

Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

GRUDZIEŃ 2024 (193)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

MAGDALENA BOGUSZ

MODELE RETROFITÓW LED
W OFERCIE MARKI OSRAM

SŁAWOMIR GĄDEK

ELEMENTY UKŁADU
ZAWIESZENIA

ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

RUBIA OPTIMA
– NAJNOWSZA TECHNOLOGIA
DO SILNIKÓW POJAZDÓW
CIĘŻAROWYCH

GRZEGORZ KAZIMIERSKI

SYSTEM 360 FIRMY ITALCOM

ADAM KLIMEK

MODEL EDUKACYJNY
PRZEKROJU SILNIKA

MAREK LEMISZEWSKI

LAKIEROWANIE
RENOWACYJNE POJAZDÓW
– TECHNOLOGIA OEM
A KOSZTY

PIOTR LIBUSZOWSKI

AKUMULATOR ZIMĄ
– ZASADY OBSŁUGI
I SERWISOWANIA

BOGUSŁAW RAATZ

DIAGNOZOWANIE
W NAPRAWACH
POWYPADKOWYCH

Problemy, z jakimi dziś boryka się szkolnictwo oraz branża motoryzacyjna, są złożone i wymagają kompleksowego podejścia. Z jednej strony, szkoły cierpią z powodu braku aktualnej wiedzy dotyczącej najnowszych technologii w motoryzacji, z drugiej – biznes zmaga się z niedoborem wykwalifikowanych specjalistów. Ta luka kompetencyjna stanowi poważne wyzwanie dla całej branży motoryzacyjnej, hamując jej rozwój

Odpowiedzią może być konkurs „Wyścig Talentów”, który łącząc w sobie elementy edukacji, rywalizacji i praktycznego zastosowania wiedzy, jawi się jako inicjatywa o dużym potencjale. W dzisiejszych czasach, gdy innowacje w motoryzacji następują bardzo szybko, wymiana informacji o wzajemnych oczekiwaniach w zakresie kształcenia przyszłych pracowników oraz aktywna współpraca między środowiskiem akademickim a przemysłem są nie do przecenienia.

▶▶▶ str. 43



TECHNOLOGIE ŁĄCZENIA KAROSERII

Homologowane urządzenia do prowadzenia napraw powypadkowych nowoczesnych karoserii samochodowych



GYS
INVEST IN THE FUTURE



ZGRZEWARKI INWERTEROWE



NITOWNICE



LUTOSPAWARKI



sklep.herkules-sc.pl

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

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



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
603 999 836
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:
digitaloceanspaces.com, SDCM

Zmiany

Nadszedł ten dzień – po 18 latach ukazywania się na rynku wydawniczym „Autonaprawa” przechodzi do historii. Oddajemy w Państwa ręce ostatni – nie tylko w tym roku, ale w ogóle – drukowany numer „Autonaprawy”. Pisma adresowanego do profesjonalistów warsztatowego zaplecza motoryzacji, które tworzyliśmy z pasją i zaangażowaniem. Teraz przyszedł czas się pożegnać i rozpocząć nowy rozdział.

Pomimo naszych starań i wysiłków, dynamicznie zmieniające się warunki rynkowe doprowadziły do podjęcia decyzji o zaniechaniu wydawania dalszych numerów czasopisma. Ale to nie znaczy, że „Autonaprawa” odchodzi w niebyt. Nadal istnieć będzie codziennie aktualizowana witryna internetowa www.e-autonaprawa.pl, udostępniająca bogaty – szerszy niż w cyklicznych wydaniach pisma – zestaw publikacji.

W „Autonaprawie” staraliśmy się nadążać za nowymi trendami z różnych dziedzin motoryzacyjnej techniki oraz kompetentnie i wnikliwie opisywać skomplikowane zmiany realiów rynkowych, społecznych i prawnych. Sięgaliśmy po informacje na temat nowych rozwiązań bezpośrednio u źródeł, zapraszając do współpracy przedstawicieli firm oferujących innowacyjne produkty i usługi na polskim rynku motoryzacyjnym. Na naszych łamach gościli najlepsi z najlepszych, czołówka polskiej i światowej motoryzacji. Mamy nadzieję, że tak pozostanie – tyle że odtąd już tylko na portalu www.e-autonaprawa.pl.

Wszystkim naszym Autorom, jak i Czytelnikom, pragniemy dziś podziękować za lata współpracy. Za profesjonalizm, pytania i dociekliwość, ale też za życzliwość, wspólny czas spędzony na wyjazdach i liczne rozmowy, nie tylko o naprawach samochodów, które zaowocowały wieloletnimi serdecznymi znajomościami.



A ponieważ mamy czas przedświąteczny, pragniemy przy okazji złożyć Państwu życzenia pogodnych, wolnych od trosk świąt Bożego Narodzenia oraz udanego – pod każdym względem – nadchodzącego 2025 roku.

Zespół redakcyjny

Spis treści

AKTUALNOŚCI	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	45
EKONOMIA, BIZNES, MARKETING	
XIX Kongres Przemysłu i Rynku Motoryzacyjnego	12
Co czeka branżę aftermarketu w przyszłym roku?	
Konferencja Moto-Forum 2024.....	14
ZF podnosi standardy bezpieczeństwa	29
Wyzwania nowoczesnego szkolnictwa technicznego	
Motoryzacja w kryzysie kompetencyjnym ..	43

DODATKI SPECJALNE**■ BLACHARSTWO I LAKIERNICTWO**

Lakierowanie renowacyjne pojazdów	
Technologia OEM a koszty.....	16
Revolucja w precyzyjnej aplikacji podkładów	
Pistolet WS-Primer	18
Dianozowanie w naprawach powypadkowych	20

■ AKUMULATORY

Akumulator samochodowy zimą	
Zasady obsługi i serwisowania.....	24
Gama prostowników Osram.....	26

WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW

Pełna, bezobsługowa digitalizacja procesu serwisowego	
System 360 firmy Italcom	30

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Najnowsza technologia do silników pojazdów ciężarowych	
Rubia Optima	34
Akademia Quartz TotalEnergies z pomocą dydaktyczną	
Model edukacyjny przekroju silnika	42
Elementy układu zawieszenia	44

KONSTRUKCJE

Monitorowanie ciśnienia w oponach	
Aktywne czujniki TPMS	32
Ulepszony projekt tulei zewnętrznej wahacza.....	37

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Regenerowane turbosprężarki	28
Usterki śwec żarowych.....	33
Nowe modele retrofitów w ofercie marki Osram.....	36
Produkty Mahle do wszystkich typów napędów	38

AUTOEMOCJE

Morgan	50
--------------	----

OD REDAKCJI

Zmiany	3
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50

SPIS REKLAM

AutoPart.....	9
Axalta	52
AXIA.....	15, 51
DTE.....	5
Herkules	2
Inter Cars	23
Kaliński	25
Master-Sport	17
Osram	31
Schaeffler.....	7
Varta	11
Werther.....	41

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

3M i Axalta wspólnie tworzą filmy szkoleniowe



Firmy 3M i Axalta ogłosiły rozpoczęcie współpracy nad cyklem szkoleń dla samochodowej branży napraw lakierniczych. Będzie on się składał z 5 modułów w praktyczny sposób prezentujących zarówno lakiernikom, jak i serwisom najlepsze praktyki branżowe. Nagrania nie promują konkretnych marek produktów lakierniczych – ich zadaniem jest wyznaczenie nowych standardów w obszarze rozwoju zawodowego i dzielenia się wiedzą.

BYD świętuje 30-lecie



BYD, producent pojazdów zasilanych nową energią (NEV) i baterii, wyprodukował 10-milionowy pojazd NEV (*New Energy Vehicle*) w zakładzie Xiaomo, położonym w Specjalnej Strefie Współpracy Shenzhen-Shanwei. Wydarzenie zbiega się z jubileuszem 30-lecia firmy i jest dowodem zaangażowania BYD w zrównoważony rozwój transportu.

Wang Chuanfu, przewodniczący i prezes BYD, podczas uroczystości podsumował wyjątkową ścieżkę rozwoju firmy – od małego start-upu z zaledwie 20 pracownikami do międzynarodowej korporacji zatrudniającej niemal milion osób na całym świecie.

10 milionów wyprodukowanych pojazdów NEV to dowód zaangażowania BYD

W branży napraw lakierniczych trwa burzliwy okres zmian, a jedną z jego oznak jest deficyt wykwalifikowanych pracowników. Dlatego też obie firmy – 3M i Axalta – podjęły decyzję o współpracy na rzecz ciągłego rozwoju umiejętności lakierników. Nagrania szkoleniowe powstają w oparciu o kompetencje i rozległe doświadczenie obu firm w zakresie technologii, lakiernictwa i rozwiązań szkoleniowych. Mają one za zadanie uczyć najlepszych praktyk branżowych w praktyczny i przejrzysty sposób, który ułatwi serwisom wdrożenie nabytej wiedzy w codziennej pracy.

Wszystkie pięć modułów szkoleniowych będzie dostępnych w językach: angielskim, francuskim, hiszpańskim, holenderskim, niemieckim, polskim i włoskim.

w zrównoważony rozwój. Firma jako pierwsza na świecie osiągnęła ten wyjątkowy wynik. Co istotne, podczas gdy wyprodukowano pierwsze 5 milionów pojazdów w ciągu 15 lat, kolejne 5 milionów powstało w zaledwie 15 miesięcy. 10-milionowy pojazd, Denza Z9, został przekazany Feng Ji, założycielowi i dyrektorowi generalnemu Game Science.

W najbliższych latach BYD planuje zainwestować w rozwój inteligentnych technologii, które połączą sztuczną inteligencję z systemami motoryzacyjnymi, co umożliwi kompleksową modernizację całej gamy pojazdów marki.

Toyota Corolla najpopularniejszym modelem

Portal analityczny *Focus2-Move.com* opublikował wyniki globalnej sprzedaży samochodów osobowych po trzech kwartałach 2024 roku. Portal śledzi i bada dane dotyczące rejestracji i sprzedaży aut osobowych w 159 krajach na świecie.

Wśród marek motoryzacyjnych dominującą pozycję od ponad dekady utrzymuje Toyota. Od stycznia do września na całym świecie sprzedano 6,6 miliona samochodów, co jest wynikiem aż o 3,1 mln aut lepszym od marki, która zajęła pozycję numer dwa w zestawieniu.

Skalę popularności samochodów japońskiej marki doskonale oddaje zestawie-

nie dziesięciu najpopularniejszych modeli na świecie, w którym znalazły się aż cztery samochody Toyoty. Na pierwszej pozycji, po zliczeniu danych za okres od stycznia do września tego roku, sklasyfikowano Corollę ze sprzedażą na poziomie 809 492 egzemplarzy. To także jedyny klasyczny kompakt w czołowej dziesiątce rankingu.

Do pierwszej trójki awansowała Toyota RAV4. To efekt wzrostu sprzedaży, który wyniósł aż 13,1%. Klienci na całym świecie odebrali w pierwszych dziewięciu miesiącach 2024 roku aż 738 769 egzemplarzy tego komfortowego, niezawodnego i wszechstronnego SUV-a.



Ósmą lokatę zajęła Toyota Camry. Do końca września sprzedano na świecie 419 593 egzemplarzy modelu, którego najnowsza odsłona w tym roku zadebiutowała na rynku. Camry jest jedyną klasyczną limuzyną średniej wielkości w tym rankingu. Czołową dziesiątkę zestawienia z wynikiem 385 657 sprzedanych aut zamknięła Toyota Hilux.

FOT. TOYOTA

NOWOCZESNA DIAGNOSTYKA AKUMULATOROWA ZE SPRZĘTEM DELTATECH ELECTRONICS

DBT-12+ to zaawansowany tester akumulatorów z szybkim pomiarem, szczegółowym raportem i łącznością Wi-Fi - idealne narzędzie do diagnostyki systemów rozruchu i ładowania.

BLT600S to nowość w ofercie DTE! Opornica ta łączy sprawdzoną i niezawodną metodę diagnostyczną z nowoczesnym układem pomiarowym dla komfortu użytkownika. **BLT600S sprawdzisz akumulatory 12V i 6V** o pojemnościach od 30Ah

Połącz nowoczesny test elektroniczny z ponadczasowym testem obciążeniowym uzyskując kompleksowy obraz kondycji akumulatora.




www.dte.com.pl

FOT. AXALTA, BYD

TMD Friction inwestuje 1,5 miliona euro w stanowisko testowe



TMD Friction, globalny producent materiałów ciernych do układów hamulcowych, zaінwestował 1,5 miliona euro w stanowisko do badania emisji narzucanych przez normę Euro 7. Urządzenie skróci czas wprowadzania na rynek klocków hamulcowych spełniających wymagania stawiane przez nowe przepisy.

Stanowisko badawcze będzie współpracować z globalną siecią 36 hamowni, wykorzystywaną przez dział badań i rozwoju TMD Friction, aby mierzyć emisje pochodzące z hamulców zgodnie z wymaganiami Światowych Przepisów Technicznych Organizacji Narodów Zjednoczonych (UN GTR24).

Firma TMD Friction była częścią grupy roboczej pomagającej opracować metodologię i przebieg pomiarów emisji pyłu hamulcowego na potrzeby normy Euro 7. Stanowisko testowe będzie wykorzystywane do homologowania nowego oryginalnego wyposażenia (OE), a także do opracowywania mieszanek

ciernych zarówno dla produktów OE, jak i przeznaczonych na niezależny rynek części zamiennych.

TMD Friction dokłada wszelkich starań, aby dostarczać wysokiej jakości materiały cierne, które zostały starannie opracowane przez zespół ekspertów ds. badań i rozwoju. Inwestując średnio 30 mln euro rocznie w dział R&D, firma jest w stanie samodzielnie oceniać i kontrolować jakość swoich produktów.

Dzięki współpracy z największymi światowymi koncernami motoryzacyjnymi i obecności w sportach motorowych oraz przemyśle, TMD Friction ma doświadczenie i specjalistyczną wiedzę, pozwalającą szybko przenosić produkty z fazy projektowej na stanowisko testowe do warsztatu. W ramach akcji *First to market* firma stara się dostarczać klientom części do najnowszych samochodów. Oferta TMD jest jedną z najbogatszych na rynku i zapewnia pokrycie prawie całego światowego parku samochodowego.

AS-PL z „Gryfem Gospodarczym”



Firma AS-PL została nagrodzona „Gryfem Gospodarczym 2024” w kategorii „Lider Eksportu – średnie i duże przed-

siębiorstwo”. Jubileuszowa, 25. gala Pomorskiej Nagrody „Gryf Gospodarczy 2024” odbyła się 13 listopada 2024 r.

w Olivii Star w Gdańsku. Nagrodę – specjalną statuetkę oraz dyplom – przedstawił Marszałek Województwa Pomorskiego, Mieczysław Struk, wraz z członkami kapituły konkursowej. W poprzednich latach, 2018 i 2021, firma AS-PL zdobywała wyróżnienia w tej samej kategorii, jednak w tym roku po raz pierwszy została laureatem. Jury doceniło działalność eksportową firmy, która obejmuje już ponad 100 krajów, oraz rozwój rynków zbytu.

Na galę zaproszono 34 finalistów, spośród których wyłoniono zwycięzców w kategoriach: Lider Innowacji, Lider Eksportu, Lider Inwestycji, Lider Rozwoju Kompetencji, Lider Zielonej Transformacji, Lider Ekonomii Społecznej oraz Pomorski Start-up. Przyznano również wyróżnienia dla Gminy Przyjaznej Przedsiębiorcom oraz nagrodę Gryfa Medialnego. Konkurs organizowany jest przez Pomorską Radę Przedsiębiorczości pod patronatem Marszałka Województwa Pomorskiego.

FOT. AS-PL, TMD FRICTION

FOT. MEWA

Usługa naprawy odzieży roboczej



Naprawa zamiast wyrzucania do śmieci, „prawo do naprawy” zawarte w dyrektywie UE stanowi ważną wytyczną dotyczącą oszczędzania zasobów także w odniesieniu do odzieży. W firmie Mewa, będącej dostawcą usług tekstylnych, naprawa odzieży roboczej już teraz stanowi część składową kompleksowej usługi.

Kompleksowa usługa w zakresie odzieży roboczej i ochronnej – oprócz wymiany zapięć i suwaków oraz naprawy odzieży w rozdartych miejscach – obejmuje również wymianę całych elementów odzieży, takich jak kieszenie, rękawy lub mankiety. Jednocześnie produkowane są odpowiednie zestawy naprawcze. Wykorzystywanie wycofanych elementów odzieży jest także powszechną praktyką, dzięki czemu te części odzieży, które nadal nadają się jeszcze do użytku, mogą być zastosowane ponownie.

– Jeśli weźmiemy pod uwagę, że każdego roku w Europie około 5,8 miliona ton tekstyliów staje się odpadem, to pod względem zrównoważonego rozwoju ich naprawianie ma wyraźną przewagę nad recyklingiem – wyjaśnia Wolfgang Quednau, partner zarządzający w firmie

BTTA GmbH zajmującej się technicznym zastosowaniami tekstyliów.

Firma Mewa posiada własny dział badań i rozwoju odzieży roboczej i ochronnej, dzięki czemu ma znaczący wpływ na jakość produkowanych tekstyliów. Nowe materiały są intensywnie testowane w laboratorium przed ich zastosowaniem. Jako dostawca usług tekstylnych koncentrujący się na zrównoważonym rozwoju, Mewa prowadzi też badania w zakresie możliwych zastosowań materiałów pochodzących z recyklingu, jak i ponownego wykorzystania włókien z tekstyliów wycofanych z użytkowania.

Współpracując z Politechniką w Brunswiku oraz Uniwersytetem Nauk Stosowanych Dolnej Nadrenii jako partnerami naukowymi, firma Mewa jest obecnie zaangażowana w projekt badawczy realizowany przez Centrum Badawcze Jülich. Projekt, finansowany przez Federalne Ministerstwo Oświaty i Badań Naukowych, dotyczy możliwości chemicznego recyklingu poliestru pochodzącego z różnych mieszanych włókien, do postaci takich włókien, które nadawałyby się do ponownego wykorzystania.



Wymiana łożyska koła ~~nie~~ jest łatwa.

FAG



Profesjonalna naprawa łożysk kół zawsze obejmuje wymianę odpowiednich akcesoriów. FAG WheelSet zawsze zawiera wszystkie komponenty określone przez producenta pojazdu do naprawy, a często nawet więcej, jeżeli eksperci Schaeffler uznają to za konieczne. Oszczędza to czas, jest fachowe i bezpieczne.

<https://aftermarket.schaeffler.pl/pl/wheelbearing>

SCHAEFFLER

Schaeffler Vehicle Lifetime Solutions Poland – nowa nazwa firmy

Z dniem 1 listopada 2024 r. firma Schaeffler Polska, działająca na polskim rynku od 1997 roku, zmieniła nazwę na Schaeffler Vehicle Lifetime Solutions Poland sp. z o.o. Zmiana nazwy jest jednym z ważnych kamieni milowych w procesie transformacji całej grupy Schaeffler. Począwszy od rebrandingu firmy w Niemczech, wszystkie jednostki biznesowe działające na rynku napraw i części zamiennych zlokalizowane w innych regionach, będą stopniowo ujednolitały swoje osobo-

wości prawne, by docelowo operować w ramach wspólnej dywizji Schaeffler Vehicle Solutions.

Nowa nazwa firmy ma podkreślić zaangażowanie w pionierskie innowacje i dostosowywanie się do dynamicznego rynku mobilności poprzez napędzanie zrównoważonego rozwoju i dostarczanie kompleksowych rozwiązań na każdym etapie cyklu życia pojazdu.

– Schaeffler przez wiele lat swojej działalności udowodnił, że jest wiarygodnym i kom-



petentnym dostawcą, a produkty linii LuK, INA i FAG należą do najczęściej i najchętniej wybieranych w warsztatach samochodowych – mówi Krzysztof Künstler, dyrektor zarządzający Schaeffler Vehicle Lifetime Solutions Poland.

– Z firmy rodzinnej urosliśmy do globalnej korporacji i zmiana nazwy jest jednym z kamieni milowych zapowiadających nasz dalszy rozwój.

Grupa Schaeffler właśnie zakończyła połączenie z Vitesco Technologies Group AG, które zostało ogłoszone prawie rok temu. Fuzja zaowocuje znaczącymi synergiami, w tym rozszerzoną gamą produktów, które wzmocnią ofertę usług Schaeffler i będą wspierać transformację firmy w kierunku dostawcy kompleksowych rozwiązań.

Wystawa Castrol Ikony Motoryzacji



12 grudnia br. rusza największa wystawa motoryzacyjna w Polsce. Super-samochody i motocykle marzeń, gwiazdy motorsportu oraz ikony popkultury – to wszystko będzie można zobaczyć podczas wydarzenia Castrol Ikony Motoryzacji na PGE Narodowym.

Pierwsza edycja tego wydarzenia miała miejsce 4 lata temu w Fabryce Norblina, kolejne odbyły się na PGE Narodowym. Castrol

Ikony Motoryzacji to jedyna taka wystawa w Polsce. Każdy może tu zobaczyć z bliska najnowsze i najbardziej ekscytujące hiper- i supersamochody, wyczynowe maszyny polskich mistrzów motorsportu czy auta, które stały się ikonami popkultury. Co roku można podziwiać nowe, spektakularne eksponaty. W ostatniej edycji były to m.in. bolid Benetton B194, w którym Michael Schumacher zdobył swój pierwszy tytuł mistrza

świata, czy unikalny, jeden zaledwie 12 na całym świecie, hipersamochód Hennessey Venom F5. Samochód ten jest wart 12 mln zł – dzięki temu łączna wartość wszystkich eksponatów na wystawie przekroczyła 100 mln zł.

Partnerem tytułarnym tego rocznej wystawy Castrol Ikony Motoryzacji została marka Castrol. Świętująca w 2024 r. swoje 125-lecie marka na przestrzeni lat miała ogromny wpływ na rozwój motoryzacji

i swój udział w wielkich chwilach w sportach motorowych.

Czwarta edycja wydarzenia potrwa od 12 grudnia 2024 r. do 26 lutego 2025 r. W przestrzeni Galerii PGE Narodowego, na poziomie -1, zaprezentowanych zostanie 100 unikatowych pojazdów. Ponadto organizatorzy przygotowali wiele atrakcji dla całych rodzin: symulatory, strefę aut zdalnie sterowanych oraz – po raz pierwszy – interaktywną strefę VR.

Road to Yourself – kalendarz Inter Carsu na 2025 rok

Najnowszy kalendarz Inter Carsu, Road to Yourself, to coś więcej niż tylko zbiór pięknych fotografii – to wyjątkowa podróż. Tomasz „Zieniu” Zienkiewicz, autor zdjęć do tego rocznego wydania, zaprasza odbiorców na drogę pełną wrażeń, wspomnień i inspiracji:

– W dobie sztuczności, AI i filtrów chciałem pokazać, że warto się zatrzymać. Postawiliśmy na autentyczność. Ten projekt to prawdziwa podróż – z wszystkimi urokami i trudnościami, niespodziewanymi wydarzeniami. Zdjęcia realizowaliśmy w ikonicznych miejscach, takich jak Route 66, Los Angeles, Las Vegas czy Monument Valley, bo doskonale pasują do kli-

matu drogi, wolności i podróży. Ten projekt, realizowany z fantastycznym zespołem, to nie tylko zbiór zdjęć, ale opowieść, która ma inspirować do odkrywania siebie i podróży przez życie na własnych zasadach.

