

Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

GRUDZIEŃ 2017 (121)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



NA NASZYCH ŁAMACH:

MARTA BORDOSZEWSKA

CZARNY CHARAKTER

ANDRZEJ CHMIELEWSKI

WYMIANA AMORTYZATORÓW

DAMIAN DĄBROWSKI

USZKODZENIA PIAST

ANDRZEJ HUSIATYŃSKI

WYZWANIA DOWNSIZINGU

JERZY KARPIŃSKI

LAKIEROWANIE AUT

ELEKTRYCZNYCH

MARIUSZ KLIMCZAK

POLEROWANIE POWŁOK

TOMASZ KOWALSKI

CZĘŚCI NADWOZI

ZENON MAJKUT

PROBLEMATYCZNE KĄTY

PIOTR MODZELEWSKI

LAKIERNICZE

PRZYSPIESZENIE

BARTŁOMIEJ NAKWASKI

GDY OLEJ ZNIKA Z SILNIKA...

TOMASZ OCHMAN

KONTROLA STANU

ROZRZĄDU

PIOTR WAJSZCZYK

PHILIPS DLA LAKIERNIKÓW

ANDRZEJ WALAS

PANELE ENDOTERMICZNE

KRZYSZTOF WYSZYŃSKI

JAK WYGRAĆ Z RDZĄ?

Gdy po stosunkowo krótkich przebiegach samochodu wykorzystywanego w normalnej, nie wyczynowej eksploatacji pojawiają się: albo objawy zużycia (nie aż tak widoczne, jak pokazane na zdjęciu), albo problemy z utrzymaniem stabilności kierunkowej, bądź kierownica przy jeździe na wprost ustawia się skośnie – przyczyną są wadliwe kąty ustawienia kół.

Największym problemem wydaje się zwykle oś przednia, gdyż to ona głównie kojarzy się z geometrią podwozia. Jednak przyczyną nieprawidłowości równie często bywa oś tylna lub osie tylne (jeśli jest ich więcej). Problemom ze sterownością poruszającego się pojazdu towarzyszy wówczas odchylenie geometrycznej osi jazdy w konstrukcjach dwuosiowych i brak wzajemnej równoległości osi – zwłaszcza, gdy jest ich co najmniej trzy. ►►► str. 42



NOWOŚĆ! INNOWACYJNE
SYSTEMY MIESZALNIKOWE

SPECTRAL
COLOR TECHNOLOGY

Feel The Color



Spectral BASE 2.0

- Duża baza pigmentów oraz Spectral Special Edition - najnowsze efekty niezbędne do uzyskania specyficznych kolorów
- Monobazy
- Ograniczenie zużycia materiału, skrócenie użycia kabiny lakierniczej, szybszy czas naprawy
- Łatwość aplikacji i cieniowania
- Możliwość dopasowania do wielkości naprawy i temperatury (dzięki rozcieńczalnikom standardowym i wolnym)

spectral.pl



Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

ul. Parkowa 25
51-616 Wrocław
tel. 71 715 77 95
faks 71 348 81 50
autonaprawa@technotransfer.pl
www.technotransfer.pl

Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:

Marian Kozłowski
m.kozlowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz
b.krzczanowicz@technotransfer.pl

Serwis e-autonaprawa.pl:

Adam Rudziński
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:

Jacek Jabłoński, Andrzej Kowalewski,
KrzaQ, Hubert Kwarta, Zenon Majkut,
Bartek Muszyński, Ewa Rozpędowska,
Leszek A. Stricker, Tomasz Szulc

Marketing i reklama:

Małgorzata Salamaga-Borysenko
tel. 71 733 67 56
m.salamaga@technotransfer.pl
Przemysław Krzczanowicz
tel. 71 715 77 96
p.krzczanowicz@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:
i.imgur.com, Wimad



Stajenka

Nadejścia świąt Bożego Narodzenia od ponad dwu tysięcy lat nie zapowiada już gwiazda betlejemka, lecz po prostu kalendarz, jak również różne tajemne znaki na ziemi i niebie. Nie wiadomo, skąd świątecznie przystrojone choinki już miesiąc przed Wigilią wychodzą na ulice, place i korytarze państwowych urzędów. Pojawiają się także w sklepowych witrynach. Kolorowe iluminacje rozświetlają gdzieś wysoko w górze, a zewsząd dochodzą anielsko piękne głosy śpiewające popularne „christmasy”, by przypominać o amerykańskich filmach, których bohaterowie tańczyli zamiast chodzić.

No i dobrze, bo ma być wesoło, skoro sobie wzajemnie życzymy. Nastrój powszechnego rozbawienia zakłócać może tylko wspomnienie pewnej ubogiej stajenki, w której to wszystko kiedyś się zaczęło. W naszej kołędowej tradycji pojawiają się dwie rozbieżne wersje tego wydarzenia. W tej smutnej nowo narodzony syn Marii „niemato cierpień, niemato”, ponieważ „w nóżki zimno, żłóbek twardy”. W drugiej natomiast narodzinom Jezusa towarzyszyła „radość wszelkiego stworzenia”, bardziej naturalna przy powitaniu każdego nowego życia.

Spośród czterech ewangelistów wspomina o tym jedynie Łukasz, pisząc: „I porodziła syna swego pierworodnego, i uwinęła go w pieluszki, i złożyła w żłobie: nie było bowiem dla nich miejsca w gospodzie”. Domyślać się można, iż wiele dzieci rodziło się w warunkach podobnych podczas tamtych starożytnych wędrówek, a palestyński klimat i wtedy nie należał do szczególnie chłodnych. Coś wyjątkowego stanowiły tu wyłącznie: betlejemka gwiazda i wizyta trzech Mędrców Świata, podążających jej śladem. W relacji ewangelisty Mateusza wyglądało to tak: „A ujrzawszy gwiazdę, uradowali się radością bardzo wielką. I wszedłszy w dom (?), znaleźli dziecię z Maryją, matką jego, i upadłszy pokłonili się jemu. A otworzywszy skarby swe ofiarowali mu dary: złoto, kadzidło i mirrę”. Prezenty dla noworodka, jak na mędrców przystało, całkiem bezsensowne. Nie wiadomo nawet, czy i później do czegoś mu się przydały.

Innym noworodkom bywało jeszcze gorzej, jak również jest im tak i będzie w dającej się przewidzieć przyszłości. Wszyscy jednak mamy jakieś swoje osobiste stajenki, niektóre wręcz w pustynnych namiotach, w lodowych domkach dalekiej północy, czy choćby w dalekich od luksusu komunalnych szpitalach. To nas wzajemnie łączy, a przynajmniej powinno, jeśli potrafimy do miejsc swego narodzenia powracać później w przyjaznych wspomnieniach lub tylko w podświadomej tęsknocie do tej światłości, która, według ewangelisty Jana, „oświeca każdego człowieka na ten świat przychodzącego”.

