

Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

GRUDZIEŃ 2022 (173)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

MAGDALENA BOGUSZ

SKUTECZNE OŚWIETLENIE

ANDRZEJ WOJCIECH BUCZEK

PROBLEMY Z ZAWIESZENIEM

MATAS BUZELIS

PLAGA COFNIĘTYCH LICZNIKÓW

SŁAWOMIR GOSŁAWSKI

GAMA URZĄDZEŃ DO OBSŁUGI AKUMULATORÓW

ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

OLEJOWE WYZWANIA

MAREK LEMISZEWSKI

KOSZTY LAKIEROWANIA

JACEK LITWIN

SYGNALIZACJA ŻUŻYCIA KLOCKÓW

SŁAWOMIR MIŁOSZ

NIEWYWAŻENIE KÓŁ I AWARIA OPON RUN FLAT

WIOLETTA PASIONEK

LINIA NOWOCZESNYCH LAMP WARSZTATOWYCH

BOGUSŁAW RAATZ

POMIARY W NAPRAWIE KAROSERII

DOMINIK ZWIERZYK

CECHY DOBREGO FILTRA PUSZKOWEGO

Od stanu układu jezdnego zależy nie tylko komfort jazdy, ale przede wszystkim bezpieczeństwo podróżujących samochodem i innych uczestników ruchu. Istotne elementy składające się na tenże to zarówno stan techniczny poszczególnych podzespołów, jak i prawidłowe wyważenie kół pojazdu. Niestety, zasada ta nie jest powszechnie wcielana w życie.

Współczesne pojazdy osiągają coraz większe prędkości, przy których nawet małe niewyważenie kół jezdnych powoduje powstanie stosunkowo znacznych sił odśrodkowych. O braku wyważenia świadczą drgania, szczególnie przy dużych prędkościach, i charakterystyczne ślady miseczkowatego zużycia, równomiernie rozmieszczone na obwodzie bieżnika. ▶▶▶ str. 32



maxgear®

PREZENTY PEŁNE ENERGII



pewne rozwiązanie
dla Twojego samochodu!

www.maxgear.pl

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.krzczanowicz@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:
wrench.com, barum-tyres.com



Made in China

Długo, długo nic się nie działo. Wszyscy myśleli, że jak większość rządowych pomysłów, również Izera skończy na pijarowyowych kartach historii. Aż 17 listopada gruchnęła wieść. Izera powstanie na tylnonapędowej platformie SEA, dostarczonej przez chiński koncern Geely Holding. To ten sam, do którego należy szwedzkie Volvo. Innymi słowy, albo jest to zagranie va banque rządu przyciśniętego koniecznością zaprzestania produkcji aut spalinowych do 2035 roku, co może spowodować szereg bankructw wśród polskich firm dostarczających komponenty do zlokalizowanych w Polsce fabryk, albo jest to kolejny przedwyborczy chwyt propagandowy. Tego nie wiem, niemniej tam, gdzie wchodzi Geely Holding, to mamy do czynienia z poważnym biznesem. Tak na marginesie, oby się nasz rząd znowu nie sparzył, ale po kolei.

Jak pamiętamy, Izera to marka samochodów elektrycznych rozwijana przez ElectroMobility Poland (EMP), we współpracy z polskimi władzami. Spółka powstała w 2016 roku i odpowiedzialne są za nią cztery koncerny energetyczne – PGE, Energa, Enea oraz Tauron, które wyłożyły wówczas na projekt 70 mln złotych. Później spółka została dofinansowana przez Skarb Państwa kwotą 250 mln zł. W planach zakładano, że nawet jeśli na Izere zabraknie chętnych na rynku, to będzie ona dystrybuowana wśród spółek skarbu państwa. Hmm... dziwny model biznesowy, ale OK. Od początku wiadomo też było, że EMP, która kompletnie nie ma doświadczenia w produkcji samochodów, nie jest w stanie opracować sama swoich aut – zwłaszcza platformy napędowej i płyty podłogowej. Sprawa ucichła na kilka lat.

Przez ten czas ewidentnie zarząd EMP poszedł po rozum do głowy. Zmieniono koncepcję i zaczęto poszukiwać partnera, który byłby w stanie dostarczyć kluczowe elementy technologii. Takim partnerem jest właśnie spółka Geely Holding. Chińczycy wyrosli na jednego z kilku największych producentów samochodów na świecie, z roczną produkcją przekraczającą 2 mln szt. Poza znanymi na chińskim rynku takimi markami, jak Lynk czy ZEEKR, mają w swoim portfolio: Volvo, Lotus, LEVC (londyńskie taksówki), a także udziały w Daimlerze i Aston Martinie.

Wróćmy do technikałów. Platforma to większość kluczowych komponentów, na które nadbudowuje się karoserię i wnętrze samochodu. Są to takie elementy, jak płyta podłogowa, zawieszenie, układ napędowy, akumulator trakcyjny, systemy elektryczne i sterowniki. Platforma SEA (Sustainable Experience Architecture) została opracowana z myślą o małym, elektrycznym SUV-ie Volvo EX30, który wejdzie do produkcji w przyszłym roku. Obecnie z platformy tej korzysta elektryczny Smart #1.

Platforma decyduje też o parametrach technicznych samochodu. Dlatego wiadomo, jaka będzie Izera. Na początek na rynek trafi kompaktowy SUV. Auto może mieć od 4,5 do 4,7 m długości, 1,8 m szerokości i 1,5-1,6 m wysokości. Platforma dysponuje silnikiem o mocy 200 kW, zapewniającym 330 Nm momentu obrotowego. Dostępne są dwa typy ogniw: 51 kWh i 69 kWh. Wszystko ładnie, problemem pozostaje tylko 6 mld złotych – zgodnie z kontraktem, do momentu zjechania pierwszego auta z taśmy, EMP musi mieć bowiem zapewnione finansowanie właśnie w tej wysokości. Do tego trzeba doliczyć kapitał obrotowy i pieniądze na pensje, marketing, dystrybucję itp. Można oszacować, że na start potrzeba ok. 10 mld zł.

Czy rzeczywiście stać nas na taki projekt?

Marcin Bieńkowski

Marcin Bieńkowski



*Ciepłych świąt Bożego Narodzenia,
łagodnej zimy i pomyślnego Nowego Roku
życzy zespół „Autonaprawy”*

Spis treści

AKTUALNOŚCI	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe	46
MOTORYZACJA DZIŚ	
Badania i rozwój w firmie produkcyjnej	11
Jubileusz 30 lat BASF w Polsce	12
Magazyn centralny LKQ Elit Polska i LKQ Europe	
Uroczyste otwarcie	14
Raport Bilstein 2022	
Problemy z zawieszaniem	16

DODATKI SPECJALNE**■ BLACHARSTWO I LAKIERNICTWO**

Ile kosztuje naprawa?	
Koszty lakierowania	18
Pomiary w naprawie karoserii	20

■ AKUMULATORY

W trosce o środowisko	
Drugie życie akumulatorów	24
Akumulatory MaXgear	25
Gama urządzeń NOCO do rozruchu akumulatorów	
Na jesienno-zimowe problemy	26
Na zimowe problemy z rozruchem silnika	
Nowoczesne akumulatory marki ERA	28

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Skuteczne oświetlenie	29
Wymiana koła zamachowego ze sprzęgłem ciągnionym	30
Niewyważenie kół i awaria opon <i>run flat</i>	32
Ekologiczna propozycja dla warsztatów	
Opakowanie Mobil Boxx	34
Elektrohydrauliczna pompa cieczy Airtex ECF	35

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Sygnalizacja zużycia klocków	31
Olejowe wyzwania	40
Cechy dobrego filtra puszkowego	42

EKONOMIA, BIZNES, MARKETING

Indeks Przejrzystości Rynku carVertical	
Plaga cofniętych liczników	36
Schaeffler OneCode	43

KONSTRUKCJE

Całoroczna opona do pojazdów elektrycznych	
Vredstein Quattrac Pro EV	38
Oferta firmy Arnott	
Zawieszania magnetyczne	39

WYPOSAŻENIE WARSZTATU

Linia nowoczesnych lamp warsztatowych Philips Xperion	44
---	----

AUTOEMOCJE

Jawa	50
------------	----

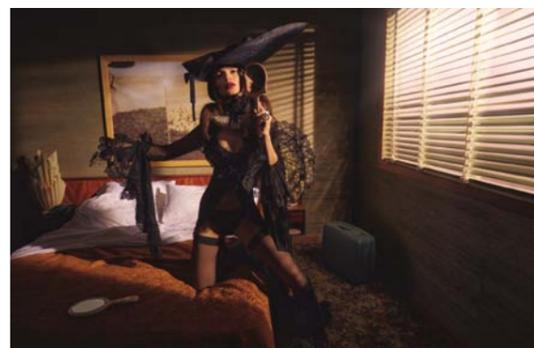
OD REDAKCJI

Made In China	3
Komiks z życia pewnego warsztatu	50

SPIS REKLAM

ATH	5
Auto Partner	2
Herkules	51
Multichem	7
Spies Hecker	52
Varta	(insert)
WKŁ	45
ZAP Sznajder	33

Wydarzenia

Prezentacja Kalendarza Pirelli 2023
Love Letters to the Muse

Love Letters to the Muse, Kalendarz Pirelli na rok 2023 stworzony przez Emmę Summerton, został zaprezentowany w muzeum sztuki współczesnej Pirelli HangarBicocca w Mediolanie. Australijska fotografka zadedykowała 49. wydanie *The Cal™* swoim muzom – wszystkim kobietom, które prowadziły ją w poszukiwaniu inspiracji oraz w dokonywaniu wyborów jako artystki i osoby.

Emma Summerton to piąta kobieta stojąca za aparatem dla Pirelli. W Kalendarzu

nowiąduje do etymologicznego korzenia słowa „muza”: – *Muza pierwotnie reprezentowała źródło, nie tylko inspirowując, ale także posiadając talenty literackie, naukowe i artystyczne* – wyjaśnia fotografka, dodając: *Fascynują mnie kobiety, które robią niezwykłe, kreatywne rzeczy; kobiety, które, poczynając od mojej matki, inspirowały mnie przez całe moje życie i całą moją karierę. Ludzie, od których wiele się nauczyłam: pisarze, fotografowie,*

Nowe logo Brembo



25 października 2022 roku Brembo zaprezentowało swoją nową identyfikację wizualną i logo, które odzwierciedlają strategiczną wizję firmy określoną hasłem *Turning Energy into Inspiration*.

Od momentu przedstawienia nowej wizji firmy jesienią 2020 roku Brembo rozpoczęło proces przemiany w dostawcę rozwiązań, który będzie kształtować mobilność

przyszłości. W efekcie tej transformacji firma rozszerzy swoją ofertę z komponentów na kompletne systemy, wykorzystujące sztuczną inteligencję, mechatronikę i cyfrowe dane. Wprowadzenie w 2021 roku SENSIFY, pionierskiego inteligentnego systemu hamulcowego, było istotnym krokiem w tym procesie. Obecnie ewolucja firmy wkracza w kolejny etap, wraz z premierą nowego wizerunku marki.

Projekt logo oddaje innowacyjność i jednocześnie po-

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

poeci, aktorki i reżyserzy. *Moim pomysłem było uczczenie tych niezwykłych kobiet i stworzenie świata, w którym będą je reprezentować.*

Na Kalendarz Pirelli 2023 składa się 28 zdjęć czternastu „muz” przedstawionych w marzycielskim stylu. Są to m.in. Ginewra van Seenus – supermodelka i fotografka, Lauren Wasser – modelka i sportowiec, Ashley Graham – aktywistka znana ze swojej postawy pozytywnego odbioru własnego ciała oraz Precious Lee – która odegrała w Kalendarzu rolę narratorki, ponieważ uwielbia pisać scenariusze i powieści. Każda z nich ma bliskie pokrewieństwo z archetypem Muz, w które miały wcielić się na planach sesji zdjęciowych w Londynie i Nowym Jorku, zrealizowanych w czerwcu i lipcu tego roku.

zostaje w duchu wieloletniego stylu marki. Charakterystyczny znak Brembo został zoptymalizowany w taki sposób, aby był spójny z liternictwem, bardziej delikatnym, zaokrąglonym i łatwym do odczytania w każdym rozmiarze, zwłaszcza w przypadku zastosowań cyfrowych. Ikoniczny czerwony kolor nadal symbolizuje pasję firmy, a dzięki zmodernizowaniu kształtu przemawia do młodszych, cyfrowego pokolenia. Nowe logo zapewni Brembo status ponadczasowej marki.

BorgWarner w rankingu Premier Data Supplier katalogu TecDoc

BorgWarner dostarcza klientom ponad 42 000 referencji. Portfolio obejmuje zarówno części do samochodów osobowych, jak i do pojazdów dużej ładowności.

Katalog TecDoc firmy TecAlliance zawiera sześć marek części zamiennych BorgWarner. Wśród nich znalazły się wcześniej nabyte 3K i Schwitzer (części do turbosprężarek), a także Beru (cewki zapłonowe, świece żarowe i jednostki sterujące świec żarowych). Dodatkowo pod marką Wahler można znaleźć termostaty i szeroką ofertę części do recykulacji spalin. I wreszcie produkty BorgWarner (części do pojazdów z napędem na wszystkie koła, takie jak olej,

pompy, filtry i czujniki).

Od niedawna BorgWarner znalazł się w rankingu Premier Data Supplier, co oznacza, że klienci na rynku wtórnym otrzymują najbardziej szczegółowe informacje i regularne aktualizacje danych oferowanych produktów.

BorgWarner jest częścią TecDoc od wielu lat i cieszymy się, że możemy wspierać naszych klientów na rynku wtórnym za pomocą tego użytecznego narzędzia – powiedział Michael Boe,



wiceprezes i dyrektor generalny BorgWarner Emissions, Thermal & Turbo Systems Aftermarket. – *Ponieważ ponad 100 000 aplikacji dla*

samochodów osobowych ma co najmniej jedno łącze do produktu BorgWarner, baza danych dostarcza cennych informacji.

FOT. BORGWARNER

ATH-Cross Lift 50

PODNOŚNIK NOŻYCOWY NAJAZDOWY





Stabilizator pomiędzy platformami



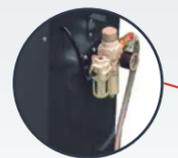
Opcjonalny podnośnik osi



Opcjonalna prowadnica z przewodem spiralnym i połączeniem



Ochrona plastikowa



Jednostka sterująca zespół przygotowania powietrza



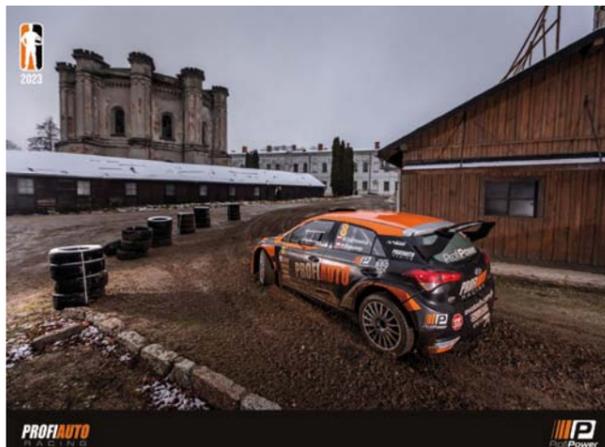
Zabezpieczenie platformy wykonane ze specjalnego polimeru



ath-heinl.de

FOT. BREMBO, PIRELLI

Premiera rajdowego kalendarza ProfiAuto na 2023 rok



Tym razem nie piękne kobiety, a rajdowe maszyny biorące udział w Rajdowych Samochodowych Mistrzostwach Polski zostały głównymi bohaterami kalendarza marki ProfiAuto na rok 2023. Tym samym sieć przetłamała zwyczajowe trendy w tworzeniu tego typu wydawnictw i postanowiła pokazać zdjęcia samochodów ze stajni swojej marki w ujęciu najlepszych fotografów motorsportowych w kraju. Wydawnictwo, które zdoby-

ło już w historii kilka nagród w branżowych konkursach, wkrótce trafi (w liczbie niemal 9000 sztuk!) do partnerów biznesowych i fanów motoryzacji w kraju i za granicą.

Zdjęcia do najnowszego kalendarza ProfiAuto to zbiór ujęć uchwyconych przez najlepszych fotografów motorsportowych. Pochodzą z tras Rajdowych Samochodowych Mistrzostw Polski (RSMP), w których ProfiAuto Racing startuje już drugi sezon. Bo-

haterami sesji są: Citroën C3 Rally2, Hyundai i20 R5 oraz Peugeot 208 Rally4. Dwa pierwsze samochody rajdowe, najczęściej w tym roku używane przez ProfiAuto Racing, mają niemal 300 koni i znane są m.in. z tras serii WRC (*World Rally Car*) – najpopularniejszego cyklu rajdów na świecie. Autami w ramach RSMP ścigają się Michał Tychowicz i Piotr Białowąs, niejednokrotnie plasując się w pierwszej dziesiątce tego

najważniejszego w Polsce rajdowego cyklu.

Przedstawiciele marki ProfiAuto planują kolejną aukcję charytatywną, na której licytowane będą właśnie zdjęcia z kalendarza na 2023 rok. W tym roku całkowity dochód (w wysokości niemal 20 tysięcy złotych) z pierwszej tego typu licytacji trafi do Stowarzyszenia Dom Aniołów Stróżów, które wspiera wykluczone społecznie dzieci i ich rodziny.

Marka Shell Helix z e-Laurem X-lecia



Marka olejów silnikowych Shell Helix została laureatem nagrody e-Laur X-lecia w prestiżowym ogólnopolskim plebiscytcie „Laur Klienta”, badającym popularność marek w świadomości polskich konsumentów. Elitarne wyróżnienie to efekt najwyższej sumy głosów zebranych przez markę w internetowych głosowaniach na Laur Konsumenta/Laur Klienta w latach 2012-2022.

Laur Klienta to ogólnopolski konkurs konsumencki. Od 2004 roku regularnie przynosi odpowiedź na pytanie, które produkty i usługi są w swojej kategorii najpopularniejsze. Plebiscyt cieszy się na polskim rynku rozpoznawalnością i prestiżem m.in. dlatego, że wyboru ulubionych produktów oraz usług dokonują ich użytkownicy. Są wśród nich także Internauci, ponieważ od 10 lat projekt – oprócz ankiet telefonicznych – jest realizowany w formie sond internetowych.

Przeliczenie głosów oddanych przez Internautów przez ostatnie 5 i 10 lat potwierdziło, że oleje Shell Helix

znajdują się w elicie produktów dostępnych na rynku konsumpcyjnym w Polsce. Marka Shell Helix otrzymała specjalny medal e-Laur Konsumenta/e-Laur Klienta, podkreślający aspekt internetowej popularności wyróżniającego się i cenionego od lat produktu.

Oleje silnikowe Shell Helix to jedne z najbardziej zaawansowanych technologicznie, w pełni syntetycznych środków smarnych dostępnych na polskim rynku. Gama Shell Helix obejmuje neutralne emisyjnie produkty przeznaczone do samochodów osobowych zasilanych różnymi paliwami, w tym pojazdów hybrydo-

wych. Oleje Shell Helix uzyskały aprobaty i rekomendacje wiodących producentów samochodów na świecie. Ich stosowanie zapewnia użytkownikom takie korzyści, jak dłuższa ochrona parametrów silnika, dobra ochrona turbosprężarki oraz do 3% oszczędności paliwa.

E-Laur X-lecia to już piętnaste wyróżnienie z serii Laur Klienta przyznane marce Shell Helix. Oprócz konsumentów, klasę produktów z rodziny Shell Helix doceniają też eksperci branżowi – olej silnikowy Shell Helix Ultra 0W został wyróżniony w prestiżowym plebiscytcie Fleet Derby 2022.

87% kierowców chce mieć wpływ na wybór oleju do ich samochodu

Nowa ogólnokrajowa ankieta przeprowadzona na zlecenie Castrol wśród 1000 polskich właścicieli samochodów wykazała, że kierowcy chcą mieć większy wpływ na to, jakie produkty są używane w ich samochodach. Aż 88% twierdzi, że chciałoby, aby ich warsztat zawsze informował, jakiego środka smarnego zamierza użyć w ramach planowego serwisu, a 87% – aby warsztat przedstawiał wybór różnych produktów smarnych, tak by sami mogli zdecydować, który z nich najlepiej odpowiada ich wymaganiom i budżetowi. Poza tym, 81% chce poznać środki smarne klasy premium, które mogą zmaksymalizować osiągi, wy-

dajność i ogólną żywotność silników ich samochodów.

Chociaż kierowcy są bardziej otwarci na rekomendacje olejów z warsztatów, badanie to sugeruje, że niewiele polskich warsztatów w maksymalny sposób korzysta z możliwości rekomendacji. Tylko 41% respondentów stwierdziło, że warsztaty, z których usług korzystają, „zawsze” informują o środku smarnym, którego zamierzają użyć. Aż 9% stwierdziło, że ich warsztaty „nigdy” nie konsultują z nimi wyboru środka smarnego, którego zamierzają użyć.

Kierowcy zapytani o to, czy chcą skorzystać z fachowych porad w zakresie środków smarnych, najczęściej, jako preferowane



źródło rekomendacji wskazali warsztaty samochodowe (33%), natomiast 23% respondentów wolało korzystać z porad producenta pojazdu. Warsztaty również mają znacznie większy wpływ na decyzje o zakupie oleju niż internetowe źródła informacji (9%).

Jeśli chodzi o rekomendacje środków smarnych, wpływ warsztatów pozostaje największy, niezależnie od płci: 37% ankietowanych kobiet i 30%

mężczyzn stwierdziło, że przystaliby na rekomendację z warsztatu, w którym zwykle serwisują swoje pojazdy. Starsza grupa kierowców również priorytetowo traktowała zalecenia ze swojego warsztatu – 40% osób w wieku 65 lat i starszych stwierdziło, że jeśli chodzi o wybór najlepszego oleju do swojego samochodu, najprawdopodobniej polegali na rekomendacji swojego mechanika.

FOT. CASTROL

PROFIX
www.multichem.com

Sposób na UNIKATOWY KOLOR

FOT. PROFIAUTO, SHELL

Współpraca AkzoNobel z azjatyckim producentem BYD



Firma AkzoNobel została globalnym partnerem w zakresie usług lakierniczych dla producenta nowych pojazdów elektrycznych BYD Auto Sales Company Ltd. – obecnie wiodącego na świecie sprzedawcy pojazdów elektrycznych. Po raz pierwszy umowę między obiema firmami podpisano w 2017. Na jej mocy

AkzoNobel jest rekomendowanym dostawcą produktów i usług lakierniczych pojazdów dla BYD w Chinach. Nowe zapisy kontraktu oznaczają kontynuację dotychczasowej współpracy i rozszerzają partnerstwo na obsługę warsztatów blacharsko-lakierniczych BYD i zatwierdzonych sieci warsztatów na całym świecie.

Firma BYD (*Build Your Dreams*) powstała w 2003 roku i pierwotnie zajmowała się produkcją akumulatorów. Dziś to czwórka największych na świecie przedsiębiorstw z branży motoryzacji elektrycznej: od rowerów i wózków widłowych, przez auta osobowe, aż po flotę autobusów i ciężarówek. Koncern BYD wyprodukował dotychczas ponad 1 180 000 nowych pojazdów elektrycznych, zajmując tym samym pierwsze miejsce w sprzedaży tychże pojazdów w Chinach przez sześć kolejnych lat (2014-2019).

– *Na podpisanym kontrakcie zyskują obie strony* – oznajmił Patrick Bourguignon, Dyrektor Automotive and Specialty Coatings w AkzoNobel.

– *Nasza firma uczyni transport bardziej zrównoważonym, a BYD otrzyma dostęp do najnowszych usług i narzędzi, w tym naszych wiodących w swojej klasie systemów lakiernictwa pojazdów.*

Jednym z tych narzędzi jest niedawno wprowadzony przez AkzoNobel CO2eRepair-Calculator – pierwszy w branży system naprawczy do lakiernictwa samochodowego zaprojektowany do pomiaru, zarządzania i redukcji emisji dwutlenku węgla. Stanowi on integralną część globalnej inicjatywy, której celem jest zachęcenie warsztatów lakierniczych do włączenia się w światowy ruch na rzecz prowadzenia zrównoważonej gospodarki i ochrony zasobów naturalnych.

Bartosz Ostałowski ustanowił Rekord Guinnessa



Bartosz Ostałowski – jedyny na świecie profesjonalny kierowca sportowy, który prowadzi stopą – już nieraz udowodnił, że nie boi się żadnych wyzwań. To dzięki niemu 30 września 2022 r. zapisze się w historii światowego motorsportu złotymi literami. To wtedy na Lotnisku w Pile ambasador Inter Cars ustanowił Rekord Guinnessa w najszybszym drifcie w samochodzie prowadzo-

nym stopą z niewiarygodnym wynikiem 231,66 km/h! Swoją postawą Bartosz Ostałowski rywalizuje na równych zasadach z pełnosprawnymi kierowcami w Driftingowych Mistrzostwach Polski i ligach europejskich. W 2019 roku uplasował się na 3. miejscu w klasyfikacji generalnej DMP w klasie PRO2 i tym samym wywalczył tytuł Driftingowego Wicemistrza Polski. Jednak

na tym nie poprzestaje i ciągle stawia sobie poprzeczkę coraz wyżej.