Podróży tej towarzyszą ikony motoryzacji: Dodge, Mustang, Lincoln czy Cadillac. Samochody te nie są przypadkowymi rekwizytami – pełnią rolę prawdziwych kompanów. Każdy model symbolizuje inne podejście do drogi, inne spojrzenie na przygodę i niezależność. Ich ponadczasowy design i charakter przenosi widza w podróż zarówno przez czas, jak i przestrzeń.



Road to Yourself jest pełen symboli, które pobudzają do odkrywania własnej ścieżki i czerpania radości z podróży przez życie. To historia, która przypomina, że warto podążać naprzód, warto czuć wiatr we włosach i dążyć do nowych odkryć.

Tegoroczny nakład kalendarza wynosi ponad 50 000 egzemplarzy i wspierają go takie firmy, jak: ATE, Bosch, Contitech, Delphi, Exide, Mann-Hummel, Meyle, Philips, Schaeffler, Varta, ZF (Lemförder, Sachs, TRW, Wabco) i NRF.

FOT. INTER CARS



W PODRÓŻ Z PEŁNĄ ENERGIĄ

AKUMULATORY AGM I EFB II DO SAMOCHODÓW I KAMPERÓW Z SYSTEMEM START-STOP









PAMIĘTAJ!
Przy zakupie nowego akumulatora, należy zwrócić zużyty do sprzedawcy.




www.autopart.pl

FOT. CASTROL, SCHAEFFLER

Konferencja Innowacji CHERY 2024



Na Konferencji Innowacji CHERY 2024, zorganizowanej pod hasłem „Technologia napędza przyszłość” w chińskim mieście Wuhu, przedstawiciele Omoda&Jaecoo pokazali, że celem marki jest nieustanne tworzenie in-



nowacyjnych rozwiązań w branży motoryzacyjnej. CHERY ogłosiła tego dnia plany dalszego rozwoju w obszarze zaawansowanych technologii, w tym systemów jazdy autonomicznej oraz nowych rozwiązań bateryjnych, które mają zrewolucjonizować sposób, w jaki myślimy o samochodach elektrycznych i zasilaniu przyszłości.

Podczas wydarzenia producent samochodów Omoda&Jaecoo, we współpracy z firmą Aimoga, zaskoczył świat, wprowadzając na rynek dwa przetomowe, inteligentne produkty – humanoidalnego robota Moraine oraz drugą ge-

nerację bionicznego, cztero- nożnego robota rodzinnego o imieniu Argos. Zgromadzeni mogli się przekonać, jak będzie wyglądać przyszłość, która łączy ludzi i technologię na niespotykaną dotąd skalę.

Humanoidalny robot Moraine, który swoim futurystycznym wyglądem natychmiast przyciągnął uwagę gości strefy Omoda&Jaecoo, nie tylko świetnie wpisuje się w estetykę nowoczesnej technologii, ale również posiada imponujące możliwości interakcji z użytkownikami. Moraine może być wykorzystany w różnych scenariuszach, takich jak salony samocho-

we, gdzie może pełnić funkcję ambasadora marki. Dzięki zaawansowanym funkcjom analitycznym, robot potrafi rozpoznawać potrzeby klientów, oferować spersonalizowane rekomendacje i odpowiadać na pytania, co znacząco zwiększa efektywność sprzedaży oraz poprawia doświadczenie klienta. Ponadto, Moraine może również serwować napoje i oprowadzać klientów po salonie, co dodatkowo zwiększa jego wartość jako narzędzia w nowoczesnej obsłudze klienta.

Drugim ważnym punktem wydarzenia była prezentacja robota Argos – bionicznego, cztero- nożnego, rodzinnego psa-roboty, który szybko znalazł się w centrum uwagi. Z jego uroczym wyglądem i zdolnościami umożliwiającymi wchodzenie w interakcje, Argos pokazał, jak nowoczesna technologia może zrewolucjonizować codzienne życie, oferując zarówno rozrywkę, jak i praktyczne rozwiązania, np. wsparcie dla osób z niepełnosprawnościami.

Najnowsze technologie w serwisach Nissana



Astara NIP Poland, oficjalny dystrybutor Nissana w Polsce, oraz AkzoNobel Car Refinishes Polska, dostawca materiałów lakierniczych, podpisały umowę zakładającą udoskonalenie standardów autoryzowanych serwisów Nissana poprzez

wdrożenie najnowocześniejszych technologii napraw blacharsko-lakierniczych. Wybór spółki AkzoNobel jako rekomendowanego dostawcy do autoryzowanych serwisów japońskiej marki ma się przyczynić do zwiększenia satysfakcji klientów, skrócenia czasu napraw oraz poprawy rentowności warsztatów.

AkzoNobel dostarcza na rynek polski innowacyjne materiały lakiernicze marek Sikkens oraz Lesonal. Dzięki wysokiej zawartości pigmentów produkty te pozwalają

zmniejszyć liczbę warstw potrzebnych do aplikacji, co redukuje zużycie materiałów, skraca czas pracy i obniża koszty napraw. Łatwy i szybki dostęp do narzędzi AkzoNobel umożliwia precyzyjne dopasowanie kolorów, co jest kluczowe dla osiągnięcia optymalnej efektywności. Marka stale aktualizuje bazę danych, która zawiera ponad dwa miliony receptur. Regularnie dodaje nowe i modyfikuje istniejące receptury, aby jak najlepiej odwzorowywały kolory współczesnych pojazdów.

AkzoNobel korzysta z cyfrowych rozwiązań, takich jak zaawansowany spektrofotometr Automatchic™ czy oparta na chmurze, zapewniająca w czasie rzeczywistym dostęp do wyszukiwania kolorów aplikacja MIXIT™, które w pełni wykorzystują nowoczesne technologie kolorystyczne.

Aby zadbać o optymalne wdrażanie najnowocześniejszych rozwiązań, w ramach współpracy firmy uzgodniły ścieżkę szkoleniową oraz system certyfikacji dla pracowników serwisów Nissana.

FOT. ASTARA, OMODA

EKO REAKTYWACJA!

ZADBAJ O ŚRODOWISKO. ODDAJ ZUŻYTY AKUMULATOR DO RECYKLINGU.

ODDAJ



CHROŃ



BĄDŹ EKO



www.varta-automotive.pl

XIX Kongres Przemysłu i Rynku Motoryzacyjnego



21 LISTOPADA 2024 R. W WARSZAWSKIM HOTELU SOUND GARDEN ODBYŁ SIĘ XIX KONGRES PRZEMYSŁU I RYNKU MOTORYZACYJNEGO. PODOBNIIE JAK W POPRZEDNICH LATACH, WYDARZENIE ZORGANIZOWANE PRZEZ STOWARZYSZENIE DYSTRYBUTORÓW I PRODUCENTÓW CZĘŚCI MOTORYZACYJNYCH (SDCM) OBFITOWAŁO W GORĄCE DYSKUSJE, CIEKAWY PRELEKCJE, OGROM WIEDZY I MOŻLIWOŚĆ SPOTKANIA NAJWAŻNIEJSZYCH PRZEDSTAWICIELI RYNKU MOTORYZACYJNEGO W POLSCE

Kongres SDCM to od 19 lat najważniejsze doroczne wydarzenie branży motoryzacyjnej. Nie bez kozery można powiedzieć, że w tym dniu serce motoryzacji w Polsce biło właśnie w Warszawie. Wydarzenie zebrało w jednym miejscu kilkuset uczestników reprezentujących czołowych producentów i dystrybutorów części samochodowych, specjalistów, ekspertów i przedstawicieli administracji państwowej.

– SDCM od początku swojej działalności organizuje coroczne spotkania branży motoryzacyjnej. Od 19 lat

staramy się zapewnić najwyższy poziom merytoryczny oraz możliwość networkingu nie tylko biznesu, ale również edukacji i administracji państwowej. Najlepszym dowodem na to, że nasze wysiłki nie idą na marne, jest rosnąca liczba uczestników – zarówno w formie stacjonarnej, jak i online. Nie zasypiamy jednak gruszek w popiele i już zaczynamy planować XX jubileuszową edycję Kongresu – mówi Tomasz Bęben, prezes zarządu Stowarzyszenia Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych (SDCM).

Gorące merytoryczne dyskusje

W trakcie tegorocznego kongresu poruszone zostały tematy istotne dla podmiotów działających na szeroko rozumianym rynku motoryzacyjnym. Tematyką pierwszej sesji była geopolityka i jej wpływ na polską gospodarkę. Prelegenci: Agata Boutanos (ZPP), Krzysztof Wojczal, Radosław Pelc (Santander Bank Polska), Olga Trofymova (UAMC) i Sebastian Stodolak (WEI) – rozmawiali o polskiej prezydencji w Radzie UE, obecnym stanie wojny w Ukrainie, wynikach wyborów prezydenckich w USA oraz coraz więk-

szym zagrożeniu wybuchem globalnych wojen celnych.

Światowa sytuacja geopolityczna mocno wpływa również na europejską branżę motoryzacyjną, która od dłuższego czasu wskazuje na potrzebę zwiększenia konkurencyjności rodzimych firm. Taki efekt może przynieść postulowany przez branżę Europejski Ład Przemysłowy. Z kongresowej sceny prelegenci: Sylvia Gotzen (FIGIEFA), Benjamin Krieger (CLEPA), Marcin Barankiewicz (EGEA) i Aleksander Rajch (PSNM) – wskazali kilka konkretnych i koniecznych działań. Są to m.in. zmniejszenie biurokracji, zwiększenie nakładów na innowacje, dostęp do taniej, zielonej energii czy sprawiedliwe ramy dostępu danych generowanych przez pojazdy.

Kolejnym z tematów było bezpieczeństwo w ruchu drogowym. Już od wielu lat systematycznie spada liczba śmiertelnych wypadków na polskich drogach. Mimo to, nadal jesteśmy dalecy od osiągnięcia „wizji 0”, zakładającej redukcję liczby wypadków śmiertelnych na drogach do zera. Konieczne zatem są działania mające wpływ na bezpieczeństwo w wielu obszarach, takich jak: infrastruktura, świadomość kierowców, edukacja i postęp techniczny systemów bezpieczeństwa. Szczegółowo temat ten omówiły podczas jednej z sesji kongresowych: Joanna Krężelok (TMD Friction), dr Renata Rychter (Ministerstwo Infrastruktury), Katarzyna Oleksowicz (Fundacja Inter Cars), Monika Wojnowska-Kubacka (Grupa OLX), Agnieszka Szymańska (Aptiv) i Dorota Olszewska (Stowarzyszenie Partnerstwo dla Bezpieczeństwa Drogowego).

Moc eksperckiej wiedzy

Podczas Kongresów SDCM uczestnicy przyzwyczaili się już do prezentacji przedstawiających dane rynkowe i eksperckie zagadnienia. Nie inaczej było również w tym roku. Sytuację i prognozy dla polskiego rynku automotive przedstawili: Luiza Kamińska (Groupauto CEE) oraz Alfred Franke (Grupa MotoFocus). Szerszą, europejską perspektywę oraz trendy wpływające na rynek opisał Christopher Olsienkiewicz (BCG). W najbliższym czasie warsztaty samochodowe powinny



zyskiwać się na duże zmiany, wynikające z wprowadzenia obowiązku stosowania systemu SERMI. To nowe rozwiązanie ma regulować dostęp do danych związanych z bezpieczeństwem pojazdów. Tomasz Kilkka (DEKRA Certification) przedstawił założenia systemu, prawdopodobny terminarz wejścia w życie nowych obowiązków oraz odpowiadał na pytania w zakresie stosowania systemu.

Motoryzacja innowacjami stoi

W przededniu Kongresu odbył się również konkurs dla motoryzacyjnych innowatorów pod nazwą *Drive to Innovate – 5-minutes pitch challenge*. Reprezentanci szeroko rozumianej branży motoryzacyjnej w prezentacji na żywo pokazywali innowacyjne koncepcje własnych firm, dotyczące produktu, procesu pro-



dukcyjnego, usługi czy innej aktywności wyróżniającej firmę na rynku.

W konkursie udział wzięło trzynaście firm: ATE, EVorkshop, ILS Grupa Inter Cars, Italcon, Lumileds, Motorro, OtoMoto, Techtir, Tedgum, Valeo, Voss, VRTechnology oraz Wuzetem. Każda z firm zaprezentowała różnorodne innowacyjne rozwiązania zastosowane lub wdrażane w ich codziennej działalności. Publiczność w trakcie głosowania najwyżej oceniła prezentacje firm Italcon, Tedgum oraz Motorro.

– Parafrazując słowa Napoleona, możemy powiedzieć, że w motoryzacji potrzebujemy trzech rzeczy, aby osiągnąć sukces – innowacji, innowacji i jeszcze raz innowacji. Europejska motoryzacja doskonale to rozumie, co znajduje potwierdzenie w statystykach. Firmy motoryzacyjne wydają największy procent swoich przychodów na badania i rozwój spośród wszystkich sektorów gospodarki. Takie proinnowacyjne podejście widać również na polskim rynku, czego najlepiej dowodzą prezentacje konkursowe. Serdecznie gratuluję zwycięzcom! – podsumował Tomasz Bęben.

Co czeka branżę aftermarketu w przyszłym roku?

Konferencja Moto-Forum 2024

NAJWIĘKSZE WYZWANIA DLA WARSZTATÓW ZWIĄZANE Z REWOLUCJĄ TECHNOLOGICZNĄ W MOTORYZACJI, ROLA MAREK WŁASNYCH W SIECIACH AFTERMARKETOWYCH ORAZ KWESTIE PRAWNE ZWIĄZANE Z PROWADZENIEM SERWISÓW CZY HURTOWNI – MIĘDZY INNYMI O TYM DYSKUTOWALI UCZESTNICY SERII KONFERENCJI „MOTO-FORUM 2024”. SPOTKANIA PRZYCIĄGNĘŁY PONAD 1200 GOŚCI, W TYM WŁAŚCICIELI PONAD 400 WARSZTATÓW SAMOCHODOWYCH I BLISKO 260 HURTOWNI MOTORYZACYJNYCH. PODCZAS WYDARZENIA ZORGANIZOWANO TAKŻE AKCJĘ POMOCY BRANŻY DLA WARSZTATÓW DOTKNIĘTYCH WRZEŚNIOWĄ POWODZIĄ



W tym roku spółka Moto-Profil zorganizowała dla reprezentantów sklepów i hurtowni ProfiAuto oraz serwisów samochodowych spod znaku ProfiAuto Serwis aż cztery spotkania, w czterech różnych regionach Polski. Oprócz części targowej z udziałem dostawców, którzy prezentowali swoją najnowszą ofertę, wydarzeniu towarzyszyły trzy panele dyskusyjne. Sesje z udziałem ekspertów dotyczyły wyzwań, z którymi mechanicy i pracownicy rynku aftermarketowego mierzą się na co dzień i jakie podejmą w przyszłości.

Serwis niezależny a współczesny samochód

Podczas konferencji Moto-Forum omówiono m.in. kluczowe wyzwania stojące przed niezależnymi warsztatami samochodowymi w kontekście obsługi nowoczesnych pojazdów. Szczególną uwagę poświęcono systemom ADAS (Advanced Driver Assistance Systems), ich kalibracji oraz rosnącemu znaczeniu w zapewnianiu bezpieczeństwa na drodze. Eksperti przedstawili również nowoczesne technologie naprawczo-diagnostyczne, takie jak

protokół *PassThru* (pozwalający warsztatom na komunikowanie się z platformą producenta pojazdu), oraz narzędzia, które umożliwiają niezależnym serwisom świadczenie usług na poziomie zbliżonym lub takim samym, jak w autoryzowanych stacjach obsługi.

– *Od dłuższego czasu mówiliśmy, że mechanik przyszłości będzie bardziej mechatronikiem czy informatykiem niż specjalistą w tradycyjnym wydaniu. Wydaje się, że mieliśmy rację, z jednym wyjątkiem – ta rewolucja zaczyna się w zasadzie już teraz i warsztaty muszą być na nią przygotowane* – powiedział Adam Lehnort, ekspert sieci ProfiAuto. – *Dlatego tak ważne jest przygotowanie naszej branży do serwisowania i obsługi samochodów wyposażonych w nowoczesną technologię, ponieważ te systemy będą ewoluowały w stronę autonomiczności pojazdów i to dzieje się już na naszych oczach.*

Mechanika to nie wszystko

W trakcie drugiego panelu skupiono się na aspektach prawnych działalności warsztatów motoryzacyjnych, w tym na odpowiedzialności cywilnej i ochronie ubezpieczeniowej. Zaprezentowano uczestnikom autorskie programy ubezpieczeniowe, dostosowane do potrzeb partnerów ProfiAuto i serwisów ProfiAuto, które mają na celu wsparcie w zarządzaniu ryzykiem oraz minimalizowanie skutków potencjalnych szkód. Dyskutowano również o znaczeniu świadomości prawnej w codziennej działalności warsztatowej.

Rola i przyszłość marek własnych w dystrybucji części zamiennych

Ostatnia część konferencji poświęcona była roli i przyszłości marek własnych w dystrybucji części zamiennych. Prelegenci omówili, jak zmieniało się ich postrzeganie przez klientów oraz które czynniki wpływają na wybór takiego, a nie innego producenta. Na przykładzie marek własnych Moto-Profil analizowano również strategie promocyjne i działania zwiększające konkurencyjność, przy jednoczesnym monitorowaniu ich reklamacyjności i jakości.

Solidarność z warsztatami dotkniętymi powodzią

Podczas wrześniowej powodzi, jaka nawiedziła południową Polskę, ucierpiało wiele firm, w tym także warsztatów czy sklepów motoryzacyjnych. Dlatego Moto-Profil – poza bezpośrednią pomocą zrealizowaną w pierwszych dniach powodzi – podczas Moto-Forum przeprowadził specjalne aukcje dla zniszczonych warsztatów, w których udział brali uczestnicy konferencji.

– *Nasza akcja wsparcia pokazała, że reprezentanci branży aftermarket mają nie tylko umiejętności techniczne i głowę do biznesu, ale też wielkie serca. Tak empatycznego i solidarnego podejścia nie da ująć się w liczbach, excelach czy zestawieniach, i to chyba największa wartość naszych tegorocznych spotkań* – podsumował Moto-Forum Michał Tochowicz, prezes firmy Moto-Profil.

FOT. MOTO-PROFIL

Zdobądź szybko. Zdobądź to, czego potrzebujesz!

Zaciski hamulcowe są kluczowym elementem układu hamulcowego pojazdu, przekształcając ciśnienie hydrauliczne w siłę potrzebną do zatrzymania pojazdu, co zapewnia bezpieczeństwo i niezawodną wydajność. Uszkodzenie zacisków może poważnie wpłynąć na bezpieczeństwo pojazdu, zwłaszcza podczas nagłych hamowań lub w trudnych warunkach.

Nowe zaciski hamulcowe od Axia Automotive odpowiadają na współczesne wyzwania, łącząc innowacyjność ze standardami branżowymi, aby zapewnić optymalną wydajność i bezpieczeństwo. W obliczu rosnących oczekiwań konsumentów dotyczących niezawodności, trwałości i łatwości montażu, Axia Automotive wyznacza nowe standardy, oferując zaawansowane, a jednocześnie przystępne cenowo rozwiązania kompatybilne z różnymi pojazdami.

Czy wiesz?

Oferta Axia Automotive obejmuje również uchwyty zacisków hamulcowych i turbosprężarki.



Zaciski hamulcowe



Wsporniki zacisków hamulcowych



Turbosprężarki

Co wyróżnia Axia Automotive na rynku wtórnym?

Krótki czas dostawy i dostępność w Europie z krótkimi czasami dostawy i gotowymi zapasami w Europie, Axia Automotive zapewnia szybką i niezawodną obsługę, minimalizując przestoje i umożliwiając sprawne funkcjonowanie warsztatów.

Produkty bez zwrotu rdzeni

W przeciwieństwie do wielu dostawców na rynku wtórnym, Axia Automotive oferuje produkty niewymagające zwrotu rdzeni, eliminując dodatkowe opłaty i logistykę związaną z wymianą. Upraszcza to proces zakupu, oszczędzając czas i redukując koszty dla klientów.

Jakość bez kompromisów

Zapewnienie jakości jest kluczowe dla bezpieczeństwa każdego produktu, a zaciski hamulcowe Axia Automotive nie są wyjątkiem. Produkowane pod ścisłym nadzorem jakościowym, korzystają z długoletniego doświadczenia firmy Budweg, znanej z wysokiej jakości zacisków hamulcowych. Dzięki dekadom doświadczenia w inżynierii hamulców Axia gwarantuje niezawodne produkty, którym mogą zaufać zarówno mechanicy, jak i kierowcy.

Każdy zacisk hamulcowy jest produkowany zgodnie z dokładnymi specyfikacjami oryginalnych komponentów, co zapewnia łatwy i bezproblemowy montaż, bez konieczności modyfikacji czy dostosowań.

Szeroka gama produktów

Axia Automotive oferuje ponad 1 750 referencji zacisków hamulcowych, pokrywając 72% najpopularniejszych modeli pojazdów na rynku europejskim. W ofercie znajdują się również liczne zaciski EPB, oraz referencje do pojazdów charakteryzujących się wysokim popytem, takich jak Tesla. Dzięki tak szerokiemu portfolio Axia Automotive zapewnia dostęp do potrzebnych części.

Dynamiczny rozwój oferty

Axia Automotive stale rozwija swoją ofertę, która wkrótce obejmie także turbosprężarki i wsporniki zacisków hamulcowych. Dzięki temu klienci będą mogli zaopatrzyć się w różne produkty u jednego dostawcy.

Chcesz wiedzieć więcej?

Axia Automotive to marka produktowa należąca do BBB Industries.

Aby uzyskać więcej informacji na temat zacisków hamulcowych Axia Automotive oraz najnowszych produktów, odwiedź stronę www.axiaautomotive.com.

Lakierowanie renowacyjne pojazdów

Technologia OEM a koszty



MAREK LEMISZEWSKI

KIEROWNIK DZIAŁU SZKOLEŃ MULTICHEM

LAKIEROWANIE RENOWACYJNE SAMOCHODÓW TO KLUCZOWY PROCES PRZYWRACAJĄCY POJAZDOM ICH PIERWOTNY BLASK, ESTETYKĘ ORAZ ZABEZPIEZAJĄCY JE PRZED SZKODLIWYM WPŁYWEM CZYNNIKÓW ZEWNĘTRZNYCH, TAKICH JAK KOROZJA CZY PROMIENIOWANIE UV. W DOBIE ROSNĄCYCH KOSZTÓW MATERIAŁÓW I USŁUG CORAZ CZĘŚCIEJ POJAWIA SIĘ PYTANIE: CZY KONIECZNE JEST KORZYSTANIE Z DROGICH PRODUKTÓW RENOMOWANYCH MAREK, ABY OSIĄGNĄĆ FABRYCZNĄ JAKOŚĆ?