Jest więc Boże Narodzenie czasem sprzyjającym łagodnej zadumie nad własną najwcześniejszą przeszłością. Dlatego świątecznych powrotów do niej w najbardziej pogodnym z możliwych jej wariantów i do błęgiego betlejemskiego nastroju życzyć teraz Państwu w imieniu całego redakcyjnego zespołu i własnym.

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

FOT. ARCHIWUM



Spis treści

AKTUALNOŚCI	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	47
MOTORYZACJA DZIŚ, JUTRO	
Japońskie zawieszania z czeskich Pardubic	8
XII Kongres Przemysłu i Rynku Motoryzacyjnego:	
Z uzasadnionym optymizmem	12
Kody QR w produktach Sentech.....	36

DODATEK SPECJALNY: BLACHARSTWO I LAKIERNICTWO

Czarny charakter	16
Polerowanie powłok lakierniczych	18
Lakierowanie pojazdów elektrycznych	20
Oferta części nadwozi	21
Philips dla lakierników	22
Lakiernicze przyspieszenie	24
Saima 10 – zestaw paneli endotermicznych.....	26
Jak wygrać z rdzą?	28

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Wyzwania <i>downsizingu</i>	32
Produkty marki Neolux.....	37
Gdy olej znika z silnika	38

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Kontrola stanu rozrządu	30
Stuki przy gaszeniu silnika	33
Uszkodzenia piast samochodowych.....	34
Wymiana przednich amortyzatorów Alfa Romeo Mito	40

WYPOSAŻENIE WARSZTATU

Problematyczne kąty	42
---------------------------	----

DO GÓRY KOŁAMI

Sylwester z motoryzacją	50
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50

OD REDAKCJI

Stajenka.....	3
---------------	---

SPIS REKLAM

BASF	52
Bilstein	7
Johnson Controls	51
Federal Mogul.....	11
Launch	7
Multichem.....	15
Novol	2
Philips	23
Przedsiębiorstwo WP	13
TTM	31
Werther.....	39
Wimad.....	5

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Kongres Smart City Expo 2017



Co 16 miesięcy kolejna metropolia przekracza próg 10 milionów mieszkańców i według definicji ONZ staje się megamiastem. 24 z 31 dzisiejszych megamiast to ośrodki zlokalizowane w tzw. krajach rozwijających się – prawie wszystkie powstały w ciągu ostatnich 35 lat. Trend ten będzie się nasilał. Do roku 2050 na całym świecie ponad 6 miliardów ludzi będzie żyło w miastach, których potrzeby w zakresie komfortu, energooszczędno-

ści i bezpieczeństwa wciąż rosną. Wymaga to stworzenia nowych koncepcji miejskiej mobilności i zrównoważonego wykorzystania zasobów.

Podczas kongresu *Smart City Expo World Congress 2017* w Barcelonie (w dniach 14-16 listopada) firma Bosch zaprezentowała rozwiązania i projekty dla inteligentnych i zintegrowanych miast, które zapewnią swoim mieszkańcom większy komfort, bezpieczeństwo i efektywność,

a równocześnie pomagają oszczędzać energię i obniżać koszty eksploatacyjne. Bosch prowadzi obecnie takie projekty w 14 metropoliach. Należą do nich m.in.: inteligentny system oświetlenia ulic latarniami LED, inteligentne miasto według koncepcji Boscha (specjalne czujniki i oprogramowanie, w tym łączące różne środki transportu), energooszczędne systemy grzewcze oraz systemy chłodzenia, a także magazyny energii.

Medal Komisji Edukacji Narodowej



Potwierdzeniem zaangażowania Grupy Inter Cars w kształcenie młodzieży jest medal Komisji Edukacji Narodowej, przyznany Markowi Sulimie – dyrektorowi Grupy Filii Białystok. To odznaczenie minister

edukacji nadaje za szczególne zasługi dla oświaty i wychowania, szczególnie w zakresie działalności dydaktycznej, wychowawczej i opiekuńczej, twórczości dla dzieci i młodzieży oraz kształcenia i do-

skonalenia nauczycieli. Inter Cars prowadzi od 2012 roku program Młode Kadry, polegający na współpracy ze szkołami m.in. poprzez wyposażanie placówek w nowoczesny sprzęt do naprawy i diagnostyki usterek w samochodach. W ramach akcji wspierane są także olimpiady wiedzy oraz praktyki i staże dla najlepszych uczniów. Obecnie w programie tym uczestniczy 20 szkół.

FOT. BOSCH, INTER CARS

Kampania wizerunkowa marki Sachs



Nowa multimedialna kampania reklamowa firmy ZF Aftermarket prezentuje historię marki Sachs. Pierwsza jej część koncentruje się na samochodzie BMW M4 DTM, wyposażonym w sprzęt karbonowe Sachs do pojazdów wyścigowych (Deutsche Tourenwagen Masters).

Sprzęta te pozwalają najszerszym pojazdom wyścigowym DTM na przyspieszenie

od 0 do 100 km/h w 2,6 sekundy.

Nawiązując do firmowych tradycji, przypomniano, iż w latach trzydziestych XX wieku sprzęta Sachs montowano w legendarnych „srebrnych strzałach” Mercedesa, a obecnie znajdują się one na wyposażeniu bolidów Formuły 1, a także pojazdów startujących w wyścigach długodystansowych, torowych oraz w rajdowych mistrzostwach świata.

FOT. TENNECO, ZF SERVICES

Homologacja produktów Tenneco

Katalizatory i filtry cząstek stałych firmy Tenneco spełniają wszystkie wymogi homologacji obowiązujące w Unii Europejskiej. Homologacja wymagana przez wszystkie państwa unijne chroni producentów i konsumentów, gdyż potwierdza zgodność parametrów części sprzedawanych na rynku wtórnym z cechami odpowiednich części oryginalnych.

Katalizatory i filtry cząstek stałych marki Walker firmy Tenneco są poddawane niezależnym badaniom przez organizację TÜV z zastosowaniem standardów niezbędnych do

spełnienia wymogów homologacyjnych w zakresie hałasu stacjonarnego, hałasu przebiegu, ciśnienia wstecznego/mocy silnika, poziomów emisji i przydatności do użytku.

Wiarygodność testów została potwierdzona wysokimi notami w badaniach zgodności produkcji przez Federalny Urząd Transportu Motorowego KBA (*Kraftfahrt-Bundesamt*), który poddaje produkty marki Walker oraz inne części okresowym inspekcjom.



Systemy do pomiaru i regulacji geometrii ustawienia kół i osi pojazdów ciężarowych

Urządzenie dla pojazdów ciężarowych zaaprobowane przez Daimler AG

WIMAD Sp. j. tel./faks: 71 346 66 26, info@wimad.com.pl, www.wimad.com.pl

Nissens i napędy alternatywne



Do ostatnich nowości tej firmy należą chłodnica cieczy stosowana w elektrycznym samochodzie Tesla model S, a także elementy do układów chłodzenia pojazdów BMW i8, BMW i3, VW Golf GTE, Toyo-

ta Prius i innych. W sumie ta część firmowego asortymentu obejmuje produkty do ponad 30 marek pojazdów z napędem alternatywnym. Jest to 240 referencji, które odpowiadają ok. 1500 numerom OE.