Próba ustanowienia rekordu odbyła się w obecności licencjonowanych sędziów, a także zaproszonych gości. Widok sportowego BMW z bliskim kątem wychylenia wynoszącym 60 stopni. Takı wynik został zweryfikowany przez komisję i wpisany do Księgi Rekordów Guinnessa.

by chwilę później zaciągnąć hamulec ręczny i zainicjować poślizg. Przez 50-metrową strefę pomiarową Bartosz przemknął ze średnią prędkością 231,66 km/h i maksymalnym kątem wychylenia wynoszącym 60 stopni. Takı wynik został zweryfikowany przez komisję i wpisany do Księgi Rekordów Guinnessa.

Oficjalne ogłoszenie wyniku próby ustanowienia Rekordu Guinnessa Bartosza Ostałowskiego odbyło się podczas konferencji prasowej 9 listopada 2022 r. w Warszawie. Partnerami tego wyjątkowego projektu były marki: Inter Cars, Sachs, Hella, Castrol i Ecumaster, które od lat wspierają starty Bartosza na zawodach driftingowych w Polsce i na świecie.

FOT. AKZONOBEL INTER CARS

Akademia Quartz

W ramach programu Akademia Quartz eksperci TotalEnergies odwiedzają szkoły o profilach motoryzacyjnych w całej Polsce i prowadzą autorskie zajęcia edukacyjne. Tym razem projekt zawitał do Gdańska i Łodzi.

Interaktywna formuła Akademii Quartz doskonale się sprawdza: wykład połączony z testami wiedzy, zakończony wręczeniem nagród dla najlepszych. Wykłady prowadzą najpopularniejszy mechanik w Polsce, Adam Klimek, oraz inż. Andrzej Husiatyński, ekspert TotalEnergies.

Zajęcia składają się z dziesięciu filmowych modułów, które prowadzi dziennikarz motoryzacyjny Patryk Mikić. Interaktywny test wiedzy podsumowujący każdy blok



wprowadza element grywalizacji i pozwala nagrodzić najlepszych uczniów.

Wartością dodaną przeprowadzanych zajęć jest udostępnienie uczniom internetowego zaplecza wiedzy Akademii Quartz. Pod adresem szkolenie-olejowe.total.com.pl znajdują się wszystkie filmy instruktażowe, które można

przeanalizować w domu lub odtwarzać w szerszym gronie – w szkole lub w serwisie samochodowym.

– *Bardzo się cieszę, że mogliśmy gościć przedstawicieli TotalEnergies i takich ekspertów, jak Adam Klimek. Podobna mi się formuła szkolenia, myślę, że uczniowie bardzo dużo z niego skorzystali. Mam*

nadzieję, że będzie to początek naszej współpracy z TotalEnergies, gdyż tego typu szkolenia wspólnie wpisują się w nasz szkolny program kształcenia kadr branży motoryzacyjnej XXI wieku – podsumowuje Sławomir Bochniak, ZSS w Gdańsku, wicedyrektor ds. kształcenia samochodowego.

Kalendarz Inter Cars 2023



Inter Cars oficjalnie opublikował pierwsze plansze odnoszące się do wyczekiwanej przez klientów publikacji. Nowy kalendarz – *Movie Stars Edition Inter Cars 2023* – to swojego rodzaju okno, przez które każdy może podejrzeć gwiazdy kina podczas pracy – uśmiechnięte aktorki, zapierające dech w piersiach kadry i auta, które u każdego fana motoryzacji powodują szybkie bicie serca. Praca przy

produkcji kalendarza była dla całej ekipy zupełnie nowym doświadczeniem. Wymagała wczucia się w scenariusz, zamysł fotografa i w odgrywane sceny, a tym samym postawiła zespół w profesjonalnych rolach aktorskich.

Motywnym przewodnim kalendarza są zdjęcia przedstawiające plan filmowy w miejskiej scenarii. Można podziwiać piękne kobiety stylizowane na gwiazdy kina, ucharak-

teryzowane w sposób subtelny i elegancki, oraz klasyczne i nowoczesne samochody.

Kalendarz powstał przy wsparciu partnerów. W tym roku są to: ATE, ZF Aftermarket, Bosch, Continental, Delphi Technologies, Mann Filter, Febi Bilstein, Meyle, Schaeffler, Castrol, Varta oraz Mahle.

Twórcą i autorem koncepcji kalendarza na rok 2023 jest ponownie Voyo Bąkiewicz – artysta od lat publikujący

swoje prace na okładkach magazynów i w kampaniach reklamowych. Pracował m.in. dla tytułów lifestylowych (*Viva, Gala*), jak i *men's entertainment* (*Playboy, Maxim*) oraz w kampaniach największych produkcji telewizyjnych (m.in. *Dancing With The Stars*).

Kalendarz w nakładzie sięgającym 50 000 egzemplarzy już niedługo trafi do mechaników i partnerów biznesowych dystrybutora.

Finale konkursu *Drive Innovation: Przyszłość Zrównoważonego Transportu*



Połączenie nauki i biznesu, wymiana doświadczeń czy projekty R&D – to konieczne działania dla tworzenia innowacji, tak potrzebnych w zrównoważonym rozwoju. Od wielu lat BASF Polska współpracuje z różnymi uczelniami w Polsce i realizuje projekty naukowo-biznesowe. W listopadzie ub. roku został ogłoszony konkurs skierowany do studentów: *Drive Innovation: Przyszłość Zrównoważonego Transportu*.

Aby zakwalifikować się do finału, studenci mieli za zadanie zaproponować rozwiązanie dla jednego ze współczesnych wyzwań branży motoryzacyjnej i transportowej. Zagadnienia dotyczyły ograniczenia emisji, wydajności energetycznej, cyrkularności w transporcie oraz bezpieczeństwa pojazdów. W swoim rozwiązaniu studenci mogli korzystać z produktów BASF z takich obszarów, jak tworzywa sztuczne, la-

kiery samochodowe, baterie do środków transportu, infrastruktura transportowa, płyny eksploatacyjne i paliwa oraz katalizatory.

19 października w warszawskiej siedzibie BASF Polska odbył się finał konkursu. Spośród 16 drużyn 6 zakwalifikowało się do ścisłego finału: grupy z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Politechniki Rzeszowskiej, dwa zespoły z Politechniki Śląskiej, Politechniki Warszawskiej oraz Wojskowej Akademii Technicznej. Zaprezentowane przez nie projekty dotyczyły produkcji hulajnóg jako zrównoważonego środka transportu, antymikrobowych powłok z lakierów proszkowych, układu magazynowania energii w pojazdach wyczynowych, ograniczenia emisji spalin za pomocą ogniw fotowoltaicznych III generacji oraz dwupaliwowego, tłokowego silnika o zapłonie samoczynnym wykorzystującym niskoemisyjne paliwa alternatywne.

Trzecie miejsce i 5 000 zł oraz nagrodę specjalną – wyjazd do Ludwigshafen – otrzymali studenci z Politechniki Śląskiej z projektem dotyczącym układu magazynowania energii w samochodach wyczynowych. Drugie miejsce oraz 10 000 zł wraz z nagrodą specjalną w postaci wyjazdu do Zakładu Produkcji Katalizatorów BASF w Środzie Śląskiej pod Wrocławiem przyznano zespołowi z Wojskowej Akademii Technicznej z projektem nt. dwupaliwowego tłokowego silnika o zapłonie samoczynnym. Pierwsze miejsce i 15 000 zł trafiło do zespołu z Politechniki Warszawskiej z projektem o ograniczeniu emisji spalin za pomocą ogniw III generacji.

Centrum Nauki Kopernik oraz Politechnika Rzeszowska objęły konkurs patronatem honorowym. Partnerami konkursu byli: Politechnika Śląska oraz Politechnika Warszawska. Patronem medialnym konkursu był magazyn Focus.

TMD Friction uczestniczy w pracach nad normą Euro 7



Wraz z pojawieniem się nowej normy Euro 7, mającej wejść w życie z początkiem 2025 roku, po raz pierwszy kontrolowana będzie emisja cząstek innych niż spalin. W związku z tym wszystkie nowo zarejestrowane samochody osobowe będą obowiązywały surowe wymagania dotyczące

ścieralności hamulców i opon. TMD Friction, właściciel marki Textar, aktywnie uczestniczy w pracach nad przygotowaniem normy Euro 7 oraz metodologii pomiarów związanych z nowymi przepisami.

Kluczem do opracowania nowej normy Euro 7 jest znalezienie skutecznej metody pomiaru zanieczyszczeń pochodzących z układu hamulcowego i jezdny. Rozwiązanie musi być znormalizowane i powtarzalne, a jednocześnie możliwie najwierniej odzwierciedlać rzeczywistość. Do określenia podstaw normy Euro 7 w zakresie emisji

z hamulców utworzono grupę roboczą, której uczestnikiem jest TMD Friction – firma specjalizująca się w produkcji materiałów ciernych.

Podczas gdy spalinę można stosunkowo łatwo zbadać za pomocą sondy umieszczonej w rurze wydechowej, pomiar zanieczyszczeń wytwarzanych podczas hamowania jest prawdziwym wyzwaniem. Pył z hamulców roznosi się bowiem w wielu różnych kierunkach i trudno go przeanalizować. Dodatkowym utrudnieniem jest konieczność współdziałania co najmniej dwóch oddzielnych stanowisk

pomiarowych – po jednym na przedniej i tylnej osi.

Grupie roboczej udało się opracować system testów pozwalający odnieść wyniki pomiarów do rzeczywistej eksploatacji na drodze. Uwzględnia on takie czynniki, jak rodzaj hamulców (tarczowe, bębnowe), ciężar pojazdu, rozkład masy czy rodzaj napędu.

Wymagania normy Euro 7 zmusiły inżynierów TMD Friction do poszukiwań takich proporcji składników mieszanek ciernych, które umożliwią skuteczne hamowanie przy jednoczesnym generowaniu bardzo małych ilości cząstek stałych.

FOT. BASF, TMD FRICTION

Badania i rozwój w firmie produkcyjnej

JAK WYNIKA Z RAPORTU DELOITTE *CENTRAL EUROPEAN CORPORATE R&D REPORT 2022*, PONAD POŁOWA FIRM W EUROPIE ŚRODKOWEJ, POMIMO RYNKOWYCH PERTURBACJI, PLANUJE UTRZYMAĆ INWESTYCJE W BADAŃ I ROZWÓJ. DOTYCZY TO SZCZEGÓLNI PRZEMYSŁU WYTWÓRCZEGO



Dlatego firma Wuzetem, globalny dostawca stalowych komponentów precyzyjnych do pojazdów, maszyn i urządzeń, umacnia w swoich strukturach Dział Rozwoju Badań i Konstrukcji, który stanowi nie tylko źródło przewagi konkurencyjnej, ale także pozwala elastycznie reagować na zmieniające się potrzeby klientów.

Według *Central European Corporate R&D Report 2022*, 25% respondentów zamierza zwiększyć inwestycje w dziedzinie badań i rozwoju, a jedynie 3% nie planuje żadnych działań w tym zakresie. Choć wynik jest mniej optymistyczny w zestawieniu z poprzednimi latami, to ukazuje wagę badań i rozwoju w przemyśle produkcyjnym. Pomimo niepewnej sytuacji gospodarczej i geopolitycznej przedsiębiorcy niechętnie rezygnują z innowacji, ponieważ jest ona kluczowa w budowaniu konkurencyjności firmy. Szczególnie teraz przemysł wytwórczy powinien wykazywać się niezwykłą elastycznością, aby dostosować linię produkcyjną do zmieniających się warunków.

Elastyczność

Praca nad doskonaleniem i rozwijaniem produktów ma duże znaczenie niemal w każdym sektorze gospodarki – niezależnie, czy chodzi o przemysł spożywczy, farmaceutyczny czy mechaniczny. Wuzetem, dzięki nowoczesnemu parkowi produkcyjnemu i Laboratorium Badawczo-Rozwojowemu, jest w stanie zaoferować szeroki wachlarz stalowych komponentów precyzyjnych do pojazdów, maszyn i urządzeń. Specjalizuje się

w projektowaniu i produkcji wtryskiwaczy i rozpylaczy do samochodów osobowych, dostawczych, ciężarowych oraz specjalnych, z uwzględnieniem produkcji koncesjonowanej. Wdrożenie rozwiązań opracowanych przez Dział Rozwoju Badań i Konstrukcji w procesy produkcyjne umożliwiło spółce elastyczne dopasowanie się do potrzeb rynku.

Rynek nieustannie testuje wytrzymałość procesów produkcyjnych – zwłaszcza w dzisiejszych, tak zmiennych i wymagających czasach. Wuzetem stawia sobie za cel wdrożenie nawet 25 nowych referencji każdego roku. O tym, co zostanie wprowadzone na rynek, decydują klienci.

Ukierunkowanie na rozwój

Dział Rozwoju, Badań i Konstrukcji jest jednym z kluczowych działów przedsiębiorstwa, odpowiedzialnym za cały proces związany z realizacją planu nowych uruchomień. W jego ramach funkcjonuje Laboratorium Badawczo-Rozwojowe, gdzie badane są wszystkie charakterystyki detali, stanowiące podstawę dokumentacji konstrukcyjnej. Sprawia to, że firma stale rozszerza swój asortyment o coraz to nowsze konstrukcje. Dzięki takiemu podejściu jest ona w stanie wykonać dowolne stalowe elementy precyzyjne do zastosowania w dowolnych pojazdach, maszynach czy urządzeniach. Gotowe wyroby w procesie produkcyjnym są weryfikowane zarówno pod kątem funkcjonalnym, jak i spełnienia wszystkich przyjętych założeń konstrukcyjnych.

W służbie innowacji

Specjaliści Działu Rozwoju, Badań i Konstrukcji opracowują dokumentację, stanowiącą zbiór informacji o danym produkcie, monitorują pracę laboratorium, w którym nie tylko sprawdza się funkcjonalność części zamiennych, ale także przeprowadza kontrolę wszystkich wzorców używanych w produkcji.

Wyposażenie Laboratorium obejmuje dwa stoły probiercze do testowania wtryskiwaczy CR – Eragon EDX611D i Hartridge Sabre Expert oraz stół probierczy do testowania pompowtryskiwaczy – Cambox. Dział dysponuje także specjalistycznymi mikroskopami, za pomocą których można obejrzeć detale oraz, w razie potrzeby, wykonać szybkie pomiary. Zarówno w procesie kontroli wyrobów, jak i wszystkich wzorców produkcyjnych są wykorzystywane pneumatyczne przyrządy pomiarowe. Posiadane urządzenia i doświadczenie pozwalają przeprowadzić kompletny proces produkcji dowolnych elementów o średnicy do około 50 mm z dokładnością liczoną w mikrometrach.

Janusz Rostek, starszy technolog Wuzetem wylicza: – *Tłoczmy na automatach 6-wrzecionowych, frezujemy w 5 osiach oraz szlifujemy kłowo i bezkłowo. Przeprowadzamy kompletny proces obróbki skrawaniem, poprzez obróbkę cieplną oraz elektrodrażenie z dokładnością do 1 mikrona. Mamy też możliwość nakładania powłok DLC metodą PECVD.*

Opracowanie na podstawie materiałów prasowych Wuzetem

Jubileusz 30 lat BASF w Polsce



GOŚCI POWITAŁA KATARZYNA BYCZKOWSKA, DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCA BASF POLSKA

DLA BASF POLSKA ROK 2022 JEST OKRESEM WYJĄTKOWYM. FIRMA W RAMACH ŚWIĘTOWANIA 30 LAT OBECNOŚCI NA POLSKIM RYNKU ZORGANIZOWAŁA 24 LISTOPADA KONFERENCJĘ PRASOWĄ W ODREMONTOWANYM ZABYTKOWYM OBIEKcie ELEKTROWNI POWIŚLE W WARSZAWIE, PODCZAS KTÓREJ ZAPREZENTOWAŁA SWOJĄ HISTORIĘ DZIAŁALNOŚCI W POLSCE I NAJWAŻNIEJSZE OSIĄGNIĘCIA

Spółka powstała w 1992 r. i – podobnie jak polska gospodarka lat transformacji – dynamicznie się zmieniała. Na początku pracował jedynie kilkunastoosobowy zespół handlowy i administracyjny. W maju 1997 r. BASF Polska nabyła od Polfy Kutno swój pierwszy zakład produkcyjny – fabrykę premiksów, zatrudniając ok. 100 pracowników. Wkrótce został powołany zespół, który zajmował się farbami, lakierami samochodowymi, a w 2005 r. utworzono spółkę BASF Coatings Services w Janikowie. Dwa lata później uruchomiony został zakład produkcyjny domieszek do betonu w Myślenicach, a w 2010 r. otwarto dwa zakłady w Śremie, gdzie na początku kompono-

wano i mieszano systemy poliuretanowe, a później uruchomiono produkcję chemii budowlanej.

Najbardziej spektakularnym krokiem rozwojowym w historii BASF w Polsce było otwarcie Zakładu Produkcji Katalizatorów Samochodowych w Środzie Śląskiej w 2014 r. To był pierwszy tak duży projekt stworzony zupełnie od podstaw. W 2019 r. zatrudniano już 700 osób, obecnie ilość ta wzrosła do niemal 750 pracowników.

Współpraca, innowacje, rozwój

Podczas spotkania dyrektor zarządzająca BASF Polska, Katarzyna Byczkowska, zwróciła uwagę na wyzwania, z którymi

zmagają się branże bliskie BASF, takie jak motoryzacja i transport, zdrowie i higiena człowieka, branża rolnicza czy budownictwo. Wspomniała także o takich segmentach, jak energia, gospodarka tworzywami sztucznymi czy digitalizacja. W większości obszarów głównym wyzwaniem współczesności jest ograniczanie emisji CO₂, na które BASF ma w swoim portfolio wiele innowacyjnych odpowiedzi. Przedstawili je eksperci z działów BASF Polska w kolejnej części spotkania.

– Naszą globalną strategią już od wielu lat jest tworzenie chemii dla zrównoważonego rozwoju. Globalnie i lokalnie skupiamy się na tworzeniu i implementacji innowacyjnych produktów zgodnych z tą właśnie strategią niezależnie od wyzwań, które stawia przed nami sytuacja gospodarcza. W naszych planach koncentrujemy się m.in. na rozwiązaniach dla gospodarki obiegu zamkniętego czy dążeniu do zeroemisyjności. BASF wspiera cele Europejskiego Zielonego Ładu i ambicje Europy w dążeniu do neutralności klimatycznej poprzez dostarczanie innowacji, takich jak materiały izolacyjne do energooszczędnych domów, materiały do elektromobilności, czy rozwiązania cyfrowe dla zrównoważonego rolnictwa – powiedziała **Katarzyna Byczkowska**, dyrektor zarządzająca BASF Polska.

Rozwiązania dla branży samochodowej przedstawił **Marcin Walczak**, sales manager w BASF Polska. Były to m.in. lakiery samochodowe o obniżonym śladzie węglowym z linii *eco balance*. Dyrektor zakładu BASF w Środzie Śląskiej – **Jan Eberhardt** opowiedział o produkowanych tam katalizatorach, które pomagają zredukować 99% zanieczyszczeń.

Cezary Urban, dyrektor działu Agricultural Solutions, omówił wybrane produkty, wspierające rolników w uprawach. Revysol® pomaga uzyskać wyższe i zdrowsze plony, niezależnie od pogody. Systiva® z kolei służy do zwalczania cho-



ROZWIĄZANIA DLA BRANŻY SAMOCHODOWEJ PRZEDSTAWIŁ MARCIN WALCZAK, SALES MANAGER W BASF POLSKA. M.IN. LAKIERY SAMOCHODOWE O OBNIŻONYM ŚLADZIE WĘGLOWYM Z LINII ECO BALANCE



JAN EBERHARDT, DYREKTOR ZAKŁADU PRODUKCJI KATALIZATORÓW SAMOCHODOWYCH BASF W ŚRODZIE ŚLĄSKIEJ, MÓWIĄC O PLANACH DAŁSZYCH INWESTYCJI, WYRAZIŁ PRZEKONANIE, ŻE NADAL POZOSTANĄ W UŻYCIU POJAZDY WYMAGAJĄCE MONTAŻU KATALIZATORÓW, A RYNEK JEST OGROMNY I NIE OGRANICZA SIĘ WYŁĄCZNIE DO EUROPY

rób i pozwala zaoszczędzić czas, a feromon RAK 3+4 pozwala na biologiczną redukcję szkodników w sadownictwie.

Dyrektor działu Personal Care, **Tatiana Wróblewska**, opowiedziała o innowacyjnych rozwiązaniach w obszarze higieny i zdrowia, m.in. o filtrach UV chroniących skórę człowieka przed szkodliwymi promieniami słonecznymi

W wielu branżach wykorzystywany jest asortyment działu Performance Materials, którego dyrektorem jest **Sławomir Górski**. Opowiedział on o produkcie Elastan 6568/107, który jest wykorzystywany np. do tworzenia podłoża na placach zabaw. Produkt ten charakteryzuje się dużą paletą zastosowań, bezpieczeństwem w procesie produkcyjnym, a także możliwością wielokrotnego użycia ściernicy gumowej (zgodnie z hasłem: *Give a rubber a second chance*).

Katarzyna Jedynak – szefowa działu Customer Development oraz Sprzedaży, opowiedziała gościom o rozwiązaniach BASF dla gospodarki obiegu zamkniętego. Zaprezentowała m.in. szczegóły projektu ChemCycling™, czyli chemicznego recyklingu, który pozwala na produkcję spodni trekkingowych ze zużytych opon, a także biodegradowalny polimer ecovio – z którego produkowane są m.in. worki na bioodpady czy folia do ściółkowania, wykorzystywana w rolnictwie.

Spółeczna odpowiedzialność biznesu

BASF Polska to nie tylko działalność produkcyjna i handlowa. Od wielu lat firma prowadzi różne inicjatywy związane ze społeczną odpowiedzialnością biznesu.

W 2011 r. firma została partnerem laboratorium chemicznego w Centrum Nauki Kopernik, gdzie do dziś dzieci i młodzież mogą odkrywać tajniki chemii. Na uczelniach działa na zasadzie zajęć specjalistycznych i programów dla studentów. BASF Polska współpracuje z Politechniką Warszawską, gdzie stworzono specjalny przedmiot: Zarządzanie Biznesem Technologicznym. Firma współpracuje także z Politechniką Wrocławską

i Politechniką Śląską, a także z uczelniami rolniczymi.

Za tegoroczny duży sukces można uznać także konkurs *Drive Innovation – Przyszłość Transportu*, zorganizowany z myślą o studentach kierunków i uczelni technicznych. Projekty, które zostały zgłoszone do konkursu, spotkały się z dużym zainteresowaniem ze strony jury.

BASF Polska wspiera także społeczności lokalne w miejscach działania swojego biznesu. Począwszy od pomocy finansowej czy produktowej, np. w pandemii COVID-19, kończąc na działalności charytatywnej, np. przy wsparciu osób z Ukrainy po wybuchu wojny w tym kraju.

W październiku 2022 ukazała się również trzecia odsłona kampanii „Chemia jest Kobietą”, która ma być zachętą dla wszystkich kobiet, zarówno tych młodszych, które dopiero wchodzą na ścieżkę swojej zawodowej kariery, jak i starszych, z dużym doświadczeniem, by podejmować odważne decyzje zawodowe. W tej edycji organizatorki zdecydowały się zaprezentować wizerunki klientek BASF Polska, które na co dzień pracują w męskich zespołach.



MARTA ZAWADZKA, KTÓRĄ ZAINSPIROWAŁY INNOWACJE BASF, PRZYKOTOWAŁA 8 OKOLICZNOŚCIOWYCH OBRAZÓW W NEONOWYCH I ENERGETYZUJĄCYCH BARWACH. CZĘŚĆ OBRAZÓW PRZEZNACZONO DO LICYTACJI NA AUKCJI CHARYTATYWNEJ

Tworzymy zrównoważone rozwiązania — przykłady

BILANS BIOMASY	LINIA 100 / AGILIS	BODYSHOP BOOST	SKRÓCONY PROCES	SZYBSZE SUSZENIE
<ul style="list-style-type: none"> Pionier stosowania zasobów ze źródeł odnawialnych Podejście wg bilansu biomasy wg standardu RedCert Klasa Ara w Glasurit oraz Pioneer Series w R-M 	<ul style="list-style-type: none"> Szybkość. Wydajność. Perfekcja Najniższa emisja lotnych związków organicznych przy lakierowaniu Redukcja czasu procesu nawet o 35% Redukcja zużycia materiału nawet o 20% 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza sytuacji i możliwości ekonomicznych i ekologicznych Zwiększenie przepustowości i efektywności Redukcja kosztów Wzrost zysków 	<ul style="list-style-type: none"> Ograniczenie emisji CO₂ dzięki wypełniaczowi nakładanemu bezpośrednio na stal, w procesie „mokre na mokre” 	<ul style="list-style-type: none"> Portfolio produktów UV Najszybszy, najczystszy i najbezpieczniejszy sposób wykonywania napraw Oszczędność energii nawet o 50% Oszczędność czasu nawet o 35%

Magazyn centralny LKQ Elit Polska i LKQ Europe

Uroczyste otwarcie



FIRMA LKQ EUROPE, DYSTRYBUTOR MOTORYZACYJNYCH CZĘŚCI ZAMIENNYCH, ZORGANIZOWAŁA 4 LISTOPADA UROCZYSTOŚĆ OTWARCIA NOWEGO MAGAZYNU CENTRALNEGO W MODLNICZCE K. KRAKOWA

Budowa tego obiektu, zlokalizowanego na terenie parku logistycznego Kraków Airport Logistics Centre, rozpoczęła się w styczniu 2022 roku. Obecnie uruchomiono powierzchnię magazynową i zaplecze biurowe, powiększając tym samym sieć logistyczną LKQ w Europie zgodnie z mottem „logistyka bez granic”.