Czy istnieją alternatywy pozwalające na redukcję kosztów bez utraty jakości? W niniejszym artykule przyjrzymy się realnym kosztom materiałów lakierniczych w 2024 roku oraz przeanalizujemy krok po kroku proces odtworzenia powłoki lakierniczej zgodnej z technologią OEM.

Technologia OEM – sztuka**odzworowania fabrycznej jakości**

Celem renowacji powłok lakierniczych jest nie tylko przywrócenie pojazdowi jego pierwotnego wyglądu, ale przede wszystkim zapewnienie trwałej ochrony przed czynnikami zewnętrznymi. Technologia OEM (*Original Equipment Manufacturer*) zakłada odtworzenie fabrycznych warstw ochronnych i dekoracyjnych z najwyższą precyzją i zgodnie z oryginalnymi specyfikacjami producenta.

Proces ten rozpoczyna się od dokładnego przygotowania powierzchni. Obejmuje ono oczyszczenie i odtłuszczenie elementów oraz ocenę stanu gruntu katarforetycznego, który pełni kluczową rolę w ochronie antykorozyjnej metalu. W przypadku występowania drobnych zarysowań, nierówności czy zanieczyszczeń niezbędne jest przeprowadzenie szlifowania w celu uzyskania idealnie gładkiej powierzchni.

Następnie, na przygotowaną powierzchnię nanoszone są kolejno:

- ▶ grunt reaktywny – zapewnia bardzo dobrą przyczepność do metalu i chroni przed korozją;
- ▶ podkład wyrównujący – eliminuje drobne nierówności i przygotowuje powierzchnię pod lakier bazowy;
- ▶ lakier bazowy – nadaje pojazdowi właściwy kolor i estetykę;

- ▶ lakier bezbarwny – zabezpiecza powłokę lakierniczą, nadaje połysk i zwiększa odporność na czynniki zewnętrzne.

Nowe trendy**w lakierowaniu renowacyjnym**

W 2024 roku obserwujemy rosnące zainteresowanie ekologicznymi i bardziej efektywnymi technologiami lakierniczymi. Coraz więcej warsztatów sięga po produkty o obniżonej zawartości lotnych związków organicznych (LZO) – przyjaznych dla środowiska i spełniających surowe normy emisji.

Rozwijają się również technologie lakierowania z wykorzystaniem systemów UV oraz produktów szybkoschnących, co skraca czas realizacji usługi i zwiększa jej opłacalność. Dzięki temu warsztaty mogą obsłużyć więcej klientów w krótszym czasie, nie tracąc przy tym na jakości.

Koszty materiałów**– ile to naprawę kosztuje?**

Wielu właścicieli pojazdów obawia się wysokich kosztów związanych z lakierowaniem renowacyjnym, które często wynikają z użycia drogich materiałów renomowanych marek. Dzieje się tak ze względu na obowiązujące umowy pomiędzy producentami samochodów a dostawcami lakierów, które narzucają stosowanie konkretnych produktów.

Jednak na rynku dostępne są alternatywne materiały lakiernicze, oferujące porównywalną jakość przy znacznie niższych cenach. Przykładowo, koszt materiałów potrzebnych do lakierowania pojedynczego elementu, takiego jak nowy przedni błotnik, może wynieść około 100-150 zł. W skład tego wchodzi:

- ▶ 60 ml gruntu reaktywnego,
- ▶ 100 ml podkładu wyrównującego,
- ▶ 100 ml lakieru bazowego,
- ▶ 100 ml lakieru bezbarwnego.

Wybór tańszych materiałów nie musi oznaczać kompromisu w kwestii jakości. Wielu producentów oferuje produkty spełniające normy i standardy wymagane w technologii OEM, a jednocześnie dostępne w niewygórowanych cenach.

Wpływ kosztów napraw**na rynek ubezpieczeń**

Duże koszty napraw lakierniczych mają bezpośredni wpływ na wysokość składek

ubezpieczeniowych, zarówno w przypadku ubezpieczeń OC, jak i AC. Ubezpieczyciele, kalkulując ryzyko i potencjalne koszty odszkodowań, uwzględniają ceny części zamiennych oraz usług naprawczych.

W sytuacji, gdy na drogach pojawia się coraz więcej starszych pojazdów, wymagających częstszych napraw, możliwość redukcji kosztów przez stosowanie tańszych, ale jakościowych materiałów lakierniczych może przyczynić się do stabilizacji lub nawet obniżenia cen polis ubezpieczeniowych.

Wyzwania i perspektywy

Rynek lakierniczy w 2024 roku stoi przed wieloma wyzwaniami. Rosnące ceny surowców, wymagania ekologiczne oraz oczekiwania klientów dotyczące szybkości i jakości usług zmuszają warsztaty do poszukiwania innowacyjnych rozwiązań. Inwestycja w nowoczesne technologie i szkolenia personelu może przynieść

długofalowe korzyści, pozwalając na zwiększenie konkurencyjności na rynku.

Podsumowanie

Renowacja powłok lakierniczych zgodnie z technologią OEM nie musi wiązać się z wysokimi kosztami. Dostępność na rynku wysokiej jakości materiałów w przystępnych cenach pozwala na przeprowadzenie profesjonalnej naprawy bez konieczności przepłacania za markowe produkty. Dla warsztatów lakierniczych oznacza to możliwość oferowania konkurencyjnych cen, a dla klientów – oszczędność bez utraty jakości usługi.

W obliczu rosnących kosztów materiałów i usług w 2024 roku warto zwrócić uwagę na alternatywne rozwiązania, łączące jakość i ekonomię. Dzięki temu zarówno warsztaty, jak i klienci mogą czerpać korzyści z nowoczesnych technologii lakierniczych, nie obciążając nadmiernie swojego budżetu.














SPECJALISTA W ZAWIESZENIU / Opatentowana technologia nr patentu 238083



770

gotowych zestawów

Dostępne na: Allegro i AUTODOC
Zrejestruj się w B2B, sprawdź ceny hurtowe, dobrać zestaw
MASTER-SPORT.EU

OBŚLUGA KLIENTA

a.pyzik@master-sport.de
 +48 502 072 402



Rewolucja w precyzyjnej aplikacji podkładów

Pistolet WS-Primer

PERFEKCYJNE WYKOŃCZENIE LAKIERNICZE TO MARZENIE KAŻDEGO PROFESJONALISTY I WIZY-
TÓWKA KAŻDEGO AMBITNEGO WARSZTATU. KLIENCI CORAZ CZĘŚCIEJ OCZEKUJĄ NAJWYŻSZEJ
JAKOŚCI USŁUG, CO WYMAGA OD LAKIERNIKÓW STOSOWANIA NAJLEPSZYCH DOSTĘPNYCH ROZ-
WIĄZAŃ. JEDNAK DO OSIĄGNIĘCIA TEGO CELU POTRZEBA NIE TYLKO UMIEJĘTNOŚCI, ALE TAKŻE
ODPOWIEDNIENI NARZĘDZI. PISTOLET NATRYSKOWY WS-PRIMER, STWORZONY PRZEZ MARKĘ
ANEST IWATA JEST INNOWACYJNYM ROZWIĄZANIEM, KTÓRE PODNOSI POPRZECZKĘ W DZIEDZI-
NIE APLIKACJI PODKLADÓW

Dlaczego WS-Primer?

WS-Primer został zaprojektowany z myślą o spełnieniu najbardziej wymagających standardów w branży lakierniczej. Niezależnie od tego, czy stosowany jest podkład wypełniający, czy metoda „mokra na mokro”, gwarantuje on doskonałe rezultaty. Dzięki zaawansowanej technologii zapewnia płaskie, równe pokrycie i minimalizuje potrzebę szlifowania. Przekłada się to na znaczną oszczędność czasu i materiałów. Jego najważniejszą zaletą jest umożliwienie użytkownikowi odtworzenia fabrycznego wykończenia (OEM), co jest niezwykle istotne w profesjonalnych warsztatach lakierniczych.

Podkład wypełniający

WS-Primer stanowi innowacyjne rozwiązanie, które rewolucjonizuje sposób aplikacji podkładów wypełniających. Dzięki precyzyjnej atomizacji i równomiernemu rozpyleniu materiału, gwarantuje doskonałe wykończenie, minimalizując potrzebę szlifowania. Oznacza to nie tylko oszczędność czasu i materiałów, ale także wyższą jakość pracy i satysfakcję klienta.

„Mokro na mokro”

Metoda „mokra na mokro” to klucz do szybkiej i efektywnej pracy. Pistolet WS-Primer pozwala osiągnąć perfekcyjne wykończenie bez konieczności czaso-



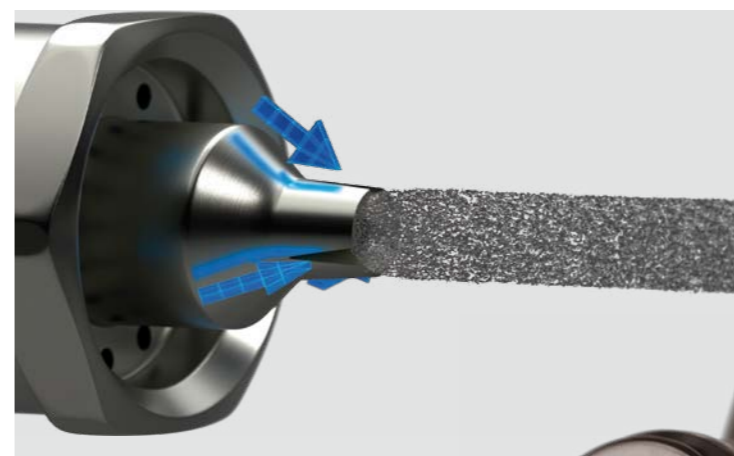
chłonnego szlifowania między warstwami. Płaska i równa powierzchnia od pierwszego natrysku gwarantuje profesjonalny efekt i pozwala uzyskać jakość na poziomie fabrycznym.

Innowacja na wyciągnięcie ręki

Sercem pistoletu WS-Primer jest rewolucyjna technologia *split nozzle*, która umożliwia niezwykle precyzyjną atomizację materiału. Dzięki temu nawet przy niskim ciśnieniu pozwala osiągnąć perfekcyjny, płaski wzór natrysku. To przełomowe rozwiązanie przekłada się na znaczną oszczędność materiału i wyjątkową precyzję aplikacji.

Wyjątkowa trwałość

Konstrukcja pistoletu została zaprojektowana z myślą o intensywnej eksploatacji. Jest wzmocniona przez zastosowanie takich rozwiązań, jak samoregulujące się



DZIAŁANIE SPLIT NOZZLE

uszczelnienie iglicy oraz wytrzymały zestaw gniazda zaworu powietrza. Dzięki temu WS-Primer ma niezwykłą trwałość i odporność na uszkodzenia, co przekłada się na długą żywotność narzędzia, a co za tym idzie – niższe koszty długofalowej eksploatacji.

Ergonomia i komfort pracy

WS-Primer to nie tylko innowacyjna technologia, ale też ergonomiczny design. Idealnie wyważona konstrukcja i antypoślizgowy uchwyt zapewniają komfortową pracę nawet przy realizacji długotrwałych zadań. Twarda, anodowana powłoka ułatwia czyszczenie i konserwację pistoletu.

Zrównoważony rozwój w praktyce

Anest Iwata, jako wiodący producent narzędzi lakierniczych, stawia na zrównoważony rozwój, czego doskonałym przy-

kładem jest pistolet WS-Primer. Każdy etap jego cyklu życia jest przyjazny dla środowiska, poczynając od produkcji, przez użytkowanie, aż po recykling.

Ekologiczne opakowania, trwałe materiały i możliwość wymiany poszczególnych części to tylko niektóre z cech, które czynią pistolet WS-Primer produktem odpowiedzialnym.

Solidny partner w pracy lakierniczej

Dzięki zrównoważonemu podejściu i zaawansowanej technologii WS-Primer jest



innowacyjnym narzędziem, które podnosi poprzeczkę w branży lakierniczej. Opinie użytkowników potwierdzają, że stanowi on nie tylko skuteczne narzędzie pracy, ale również inwestycję w przyszłość.

Więcej informacji dostępnych jest na stronie www.anest-iwata-coating.com ■



FOT. ANEST IWATA

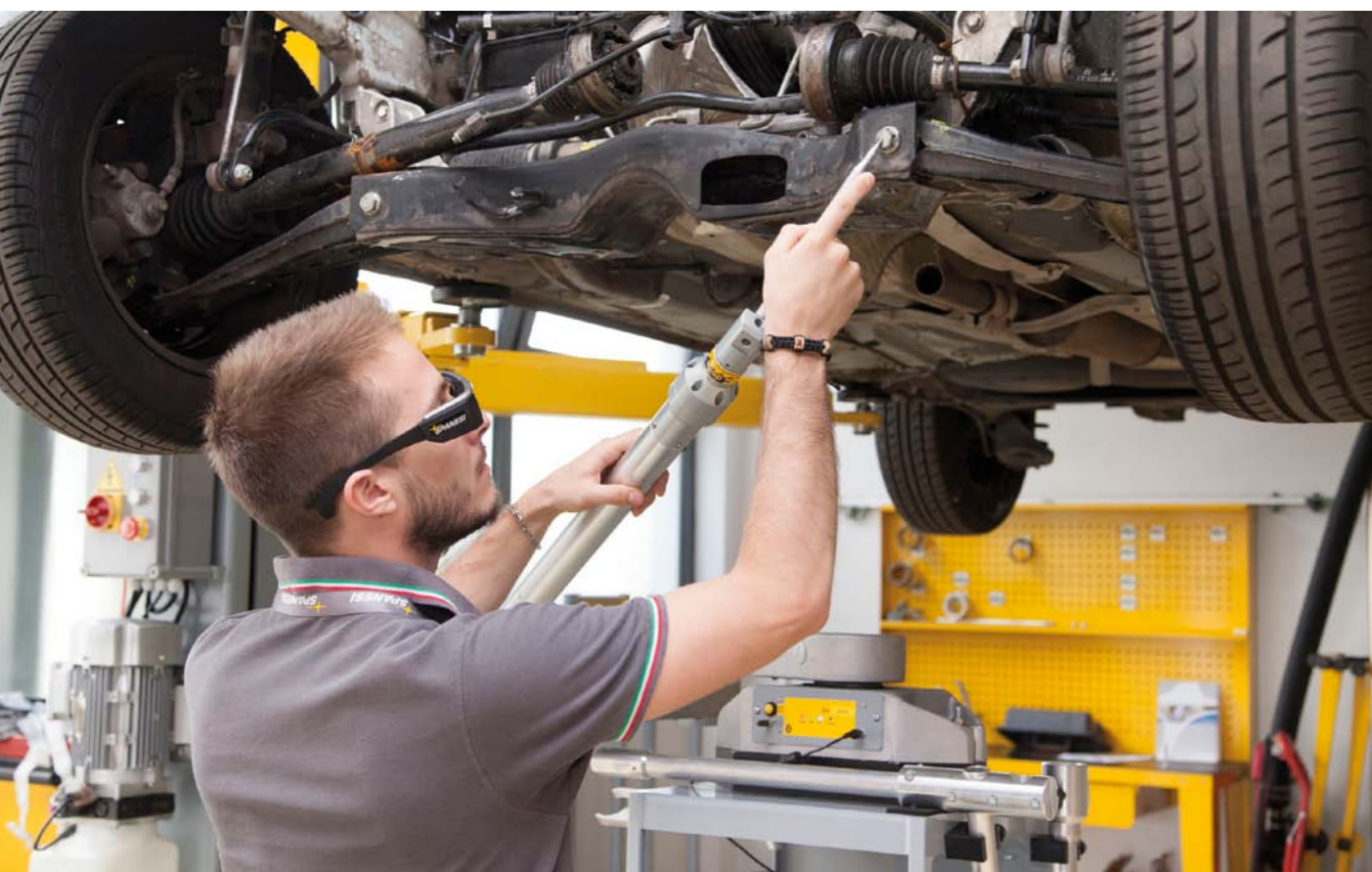
FOT. ANEST IWATA

Autonaprawa Autonaprawa Autonaprawa Autonaprawa Autonaprawa Autonaprawa Autonaprawa Autonaprawa

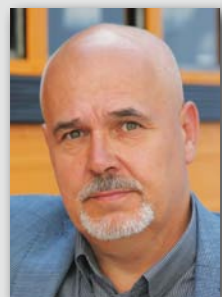
Autonaprawa w Internecie

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

Diagnozowanie w naprawach powypadkowych



POMIAR KAROSERII SYSTEMEM ELEKTRONICZNYM



BOGUSŁAW RAATZ
HERKULES

PODCZAS ROZMÓW Z OSOBAMI ZAJMUJĄCYMI SIĘ LIKWIDACJĄ SZKÓD KOMUNIKACYJNYCH NA TEMAT POŻĄDANEGO WYPOSAŻENIA SERWISU NAPRAW MOŻNA ZAUWAŻYĆ, ŻE KŁADĄ ONE NACISK NA POTRZEBĘ POSIADANIA WSZYSTKIEGO, CO W SENSIE FIZYCZNYM SŁUŻY BEZPOŚREDNIEJ NAPRAWIE POJAZDU, A INWESTYCJĘ W SPRZĘT DO WYKONYWANIA POMIARÓW ORAZ INNYCH METOD DIAGNOZOWANIA TRAKTUJĄ NIEZBYT POWAŻNIE, A NAWET JAKO TZW. PIĄTE KOŁO U WOZU

Pełny cykl technologiczny likwidacji szkody powypadkowej w pojeździe obejmuje: proces przyjęcia pojazdu do serwisu, sprawy organizacyjne (w tym kalkulację ceny naprawy), czynności naprawcze i diagnostyczne, zaopatrzenie oraz opera-

cje związane z wydaniem pojazdu użytkownikowi. Wszystko wydaje się jasne. Dlaczego więc jest tak, jak napisano we wstępie? Wina za tę sytuację rozkłada się na kilka czynników:

► niedoskonałe programy kalkulacyjne,

► niechęć firm ubezpieczeniowych do akceptowania diagnostyki jako niezbędnego elementu naprawy, ► niezrozumienie wykazane przez bezpośredniego użytkownika pojazdu (gdy sam płaci za naprawę),

- brak odpowiedniego wyposażenia,
- niewystarczający stopień przeszkolenia kadry serwisu.

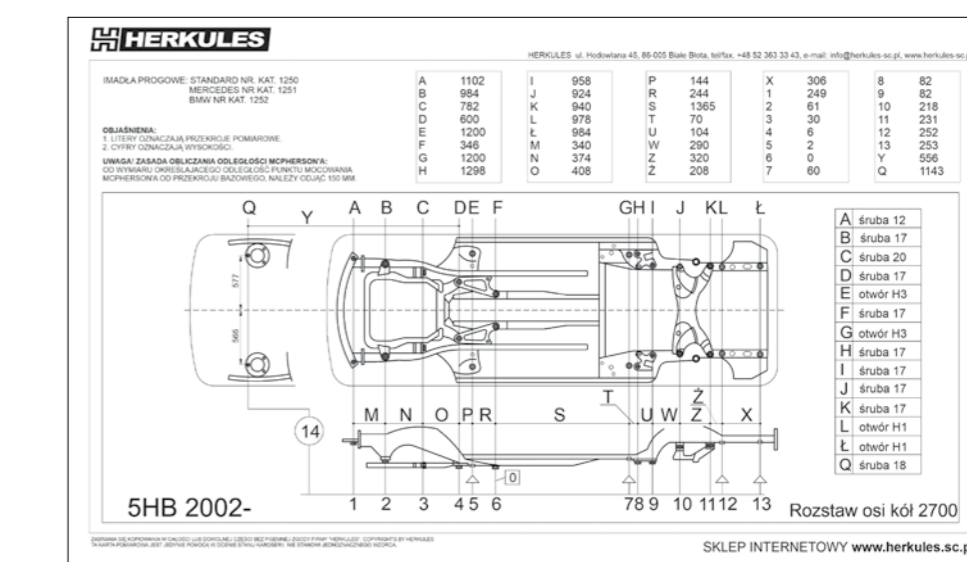
O ile proces fizycznej naprawy pojazdu jest zwykle w pełni zrozumiały, a ewentualne dyskusje i spory toczą się w związku z ustaleniem technologii naprawy lub jej optymalności, to w przypadku diagnostyki zwykle przechodzi się „obok”. Problem nie dotyczy wyłącznie serwisów zajmujących się naprawami pojazdów do 3,5 t. Jest to, niestety, niedobry, powszechny standard pracy w naszej branży. Znajdą się zapewne osoby, które się na te słowa oburzą, ponieważ nie mieszczą się one w tym typowym, niezbyt korzystnym obrazie. Powinniśmy być z tego niezmiernie zadowoleni. Znam osobiście właścicieli i pracowników serwisów, w których diagnostyka podczas procesu likwidacji jest nieodłącznym elementem naprawy pojazdu, i mogą potwierdzić, że odpowiednio stosowana przynosi nie mniejsze korzyści finansowe niż pozostałe urządzenia i narzędzia. Niestety, grupa ta nie jest zbyt liczna...



POMIAR KSZTAŁTU RAMY POJAZDU

Diagnostyka też generuje zyski

W jaki sposób mierzenie pojazdu przed i w trakcie naprawy może przynieść dodatkowy zysk dla serwisu? Łatwo to udowodnić. Ci, którzy z głębokim przekonaniem o własnych racjach wygłaszają tezę, że mierzenie to niepotrzebne zawracanie głowy, tak naprawdę cały czas mierzą, tylko nazywają, to np. pasowaniem elementu. Prawdą jest, że pewne czynności można wykonać, stosując wyłącznie



KARTA POMIAROWA NAJWAŻNIEJSZYCH PUNKTÓW PŁYTY PODŁOGOWEJ.
POJAZD: OPEL VECTRA 5HB (2002-2009)

tę metodę, ale przy bardziej złożonych uszkodzeniach niezbędne jest oparcie się na zaawansowanych metodach kontrolnych.

A w jaki sposób chodzenie z miarą wokół samochodu ma przynieść pieniądze? Odpowiedź jest, wbrew pozorom,

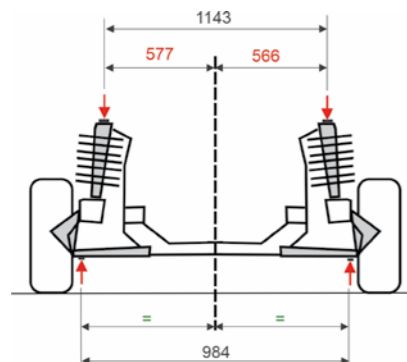
niezbędny jest odpowiedni poziom przeszkolenia pracowników uczestniczących bezpośrednio w procesie likwidacji szkody.