Dobre nawyki za kierownicą

Każdy kierowca popełnia mniejsze bądź większe błędy w trakcie prowadzenia samochodu. Istotne jest ich dostrzeżenie i chęć zmiany złych nawyków. Pomogą w tym trzy nowe filmy zrealizowane przez Team Total, w których

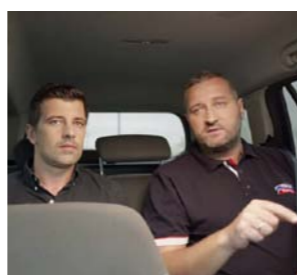
pożytecznych porad udziela Adam Klimek, dziennikarz i pasjonat motoryzacji Patryk Mikiciuk oraz zawodniczka rajdowa i wyścigowa Klaudia Podkalicka. Materiały filmowe dostępne są na stronie [## Grudniowe szkolenia Magneti Marelli](http://team-</p>
</div>
<div data-bbox=)

Firma Magneti Marelli opublikowała harmonogram szkoleń zaplanowanych na ostatni miesiąc bieżącego roku. Zajęcia będą prowadzone w Sosnowcu i Szczecinie. Formularze rejestracyjne i szczegółowy plan zajęć można znaleźć na stronie internetowej firmy.

Terminy i tematyka:

- 7 grudnia: szkolenie z zakresu ustawy o F-gazach
- 12 grudnia: układy common rail (budowa + 1.3 JTD)
- 13 grudnia: bezpośredni wtrysk benzyny (FSI, TSI, CGI, HPI, THP, EcoBoost, D-4, D-4Spl)
- 14 grudnia: technika hybrydowa w pojazdach samochodowych (monografia Toyota Prius)
- 18 grudnia: automatyczne skrzynie biegów, budowa, diagnostyka i obsługa
- 19 grudnia: automatyczne skrzynie biegów, budowa, diagnostyka i obsługa
- 20 grudnia: turbodoładowanie (eksploatacja, diagnostyka i regulacja turbosprężarek)

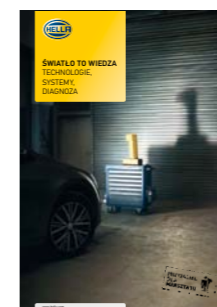
total.pl oraz w serwisie YouTube. W najnowszych produkcjach eksperci w przystępny sposób tłumaczą, jak działa ABS, jak prawidłowo jeździć samochodem po mieście i wyjaśniają, czy jazda na luzie zmniejsza zużycie paliwa.



FOT. HELLA

Oświetleniowe kompendium Helli

Firma Hella opracowała poradnik „Światło to wiedza, technologie, systemy, diagnostyka”. Licząca 98 stron publikacja składa się z dziesięciu rozdziałów będących zbiorem wiedzy w dziedzinie techniki i technologii oświetleniowej. Całość połączono z licznymi instrukcjami i poradami warsztatowymi oraz przeglądem obowiązujących norm



prawnych. Kompendium zawiera też praktyczną listę kontrolną do testowania świateł.

Texa z certyfikatem IATF

Texa jako jedna z pierwszych firm uzyskała certyfikację IATF (International Automotive Task Force) 16949: 2016. Standard ten określa wymagania systemu zarządzania jakością dla organizacji działających

w branży motoryzacyjnej i zastępuje normę ISO/TS16949. Jest jednak od niej znacznie bardziej rygorystyczny pod względem stawianych wymagań. Zgodny jest również z normą ISO 9001: 2015.

Retro Motor Show



Miłośnicy klasycznych samochodów, motocykli i innych pojazdów drogowych spotkali się w dniach 3-5 listopada na drugiej edycji imprezy Retro Motor Show w Poznaniu. Ekspozycja motoryzacyjnych zabytków zajęła sześć pawilonów, czyli dwukrotnie więcej niż poprzednio. Pojawił się tam m.in. shelby mustang GT500 „Eleanor”, ford A, auto union 1000S, a także rodzime: warszawy, syreny, fiaty i polonezy. W spotkaniu uczestniczyli wystawcy indywidualni, auto-

mobilkluby z Wielkopolski, Stargardu i Torunia, Klub Zabytkowych Mercedesów, Lancia Klub, Duda Legends, Auto po Babci, Mustang Klub, Klub Miłośników Syren i Warszaw, Giełda Klasyków (z rekordową liczbą prezen-

towanych eksponatów), Auto Świat oraz Citroën Klub. Podczas wystawy można było zostać właścicielem „klasyka”, gdyż na sprzedaż zostały wystawione m.in. mercedes SL 190, ford mustang fastback i saab 900 turbo.

4800 sztuk. Wśród eksponatów znalazły się także: mercedes SL 190, ford mustang fastback i saab 900 turbo.

FOT. RETRO MOTOR SHOW, NISSENS, TOTAL

LAUNCH Polska Sp. z o.o.



Urządzenia do kontroli geometrii kół 3D
w cenie już od: 21 900 zł netto

LAUNCH Polska Sp. Z o.o.
Ul. Ołowiana 12, 85-461 Bydgoszcz
te. 52 585 55 10, fax 52 585 55 12
www.launch.pl

CHCESZ JAKOŚCI OE? UŻYJ BILSTEIN!



BILSTEIN B4.

Cała różnica w ciśnieniu gazu. Ponad 60 lat temu opracowaliśmy pierwszy seryjny jednorurowy amortyzator gazowy. Dziś BILSTEIN B4 jest dostępny praktycznie dla każdego modelu samochodu osobowego - zarówno w wersji jedno-, jak i dwururowej!



bilstein.com

Japońskie zawieszania z czeskich Pardubic



GLÓWNE WEJŚCIE DO ZAKŁADÓW KYB MANUFACTURING CZECH (KMCZ) W PARDUBICACH

JAPŃSKA FIRMA KYB GOŚCIŁA 26 PAŹDZIERNIKA BR. DZIENNIKARZY MEDIÓW BRANŻOWYCH W SWOICH DWÓCH FABRYKACH ZAWIESZEŃ SAMOCHODOWYCH. ZAKŁADY TE ZLOKALIZOWANE SĄ W POBLIŻU CZESKIEGO MIASTA PARDUBICE

KYB Corporation powstała w 1935 roku jako Kayaba Manufacturing Co., Ltd. Jej główna siedziba mieści się w World Trade Centre w Tokyo. Osiąga obecnie wartość rocznej sprzedaży w wysokości 2,6 mld euro. Zatrudnia 13 500 pracowników w 89 fabrykach i biurach na terenie 25 krajów na świecie. Każdego tygodnia dostarcza ponad milion amortyzatorów na pierwszy montaż pojazdów (OE) i rynek części zamiennych (IAM).