Obsługę magazynu centralnego przejmie spółka Elit Polska, stanowiąca część LKQ Europe. Wynosząca 11 000 mkw. powierzchnia magazynowa pozwoli przechowywać w nowoczesnych warunkach setki tysięcy części samochodowych. Nowy obiekt w Modlniczce zastąpi dwa starsze magazyny – w Dębicy oraz Krakowie – i zapewni miejsca pracy dla 200 osób



Jan Działuk – Chief Operations Officer LKQ na obszarze Europy Środkowo-Wschodniej (CEE) tak wyjaśnia powody budowy nowego obiektu:

– *Magazyn spełni ważną rolę jako część europejskiego łańcucha logistycznego LKQ. Obsługiwany będzie przez LKQ Elit Polska, która jest częścią LKQ Europe. Chcemy jak najlepiej zaspokajać potrzeby naszych klientów w Polsce, dlatego nieustannie dążymy do zwiększenia zasobów logistycznych i poprawy jakości dostaw. Uruchomienie nowego magazynu centralnego ma strategiczne znaczenie w kontekście dalszego rozwoju*

LKQ Elit Polska i LKQ w regionie Europy Środkowo-Wschodniej. Dzięki inwestycji w Modlniczce nie tylko zapewnimy naszym klientom profesjonalną obsługę według światowych standardów, ale przede wszystkim zainwestujemy w przyszłość. Inwestycja jest zgodna ze strategią LKQ w Europie, którą dobrze opisuje hasło „logistyka bez granic”. Jest to odpowiedź firmy na rosnące zapotrzebowanie na produkty i usługi motoryzacyjne w całym regionie Europy Środkowo-Wschodniej (CEE). Magazyn Elit Polska znacząco przyczyni się do poprawy jakości i tempa dostaw do naszych klientów w Polsce i buduje przewagę konkurencyjną na rynkach lokalnych oraz rozbudowuje sieć w Europie.

Nowoczesne i efektywne

Sprawnie zorganizowane procesy logistyczne stanowią kluczową przewagę konkurencyjną na rynku części samochodowych. Ten nowy obiekt jest przystosowany do szybkiej obsługi motoryzacyjnego rynku wtórnego, klientów biznesowych i indywidualnych, korzy-

stających z bezpośredniego odbioru towarów. Magazyn centralny będzie sprzedawać w systemie *Click & Collect*, co zapewni klientom wygodny odbiór towarów.

Lokalizacja obiektu jest bardzo dobra pod względem dotarcia do centrum Krakowa, a także krajowej i międzynarodowej komunikacji lotniczej. Do magazynu centralnego można również łatwo dojechać bezpośrednią linią autobusową.

Budynek wyposażono w 22 doki załadunkowe i szereg nowoczesnych, usprawniających pracę rozwiązań. Na inteligentny system dystrybucji części składają się: czteropiętrowy blok regałów, przenośniki z automatycznym sortownikiem, 24 stanowiska pakowania wraz z przenośnikami rolkowymi z sortownikiem o długości 0,6 km oraz regałami o dużej rozpiętości.

Obiekt mieści również biura o powierzchni 700 mkw., które będą pełniły funkcję oddziału LKQ Elit Polska.

Zrównoważony rozwój i bezpieczeństwo

Są to kluczowe aspekty dla LKQ Europe i zgodnie ze strategią korporacyjną firmy – jej nowy magazyn wyposażony został w nowoczesne rozwiązania technologiczne i środowiskowe, wpływające m.in. na wzrost efektywności energetycznej i bezpieczeństwa pracy.

Dużą powierzchnię dachu zajmują świetliki, a wpuszczane przez nie naturalne światło poprawi komfort pracy zatrudnionych osób. Wraz z oświetleniem LED, izolacją dachu i energooszczędnymi przegrodami zewnętrznymi inwestycja ma wkrótce otrzymać certyfikat BREEAM – światowej metody oceny, klasyfikacji i certyfikacji zrównoważonego rozwoju budynków.

LKQ CEE i LKQ Elit Polska

Obszar LKQ CEE składa się z ośmiu krajów Europy Środkowo-Wschodniej: Bośni i Hercegowiny, Czech, Węgier, Polski, Rumunii, Słowacji, Słowenii i Ukrainy, zintegrowanych w 2016 roku w jedną firmę, gdy LKQ Europe przejęło grupę RHIAG obejmującą większość dzisiejszych spółek LKQ w regionie CEE.



W DNIU UROCZYSTEGO OTWARCIA JESZCZE TRWAŁ PROCES ZAPEŁNIANIA PÓŁEK MAGAZYNOWYCH



ZNACZNĄ GRUPĘ WŚRÓD UCZESTNIKÓW CEREMONII OTWARCIA STANOWILI DOSTAWCY TOWARÓW, KTÓRE NIEBAWEM WYRUSZĄ STĄD DO WARSZTATÓW

Każdego dnia region zaopatruje około 35 000 warsztatów w krajach Europy Środkowo-Wschodniej i obsługuje łącznie około 571 000 klientów B2B i B2C.

LKQ Europe, spółka zależna LKQ Corporation z siedzibą w Zug w Szwajcarii, jest wiodącym dystrybutorem części zamiennych do samochodów osobowych, dostawczych i przemysłowych w Europie. Do grupy należą Euro Car Parts, LKQ Fource, RHIAG Group, LKQ Elit, LKQ CZ, LKQ SK, LKQ SiM Impex, LKQ Láng, Grupa Stahlgruber oraz specjalista w dziedzinie recyklingu – Atracco. LKQ posiada również mniejszościowy udział w Grupie MEKO.

LKQ Elit Polska jest na rodzimym rynku wiodącym dystrybutorem części samochodowych, materiałów eksploatacyjnych oraz wyposażenia warsztatów. Od 2017 roku stanowi również część LKQ Europe. Oferuje profesjonalną obsługę, atrakcyjne warunki handlowe, szybkie dostawy i konkurencyjne ceny. Firma ma 47 oddziałów na terenie całego kraju oraz 2 magazyny – w Krakowie i Wrocławiu. Zatrudnia łącznie 850 osób. Zaopatruje 65 warsztatów Elit Partner i oferuje szeroki asortyment produktów obejmujący ponad 100 000 pozycji. LKQ Elit Polska zapewnia również kompleksową obsługę klientów flotowych.

Raport Bilstein 2022

Problemy z zawieszeniem



ANDRZEJ WOJCIECH BUCZEK

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

TEGOROCZNA AKCJA, ZORGANIZOWANA PRZEZ FIRMĘ BILSTEIN PRZY WSPÓŁPRACY Z SIECIAMI SERWISOWYMI MAXSERWIS, NEXUS AUTO ORAZ MOTOGAMA, POLEGAŁA NA DARMOWYM BADANIU ZAWIESZENIA TESTEREM DZIAŁAJĄCYM TAK SAMO, JAK SPRZĘT UŻYWANY NA STACJACH KONTROLI POJAZDÓW. W 33 TAKICH AKCJACH NA TERENIE POLSKI ZBADANO 1779 SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I LEKKICH POJAZDÓW DOSTAWCZYCH



Badanie wykazało, że problemy z zawieszeniem występują w 1/4 samochodów.

Na 1779 przebadanych pojazdów sprawne amortyzatory miało 1252 (76%) z nich, a niesprawne – 124 (7%). Zużycie amortyzatorów, które w świetle wyników badania było jeszcze akceptowalne, jednak wskazywało na zbliżającą się konieczność ich wymiany, wykryto w 17% samochodów.

Po przeprowadzonej przez Bilstein akcji badania zawieszni można wyciągnąć wnioski, że aż 24% samochodów wy-

maga wizyty w warsztacie w celu kontroli lub naprawy układu zawieszenia.

Tak duża liczba przebadanych pojazdów (największa w historii testów w Polsce) była możliwa dzięki znacznemu zaangażowaniu poszczególnych serwisów biorących udział w badaniach.

Kontrola ciśnienia w oponach

Przed testem amortyzatorów zawsze sprawdza się ciśnienie w oponach. Badanie ujawniło, że w dużej grupie pojazdów ciśnienie to było nieprawidłowe.

Nieprawidłowe ciśnienie w oponach wpływa na:

- ▶ zły wynik badania amortyzatorów,
- ▶ zwiększone lub nieprawidłowe zużycie opony,
- ▶ niewłaściwe zachowanie się opony i zawieszenia podczas jazdy,
- ▶ przyspieszone zużycie elementów zawieszenia, w tym także amortyzatorów;
- ▶ wadliwe działanie układów bezpieczeństwa i kontroli trakcji (ABS, ESP i podobne).

Dodatkowe wnioski:

- ▶ większość kierowców nie kontroluje ciśnienia w oponach lub kontroluje je sporadycznie;
- ▶ wielu kierowców ignoruje wskazania układów TPMS;
- ▶ w niektórych autach czujniki są uszkodzone, a komunikaty usterek – ignorowane;
- ▶ kierowcy przyzwyczajają się do zmniejszającego się z czasem ciśnienia w oponach.

Procedura badania amortyzatorów

Zadaniem amortyzatora jest tłumienie drgań koła i elementów zawieszenia poruszających się razem z nim. Koło podczas jazdy nawet po niewielkich nierównościach ma tendencję do odrywania się od jezdni. Wynika to z charakterystyki elementów sprężystych, które oddają skumulowaną w nich podczas ściskania energię. Takim elementem sprężystym

jest sprężyna zwieszenia, resor, ale także sama opona. Aby samochód można było bezpiecznie prowadzić, czyli kierować nim, hamować i przyspieszać, konieczny jest stały kontakt koła z podłożem. W tym celu stosuje się amortyzatory, które tłumią drgania, niwelując odrywanie się kół od podłoża. Ma to kluczowe znaczenie na przykład dla systemów kontroli trakcji, układu ABS czy układu stabilizacji toru jazdy. Układy te w chwili, kiedy koło odrywa się od jezdni, przestają działać prawidłowo.

Test amortyzatorów polega na sprawdzeniu częstotliwości rezonansowej, która występuje w pewnym zakresie przy sprawnych amortyzatorach. Gdy amortyzatory są niesprawne – rezonans koła trwa praktycznie cały czas, co oznacza, że tłumienie jest nieskuteczne, a nacisk koła na podłoże jest w tym czasie minimalny.

Badanie zawieszenia prowadzone jest na tak zwanym shocktesterze z wykorzystaniem metody Eusama, polegającej na pomiarze częstotliwości rezonansowej. Podczas pomiaru koło pojazdu stoi na płycie najazdowej, wprawianej w drgania o amplitudzie ok. 6 mm z częstotliwością 24-25 Hz. Po wyłączeniu wymuszenia badana jest siła nacisku koła na płytę, której drgania stopniowo wygasają. Częstotliwość, przy której notuje się najmniejsze naciski, to częstotliwość rezonansowa. Jeśli w trakcie badania koło oderwie się od płyty, wtedy amortyzator uznaje się za całkowicie niesprawny.

Wskaźnik Eusama porównuje minimalną siłę dynamiczną przylegania opony do podłoża z siłą statyczną. Jeśli wskaźnik ten jest mniejszy od 20%, to amortyzator kwalifikuje się do bezwzględnej wymiany.

Niedościgniony cel – 100% tłumienia

Ze względu na konstrukcję układów zawieszenia niemożliwe jest osiągnięcie na testerze mierzącym metodą Eusama wartości 100%. Koła i elementy zawieszenia zawsze przejdą przez wartości rezonansowe drgań, więc w tym zakresie – niezależnie od zastosowanych w zawieszeniu elementów i opon – wystąpią momenty, kiedy nacisk dynamiczny będzie mniejszy od statycznego, a to wprost

oznacza, że osiągnięcie 100-procentowego tłumienia jest nieosiągalne.

Na wartość wskaźnika Eusama wpływa również wartość ciśnienia w oponach. Podczas badań okazało się, że kierowcy rzadko kontrolują ciśnienie w oponach, a to znacząco wpływa na wynik badania amortyzatorów. Nieprawidłowe ciśnienie powoduje inne zachowanie się opony podczas jazdy, a tym samym – podczas testu. Prawidłowość pomiaru zagwarantowana jest tylko po uprzednim skorygowaniu ciśnienia w oponach.



Tymczasem część kierowców nie zwraca uwagi na wskazania układów TPMS, używając samochód z nieprawidłowym ciśnieniem. Wielu ma również uszkodzone czujniki, co również często, jak komunikat na desce rozdzielczej, jest przez nich ignorowane.

Do zmniejszającego się wraz z upływem czasu ciśnienia w oponach kierowcy się przyzwyczajają. Niewielkie zmiany nie są odczuwalne, a eksploatując samochód codziennie po prostu ich nie zauważają.

Ile kosztuje naprawa?

Koszty lakierowania



MAREK LEMISZEWSKI

KIEROWNIK DZIAŁU SZKOLEŃ MULTICHEM

CZĘSTO SPOTYKAM SIĘ Z PYTANIEM O KOSZT NAPRAWY LAKIERNICZEJ LUB POTRZEBNYCH PRODUKTÓW NA JEDEN ELEMENT SAMOCHODU. TRUDNO O JEDNOZNACZNĄ ODPOWIEDŹ, PONIEWAŻ ZALEŻY TO OD RODZAJU LAKIERU EFEKTOWEGO ZASTOSOWANEGO W DANYM AUCIE. W TYM ARTYKULE NA PRZYKŁADZIE CITROËNA EZR PRZEDSTAWIĘ KOSZTY MATERIAŁÓW LAKIERNICZYCH, JAKIE MOGĄ WYSTĄPIĆ PRZY NAPRAWACH SAMOCHODÓW

Proces renowacji powłok lakierowych powinien pozwolić odtworzyć powierzchnie nałożoną w fabryce przy produkcji samochodu, a naprawa musi spełniać podstawową funkcję antykorozyjną, zabezpieczającą powierzchnie elementu. Może on być wykonany z różnych metali lub tworzyw sztucznych. Powłoka antykorozyjna nie jest widoczna, ale to ona decyduje o trwałości dobrego wyglądu karoserii samochodowej. Należy podkreślić, że w lakierowaniu fabrycznym warstwa antykorozyjna jest aplikowana zupełnie inaczej niż w trakcie naprawy lakierniczej.

Następnym etapem jest odtworzenie warstw dekoracyjnych, czyli lakiery jedno-, dwu-, trzy- i czterowarstwowe z różnymi efektami optycznymi (metalik, perła, xyralic, candy itd.). Efekty zmienno-optyczne występują w formułacjach metalicznych, perłowych oraz xyralikach. W przypadku lakierów metalicznych za efekt odpowiada dodanie odpowiedniej ilości drobinek pyłu aluminiowego. Firmy produkujące lakiery samochodowe korzystają z dokumentacji kolorystycznych – tzw. colorboxów, posegregowanych według marki samochodu oraz koloru (chromatycznie). Pierwszy rodzaj wzornika ma wymalowania oznaczone kodem OEM oraz marką samochodu. Łatwo można więc sprawdzić, czy dany kolor pasuje do

użytego na karoserii. Problem pojawić się może jedynie w przypadku, gdy numer OEM jest nieznan, nie występuje natomiast przy dokumentacji chromatycznej. Zwróćmy uwagę, że liczący się dostawcy lakierów posiadają w ofercie colorboxy pokryte tymi samymi lakierami, które znajdują się na mieszalniku.

Ostatnim etapem jest nałożenie lakieru bezbarwnego. Na konwencjonalne lakiery bazowe można nakładać wszystkie typy lakierów bezbarwnych: LS, MS, HS oraz VHS. Zależy to jedynie od decyzji lakiernika. Natomiast w przypadku lakierów bazowych wodorocieńczalnych zalecam stosowanie lakierów bezbarwnych HS i VHS, ponieważ zawierają więcej cząstek stałych, a mniej rozcieńczalników, które mogą penetrować lakier bazowy i rozpuścić warstwę bazy, co wpłynie na wygląd i jakość powłoki.

Przykładowy proces naprawy

Przykład dotyczy nowego pojedynczego elementu – przedniego błotnika oraz kosztów faktycznie zastosowanych materiałów lakierniczych koniecznych do zbudowania kompletnej powłoki ochronno-dekoracyjnej. Element jest fabrycznie nowy oraz zabezpieczony gruntem kataforezy. Powierzchnię należy oczyścić i odtłuścić oraz dokonać oceny powłoki. Na gruncie widać zarysowania i zanie-

czyszczenia, na szczęście powierzchnia blachy nie jest uszkodzona i nie trzeba jej prostować ani szpachlować.

Błotnik należy przygotować poprzez szlifowanie P240 na sucho maszyną oscylacyjno-obrotową, by usunąć wady powierzchni: zarysowania podkładu i drobiny śmieci. Szlifowanie zabezpiecza też przyczepność następnych warstw. Następnie odmuchiwa się powierzchnię, ponownie odfuszcza zmywaczem CP015 i metodą natryskową nakłada grunt reaktywny antykorozyjny CP595 na całą błotnik. Teraz bez konieczności szlifowania można natrysnąć następny produkt – podkład wypełniający „mokra na mokro” CP385 tak, aby utworzył właściwą powłokę ochronną.

Po odparowaniu rozcieńczalnika z podkładu w czasie podanym w TDS błotnik jest gotowy do nałożenia powłoki dekoracyjnej.

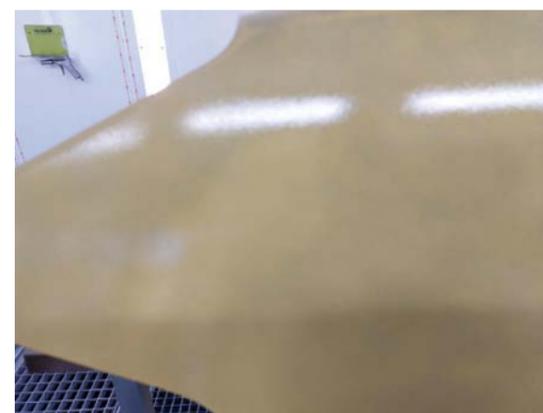
Lakier bazowy wodorocieńczalny w kolorze srebrnym Citroën EZR nakłada się za pomocą pistoletu HVLP z dyszą 1,3 mm. Po odparowaniu rozcieńczalników przez 10 min w temperaturze 20°C można przystąpić do nałożenia ostatecznej warstwy ochronnej, czyli lakieru bezbarwnego spełniającego normy LZ0/VOC CP2016. Całość powłoki należy wysuszyć przez 10 godzin w temperaturze 20°C lub przez 30 minut w 60°C.



NOWY BŁOTNIK – ZARYSOWANA KATOFORZA



PRZYGOTOWANY DO GRUNTOWANIA ELEMENT ZMATOWANY I ODTŁUSZCZONY ZMYWACZEM CP015



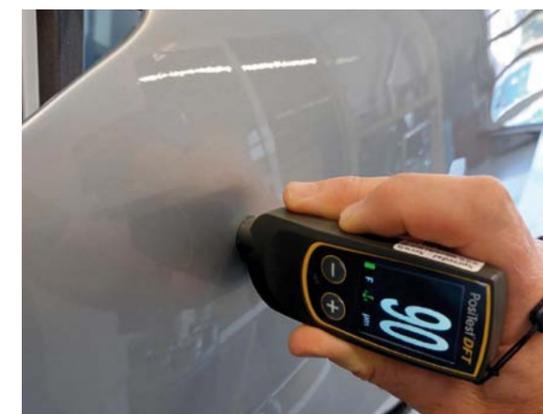
CP595 – GRUNT REAKTYWNY



CP385 – PODKŁAD „MOKRO NA MOKRO”



KOMPLETNA POWŁOKA Z BAZĄ WODOROCIEŃCZALNĄ AQUA 2G I BEZBARWNYM CP2016



POMIAR GRUBOŚĆ WSZYSTKICH WARSTW OCHRONNYCH I DEKORACYJNYCH

Po zakończeniu tego procesu element jest gotowy do montażu i ma takie warstwy, jak fabryczne. Grubość powłoki również wynosi tyle samo, co fabryczna (90 mikronów), i charakteryzuje ją wymagana odporność antykorozyjna. W razie konieczności, po wysuszeniu i ostudzeniu lakierowanego obiektu można jeszcze wykonać polerowanie dla usunięcia ewentualnych wad (np. zacieków).

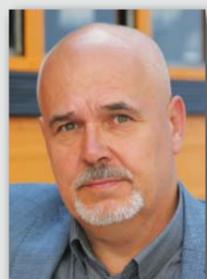
Koszt materiałów lakierniczych potrzebnych do lakierowania takiego elementu wynosi około 50 zł przy cenach detalicznych brutto. Ilość materiałów w gotowych mieszankach kształtuje się następująco: grunt cp595 – około 60 ml, podkład cp385 – około 100 ml, lakier bazowy AQUA 2G – około 100 ml, lakier bezbarwny cp2016 – około 100 ml. Wszystkie zastosowane produkty spełnia-

ją europejskie normy LZ0/VOC. Przykład pokazuje, że koszty materiałów lakierniczych (a zatem i całej naprawy) nie muszą być wysokie. Rynek dostępnych materiałów lakierniczych dla napraw renowacyjnych pojazdów jest szeroki i nie trzeba się ograniczać tylko do wąskiej grupy dostawców. Koszt ubezpieczenia samochodów dzięki tańszym produktom też może być niższy. ■

FOT. MULTICHEM

FOT. MULTICHEM

Pomiary w naprawie karoserii



BOGUSŁAW RAATZ

HERKULES

PODSTAWOWYM WARUNKIEM DOKONANIA PRAWIDŁOWEJ NAPRAWY KAROSERII SAMOCHODU POWYPADKOWEGO JEST ZASTOSOWANIE RAMY NAPRAWCZEJ ORAZ URZĄDZENIA POMIAROWEGO WRAZ Z BAZĄ DANYCH WZORCOWYCH. PRÓBY PRZYWRÓCENIA WŁAŚCIWEJ GEOMETRII POWYPADKOWEJ PŁYTCY PODŁOGOWEJ BEZ SZYBKIEGO ORAZ PEWNEGO ZDIAGNOZOWANIA USZKODZEŃ, ICH ZAKRESU ORAZ KIERUNKÓW SĄ ZWYKLE ALBO NIEUDANE, ALBO NIEOPŁACALNE

Na rynku można spotkać wiele systemów pomiarowych różniących się konstrukcją, zasadą działania lub zastosowaną technologią. Pomimo upływu lat daje się zauważyć brak znaczącego postępu w konstrukcji urządzeń naprawczo-pomiarowych do napraw powypadkowych. Nadal dominują ramy naprawcze najczęściej zintegrowane z podnośnikami nożycowymi oraz mechaniczne i elektroniczno-komputerowe urządze-

nia pomiarowe. Urządzenia pomiarowe nadal działają na zasadzie „trójwymiarowej suwmiarki mechanicznej”, a w elektronicznych wykorzystuje się przetworniki kąta, laser lub ultradźwięki. Wszyscy obecni użytkownicy ram oraz systemów pomiaru karoserii przyznają, że od chwili, gdy zaczęli stosować te urządzenia w swoich warsztatach, odmieniła się ich praca i już nie wyobrażają sobie powrotu do starych metod. Prawidłowa techno-

logia napraw powypadkowych wymaga wykorzystania następującego wyposażenia:

1. urządzeń pomiarowych.
2. urządzeń naprawczych.

Powyższa kolejność nie jest przypadkowa. Metody usuwania uszkodzeń powypadkowych mogą być różne w zależności od wyposażenia warsztatu blacharskiego, możliwości ekonomicznych, a nawet umiejętności czy też przyzwyczajeń blacharza. Nie ma jednak sensu naprawa uszkodzeń bez dokładnej wiedzy o ich zakresie oraz bez możliwości sprawdzenia efektów przeprowadzonych czynności przed wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych i powłok lakierniczych.