Wystarczy przekątne – czy na pewno?

Często można spotykać się ze stwierdzeniami typu: po co mierzyć według wymiarów fabrycznych? Wystarczy przeciętne... (czyli i tak pomiary). Bywa jednak znacznie gorzej: skoro potrzebujesz wymiarów, to znaczy, że nie jesteś blacharzem! Nie czas na dokładny wykład na ten temat, a zresztą, jak mawiał klasyk – wiedza kosztuje. Czasami trzeba się przekonać na własnej skórze, w jakim błędzie tkwiło się przez lata, ale to zwykle boli. Kto chce, niech słuca, a kto nie chce, niech robi po swojemu. Analizę oprzemy na konkretnym przykładzie. Od razu dodam, że to nie jest przypadek wyjątkowy i takich niespodzianek jest naprawdę dużo.

Zacznijmy od tego, że zmierzenie z odpowiednią dokładnością przekątnych pomiędzy górnym mocowaniem kolumn McPhersona i punktami w dolnej części płyty podłogowej bez zastosowania odpowiedniego urządzenia umożliwiającego jednoczesny pomiar położenia punktów w przestrzeni graniczy z cudem. Dla osoby ze znajomością podstaw geometrii oczywiste jest, że oddzielne pomiary rozstawu McPhersona, a potem rozstawu pomiędzy dolnymi punktami – niewiele →

daje. Zwracam tutaj szczególną uwagę na pewien istotny fakt: rozstaw kolumn McPhersona w tym pojeździe nie jest symetryczny względem wzdłużnej płaszczyzny pionowej, biegnącej przez środek karoserii. Są to wymiary w przekroju „Q”, czyli 577 i 566 mm. Każdy z nich podany jest właśnie do środka pojazdu i dlatego konieczne jest zastosowanie urządzenia umożliwiającego jednoczesny pomiar dołu i góry, z tym że punkty dolne (minimum 3) pozwalają na wyznaczenie osi środkowej. Do bazowania (wyznaczania osi i płaszczyzn pomiarowych) należy zawsze stosować punkty technologiczne umieszczone w tzw. klatce bezpieczeństwa. Przed rozpoczęciem pomiarów górnych konieczne jest upewnienie się, że znajdują się we właściwych położeniach, zgodnych z danymi fabrycznymi. W tym przypadku najlepszymi przekrojami do bazowania są „E” i „G”.



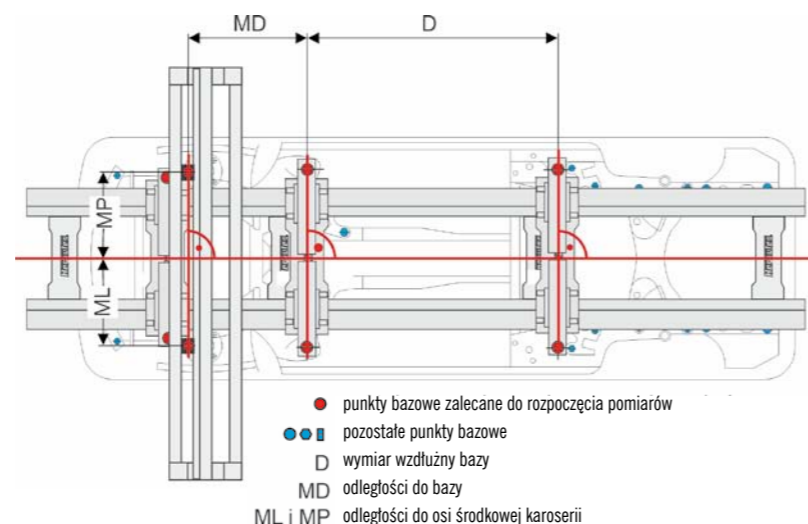
POMIARY PUNKTÓW PŁYTY PODŁOGOWEJ MCPHERSON I PUNKTY DOLNE. WIDOCZNA ASYMETRIA. POJAZD: OPEL VECTRA 5HB (2002-2009)

To tylko jeden z przykładów pułapek, jakie czyhają na blacharzy podczas napraw. Nowoczesne karoserie mają ich jeszcze więcej. Wiele z takich „ciekawostek” konstrukcyjnych jest wynikiem konieczności oszczędzania oraz zmian w budowie pojazdów będących efektem ciągłego postępu w motoryzacji.

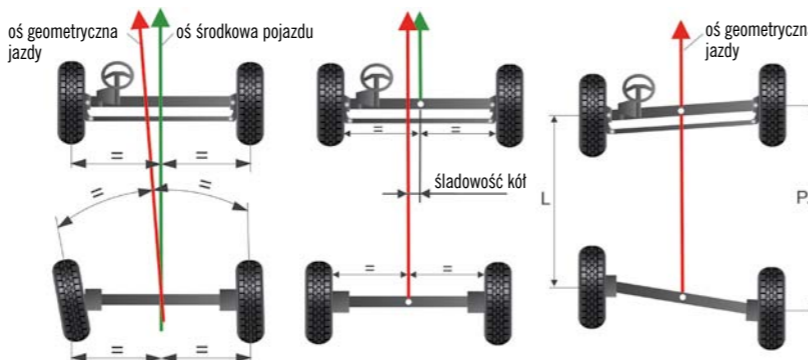
Diagnostyka oszczędza kłopotów

Wyobraźmy sobie, co by się stało, jak podczas naprawy nieświadomy istniejącej asymetrii położenia punktów mocowania kolumn McPhersona pracownik serwisu „przeciągnąłby” je tak, aby uzyskać równe przekątne. Straty, straty, straty... Zapewne w końcu ktoś zrozumiałby,

POMIARY PUNKTÓW DOLNYCH PŁYTY PODŁOGOWEJ URZĄDZENIEM MECHANICZNYM 3D. POJAZD: OPEL VECTRA 5HB (2002-2009)



PRAWIDŁOWY POMIAR PUNKTÓW PŁYTY PODŁOGOWEJ Z WYKORZYSTANIEM PUNKTÓW DOLNYCH URZĄDZENIEM MECHANICZNYM 3D. POJAZD: OPEL VECTRA 5HB (2002-2009)



WADY UKŁADU GEOMETRII KÓŁ WYNIKAJĄCYCH Z BŁĘDÓW BLACHARSKICH

że coś jest nie tak, ponieważ pojazd byłoby oczywiście trudno złożyć, by choćby optycznie wszystko dobrze pasowało. Po ewentualnych poprawkach, polakierowaniu i zmontowaniu – i tak nie przeszedłby testów na pomiarach geometrii układu jezdnego, a nawet w niektórych przypadkach wręcz nie dałoby się tym samochodem jeździć. Jeden wielki koszmar.

Protokół naprawy i bazy danych

Na zakończenie tej krótkiej analizy warto poruszyć jeszcze jeden aspekt związany

z szeroko pojętą diagnostyką karoserii. Jaki argument w przypadku reklamacji kształtu naprawianego pojazdu ma serwis, który nie posiada dokumentacji zawierającej wymiary, żadnych informacji technologicznych, a do tego protokołów pomiaru sporządzonych w trakcie procesu naprawy samochodu? Na podstawie spraw sądowych, których mniej lub bardziej aktywnym uczestnikiem bywam, mogę stwierdzić, że w przypadku reklamacji brak dokumentacji przez naprawiającego jest nie do obrony. ■

FOT. HERKULES



PRZEKAŻ AKUMULATORY DO SKUPU!

Skorzystaj z atrakcyjnych warunków skupu Bio Service



Zeskanuj kod. Zleć odbiór online!



Nie wyrzucaj zużytych baterii i zużytych akumulatorów do kosza z innymi odpadami komunalnymi! Nie zdejmuj i nie uszkadzaj obudowy baterii - wyrzuć je w całości! Zużyte baterie i akumulatory są odpadami niebezpiecznymi dla środowiska!

Akumulator samochodowy zimą

Zasady obsługi i serwisowania



PIOTR LIBUSZOWSKI
INŻYNIER PRODUKTU DTE POWER

ZIMA TO OKRES, KTÓRY DLA AKUMULATORÓW SAMOCHODOWYCH STANOWI DUŻE WYZWANIE. NISKIE TEMPERATURY ZNACZĄCO OBNIŻAJĄ ICH WYDAJNOŚĆ, CO MOŻE PROWADZIĆ DO PROBLEMÓW Z URUCHOMIENIEM POJAZDU. ODPOWIEDNIE PRZYGOTOWANIE AKUMULATORA PRZED ZIMĄ POZWOLI ZAPOBIEC NIEOCZEKIWANYM AWARIOM ORAZ UTRZYMAĆ JEGO SPRAWNOŚĆ PRZEZ CAŁY OKRES CHŁODÓW



Regularna konserwacja obejmująca oczyszczenie zacisków oraz sprawdzenie poziomu naładowania – to podstawowe kroki, które zwiększają żywotność akumulatora i jego gotowość do pracy w trudniejszych warunkach. Prosty przegląd techniczny może uchronić przed przykrymi niespodziankami i zapewnić sprawność auta.

Wpływ temperatury na wydajność akumulatorów

Akumulator ołowiowy działa w oparciu o reakcje chemiczne. Zachodzą one wolniej w niskich temperaturach, co zwiększa rezystancję wewnętrzną ogniw. Zimą może to skutkować zmniejszeniem pojemności oraz osłabieniem zdolności akumulatora do dostarczania prądu

potrzebnego do uruchomienia pojazdu. Dodatkowo, mniej efektywnie przebiega także proces ładowania, dlatego trudniejsze staje się uzupełnienie niedoboru ładunku. W temperaturach poniżej zera dostępna pojemność może spaść nawet o połowę. Aby temu przeciwdziałać, warto parkować w miejscach osłoniętych przed mrozem, takich jak garaż, oraz dbać o jego naładowanie.

Naładowanie akumulatora przed i po zimie

W pełni naładowany akumulator to podstawa przed nadejściem mrozów. Jeśli nie zostanie doładowany przed zimą, może to sprawić, że stan niedoładowania się pogłębi i w czasie największych mrozów akumulator odmówi posłuszeństwa. Po zakończeniu sezonu zimowego również warto zadbać o jego doładowanie, zwłaszcza w pojazdach, które były rzadko użytkowane. Regularne ładowanie wydłuża żywotność ogniw, chroniąc je przed zasiarczeniem.

Typowe problemy z akumulatorem zimą i sposoby ich rozwiązania

Najczęstsze problemy, z którymi kierowcy mogą się zmierzyć zimą, to trudności z odpaleniem silnika, spadek pojemności akumulatora oraz obniżona wydajność rozruchowa. W sytuacji, gdy akumulator jest rozładowany, pomocne mogą być kabłe rozruchowe lub awaryjne urządzenia

rozruchowe. Lepiej jednak odpowiednio wcześniej zainteresować się stanem ogniw, by uniknąć takiej sytuacji w przyszłości.

Ładowanie akumulatora w niskich temperaturach

Ładowanie akumulatora w temperaturach bliskich zera jest bardziej wymagające, ponieważ ogniwa nie przyjmują zbyt chętnie ładunku w tych warunkach. Zaleca się korzystać z urządzeń z regulacją napięcia, które pozwalają zwiększyć nieco napięcie ładowania. W miarę możliwości, warto ładować akumulator w ciepłym pomieszczeniu, co naturalnie przyspiesza proces i podnosi jego efektywność.

Profesjonalne urządzenia do serwisowania akumulatorów

Korzystanie z profesjonalnych testerów do diagnostyki akumulatorów może pomóc uniknąć nieoczekiwanych awarii. Nowoczesne testery, takie jak DBT-12+, pozwalają na pomiar napięcia, stanu naładowania i oszacowania dostępnego prądu rozruchowego. Takim sprzętem łatwo można sprawdzić, czy akumulator jest gotowy na zimę. Dodatkowo przeprowadzony test układu rozruchu i ładowania dopełnia obrazu sytuacji w konkretnym pojeździe. Kompleksowy raport, który otrzymuje klient, stanowi naturalne zaproszenie do skorzystania z oferty firmy w przyszłości.

Tester obciążeniowy BLT600S to urządzenie umożliwiające weryfikację fak-



TESTER DBT-12+ UMOŻLIWI POMIAR NAPIĘCIA, STANU NAŁADOWANIA I OSZACOWANIE DOSTĘPNEGO PRĄDU ROZRUCHOWEGO



TESTER OBCIĄŻENIOWY BLT600S

tycznej zdolności akumulatora do dostarczenia prądu rozruchowego. Urządzenie to nadaje się do szybkiej oceny stanu baterii przed zimą. Dzięki solidnej konstrukcji i zaawansowanej elektronice jego użycie jest wygodne i bezpieczne.

Regularna kontrola i prawidłowa obsługa to podstawa długotrwałego i bezproblemowego użytkowania akumulatora. Wykorzystanie odpowiednich testerów pozwala na szybką i dokładną ocenę stanu akumulatorów u klientów.

FOT. DELTATECH

FOT. DELTATECH

Kaliński

UKŁADY WYDECHOWE

MULTIMEDALISTA

2x

2x

1x

Metoda regeneracji katalizatorów SCR za pomocą wymiany wkładów zdobyła 2 Złote Medale Grupy MTP, 2 Złote Medale Targów Kielce oraz została Produktem Roku według magazynu autoEXPERT.

Gama prostowników Osram



LCD z podświetleniem, a wszystkie funkcje obsługuje się jednym przyciskiem. Wyposażenie obejmuje także przewód z końcówkami oczkowymi, który można zainstalować w samochodzie na stałe, co ułatwia kolejne podłączenia ładowarki. Urządzenie dysponuje zabezpieczeniem zapobiegającym uszkodzeniom instalacji elektrycznej w razie odwrotnego podłączenia biegunów.

BatteryCharge PRO 30A i PRO 50A

Seria inteligentnych prostowników odpowiednich do akumulatorów 12 V i 24 V. Pozwalają one obsłużyć różne pojazdy, co ma znaczenie szczególnie w warsztatach samochodowych.



Wybierając różne typy akumulatorów i poziomy ładowania, użytkownik może ustawić odpowiedni poziom. BatteryCharge PRO 30A zapewnia natężenie ładowania do 30 A (PRO 50A do 50 A) zarówno dla akumulatorów kwasowo-otwiniowych, jak i litowych oraz akumulatorów w pojazdach z systemem start/stop. Indywidualnie wybierane poziomy ładowania 5A/10A/20A/30A/50A umożliwiają elastyczne, powolne lub szybkie ładowanie, zgodnie z wymaganiami użytkownika. Zintegrowana funkcja testowa dodatkowo umożliwia diagnostykę akumulatora i alternatora. Profesjonalne prostowniki Osram z podświetlanym ekranem dla przywrócenia i optymalizacji wydajności akumulatora przechodzą 8-stopniowy cykl ładowania w przypadku akumulatorów litowych i 9-stopniowy – w przypadku wszystkich pozostałych.

Urządzenia BatteryCharge mają funkcje podtrzymania, które pomagają chronić akumulator przed rozładowaniem zimą lub podczas dłuższego postoju. Prostowniki wyposażono w czytelny wyświetlacz

Dzięki niewielkiej wadze profesjonalna ładowarka jest łatwa do przenoszenia i transportu w warsztacie.

BatteryCharge PRO 60A

Profesjonalny, inteligentny prostownik odpowiedni do szerokiej gamy akumulatorów do pojazdów 12V i 24V. Urządzenie nadaje się szczególnie do profesjonalnych warsztatów, które obsługują różne pojazdy, a nawet całe floty.



Użytkownik może wybrać poziom ładowania odpowiedni do typu akumulatora. BatteryCharge PRO 60A zapewnia natężenie ładowania do 60 A dla akumulatorów kwasowo-otwiniowych, litowych oraz akumulatorów w pojazdach z systemem start/stop. Dostępne

poziomy ładowania do 60A umożliwiają elastyczne, powolne lub szybkie ładowanie. Oprócz funkcji ładowania akumulatora, BatteryCharge PRO 60A posiada zintegrowaną funkcję rozruchu awaryjnego. Profesjonalne prostowniki Osram z podświetlanym ekranem LCD przechodzą 7-stopniowy cykl ładowania w przypadku akumulatorów litowych i 3-stopniowy w przypadku wszystkich pozostałych akumulatorów – do przywrócenia i zoptymalizowania ich wydajności oraz poprawy utrzymania ładunku. Urządzenie wyposażone jest w uchwyt do wygodnego przenoszenia oraz kółka ułatwiające ciągnięcie lub pchanie, przez co ta profesjonalna ładowarka jest łatwa do przemieszczania w warsztacie.

BatteryCharge PRO 100A

Inteligentny prostowniki do akumulatorów 12 V i 24 V, pozwalający na ustawienie odpowiedniego poziomu ładowania. Może on zapewnić natężenie do 100 A oraz powolne lub szybkie ładowanie. Zintegrowana funkcja testowa dodatkowo umożliwia diagnostykę akumulatora i alternatora. Profesjonalne prostowniki Osram z podświetlanym ekranem przechodzą 7-stopniowy cykl ładowania



w przypadku akumulatorów litowych i 9-stopniowy w przypadku pozostałych. Dzięki niewielkiej wadze ładowarka jest łatwa do przenoszenia.

FOT: OSRAM

Osram BatteryCharge 901

Inteligentna ładowarka i urządzenie do konserwacji akumulatorów 6 V i 12 V o natężeniu 1 A do samochodów, motocykli i większości mniejszych pojazdów. Oferuje ona 7-stopniowy cykl ładowania dla akumulatorów litowych i 9-stopniowy cykl dla akumulatorów kwasowo-otwiniowych/AGM. Ładowarka automatycznie przełącza się w tryb podtrzymania, gdy



akumulator zostanie w pełni naładowany. Firma Osram zapewnia na ten produkt 2-letnią gwarancję.

BatteryCharge 904 OEBCS904

BatteryCharge 906 OEBCS906

BatteryCharge 908 OEBCS908



Inteligentny prostownik i urządzenie do konserwacji akumulatorów 4 A, 6 A, 8 A (zależnie od modelu) kompatybilny z pojazdami start-stop. Umożliwia ładowanie pojazdów 6V i 12V, w tym motocykli i samochodów osobowych. 9-stopniowy proces ładowania dla akumulatorów kwasowo-otwiniowych/AGM i 7-stopniowy dla litowych. Ładowarka automatycznie przełącza się w tryb podtrzymania, gdy akumulator zostanie w pełni naładowany. Cyfrowy wyświetlacz ułatwia podgląd procesu ładowania, a szereg zabezpieczeń chroni przed odwrotną polaryzacją i przepięciami.

Przy okazji prezentacji prostowników firmy Osram warto jeszcze wspomnieć o innym urządzeniu szczególnie przydatnym w praktyce warsztatowej.



Jest nim **BatteryTest PRO Multi-Function Automotive Tester OMM600** – przyrząd służący do testowania i wykrywania usterek w przepływie napięcia, pracy rozrusznika i w rozruchu alternatora. Umożliwia on również testowanie bezpieczników, częstotliwości, uziemienia i rezystancji w celu zlokalizowania awarii okablowania. Wielofunkcyjny tester przeznaczony jest dla mechaników samochodowych.

Autonaprawa w Internecie

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

FOT: OSRAM

Regenerowane turbosprężarki

TURBOSPRĘŻARKI PEŁNIĄ KLUCZOWĄ ROLĘ W ZWIĘKSZANIU WYDAJNOŚCI SILNIKA I OSZCZĘDNOŚCI PALIWA. W MIARĘ WZROSTU ZAPOTRZEBOWANIA NA EFEKTYWNE I OPŁACALNE ROZWIĄZANIA MOTORYZACYJNE REGENEROWANE TURBOSPRĘŻARKI STAŁY SIĘ PREFEROWANYM WYBÓREM ZARÓWNO DLA WŁAŚCICIELI POJAZDÓW, JAK I MECHANIKÓW



Zalety

Regenerowane turbosprężarki to optymalne rozwiązanie dla nowych komponentów. Poprzez przywrócenie oryginalnych części do ich najlepszego możliwego stanu turbosprężarki te zapewniają taką samą niezawodność i efektywność, przy niższych kosztach. Poza atrakcyjną ceną, wybór regenerowanych turbosprężarek wspiera zrównoważony rozwój. Proces ten znacznie redukuje odpady i oszczędza zasoby, czyniąc go bardziej przyjaznym dla środowiska. Regenerowane części, takie jak te pochodzące od Inter-Turbo, odgrywają kluczową rolę w gospodarce obiegu zamkniętego – pomagają wydłużyć żywotność komponentów pojazdów, minimalizując zapotrzebowanie na nowe materiały i zmniejszając ogólny ślad węglowy.

Procedura regeneracji

Turbosprężarki Inter-Turbo są regenerowane przy użyciu innowacyjnej technologii naprawy wałów, kół sprężarki i obudów łożyskowych. Dzięki temu można z nich dalej korzystać, pomimo niedostępności części zamiennych na rynku wtórnym.

1. Wyważenie rdzenia

Redukcja limitu niewyważenia o 60% w porównaniu ze standardami OE gwarantuje cichą i długotrwałą pracę. Testy wyważenia rdzenia obejmują zakres od 100 000 do 300 000 obr./min w zależności od wersji turbosprężarki. Test przeprowadzany jest na różnych poziomach obrotów, aby upewnić się, że będzie ona działała idealnie.

2. Kalibracja turbosprężarki

Spełnienie wymagań jednostki sterującej co do określonego przepływu powietrza ma ogromne znaczenie, ponieważ znacząco wpływa na prowadzenie pojazdu, emisję i ekonomię paliwową. Zaniedbanie tego kluczowego kroku może prowadzić do przedwczesnej awarii innych części i wpłynąć na osiągi pojazdu przez np. nadmierne doładowanie przy niskich obrotach lub zbyt niskie ciśnienie przy obciążeniu silnika.

3. Testy

W BBB Industries jakość jest priorytetem. Dlatego każda turbosprężarka przechodzi rygorystyczne testy, aby upewnić się, że spełnia najwyższe standardy rynkowe. Ten skrupulatny proces zaowocował wskaźnikiem reklamacji poniżej 2%, co daje klientom pewność co do niezawodności i wydajności. Po zakończeniu procesu testowania w pełni zmontowana i wyregulowana turbosprężarka przechodzi dodatkowy test końcowy na specjalnym stanowisku dla potwierdzenia prawidłowego wykonania procesu regeneracji.

Szeroka gama produktów

Oferta turbosprężarek należącej do BBB Industries marki Inter-Turbo obejmuje ponad 1 500 numerów SKU, pokrywając ponad 80% europejskich samochodów osobowych. Ten szeroki zakres umożliwia klientom znalezienie odpowiedniego produktu do swojego silnika, zapewniając kompatybilność i niezawodność. Inter-Turbo dostarcza produkty spełniające naj-

wyższe standardy jakości, zapewniając optymalne osiągi, niezawodność i trwałość dla szerokiej gamy pojazdów. Dzięki ponad 300 000 regenerowanych turbosprężarek i 15-letniemu doświadczeniu, Inter-Turbo gwarantuje wysokiej jakości produkty spełniające standardy OEM. Każda jednostka jest precyzyjnie kalibrowana, aby zapewnić bezbłędne działanie i oczekiwaną jakość. Więcej informacji na temat turbosprężarek Inter-Turbo i najnowszych nowości produktowych, można znaleźć na stronie inter-turbo.pl.