Największy zakład produkcyjny KYB mieści się w Gifu (Japonia), lecz Europa jest dla tej firmy drugim co do wielkości rynkiem świata.

KYB Manufacturing Czech (KMCZ)

Fabryka ta powstała w sierpniu 2003 r. pod miejscowością Pardubice w Republice Czeskiej. Zatrudnia obecnie 698 pracowników i produkuje 6 mln sztuk różnych rodzajów i modeli amortyzatorów rocznie. Ich odbiorcami są tacy europejscy producenci pojazdów, jak: Toyota, Peugeot, Citroën, Suzuki, Renault, Daimler, Nissan oraz zaopatrująca rynek części zamiennych KYB Europe GmbH.

W zakładzie KMCZ wykonywane są wszystkie niezbędne rodzaje precyzyjnej obróbki mechanicznej, termicznej, gal-

wanicznej i wykończeniowej, stosowane przy produkcji nowoczesnych amortyzatorów o najwyższej światowej jakości. Poszczególne ich elementy powstają w specjalistycznych działach zakładu, a następnie są ze sobą montowane i poddawane końcowym laboratoryjnym testom jakościowym.

Część tych produktów dostarczana jest do odbiorców jako kompletne kolumny zawieszni uzupełnione odpowiednimi sprężynami spiralnymi, elementami ochronnymi oraz mocującymi, które zapewniają ich bezpośrednią zabudowę w konkretnych modelach samochodów. Podobnie kompletuje się zestawy części zamiennych używanych do wymiany zawieszni w warsztatach samochodowych i umieszczanych na koniec procesu technologicznego w firmowych opakowaniach.

KYB Chita Manufacturing Europe (KCME)

To druga z pardubickich fabryk japońskiego koncernu. Produkowany jest w niej pełny asortyment samochodowych sprężyn zawieszni dla rynku wtórnego, we wszystkich ich konstrukcyjnych odmianach i stosowanych rozmiarach. Pokrywa to aż 95% popytu KYB w Europie, a pod względem jakości odpowiada najwyższemu obecnie japońskiemu i europejskiemu standardom.

Materiałem wyjściowym do produkcji tych elementów jest drut ze stali sprężynowej dostarczany z hut w wielkowymiarowych kęgach. Pierwsza faza jego obróbki polega na odwijaniu i dokładnym prostowaniu zwojów oraz ich cięciu na odpowiednio długie odcinki. Te z kolei są następnie zwijane (formowane) przez specjalne maszyny dla nadania im kształtów i rozmiarów poszczególnych modeli sprężyn. W tej postaci podlegają termicznemu wyżarzaniu dla likwidacji



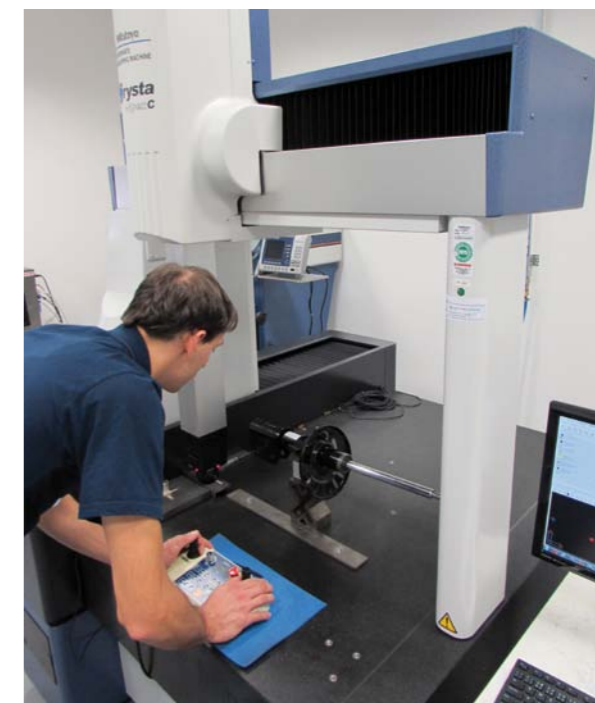
KMCZ – LAKIEROWANIE ZEWNĘTRZNYCH POWIERZCHNI AMORTYZATORÓW



KMCZ – DZIAŁ PRODUKCJI TŁOCZYK AMORTYZATOROWYCH



KMCZ – GOTOWE ZEWNĘTRZNE CYLINDRY AMORTYZATORÓW DWURUROWYCH



KMCZ – STANOWISKO TESTOWANIA GOTOWYCH AMORTYZATORÓW

szkodliwych naprężeń wewnętrznych materiału. Potem cała ich powierzchnia podlega precyzyjnemu szlifowaniu, co nadaje im gładkość poprawiającą wytrzymałościowe walory produktu. Pożądaną twardość powierzchniową i wytrzymałość zmęczeniową uzyskują sprężyny w procesie kulowania, zwanego też śrutowaniem. Jest to rodzaj precyzyjnego kucia wykonywanego na zimno za pomocą twardych kulek intensywnie bombardujących obrabiany materiał w hermetycznej komorze.

Na zakończenie ciągu technologicznego gotowe już sprężyny są malowane proszkowo, znakowane, pakowane i wysyłane do odbiorców.

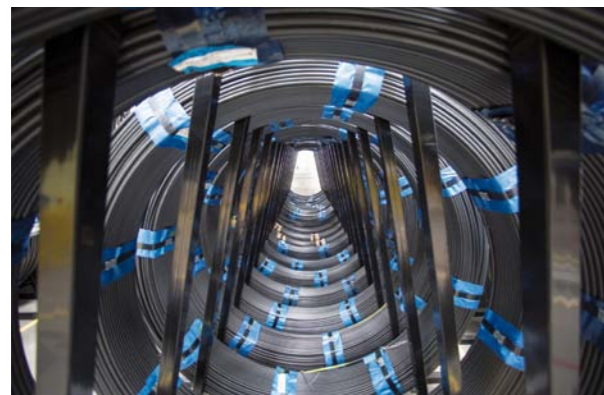
KYB i wirtualna rzeczywistość

Po zwiedzeniu obu fabryk odbyła się konferencja prasowa, podczas której zapoznano gości ze stosowanymi w koncernie rozwiązaniami informatycznymi. Należy do nich nowa wersja strony internetowej, dostępna obecnie w 14 wersjach językowych. Ma ona też swą wersję mobilną, ponieważ już 30% osób ją odwiedzających stanowią użytkownicy smartfonów i tabletów.

Od 2012 roku KYB umożliwia szybki dostęp do swych informacji technicznych dzięki kodom QR. Użytkownik tej aplikacji otrzymuje dostęp do wiadomości przydatnych podczas montażu elementów zespołu tłumiąco-resorującego.

Od 2016 roku KYB dysponuje najszerszym na europejskim rynku części zamiennych zbiorem zdjęć produktów prezentowanych w zakresie 360°, a także dającymi się powiększać fotografiami 3D przydatnymi przy doborze i identyfikacji elementów zamiennych, takich jak np. uchwyty, mocowania itp.