PODZIAŁ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH

logia napraw powypadkowych wymaga wykorzystania następującego wyposażenia:

Dlaczego pomiary są ważne

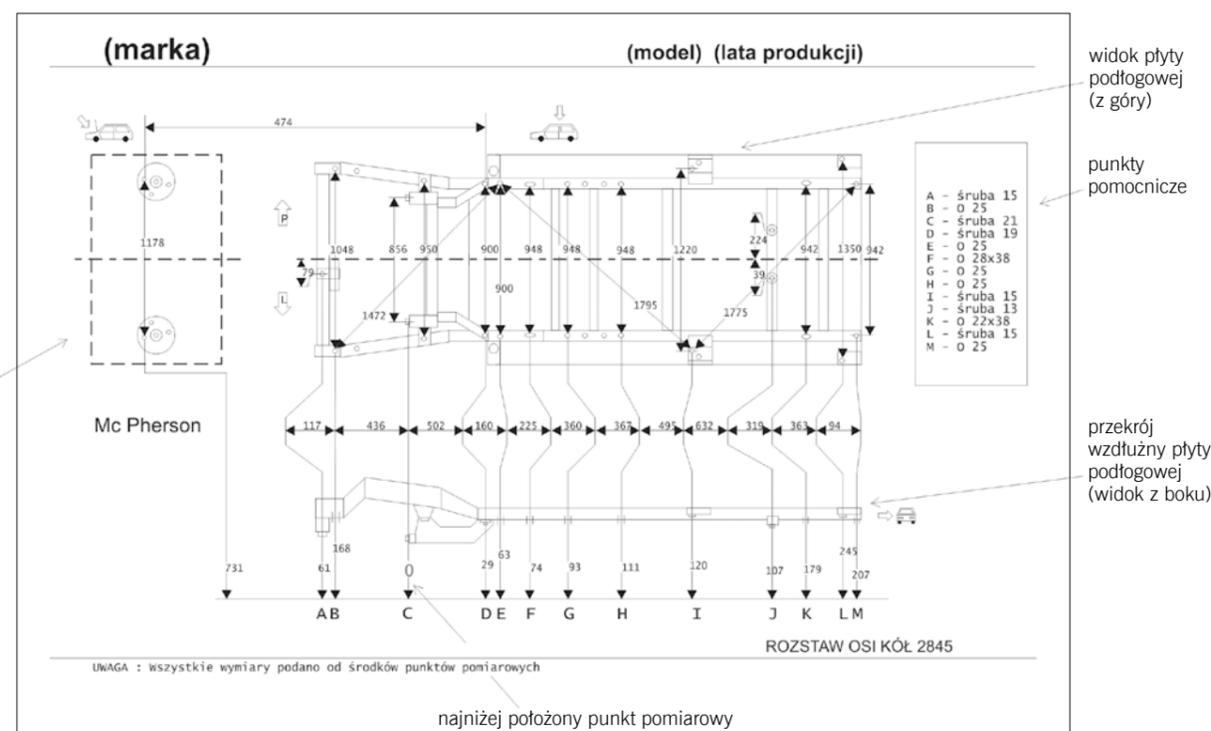
Skuteczna i opłacalna naprawa powypadkowa, przeprowadzona pod kontrolą pomiaru trójwymiarowego, wsparta porównaniem położenia punktów bazowych z danymi porównawczymi – pozwala uniknąć dodatkowych operacji i poprawek. Naprawa na podstawie pomiaru daje bardzo duże szanse wyeliminowania błędów kształtu naprawianego nadwozia, co jest szczególnie ważne w trefach mocowaniach elementów zawieszenia kół. Najtrudniejsze do naprawy powypadkowej są nadwozia samonośne. W ich przypadku bez technologii pomiaru trójwymiarowego niemożliwe jest stwierdzenie nieprawidłowości, które wpływają na geometrię układu jezdny albo dopasowanie do innych elementów karoserii. W naprawie samochodu, podobnie jak w leczeniu, najważniejsza jest prawidłowa diagnoza. Bez tego trudno dobrać odpowiednie czynności i technologie naprawcze.

Niepodważalną zasadą jest, że aby dobrze wykonać naprawę, przed jej rozpoczęciem, w trakcie oraz po zakończeniu trzeba zmierzyć płytę podłogową. Metody mogą być różne. Można, co prawda, posłużyć się miarką, lecz jeżeli praca ma być wykonana poprawnie, dokonanie pomiaru trójwymiarowego taką metodą (np. przy uszkodzeniach górnych punktów mocowania McPhersona) jest albo niemożliwe, albo pochłonie bardzo wiele

czasu. Ucierpi na tym zarówno dokładność, jak i opłacalność całego przedsięwzięcia. Niezależnie od zasady działania urządzenia pomiarowego można uzyskać tylko określoną dokładność i powtarzalność pomiarów. Doświadczenie warsztatowe pokazuje, że choć metody mechaniczne wydają się mniej dokładne od elektronicznych i laserowych (przeciętnie +/-1,5 mm), to jednak umiejętnie stosowane w rękach dobrego fachowca stano-



POMIAR MECHANICZNO-ELEKTRONICZNY 3D



KARTA POMIAROWA I SPOSÓB JEJ ODCZYTYWANIA. (BR)

FOT. HERKULES

FOT. SPANESI, AUTOR



POMIAR MECHANICZNY 3D



PRZYMIAR BLACHARSKI MECHANICZNY 2D I JEGO UŻYCIĘ (Z PRAWY)

więc cenne narzędzie do diagnostyki oraz prac blacharskich. Podczas analizy oraz przy wyborze określonego typu urządzenia do warsztatu warto pamiętać o kilku zasadach:

- ▶ Dokładność pomiaru większości urządzeń przeznaczonych do stosowania w warsztatach naprawczych jest podobna i nie jest bezpośrednio związana z ich zasadą działania.
- ▶ Pomimo teoretycznie większej rozdzielczości pomiarowej, w rzeczywistości urządzenia komputerowe nie pozwalają na zwiększenie dokładności.
- ▶ Zaletą większości urządzeń skomputeryzowanych jest łatwość porównania wielkości zmierzonych z danymi w bazie porównawczej oraz dokonywanie wydruku dokumentacji pomiaru lub naprawy.
- ▶ Urządzenia mechaniczne są bardziej intuicyjne w obsłudze i zwykle mniej narażone na rozkalibrowanie. Łatwiej też sprawdzić ich kalibrację.



PRZYMIAR BLACHARSKI MECHANICZNY 2D

- ▶ Metody pomiaru punktów w przestrzeni (szerokość, długość i wysokość) są zawsze lepsze od wykonywanych w dwóch wymiarach (przez bezpośrednie zmierzenie odległości pomiędzy punktami).
- ▶ Ważne jest, by urządzenie pomiarowe mogło być stosowane na ramie naprawczej oraz bez niej. Pozwoli to na pomiary diagnostyczne zarówno po zamontowaniu karoserii do ramy, jak i np. na podnośniku dwukolumnowym.

FOT. HERKULES

Rodzaje pomiarów

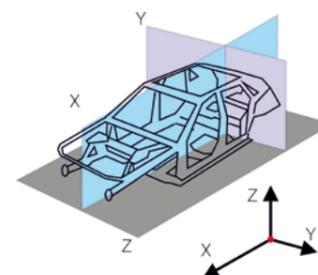
Za pomocą warsztatowych urządzeń pomiarowych można wykonywać dwa rodzaje pomiarów:

- ▶ 3D – pomiar położenia punktów w przestrzeni;
- ▶ 2D – pomiar odległości pomiędzy punktami.

Pomiar 3D

Urządzenia pozwalające na pomiar trójwymiarowy 3D należą do systemów wykorzystujących tzw. współrzędną technikę pomiarową. Pomiary z zastosowaniem urządzeń pomiarowych 3D są dokonywane w układzie odniesienia (patrz rysunek poniżej), którego głównymi elementami są:

1. płaszczyzna pionowa (środkowa pojazdu),
2. płaszczyzna pozioma (odniesienie „0” dla wysokości),
3. płaszczyzna poprzeczna (prostopadła do pozostałych).



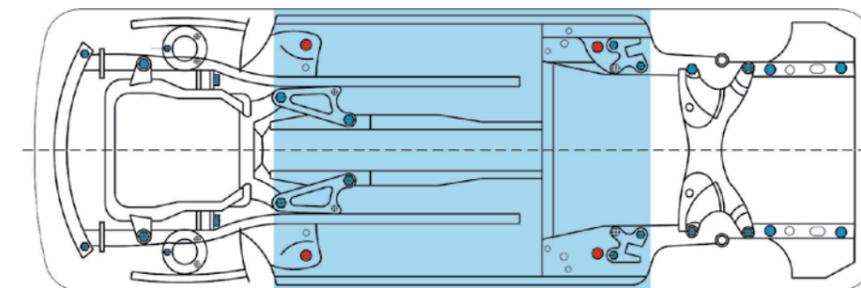
IDEA POMIARU TRÓJWYMIAROWEGO

Położenie mierzonego punktu określone jest przez wartości trzech współrzędnych. Poprzez określenie położenia punktów w przestrzeni można utworzyć obraz zmierzonej bryły karoserii, a odbywa się to albo za sprawą specjalnego oprogramowania, albo analizy obsługującego urządzenia. Dalszym etapem jest porównanie wyników z danymi zawartymi w bazie porównawczej.

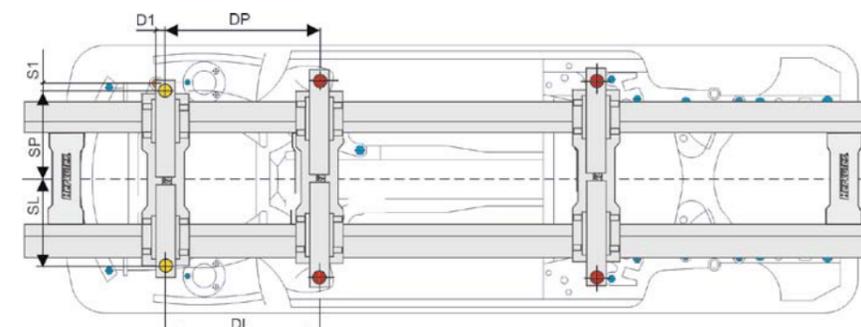
Pomiar 2D

Urządzenia pomiarowe 2D pozwalają jedynie na stwierdzenie odległości pomiędzy punktami bez określenia ich położenia w przestrzeni. Takich pomiarów można dokonać w zasadzie każdym przyrządem pomiarowym typu miara zwijana czy różnego rodzaju liniały i wzorniki.

FOT. HERKULES



- punkty bazowe zalecane do rozpoczęcia pomiarów
- pozostałe punkty bazowe
- klatka bezpieczeństwa

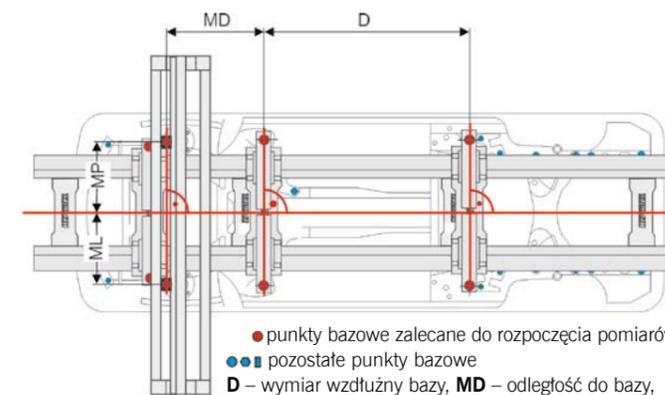


- punkty bazowe zalecane do rozpoczęcia pomiarów
- końcówki pomiarowe urządzenia z zasymulowanym wymiarem
- punkt karoserii, którego położenie jest symulowane
- pozostałe punkty bazowe

DP, DL – wymiar wzdłużny, SP, SL – wymiar poprzeczny, D1 – różnica położenia punktu w osi wzdłużnej, S1 – różnica położenia punktu w osi poprzecznej

POMIAR MECHANICZNY 3D – BAZOWANIE W PUNKTACH TECHNOLOGICZNYCH

Ze względu na trudną dostępność większości punktów w karoserii konieczne jednak staje się zastosowanie specjalistycznych przyrządów blacharskich. Dodatkowo pozwalają one na zmierzenie odległości pomiędzy punktami w karoserii niezależnie od specyficznych kształtów punktów pomiarowych. Należy pamiętać, że mogą to być otwory okrągłe lub podłużne, śruby, nakrętki, narożniki itp. Niektóre przyrządy blacharskie wyposażone są w trzy końcówki pomiarowe, co w pewnych przypadkach pozwala na strefowy pomiar w trzech płaszczyznach. Jest to jednak zwykle bardzo mało dokładne i niezwykle skomplikowane do powiązania z pomiarami punktów w innej strefie.



- punkty bazowe zalecane do rozpoczęcia pomiarów
- pozostałe punkty bazowe
- D – wymiar wzdłużny bazy, MD – odległość do bazy, ML i MP odległości do osi środkowej karoserii

POMIAR MECHANICZNY 3D – POMIAR PUNKTÓW MOCOWANIA KOLUMNY MCPHERSONA.

Niezależnie od rodzaju bazy danych pomiary można wykonywać, stosując zasadę symetrii określonych punktów charakterystycznych. Diagnostyka taka wymaga jednak zachowania daleko idącej ostrożności i najlepiej sprawdza się jako „wielowarstwowa”, czyli łącząca kilka różnych metod. Niemniej każdy sposób pomiaru jest lepszy niż niewykonywanie ich w ogóle. ■

W trosce o środowisko

Drugie życie akumulatorów

IDEĄ RECYKLINGU JEST MAKSYMALNE WYKORZYSTANIE TYCH SAMYCH MATERIAŁÓW W KOLEJNYCH DOBRACH MATERIALNYCH I UŻYTKOWYCH PRZY MINIMALIZACJI NAKŁADÓW NA ICH PRZETWORZENIE. CHRONIONE SĄ W TEN SPOSÓB NIEODNAWIALNE LUB TRUDNO ODNAWIALNE ŹRÓDŁA SUROWCÓW, A JEDNOCZEŚNIE OGRANICZONA JEST PRODUKCJA KOLEJNYCH ODPADÓW

Recykling to inny sposób patrzenia na odpady, wymuszający większe zaangażowanie, zmiany technologii przemysłowych oraz sposobu postępowania i zachowań konsumentów. Odzyskiwanie surowców z odpadów jest istotne z uwagi na ograniczanie zapotrzebowania na nowe surowce, co jest niezmiernie ważne z ekologicznego i ekonomicznego punktu widzenia.

Technologia akumulatorów

Zastanawiając się nad tym, jakie produkty najczęściej poddawane są recyklingowi, wiele osób prawdopodobnie wskazałoby aluminium, papier, opony albo szkło. Chociaż ten wybór jest całkowicie uzasadniony, może dziwić, że pierwsze miejsce zajmuje dobrze znany 12 V aku-

mulator samochodowy. Firma Clarios odgrywa istotną rolę w tym procesie. Jest nie tylko wiodącym producentem akumulatorów dla branży motoryzacyjnej, ale także jednym z największych podmiotów zajmujących się ich recyklingiem. Ochrona środowiska i zrównoważone wykorzystanie zasobów są integralną częścią filozofii firmy.

Dzięki innowacyjnej technologii, konstrukcji akumulatorów oraz odpowiedniemu wykorzystaniu materiałów duży wkład w ochronę środowiska wnosi również VARTA® – należąca do firmy Clarios marka akumulatorów Premium. Odpowiedzialność za środowisko przejawia się w całym cyklu życia produktu. Podczas produkcji VARTA opiera się na



FRAGMENT LINII PRODUKCYJNEJ AKUMULATORÓW VARTA

najnowocześniejszej technologii połączonej z efektywnym wykorzystywaniem zasobów, zawsze mając na uwadze dobro środowiska naturalnego.

Odpowiedzialność

Rzesza świadomych ekologicznie klientów stale rośnie. W dzisiejszych czasach kierowcy szukają wydajnych akumulatorów do systemu start-stop, które mają dłuższą żywotność i są produkowane według najwyższych standardów w zakresie ekologii. Tak jest w przypadku akumulatorów VARTA AGM i EFB. Obie technologie są wynikiem procesu produkcyjnego, w czasie którego zużywa się 25% mniej energii i 35% mniej wody. Dzięki innowacyjnym technologiom można ograniczyć długotrwały wpływ na środowisko lub nawet całkowicie go uniknąć.

Jednak nawet najdłużej działające akumulatory muszą w pewnym momencie zostać wymienione, dlatego VARTA jest szczególnie zaangażowana w recykling, dając klientom pewność, że cały ołów usunięty ze zużytych akumulatorów zostanie ponownie wykorzystywany do produkcji nowych.

FOT. VARTA

Akumulatory MaXgear

AKUMULATOR W KAŻDYM POJEŹDZIE STANOWI MAGAZYN ENERGII, TAK BARDZO POTRZEBNEJ WE WSPÓŁCZESNYCH SAMOCHODACH. DOPOSAŻANIE ICH W KOLEJNE SYSTEMY KOMFORTU I BEZPIECZEŃSTWA WYMUSIŁO NA KONSTRUKTORACH ROZBUDOWĘ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Dużym wyzwaniem dla układu elektrycznego było wprowadzenie systemu start-stop. Częste cykle rozruchowe wymuszają zastosowanie innych akumulatorów, ponieważ standardowe nie są w stanie zgromadzić tak dużej ilości energii i ich stosowanie w samochodach wyposażonych w ten system jest niedopuszczalne. Zastosowanie konwencjonalnego rozwiązania może powodować obniżenie efektywności układu elektrycznego; skraca się również trwałość akumulatora.

Na wyposażeniu samochodów z systemem start-stop znajdują się **akumulatory EFB (Enhanced Flooded Battery)**. Charakteryzuje je trzykrotnie większa odporność na częste cykle rozruchowe oraz na głębokie rozładowanie. Ich główną zaletą jest wysoka zdolność przyjmowania ładunku, co pozwala naładować akumulator do wartości nominalnych na krótkich odcinkach pomiędzy zatrzymaniem pojazdu i ponownym rozruchem.



AKUMULATOR MAXGEAR EFB

FOT. AUTO PARTNER



KONSTRUKCJA AKUMULATORA EFB

Akumulatory AGM (Absorbent Glass Mat) przeznaczone są do samochodów z system odzyskiwania energii z hamowania. Elektrolit uwięziony jest w nich w matach szklanych i nie ma możliwości, aby wydostał się z obudowy. Akumulatory te pracują w stanie częściowego naładowania, dzięki czemu mogą przyjąć ładunek energii elektrycznej odzyskany w wyniku procesu hamowania.

Zawsze przy doborze nowego akumulatora trzeba sprawdzić, jaki akumulator zastosował producent. Aby akumulator był stale naładowany, również układ ładowania musi być utrzymywany w dobrej kondycji. Do sprawdzenia poziomu ła-

wania używa się testera diagnostycznego lub mierzy poziom ładowania miernikiem na klemach akumulatora. Jeżeli wszystko jest sprawne, poziom ładowania podczas pracy alternatora powinien mieścić się w zakresie od 13,8 V do 14,4 V. Nie wolno zapominać o jakości połączeń elektrycznych, np. o klemach. Przy wymianie akumulatora trzeba je wyczyścić, a w razie konieczności – wymienić.

W ofercie MaXgear znajdują się akumulatory konwencjonalne, wśród których można wyróżnić m.in. akumulatory z oczkiem kontrolnym oraz przeznaczone do samochodów azjatyckich, a także konstrukcje EFB i AGM.

NASZE ZAANGAŻOWANIE W OCHRONĘ ŚRODOWISKA

KILKA FAKTÓW: Akumulatory ołowiowo-kwasowe

➤ **98%** akumulatorów ołowiowo-kwasowych po zakończeniu ich użytkowania jest zbieranych i poddawanych recyklingowi.

➤ **90%** materiałów w akumulatorach ołowiowo-kwasowych można odzyskać i poddać recyklingowi.

➤ **75%** ołowiu w europejskich akumulatorach ołowiowo-kwasowych jest obecnie wytwarzane ze źródeł pochodzących z recyklingu.



VARTA

Gama urządzeń NOCO do obsługi akumulatorów

Na jesienno-zimowe problemy



SŁAWOMIR GOSŁAWSKI

DYREKTOR SPRZEDAŻY NA WSCHODNIĄ I CENTRALNĄ EUROPE
NOCO COMPANY

**ZAPALI CZY NIE ZAPALI? TAKIE PYTANIE WRAZ
Z NADEJŚCIEM MROZÓW ZADAJĄ SOBIE SETKI,
JAK NIE TYSIĄCE POSIADACZY SAMOCHODÓW
ZE STARZEJĄCYM SIĘ AKUMULATOREM**



Niewielka grupa kierowców przygotowuje się jesienią do wymiany akumulatora. Większość zaryzykuje, choć być może dla bezpieczeństwa zaopatrzy się w prostownik, ładowarkę lub podręczne urządzenia rozruchowe. Pytanie tylko, czy dokona właściwego zakupu i poradzi sobie z użyciem tego sprzętu?

Obecnie ładowanie akumulatora nie jest tak proste, jak dawniej. Ze współczesnych samochodów nie da się tak po prostu wyjąć akumulatora, zabrać na noc do domu i podłączyć do prostownika lub taniej, hipermarketowej ładowarki. Najpierw trzeba zajrzeć pod maskę i odpowiedzieć na kilka podstawowych pytań:

- ▶ Czy akumulator da się łatwo wymontować?
- ▶ Czy odtącenie przewodów nie spowoduje resetu komputera pokładowego?
- ▶ Czy brak prądu nie rozkoduje kluczyków albo systemu *hands free*?
- ▶ Czy można podłączyć ładowarkę do akumulatora zamontowanego w pojeździe bez obaw o instalację?
- ▶ Czy łatwo można wskazać plus i minus na mocno zabudowanym akumulatorze, na którego biegunach znajdują się rozdzielacze, przewody albo kasety z bezpiecznikami?
- ▶ Czy fakt, że w samochodzie jest system start/stop, a na akumulatorze na-

pis AGM lub EFB ma jakieś znaczenie dla procesu ładowania?

- ▶ Co zrobić, jeśli widoczny jest tylko plus, a minusem ma być jakiś bolec w okolicy akumulatora?
- ▶ Czy akumulator hybrydy łączy się tak samo, jak akumulator tradycyjnego, spalinowego samochodu?
- ▶ Czy napięcie w instalacji samochodu to 12 V? A może jest to już instalacja 24-voltowa?
- ▶ Jak lepiej ładować akumulator? Powoli małym prądem czy szybciej większym? I co oznacza zwyczajowe określenie „mały prąd”, i jak się go ustawia na budżetowej ładowarce?
- ▶ Jak zaplanować proces ładowania, jeśli akumulator został rozładowany do zera?

To tylko podstawowe kwestie, które powinien rozstrzygnąć użytkownik współczesnego auta chcący naładować akumulator. Jeśli problem sprawia mu nawet jedno pytanie, koniecznie powinien pomyśleć o urządzeniach NOCO i lepiej, by trzymał się z daleka od alternatywnych ładowarek, ponieważ może uszkodzić nie tylko akumulator, ale cały samochód.

NOCO oferuje sprawdzony, supernowoczesny sprzęt do ładowania akumulatorów oraz awaryjnego rozruchu, przydatny w sytuacji, gdy na pokładzie



W NIEKTÓRYCH WSPÓŁCZESNYCH SAMOCHODACH PROBLEMATYCZNE STAJE SIĘ NAWET WSKAZANIE DODATNIEGO I UJEMNEGO BIEGUNA AKUMULATORA. WIĘC BARDZO ŁATWO O POMYŁKĘ PODŁĄCZANIA ŁADOWARKI. URZĄDZENIA NOCO MAJĄ ZABEZPIECZENIE PRZED ODWROTNĄ POLARYZACJĄ

FOT. NOCO

FOT. NOCO

zabraknie prądu. Do wyobraźni najbardziej przemówi fakt, że te urządzenia same wiedzą co mają robić, żeby nie zepsuć akumulatora i elektroniki pojazdu. Poradzą sobie nawet wtedy, kiedy ktoś przez pomyłkę odwrotnie podłączy klemy

Podłączenie kabli

Kiedy pojawia się problem z akumulatorem, czasem nawet mechanicy zastanawiają się, co zrobić. Już samo ładowanie bywa problematyczne, a co dopiero zastosowanie urządzenia rozruchowego lub przewodów i drugiego pojazdu. Zaczynają się wątpliwości: jak prawidłowo podłączyć przewody, kiedy przekreślić kluczyk w stacyjce, który przewód podłączać jako pierwszy i który wcześniej odpinać. A jeszcze ważniejszą kwestią jest prawidłowy dobór samochodu dawcy prądu do akumulatora biorcy. Trzeba też mieć szczęście, aby dawca znalazł się w pobliżu i miał czas, by służyć pomocą.

Praktyczną pomoc oferuje w takich wypadkach NOCO – boostery wykonane są w tej samej technice, która chroni akumulator oraz instalację elektryczną przed ewentualnymi pomyłkami.

Ładowarki z rodziny Genius

Podstawową linią automatycznych ładowarek do akumulatorów 6 V i 12 V, w tym AGM i litowych, jest seria Genius. Składa się ona z szeregu modeli, w których podstawowy Genius1 obsługuje baterię o pojemności 30 Ah, zaś topowy Genius10 – 230 Ah. Uzupełniają je opracowane z myślą o profesjonalistach urządzenia wielostanowiskowe Genius2x2 czy Genius2x4.

Ładowarki NOCO wyposażono w szereg praktycznych rozwiązań ułatwiających wykonanie poszczególnych zadań. Są zabezpieczone przed iskrzeniem i odwrotną polaryzacją, rozpoznają spadki napięcia poniżej 1 V i automatycznie aktywują tryb odsiarczania. W przypadku modeli Genius5 i Genius10 dodatkową funkcją jest autonaprawa akumulatora. Wbudowana elektronika urządzeń Genius pozwala na automatyzację procesu ładowania i reagowanie na spadki lub zanik napięcia w sieci 230 V. Po zakoń-

zonej czynności następuje przejście w stan spoczynku, przy jednoczesnym zachowaniu gotowości do wznowienia procesu.