Inter-Turbo to wysokiej jakości regenerowane turbosprężarki o jakości porównywalnej do części OE. Szeroka gama turbosprężarek obejmuje ponad 80% europejskiego parku samochodowego. Wszystkie turbosprężarki Inter-Turbo są precyzyjnie kalibrowane.

Najważniejsze informacje

- ▶ 1 500 turbosprężarek i 300 zestawów montażowych w ofercie
 - ▶ 3-letnia gwarancja
 - ▶ certyfikat ISO 9001
- Asortyment produktów dostępny jest w sieci sprzedaży Inter Cars, w tym za pośrednictwem *Inter Cars e-Catalog*.

FOT. INTER CARS

ZF podnosi standardy bezpieczeństwa

JAKO GLOBALNY DOSTAWCA PRODUKTÓW W BRANŻY POJAZDÓW UŻYTKOWYCH GRUPA ZF MA BOGATE DOŚWIADCZENIE W OPRACOWYWANIU SYSTEMÓW, KTÓRE MOGĄ ZWIĘKSZYĆ BEZPIECZEŃSTWO JAZDY I ZMNIJSZYĆ RYZYKO WYPADKÓW. NIEKTÓRE Z NICH SĄ PRODUKOWANE WE WROCŁAWIU



Zakłady ZF CVS we Wrocławiu należą do kluczowych jednostek ZF zajmujących się produkcją i rozwojem zaawansowanych układów hamulcowych i elektronicznych pojazdowej. Zatrudniają około 2 850 osób i są ważną częścią globalnej organizacji ZF – centrum badawczo-rozwojowym i produkcyjnym, zajmującym ponad 53 000 m² powierzchni. Branża motoryzacyjna jest niezwykle dynamiczna, co wymaga elastyczności i szybkiego dostosowywania się do zmian oraz nowoczesnych narzędzi cyfrowych. Wśród innowacji znajduje się Digital Twin, który w przyszłości umożliwi elastyczne wprowadzanie zmian i optymalizację procesów produkcyjnych.

Działalność produkcyjna ZF we Wrocławiu jest silnie wspierana przez zespół inżynierów. Dział badawczo-rozwojowy (R&D) wrocławskiego oddziału CVS zatrudnia 480 osób i pracuje nad projektami w ramach globalnej sieci R&D Grupy ZF. Zespół jest odpowiedzialny za rozwój kluczowych komponentów do pojazdów użytkowych, takich jak autobusy, samochody, ciągniki i przyczepy. Wrocławscy inżynierowie mają istotny wkład w rozwój technologii ZF w zakresie układów hamulcowych, zawieszenia pneumatycznego czy komponentów sprzęgieł i skrzyń biegów do pojazdów użytkowych. Współpraca z globalną siecią inżynierską ZF oraz z lokalnym zakładem produkcyjnym daje wrocławskiemu oddziałowi szansę zaangażowania się w procesy rozwoju produktu od pomysłu, przez testowanie, aż po produkcję najnowszych technologii dla pojazdów użytkowych.

Dobrym przykładem holistycznego podejścia jest lokalny rozwój, testowanie i produkcja mBSP XBS – innowacyjnej, modułowej i skalowalnej pneumatycznej platformy hamulcowej nowej generacji, oferującej wyższy poziom integracji, automatyzacji i bezpieczeństwa. Platforma ta, już produkowana seryjnie przez głównych europejskich producentów OEM, oferuje elektronicznie sterowane, pneumatycznie uruchamiane hamowanie i nadaje się do wszystkich konfiguracji pojazdów użytkowych, w tym ciężarówek i przyczep. mBSP XBS oferuje uproszczony układ systemu ze scentralizowaną inteligencją w jednym ECU. Zapewnia skalowalne funkcje od ABS po EBS, jednocześnie obsługując funkcje

częścią działu R&D wdraża technologię *Digital Twin* w dywizji CVS jednocześnie współpracując z innymi dywizjami ZF, wykorzystując efekt synergii. Nie tylko wykonuje on multidyscyplinarne symulacje odwierciedlające zachowania produktu w okresie jego życia, ale też wdraża rozwiązania w obszarze produkcyjnym. Jeden z pilotażowych projektów realizowanych we Wrocławiu dotyczy zaworu ABS, będącego integralną częścią wspomnianej platformy hamulcowej mBSP XBS.



automatyzacji do poziomu 5, spełniając równocześnie najnowsze wymagania dotyczące bezpieczeństwa.

Ważnym czynnikiem sukcesu wrocławskiej lokalizacji ZF CVS jest digitalizacja i wdrażanie nowoczesnych rozwiązań produkcyjno-inżynierskich. Zespół symulacji, będący integralną

Dzięki szerokiej gamie produktów i rozwiązań na rynku, ZF jest jednym z najbardziej skutecznych dostawców zróżnicowanej technologii dla pojazdów użytkowych na świecie. W ostatnich latach grupa zbudowała solidne fundamenty dla obecnych i przyszłych sukcesów, dzięki przejściu TRW i Wabco. ■

FOT. ZF

Pełna, bezobsługowa digitalizacja procesu serwisowego

System 360 firmy Italcom



GRZEGORZ KAZIMIERSKI

PREZES ZARZĄDU ITALCOM

CZY MOŻNA WYOBRAZIĆ SOBIE ŚWIAT, W KTÓRYM SERWIS SAMOCHODU NIE WYMAGA KONTAKTU Z CZŁOWIEKIEM, A WSZYSTKIE ETAPY PRZEBIEGAJĄ SPRAWNIE, SZYBKO I AUTOMATYCZNIE. BRZMI JAK PRZYSZŁOŚĆ? DLA FIRMY ITALCOM TO TERAŹNIEJSZOŚĆ, KTÓRĄ TWORZY SYSTEM 360 – NAGRODZONY I WDROŻONY W PRAKTYCE ZESTAW ROZWIĄZAŃ AUTOMATYZUJĄCYCH KAŻDY KROK PROCESU SERWISOWEGO. TA REWOLUCYJNA TECHNOLOGIA SPRAWIA, ŻE SERWISOWANIE POJAZDU JEST PROSTSZE I BARDZIEJ EFEKTYWNE NIŻ KIEDYKOLWIEK WCZEŚNIEJ



12 kroków, które zmieniają serwis w perfekcyjnie zorganizowany proces

System 360 opiera się na dwunastu precyzyjnie zaplanowanych krokach. Od wjazdu pojazdu na teren serwisu, aż po jego wyjazd – wszystko jest kontrolowane i wspierane przez nowoczesne technologie:

- ▶ Skan karoserii – na wejściu system wykonuje dokładne zdjęcia pojazdu, rejestrując stan zewnętrzny i wszelkie potencjalne uszkodzenia.
- ▶ Kluczykomat – zamiast przekazywać kluczyki pracownikowi, klient umieszcza je w urządzeniu odpornym na pogodę, co pozwala na bezkontaktowy proces.
- ▶ Skan geometrii – system mierzy ustawienia kół, dostarczając pełnych i pre-

cyzyjnych informacji na temat stanu zawieszenia.

- ▶ Pomiar bieżnika opony – analiza głębokości bieżnika odbywa się automatycznie.
- ▶ Identyfikacja opon (RFID) – system RFID błyskawicznie odczytuje informacje zapisane w chipach opon, eliminując konieczność ręcznego skanowania.
- ▶ Oględziny – automatyczne urządzenia zbierają dane o stanie pojazdu, które trafiają do systemu w celu dalszej analizy.
- ▶ Kalkulacja – oprogramowanie na podstawie zebranych danych oblicza koszty i zakres wymaganych napraw.
- ▶ Akceptacja online – klient zdalnie akceptuje kosztorys.

- ▶ Naprawa – pojazd trafia na stanowisko serwisowe, gdzie wykonywane są wymagane prace.
- ▶ Opłatomat – płatności są realizowane za pomocą zautomatyzowanego urządzenia.
- ▶ Odbiór kluczyków – klient odbiera kluczyki z kluczykomatu.
- ▶ Końcowy skan karoserii – przy wyjeździe system ponownie rejestruje stan pojazdu, zapewniając pełną dokumentację.

Nie trzeba obawiać się, że deszcz, śnieg czy ekstremalne temperatury zakłóca pracę systemu. Kluczykomaty oraz skanery karoserii zostały zaprojektowane z myślą o pracy w każdych warunkach atmosferycznych. Dzięki temu mogą być instalowane na zewnątrz, co dodatkowo zwiększa wygodę użytkowników i elastyczność serwisu.

Pełna cyfryzacja z zaawansowanym oprogramowaniem

System 360 to nie tylko urządzenia, ale także inteligentne oprogramowanie, które łączy wszystkie elementy w spójny ekosystem. Oferuje on:

- ▶ Zarządzanie sprzedażą i serwisem – każda operacja jest rejestrowana, co pozwala na zarządzanie procesami.
- ▶ Raporty i analizy – zebrane dane są przetwarzane, co umożliwia generowanie szczegółowych raportów.

- ▶ Integracja z innymi systemami – rozwiązanie można łatwo połączyć z innymi technologiami używanymi w serwisie lub flotach pojazdów.
- ▶ Moduły samoobsługowe – klienci mogą samodzielnie realizować większość działań, od wprowadzania danych po akceptację kosztorysów.
- ▶ Parking i monitoring – kontrola w czasie rzeczywistym, która eliminuje chaos i błądy.

System 360 działa już w serwisie Škoda Ultima, gdzie przeszedł test w realnych warunkach. Wprowadzenie technologii spotkało się z pozytywnym odbiorem zarówno ze strony klientów, jak i pracowników serwisu. Co więcej, innowacja zdobyła pierwsze miejsce w prestiżowym konkursie *Drive to Innovate*, organizowanym podczas XIX Kongresu Przemysłu i Rynku Motoryzacyjnego. System może znaleźć zastosowanie nie tylko w recepcji salonu czy serwisie, ale również w innych obszarach związanych z motoryzacją.

- ▶ Obsługa flot pojazdów firmowych.
- ▶ Szybka obsługa w wypożyczalniach samochodów.
- ▶ Najwyższy poziom obsługi w serwisach premium.
- ▶ Wsparcie w centrach badawczych i testowych.

System 360 może być używany w ośrodkach badawczych, gdzie regularne testowanie pojazdów wymaga dokładnych pomiarów geometrii, stanu karoserii czy ogumienia. Automatyzacja procesu pozwala na zachowanie najwyższej precyzji przy jednoczesnej oszczędności czasu i zasobów.

W każdym z tych przypadków system 360 nie tylko przyspiesza realizację zadań, ale również zwiększa przejrzystość i bezpieczeństwo obsługi.

Przyszłość serwisów samochodowych

System 360 wyznacza nowe standardy w branży motoryzacyjnej. Dzięki pełnej automatyzacji i bezkontaktowej obsłudze,



nie tylko zwiększa efektywność, ale także podnosi komfort klientów. Wkraczając na ścieżkę cyfryzacji, Italcom udowadnia, że przyszłość należy do technologii, które integrują prostotę, niezawodność i innowacyjność.

FOT. ITALCOM

www.osram.pl/am

LEDinspect®

Poręczne i jasne lampy warsztatowe

LEDinspect® to szeroka gama wysokiej jakości lamp warsztatowych z diodami LED, zapewniających jasność do 6500 K, idealnych do prac naprawczych i konserwacyjnych. Różnorodność dostępnych modeli oraz dodatkowe funkcje, takie jak magnesy, klipsy i haki, ułatwiają profesjonalistom pracę w słabo oświetlonych miejscach.

OSRAM

FOT. ITALCOM

Monitorowanie ciśnienia w oponach

Aktywne czujniki TPMS

FIRMA MS MOTORSERVICE INTERNATIONAL GMBH ROZSZERZYŁA SWOJE PORTFOLIO TECHNOLOGII CZUJNIKÓW O AKTYWNE CZUJNIKI (433 MHz) DLA SYSTEMU MONITOROWANIA CIŚNIENIA W OPONACH (TPMS). 30 NOWYCH ARTYKUŁÓW DOTYCZY GLOBALNEJ FLOTY 222 MILIONÓW POJAZDÓW. SĄ ONE DOSTĘPNE JAKO CZUJNIKI WKRĘCANE Z NAKRĘTKĄ KOŁPAKOWĄ (CZUJNIK CLAMP-IN) ORAZ JAKO CZUJNIKI ZATRZASKOWE Z PŁASZCZEM GUMOWYM (CZUJNIK SNAP-IN)



MS Motorservice, specjalista w zakresie części zamiennych, oferuje czujniki swojej siostrzanej firmy Pierburg w jakości wyposażenia fabrycznego na rynku wtórnym. Spełniają one specyfikacje OE pod względem formy, funkcji i zastosowania w pojeździe, co jest gwarantowane przez szeroko zakrojone testy wytrzymałościowe.

Czujniki charakteryzują się niezawodną jakością, a także szybkością i łatwością instalacji, po przeprowadzeniu której są natychmiast gotowe do użycia – nie jest wymagane programowanie (plug-and-play). Od 1 listopada 2014 r. wszystkie nowo zarejestrowane samochody są fabrycznie wyposażone w system TPMS. Skutkuje to ogromnym potencjałem rynkowym na motoryzacyjnym rynku wtórnym.

Prawie 40% wszystkich wypadków drogowych jest spowodowanych przez niedopompowane opony. Ponadto obniżenie ciśnienia w oponach o ok. 0,4 bara poniżej wartości docelowej prowadzi już do zwiększonego zużycia opon, a tym samym – do skrócenia ich żywotności. Wyższe opory toczenia przy zbyt niskim ciśnieniu w oponach powodują dodatkowe zużycie paliwa do 0,3 litra na 100 kilometrów. To z kolei w równym stopniu zwiększa emisję CO₂ i koszty tankowania. System monitorowania ciśnienia w oponach (TPMS) zapewnia, że opony zawsze utrzymują prawidłowe ciśnienie. W przypadku utraty ciśnienia kierowca jest ostrzegany przez lampkę ostrzegawczą TPMS. Rozróżnia się pasywny („pośredni”) i aktywny („bezpośredni”) system TPMS.

Działanie pasywnego i aktywnego TPMS

W przypadku pasywnego systemu TPMS, znanego również jako pośredni system TPMS, system oblicza ciśnienie w oponach za pomocą czujników prędkości koła (czujników ABS) poprzez obwód toczny. Jeśli z opony uszło powietrze, jej obwód toczny zmniejsza się, a koło obraca się szybciej. Pasywny system TPMS wykorzystuje elementy, które są już obecne w pojeździe. Rozszerzane jest tylko oprogramowanie. System rozpoznaje utratę ciśnienia, ale nie rozpoznaje, która opona została uszkodzona. Pośredni system TPMS nie wykrywa również, czy wszystkie cztery opony mają podobnie niskie ciśnienie. W przypadku aktywnego (bezpośredniego) systemu TPMS w obręczy każdego koła zainstalowany jest zasilany bateryjnie czujnik, który stale mierzy ciśnienie powietrza i temperaturę w oponie. Dane są przesyłane do komputera pokładowego drogą radiową. Zaleta: dokładne monitorowanie ciśnienia powietrza i temperatury w kołach w czasie rzeczywistym. Baterie czujników działają przez około siedem do dziesięciu lat lub około 225 tys. kilometrów. Ponieważ baterie nie mogą być wymienione, należy wymienić czujnik. Jeśli jedna bateria czujnika jest rozładowana, jest prawdopodobne, że pozostałe trzy baterie również wkrótce się rozładują. Dlatego zaleca się, aby zawsze wymieniać wszystkie cztery czujniki jednocześnie.

Opracowanie na podstawie informacji firmy Rheinmetall

FOT. RHEINMETALL

Usterki świec żarowych

ZBLIŻA SIĘ OKRES SEZONOWEJ WYMIANY ŚWIEC ŻAROWYCH. Z TEJ OKAZJI EKSPERCI FIRMY DENSO PRZYGOTOWALI ZESTAWIENIE NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCYCH USTEREK ORAZ ICH MOŻLIWYCH PRZYCZYŃ

Najczęstszą przyczyną awarii świec żarowych jest zbyt wysokie napięcie lub temperatura. Jeśli z powodu usterki przekładnika lub sterownika prąd płynie przez świecę żarową zbyt długo, może to doprowadzić do przegrzania, które powoduje puchnięcie, pęknięcie lub zerwanie żarnika i natychmiastową awarię świecy. W związku z tym, przed wymianą świec żarowych na nowe, zaleca się sprawdzenie całego układu elektrycznego. Zbyt duży kąt wyprzedzenia wtrysku, nieszczelne wtryskiwacze lub paliwo w silniku mogą doprowadzić do nadmiernego wzrostu temperatury spalania, powodując uszkodzenie świec żarowych.

„Spuchnięta” końcówka żarnika



Przyczyna

- ▶ Zbyt wysokie napięcie (np. świeca żarowa 12 V w układzie 24 V lub odwrotnie)

- ▶ Awaria alternatora i regulatora napięcia
- ▶ Nieprawidłowe przechowywanie (wilgoć)

Sprawdź:

- ▶ Napięcie układu elektrycznego i napięcie świecy żarowej
- ▶ Układ ładowania
- ▶ Warunki przechowywania świec

Uszkodzona końcówka żarnika



Przyczyna

- ▶ Zbyt długi czas grzania / za wysokie napięcie (np. świeca żarowa 12 V w układzie 24 V lub odwrotnie)

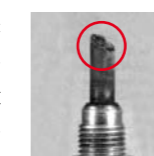
- ▶ Awaria alternatora i regulatora napięcia

FOT. DENSO

Sprawdź:

- ▶ Styki na regulatorze napięcia
- ▶ Napięcie układu elektrycznego i napięcie świecy żarowej
- ▶ Napięcie układu ładowania

Zniszczona lub ułamana końcówka żarnika



Przyczyna

- ▶ Awaria modułu zapłonowego
- ▶ Nieprawidłowy kąt rozpylenia paliwa

lub nieregularny wtrysk paliwa

- ▶ Wadliwe uszczelnienie powodujące nieprawidłowy kąt rozpylenia paliwa

Sprawdź:

- ▶ Czy moduł zapłonowy jest prawidłowo zainstalowany
- ▶ Czy korzystasz z prawidłowego modułu zapłonowego dla danego modelu pojazdu
- ▶ Otwór montażowy świecy żarowej pod kątem obecności nagaru

Zdeformowany żarnik (przegrzanie)



Przyczyna

- ▶ Awaria modułu zapłonowego
- ▶ Nieprawidłowy kąt rozpylenia paliwa

- ▶ Awaria alternatora i regulatora napięcia
- ▶ Wadliwe uszczelnienie powodujące nieprawidłowy kąt rozpylenia paliwa
- ▶ Zbyt długi czas grzania / zbyt wysokie napięcie (na przykład 12 V świeca żarowa w układzie 24 V lub odwrotnie)
- ▶ Nieprawidłowe działanie lub niewłaściwa synchronizacja wtrysku

Sprawdź:

- ▶ Czy moduł zapłonowy jest prawidłowo zainstalowany
- ▶ Czy korzystasz z prawidłowego modułu zapłonowego dla danego modelu pojazdu
- ▶ Otwór montażowy świecy żarowej pod kątem obecności nagaru
- ▶ Styki na regulatorze napięcia
- ▶ Napięcie układu elektrycznego i napięcie świecy żarowej
- ▶ Napięcie układu ładowania
- ▶ Kąt wyprzedzenia wtrysku

„Opuchnięty” żarnik



Przyczyna

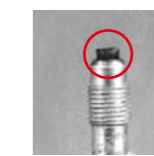
- ▶ Olej w komorze spalania, prawdopodobnie spowodowany zużyciem

pierścieni tłokowych

Sprawdź:

- ▶ Pierścienie tłokowe w cylindrach silnika
- ▶ Zużycie oleju

Brak żarnika



Przyczyna

- ▶ Awaria modułu zapłonowego
- ▶ Nieprawidłowy kąt rozpylenia paliwa lub

nieregularny wtrysk

- ▶ Wadliwe uszczelnienie powodujące nieprawidłowy kąt rozpylenia paliwa
- ▶ Nieprawidłowe działanie lub brak synchronizacji wtrysku modułu wtryskowego
- ▶ Uszkodzony gwint w otworze montażowym w głowicy cylindra
- ▶ Niedostatecznie dokręcona świeca żarowa, co jest przyczyną jej nieprawidłowego położenia

Sprawdź:

- ▶ Czy korzystasz z prawidłowego modułu zapłonowego dla danego modelu pojazdu
- ▶ Czy moduł zapłonowy jest prawidłowo zainstalowany
- ▶ Otwór montażowy świecy żarowej pod kątem obecności nagaru
- ▶ Kąt wyprzedzenia wtrysku
- ▶ Gwint w otworze montażowym świecy żarowej w głowicy cylindra pod kątem uszkodzenia / obecności nagaru

Najnowsza technologia do silników pojazdów ciężarowych

Rubia Optima



ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
TOTALENERGIES MARKETING POLSKA

GAMA OLEJOWA TOTALENERGIES RUBIA OPTIMA STANOWI ODPOWIEDŹ NA NAJNOWSZE WYZWANIA KONSTRUKTORÓW SILNIKÓW SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH I SPECJALISTYCZNYCH. ZE WZGLĘDU NA SWOJE WŁAŚCIWOŚCI NADAJE SIĘ TAKŻE DO STARSZYCH JEDNOSTEK I W WIELU PRZYPADKACH Z POWODZENIEM ZASTĘPUJE OLEJE RUBIA TIR

Niespotykana dotąd czystość spalin, niższe zużycie paliwa, downsizing i wydłużone okresy między przeglądami – oto cechy, którymi wyróżniają się najnowsze silniki do samochodów ciężarowych. Ta techniczna rewolucja wymusiła opracowanie zupełnie nowych olejów silnikowych. Jednym z najbardziej zaawansowanych produktów tej klasy jest Rubia

Optima – gama olejów, które wnoszą technologię zabezpieczenia i smarowania silników na wyższy, nieosiągalny wcześniej poziom.

