz von Opel pokonuje w powietrzu dystans 3,5 km, osiągając prędkość około 150 km/h. Zaliczył wprawdzie twarde lądowanie, ale wyczyn spopularyzował napęd rakietowy. ■

HELLA GUTMANN



🎁 ZRÓB SOBIE PREZENT NA ŚWIĘTA.
DOKONAJ ZAKUPU LICENCJI
DO KOŃCA GRUDNIA 2023,
A NIE ZAPŁACISZ
ZA POMINIĘTE WERSJE.



Fot. Wikipedia



* Czas trwania promocji: 16.10. – 31.12
* Promocja obejmuje licencje na wszystkie urządzenia mega macs, które podlegają aktualizacji.

Hella Polska sp. z o.o.
Al. Wyścigowa 6
02-681 Warszawa
Infolinia Hella Gutmann:
800 42 55 66
adas.hpl@hella.com
www.hella.pl
f hella.polska

SIDEM UKŁAD KIEROWNICZY I ZAWIESZENIE.

NAPĘDZANI UKIERUNKOWANIEM. KIEROWANI DOSKONAŁOŚCIĄ.

Sidem jest czołowym projektantem i producentem części układu kierowniczego i zawieszenia dla branży motoryzacyjnej w zakresie montażu i rynku wtórnego. Znajdująca się w rękach rodziny firma istniejąca od 1933 roku oferuje ponad 9000 produktów i ponad 4 miliony elementów dostępnych w magazynie dla niemal wszystkich europejskich i azjatyckich marek samochodów. To, w połączeniu z własnym europejskim centrum badań i rozwoju, produkcji oraz logistyki, czyni z Sidem specjalistę w zakresie części układu kierowniczego i zawieszenia o jakości oryginalnego wyposażenia lub wyższej.

SIDEM.EU

SIDEM 
Experts know why