Boostery GB i GBX

Drugą linią produktów NOCO jest seria boosterów GB i GBX. Te innowacyjne rozwiązania zapewniają samodzielny rozruch pojazdu (z silnikiem o pojemności do dziesięciu litrów) bez konieczności podpinania pod drugi sprawny akumulator. Ich bazą są pojemne litowe baterie, które w zależności od modelu pozwalają na przeprowadzenie nawet 80 cykli na jednym ładowaniu. Tradycyjne kable podpinane są z drugiej strony. Także w ich przypadku wykorzystano zabezpieczenie przed iskrzeniem i odwrotnym podłączeniem zacisków do biegunów. Zautomatyzowany proces w pierwszej kolejności wykrywa typ akumulatora, sprawdza jego sprawność techniczną i dostosowuje do tych parametrów moc podawanego prądu. W skrajnych przypadkach, kiedy automatyka NOCO nie zezwala na rozruch, można świadomie wyłączyć ją i na własne ryzyko zainicjować próbę trybem manualnego rozruchu.

Wyróżnikiem nowej serii NOCO GBX jest zarówno wyższy prąd szczytowy, jak i pojemniejsze baterie, np. GBX155 4250 A 99 Wh. Po raz pierwszy zastosowano w niej port C (ultraszybkie 60 W, czyli sześciokrotnie więcej niż w GB) i 60-sekundowy timer (automatyczne rozłączenie udostępnia pełną moc przy następnej próbie). Technologia UltraSafe 2.0 efektywniej zarządza wydajnością cieplną (temperatura robocza od -20 do 50°C) i zabezpiecza żywotność wbudowanej baterii przed degradacją techniczną.

Boostery NOCO GB i GBX wyposażono w praktyczną latarkę LED oraz porty usb-in (ładowanie baterii z pokładowej sieci 12 V) i usb-out (rodzaj przenośnego power banku). Do wyższych modeli, np. GB70 czy GB150, za pośrednictwem gniazda 12 V można podłączyć kompresor do kół. Listę zamykają modele klasy komercyjnej: booster GB250 (5250 A, 242 Wh, silniki do pojemności 16 litrów) 12 V i GB251 (3000 A, 133 Wh, 32 l)



ŁADOWARKA NOCO GENIUS2



ZAUTOMATYZOWANY PROCES W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI WYKRYWA TYP AKUMULATORA, SPRAWDZA JEGO SPRAWNOŚĆ TECHNICZNĄ I DOSTOSOWUJE DO TYCH PARAMETRÓW MOC PODAWANEGO PRĄDU



BOOSTERY NOCO GB I GBX WYPOSAŻONO W PRAKTYCZNĄ LATARKĘ LED ORAZ PORTY USB-IN (ŁADOWANIE BATERII TAKŻE Z POKŁADOWEJ SIECI 12V) I USB-OUT (RODZAJ PRZENOŚNEGO POWER BANKU)

24 V. Ten drugi ma zastosowanie również do pojazdów ciężarowych, autobusów, maszyn rolniczych i budowlanych. Uniwersalnym rozwiązaniem jest GB500 (6250 A, 266 Wh, 45 l) do akumulatorów 12 V i 24 V.

Obudowy wszystkich ładowarek i boosterów mają wysoką klasę szczelności IP65 i są odporne na uszkodzenia mechaniczne.

NOCO jest amerykańską firmą, która od początku swojego istnienia (1914 r.) specjalizuje się w obsłudze akumulatorów samochodowych. Jej produkty cechuje trwałość, solidne wykonanie oraz najwyższa klasa automatyki chroniącej akumulator oraz instalację elektryczną obsługiwanego pojazdu. ■

Na zimowe problemy z rozruchem silnika

Nowoczesne akumulatory marki ERA

NAWET NAJLEPSZE AKUMULATORY SĄ JEDYNIEM MAGAZYNEM ENERGII. JEŚLI ZOSTANIE ONA WYCZERPANA, SILNIKA NIE DA SIĘ URUCHOMIĆ BEZ ZEWNĘTRZNEGO WSPARCIA. CO WIĘCEJ – STAN GŁĘBOKIEGO ROZŁADOWANIA MOŻE NIEODWRACALNIE ZNISZCZYĆ AKUMULATOR, A NISKIE TEMPERATURY DRASTYCZNIE ZWIĘKSZAJĄ RYZYKO WYSTĄPIENIA TEGO ZJAWISKA

są nieustannym obciążeniem podczas częstego uruchamiania silnika.

Odpowiedni dobór

Współczesne samochody wymagają nowoczesnych akumulatorów. Przy ich zakupie warto korzystać z ofert producentów o ugruntowanej pozycji rynkowej i dobrać produkty dopasowane do potrzeb.



Wiele samochodów ma tak rozbudowaną elektronikę pokładową, że akumulator bez przerwy balansuje na granicy rozładowania. O ile w sezonie letnim jakoś „daje radę”, o tyle po spadku temperatur może niespodziewanie odmówić posłuszeństwa. Nowsze modele samochodów wysyłają kierowcy pewne sygnały wyeksploatowania akumulatora. Należą do nich:

- ▶ samoczynne wyłączenie systemu start-stop połączone z informacją na desce rozdzielczej, że system aktualnie nie jest dostępny;
 - ▶ samoczynne wyłączenie wybranych elementów wyposażenia pokładowego na postoju (np. multimediiów, oświetlenia);
 - ▶ problemy z rozruchem.
- Warto zwrócić uwagę na te sygnały ostrzegawcze, sprawdzić obwód

ładowania i albo doładować akumulator, albo wymienić go na nowy.

Nowa ERA akumulatorów

Największym wrogiem akumulatora jest stan głębokiego rozładowania, który następuje w wyniku wielokrotnie powtarzanych prób rozruchu lub pozostawienie włączonych odbiorników energii przy niepracującym silniku.

Postęp techniczny sprawił, że współczesne akumulatory są bardziej wytrzymałe na takie przeciążenia. Mowa np. o nowoczesnych akumulatorach typu AGM lub EFB, które zdecydowanie lepiej tolerują powtarzalne cykle ładowania i rozładowywania od akumulatorów kwasowo-ołowiowych starej generacji. Zaprojektowano je do samochodów wyposażonych w systemy start-stop lub napęd hybrydowy i z założenia poddawane

Jedną z takich marek jest ERA – producent trzech linii nowoczesnych, bezpiecznych i niezawodnych akumulatorów o dużej mocy.

Najtańszą jest **ERA SLI** – przeznaczona do starszych modeli bez funkcji start-stop.

Kolejny poziom stanowią akumulatory **ERA EFB**, opracowane z myślą o popularnych modelach z systemami start-stop. Akumulatory te idealnie nadają się też do wszystkich starszych „prądożernych” modeli – łączą one podwyższone parametry wytrzymałościowe z atrakcyjną ceną.

Najwyższą półkę tworzą wydajne akumulatory **ERA AGM**, przeznaczone do najnowocześniejszych pojazdów wyposażonych w systemy start-stop oraz o wysokich wymaganiach w zakresie poboru energii ze względu na dużą liczbę dodatkowych odbiorników prądu. ■

FOT. ERA

Skuteczne oświetlenie



MAGDALENA BOGUSZ

MARKETING MANAGER AUTOMOTIVE EE & MEA
OSRAM

O OŚWIETLENIE SAMOCHODU NALEŻY DBAĆ PRZEZ CAŁY ROK, ALE NAJWAŻNIEJSZE JEST TO JESIENIĄ I ZIMĄ, GDY DNI SĄ KRÓTSZE. W OBECNYM SEZONIE BĘDZIE TO SZCZEGÓLNIE WAŻNE, PONIEWAŻ W ZWIĄZKU Z WYSOKIMI CENAMI ENERGII CZĘŚĆ GMIN ZAPOWIEDZIAŁA WYŁĄCZANIE OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Warto więc sprawdzić, czy wszystko działa, jak należy. Żarówki halogenowe muszą świecić jednorodnym światłem, a ksenony powinny działać powyżej 80% swojej skuteczności świetlnej. Jeśli konieczna jest wymiana, pamiętajmy, że żarówki w samochodach wymienia się zawsze parami, a oba reflektory muszą świecić dokładnie tak samo. W przypadku ksenonów warto sprawdzić, czy na pewno nie uległy zmianie ich parametry świetlne.

Przyjmuje się, że właściwy moment wymiany ksenonów wypada po przejechaniu ok. 100 tys. kilometrów, ale przy wątpliwościach należy porównać nasze ksenony ze światłem pojazdu, w którym zamontowano klasyczne żarówki. Przesiadźmy się do takiego auta i – jeśli nie dostrzeżemy różnicy – jest to znak, że czas na nowe ksenony. Fioletowe lub różowe światło lamp oznacza, że dawno wymagały wymiany. Powinien jej dokonać mechanik, ponieważ samodzielne majsterkowanie może być bardzo niebezpieczne (w przypadku ksenonów napięcie sięga 30 000 V, a nie 14 V, jak przy oświetleniu halogenowym).

Wśród źródeł o podwyższonych parametrach świetlnych uznaniem cieszy się seria **Osram Night Breaker**, gwarantująca lepszą widzialność i jaśniejsze światło w kluczowych dla bezpieczeństwa punktach na drodze. Portfolio halogenów Night Breaker obejmuje trzy różne modele – Silver, Laser i Night Breaker 200. Liczba w nazwie tych ostatnich oznacza, że żarówki świecą światłem nawet do 200% jaśniejszym niż określa to



minimum homologacyjne. Droga przed samochodem jest oświetlona na znacznie większą odległość, nawet do 150 m przed pojazdem. Żarówki charakteryzują się także światłem bielszym do 20% w porównaniu z wymaganiami normy ECE R112/R37. Niedawno do tej gamy, w której początkowo znalazły się typy H4 i H7, dołączyła odmiana H11.

Żarówki **Night Breaker Laser** emitują do 150% jaśniejsze światło w porównaniu z minimum homologacyjnym i oświetlają nawet do 150 m drogi przed pojazdem. Seria **Night Breaker Silver** jest dostępna od niedawna w nowych opakowaniach – to świetne rozwiązanie dla kierowców poszukujących rozwiązań kompromisowych: żarówek wytwarzających więcej światła przy zachowaniu długiej trwałości. Zapewniają do 100% jaśniejsze światło w porównaniu z minimum homologacyjnymi i oświetlają drogę nawet do 130 m przed samochodem.

Xenarc Night Breaker Laser to najjaśniejsze ksenony firmy Osram. Te wy-

jątkowo jasne lampy zapewniają znacznie lepszą widoczność na drodze, a ich światło jest aż do 220% jaśniejsze w porównaniu z minimalnymi wymaganiami normy. Więcej światła i droga oświetlona aż do 250 m przed samochodem pozwalają dostrzec przeszkodę i zagrożenie na znacznie wcześniej, zapewniając więcej czasu na reakcję. Światło do 20% bielsze (w porównaniu z minimum homologacyjnym) nadaje pojazdowi atrakcyjny wygląd.

Jednak nawet najlepsze żarówki na niewiele się zdadzą, jeśli instalacja elektryczna samochodu jest w kiepskiej kondycji, a same reflektory mają wypalone odbłyśniki i zmatowiałe, pożółkłe szkła – należy wtedy zacząć od regeneracji reflektorów. Jeśli te zabiegi nie przyniosą poprawy, powodem może być zbyt niskie napięcie w instalacji elektrycznej samochodu. Konieczna będzie wizyta u elektryka samochodowego, który sprawdzi kondycję akumulatora, alternatora i połączeń. ■

FOT. OSRAM

SCHAEFFLER

Schaeffler jest wiodącym dostawcą części zamiennych i innowacyjnych rozwiązań naprawczych. Oferta produktowa marek LuK, INA i FAG obejmuje systemy przeniesienia napędu, silnika oraz zawieszenia.

Podręcznik mechaniki pojazdowej

Wymiana koła zamachowego ze sprzęgłem ciągnionym



WIDOK I PRZEKRÓJ SPRZĘGŁA CIĄGNIONEGO



WYPRASOWYWANIE TRZPIENIA WIDEŁEK

Zagadnienie omówimy na przykładzie rozwiązania konstrukcyjnego grupy PSA.

Sprzęgło ciągnięte jest rzadko spotykane w samochodach osobowych i dostawczych. Jego montaż jest bardziej skomplikowany niż w wersji pchanej i z tego powodu może stanowić wyzwanie dla warsztatów. Aby uniknąć problemów, mechanik musi zwrócić uwagę na kilka różnic zarówno podczas montażu nowego, jak i oceny starego zestawu. Przede wszystkim odmienny jest sposób działania. Łożysko oporowe trwale połączono ze sprężyną talerzową docisku i jego odcisnięcie w stronę skrzyni biegów powoduje rozłączenie układu.

Demontaż

Zanim zdejmemy skrzynię biegów, konieczne jest rozłączenie układu wy-



NARZĘDZIE SPECJALNE DO DEMONTAŻU – KLANN KL-1600-10

sprzęglenia. Zgodnie z technologią obowiązkowe jest wyprasowanie trzpienia podtrzymującego widełki łożyska za pomocą specjalnego narzędzia. Niestety, dość często dla wygody docisk odkręcany jest poprzez rewizję. Z tego powodu nie znamy stanu technicznego połączenia sworzniowego w układzie wysprzęglenia, a to powoduje problemy z montażem nowego sprzęgła lub jego eksploatacją. Schaeffler rekomenduje wymianę widełek i trzpienia z każdą wymianą zestawu sprzęgła.



Z LEWEJ STRONY ZUŻYTY UKŁAD WYSPRZĘGLANIA. Z PRAWIEJ – NOWY

Diagnoza

Pozostawienie starych elementów powoduje problemy z zapięciem nowego łożyska oporowego w docisku, wyfamanie



Z LEWEJ: OCIERANIE SPRĘŻYNY TALERZOWEJ O OBUDOWĘ DOCISKU. Z PRAWIEJ: ZUŻYTY PIERŚCIEŃ OSADCZY

jednego z elementów nośnych łożyska (ucha), ze względu na nieliniowe prowadzenie widełek, które też ulegają zużyciu. Powstały w ten sposób luz w układzie wysprzęglenia degraduje pierścień osadczy. Drgania w układzie powodują ocieranie sprężyny talerzowej o wieszaki docisku, co zwiększa opory na pedale sprzęgła. Dalsza eksploatacja prowadzi do przyspieszonej awarii w postaci rozpięcia się układu sprzęgła i powoduje konieczność ponownego demontażu skrzyni biegów.

Montaż

Jeśli łożysko oporowe ma plastikową tuleję prowadzącą, musi ona znajdować się na pierścieniu (może zsunąć się podczas transportu). Zatrzaśnięcie łożyska ze zsuniętą prowadnicą nie jest możliwe. Nie wolno smarować pierścienia osadczego!



Z LEWEJ: WŁAŚCIWA POZYCJA MONTAŻOWA. Z PRAWIEJ – BŁĘDNA

Po zamontowaniu skrzyni biegów zatrzaśnięcie łożyska odbywa się poprzez wypchnięcie widełek w stronę przeciwną do pracy siłownika. Charakterystyczny trzask potwierdza właściwe osadzenie współpracujących elementów.



ZATRZAŚNIĘCIE ŁOŻYSKA W DOCISKU PO MONTAŻU SKRZYNI BIEGÓW

FOT: SCHAEFFLER

Sygnalizacja zużycia klocków



JACEK LITWIN

EKSPERT GARAGE GURUS
FERODO

W NIEKTÓRYCH MODELACH SAMOCHODÓW STOSUJE SIĘ DODATKOWE SYSTEMY OSTRZEGAWCZE, KTÓRE AKTYWUJĄ SIĘ, KIEDY GRUBOŚĆ WARSTWY CIERNEJ SPADNIE PONIŻEJ OKREŚLONEJ GRANICY. FERODO PREZENTUJE POPULARNE ROZWIĄZANIA I TŁUMACZY ICH ZASADĘ DZIAŁANIA

Producenci samochodów zalecają okresową kontrolę stanu klocków hamulcowych przy każdym przeglądzie, czyli co 15-30 tys. km. Pomysł na dodatkową sygnalizację stanu klocków hamulcowych ma uzasadnienie, ponieważ może się zdarzyć, że klocki nie „wytrzymają” do następnego przeglądu. Powodów jest wiele – błąd mechanika, zmiana stylu jazdy kierowcy, zmiana warunków, w których porusza się samochód (np. jazda w górach) czy awaria układu hamulcowego. Sygnalizacja okaże się wtedy niezwykle pomocna.

Sygnalizatory blaszkowe

W starszych modelach samochodów, szczególnie tych budżetowych, producenci wyposażali klocki hamulcowe w sprężyste blaszki, które po zużyciu określonej grubości warstwy roboczej klocka zaczynały ocierać o tarczę i irytująco głośno hałasować.

Czujniki elektryczne/elektroniczne

Obecnie większość modeli samochodów jest wyposażona w czujniki elektryczne. Kiedy czujnik dotknie tarczy lub zbliży się do niej na odpowiednią odległość, na desce rozdzielczej zapala się kontrolka ostrzegawcza (w nowszych modelach aktywuje się odpowiedni komunikat komputera pokładowego).

Czujniki mogą być trwale zamontowane w klockach hamulcowych bądź kupuje się je oddzielnie i wpina w klocki w odpowiednich miejscach. Warto pamiętać, że w wielu samochodach czujniki, które już

raz zasygnalizowały zużycie klocka, nie nadają się do ponownego użycia. Do nowych klocków należy dokupić nowe czujniki (o ile nie znajdują się w zestawie).

Czujniki nie pokażą wszystkiego!

Obecność czujników zużycia klocków nie zwalnia oczywiście z obowiązku regularnej kontroli stanu klocków podczas przeglądów. Czujniki sygnalizują jedynie redukcję grubości warstwy czarnej, ale po pierwsze – nie zawsze znajdują się na wszystkich klockach (zwykle są montowane tylko na jednym klocku z każdej pary), a po drugie – nie wskazują zmiany struktury czarnej. Oznacza to, że jeśli warstwa czarna znacznie pękać, wykruszy się lub przegrzeje – czujnik tego nie zasygnalizuje, mimo że klocki kwalifikuje się do wymiany.

Zaskakujące wyniki statystyk Ferodo

Według ankiety, w której 2000 kierowców poproszono o wyjaśnienie znaczenia 10 typowych kontrolki na desce rozdzielczej, prawie połowa nie potrafiła wyjaśnić funkcji kontrolki układu hamulcowego. Oznacza to, że mimo obecności czujników zużycia klocków znaczna grupa kierowców nie zinterpretuje prawidłowo sygnałów ostrzegawczych z komputera pokładowego lub zestawu wskaźników!

Zapalenie się kontrolki klocków lub układu hamulcowego może oznaczać zużycie klocków, niski poziom płynu hamulcowego oraz inne awarie układu, np. ABS. Zależnie od marki i modelu po-



jazdu ikony kontrolki mogą być różne. Czasem klocki mają oddzielną kontrolkę, czasem kontrolka jest wspólna dla kilku układów. Jest to wystarczający powód, by dokładnie przeczytać instrukcję obsługi samochodu i przypomnieć sobie właściwe systemy ostrzegawcze.

Mimo ogromnego postępu w rozwoju motoryzacji, klocki hamulcowe pozostają nadal jednym z najważniejszych elementów w całym układzie hamulcowym. Można nawet powiedzieć, że ich rola zyskuje na znaczeniu, ponieważ współczesne samochody są coraz cięższe i rozwijają większe prędkości. Dotyczy to także pojazdów elektrycznych. Zarówno mechanik, jak i kierowca, powinni przestrzegać wszelkich zaleceń producentów w kwestii kontroli i obsługi układu hamulcowego. W praktyce sprowadza się to do znajomości znaczenia kontrolki na desce rozdzielczej, ich uważnej obserwacji, wykonywania regularnych przeglądów określonych harmonogramem oraz prawidłowej eksploatacji pojazdu (technika jazdy, która chroni przed przegrzaniem).

FOT: FERODO

Niewyważenie kół i awaria opon *run flat*



SŁAWOMIR MIŁOSZ

DZIAŁ TECHNICZNY ATH HEINTL

OD STANU UKŁADU JEZDNEGO ZALEŻY NIE TYLKO KOMFORT JAZDY, ALE PRZEDĘ WSZYSTKIM BEZPIECZEŃSTWO PODRÓŻUJĄCYCH SAMOCHODEM I INNYCH UCZESTNIKÓW RUCHU. ISTOTNE ELEMENTY SKŁADAJĄCE SIĘ NA TENŻE TO ZARÓWNO STAN TECHNICZNY POSZCZEGÓLNYCH PODZESPOŁÓW, JAK I PRAWIDŁOWE WYWAŻENIE KÓŁ POJAZDU. NIESTETY, ZASADA TA NIE JEST POWSZECHNIE WCIELANA W ŻYCIE



Współczesne pojazdy osiągają coraz większe prędkości, przy których nawet małe niewyważenie kół jezdnych powoduje powstanie stosunkowo znacznych sił odśrodkowych. O braku wyważenia świadczą drgania, szczególnie przy dużych prędkościach, i charakterystyczne

ślady miseczkowatego zużycia, równomiernie rozmieszczone na obwodzie bieżnika.

Drgania kół spowodowane ich niewyważeniem nasilają się istotnie po przekroczeniu prędkości 60 km/h. Wystąpienie tych objawów, a szczególnie wibracji

kół kierownicy, świadczy o znacznym stopniu niewyważenia, co w rezultacie może doprowadzić do zagrożenia w bezpieczeństwie ruchu drogowego. Odciążanie kół pod wpływem niewyważonej masy powoduje chwilowe zmiany siły tarcia, a to zwłaszcza podczas pokony-

wania zakrętu może doprowadzić do utraty przyczepności pojazdu i wypadku.

Niewyważenie jest zjawiskiem szkodliwym dla pojazdu, zwiększa bowiem dynamiczne obciążenie łożysk kół i zawieszenia, a tym samym przyspiesza zużycie tych elementów. Nieprawidłowości powstają już w procesie produkcyjnym felgi i opony. Niewyważenie może pojawić się i pogłębiać również w trakcie eksploatacji.

Wyważanie polega na wyrównaniu mas w poszczególnych odcinkach obwodu kół i ma na celu zlikwidowanie powstawania sił wytrącających je z jednolitego ruchu obrotowego. Wśród wyważarek najbardziej rozpowszechnione są typy urządzeń z elektronicznym systemem pomiarowym. Siły odśrodkowe wywołane masą niewyrównoważoną powodują zmienne drgania podpory sprężystej. Za pomocą czujników piezoelektrycznych są one przetwarzane na impuls elektryczny o częstotliwości proporcjonalnej do obro-

tów kół i amplitudzie proporcjonalnej do stopnia niewyważenia.

Rozwiązania stosowane w najnowszych modelach wyważarek (również tych produkowanych przez ATH Heintl) umożliwiają przede wszystkim:

- ▶ uzyskanie wysokiej czułości układu pomiarowego;
- ▶ dokładność wskazań niewyważenia;
- ▶ zmniejszenie prędkości obrotowej wału wyważarki, dzięki czemu skróceniu ulegają czasy rozbiegu kół, pomiaru i wyhamowywania (zwiększa to również trwałość urządzenia);
- ▶ pomiar niewyważenia dla obu płaszczyzn w jednym przebiegu pomiarowym;
- ▶ wyważenie kół z felgami wykonanymi ze stopu aluminiowego;
- ▶ zastosowanie różnego systemu mocowania ciężarków wyważających;
- ▶ zatrzymanie kół po wyhamowaniu w takim położeniu, aby miejsce niewyważenia znalazło się u góry. ■

Opony *run flat*

Gdy z opon typu *Run Flat* uchodzi powietrze, fakt ten sygnalizuje komputer pokładowy. Każdy samochód wyposażony w te opony musi mieć kontrolę ciśnienia w ogumieniu. Przebite koło w czasie jazdy nieco „przysiada”, jednak opona z twardością utrzymuje ciężar pojazdu dzięki wzmocnionej części bocznej. Dalsza podróż jest zatem możliwa bez konieczności natychmiastowej wymiany kół, jednak dopuszczalna prędkość nie może przekraczać 80 km/h. Pozwala to bezpiecznie dojechać do domu lub serwisu, który może usterkę naprawić. Niestety, niewiele warsztatów oponiarskich dysponuje sprzętem odpowiednim do profesjonalnego i bezszkodowego demontażu opony *run flat*.

Obecnie na rynku znajduje się szereg urządzeń do obsługi tych kół (mają one w nazwie słowa „*run flat*”, lecz jest to jedynie nazwa dodatkowej rolki, w której są wyposażone). Nie ma to jednak nic wspólnego z obsługą opon zgodnie z procedurą WDK. Do takich zadań przeznaczone są jedynie wyspecjalizowane urządzenia.

Jako właściciele serwisu bądźmy rozsądni i przewidujący przy kompletowaniu wyposażenia warsztatu.