O zielonej transformacji mówi się głównie w kontekście samochodów osobowych, tymczasem w klasie ciężkiej, czyli w transporcie profesjonalnym, dzieje się równie dużo. Te same moce,

które osiągane były dawniej z silników V8 o pojemności 17 litrów, uzyskuje się z 6-cylindrowych silników 13-, a nawet 11-litrowych. Średnie zużycie paliwa spada z 32-35 l/100 km do 26-28 l/100 km. Niemal dwukrotnie wydłużono też interwały międzyprzeglądowe. Nie dałoby się tego osiągnąć bez tak nowoczesnych olejów, jak Ru-

bia Optima. Olej ten był opracowywany wspólnie z konstruktorami silników. Dodatkowe wyzwanie stanowiła kompatybilność z wprowadzanymi systemami oczyszczania spalin, takimi jak DPF czy SCR oraz biopaliwami. Chodzi o to, aby z jednej strony produkty spalania oleju silnikowego nie zatykały filtrów, a z drugiej – by ewentualny kontakt biopaliwa z olejem nie powodował zmian jego właściwości (np. żelowania). Do silników, które wymagają olejów najnowszej generacji, takich jak Rubia Optima, nie wolno stosować starszych, tańszych zamienników. Takie oszczędności mogą spowodować wzrost zużycia paliwa i oleju, utratę właściwości oleju przed terminem jego wymiany, uszkodzenie układów smarowania oraz oczyszczania spalin, a także zwyczajne zatarcie silnika. To ważne, aby wiedzieć, że „olejowe nowości” to nie marketing, ale zupełnie nowe receptury niezbędne dla współczesnych konstrukcji realizujących ekologiczne cele. Wyraźnym znakiem nowych wymagań konstrukcyjnych są nowe, zaostrzone homologacje/dopuszczenia, opublikowane przez niemal wszystkich liczących się producentów silników, takich jak: MAN, Scania Daimler Truck, Volvo, DAF, MACK, Renault Trucks czy Cummin. Wymagania te określone są także w najnowszych specyfikacjach jakościowych API: CK-4 oraz ACEA: E8 i ACEA E11.

TotalEnergies Rubia Optima z technologią Inno-Boost



Technologia Inno-Boost to w skrócie kompozycja innowacyjnych baz olejowych oraz odpowiednie kompozycje dodatków. Dzięki tym rozwiązaniom oleje Rubia Optima wyróżniają się następującymi zaletami:

- ▶ Wysoka odporność na utlenianie oleju (nawet o 100%). Ten parametr został potwierdzony w teście na silniku

MACK prowadzonym przez 360 godzin, gdzie temperatura oleju sztucznie utrzymywana była na bardzo wysokim poziomie 130°C. Olej Rubia Optima 3500 FE 5W-30 wykazał o 95% mniejszy wzrost lepkości niż dopuszczalna granica dla tej normy.

- ▶ Zaostrzone wymagania dotyczące ochrony zużycia tulei i pierścieni, czystości tłoków, zapiekania pierścieni, szlamów i osadów w silnikach przy stosowaniu paliwa o podwyższonej ilości biokomponentów, jak również zwiększonej ilości sadzy. Wiąże się to z lepszą kompatybilnością i większą dyspersją.
- ▶ Zaostrzone wymagania odnośnie utraty lepkości oleju na skutek ścinania polimerów i napowietrzania oleju.
- ▶ Podwyższone wymagania dotyczące ochrony przed blokowaniem DPF. Oleje Rubia Optima mają już ponad 200 homologacji producentów różnych pojazdów ciężarowych. Wiele z tych homologacji zostało wydanych nie tylko po testach laboratoryjnych, ale także drogowych.

TotalEnergies Rubia Optima zamiast Rubia Tir?

TotalEnergies dąży do optymalizacji kosztów transportu oraz redukcji kosztów serwisowych dla użytkowników. Właśnie z tego powodu najnowsze oleje Rubia Optima nadają się także do starszych silników i z powodzeniem mogą zastępować oleje Rubia Tir. Chodzi o to, aby zmniejszyć stany magazynowe i zwiększyć wytrzymałość starszych silników dzięki nowym technologiom olejowym.

Przykładowe produkty z gamy TotalEnergies Rubia Optima:

■ TotalEnergies Rubia Optima 3500 FE 5W-30

Olej syntetyczny, Low Saps, do najnowszych silników Euro VI, przeznaczony do prawie wszystkich marek na rynku. Jego jakość potwierdzają najwyższe specyfikacje międzynarodowe API: CK-4, ACEA E8 i E11, a także cały szereg najwyższych homologacji konstruktorów, takich jak: MAN: M 3777, Scania: LDF-4, Daimler Truck AG: DTFR 15C120 (MB: 228.52); Volvo: VDS 4.5, Cummins: CES 20086.



Olej dodatkowo spełnia wymagania DAF: LD i Iveco TLS E9/CK-4. Rubia Optima 3500 FE 5W-30 wyróżnia się wyjątkową odpornością na utlenianie, dzięki czemu daje dużą granicę bezpieczeństwa przy stosowaniu maksymalnych przebiegów pomiędzy wymianami oleju.

■ TotalEnergies Rubia Optima 3100 10W-40

Jest to następcą bardzo dobrze znanego i cenionego oleju na polskim rynku, czyli Rubii Tir 8900 10W-40. Ten nowy olej, choć jest półsyntetyczny, to specyfikacjami i homologacjami prawie w ogóle nie ustępuje



olejowi Optima 3500 FE 5W-30. Potwierdzają to najwyższe specyfikacje międzynarodowe API: CK-4, ACEA E8 i E11, a także cały szereg najwyższych homologacji konstruktorów, takich jak: Daimler Truck AG: DTFR 15C120 (MB: 228.52); Volvo: VDS 4.5, Cummins: CES 20086. Z tego względu jest to odpowiedni olej do ciężarówek, z dobrą relacją jakości do ceny. ■

Nowe modele retrofitów LED w ofercie marki Osram



MAGDALENA BOGUSZ

MARKETING MANAGER AUTOMOTIVE EE & MEA
OSRAM

ROSNĄCA POPULARNOŚĆ ROZWIĄZAŃ OPARTYCH NA LED SKŁONIŁA FIRMĘ OSRAM DO POSZERZENIA RODZINY NOWOCZESNYCH ZAMIENNIKÓW TRADYCYJNYCH ŻARÓWEK O KOLEJNE MODELE. W OFERCIE POJAWIŁ SIĘ TAKŻE ZAMIENNIK LAMPY KSENONOWEJ – PIERWSZY TAKI PRODUKT NA ŚWIECIE RENOMOWANEGO PRODUCENTA

Rodzina retrofitów Osram LEDriving HL jest stale rozbudowywana o kolejne modele. To odpowiedź producenta na oczekiwania klientów, którzy coraz chętniej sięgają po te nowoczesne produkty. Absolutną nowością stanowi oparty na LED zamiennik lampy ksenonowej (do tej pory żaden duży producent nie miał takiego retrofitu w ofercie).

Nowy produkt firmy Osram należy do rodziny LEDriving HL Easy, a dla łatwiejszej identyfikacji w nazwie zawiera dodatkowo oznaczenie XEN. Dzięki konstrukcji Plug & Play, podobnie jak zamienniki klasycznych żarówek z tej linii, ma on identyczne rozmiary i geometrię jak zastępowane źródło. Innymi zaletami retrofitu lamp ksenonowych D5S są: nawet do 180% jaśniejsze światło w porównaniu z minimalnymi wymaganiami normy ECE R98 i brak konieczności stosowania

układów CANBUS. Strumień świetlny zamiennika lamp D5S wynosi 5000 lm, a temperatura barwowa światła – 6500 K. W porównaniu z ksenonami D5S znacząco ograniczono efekt olśnienia.

W portfolio znalazły się też nowe rodziny retrofitów LED – LEDriving HL EasyGEN 2 i LEDriving HL Intense NXT. W pierwszym przypadku jest to druga generacja produktów, które charakteryzują się identycznymi wymiarami jak zastępowane żarówki. Ich montaż jest bardzo prosty. Dostępne są w typach H4/H19 i H7/H18. Strumień świetlny wynosi 1400/1800 (H4/H19) i 2000 lm (H7/H18), a temperatura barwowa światła – 6500 K. Poprzednia wersja tej serii miała wymiary zgodne z określonymi

w normie ECE dla żarówek halogenowych, które zastępują, ale istniało kilka reflektorów, do których retrofit nie pasował. Inżynierowie Osram uwzględnili ten aspekt w kolejnej generacji i obecnie pasuje on do wszystkich reflektorów. Ulepszone zostały także retrofity rodziny LEDriving HL Intense NXT, które zastąpiły oferowane do tej pory produkty o tej samej nazwie. Ich wyróżnikiem jest szczególnie jasne światło – teraz nawet do 400% w porównaniu z minimalnymi wymaganiami nor-

my ECE R112. Nowe retrofity LEDriving HL Intense NXT są wyposażone w układ CANBUS, co sprawia, że ich montaż jest łatwiejszy i nie wymaga zakupu tego dodatkowego akcesorium. Zoptymalizowana geometria sprawia, że mimo bardzo wysokich wartości strumienia świetlnego, wynoszącego 2500/3500 lm w przypadku typu H4 i 4000 lm dla H7, jadący z przeciwka kierowcy nie są oślepiani. Nowe produkty HL Intense NXT wyposażone są w wentylatory zapewniające odpowiednie chłodzenie, a co za tym idzie – wyższą trwałość. Producent udziela na nie pięcioletniej gwarancji.

Ze względu na brak homologacji retrofitów nie można stosować w pojazdach poruszających się po drogach publicznych. Nie ma za to przeciwwskazań, by korzystać z ich zalet np. w samochodach typu off-road.



LEDRIVING
HL INTENSE NXT



LEDRIVING
HL EASY XEN

Ulepszony projekt tulei zewnętrznej wahacza

TULEJE WAHACZA MAJĄ DUŻE ZNACZENIE DLA KOMFORTU JAZDY I GEOMETRII KÓŁ. UMOŻLIWIĄ RUCH RAMIENIA WAHACZA, A JEDNOCZEŚNIE ABSORBOWAĆ WIBRACJE, HAŁAS I WSTRZĄSY PODCZAS JAZDY. TE GUMOWE TULEJE WYKONUJĄ WIELE OBROTÓW I Z CZASEM ZUŻYWAJĄ SIĘ. PRAWIDŁOWA WYMIANA TULEI WAHACZA ZAPEWNIĄ DALSZĄ BEZPIECZĄ JAZDĘ

Ze względu na kształt tulei zewnętrznej wykonanej z nylonu jej wymiana jest trudna i nastręcza mechanikowi wielu problemów. W dolnej i górnej części tulei wahacza znajduje się kołnierz utrzymujący ją w odpowiednim położeniu. Takie rozwiązanie sprawdza się w praktyce, ma jednak wadę.

więc włożenie jej prosto i bez uszkodzenia jest bardzo trudne.

Rozwiązanie firmy Sidem

Dział jakości oraz badań i rozwoju firmy Sidem przeprojektował tuleję zewnętrzną i tym samym rozwiązał problem z montażem. Usunięto dolny kołnierz



Gdy tuleja wahacza zużyje się i wymaga wymiany, dolny kołnierz utrudnia wciśnięcie nowej tulei. Kołnierz zachodzi na obudowę ramienia o kilka milimetrów,

i, aby mocowanie było pewne, zastąpił nylon metalem. Ulepszono również mocowanie zacisku. Dodatkowa komora w dolnej części ułatwia wprowadzenie tulei wahacza do obudowy ramienia. Dzięki temu wymiana tulei wahacza jest prosta przy zachowaniu takiej samej wytrzymałości.

Poprzez przeprojektowanie tulei zewnętrznej firma Sidem uprościła wymia-



nę tulei wahacza. W ten sposób ryzyko uszkodzenia nowej tulei przy wymianie jest znacznie mniejsze, a sama wymiana zajmuje mechanikowi mniej czasu.

Nowa część oznaczona numerem 804613 R znajduje zastosowanie w poniższych modelach samochodu Ford:

- ▶ Tourneo Custom (TTF) 12/2012 – 12/2023,
- ▶ Transit 2T (TTG) 05/2014 – 05/2019,
- ▶ Transit 2T (TTS) od 05/2019,
- ▶ Transit Custom (TTF) 12/2012 – 12/2023.

FOT. SIDEM

FOT. OSRAM

Odwiedź stronę
www.e-autonaprawa.pl

• aktualności i produkty • publikacje techniczne i ekonomiczne • sprawozdania z imprez branżowych • prezentacje firm • archiwalne numery Autonaprawy

Produkty Mahle do wszystkich typów napędu

WYDAJNE ZARZĄDZANIE TERMICZNE TO KLUCZOWA TECHNOLOGIA DLA MOBILNOŚCI – OBECNIE I W PRZYSZŁOŚCI. FIRMA MAHLE, JEDEN Z WIODĄCYCH NA ŚWIECIE DOSTAWCÓW W TYM OBSZARZE, POD MARKĄ HANDLOWĄ BEHR OFERUJE KOMPLETNY ASORTYMENT PRODUKTÓW, USŁUG I ROZWIĄZAŃ WARSZTATOWYCH, POZWALAJĄCY NA SKUTECZNE SERWISOWANIE I NAPRAWĘ SAMOCHODÓW OSOBOWYCH ORAZ UŻYTKOWYCH Z WSZYSTKIMI RODZAJAMI NAPĘDU

Oprócz ponad 7600 części zamiennych do klimatyzacji pojazdu i układu chłodzenia silnika w 20 grupach produktów obejmuje on również urządzenia do serwisu klimatyzacji i diagnostyki, szkolenia techniczne oraz informacje o naprawach i konserwacji.

Podzespoły układu chłodzenia silnika

Chłodnice chłodziwa

Elementy te mają fundamentalne znaczenie dla wydajności modułu chłodzącego. Ze względu na swoje położenie w strumieniu powietrza z przodu pojazdu odprowadzają one do powietrza zewnętrznego ciepło odpadowe silnika pochłaniające przez chłodziwo.

W produktach Mahle wszystkie komponenty, takie jak blok chłodnicy i zbiornik na chłodziwo, a także wszystkie połączenia i elementy mocujące, wyróż-

niają się starannym wykonaniem i długą żywotnością. Sam blok chłodnicy składa się z sieci chłodzącej z systemem rurek/ożebrowania, rur skrajnych i części bocznych. W konwencjonalnych chłodnicach zbiornik na chłodziwo jest wykonany z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym. Oprócz tego dostępne są chłodnice pełnoalumiunowe o zredukowanej wadze i głębokości montażu.

Chłodnice powietrza doładowującego

Od zwiększenia mocy w całym zakresie prędkości obrotowej do oszczędności paliwa i odciążenia termicznego silnika – chłodzenie powietrza spalania za pomocą chłodnic powietrza doładowującego w silnikach z turbodoładowaniem zapewnia wiele korzyści. Nic więc dziwnego, że prawie wszystkie nowoczesne pojazdy korzystają z tych podzespołów. Mahle oferuje dwa różne warianty: modele z bezpośrednim chłodzeniem powietrza doładowującego, w których chłodnica zainstalowana z przodu pojazdu jest chło-

dzona powietrzem z otoczenia, oraz modele z pośrednim chłodzeniem powietrza doładowującego. Są one chłodzone przez przepływające chłodziwo i odprowadzają ciepło do powietrza atmosferycznego przez chłodnicę niskotemperaturową.

Termostaty

Jako globalny partner Mahle opracowuje i produkuje systemy oraz podzespoły zarządzania temperaturą na zlecenie renomowanych producentów samochodów i silników.



Termostaty Mahle działają równie dobrze w tropikalnym upale, jak i w arktycznym mrozie. Samodzielne sterowanie układem chłodzenia umożliwia szybkie osiągnięcie właściwej temperatury roboczej przez każdy silnik. W ofercie firmy znajduje się szereg różnych termostatów i innych podzespołów układów regulacji temperatury przeznaczonych do różnych wymagań.

Chłodnice recyrkulacji spalin

Temperatura spalania w cylindrze odgrywa ważną rolę w procesie tworzenia tlenków azotu w komorze spalania. Chłodnice recyrkulacji spalin Mahle zapewniają

niezawodne przestrzeganie obowiązujących wartości granicznych. Specjalne wymienniki ciepła, wykonane z wysokiej jakości stali nierdzewnej lub aluminium, szybko schładzają część głównego strumienia spalin. Jest on następnie doprowadzany z powrotem do powietrza zasysanego. Niższa temperatura spalania w cylindrach ogranicza powstawanie cząstek NO_x.

Chłodnice oleju

Produkowane przez firmę Mahle zaawansowane technicznie chłodnice oleju nie tylko wydłużają okresy wymiany oleju, ale przez prawie niezmienny zakres temperatury oleju silnikowego – również żywotność silnika.



Oferta obejmuje szeroką gamę chłodnic oleju chłodzonych powietrzem lub chłodziwem. Wyjątkowo lekka i kompaktowa, elastyczna chłodnica płytowa nie wymaga obudowy zawierającej chłodziwo i jest w całości wytwarzana z aluminium.

Wentylatory i sprzęgła

Efektywny dopływ powietrza chłodzącego zmniejsza zużycie paliwa, a tym samym chroni środowisko naturalne. Oferując sprawdzone produkty marki Visco®, której tradycja sięga ponad 50 lat, firma Mahle zapewnia gamę sprawdzonych i wydajnych wentylatorów oraz napędów. Sprzęgła Visco® są źródłem dodatkowych oszczędności, a ponadto zmniejszają hałas silnika.

W przypadku pojazdów użytkowych i mocniejszych silników w samochodach

osobowych komponenty te umożliwiają regulację przepływu powietrza chłodzącego poprzez utworzenie – w zależności od temperatury – połączenia ciernego z wirnikiem wentylatora, który zmienia jego prędkość obrotową. Jeśli powietrze chłodzące nie jest potrzebne, sprzęgło wyłącza się całkowicie.

Wentylatory skraplacza / chłodnicy chłodziwa

Do efektywnego chłodzenia silnika potrzebne są nie tylko wydajne chłodnice, ale także mocne wentylatory, takie jak modele oferowane przez Mahle. Składają się one z silnika elektrycznego z połączonym kołnierzowo wirnikiem wentylatora. Zainstalowane przed lub za skraplaczem lub chłodnicą chłodziwa niezawodnie odprowadzają ciepło do przepływającego powietrza. Samochody z klimatyzacją wymagają dodatkowego lub odpowiednio mocniejszego wentylatora.



Elektryczne pompy chłodziwa

Sterowane elektronicznie pompy chłodziwa są centralnym elementem nowoczesnego zarządzania termicznego. Mają one wiele zalet w porównaniu z mechanicznymi pompami chłodziwa. Ze względu na niezależność od napędu pasowego można je na przykład mocować w dowolnym położeniu w komorze silnika i stosować również w pojazdach hybrydowych i elektrycznych. Indywidualnie regulowany przepływ chłodziwa i niewielkie

straty mechaniczne zapewniają szybsze rozgrzewanie, w szczególności przy rozruchu na zimno, oraz wysoką sprawność i znaczną redukcję zużycia paliwa, a także mniejsze emisje CO₂.

Zbiorniki wyrównawcze

Wzrost temperatury powoduje rozszerzenie się chłodziwa i jednocześnie wzrasta ciśnienie w układzie chłodzenia. Aby utrzymać stałą wartość ciśnienia, solidne zbiorniki wyrównawcze Mahle przechwytywać rozszerzające się chłodziwo. Zawór nadciśnieniowy w korku otwiera się, umożliwiając wydostawanie się nadciśnienia (powietrza). W ten sposób zbiornik wyrównawczy i korek niezawodnie obniżają ciśnienie do wartości zadanej i odciążają układ chłodzenia.



Podzespoły układu klimatyzacji Kompresory klimatyzacji

Kompresor klimatyzacji jest niezbędny do zarządzania temperaturą w samochodach osobowych: spręża gazowy czynnik chłodniczy, a tym samym powoduje jego ogrzanie. Po przejściu przez stację pośrednie, czyli skraplacz i parownik, w których następuje schłodzenie wymagane dla wnętrza pojazdu, czynnik chłodniczy powraca do kompresora i cykl rozpoczyna się od nowa. Urządzenie jest zazwyczaj napędzane przez silnik za pomocą zwykłego lub żebrowanego pasa klinowego. Do smarowania kompresora służy specjalny olej, który częściowo cyrkuluje wraz z czynnikiem chłodniczym →



FOT. INTER CARS, MAHLE

FOT. INTER CARS, MAHLE



w układzie klimatyzacji. Rozmiar kompresora klimatyzacji różni się zależnie od wielkości systemu. Mahle oferuje szeroką paletę wysokiej jakości kompresorów. Są to również urządzenia najnowszej generacji z napędem elektrycznym, dopasowane do określonych pojazdów.

Skrapacze klimatyzacji

W układzie klimatyzacji skraplacz ma działanie odwrotne do kompresora, który spręża i ogrzewa czynnik chłodniczy. Natomiast skraplacz ponownie obniża jego temperaturę. W tym celu gaz przepływa przez rury i lamele skraplacza zamontowanego przed chłodnicą chłodziwa, emitując przy tym ciepło. Ciśnienie obniża się i następuje skroplenie czynnika chłodniczego.



W celu ułatwienia logistyki i montażu firma Mahle oferuje – w uzupełnieniu szerokiej gamy skraplaczy klimatyzacji – również gotowe moduły. W ramach tej oferty skraplacz płaskorurkowy i zbiornik wyrównawczy z wbudowanym osuszaczem tworzą jeden zespół.

Kabinowe wymienniki ciepła

Kabinowe wymienniki ciepła Mahle wykorzystują ciepło odpadowe silnika do zarządzania temperaturą we wnętrzu pojazdu. Zasada działania jest prosta, ale bardzo skuteczna: chłodziwo przepływa przez wymienniki ciepła umieszczone pod deską rozdzielczą. To właśnie tam



przechodzi strumień powietrza generowany przez dmuchawę kabinową. Ogrzane powietrze emituje temperaturę bezpośrednio do przedziału pasażerskiego, zapewniając komfort termiczny w chłodne dni.

Zawory rozprężne i dysze dławiące

Zawór rozprężny lub – w zależności od konstrukcji układu klimatyzacji – dysza dławiąca znajduje się przed parownikiem i oddziela obszary wysokiego i niskiego ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego. Ciekły czynnik chłodniczy jest wtryskiwany przez zawór do parownika, gdzie zamienia się w gaz i generuje pożądane chłodzenie w procesie parowania. Zawory rozprężne lub dysze dławiące Mahle sterują przepływem czynnika chłodniczego w taki sposób, aby uzyskać optymalną wydajność chłodniczą.



Parowniki

Parownik to podstawowy element układu zarządzania temperaturą. Znajduje się on we wnętrzu pojazdu pod deską rozdzielczą i jest zintegrowany z systemem wentylacyjnym. Parownik służy do wymiany ciepła pomiędzy otaczającym powietrzem.



trzem a czynnikiem chłodniczym układu klimatyzacji. W tym miejscu ciekły czynnik chłodniczy pod wysokim ciśnieniem przechodzi w stan gazowy. Chłodzenie uzyskane w procesie parowania jest uwalniane do środowiska poprzez dużą powierzchnię parownika, a następnie doprowadzane przez wentylator bezpośrednio do wnętrza pojazdu. Parowniki Mahle charakteryzuje wysoka wydajność, niska głębokość zabudowy i niewielka waga.