KYB Europe wprowadził również nowe narzędzie wsparcia technicznego, przedstawiające zagrożenia ruchu drogowego wynikające ze złego stanu amortyzatorów. Za pośrednictwem specjalnych okularów VR można obejrzeć film pokazujący m.in. test starych i nowych amortyzatorów z wykorzystaniem platformy YouTube. Pozwala on widzowi obserwo-



KCME – MATERIAŁ DO PRODUKCJI SPIRALNYCH SPRĘŻYN ZAWIESZEŃ



KCME – MASZYNA PROSTUJĄCA ZWOJE DRUTU SPRĘŻYNOWEGO



KCME – MASZYNA FORMUJĄCA ZWOJE SPRĘŻYN SPIRALNYCH



KCME – JEDEN Z RODZAJÓW GOTOWYCH PRODUKTÓW ZAKŁADU



RODZAJE SPRĘŻYN ZAWIESZEŃ PRODUKOWANYCH W PARDUBICACH



ELEMENTY ZAWIESZEŃ SAMOCHODOWYCH PRODUKOWANE W CZECHACH PRZEZ FIRMĘ KYB

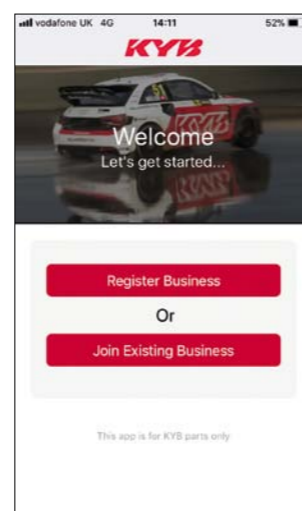


KOMPLETNA KOLUMNAMORTYZUJĄCO-RESORUJĄCA DOSTARCZANA PRZEZ ZAKŁADY KYB W PARDUBICACH

wać wirtualne otoczenie z wnętrza dwóch prezentowanych samochodów wykonujących różne manewry. Pierwszy pojazd ma przebieg 80 000 km i zużyte amortyzatory, drugi jest wyposażony w nowe amortyzatory KYB. Obserwator łatwo może zauważyć różnice w zachowywaniu się tych samochodów.

Najnowszym osiągnięciem w tej dziedzinie jest aplikacja na smart-

fona o nazwie KYB Suspension Solutions do bezpłatnego pobrania ze sklepu App Store i Google Play. Pełni ona dwie funkcje. Z jednej strony pomaga mechanikom uświadamiać klientom znaczenie naprawy zawieszonych dla bezpieczeństwa i komfortu jazdy, a z drugiej – ułatwia prawidłowe diagnozowanie problemów występujących w tych podzespołach i komponentach pojazdu. Zawiera także opcję fotograficznego dokumentowania na potrzeby klientów wszystkich czynności naprawczych i regulacyjnych wykonanych przez warsztat w ich samochodach. ■



STRONA GŁÓWNA APLIKACJI KYB SUSPENSION SOLUTIONS PRZEZNACZONEJ DO INSTALOWANIA W SMARTFONACH

FOT.: KYB



BERU

Perfekcja rozwiązań



ŚWIECE ŻAROWE

MODUŁY ZAPŁONOWE

ŚWIECE ZAPŁONOWE

CEWKI ZAPŁONOWE

PRZEWODY ZAPŁONOWE

Ponad 100 lat doświadczenia wraz z najnowszymi technologiami, procesami produkcyjnymi i jakością czyni markę BERU naturalnym rozwiązaniem dla przemysłu motoryzacyjnego. Wszystkie produkty marki BERU spełniają najwyższe standardy stawiane

przez producentów na pierwszy montaż (OEM). Oferując innowacyjne technologie i gwarantując perfekcyjną pracę silnika, świece żarowe, moduły, świece iskrowe, cewki i przewody zapłonowe Beru są pierwszym wyborem na rynku obsługi i napraw samochodów.



BERU® jest zastrzeżonym znakiem handlowym Borg Warner Ludwigsburg GmbH

Perfekcja rozwiązań



XII Kongres Przemysłu i Rynku Motoryzacyjnego

Z uzasadnionym optymizmem



W DNIACH 8 I 9 LISTOPADA, W SALACH KONFERENCYJNYCH HOTELU SOUND GARDEN W WARSZAWIE SPOTKALI SIĘ CZŁONKOWIE STOWARZYSZENIA DYSTRYBUTORÓW I PRODUCENTÓW CZĘŚCI MOTORYZACYJNYCH, A TAKŻE INNI PRZEDSTAWICIELE FIRM TEJ BRANŻY

Byli wśród nich techniczni i biznesowi eksperci, ludzie świata polityki i reprezentanci organizacji, które w tym roku współtworzyły Kongres, a więc: PAIH, PARP, STM, SIMR, SKFS, WAT, MOVEO, ITS oraz Koalicji Bezpieczni w Pracy. W przygotowaniu Kongresu uczestniczyły również branżowe stowarzyszenia międzynarodowe: FIGIEFA, CLEPA i APRA.

Podsumowania, wnioski i prognozy

Ponad 800 uczestników z całej Polski i Europy miało możliwość śledzić kongresowe prezentacje w trzech salach równo-

legle, w trakcie dwudniowych obrad. W ich ramach omawiano aktualne trendy rynkowe oraz omówiono zagrożenia i wyzwania stojące obecnie przed branżą.

Frank Schlehner, dyrektor operacyjny CLEPA, swoje wystąpienie poświęcił głównym tendencjom rozwojowym europejskiego rynku motoryzacyjnego. Tych samych zjawisk w ocenie polskiego rządu dotyczyła prezentacja Kazimierza Smolińskiego – sekretarza stanu w Ministerstwie Infrastruktury i Budownictwa. Oceną najnowszych wyników rynku IAM w zestawieniu z zaznaczającymi się na

nim megatrendami zajęli się w atrakcyjnym dwugłosie Krzysztof Soszyński – wiceprezes zarządu Inter Cars oraz Alfred Franke – prezes zarządu SDCM. Najnowsze, związane z motoryzacją europejskie regulacje prawne zaprezentowała Sylwia Gotzen – dyrektor generalny FIGIEFA.

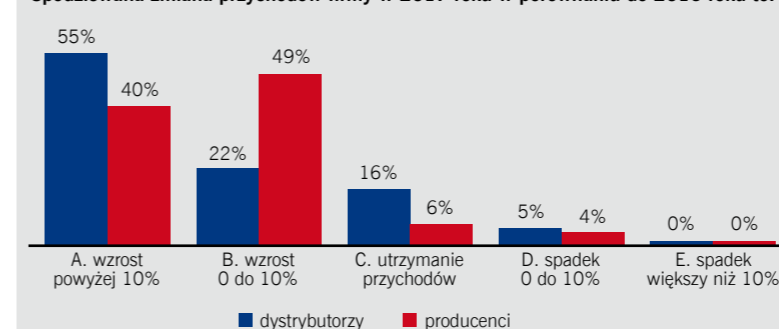
O powyższych zagadnieniach w aspekcie krajowym, w tym także o kwestii elektromobilności (szanse czy zagrożenia dla niezależnych podmiotów rynkowych) dyskutowali w ramach interaktywnego panelu: Cezary Kaźmierczak – prezes Związku Przedsiębiorców i Pracodawców, Bogumił Papierniak – wiceprezes zarządu Moto-Profil, Adam Światowy – Business Development Manager ZF Aftermarket Polska oraz Rafał Lanczyk – kierownik działu handlu krajowego w Przedsiębiorstwie WP.