THE POWER COMPANY - SINCE 1925
www.zap.pl



REKOMENDOWANY



FOT. ATH HEINTL

Ekologiczna propozycja dla warsztatów

Opakowanie Mobil Boxx

OLEJ SILNIKOWY PRZECHOWYWANY W 20-LITROWYM, ODPORNYM NA ROZDARCIE WORKU PLASTIKOWYM Z KRANIKIEM W KARTONOWYM OPAKOWANIU – TAKA KONCEPCJA EXXONMOBIL ZADEBIUTOWAŁA NA POLSKIM RYNKU MOTORYZACYJNYM W 2019 ROKU PODCZAS TARGÓW POZNAŃ MOTOR SHOW I ZOSTAŁA OKREŚLONA MIANEM INNOWACJI W BRANŻY OLEJOWEJ. DZISIAJ OPAKOWANIA MOBIL BOXX MOŻNA ZNALEZĆ W CORAZ WIĘKSZEJ LICZBIE WARSZTATÓW, KTÓRE DOCENIAJĄ PRAKTYCZNOŚĆ, WYGODĘ ORAZ WZGLĘDY ŚRODOWISKOWE TEGO ROZWIĄZANIA



Nie każdy warsztat jest zainteresowany zakupem olejów w 208-litrowych beczkach, ponieważ w wielu przypadkach oznacza to nadmierne mrożenie kapitału i konieczność utrzymywania wysokich zapasów. To również kwestia indywidualnego zapotrzebowania warsztatu na oleje silnikowe i możliwości oferowania wielu produktów o różnych klasach lepkości i aprobach. Dlatego 20-litrowe opakowania Mobil Boxx traktowane są przez warsztaty jako rozwiązanie optymalne i mocna alternatywa wobec tradycyjnych opakowań 1- i 4-litrowych oraz beczek.

– Mobil Boxx daje możliwość lepszej kontroli kosztów operacyjnych i lepszego zarządzania zapasami. Zaoszczędzić można również na magazynowaniu, co jest szczególnie istotne dla małych i średnich serwisów samochodowych. Ponadto koszty utylizacji są niższe, a nowatorskie opakowanie pomaga w realizacji polityki zrównoważonego rozwoju – mówi Marek Nowicki, Advisor Key Accounts Automotive z ExxonMobil.

Mobil Boxx zawiera 85% mniej plastiku w porównaniu z 20-litrowym opakowaniem tradycyjnym i jest o 24% od niego lżejszy. To efekt zastosowania odpornego na uszkodzenie worka z kranikiem i schowania go w stabilnym opakowaniu kartonowym. Mniejszy rozmiar i niższa waga podnoszą efektywność transportu, co przekłada się na możliwość ograniczenia emisji CO₂ w ramach dostaw. Mobil Boxx z pewnością należy do ciekawszych rozwiązań, jakie w ostatnich latach zostały zaproponowane mechanikom. Warsztat zyskuje również na wyglądzie. Stojak, kartonowe opakowania i nalewaki uatrakcyjniają wnętrze serwisu, a czytelne oznakowanie produktów minimalizuje ryzyko pomyłek przy doborze odpowiedniego oleju do silnika.

Warsztaty korzystające z Mobil Boxxa zachwalają również wygodny i dobrze zaprojektowany system pobierania oleju, który rozwiązuje problem wycieków, często towarzyszących używaniu oleju silnikowego z beczek. W przeciwieństwie do beczek, Mobil Boxx jest dużo lżejszy i łatwiejszy w przenoszeniu. Nie wymaga dodatkowego systemu pompowania, a szczelne opakowanie zmniejsza ryzyko zanieczyszczenia. Olej jest gotowy do użycia w kilku prostych krokach. Wystarczy położyć kartonowe opakowanie na tylnej ścianie i rozerwać perforację przy znaku OTWÓRZ TUTAJ. Wyginamy perforowane krawędzie opakowania na zewnątrz i montujemy kranik we właściwym miejscu. Następnie odstawiamy opakowanie na regał lub w inne dogodne miejsce.

– Nowatorskie opakowanie ExxonMobil redukuje także ilość odpadów wytwarzanych w warsztacie. Po zużyciu oleju, kartonowe opakowanie łatwo złożyć i oddać do recyklingu. Pusty worek foliowy trafia do odpadów olejowych. Objętość takiego odpadu jest wielokrotnie mniejsza niż w przypadku opakowań tradycyjnych o takiej samej pojemności – dodaje specjalista ExxonMobil.

Aktualnie w ofercie olejów silnikowych ExxonMobil dostępnych w opakowaniach Mobil Boxx znajdziemy m.in. Mobil 1 FS 0W-40, Mobil 1 ESP X2 0W-20, Mobil Super 3000 X1 5W-40, Mobil Super 3000 X1 F-FE 5W-30 czy Mobil Super 2000 X1 10W-40. Oferta jest nieustannie poszerzana i dopasowywana do zmieniających się potrzeb klienta warsztatowego.



Więcej informacji na temat olejów silnikowych znajduje się na stronie internetowej Mobil i u autoryzowanych dystrybutorów środków smarnych Mobil: Dexol, Ekonaft, Mobipol oraz SmartPlus. ■

FOT. EXXONMOBIL

Elektrohydrauliczna pompa ciecży

Airtex ECF

AIRTEX WPROWADZIŁ NA RYNEK DŁUGO OCZEKIWANĄ ELEKTROHYDRAULICZNĄ POMPĘ CIECZY ECF. TO DOBRA OKAZJA DO PRZYPOMNIENIA KILKU NAJWAŻNIEJSZYCH ZALECEŃ SERWISOWYCH DOTYCZĄCYCH POMP CIECZY CHŁODZĄCEJ W SAMOCHODACH OSOBOWYCH

Pompy ciecży chłodzącej zazwyczaj napędzane są paskiem rozrządu lub paskiem osprzętu. Okresowa wymiana paska wiąże się z otwarciem układu chłodzenia, a następnie koniecznością jego odpowietrzenia. Niestety, tę czynność serwisową odkłada się często „na później”, co oznacza kolejną wymianę rozrządu, czyli interwał przynajmniej 50 tys. km. Konsekwencje takiego zaniedbania mogą być różne. Czasem jest to hałas zużytego łożyska pompy lub wycieki płynu chłodniczego, ale przy odrobinie pecha silnik zacznie się przegrzewać albo pompa uszkodzi się na tyle, że zerwie napędzając ją pasek rozrządu lub osprzętu.

Rozrząd zawsze z pompą

Airtex rekomenduje okresową wymianę całych zestawów, bo tylko takie postępowanie gwarantuje prawidłowe działanie rozrządu i układu chłodzenia przez kolejne kilkadziesiąt tysięcy kilometrów. Nawet jeśli pompa ciecży jest napędzana oddzielnie, warto wymienić ją przy okazji wymiany rozrządu – będzie to forma rozsądnej profilaktyki, która przetoży się na niezawodne działanie silnika.

Prawidłowe uszczelnienie

Niezwykle ważne jest także prawidłowe uszczelnienie nowej pompy ciecży. Należy bardzo dokładnie oczyścić przylegające powierzchnie, a następnie zastosować zalecaną przez producenta technikę uszczelnienia. Rolę tę może pełnić uszczelka, pasta uszczelniająca albo silikon. Ale zawsze należy trzymać

się ściśle instrukcji i nie zastępować zużytej uszczelki pastą, a pasty silikonem. Bardzo ważne jest także zapoznanie się z instrukcją serwisową danego samochodu i sprawdzenie, jaki rodzaj pompy jest rekomendowany przez producenta. Zdąży się, że do danego silnika dostępne są dwa typy pomp – z wirnikiem plastikowym i metalowym. Nie należy traktować ich jako zamiennie. Jeśli występują obie referencje, zazwyczaj jedna z nich jest lepszym wyborem, ponieważ producent wprowadził ją do konstrukcji w ramach udoskonaleń technicznych.

Nowy Airtex ECF



Pompa ciecży Airtex ECF stanowi zamiennik oryginalnej, elektrohydraulicznej pompy ciecży stosowanej w 1,6 i 2,0-litrowych silnikach TDI z grupy VAG. Jednostki te są produkowane od 2012 r. i napędzają już ponad dziewięć milionów pojazdów w całej Europie. Pompy Volkswagena wyposażone są w elektrycznie sterowane sprzęgło przy kole pasowym. Podobnie jak kompresory klimatyzacji są napędzane paskiem wielorolkowym.

I choć pasek napędza koło bez przerwy, sprzęgło elektromagnetyczne (a tym samym pompa) załączają się tylko wtedy, kiedy jest to potrzebne. Rozwiązanie takie przyspiesza nagrzewanie się silnika, jednak jest bardziej złożone, a tym samym – bardziej awaryjne od zwykłej pompy. Pierwsze objawy jej zużycia (hałas, nieszczelności) mogą wystąpić już po 50 tys. km. Ze względu na dużą popularność silników z tym typem pompy pojawiło się zapotrzebowanie na jej zamienniki. Ich produkcję ogranicza jednak prawo patentowe.

Zamiennik oryginalnej pompy VW opracowany przez Airtex wykorzystuje własną technologię Switch ECF do zmiany natężenia przepływu, bez naruszania oryginalnego patentu VW, co czyni firmę pierwszym producentem oferującym prawdziwy zamiennik pompy ciecży OE z dopasowaną technologią ECF. Airtex ECF tak samo, jak oryginał, zmienia natężenie przepływu płynu chłodzącego w celu skrócenia czasu nagrzewania się silnika. Redukuje tym samym zużycie paliwa i poprawia skład emisji spalin w pierwszych minutach jazdy. Pompa Airtex ECF jest dostępna jako pojedynczy zespół pompy ciecży (numer referencji 1978) lub jako część zestawu (numer referencji WPK-197801).

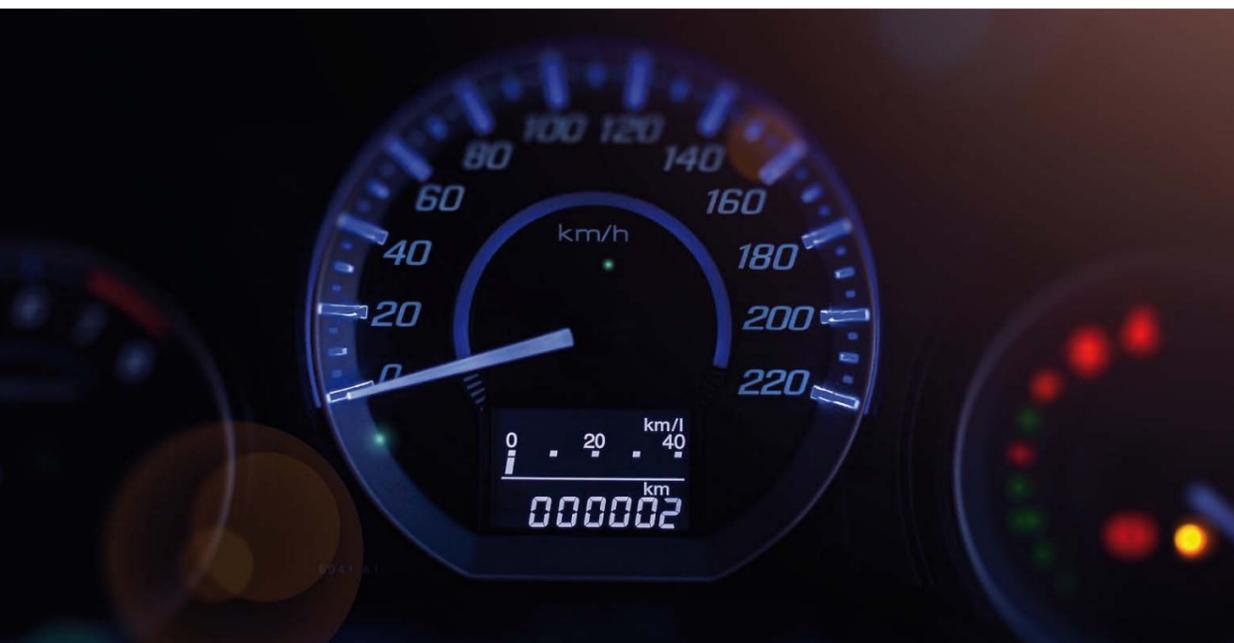
Trzeba pamiętać o płynie

Wymiana pompy ciecży przed sezonem zimowym jest doskonałą okazją do kontroli temperatury krzepnięcia płynu chłodniczego i jego ewentualnej wymiany. Airtex przypomina: przy okazji wymiany pompy ciecży należy dokładnie zapoznać się z procedurą odpowietrzenia danego silnika. Czasem wymaga ona otwarcia dodatkowych zaworów odpowietrzających, jak i użycia ciśnienia do wypchnięcia powietrza, np. z nagrzewnicy wnętrza. ■

FOT. AIRTEX

Indeks Przejrzystości Rynku carVertical

Plaga cofniętych liczników



MATAS BUZELIS

AUTOMOTIVE EXPERT W CARVERTICAL

PLATFORMA RAPORTOWANIA HISTORII POJAZDÓW CARVERTICAL PRZEPROWADZIŁA BADAŃ MAJĄCE NA CELU OKREŚLENIE KRAJÓW, W KTÓRYCH ZAKUP UŻYWANEGO SAMOCHODU JEST NAJBARDZIEJ RYZYKOWNY. OSZUSTWA ZWIĄZANE Z COFIANIEM PRZEBIEGU I UKRYTE USZKODZENIA ZWIĘKSZAJĄ RYZYKO, ŻE KUPUJĄCY OTRZYMA POJAZD ZŁEJ JAKOŚCI - PRZEJRZYŚĆ NA RYNKU SAMOCHODÓW UŻYWANYCH JEST CZĘSTO NIWYSTARCZAJĄCA.

Metodologia badań

Raport opiera się na danych carVertical za dwanaście ostatnich miesięcy obejmujący samochody ujęte w bazie. Na ich podstawie stworzono kompleksowy obraz rynku pojazdów używanych w Europie, co pozwala ekspertowi porównać sytuację w różnych krajach. Stworzony przez carVertical Indeks Przejrzystości Rynku opiera się na sześciu czynnikach:

- ▶ odsetek samochodów z cofniętym przebiegiem,
- ▶ średnia wartość cofniętych kilometrów w licznikach,

- ▶ odsetek pojazdów uszkodzonych,
- ▶ średnia wartość szkody,
- ▶ udział samochodów używanych z importu,
- ▶ średni wiek samochodów poddanych kontroli.

Ponieważ czynniki te nie są jednakowo znaczące dla przejrzystości rynku, przypisano im w Indeksie różną punktację. Na przykład, średnia wartość cofniętych kilometrów w licznikach ma większy wpływ na wynik niż średni wiek skontrolowanych pojazdów. Przetwarzanie tak wielu raportów historii samochodu pozwala zna-

leć wzorce na różnych rynkach i śledzić ich ewolucję.

Kraje zachodnie są bardziej transparentne. Według badań carVertical, rynek pojazdów używanych w Europie Zachodniej jest bardziej przejrzysty niż w Europie Wschodniej. Nie powinno też dziwić, że większość pojazdów na Wschodzie jest sprowadzana z takich krajów, jak Niemcy, Francja czy Włochy.

Wielka Brytania jest najbardziej transparentnym krajem spośród 23 ujętych w rankingu Indeksu Przejrzystości Rynku. Nie oznacza to jednak, że brytyjski

rynek pojazdów używanych jest wolny od problemów. Spośród wszystkich samochodów sprawdzonych przez carVertical w Wielkiej Brytanii, 14,5% miało cofnięty przebieg, a 21% zostało w którymś momencie uszkodzone, co sugeruje, że kupujący nie powinni ślepo ufać sprzedawcom. Wielka Brytania ma jednak najniższy odsetek samochodów importowanych – wynosi on 10,7%. Niemcy zajmują 2. miejsce – w tym kraju 12,6% samochodów ma cofnięty przebieg, a 21,3% jest uszkodzonych. Niemcy są największym producentem samochodów w Europie, jednak 26,8% używanych pojazdów w tym kraju jest sprowadzanych z zagranicy. Włochy mają najniższy w Indeksie odsetek samochodów uszkodzonych – wynosi on 16,6%. Stosunkowo niski jest również odsetek samochodów z cofniętym przebiegiem – 11%. Z importu pochodzi w tym kraju 32,1% pojazdów.

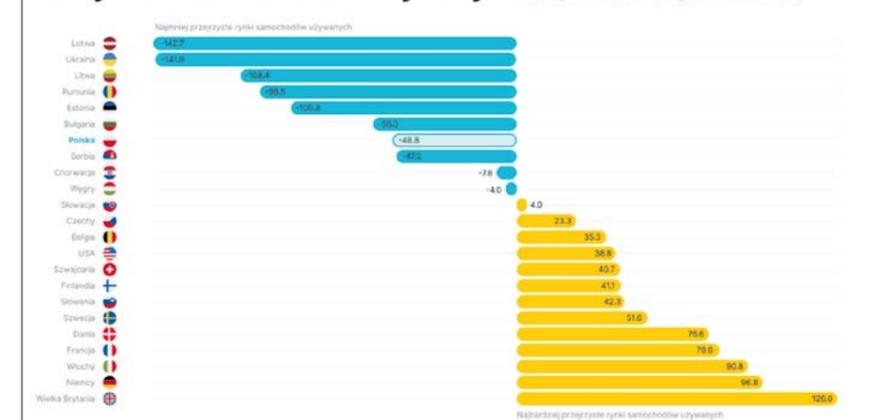
Wszystkie te kraje są kluczowymi graczami w przemyśle motoryzacyjnym. Niemcy, Włochy i Francja produkują wiele pojazdów, a także – poprzez eksport – zasilają resztę regionu w samochody używane.

We Francji grzywny za oszustwa związane z cofaniem przebiegu są nawet dziesięć razy wyższe niż w niektórych krajach wschodnich, co skutkuje niską liczbą „przekreślonych” liczników w tym kraju – jest to bowiem 9,6%. Jednak 28,5% samochodów na drogach tego państwa jest uszkodzonych, co już jest znaczącym wynikiem. Kraj importuje 54% używanych pojazdów, co stanowi najwyższą liczbę wśród państw zajmujących czołowe miejsca w rankingu.

Transparentność w Europie Środkowej

Kraje Europy Środkowej, takie jak Chorwacja, Czechy, Węgry i Słowacja, zajmują środkowe miejsce w Indeksie Przejrzystości Rynku CarVertical. Kraje te charakteryzują się wysokim poziomem importu oraz dużą liczbą uszkodzonych pojazdów. Połowa używanych samochodów w Czechach jest sprowadzana z zagranicy. 51,6% samochodów jest uszkodzonych, a 11,4% ma cofnięty przebieg. Sąsiednia Słowacja ma jeszcze więcej samochodów z importu – 58,5%. Natomiast 57,7% pojazdów jest uszkodzo-

Kraje uszeregowane według transparentności ich rynków samochodów używanych (na podstawie danych carVertical)



nych, a 1 na 9 ma „przekreślony” licznik. Podobna sytuacja panuje również na Węgrzech, gdzie 52,6% stanowią samochody importowane, 55% uszkodzone, a 12,7% ma cofnięty przebieg. O ile odsetek pojazdów z przekreślonymi licznikami jest jednym z najniższych w Chorwacji (10,3%), to charakteryzuje się ona znaczną liczbą samochodów importowanych (69,3%) i uszkodzonych (56,4%).

Najwięcej problemów z transparentnością rynku ma Europa Wschodnia. Kupno używanego samochodu na Łotwie, Litwie, Ukrainie lub w Rumunii to ruch ryzykowny, ponieważ wiele pojazdów ma ukryte uszkodzenia, przekreślone liczniki i wiele innych wad. Oszustwa są powszechne i wielu kupujących padło ich ofiarą. Najbardziej podejrzany rynek samochodowy jest na Łotwie, gdzie aż 23,6% wszystkich pojazdów sprawdzonych przez carVertical ma cofnięty przebieg. Podobnie wygląda sytuacja w innych krajach Europy Wschodniej: w Rumunii jest to 19,6% aut, na Ukrainie – 15,6%, a na Litwie – 18,1%. Ukraina jest liderem importu samochodów – ponad 80% pojazdów w tym kraju pochodzi z zagranicy. Niewiele ustępują jej Łotwa (75,5%), Rumunia (67,2%) i Litwa (75,3%). Wiele samochodów z Europy Zachodniej przyjeżdża uszkodzonych, potem są naprawiane i sprzedawane jako nowe. Dlatego odsetek uszkodzonych samochodów w Europie Wschodniej jest bardzo wysoki. Na Litwie uszkodzonych jest 59% pojazdów, na Ło-

twie – 57,5%, w Rumunii – 57%, a na Ukrainie – 46,7%.

Znacznie wyższy udział importu używanych samochodów jest jednym z kluczowych powodów, dla których kraje wschodnie są o wiele bardziej dotknięte oszustwami. Import bezpośrednio zwiększa wskaźniki cofania liczników – śledzenie takich przestępstw wymaga znacznego wysiłku, zwłaszcza w przypadku transakcji międzynarodowych.

Polska ma najwyższy odsetek uszkodzonych samochodów

Polska zajmuje 17. miejsce (na 23 kraje) w Indeksie Przejrzystości Rynku CarVertical, plasując się obok innych krajów Europy Wschodniej. Choć sytuacja w Polsce nie jest tak zła, jak w Łotwie czy Litwie, to jednak krajowy rynek pojazdów używanych daleki jest od zyskania miana rynku transparentnego.

W Polsce 1 na 8 samochodów ma cofnięty przebieg. Średnia wartość cofniętych kilometrów wynosi 43 746 km. W ten sposób kupujący może przepłacić za pojazd, a na podstawie fałszywych odczytów będzie miał problem z zaplanowaniem jego utrzymania. 69,2% aut w Polsce zostało sprowadzanych z zagranicy. Gdy samochód przekracza granicę, oszuści często uszczuplają jego przebieg o znaczną część.

65,7% używanych pojazdów sprawdzonych na carVertical w Polsce jest uszkodzonych, co jest najgorszym wynikiem wśród wszystkich krajów rankingu. ■

FOT. CARVERTICAL

FOT. CARVERTICAL

Całoroczna opona do pojazdów elektrycznych

Vredestein Quatrac Pro EV

FIRMA APOLLO TYRES WPROWADZA NA RYNEK OPONĘ VREDESTEIN QUATRAC PRO EV – PIERWSZY EUROPEJSKI MODEL OPONY CAŁOROCZNEJ OPRACOWANY SPECJALNIE DO POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH I HYBRYDOWYCH



jego zasięgu. Opór toczenia jest o 15% niższy niż w przypadku najlepszej opony całorocznej marki Vredestein, dzięki starannie zoptymalizowanej mieszance polimerów czwartej generacji i „inteligentnej” krzemionce użytej w bieżniku, poduszce obręczy i osnowie. Wydajność pojazdu jest również zwiększona przez mniejszą masę opony, cieńsze ściany boczne oraz lżejsze materiały opasania i kordu.

Całoroczne opony marki Vredestein do pojazdów elektrycznych wyznaczają nowe standardy przyczepności, wydajności, cichej jazdy i wpływu na środowisko

W porównaniu z uznaną i wielokrotnie nagradzaną ofertą opon całorocznych marki Vredestein, opona Quatrac Pro EV zapewnia doskonałe właściwości jezdne, stabilność i znacznie mniejszy opór toczenia, a także cichszą i bardziej komfortową jazdę. Cechuje ją również lżejsza konstrukcja i mniejszy wpływ na środowisko w procesie produkcji.

Ten nowy produkt jest dostępny u sprzedawców detalicznych i dystrybutorów opon od grudnia br., początkowo w siedmiu rozmiarach dla kół o obręczach 18- i 19-calowych, a od przyszłego roku pojawi się w 12 dodatkowych rozmiarach – włączając w to opcje 17- i 20-calowe.

Niski opór toczenia

Szeroko zakrojone prace badawczo-rozwojowe nad konstrukcją opony miały na celu zwiększanie przez nią ogólnej wydajności pojazdu i zmaksymalizowanie

Właściwości jezdne i stabilność opony

Kompleksowy program badawczy potwierdził doskonałą stabilność nowej opony podczas pokonywania zakrętów oraz o 6% lepsze właściwości jezdne w porównaniu z jej całorocznym odpowiednikiem do pojazdów spalinowych. Jest to odpowiednie rozwiązanie dla pojazdów elektrycznych o zwiększonym momencie obrotowym i większej masie. Właściwości jezdne Quatrac Pro EV zostały udoskonalone dzięki nowej asymetrycznej budowie bieżnika, sztywniejszym klockom bieżnika i solidnej konstrukcji.

Przykładem może być zewnętrzna krawędź nowej opony, która jest szersza niż wewnętrzna, aby przeciwdziałać odkształceniom poprzecznym, a także bardziej odporna na odkształcenia podczas pokonywania zakrętów zewnętrzne powierzchnie boczne głównych rowków wzdłużnych.

Dzięki dostosowaniu do pojazdów o większej masie Quatrac Pro EV stała się pierwszą oponą całoroczną, która uzyskała oznaczenie HL wskazujące jej goto-

wość do „wysokiego obciążenia” (wariant 255/40 R 20). Potwierdza to, że opona może przenosić o 10% więcej masy niż wzmocniona opona *Extra Load* (XL) przy takim samym ciśnieniu.

Certyfikowane możliwości całoroczne

Nowa opona oznaczona jest na ścianie bocznej symbolem 3PMSF (płatki śniegu na tle trzech szczytów górskich), który potwierdza jej wysokie osiągi w każdych warunkach pogodowych i niezawodność w warunkach zimowych. Nacięcia są głębsze niż zwykle w przypadku opon całorocznych, co umożliwi kontrolowany ruch klocków bieżnika i zwiększa przyczepność na śniegu przez cały okres eksploatacji.

Wysoka zawartość krzemionki w bieżniku, w połączeniu ze sztywniejszymi blokami i połączonymi „mostkami” na krawędziach, zapewnia odpowiednio wysokie parametry hamowania na mokrych i suchych nawierzchniach — pomiary wskazały, że te ostatnie są o 4% lepsze od innych całorocznych opon marki Vredestein.