Dmuchawy kabinowe

Dmuchawy kabinowe zapewniają przede wszystkim przejrzyste szyby i przyjemny klimat wewnątrz pojazdu – są istotne nie tylko dla komfortu, ale również dla bezpieczeństwa kierowcy i pasażerów. Tym bardziej ważne jest więc precyzyjne wykonanie tych podzespołów, które stanowi gwarancję długiej żywotności.



Filtry-osuszacze i zasobniki

Jeśli czynnik chłodniczy jest zanieczyszczony lub zawiera wilgoć, kompresor klimatyzacji może ulec uszkodzeniu. Zapobiegają temu precyzyjnie wykonane filtry-osuszacze marki Mahle, które w zależności od typu systemu nazywane są również zasobnikami: przepływając przez ten podzespół, płynny czynnik chłodniczy przechodzi przez filtr higroskopijny, który zatrzymuje zarówno wilgoć, jak i drobne cząstki. Dlatego aby klimatyzacja działała w sposób niezawodny, w starszych pojazdach lub w pojazdach o wyższym przebiegu zaleca się prewencyjną wymianę filtra-osuszacza / zasobnika.

Filtry-osuszacze mają również inne zadanie: ich górna część pełni funk-



cję komory kompensacyjnej, a dolna – zbiornika magazynującego czynnik chłodniczy. W ten sposób można optymalnie kompensować wahania ciśnienia w systemie.

Regulatory dmuchawy klimatyzacji i rezystory

Regulatory dmuchawy sterują pracą dmuchawy, a tym samym – przepływem powietrza w kabinie pojazdu. Często znajdują się one w pobliżu dmuchawy kabinowej lub są instalowane bezpośrednio na wentylatorze. Firma Mahle oferuje różne warianty regulatorów, które działają elektrycznie albo elektronicznie: elektryczne regulatory dmuchawy są wyposażone

w kilka rezystorów i zazwyczaj również w zintegrowany bezpiecznik termiczny – w przypadku przeciążenia następuje ich wyłączenie w celu zabezpieczenia innych komponentów.

Regulatory elektryczne umożliwiają pracę wentylatora z różnymi prędkościami obrotowymi. Elektroniczne regulatory dmuchawy Mahle są sterowane przy użyciu sygnału PWM. Za pomocą tych podzespołów można komfortowo, płynnie sterować klimatyzacją za pośrednictwem wentylatora. Kolejną zaletą jest

FOT. INTER CARS, MAHLE

funkcja autodiagnostyki: komponent we własnym zakresie rozpoznaje swój stan i niezwłocznie zgłasza wszelkie usterki do jednostki sterującej.

Przełączniki klimatyzacji

Niezawodnie sterują one różnymi przełącznikami prądu roboczego oraz włączają i wyłączają poszczególne komponenty układu zgodnie z określonymi parametrami ciśnienia. W ten sposób umożliwiają bezpieczne i efektywne korzystanie z układu klimatyzacji przez cały czas i w każdych warunkach.



Oleje do kompresora klimatyzacji

Jakość stosowanego oleju do kompresora klimatyzacji ma decydujące znaczenie dla bezpiecznej i długotrwałej eksploatacji całego systemu.

Stosowanie niewłaściwego oleju lub oleju o niskiej jakości prowadzi do zwiększonego zużycia elementów i może spo-



wodować przedwczesną awarię kompresora.

Firma Mahle oferuje syntetyczne oleje do kompresorów i szczególnie poleca olej PAO 68, który już od ponad 20 lat sprawdza się w użytkowaniu, przyczyniając się do zwiększenia wydajności układów klimatyzacji.

Nastawniki elektryczne do klap mieszających

Napędzane elektrycznie nastawniki Mahle do układów klimatyzacji spełniają najwyższe wymagania. Są stosowane głównie w automatycznie regulowanych układach klimatyzacyjnych do sterowania klapami powietrza lub klapami mieszającymi. W ten sposób zapewniają optymalną dystrybucję strumienia powietrza wewnątrz



pojazdu. Zmniejsza to ryzyko zaparowania lub oszronienia szyb albo osłabienia koncentracji kierowcy przez niesprzyjający klimat lub przeciągi w kabinie.

Produkty Mahle dostępne są w sieci sprzedaży Inter Cars, w tym za pośrednictwem *Inter Cars e-Catalog*. ■



WERTHER POLSKA



**BEZPIECZNE
PODNOŚNIKI**



**WYGODNE ZESTAWY
DO SERWISU
OGUMIENIA**



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



**Przełom
w szybkości
i dokładności
pomiarów**

poczta@werther.pl
www.werther.pl

PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

*** wydłużona gwarancja**

PRODUKCJA SERWIS
WERTHER fabryczny producenta w Polsce

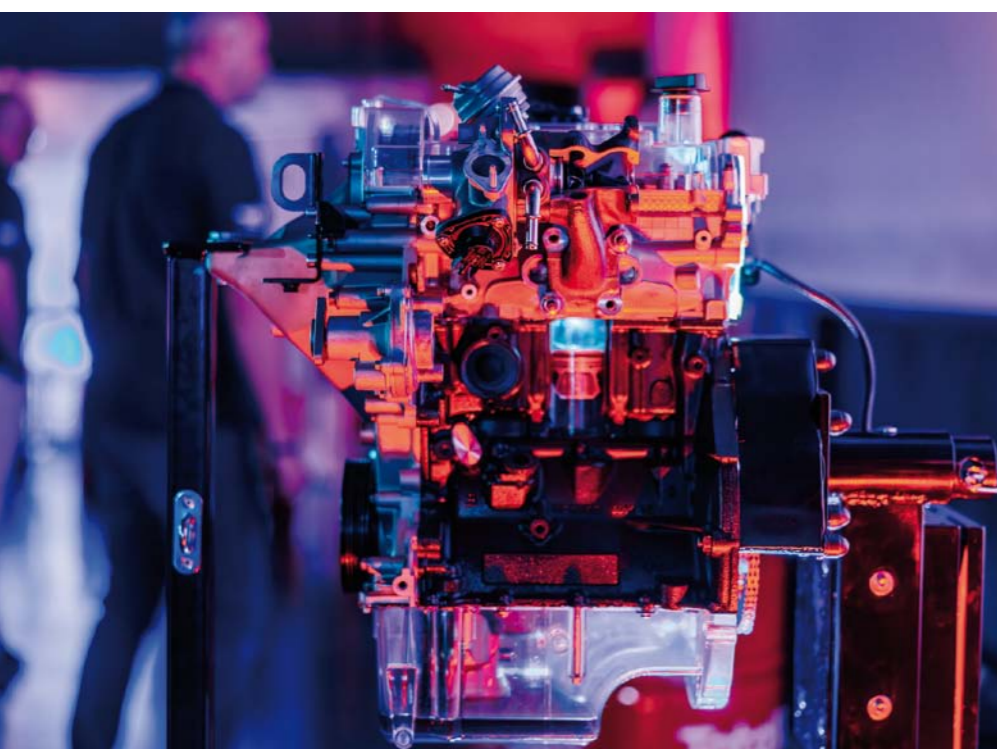
13 punktów serwisowych
TECHNIKA WIEDZĄCZNA XXI WIEK
5 LAT GWARANCJI

FOT. INTER CARS, MAHLE

Akademia Quartz TotalEnergies z pomocą dydaktyczną

Model edukacyjny przekroju silnika

AKADEMIA QUARTZ TOTALENERGIES TO CYKL EDUKACYJNY, ŁĄCZĄCY WYKŁADY, PREZENTACJE MULTIMEDIALNE I KONKURSY Z NAGRODAMI. ZAKRES PROGRAMOWY OBEJMUJE TEMATY ZWIĄZANE ZE SMAROWANIEM SILNIKÓW W OPARCIU O BADANIA TOTALENERGIES. ZAJĘCIA PROWADZĄ ADAM KLIMEK – NAJPOPULARNIEJSZY MECHANIK W POLSCE ORAZ ANDRZEJ HUSIATYŃSKI – KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO TOTALENERGIES MARKETING POLSKA



Eksperti z Akademii Quartz TotalEnergies dysponują nową pomocą dydaktyczną. Model przekroju silnika opracowany przez Adama Klimka pozwala lepiej zrozumieć działanie silnika spalinowego i uwidatnić rolę, którą dla jego smarowania odgrywa olej

Celem skierowanego do uczniów szkół technicznych projektu jest przekazywanie wiedzy w sposób ciekawy i angażujący młodzież. W wyniku dużego zainteresowania programem, w 2023 roku podjęto decyzję o poszerzeniu grona słuchaczy o mechaników samochodowych. Tym samym, w ramach Akademii Quartz Pro-

fessional TotalEnergies przeszkolono już ponad 500 pracowników warsztatów. Przyszły rok również zapowiada się obiecująco. Plany obejmują przeszkolenie podobnej lub nawet większej liczby osób.

Model oparto na wielokrotnie nagradzonym, nowoczesnym, benzynowym, 3-cylindrowym silniku Forda EcoBoost z mokrym paskiem rozrządu. To niemal ikona współczesnej epoki downsizingu. Uczniowie mogą zobaczyć, jak działają najnowsze rozwiązania technologiczne stosowane w dzisiejszych silnikach. A jest tego sporo: natrysk oleju na denko tłoka, zmienne fazy rozrządu sterowane

hydraulicznie, mokry pasek rozrządu, kolektor wylotowy wbudowany w głowicę, turbosprężarka chłodzona cieczą itd. W modelu zastosowano okienka inspekcyjne, co pozwala na wygodną obserwację pracy poszczególnych podzespołów. Większość okienek jest zamknięta przezroczystymi pokrywami z PCV i podświetlona.

Warto podkreślić, że konstrukcja to model ruchomy. Zamocowana na specjalnym stojaku, napędzana jest niewielkim silnikiem elektrycznym, który porusza wałem korbowym. Dzięki temu widać pracę nie tylko wału, ale także tłoków, rozrządu i układu zaworowego. Ciekawym wyposażeniem modelowego silnika są przezroczyste zamienniki oryginalnego dekla zaworowego oraz miski olejowej, przez co jeszcze lepiej widoczny jest obieg oleju silnikowego.



Adam Klimek
Ambasador marki
TotalEnergies

Nasz model silnika w unikalny sposób pozwala zajrzeć do jego wnętrza. Użyty silnik to bardzo nowoczesna jednostka, w której zastosowano szereg zaawansowanych rozwiązań technologicznych. Najnowsze silniki są bardzo wymagające, jeśli chodzi o smarowanie i jakość zastosowanego oleju. Dzięki temu modelowi jesteśmy w stanie prześledzić obieg oleju. Podczas zajęć możemy dokładnie pokazać wszystkie niewralgiczne dla obrotu smarowania miejsca i wyjaśnić, z jakimi wyzwaniami musi mierzyć się krążący w nim olej. W ramach Akademii Quartz TotalEnergies zawsze staramy się w sposób maksymalny przybliżyć słuchaczom wszystkie aspekty techniczne, co modelowy przekrój silnika bez wątpienia nam umożliwia.

FOT. TOTALENERGIES

FOT. SDCM

Wyzwania nowoczesnego szkolnictwa technicznego

Motoryzacja w kryzysie kompetencyjnym

PROBLEMY, Z JAKIMI BORYKA SIĘ DZIŚ SZKOLNICTWO ORAZ BRANŻA MOTORYZACYJNA, SĄ ZŁOŻONE I WYMAGAJĄ KOMPLEKSOWEGO PODEJŚCIA. Z JEDNEJ STRONY, SZKOŁY CIERPIĄ Z POWODU BRAKU AKTUALNEJ WIEDZY DOTYCZĄCEJ NAJNOWSZYCH TECHNOLOGII W MOTORYZACJI, PRZEZ CO NIE SĄ W STANIE SAMODZIELNIE WYKSZTAŁCIĆ WARTOŚCIOWYCH PRACOWNIKÓW. Z DRUGIEJ STRONY, BIZNES ZMAGA SIĘ Z NIEDOBREM WYKWALIFIKOWANYCH SPECJALISTÓW. TA LUKA KOMPETENCYJNA STANOWI POWAŻNE WYZWANIE DLA CAŁEJ BRANŻY MOTORYZACYJNEJ, HAMUJĄC JEJ ROZWÓJ

Odpowiedzią może być innowacyjny konkurs „Wyścig Talentów”, który zjednoczył środowisko akademickie w niespotykanym dotąd stopniu.

Aby lepiej zrozumieć fenomen tego całorocznego projektu, warto wsłuchać się w głosy ambasadorów konkursu – dziekanów i profesorów najbardziej renomowanych uczelni technicznych z całej Polski. To oni, jako osoby szczególnie zaangażowane w podnoszenie poziomu wiedzy technicznej wśród młodych ludzi, najlepiej potrafią wyjaśnić, dlaczego ta inicjatywa jest szansą dla przyszłości branży motoryzacyjnej i edukacji technicznej w Polsce.

– Konkurs „Wyścig Talentów” to nieoceniona szansa na promocję uczelni wśród młodych osób wykazujących zainteresowanie motoryzacją. To również doskonała okazja do zaprezentowania osiągnięć naszych uczelni na szeroką skalę. Nie możemy zapominać, że dzięki tej inicjatywie mamy możliwość dotarcia do potencjalnych przyszłych studentów, którzy już teraz wykazują pasję i zaangażowanie w dziedzinie motoryzacji. To dla nas, jako środowiska akademickiego, niezwykle cenna perspektywa – stwierdził profesor dr hab. inż. Marek Brzeżański (Politechnika Krakowska).

Jednym z kluczowych aspektów zaangażowania środowiska akademickiego w „Wyścig Talentów” jest możliwość realnego wpływu na rozwój akademicki poprzez podniesienie poziomu edukacji w szkołach branżowych i technikach samochodowych.

– Bliska współpraca z grupą osób sterujących konkursem daje nam nie tylko merytoryczny wpływ na jego kształt, ale także pozwala na wniesienie własnego doświadczenia w doskonalenie tego innowacyjnego projektu. To dwukierunkowa wymiana wiedzy i doświadczeń, która przynosi korzyści wszystkim zaangażowanym stronom – podkreśliła dr hab. inż. Anna Timofiejczuk, prof. Politechniki Śląskiej.

Pomost między edukacją a przemysłem

W tym kontekście konkurs „Wyścig Talentów” jawi się jako inicjatywa o dużym potencjale. Łącząc w sobie elementy edukacji, rywalizacji i praktycznego zastosowania wiedzy, konkurs ten może stać się kluczowym narzędziem w rozwiązywaniu problemów branży motoryzacyjnej i systemu edukacji.

Jednym z najważniejszych aspektów konkursu jest wykorzystanie nowoczesnej platformy XPRTIS. To na niej zgromadzono bazę 3500 pytań z odpowiedziami, przygotowanych przez blisko 80 ekspertów z przemysłu motoryzacyjnego. Co istotne, platforma nie tylko weryfikuje wiedzę uczestników, ale także umożliwia im naukę – po każdym pytaniu uczestnik otrzymuje informację o poprawnej odpowiedzi i może ją zapisać, aby wrócić do niej później.

– Współpraca organizatorów konkursu zarówno z segmentem przemysłu, handlu i usług, jak i przedstawicielami uczelni technicznych pozwoli na poznanie i nawiązanie bezpośrednich kontak-



tów z czołowymi producentami z branży motoryzacyjnej. To pozwoli na poznanie oczekiwań wobec przyszłych absolwentów szkół i uczelni, ułatwiając im wybór odpowiedniego kształcenia, a potem wejście na rynek pracy. W dzisiejszych czasach, gdy innowacje w motoryzacji następują bardzo szybko, wymiana wiedzy o wzajemnych oczekiwaniach w zakresie kształcenia przyszłych pracowników między środowiskiem akademickim a przemysłem są nie do przecenienia – dodał dr hab. inż. Grzegorz Ślaski, prof. Politechniki Poznańskiej.

Motywacja poprzez nagrody

Konkurs nie ogranicza się jedynie do aspektu edukacyjnego. Dzięki wsparciu producentów części i sieci warsztatowych, uczestnicy mają szansę na zdobycie znaczących nagród o łącznej wartości 260 000 zł. To dodatkowa motywacja dla młodych ludzi, aby pogłębiać swoją wiedzę z zakresu motoryzacji.

Więcej informacji o konkursie: www.wyscigtalentow.pl

Elementy układu zawieszenia



SŁAWOMIR GĄDEK

TECHNICAL SALES ENGINEER W CORTECO, TECHNIK WSPARCIA SPRZEDAŻY

UKŁAD ZAWIESZENIA TO ZBIÓR CZĘŚCI ŁĄCZĄCYCH KOŁA Z NADWOZIEM, DZIĘKI CZEMU SAMOCHÓD POKONUJE WYBOJE BEZ POTRZĄSANIA POJAZDEM. WSPÓŁPRACUJĄC Z HAMULCAMI I UKŁADEM KIEROWNICZYM, ODGRYWA ON KLUCZOWĄ ROLĘ W UTRZYMANIU STYKU KÓŁ Z PODŁOŻEM, ZAPEWNIĄ ODPOWIEDNIĄ KONTROLĘ NAD POJAZDEM I UTRZYMUJE STABILNOŚĆ, CO CZYNI GO ISTOTNYM ELEMENTEM OGÓLNEGO BEZPIECZEŃSTWA



Rozważmy kluczowe elementy typowego układu zawieszenia i omówmy znaczenie regularnej konserwacji, a także typowe problemy, które mogą wystąpić, jeśli element ulegnie uszkodzeniu lub zużyciu.

Sprężyny: Te elastyczne, zwinięte części metalowe pochłaniają uderzenia z nierówności i dziur poprzez ściskanie i rozszerzanie. Istnieją różne typy sprężyn, takie jak sprężyny śrubowe, resory piórowe i drążki skrętne, każdy z własną, unikalną konstrukcją i zastosowaniem. Jeśli sprężyna pęknie lub osłabnie, nadwozie może zwiisać, łatwiej opadać lub nadmiernie się odbijać. Dodatkowo pęknięta sprężyna może powodować głośnie stukanie podczas pokonywania nierówności.

Amortyzatory oraz ich górne mocowania: Jak sama nazwa wskazuje, te elementy mają za zadanie absorbować i rozpraszać energię, zapobiegając nadmiernemu odbijaniu się po uderzeniu w nierówności. Górne mocowania amortyzatorów stanowią łącznik pomiędzy

podwoziem i amortyzatorami. Ich rolą jest pochłanianie nadmiernych drgań pochodzących z układu zawieszenia, zapewniając bezpieczniejszą i płynniejszą jazdę. Zużyte amortyzatory mogą być przyczyną nadmiernego podskakiwania, złego prowadzenia i nierównomiernego zużycia opon. Jeśli amortyzatory są zużyte, podczas pokonywania nierówności może być także słyszalny odgłos pukania.

Wahacze: Są to elementy układu zawieszenia, łączące koła z ramą pojazdu. Pomagają w utrzymaniu prawidłowego ustawienia kół i obracaniu się, gdy koła



poruszają się w górę i w dół. Zużyte tuleje wahaczy mogą powodować wibracje i błędzenie układu kierowniczego, natomiast wygięty lub uszkodzony wahacz może skutkować złym prowadzeniem i problemami z ustawieniem.

Przeguby kulowe: Działają jak stawy barkowe naszego ciała, przeguby kulowe umożliwiają płynny ruch wahaczy i zwrotnic, dzięki czemu koła mogą kierować i poruszać się po krętych drogach. Zużyte przeguby kulowe mogą powodować stukanie, wibracje i nierównomierne zużycie opon, a także nieprzewidywalne sterowanie.



Tuleje: Te małe, ale mocne elementy, wykonane z gumy lub poliuretanu, amortyzują i zmniejszają tarcie pomiędzy różnymi częściami układu zawieszenia, zapewniając płynną i cichą jazdę. Zużyte tuleje mogą powodować grzechotanie lub stukanie, a także pogorszenie właściwości jezdnych.

Stabilizatory i łączniki stabilizatorów: Stabilizatory pomagają utrzymać stabilność, zmniejszając przechyły nadwozia (przechylenie samochodu) podczas ciasnych zakrętów. Łączą lewe i prawe koło, rozkładając ciężar bardziej równomiernie i utrzymując samochód w równowadze. Zużyte lub uszkodzone łączniki stabilizatora mogą być przyczyną złego prowadzenia i stukania, szczególnie podczas pokonywania zakrętów.



Regularna konserwacja i przeglądy zawieszenia mają kluczowe znaczenie dla zapewnienia płynnej i bezpiecznej pracy pojazdu. Rozwiązując wszelkie problemy na wczesnym etapie, można uniknąć kosztownych napraw i potencjalnie niebezpiecznych sytuacji na drodze.

Oferta Corteco obejmuje wszystkie opisane wyżej elementy układu zawieszenia.

FOT: CORTECO

Nowości na rynku

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

UFI Multitube do nowego Lamborghini Temerario

Firma UFI Filters zaprezentowała innowacyjny filtr powietrza Multitube na pierwszy montaż do nowego hybrydowego supersamochodu Lamborghini Temerario. Temerario to przełomowy model Lamborghini, ponieważ zrezygnowano w nim ze stosowanego dotychczas historycznego silnika V10 na rzecz nowatorskiego silnika V8, wyposażonego w dwie turbosprężarki i trzy napędy elektryczne.

Tak wyrafinowany system wymaga zaawansowanego technologicznie rozwiązania do filtracji powietrza w silniku. Innowacyjny airbox UFI Multitube został wybrany, ponieważ spełnia najwyższe wymagania producenta.

UFI Multitube wykorzystuje opatentowaną strukturę

rurową zamiast tradycyjnego, panelowego filtra powietrza. Specjalny kształt materiału filtracyjnego, wykonanego w 100% z hydrofobowych włókien syntetycznych, zapewnia wysoką wydajność filtracji, wynoszącą od 98,5 do 98,8%.

Pozostałe charakterystyczne cechy technologii Multitube to geometryczna elastyczność i zmniejszone wymiary filtra. Struktura wkładu umożliwia umieszczenie rurek w różnych pozycjach, tj. równolegle, szeregowo lub zgodnie z daną geometrią, średnicą i długością, które są wymagane przez producenta pojazdu w kwestii położenia filtra.

Multitube pozwala zmniejszyć zajmowaną przestrzeń nawet o 50% w porównaniu z konwencjonalnymi syste-



mami panelowymi, a przy tym nie obniża wyjątkowej wydajności filtracji. Kolejnym ważnym aspektem technologii Multitube jest kształt filtra. Optymalizuje on dynamikę przepływu powietrza, ponieważ liniowy przepływ przez strukturę zmniejsza opór powietrza samochodu.

Ulepszona dynamika przepływu umożliwiła umieszczenie filtra – który, ze względów estetycznych, posiada czarny materiał filtrujący – w nadkolu Lamborghini Temerario. Jak

pokazały wyniki badań aerodynamicznych, w ten sposób można zwiększyć obciążenie pionowe i zrezygnować z dużego tylnego skrzydła.

Dynamika przepływu powietrza w filtrze Multitube minimalizuje również straty ciśnienia i energii, gwarantując wzrost mocy cieplnej silnika, co zmniejsza zużycie paliwa i emisję zanieczyszczeń.