W trakcie obrad przeprowadzane były badania opinii przedstawicieli polskiego przemysłu i rynku motoryzacyjnego. Ich bieżąco ogłaszane wyniki świadczą o korzystnych osiągnięciach w prowadzonej działalności i raczej optymistycznych prognozach przyszłościowych.

Oceniano spodziewane zmiany przychodów firm w porównaniu obecnego roku z ubiegłym, deklarując w większości zdecydowaną poprawę osiągniętych efektów. Określano też przewidywany wpływ współczesnych megatrendów na rozwój motoryzacyjnego rynku, gdzie niepokojąco zaznaczyły się niemal powszechne obawy przed dalszą ekspansją elektromobilności i wejściem Grupy PSA na rynek aftermarketowy przy bardzo spokojnym potraktowaniu zapowiadanego wzrostu liczby pojazdów autonomicznych i zintegrowanych przez internetowe sieci globalnych producentów.

Wcześniejsze Badanie Koniunktury Rynku Motoryzacyjnego MotoFocus wykazało, że 69% dystrybutorów i 40% producentów części odnotowało wzrost przychodów w trzecim kwartale w po-

Spodziewana zmiana przychodów firmy w 2017 roku w porównaniu do 2016 roku to:



AKTUALNE WYNIKI EKONOMICZNE DYSTRYBUTORÓW I PRODUCENTÓW DEKLAROWANE W PROWADZONYM NA ŻYWO BADANIU

równaniu z drugim kwartałem bieżącego roku.

Jeśli chodzi o prognozy na koniec roku, wzrostów spodziewa się 77% dystrybutorów części i 89% producentów. Najwyższych wzrostów przychodów przekraczających 10% spodziewa się aż 55% dystrybutorów i 41% producentów.

W programie Kongresu znalazła się również sesja PAIH pt.: „Motor napędowy polskiej gospodarki. Jak go wspierać?” oraz przygotowana przez PARP konferencja pt.: „Kompetencje w sektorze motoryzacji – jak ich szukać, jak je odnaleźć”, a także prezentacja „Produkcja części i komponentów motoryzacyjnych w Polsce i Europie”, poprowadzona wspólnie przez Alfreda Franke i Mariolę Hauke z organizacji CLEPA, a poświęcona nowym krajowym i europejskim regulacjom prawnym.

Kobiety silne i kompetentne

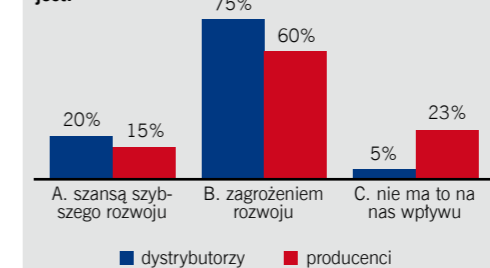
Sesja zatytułowana „Siła kobiet w męskiej branży” okazała się wielkim suk-

cesem jej uczestniczek prezentujących swe dokonania, plany i poglądy przed męskim w zdecydowanej większości audytorium. Podczas tej części kongresowych obrad frekwencja na sali dynamicznie rosła, co oznaczało, iż przybywający słuchacze preferowali tę właśnie problematykę, rezygnując z równoległe prowadzonych i skądinąd bardzo atrakcyjnych zajęć pod hasłem „Regeneracja – zamknięty obieg w gospodarce”, przygotowanych przy udziale europejskiej organizacji APRA.

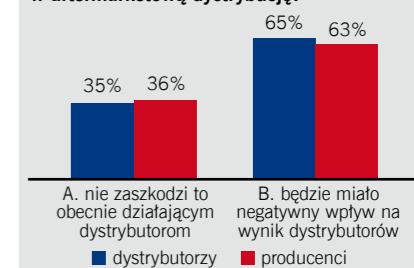


INNE KWESTIE OCENIANE PRZEZ KONGRESOWYCH GOŚCI W BEZPOŚREDNIEJ ANKIETIE

Gwałtowny rozwój elektromobilności dla Twojej firmy jest:



Jakie będą konsekwencje wejścia Grupy PSA w aftermarketową dystrybucję?



PRZYKŁAD ODPOWIEDZI NA NIEKTÓRE PYTANIA KONGRESOWEJ ANKIETY

Zadecydowało o tym nie tylko sprawne poprowadzenie kobiecych dyskusji przez Irenę Sowińską – dyrektorkę Instytutu Prosperity i Krystynę Błocką-Sowińską – prezeskę Międzynarodowego Stowarzyszenia Mentorów, lecz przede wszystkim fascynujące osobowości bohaterki spotkania. Były nimi: Krystyna Boczkowska – prezes firmy Robert Bosch, Joanna Szwajkowska – prezes firmy Wuzetem, Agnieszka Komornicka – prezes firmy Point S Development, Agnieszka Walczak – właścicielka usługowego warsztatu →

NOWE PRODUKTY W OFERCIE „WP”

BRAKE LINES

SERVICE BOX

FlexLine

SPRAWDŹ - www.pwpnet.pl



DEBATA EKSPERTÓW NA TEMAT AKTUALNYCH TRENDÓW RYNKU MOTORYZACYJNEGO



KAMERALNE SPOTKANIE B2B Z UDZIAŁEM CZŁONKÓW ZARZĄDU INTER CARS



DEBATA O TYM, JAK ZATRZYMAĆ PRACOWNIKA ODCHODZĄCEGO DO INNEJ FIRMY?

motoryzacyjnego i Anita Niemczyk-Szewczyk – prezes firmy Inter-Team.

Obecność kobiet na tak eksponowanych i odpowiedzialnych stanowiskach traktowana jest przeważnie na zasadzie rzadkiego wyjątku potwierdzającego tylko odwrotną, powszechnie obowiązującą regułę. Tymczasem z dokładniej przemyślanych, rzeczowych i szczerych wypowiedzi uczestniczek sesji można się było dowie-

dzieć prawdy całkiem innej. Po pierwsze, nie ma w biznesie odrębnych, kobiecych i męskich sposobów na sukces, awans karierę, ani też na stereotypową solidarność płci, a tym bardziej na arbitralnie stosowane sztuczne parytety. Po drugie, o indywidualnych karierach zawsze decydują kompetencje, umiejętność zespołowej współpracy i racjonalnego wytyczania optymalnych celów. Po trzecie, jednak kobiece i męskie pozycje wyjściowe nie są tu identyczne z przyczyn społecznych i wręcz biologicznych. Wszystko zatem zależy od indywidualnej zdolności godzenia rozbieżnych kobiecych życiowych ról...