Niski poziom hałasu

Oprócz testów w naturalnych warunkach drogowych na różnych nawierzchniach zespół Apollo Tyres wykorzystał symulację komputerową i modelowanie akustyczne oparte na sztucznej inteligencji. W wyniku tych działań zredukowano hałas zewnętrzny o 1 dB w porównaniu z oponą całoroczną marki Vredestein przeznaczoną do pojazdów innych niż elektryczne.

Wpływ na środowisko

W porównaniu ze zwykłymi oponami całorocznymi Quatrac Pro EV ma o 17% mniejszy wpływ na środowisko (mierzony jako współczynnik ocieplenia globalnego CO₂), przyczyniając się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla w całym cyklu życia produktu. ■

FOT. VREDESTEIN

Oferta firmy Arnott

Zawieszenie magnetyczne

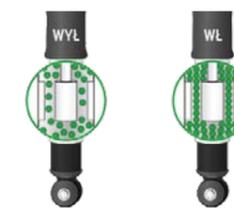
MAGNETYCZNE SYSTEMY ZAWIESZENIA POJAZDÓW RÓŻNIĄ SIĘ OD SWOICH ODPOWIEDNIKÓW STEROWANYCH ELEKTRONICZNIE. W TYCH DRUGICH ZWYKLE STOSUJE SIĘ AMORTYZATORY Z BEZSTOPNIOWĄ REGULACJĄ TWARDOŚCI, STEROWNIK (ECU) ORAZ SZEREG CZUJNIKÓW. MIMO IŻ OBYDWA SYSTEMY PRACUJĄ PODOBNI, ZASADA ICH DZIAŁANIA JEST INNA

Większość regulowanych amortyzatorów bazuje na konwencjonalnych amortyzatorach jedno- lub dwururowych. W tego typu konstrukcjach olej hydrauliczny przepływa przez zawory konwencjonalne oraz elektrohydrauliczne zawory sterujące przepływem. Umożliwia to szeroki zakres regulacji charakterystyki siły tłumienia – od bardzo miękkiej do twardej. Z zewnątrz amortyzatory magnetyczne wyglądają tak samo, jak ich konwencjonalne jednorurowe odpowiedniki hydrauliczne, jednak wewnętrzne podzespoły są inne. W środku znajduje się moduł z elektromagnesem oraz specjalny płyn magnetoreologiczny, zwany również płynem MR.

Termin „magnetoreologiczny” oznacza płyn, który zmienia swe właściwości pod wpływem przyłożonego pola magnetycznego. Płyn MR stosowany w amortyzatorach magnetycznych składa się z oleju bazowego, opiłków żelaza oraz dodatków, które utrzymują opiłki w zawieszynie. Po namagnesowaniu konsystencja zmienia się z płynnej na znacznie bardziej gęstą (coś w rodzaju pasty).

W amortyzatorach magnetycznych wykorzystuje się właściwości płynu MR do zmiany siły tłumienia. Podczas pracy amortyzatora płyn przepływa specjalnymi kanałkami wokół rdzenia magnesu. Jego przepływ jest niemal swobodny, gdy do elektromagnesu nie jest przyłożone napięcie elektryczne. Po podłączeniu napięcia cząsteczki żelaza w płynie przyciągają się wzajemnie, a płyn gęstnieje i wzrasta jego opór przepływu. Zmienia się zatem siła tłumienia amortyzatora.

Siła tłumienia zmienia się również zależnie od natężenia prądu płynącego przez elektromagnes, dzięki czemu zakres płynnej regulacji jest duży, a jego osiągnięcie – proste. Nie ma potrzeby stosowania dodatkowych zaworów i innych ruchomych części. Otwiera to szereg nowych możliwości regulacji charakterystyki tłumienia – większą dokładność ustawień, prostszą budowę, brak zużycia podzespołów ruchomych oraz redukcję hałasu.



Jedną z podstawowych zalet amortyzatorów magnetycznych jest bardzo krótki czas reakcji w każdych warunkach. Ponieważ siła tłumienia jest regulowana przepływem prądu elektrycznego, nie ograniczają jej opóźnienia wynikające z pracy zaworów mechanicznych. Szybkość regulacji jest również niezależna od szybkości przepływu samego płynu.

Amortyzatory zbudowane w oparciu o zawory konwencjonalne również reagują bardzo szybko, jednak czas reakcji jest zależny od konfiguracji zaworów oraz objętości płynu przez nie przepływającego. W rezultacie, układy zawieszenia oparte na amortyzatorach z płynem magnetoreologicznym są wyjątkowo skuteczne w kontroli ruchów nadwozia i kół spowodowanych nierównościami drogi.



Układy magnetyczne wykazują sporo zalet w stosunku do ich konwencjonalnych odpowiedników, mają jednak również wady, z których większość wynika z właściwości samego płynu MR. Z racji swego składu, płyn jest drogi i ma właściwości ściernie. Pociąga to za sobą konieczność stosowania drogich wykończeń powierzchni wewnętrznych komponentów amortyzatora oraz uszczelnień. Właściwości ściernie płynu wpływają też na pracę amortyzatora, ponieważ wzrasta jego tarcie wewnętrzne. Może to powodować nieco inne wrażenia z jazdy po równej nawierzchni. Problem tarcia wewnętrznego był szczególnie odczuwalny we wczesnych układach tego typu, głównie ze względu na magnetyzm szczątkowy płynu. Ten problem jednak oraz problem zwiększonego tarcia zostały w dużej mierze rozwiązane dzięki zmianom konstrukcyjnym.

Układy zawieszenia magnetycznego są w użyciu od ponad 20 lat. Ciągłe udoskonalenie ich budowy powoduje, że stają się one dobrym rozwiązaniem alternatywnym dla innych systemów kontroli tłumienia. Firma Arnott Suspension Products jako jedna z nielicznych na rynku oferuje szeroką gamę zamiennych amortyzatorów magnetycznych. ■

FOT. ARNOTT

Olejowe wyzwania



ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
TOTALÉNERGIES MARKETING POLSKA

ERA KLASYCZNEJ, SPALINOWEJ MOTORYZACJI POWOLI DOBIEGA KOŃCA. NIE OZNACZA TO JEDNAK, ŻE INŻYNIEROWIE ODPOWIEDZIALNI NA OPRACOWYWANIE NOWYCH OLEJÓW SILNIKOWYCH MOGĄ SZUKAĆ INNEGO ZAJĘCIA. WSPÓŁCZESNE, EKOLOGICZNE SILNIKI SĄ BARDZIEJ WYMAGAJĄCE OD STARSZYCH KONSTRUKCJI I POTRZEBUJĄ CORAZ BARDZIEJ ZAAWANSOWANYCH ŚRODKÓW SMARNYCH

Nadeszła era downsizingowych silników spalinowych. Proces downsizingu określa tendencję konstruktorów samochodowych do stosowania jednostek napędowych o coraz mniejszej pojemności, a osiągających znacznie wyższe wartości momentu obrotowego i mocy na wale korbowym. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu odpowiedniego układu turbodoładowania oraz elektronicznie sterowanego wielofazowego wtrysku paliwa.

W takich konstrukcjach do komory spalania trafia duża ilość schłodzonego powietrza, a wtrysk paliwa jest podzielony na kilka faz. Zapewnia to optymalne wymieszanie mieszanki paliwowo-powietrznej, czyli całkowite wykorzystanie danej pojemności silnika. W konsekwencji z silników o względnie małej pojemności można uzyskać znacznie lepsze osiągi.

Jak każde rozwiązanie techniczne, również to ma swoje wady. Mogą być one zminimalizowane dzięki stosowaniu odpowiednich, najnowszych olejów. Należy do nich gama Quartz firmy Total: Quartz 9000 Future FGC 5W-30, Quartz Ineo EcoB 5W-20, Quartz Ineo Xtra EC6 0W-20.

Wielu kierowców i mechaników uważa, że motorem napędzającym sprzedaż olejów jest wyłącznie sprawny marketing. Zdarzają się przypadki, że nabywca nie przykłada wagi do specyfikacji i wybiera taki olej, jaki jest akurat w promocji. Niestety, stanowi to błąd, który drastycznie

skraca żywotność jednostki napędowej. Trzeba mieć świadomość, że wymogi konstruktorów silników wynikają z uzasadnionych technicznych przesłanek.

Zdolność dyspersji sadzy

W silnikach o zapłonie iskrowym emisja cząstek stałych wcześniej nie stanowiła takiego problemu ekologicznego, jak w silnikach o zapłonie samoczynnym. Benzyna wykazuje mniejszą skłonność do tworzenia sadzy od oleju napędowego. Jednak proces downsizingu spowodował, że w silnikach benzynowych przy dużym obciążeniu powstają w komorze spalania obszary z nadmiarem paliwa, co w wysokich temperaturach powoduje rozpad ich cząstek tworzący niespalony węgiel w postaci sadzy. Właśnie dlatego najnowsze silniki benzynowe są wyposażone w benzynowe filtry cząstek stałych (GPF).

Pojawiło się zatem nowe wyzwanie dla olejów silnikowych, które powinna charakteryzować większa zdolność dyspersji sadzy. Sadza z komory spalania przedostaje się również do oleju, a olej musi ją absorbować, transportować w kierunku filtra i ograniczać koncentrowanie się zanieczyszczeń w kanałach olejowych oraz w obrębie łańcucha rozrządu (dotyczy silników z łańcuchem). Sadza działa ściągająco na sworznie łańcucha, powodując jego wydłużenie. Najnowsze oleje z gamy Quartz „dbają” o łańcuch i chronią go przed sadzą.

Redukcja zjawiska LSPI

LSPI (*Low Speed Pre-Ignition*), czyli występowanie zapłonu żarowego przy niskich prędkościach obrotowych, jest największym problemem w downsizingowych silnikach benzynowych. Zjawisko zapłonu żarowego wynika z pojawienia się dodatkowego źródła zapłonu w postaci dowolnego gorącego miejsca w komorze spalania. Zapłon żarowy występuje w jednym lub jednocześnie w kilku miejscach wewnątrz komory spalania. Jest kilka przyczyn tego zjawiska: niespalone paliwo rozpuszczone w warstwie oleju, zanieczyszczenie komory spalania nagarem albo żarzącymi się cząsteczkami oleju lub dopalającymi się cząsteczkami sadzy.

Zapłon żarowy prowadzi do bardzo dużych obciążeń mechanicznych układu korbowego oraz spadku mocy silnika. Często konsekwencją zapłonu żarowego jest spalanie stukowe. Najnowsze oleje z gamy Quartz swoją kompozycją zmniejszają ilość żarzących się cząsteczek oleju oraz zapewniają czystość komory spalania. Dzięki temu zmniejszają skłonność do LSPI. Na zjawisko to ma również wpływ prędkość obrotowa silnika. Wraz z jej wzrostem zwiększa się zawirowanie mieszanki powietrzno-paliwowej, które sprzyja zwiększeniu szybkości spalania. Powoduje to mniejszą skłonność do zjawiska zapłonu żarowego przez szybkie wypalanie pozostałych zanieczyszczeń w komorze. Dlatego używając silnika



downsizingowego, należy unikać jazdy z niskimi prędkościami obrotowymi. Lepiej jechać na niższym biegu, niż narażać silnik na konsekwencje LSPI.

Poprawa sprawności silnika

Od filmu olejowego zależy tarcie między ruchomymi elementami silnika. Im mniejsze tarcie, tym większa sprawność oraz mniejsze zużycie paliwa. Najnowsze oleje z gamy Quartz mają niskie lepkości

(0W-20 i 0W-16) oraz dodatki przeciwzużyciowe chroniące najbardziej obciążone elementy silnika. Jednym z wyznaczników jakości oleju w tej kwestii jest europejska norma ACEA. Oleje z gamy Quartz spełniają normy ACEA C5 i C6 i są znacznie lepsze pod względem redukcji oporów wewnętrznych. Trzeba pamiętać, by kierować się nie tylko lepkością, ale normą wskazaną w instrukcji obsługi danego samochodu.

Ograniczenie zawartości popiołów

Najnowsze silniki spalinowe muszą spełniać normy dotyczące ograniczenia emisji spalin, co wymaga specjalnego dostosowania olejów do silników z układem oczyszczania spalin. Niezależnie od tego, czy dany samochód ma rok, czy 10 lat, jeśli jest wyposażony w filtr cząstek stałych, musi pracować na oleju LowSAPS (niskopopiołowym). Stosowanie innego, tańszego oleju prowadzi do zniszczenia filtra poprzez nieodwracalne zapychanie jego porowatej struktury niemożliwymi do usunięcia popiołami siarczanowymi, przedostającymi się z komór spalania.

Oleje Quartz z gamy INEO zawierają dodatki niskopopiołowe wydłużające żywotność komponentów systemu oczyszczania spalin, spełniają normy ACEA C i mają wpływ na osiągi silnika.

FOT. TOTAL

e-autonaprawa.pl

Diagnostyka i ustawianie nowoczesnych świateł

Wymiana wielofunkcyjnych świateł światła jest już dla wielu kierowców standardem. W nowoczesnych pojazdach jest to proces, który wymaga specjalnych narzędzi i wiedzy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Typowe uszkodzenia alternatorów i rozrządników

Zarówno w starszych konstrukcjach pojazdów, jak i w najnowszych, alternator i rozrządnik są kluczowymi elementami wyposażenia. Ich uszkodzenie może prowadzić do poważnych problemów z silnikiem. W e-autonaprawa.pl znajdziesz informacje o typowych uszkodzeniach i sposobach ich naprawy.

Serwisowanie i naprawa sprzęgła

Opisane rozwiązanie jest dostępne w serwisie, umożliwiając kierowcom samodzielnie wykonać naprawę. Sprzęgło jest ważnym elementem układu przeniesienia napędu, którego uszkodzenie może prowadzić do poważnych problemów z jazdą. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Przeguby homokinetyczne

Współczesne układy przeniesienia napędu są tak skomplikowane, by ich żywotność była maksymalnie wysoka. Przeguby homokinetyczne są ważnym elementem tego układu. W e-autonaprawa.pl znajdziesz informacje o typowych uszkodzeniach i sposobach ich naprawy.

Wymiana napędu rozrządu w modelu Ford Puma 1.7

Opisanie ma na celu wyjaśnienie potencjalnych problemów mechanicznych związanych z wymianą napędu rozrządu w modelu Ford Puma 1.7. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Nowoczesne przekładnie hydrokinetyczne

ZF Aftermarket rozszerza swoje portfolio produktów. Nowoczesne przekładnie hydrokinetyczne są ważnym elementem wyposażenia wielu pojazdów. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana reflektorów

Wymiana reflektorów jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana opon

Wymiana opon jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana reflektorów

Wymiana reflektorów jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana opon

Wymiana opon jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana oleju

Wymiana oleju jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana świateł

Wymiana świateł jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana rozrządu

Wymiana rozrządu jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana sprzęgła

Wymiana sprzęgła jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana hamulców

Wymiana hamulców jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana koła

Wymiana koła jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana oleju

Wymiana oleju jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana świateł

Wymiana świateł jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana rozrządu

Wymiana rozrządu jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana sprzęgła

Wymiana sprzęgła jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana hamulców

Wymiana hamulców jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana koła

Wymiana koła jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana opon

Wymiana opon jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Wymiana świateł

Wymiana świateł jest ważnym elementem utrzymania bezpieczeństwa jazdy. W e-autonaprawa.pl znajdziesz wszystkie informacje na temat tego procesu.

Ponad 10 000 artykułów technicznych dostępnych

- bezpłatnie!
- bez rejestracji!
- bez logowania!



FOT. TOTAL

Cechy dobrego filtra puszkowego



DOMINIK ZWIERZYK

PROJECT MANAGER W PZL SĘDZISZÓW

W TECHNICIE Z FILTREM PUSZKOWYM MOGĄ BYĆ WYKONANE FILTRY OLEJU, PALIWA LUB HYDRAULIKI. PZL SĘDZISZÓW PREZENTUJE WNĘTRZA TAKICH FILTRÓW I WSKAZUJE CECHY, KTÓRE ODRÓŻNIAJĄ DOBRE PRODUKTY OD NAJTAŃSZYCH O WĄTPLIWEJ JAKOŚCI



Powinna ona idealnie pasować na swoje miejsce i szczelnie łączyć się z układem, z którym ma współpracować. Kluczowymi parametrami są: średnica zewnętrzna puszki, jej długość oraz wymiary połączeń gwintowych lub rurkowych.

Bardzo ważna jest podstawa uszczelki (jeśli występuje w danym typie filtra). Musi być wystarczająco wytrzymała, aby po zamontowaniu filtra zapewnić odpowiedni docisk wspomnianej uszczelki.

Zabezpieczenie przed korozją

Ważny jest również materiał, z którego wykonana jest puszka. Powinien być odporny na ciśnienie panujące w układzie, a także na korozję. Często zdarza się, że stare, demontowane filtry są pokryte rdzą. Najczęściej dotyczy to filtrów paliwa podwieszanych pod samochodem. Pół biedy, jeśli nalot jest tylko powierzchniowy. Gorzej, jeśli powstał na wewnętrznej powierzchni i zanieczyścił układ.

Filtry PZL są wykonywane w różnych technikach zabezpieczeń. Każda z nich zapewnia skuteczną ochronę przed korozją, a niektóre dają dodatkowo atrakcyjny efekt wizualny w postaci ciekawej kolorystyki.

Warstwy filtracyjne

Sercem każdego filtra są jego niewidoczne z zewnątrz warstwy filtracyjne. Trzeba więc zaufać producentowi, że wykonał swój produkt zgodnie ze sztuką, co oznacza, że umieścił w nim odpowiednią liczbę warstw filtracyjnych, są one prawidłowo ukształtowane i mają odpowied-

nią liczbę plis. Plisy określają gęstość popularnej „harmonijki” warstwy filtracyjnej. Im jest ich więcej, tym większą powierzchnię ma materiał filtracyjny, co przekłada się na większą swobodę przepływu i lepszą chłonność filtra.

W dobrych filtrach puszkowych stosuje się także odpowiednie wzmocnienie warstwy filtracyjnej, aby zachowała ona swoją formę przez cały okres eksploatacji. PZL Sędziszów do produkcji filtrów oleju wykorzystuje np. impregnowany żywicami papier z dodatkiem włókien syntetycznych. Jest on odporny na różnice temperatur oraz kwasy powstałe w wyniku reakcji chemicznych. W wybranych modelach filtry puszkowe mają w środku stelaże wzmocniające całą konstrukcję.

Wszędzie tam, gdzie jest to konieczne, filtry puszkowe są wyposażone w zawory bezpieczeństwa, które w sytuacjach awaryjnych zapewniają ciągłość przepływu w układzie. Rozwiązanie to potrafi uratować silnik przed zatarciem i zapewnia bezpieczny dojazd do warsztatu. Stanowi także zabezpieczenie przed rozerwaniem filtra z powodu nagłego wzrostu ciśnienia.



PZL Sędziszów projektuje i produkuje obudowy filtrów puszkowych we własnym zakresie. Dzięki temu ma pełną kontrolę nad jakością surowca, jego zabezpieczeniem antykorozyjnym i wykonaniem.

Posiadanie własnego parku maszynowego pozwala firmie szybko wdrażać do produkcji nowe referencje oraz realizować wszelkie nietypowe zamówienia specjalne.

FOT. PZL SĘDZISZÓW

Schaeffler OneCode

SCHAEFFLER ONECODE TO SKANOWALNY KOD QR, KTÓRY ZNAJDUJE SIĘ NA ETYKIECIE PRODUKTÓW SCHAEFFLER (LUK, INA, FAG) NA ZEWNĘTRZNEJ STRONIE OPAKOWANIA

Wystarczy zeskanować kod QR za pomocą aplikacji REPERT, a punkty bonusowe zostaną dodane do konta użytkownika sklepu bonusowego. Ale to nie wszystko. QR kod zapewnia partnerom dystrybucyjnym i warsztatom samochodowym cenne dodatkowe informacje i usługi. Obejmuje to zarówno nowy, szybki sposób dostępu do całego zasobu wiedzy o produkcie, jak i możliwość natychmiastowego potwierdzenia jego oryginalności.



Cyfrowe punkty bonusowe

Zbieranie popularnych punktów bonusowych REPERT jest teraz łatwiejsze niż kiedykolwiek. Jednym kliknięciem można zamienić punkty na atrakcyjne nagrody. Oznacza to szybki koniec papierowych kuponów bonusowych. W nowych produktach, zamiast tradycyjnego kuponu, znajduje się kod QR na opakowaniu.



Aktualne informacje o produkcie

Wszystkie niezbędne informacje i szczegóły produktu dotyczące rozwiązania naprawczego są dostępne za pomocą jednego skanu. Codziennie aktualizowana baza obejmuje ponad 40 tys. artykułów.



FOT. SCHAEFFLER

Sprawdzanie autentyczności produktu
OneCode Schaeffler dostarcza informacji o autentyczności zakupionego produktu. Stwarza to dodatkowe zabezpieczenie dla partnerów dystrybucyjnych i warsztatów samochodowych.



Szczegółowe instrukcje dotyczące naprawy

Dostępne są instrukcje krok po kroku oraz wytyczne dotyczące instalacji. Cyfrowo, bez konieczności czasochłonnego wyszukiwania.

W przypadku braku smartfona pod ręką lub gdy kod QR jest niemożliwy do odczytania można skorzystać z opcji ręcznego wprowadzania danych. W tym celu należy skorzystać z formularza na stronie <https://aftermarket.schaeffler.pl/onecode>. i wprowadzić odpowiedni numer GTIN/EAN oraz numery seryjne SN. Można je znaleźć na etykiecie opakowania produktów Schaeffler Automotive Aftermarket.

Najczęściej zadawane pytania

■ Na opakowaniu widać kod QR – do czego on służy?

Kod QR, nazywany OneCode, daje wiele możliwości. Po zainstalowaniu aplikacji REPERT i zeskanowaniu kodu dostarcza on wszystkie szczegółowe informacje o produkcie, jak również dostęp do instrukcji serwisowych. Po zarejestrowaniu w REPERT jako mechanik i zalogowaniu w aplikacji można również dodać punkty bonusowe do swojego konta.

■ W produkcie nie ma papierowego kuponu – jak można doładować punkty?

Aby doładować punkty, należy wykonać następujące czynności:

- ▶ zainstalować aplikację mobilną REPERT (aplikację REPERT można ściągnąć z Google Play lub AppStore);
- ▶ zalogować się do aplikacji swoim loginem i hasłem do portalu REPERT (trzeba być zarejestrowanym jako mechanik);
- ▶ otworzyć aplikację i wybrać opcję SCAN;
- ▶ nakierować aparat telefonu na kod QR znajdujący się na opakowaniu (kwadratowe pole z czarnymi punktami, czasami z napisem *Scan me*);
- ▶ powinna pojawić się informacja, że punkty zostały dodane do konta REPERT.

■ Czy za pomocą aplikacji można skanować tradycyjne papierowe kupony?

Tak, mimo że papierowe kupony są już wycofywane, można je również skanować. Należy uruchomić opcję SCAN i nakierować na 12-cyfrowy kod znajdujący się na opakowaniu.

■ Kiedy zostaną wycofane tradycyjne papierowe kupony?

Proces wycofywania papierowych kuponów rozpoczął się w połowie 2022. Nowe produkty zawierają tylko kod QR. Produkty spakowane wcześniej zawierają tradycyjne kupony papierowe i sukcesywnie będą spotykane coraz rzadziej.

■ Jak firma zapobiega oszustwom z wykorzystaniem punktów?

- ▶ Punkty są powiązane z numerem seryjnym.
- ▶ Punkty bonusowe za produkt Schaeffler są przypisywane tylko do jednego konta REPERT.
- ▶ Jeśli po odebraniu punktów produkt zostanie zwrócony do dystrybutora, punkty zostaną przeniesione na kolejnego klienta otrzymującego produkt.
- ▶ Liczba dziennych odbiorów punktów jest ograniczona.
- ▶ Liczba skanowań kodów QR dziennie dla jednego konta REPERT jest ograniczona. Po określonej liczbie skanowań zbieranie punktów bonusowych zostanie automatycznie zamrożone, a w celu ewentualnego dochodzenia zostanie sporządzony raport.

Linia nowoczesnych lamp warsztatowych

Philips Xperion


WIOLETTA PASIONEK

 MARKETING MANAGER CENTRAL EUROPE
 LUMILEDS POLAND

WIELOLETNIE DOŚWIADCZENIE FIRMY PHILIPS W BRANŻY OŚWIETLENIA WARSZTATOWEGO ZAOWOCOWAŁO WPROWADZENIEM NA RYNEK LINII BEZPRZEWODOWYCH LAMP XPERION. NALEŻĄ DO NIEJ BARDZO NOWOCZESNE, AKUMULATOROWE ŹRÓDŁA ŚWIATEŁ. GAMA LICZY OSIEM MODELI

Linie lamp warsztatowych Philips Xperion wyróżnia charakterystyczna, jaskrawa kolorystyka. Dzięki niej są one lepiej widoczne niż lampy szare lub czarne, które gubią się lub wyjeżdżają z serwisu, pozostawione nieświadomie pod maską samochodu klienta. Kolorowe obudowy nie chłoną warsztatowych zanieczyszczeń, więc po zakończeniu pracy wystarczy je przetrzeć szmatką. Wszystkie lampy z rodziny Xperion mają solidne obudowy spełniające wymagania norm IP65 oraz IK07. Cechuje je podwyższona wytrzymałość na wstrząsy, kurz i zawilgocenie.