UFI Multitube przeszedł również test DIN53438 (według standardu ISO).

www.ufifilters.com

Środek smarny Vecton 5W-30 F-trucks CK-4 od Castrola

Castrol wprowadził na rynek nowy środek smarny Vecton do pojazdów użytkowych, przeznaczony do stosowania w różnych modelach Forda Trucks. Castrol 5W-30 F-Trucks CK-4 opracowano zgodnie ze specyfikacją Ford Trucks WSS-M2C213-A1, opartą na normie sekwencji olejowych E6 i E9 Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Samochodów (ACEA). Nowy środek smarny nadaje się do stosowania w ciężarówkach F-Max wyposażonych w silnik Forda Ecotorq Euro 6. Produkt jest również zgodny ze specyfikacją API CK-4.

Premiera jest zgodna ze strategią rozwoju produktów

Ford Trucks w Europie, zapewniając niezawodne i wydajne rozwiązanie w zakresie smarowania, dopasowane do wielu nowych i uznanych modeli pojazdów użytkowych marki. Nowy produkt zaprojektowano również z myślą o spełnieniu rygorystycznych wymogów rynku europejskiego.

Nowoczesne ciężarówki mogą generować do 30% wyższy moment obrotowy, co skutkuje wyższymi temperaturami i ciśnieniem w silniku. To z kolei może przyczynić się do rozpadu oleju i skracania jego żywotność oraz wydłużania cykli wymiany oleju. Castrol opracował Vec-

ton 5W-30 F-Trucks CK-4, aby sprostać tym wyzwaniom dzięki technologii System Pro Technology™, która pomaga osiągnąć do 45% dodatkowej rezerwy wydajności (EPR).

System Pro Technology™ Castrol przeciwdziała rozkładowi oleju, skutecznie zwalczając utlenianie i osady, neutralizując szkodliwe kwasy, kontrolując napowietrzanie oleju, dostosowując się do podwyższonych temperatur i przeciwdziałając utracie lepkości w celu utrzymania optymalnych właściwości smarnych. Środki te pomagają wydłużyć okresy między wymianami oleju i zapewniają lepszą ochronę silnika



w wymagających warunkach, w jakich pracują nowoczesne samochody ciężarowe.

Castrol Vecton 5W-30 F-Trucks CK-4 dostępny jest w 208-litrowych beczkach i można go zamawiać u dostawców i dystrybutorów.

www.castrol.com

Pigment Cromax ChromaHybrid WH1729 Magma Red



Cromax poszerza linię Chroma-Hybrid o nowy pigment ChromaHybrid WH1729 Magma Red, którego można używać zarówno z systemami lakierów bazowych Cromax Pro, jak i Chromax EZ+. Produkt jest już dostępny w sprzedaży. Stanowi on odpowiedź firmy na rosnącą popularność wysokochromatycznych lakierów czerwonych.

Jest to czerwony, wysokochromatyczny pigment do wykończeń specjalnych, wyróżniający się znakomitym kryciem. Charakterystyczną cechą jest efekt *flop*, czyli

przechodzenie od jasnej do głębokiej czerwieni.

– ChromaHybrid WH1729 Magma Red, podobnie jak pozostałe produkty Cromax, umożliwia lakiernikom wydajną naprawę kolorów OEM, takich jak Tesla PRO1 Ultra Red, Audi LZ3C Sevilla Red czy Kia DWR – wyjaśnia Jason Hopkins, United Kingdom and Ireland Country Manager, Axalta / U-POL. – Jeśli dodać do niego nasz najbardziej zaawansowany spektrofotometr ChromaVision Pro Mini oraz oprogramowanie kolorystyczne ChromaWeb, lakiernicy

mogą teraz pracować wydajniej i tym samym – zwiększać przepustowość serwisu.

Produkt jest dostępny w innowacyjnych i łatwych w użyciu butelkach o pojemności 100 ml, które powstają w 50% z tworzywa pochodzącego z recyklingu. Stanowi to kolejny dowód zobowiązania marki do zrównoważonego rozwoju.

Receptury z ChromaHybrid WH1729 Magma Red oraz lakierem bazowym Cromax Pro i Cromax EZ+ są już dostępne w systemie ChromaWeb.

www.cromax.pl

Nowości w ofercie firmy Arnott



Wśród nowości w ofercie firmy Arnott znalazły się elektroniczne kolumny zawieszenia z systemem eRide, zapewniające osiągi oryginału:

ASE-4385 – przednia prawa elektroniczna kolumna pneumatyczna z systemem eRide – 2009-2013 – Porsche Panamera (970.1);

ASE-4386 – przednia lewa elektroniczna kolumna pneumatyczna z systemem eRide – 2009-2013 – Porsche Panamera (970.1).

Technologia eRide umożliwia dynamiczną adaptację

ustawień do aktualnych warunków i nastaw. Kolumny przechodzą rygorystyczne testy w ekstremalnych temperaturach oraz drogowe. Są to w 100% nowe produkty, zaprojektowane i wytwarzane w USA. Dla łatwiejszego montażu są dostarczane wstępnie zamontowane z czytelną i szczegółową instrukcją.

Dział nowości Arnott został też poszerzony o kolumny pneumatyczne, będące zamiennikami referencji OE:

AS-3406 – tylna prawa

2015-2022 – BMW 7-Series (G11/G12) z AWD & RWD;

AS-3407 – tylna lewa kolumna pneumatyczna – 2015-2022 – BMW 7-Series (G11/G12) z AWD & RWD.

Dzięki specjalnie dostrojonej amortyzacji zapewniają dobre prowadzenie i osiągi. Kolumny Arnott są montowane w USA z użyciem trwałych uszczelnień, oringów, odbojów i opasek, a także nowych złączek przewodów powietrznych i szczelnych osłon przeciwpyłowych.

Listę nowości Arnott zamykają:

AS-3579 – przednia prawa regenerowana kolumna pneumatyczna z lat 2016-2022 do Mercedesa GLC-Class (X253/C253) z zawieszeniem AMG (również do modeli bez zawieszenia AMG);

AS-3580 – przednia lewa regenerowana kolumna pneumatyczna z lat 2016-2022 do Mercedesa GLC-Class (X253/C253) z zawieszeniem AMG (również do modeli bez zawieszenia AMG);

RH-3718 – przedni i tylny czujnik poziomu Arnott do modeli BMW z lat 2008-obecnie (także do BMW 4-Series (G26) 2021-obecnie + BMW iX (I20) 2021-obecnie);

RH-4387 – przedni i tylny czujnik poziomu Arnott do modeli BMW i Mini z lat 2013-obecnie (także do BMW iX3 (G08) 2020-obecnie);

VB-4339 – blok zaworowy Arnott do modeli Audi z lat 2017/18-obecnie (także do Audi Q5 (FY) 2018-obecnie).

www.arnotteurope.com/pl

Kamera samochodowa Mio MiVue C545 Pro

Mio wprowadza na polski rynek kolejną nowość – kamerę samochodową MiVue C545 Pro. Nowy wideorejestrator umożliwia nagrywanie w rozdzielczości Full HD 1080p przy szybkości 60 klatek na sekundę. Podwojona liczba klatek na sekundę w porównaniu ze standardowymi kamerami 30 fps gwarantuje wyjątkową płynność obrazu, co jest szczególnie istotne podczas rejestracji jazdy przy dużych prędkościach – dzięki temu każdy moment podróży zostanie zapisany z wysoką szczegółowością.

W kamerze MiVue C545 Pro zastosowano autorską technologię Mio Night Vision

straja obraz, zapewniając idealne doświetlenie każdej sceny. Profesjonalne szklane soczewki oraz szeroka przysłona F1.8 umożliwiają rejestrowanie wyraźnych, bogatych w detale nagrań nawet w warunkach słabego oświetlenia.

Kamera Mio MiVue C545 Pro nie ogranicza swojej funkcji jedynie do rejestracji podczas jazdy. Dzięki wbudowanej technologii detekcji ruchu, urządzenie automatycznie uruchamia nagrywanie w trybie postojowym, gdy wykryje ruch przed pojazdem.

Rejestrator jazdy Mio MiVue C545 Pro został zaprojektowany z myślą o długotrwałej i niezawodnej pracy nawet



w ekstremalnych warunkach atmosferycznych. Wbudowany superkondensator gwarantuje stabilne zasilanie i długą żywotność urządzenia, co jest szczególnie istotne w sytuacjach, gdy kamera musi funkcjonować w skraj-

nie niskich lub wysokich temperaturach.

Mio MiVue C545 Pro, podobnie jak wszystkie inne urządzenia Mio, jest objęta 3-letnią gwarancją producenta. Jej cena to 299 zł.

www.mio.com

FOT. MIO

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech kompletów nagród: bluza z kapturem + jubileuszowa czapka z logo, ufundowanych przez firmę ANEST IWATA,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszysz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Pistolet WS-Primer”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 grudnia 2024 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Co jest najważniejszą zaletą pistoletu WS-Primer?

- a. oszczędność czasu i materiałów
- b. minimalizacja potrzeby szlifowania
- c. możliwość odtworzenia fabrycznego wykończenia
- d. minimalizacja czasochłonnego szlifowania między warstwami

Do aplikacji jakich materiałów został zaprojektowany WS-Primer?

- a. podkładów
- b. lakierów bazowych
- c. lakierów bezbarwnych
- d. mas uszczelniających

II Co umożliwia technologia split nozzle zastosowana w pistolecie WS-Primer?

- a. pracę przy średnim ciśnieniu
- b. szybki natrysk i oszczędność
- c. precyzyjną atomizację aplikowanego materiału
- d. pracę przy niskim ciśnieniu

IV Od ilu lat w Polsce jest obecne przedstawicielstwo Anest Iwata?

- a. 5 lat
- b. 8 lat
- c. 10 lat
- d. 18 lat

V Które cechy pistoletu WS-Primer pozwalają na jego intensywną eksploatację?

.....

 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
lub mailem

Autonaprawa

ul. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa

ANEST
IWATA

Części zamienne Continental



Firma Continental, dostawca oryginalnego wyposażenia na linii pierwszego montażu, oferuje również szeroką gamę produktów na rynek części zamiennych. Obecnie poszerza swoją ofertę dla profesjonalnych warsztatów o nowe grupy produktów:

■ Łożyska kół

Aktualna oferta łożysk kół pozwala pokryć potrzeby około 73% pojazdów poruszających się po Europie i jest sukcesywnie poszerzana. Łożyska produkowane są z najwyższej klasy materiałów, gwarantują-

cych wysoką jakość. Zorientowane na przyszłość portfolio obejmuje również części zaprojektowane do przeniesienia większych obciążeń w pojazdach elektrycznych. Oferta obejmuje wszelkie typy konstrukcji, poczynając od prostych łożysk kulkowych, po zespoły piast kół. Zestawy naprawcze tej marki zawierają wszystkie potrzebne części w jednym pudełku, znacznie ułatwiając obsługę.

■ Układ kierowniczy

Szeroka oferta części układu kierowniczego Continental

obejmuje komponenty do większości pojazdów na rynku europejskim. Drażki kierownicze z wysokiej jakości materiałów gwarantują długą żywotność. Ostony przekładni kierowniczych ze specjalnymi mieszkami gumy chronią przed wszelkimi zanieczyszczeniami, a końcówki drążka kierowniczego ze stali hartowanej wraz z trwałymi powłokami zapewniają wysoką odporność na ścieranie i niskie zużycie.

■ Zawieszenie

Firma dostarcza na rynek części zamiennych najwyższej jakości elementy zawieszenia, gwarantujące wysoki poziom bezpieczeństwa i stabilność jazdy w każdych warunkach. Tuleje wahacza z elastycznym połączeniem gumy z metalem skutecznie tłumią drgania oraz zapewniają wysoką odporność na zużycie. Metalowo-gumowe sworznie wahacza przenoszą największe obciążenia, nawet podczas

szybkiego pokonywania zakrętów. Wysoka dokładność oraz precyzja wykonania elementów to czynniki znacznie ułatwiające wymianę części.

O jakości części zawieszenia oraz układu kierowniczego stanowi połączenie gumy i metalu. Dlatego wielu renomowanych producentów pojazdów polega na sprawdzonej i przetestowanej wiedzy Continentala w zakresie zaawansowanych materiałów elastomerowych. Dodatkowo hartowane i odporne na korozję powłoki zapewniają wysoką jakość oraz trwałość.

Continental udziela zarejestrowanym warszatom 5-letniej gwarancji na oferowane części. Ponadto producent wspiera informacją techniczną poprzez:

- ▶ Infolinię,
- ▶ filmy szkoleniowe,
- ▶ instrukcje montażu,
- ▶ Product Information Center,
- ▶ aplikację ContiDrive.

www.continental.com

FOT. CONTINENTAL

Nowy alternator w ofercie AS-PL

AS-PL poszerzyła swoją ofertę o alternator numer A3368S, który jest produktem marki AS. Model nowego produktu należy do linii Standard, adresowanej do klientów szukających wysokiej jakości, niezawodności oraz konkurencyjnych cen.

Produkt można zastosować m.in. w modelach Audi A1 1.6 TDi, Seat Leon ST 2.0 TDi, Seat Ateca 2.0 TDi, Seat Toledo 1.6 TDi, Seat Leon ST 2.0

TDi, Škoda Octavia 2.0 TDi 4x4, Škoda Kodiaq 2.0 TDi 4x4, Škoda Yeti 2.0 TDi, Škoda Rapid 1.6 TDi Spaceback, VW Golf VII 1.6 TDi, VW Tiguan 2.0 TDi 4motion, VW Golf VII 2.0 GTD, VW Golf Sportsvan 2.0 TDi.

AS-PL posiada w swojej ofercie ponad 27 000 pozycji asortymentowych odpowiadających blisko 720 000 numerów referencyjnych. Szeroki wybór modeli podzielony jest

na linie produktowe: Standard oraz Premium. W ofercie znajdują się części i podzespoły do samochodów osobowych, ciężarowych, maszyn rolniczych, jednostek pływających, motocykli oraz dla rynku przemysłowego.

Oferowane przez spółkę towary podlegają surowym procedurom testowym – wszystkie alternatory i rozruszniki są testowane na specjalistycznych maszynach, a wyniki



testów dołączane do oferowanych produktów.

as-pl.com

Innowacyjny wypełniacz gruntujący marki Spies Hecker

Spies Hecker prezentuje nowy szary wypełniacz gruntujący w aerozolu: Priomat 1K Universal Primer Surfacer Aerosol 4095. Ten innowacyjny produkt powstał z myślą o wydajniejszej pracy lakierników oraz wspieraniu ich w bardziej zrównoważonym rozwoju. Produkt pozwala na skrócenie czasu naprawy oraz ograniczenie liczby produktów niezbędnych do prac lakierniczych.

Wypełniacz gruntujący Priomat 1K Universal Primer Surfacer Aerosol 4095 oferuje

skuteczną ochronę przed korozją, dobre właściwości wypełniające oraz jest łatwy do szlifowania. Można go nakładać bezpośrednio na podłoże metalowe i większość podłoży z plastiku. Czasy odparowania międzywarstwowego i suszenia końcowego są znacznie krótsze niż dotychczasowych podkładów w aerozolu, co pozwala szybciej pracować i przeprowadzać więcej napraw.

Dzięki technologii Spray-Max aerozol dobrze się roz-

prowadza po podłożu i oferuje wysoką rozlewność, co skutkuje łatwą i szybką aplikacją. Podkład może zostać pokryty zarówno wodorocieńczalnymi, jak i konwencjonalnymi lakierami bazowymi i nawierzchniowymi.

Wypełniacz gruntujący Priomat 1K Universal Primer Surfacer Aerosol 4095 w kolorze szarym jest już dostępny w sprzedaży, a czarny i biały będą dostępne jeszcze w tym roku.

www.spieshecker.pl



Standex prezentuje nowy czerwony pigment z efektem

Według siedemdziesiątego globalnego raportu na temat popularności kolorów z 2023 r. czerwień jest jednym z najpopularniejszych kolorów chromatycznych na rynku nowych aut. Żeby ułatwić lakiernikom prawidłową naprawę tych lakierów OEM, Standox wprowadza do oferty wysokochromatyczny pigment Basecoat Hybrid Special Effect Mix 107 Volcano Red. Wyróżnia się on unikalnym efektem i dobrym kryciem. Pomaga też odpowiednio dopasować kolor do popularnych czerwonych

lakierów stosowanych przez producentów samochodów.

Nowy pigment Basecoat Hybrid Special Effect Mix 107 Volcano Red można stosować z systemami lakierów bazowych Standoblue i Standohyd Plus. Niezwykle intensywny i wysokochromatyczny pigment wyróżnia się m.in. efektem *flop* – przejściem z jasnej do ciemnej czerwieni. Produkt jest przeznaczony do stosowania w kolorach specjalnych; serwisy będą z niego korzystać jedynie w wybranych przypadkach, dlatego

też jest dostępny w butelkach o pojemności 100 ml, które powstają w 50% z recyklingowanego tworzywa.

Basecoat Hybrid Special Effect Mix 107 Volcano Red to sprawdzone rozwiązanie do naprawy takich lakierów, jak LZ3C Sevilla Red Audi, DWR Dawning Red Kii i PRO1 Ultra Red Tesli. Pigment umożliwia dobre dopasowanie koloru już za pierwszym razem, co przekłada się na bardzo dobre efekty napraw.

Receptury z użyciem Basecoat Hybrid Special Effect



Mix 107 Volcano Red są już dostępne w oprogramowaniu kolorystycznym Standwin iQ.

www.standex.pl

KONKURS

3 KOMPLETY NAGRÓD

JUBILEUSZOWA CZAPECZKA Z LOGO + BLUZA Z KAPTUREM



FOT. AS-PL, SPIES HECKER, STANDOX

Morgan



Trójkołowy runabout Henry'ego Morgana z 1909 roku



Produkowany przez kilkadziesiąt lat roadster Morgan 4/4 zachował bez większych zmian stylową, typowo brytyjską linię

W 1909 roku Henry Fredrick Stanley Morgan, założyciel firmy, którą zarządził przez prawie 50 lat, zbudował swój pierwszy trójkołowy samochód. Napędzał go zamontowany z przodu, nieosłonięty silnik Peugeot V2 o mocy 7 KM. Ten prosty, a równocześnie genialny projekt stał się jedną z najpopularniejszych konstrukcji tamtego okresu. Koncepcja wykorzystania stosunkowo mocnego silnika motocyklowego opartego na lekkiej ramie i nadwoziu dała początek specyficznej klasie samochodów określanych jako *cyclecar* i wyznaczyła trend dla kolejnych prostych, tanich pojazdów typu *runabout*. Chociaż samochód wzbudził zainteresowanie, sprzedano tylko kilka egzemplarzy, głównie z powodu braku wersji dwumiejscowej i niepraktycznej, drążkowej kierownicy. Henry Morgan wystartował nim w wyścigu z Londynu do Exeter i wygrał go, otwierając rozdział sportowej historii marki.

W 1936 roku firma Morgan Motor Company na targach w Londynie i Paryżu zaprezentowała przełomowy model – Morgan 4/4. Był to pierwszy cztero-kołowy, dwumiejscowy *roadster* (wszystkie wcześniejsze to trójkołowce). Nazwa 4/4 jest dla dzisiejszego odbiorcy myląca – nie oznacza napędu na cztery koła, lecz określa liczbę kół pojazdu i cylindrów silnika. Pojemność jednostek napędowych zwiększała się w miarę upływu czasu od 1,1 l do 1,8 l, a moc – od 34 do 125 KM (25 do 93 kW).

Magazyn „The Motor” w przeprowadzonym teście uzyskał prędkość maksymalną auta 121,2 km/h, przyspieszenie do setki w 26,9 sekundy i zużycie paliwa 8,0 l/100 km. Wspomniano przy tej okazji, że egzemplarz testowy kosztował 713 funtów wraz z podatkami.

Samochód z nowym silnikiem generował już 100 KM i dzięki niskiej masie aluminiowego nadwozia wielokrotnie

triumfował w zawodach organizowanych w USA przez *Sports Car Club of America* (SCCA). Wersja Morgan Plus Four przygotowana przez Christophera Lawrence'a we współpracy z fabryką, wygrała klasę do 2 litrów w jednym z najbardziej wymagających wyścigów – Le Mans 24h.

Stylowe wnętrze mieściło dwa indywidualne, skórzane fotele, a podłogę pokrywała gumowa wykładzina. Opcjonalnie i za dopłatą dostępne były: nagrzewnica, obrotomierz oraz – co dziś z pewnością zaskakuje – kierunkowskazy.

Morgan 4/4 pozostawał w produkcji niewiarygodnie długo, bo przez 82 lata (1936-2018). Pomijając kilka nieistotnych detali przez cały ten czas zarówno nadwozie, jak i założenia konstrukcyjne pozostawały niezmienione.

Warto odnotować, że w 2022 roku powstał w Polsce Morgan Club Poland zrzeszający pasjonatów marki. ■

Czy wiesz?

Oferta Axia Automotive obejmuje również uchwyty zacisków hamulcowych i turbosprężarki.

Nowo wyprodukowane zaciski hamulcowe

Axia Automotive specjalizuje się w zaciskach hamulcowych do pojazdów osobowych, oferując gamę ponad 1 750 zupełnie nowych zacisków wykonanych w całości z nowych części. Kupując zacisk Axia, nie ma żadnych dopłat, opłat za zwroty rdzeni ani systemów kredytowych.



Informacje o produkcji

- Asortyment 1750 cieszących się dużym zainteresowaniem modeli zacisków hamulcowych bez kaucji
- Pokrycie rynku w 72% w całej Europie
- Krótki czas dostawy dzięki magazynom w Europie, gotowym do wysyłki
- 2 lata gwarancji
- Kontrola jakości przeprowadzana w Danii zgodnie ze specyfikacjami Budweg



Przód



Tył



EPB

Zaciski hamulcowe Axia Automotive są dystrybuowane w Polsce przez Inter-Team

axiaautomotive.com

BBB INDUSTRIES

B2B

Krzysztof

DZIĘKUJEMY ZA WSPÓLNIE SPĘDZONE LATA. DO SIEGO ROKU!





Irus Mix

AUTOMATE COLOR LIKE NEVER BEFORE

W PEŁNI AUTOMATYCZNY MIESZALNIK

**Bezobsługowe, szybkie
i precyzyjne mieszanie kolorów
dzięki Axalta Irus Mix.**

Mieszanie kolorów często powodowało przestoje w każdym serwisie. Z tym już koniec. Axalta Irus Mix to najszybszy na rynku, bezobsługowy i w pełni automatyczny mieszalnik, który poprawia przepustowość serwisów przy zachowaniu najwyższej precyzji kolorów. Jest tak prosty w użyciu, że może go obsługiwać każdy, dzięki czemu lakiernicy mogą zająć się bardziej dochodowymi zadaniami.

Odkryj teraz: refinish.axalta.eu/Axalta-Irus-Mix-pl