Inne ważne wydarzenia

Sesjom merytorycznym towarzyszyły cieszące się znacznym powodzeniem kameralne spotkania typu B2B, podczas których organizatorzy zapewnili kongresowym gościom dogodne warunki nawiązywania i umacniania biznesowych kontaktów z wybranymi partnerami. Była to zarazem znakomita okazja do zgłaszania wszelkich uwag, wniosków i propozycji.

Specjalnie dla gości Kongresu swoje nagrane wystąpienia przygotowali wicepremier – Minister Rozwoju i Finansów Mateusz Morawiecki oraz profesor Jerzy Buzek, były premier Polski. Premier Morawiecki wspominał o znaczeniu przemysłu motoryzacyjnego dla polskiej gospodarki, a profesor Buzek wypowiedział

się interesująco o elektromobilności i wyzwaniach stojących przed polską motoryzacją w związku z tym trendem.

W podobnej formie nagrania video do uczestników Kongresu zwrócił się wiceprzewodniczący Parlamentu Europejskiego Ryszard Czarnecki, który wspomniał m.in. o zmianach w motoryzacji (rosnące zaawansowanie techniczne pojazdów, cyfryzacja, elektromobilność i autonomiczne pojazdy), ale również o zagrożeniach dla branży płynących m.in. z wadliwego projektu rozporządzenia COM 31 i o trwającym obecnie dialogu stwarzającym szansę na poprawę tego dokumentu.

Debatę zatytułowaną „Zmiany na rynku warsztatowym – czy przynależność do sieci warsztatowych gwarantuje rozwój?” poprowadził Witold Rogowski, prezes zarządu Organizacji Pracodawców Motoryzacyjnych MOVEO, pod której patronatem odbyło się to spotkanie. Jego uczestnicy doszli do wniosku, że trudno obecnie wskazać jednoznacznie, w jakim kierunku zmieni się rynek warsztatów niezależnych, ale nie oznacza to, że należy biernie na te zmiany czekać.

Do nowej sytuacji na naszym motoryzacyjnym rynku pracy nawiązywał interesujący panel dyskusyjny „Jak utrzymać pracownika? Czy liczy się tylko wynagrodzenie?”. Liderami prowadzonych obrad byli: Marcin Galewski – dyrektor sprzedaży i marketingu CWS-Boco Polska, Tamara Bieńkowska – wykładowca akademicki, Rafał Sekuła – członek Komitetu Dialogu Społecznego przy Krajowej Izbie Gospodarczej, Robert Kierzek – wiceprezes zarządu Inter Cars i Andrzej Smółko – przewodniczący Koalicji Bezpieczni w Pracy. Na drugie z tytułowych pytań wszyscy wyżej wymienieni odpowiadali jednogłośnie przecząco. Ich zróżnicowane natomiast i dobrze uzasadnione własną praktyką poglądy odnosiły się do innych metod ograniczania pracowniczej fluktuacji, takich jak: komfortowe stanowiska pracy, likwidacja źródeł stresu oraz dodatkowe świadczenia socjalne lub edukacyjne.

Podczas Kongresu SDCM ogłoszono wyniki konkursu „Bezpieczny Warsztat 2017”. Pamiątkowe dyplomy uroczyście wręczył laureatom Maciej Wiślawski – najślawniejszy polski pilot rajdowy. ■

FOT. SDCM, ARCHIWUM

Multichem Sp. z o.o. | ul. Przemysłowa 2 | PL62-030 Luboń | tel. +48 61 893 37 31 | fax +48 61 893 37 32 | info@multichem.pl



PROFIX



Kolorowych Świąt

życzy

Multichem Sp. z o.o.

Czarny charakter



MARTA BORDOSZEWSKA

SPECJALISTA DS. BADAŃ I ROZWOJU
MULTICHEM PRODUCENT LAKIERÓW PROFIX

MOJA MAŁA SIOSTRZENICA SPOSTRZEGŁA OSTATNIO NA WYSTAWIE OSZAŁAMIAJĄCĄ DLA NIEJ KOLEKCJĘ KREDEK. W IMPONUJĄCEJ PALECIE BARW BYŁ KOLOR CZARNY, KTÓRY W TYM ZESTAWIE PRZYPOMINAŁ RACZEJ CIEMNOSZARY...



Wiemy, że kredka czarna jest najciemniejsza i najlepiej używać jej do rysowania nocy. Ale ten odcień akurat bardziej nadawałby się do narysowania zmierzchu czy szarego poranka. Trudno określić kolor jako „idealnie czarny”,

gdyż postrzeganie danego koloru zależy również od odbiorcy. Patrząc na czarną karoserię samochodu, jesteśmy świadomi, że na jej kolor ma wpływ wiele czynników, takich jak podkład czy lakier zastosowany do wykończenia. Powierzchni

o głębokim czarnym kolorze nie jest łatwo uzyskać.

Kolor czarny komponuje się idealnie z innymi kolorami, a z racji swej elegancji wszedł do kanonu motoryzacyjnych barw i mimo przemijających trendów nie

schodzi z piedestału najczęściej wybieranych przez producentów samochodów. Tylko nieliczne kolory wydają się idealnie czarne.

Głębokiej i prawdziwej czerni poszukuje wiele firm. Kilka lat temu pojawił się produkt wykonany z nanorepek pod nazwą Vantablack. Jego niezwykłą właściwością jest absorpcja prawie 100% padającego światła. Produkt ten wykorzystano do maskowania satelitów przez NASA i malowania samolotów szpiegowskich. Niestety, ów materiał nie jest farbą ani pigmentem, lecz specjalną, kompletną powłoką.

W lakierniczej praktyce uzyskanie „najczarniejszej czerni” wymaga odpowiedniej głębi koloru, która zaczyna odgrywać szczególną rolę w przyciąganiu uwagi innych kierowców. Dlatego producenci lakierów samochodowych od wielu lat pracują nad tym, aby uzyskać odcień, który odbierany będzie jako bardziej intensywny, głęboki, „najczarniejszy”.

Przede wszystkim jednak najważniejsze jest tu dobranie podłoża pod bazę. Najlepsze rozwiązanie stanowi podkład w ciemnym kolorze, najlepiej również czarny. Ostatnio pojawił się nowy produkt firmy Multichem Sealer, który można dobarwiać wg uznania, a na starym lakierze daje szybszą zmianę jego koloru np. na pożądaną czarną.