W lampach linii Xperion Philips zapewnił bardzo wysoką jakość światła

i umożliwił użytkownikowi zarządzanie nim. W wybranych modelach można regulować zarówno jasność, jak i skupienie wiązki. Interesującą opcją jest funkcja „auto”, aktywująca lampę czujnikiem ruchu. Do innowacji doliczyć należy dostępną w niektórych lampach funkcję *Find My Device*, czyli praktyczny lokalizator. Większość lamp z rodziny Xperion może pełnić funkcję powerbanku, a jedna (konkretnie Flood Audio) jest ponadto wyposażona w głośnik Bluetooth.

Wszystkie lampy z rodziny Xperion mają praktyczne uchwyty – przemyślaną kombinację haczyków i magnesów, zaprojektowaną specjalnie dla każdego modelu. Zastosowany w lampach w wyso-

kiej jakości akumulator wystarcza, zależnie od wersji lampy oraz intensywności świecenia, od 4,5 do nawet 12 godzin.

Pillar i UV Pillar

Pillar to podstawowa, „stuchawkowa” lampa robocza, wyposażona w kilka źródeł światła. Jeden z modułów LED można wygodnie odchylać, tak aby jak najlepiej oświetlić obszar roboczy. W wersji UV (UV Pillar) lampa ma także wbudowany punkt LED UV, który przydaje się do wykrywania nieszczelności i wycieków, np. z układów klimatyzacji. Lampy Pillar i UV Pillar wyróżniają się mocnym światłem, długim czasem pracy akumulatora, wysokim współczynnikiem CRI, a także funkcją lokalizatora *Find My Device*.

Magiczne „kostki” Flood

Flood Audio, Flood i Flood Mini to kolejne trzy lampy warsztatowe. Przypominają kostki, mają regulację wiązki światła, a dzięki pojemnym akumulatorom znakomicie nadają się do ciągłego oświetlenia stanowiska pracy. Mają tzw. pamięć oświetlenia, czyli po ponownym włączeniu świecą w takim trybie, w jakim zostały wcześniej wyłączone. Cała trójka ma oryginalny system mocujący – specjalny magnetyczny uchwyt, który w zależności od ustawienia może być jednocześnie haczykiem lub obejmą.

Wersja Mini z ledowym wskaźnikiem stanu naładowania jest wystarczającym źródłem dodatkowego światła. Wyposa-



LAMPY Z SERII FLOOD

zono ją także w funkcję lokalizatora *Find My Device*.

Większym modelem jest Flood. W trybie wzmocnionym emituje aż 1000 lm (Mini – 500 lm), ma mocniejszy akumulator z cyfrowym wyświetlaczem stanu naładowania i może pełnić funkcję powerbanku. Wyposażono go w czujnik ruchu, który pozwala na zdalne/automatyczne włączanie/wyłączanie. Flood Audio to topowy model w gamie, który ma wszystkie cechy wersji Flood a ponadto wbudowany głośnik Bluetooth.

Pocket

Xperion Pocket to kompaktowa, ale mocna lampa wielkości walkmana. Oprócz podstawowego źródła światła dysponuje dodatkowym punktem świetlnym na elastycznym wysięgniku o długości 25 cm i doskonale sprawdza się w niewielkich przestrzeniach. Szeroki strumień światła podstawowego 300 lm w trybie zwiększonej mocy zapewnia jasne światło. Wy-

posażenie w silny magnes i haczyki ułatwia zamocowanie w trybie doświetlającym pracę.



MODELE POCKET, SLIM I LINE

Slim i Line

– doskonałe lampy inspekcyjne

Slim jest idealna do małych przestrzeni. Dzięki jasności do 250 lm w trybie Eco i 500 lm w trybie zwiększonej mocy

oraz wyjątkowemu, obrotowemu modułowi świetlnemu 270° pozwala skierować silną wiązkę światła tam, gdzie jest ona potrzebna.

Line jest nieco większa i generuje szeroką wiązkę światła o kącie 110°. Jasność wynosi 150 lm w trybie Eco oraz 300 lm w trybie zwiększonej mocy. Jest współczesnym odpowiednikiem starych, ledowych lamp warsztatowych, z których korzystał niemal każdy mechanik. Bezprzewodowa, z mocnym akumulatorem,

zapewniająca mocne światło, odporna na uderzenia, wodę i rozpuszczalniki, doskonała zarówno do świecenia punktowego, jak i do oświetlenia większych obszarów.



LAMPY PILLAR I UV PILLAR



FOT. PHILIPS

FOT. PHILIPS

Książki WKŁ w e-autonaprawie

10% taniej

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



Nowości na rynku

Widorejestrator Mio MiVue 732



Marka Mio rozszerza ofertę o nowy wideorejestrator Mio MiVue 732 z jakością Full HD i zintegrowanym WiFi. Dzięki niemu kopie zapasowe filmów są wykonywane w czasie rze-

czywistym i przesyłane na smartfon kierowcy, co umożliwia wysyłanie wybranych filmów do znajomych lub udostępnianie ich w mediach społecznościowych.

Jeśli podczas jazdy zdarzy się sytuacja zmuszająca kierującego do gwałtownego hamowania lub nagłej zmiany kierunku, kamera Mio MiVue 732 zapisuje i zabezpiecza całe zajście na nagraniu wideo. Wbudowany w urządzenie 3-osiowy czujnik wstrząsów G-Sensor od razu zapisuje krótki film na karcie pamięci, umieszczając go w bezpiecznym katalogu i zabezpieczając przed nadpisaniem. Daje to możliwość udowodnienia rzeczywistego przebiegu zdarzeń w każdej problematycznej sytuacji na drodze.

Nowy wideorejestrator Mio oferuje świetną jakość nagrywanego obrazu, dzięki wbudowanemu sensorowi 2M,

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

obiektywowi o kącie 130° oraz płynnemu nagrywaniu Full HD 1080p z płynnością 30 klatek na sekundę.

Ponadto Mio MiVue 732 został wyposażony w funkcję nagrywania w trybie postojowym – aktywuje się automatycznie i rejestruje obraz, gdy tylko wykryje ruch z przodu pojazdu. W ten sposób kamera gromadzi dowody na uszkodzenie lub zarysowanie samochodu, nawet gdy kierowca znajduje się poza pojazdem (do aktywacji tej funkcji wymagane jest jednak podłączenie Mio Smartbox III, który nie jest częścią zestawu).

Mio MiVue 732 dostępny jest w cenie 399 zł.

www.mio.com

Badania KYB nad zautomatyzowaną kontrolą jazdy



Inżynierowie działu badań i rozwoju KYB opracowali zintegrowany układ sterowania amortyzatora i wspomaganie kierowcy, który zapewnia komfort i bezpieczeństwo podczas zautomatyzowanej kontroli jazdy.

Zintegrowany system sterowania poprzez połączenie amortyzatorów i wspomaganie kierowcy zapewnia pełną kontrolę ruchu pojazdu. Opracowana technologia

ogranicza nadmierne przechyły nadwozia.

Wykorzystuje zebrane informacje o trasie przejazdu pobierane z map, wraz z innymi danymi gromadzonymi podczas automatycznej kontroli jazdy do przewidywania ruchu i drgań nadwozia, a następnie steruje wspomaganie kierowcy, tak aby osiągnąć najbardziej optymalne parametry jazdy, ograniczając przechyły bocz-

ne. Dodatkowo, gdy pojazd porusza się po nierównej nawierzchni (progi zwalniające, nierówności, ubytki nawierzchni itp.), drgania amortyzatora są wykorzystywane do przewidywania z wyprzedzeniem wychylenia nadwozia pojazdu, a wspomaganie kierowcy jest kontrolowane w celu przeciwdziałania przechyłom.

Oczekuje się, że technologia ta zapewni aż do 50%

redukcji amplitudy wychyleń nadwozia, które występują, gdy jedno koło przejeżdża przez większą nierówność na drodze. Ma się to przyczynić do zmniejszenia liczby wypadków samochodowych spowodowanych nadmiernymi przechyłami i kotysaniem nadwozia oraz wynikającą z tego nadsterownością.

Skuteczność tego systemu została potwierdzona poprzez zainstalowanie go w pojeździe testowym, badanym w najnowocześniejszym centrum eksperymentalnym KYB w Japonii, a prace rozwojowe są kontynuowane wraz z projektowaniem i weryfikacją jego zastosowania w nowych produktach.

www.kyb-europe.com

Aktualizacja oprogramowania testerów Car

Magneti Marelli Aftermarket informuje o pojawieniu się aktualizacji oprogramowania Car. Najnowsza wersja oznaczona została numerem 210.

Kluczowe nowości zawarte w aktualizacji to:

Elektronika silnika:

Citroën C4 Spacetourer 1.5 bluehdi; Seat Toledo IV (kg3) 1.4 TSI; Toyota Aygo I (b10) 1.4 Hdi

Radio, multimedia,

sterowanie alternatorem-rozrusznikiem:

Renault Arkana I (XJC) 1.3 TCE, 1.6; Renault Arkana II (XJL) 1.3 TCE; Renault Captur II (XJB) 1.0; TCE, 1.3 TCE, 1.5 BLUE DCI; Renault Clio V (XJA) 1.0 SCE, 1.0 TCE, 1.3 TCE, 1.5 BLUE DCI

Większość systemów:

Renault Arkana II (XJC) 1.6 E-Tech; Renault Captur II (XJB) 1.6 E-Tech, 1.6 E-Tech PHEV; Renault Clio V (XJA) 1.6 E-Tech; Renault Mégane IV PH2 (XFB) 1.6 E-TECH

Multimedia,

tablica rozdzielcza:

Renault Espace V PH2 (XFC) 2.0 Blue DCI; Renault Mégane IV PH2 (XFB) 1.2 TCE, 1.5 Blue DCI, 1.6 SCE, 1.7 DCI; Renault Talisman PH2 (XFD) 1.3 TCE, 1.6 DCI, 1.6 TCE, 1.8 TCE, 2.0 Blue DCI

Jednocześnie firma przypomina o trwającej promocji na aktualizację testerów Magneti Marelli. Promocja dostępna jest w dwóch wariantach:



Abonament roczny wraz ze wszystkimi zaległymi wersjami (bez względu na czas przerwy w optacaniu abonamentu) w cenie specjalnej. Dla testerów z licencją Car oraz Truck – oprogramowanie ciężarowe przedłużane jest bezpłatnie przy aktualizacji oprogramowania do samochodów osobowych.

Aktualizacja do najnowszej dostępnej w chwili zamówienia wersji – bez subskrypcji na kolejnych 12 miesięcy. Wariant ten dotyczy testerów, których abonament wygaśnie nie później niż 31.12.2020.

Promocja na opisane aktualizacje będzie trwała do 31.12.2022

www.magnetimarelli-checkstar.pl

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech kompletów żarówek samochodowych H7 X-tremeVision Pro150, ufundowanych przez markę Philips,

jeśli zakreśliś właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Philips Xperion”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 grudnia 2022 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Jaka cecha wyróżnia wszystkie lampy linii Philips Xperion?

- a. są lampami bezprzewodowymi
- b. mają jaskrawą kolorystykę obudowy
- c. mają wbudowany głośnik
- d. mają funkcję lokalizatora Find My Device

II Która z lamp linii Philips Xperion nie ma funkcji lokalizatora Find My Device?

- a. Pillar
- b. UV Pillar
- c. Pocket
- d. Flood Mini

III Która z lamp: Flood Audio, Flood i Flood Mini ma wbudowany głośnik Bluetooth?

- a. żadna z wymienionych
- b. Flood
- c. Flood Mini
- d. Flood Audio

IV Które modele z linii Philips Xperion najlepiej pełnią funkcję lampy inspekcyjnej?

- a. UV Pillar
- b. Flood
- c. Pocket
- d. Slim i Line

V Czym powinna się charakteryzować idealna lampa warsztatowa?

.....

.....

.....

.....

.....

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 PHILIPS

Sondy lambda Denso



Denso rozszerzyło ofertę sond lambda o 7 nowych numerów części jakości OE.

Nowe czujniki mają 92 dodatkowe zastosowania w około 2,2 mln pojazdów i zastępują 55 numerów części OE. Wprowadzone do oferty sondy lambda mają zastosowanie w pojazdach marek Lexus, Mazda, Mitsubishi i Toyota. Wkrótce nowe sondy będą dostępne w e-katalogu Denso i w katalogu TecDoc.

Zaawansowane technologicznie sondy lambda Denso pomagają bardziej efektywnie spalać paliwo i ograniczają emisję spalin. Każdego dnia na świecie kilkaset milionów sond lambda Denso mierzy zawartość tlenu w spalinach.

W skład programu sond lambda Denso dla rynku wózków wchodzi zarówno sondy regulacyjne (umiesz-

czony przed katalizatorem), jak i sondy diagnostyczne (umieszczone za katalizatorem). Ze względu na zastosowaną technologię można je podzielić na sondy cyrkonowe (kubkowe i planarne), sondy typu A/F (kubkowe i planarne), sondy tytanowe oraz sondy *Lean Burn* (mieszanki ubogie).

www.denso-am.eu/pl

Opona P Zero Elect



Pirelli P Zero to opona wybrana przez markę Polestar do nowej limitowanej edycji: Polestar 2 BST Edition 270. Dla najbardziej wyczynowej jak dotąd wersji Polestar 2

stworzono oponę UHP w rozmiarze 245/35R21, która odpowiada specyficznym właściwościom elektrycznego samochodu o sportowym charakterze.

Firma Pirelli przygotowała zgodnie z wymogami producenta oponę P Zero Elect z podwyższonym indeksem przyczepności i oznaczeniem HL na boku. Głównymi celami rozwojowymi dla opon były osiągnięcia, a także poprawa charakterystycznych dla samochodów elektrycznych właściwości, przy zachowaniu kompromisu na rzecz bezpieczeństwa. Nowa opona P Zero uzyskała najwyższą ocenę za hamowanie na mokrej nawierzchni według europejskich etykiet opon.

Mieszanka bieżnika została specjalnie zaprojektowana, tak by zapanować nad momentem obrotowym 680 Nm. Technologia *Pirelli Noise Canceling System* (PNCS) redukuje hałas dzięki dźwiękochłonnej gąbce wewnątrz opony. Oznaczenie HL (*high loads*) na bocznej ścianie opony wskazuje, że jest ona w stanie utrzymać samochód i zapewnić wysoki poziom komfortu nawet przy dużych obciążeniach, na przykład podczas jazdy sportowej.

www.pirelli.com

FOT. DENSO, PIRELLI

Nowy system lakierów matowych od marki Spies Hecker

Spies Hecker wprowadził do oferty nowy system Permacron® Matt Clear, składający się z dwóch produktów: matowego lakieru bezbarwnego Permacron Matt System Clear Coat 8185 oraz półmatowego lakieru bezbarwnego Permacron Semi-Gloss System Clear Coat 8170. Nowe lakiery zostały opracowane do stosowania z systemami Permahyd® 280/285, Permahyd Hi-TEC Base Coat 480, Permacron Base Coat 293/295 lub z oryginalnym lakierem. Oba lakiery można mieszać

ze sobą, aby zapewnić wysokiej jakości matowe wykończenie stosowane przez producentów samochodów. Dopasowanie poziomu połysku jest szybsze i prostsze niż kiedykolwiek.

Nowoczesna technologia zastosowana w systemie Permacron® Matt Clear pozwala na wykorzystanie znacznie mniejszych pigmentów. W rezultacie aplikowana warstwa nie jest szara lub mleczna, zapewniając jednolitą powłokę bez plam. Lakiernicy mogą dopasować lakier ma-

towy za pomocą spektrofotometru Color Dialog Phoenix, a właściwą recepturę szybko znaleźć w zaawansowanym programie kolorystycznym Phoenix.

Lakiery bezbarwne Permacron Matt System Clear Coat 8185 oraz Permacron Semi-Gloss System Clear Coat 8170 mogą być stosowane do wszystkich rodzajów napraw. Oferują do 35% krótszy czas schnięcia niż konkurencyjne systemy, pomagając warsztatom lakierniczym oszczędzać energię.



Liczba samochodów z matowymi lakierami rośnie. Ten innowacyjny system pomaga warsztatom nadążyć za najnowszymi trendami producentów samochodów. Lakiery Permacron Matt System Clear Coat 8185 i Permacron Semi-Gloss System Clear Coat 8170 są już dostępne w sprzedaży.

www.spieshecker.pl

Nowości Arnott

Oferta Arnott powiększyła się o sześć nowości z zakresu części do zawieszni pneumatycznych.

ASE-3735 i ASE-3756

Pierwsze elektroniczne kolumny Arnott o numerach ASE-3735 i ASE-3756 do samochodów Land Rover i Range Rover Sport z roczników 2014-2021.

Podzespoły przeszły rygorystyczne testy i są odporne na ekstremalne temperatury, ciężkie warunki drogowe oraz wiele cykli pracy.



SK-3562

Nowy amortyzator tylnego zawieszenia SK-3562 został opracowany w celu uzyskania wysokiej stabilności podczas jazdy, dobrego prowadzenia i kontroli, które zapewniają amortyzatory OE.

Nowy produkt został skalibrowany dla konkretnego zastosowania (RAM 3500 D2, 2014-18).

P-3300

Nowy kompresor P-3300, będący zamiennikiem sprężarki OE do pojazdów Mercedes-Benz klasy E-CLS (W212) z roczników 2009-16, ma kompaktową budowę oraz niską masę przy zachowaniu odpowiedniej mocy sprężania.

MR-3626

Referencja MR-3626 to uniwersalny tylny amortyzator

OES z technologią Magneride pasujący do szeregu zastosowań w suwach GMC. Pasuje zarówno na prawą, jak i lewą stronę. Amortyzator zapewnia takie same zdolności adaptacji, jak amortyzatory OE.

Pozycje oznaczone numerami ASE-3735, ASE-3756, SK-3562, P-3300 oraz MR-3626 są już dostępne.

www.arnotteurope.com

FOT. ARNOTT, SPIES HECKER

KONKURS

PHILIPS



Nagrody: trzy komplety żarówek H7 X-tremeVision Pro150

Odwiedź stronę:
www.e-autonaprawa.pl

- aktualności i produkty
- sprawozdania z imprez branżowych
- publikacje techniczne i ekonomiczne
- prezentacje firm
- encyklopedia motoryzacyjna
- bieżący i archiwalne numery Autonaprawy
- księgarnia internetowa WKŁ

Zamów bezpłatną prenumeratę e-wydań miesięcznika Autonaprawa

Jawa



František Janeček, czeski inżynier, przedsięwzięcia i wynalazca, bezpośrednio po studiach mechanicznych w Pradze i Berlinie podjął pracę w firmie Kolben, produkującej lokomotywy i silniki parowe. Jej właściciel szybko dostrzegł nieprzeciętne zdolności nowego pracownika i powierzył mu kierownictwo otwartej właśnie fabryki w Holandii. Tam Janeček w szczególnych okolicznościach poznał swoją żonę. Gdy pewnego dnia jadącego na rowerze Františka potrącił samochód, z pierwszą pomocą pospieszyła córka nieostrożnego kierowcy. Młodzi zaprzyjaźnili się i wkrótce wzięli ślub.

Mając 31 lat Janeček powrócił do Pragi. Otworzył własny zakład mechaniczny, gdzie przeprowadzał setki eksperymentów technicznych i dokonywał różnych

wynalazków. Wiele z nich opatentował. Największym komercyjnym osiągnięciem okazał się pneumatyczny system. System pneumatyczny tego urządzenia składał się z szeregu rurek oraz siatki dwustronnie lakierowanych płytek, z których każda miała czarną i białą powierzchnię. Przepływające przez pojedynczą rurkę powietrze powodowało obrót płytki, odsłaniając jej białą stronę. W ten sposób pneumatyczny mógł wyświetlać różne obrazy, podobnie jak czarno-biały ekran monitora o niskiej rozdzielczości. Wynalazkami z dziedziny wojskowości były z kolei: ręczny granat, przyjęty później przez armię jako standardowe wyposażenie piechoty oraz nakładka na lufę działła, zwiększająca prędkość wystrzeliwanych pocisków.

W 1929 roku, gdy spadło zapotrzebowanie na broń, Janeček zajął się produkcją motocykli. By nową działalnością nie zaczynać od zera, kupił firmę motocyklową Wanderer od niemieckiego producenta Winklhofer & Jaenicke wraz z projektem i oprzyrządowaniem. Wanderer wygaszał właśnie produkcję jednośladow w obawie, że konkurowanie z potężnym BMW skazane będzie na niepowodzenie. I tak powstało 1000 pierwszych egzemplarzy Jawy – czteresurowego modelu 500 OHV (nazwa Jawa pochodzi z zestawienia dwóch pierwszych liter Janečka i Wanderera).

Motocykl ten, mimo wprowadzenia do oryginalnej konstrukcji licznych modyfikacji, nie zdobył uznania – był niemal tak drogi, jak najtańszy ówczesny samochód.

Janeček zrozumiał, że do sukcesu potrzebuje lekkiego, ekonomicznego i zdecydowanie tańszego produktu. Do realizacji pomysłu pozyskał brytyjskiego konstruktora i motocyklistę wyścigowego – Georga Patchetta, który przyjechał do Pragi razem z silnikiem Villiers 175 cm³ własnej konstrukcji. Motocykl wyposażony w ten silnik okazał się przebojem i szybko zdobył popularność, a fabryka zaniechała produkcji wcześniejszych, ciężkich maszyn na bazie Wanderera.

Pod rządami Patchetta zespół przystąpił do konstruowania własnych jednostek napędowych. Wprowadzono nowe dwusuwowe: 250 i 350 cm³. Równocześnie w fabryce powstawały wyrafinowane, czteresurowe maszyny wyścigowe, które pomogły ugruntować reputację firmy dzięki licznym nagrodom zdobywanym na torach.

Wybuch II wojny światowej wstrzymał produkcję motocykli Jawa, ale nie ich rozwój. Chociaż fabryka pod nazistowską okupacją została zmuszona do wytwarzania uzbrojenia, Janeček w tajemnicy konstruował kolejne prototypy. Malował je na ten sam odcień zieleni, co pojazdy niemieckie, naklejał symbole SS i testował tuż pod nosem niczego nie podejrzewającego okupanta. Ta gama niezawodnych, prostych i wygodnych motocykli nazwanych Perak stworzyła podwaliny pod powojenną produkcję.

Gdy w 1941 roku František Janeček zmarł, firmę przejął i z powodzeniem prowadził jego syn, Karel. ■

HERKULES

30 | 1993-2023

TECHNOLOGIE ŁĄCZENIA KAROSERII

Homologowane urządzenia do prowadzenia napraw powypadkowych nowoczesnych karoserii samochodowych



ZGRZEWARKI INWERTEROWE



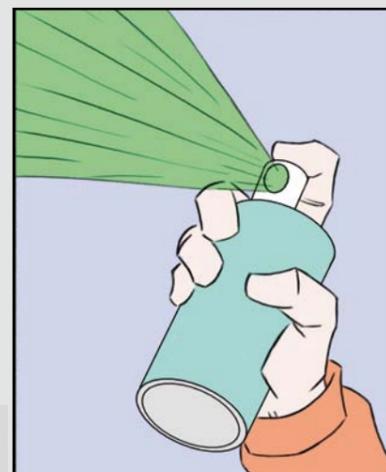
NITOWNICE



LUTOSPAWARKI

B2B

Kzaq



FOT. WIKIPEDIA


sklep.herkules-sc.pl

SKONTAKTUJ SIĘ Z NAMI

ul. Hodowlana 45
86-005 Białe Błota

tel. 52 363 33 43
kom. 664 214 429

sklep@herkules-sc.pl
www.herkules-sc.pl

- Lutospawarki
- Ramy naprawcze
- Przecinarki
- Podgrzewacze indukcyjne
- Systemy pomiarowe
- Nitownice
- Spawarki
- Spotery
- Podnośniki
- Zgrzewarki



Proste jak 1+1.



© 2022 Axalta Coating Systems. All rights reserved.

Prostszy sposób na perfekcyjne matowe wykończenie

Samochody z lakierami matowymi stają się coraz bardziej popularne, co oznacza, że częściej pojawiają się w warsztatach lakierniczych. Nasze dwa nowe, elastyczne i proste w użyciu lakiery bezbarwne umożliwiają dopasowanie lakieru o dowolnym stopniu połysku. Teraz możesz oferować klientom wysokiej jakości naprawy szybciej i łatwiej niż kiedykolwiek. Receptury w naszym programie do cyfrowego zarządzania kolorami Phoenix Cloud zawierają informacje o stopniu połysku. Lakiery Permacron Matt System Clear Coat 8185 oraz Permacron Semi-Gloss System Clear Coat 8170 zostały stworzone w oparciu o najnowszą technologię, dzięki której proces aplikacji jest prosty i pozwala uzyskać gładką, matową powierzchnię o trwałej jakości, nawet w przypadku modnych, ultramatowych fabrycznych lakierów samochodowych OEM. Po co komplikować?

Dowiedz się więcej na spieshecker.pl/klar-mat

Spies Hecker – po prostu bliżej.