Dobierając bazę, mamy do wyboru wiele odcieni czarnego, a firmy posiadają zazwyczaj w swojej ofercie szeroki wachlarz gotowych czarnych kolorów. Niestety, na razie producenci nie są w stanie stworzyć takiej czerni, jaką daje powłoka Vantablack, ale w laboratoriach kolorystycznych uzyskuje się już nasyczone, „soczyste” odmiany czarnego. Tutaj należy wspomnieć o dwóch produktach marki Profix. Jednym z nich jest Black Plus, który jest takim, bardziej nasyconym kolorem czarnym. Jego widmo barwy jest przesunięte w kierunku granatu, przez co kolor postrzega się jako intensywnie czarny.

Drugim takim produktem jest JetBlack. Wykorzystano w nim doświadczenia poprzednich pokoleń korzystających z pigmentów czarnych wytwarzanych z sadzy. Ciągłe rozwijając te metody, dążono do uzyskania jak najmniejszych rozmiarów

cząstek pigmentu. Duża część dostępnych na rynku lakierów czarnych posiada ziarna pigmentów o wielkości ok. 100 nm, czyli 600 razy mniejszej od grubości ludzkiego włosa.

Im mniejsze cząstki, tym większa powierzchnia absorbująca światło widzialne. Firmie Multichem udało się uzyskać cząsteczki czarnego pigmentu prawie 10-krotnie mniejsze niż w najbardziej popularnych na rynku lakierach czarnych. Takiego właśnie rodzaju pigmentu użyto do produkcji bazowego lakieru JetBlack. Kolor wykonanej nim powłoki budzi zachwyt innych kierowców na drodze, gdyż trudno od niej oderwać wzrok.

Dodatkowym warunkiem uzyskania takiego efektu jest użycie wysokiej klasy lakieru bezbarwnego, dzięki któremu powierzchnia będzie błyszcząca i odporna na zarysowania.

Ostatnio można zauważyć pojawienie się nowego trendu, jakim jest efekt „matu”, co uzyskuje się dzięki zastosowaniu lakierów matowych (np. CM10 marki Profix). Niestety, wybierając matową powierzchnię, jednocześnie godzimy się na zdecydowanie słabszy efekt głębi czarnego koloru.

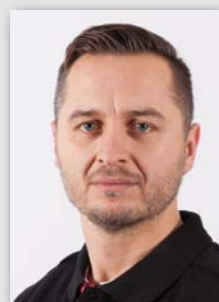
Lakiernikom poszukującym doskonalszych efektów kolorystycznych polecamy też nasze nowe, pomocne w tym produkty. Pierwszym z nich jest podkład na nieszlifowane powłoki, przydatny, gdy chodzi o szybkie przelakierowanie powłoki bez konieczności czasochłonnego i kosztownego jej szlifowania. Idealnym rozwiązaniem jest wówczas nowy podkład CP 363 Multisealer marki Profix. Można go stosować przed aplikacją lakieru bazowego Kar-Bon, Aqua 2G czy lakieru akrylowego (Acryl), gdyż jest podkładem izolującym o wysokiej jakości, spełniającym normy VOC. Największe jego zalety to dobra przyczepność, doskonałe właściwości izolujące oraz specjalna struktura nadająca nakładanemu lakierowi wysoki połysk. Transparentność Multisealera CP 363 pozwala nam uniknąć widocznego odkurzu, co przyczynia się do oszczędności czasu potrzebnego na oklejanie i maskowanie. Kolejną zaletą jest możliwość wstępnego zabarwienia podkładu



poprzez dodanie do mieszanki lakieru akrylowego Acryl lub bazowego Aqua 2G dla ograniczenia końcowego zużycia lakierów nawierzchniowych i zmniejszenia liczby nakładanych warstw.

Inna nowość to grunt reaktywny do stali i aluminium CP 595 Wash Primer marki Profix. Zapewnia on ochronę antykorozyjną dzięki pasywacji podłoża metalicznych. Podkład pozbawiony jest chromianu cynku, co czyni go przyjaznym dla lakiernika i środowiska. Zawarty w mieszaninie kwas fosforowy zapewnia znakomitą przyczepność i zapobiega rozwijaniu się korozji podpowłokowej. Stosowanie CP 595 na nowych elementach znacząco wpływa na uzyskanie doskonałej przyczepności kolejnych warstw lakierniczych. Produkt może być aplikowany metodą „mokra na mokro” do zalecanej grubości 30 μm. Schnie bardzo szybko nawet w niskich temperaturach.■

Polerowanie powłok lakierniczych



MARIUSZ KLIMCZAK

PRODUCT MANAGER
APP

JEST TO ZABIEG O WIELE PROSZYSZY I TAŃSZY OD RENOWACYJNEGO LAKIEROWANIA STAREJ, PORYSOWANEJ I UTLENIONEJ POWŁOKI POKRYWAJĄCEJ SAMOCHODOWE NADWOZIE. POLEROWANIE PRZYWRACA LAKIEROWI FABRYCZNY POŁYSK I KOLOR

W procesie polerowania polegającym na precyzyjnym usuwaniu bardzo cienkiej, uszkodzonej zewnętrznej warstwy powłoki można niwelować płytkie rysy i drobne ubytki będące główną przyczyną zmatowienia powierzchni. W przypadku uszkodzeń głębszych konieczne jest ich wypełnienie za pomocą standardowych zaprawek lakierniczych poprzedzających polerowanie.

Polerskie ściernie uszkodzonej powłoki drobnopowłokową pastą daje się jednak stosować tylko w ograniczonym zakresie, zależnym od początkowej grubości powłoki lakierniczej. Dlatego warto zawsze dokonać jej wstępne-

go pomiaru odpowiednim przyrządem elektronicznym. Orientacyjnie przyjętą tu można zasadę, iż w starszych samochodach oryginalne powłoki były z reguły grubsze, niż w ich najnowszych rocznikach. Obecnie wynosi ona często mniej niż 70 mikrometrów, czyli tysięcznych milimetra.

Efekt końcowy każdej polerskiej renowacji zależy w znacznym stopniu od użycia właściwych narzędzi. Najbardziej efektywne i dokładne są polerki typu Dual Action, w których materiał ścierny prowadzony jest złożonym ruchem mimośrodowym, czyli połączonym ruchem obrotowym i orbitalnym (wibracyjnym).

Firma APP wprowadziła do swej rynkowej oferty kilka kompletnych zestawów do polerowania samochodowych lakierów. Różnią się one specyfiką przewidywanych zastosowań, lecz wszystkie odznaczają się łatwością użycia i dobrą jakością obróbki, pod warunkiem zachowania zaleceń podawanych przez ich producentów.

APP Standard

– zestaw polerski nr 081362

Dzięki odpowiednio dobranym produktom zawartym w zestawie polerowanie nawet najbardziej zaniedbanych powierzchni staje się bardzo proste. Wszystkie elementy zestawu dostarczane są w dużej skrzynce NTools W-Box, zaopatrzonej w kółka oraz w teleskopowy uchwyt, co zapewnia jej dużą mobilność.



W skład zestawu Standard wchodzi:

- ▶ polerka elektryczna typu Dual Action o mocy 900 W;
- ▶ 1 kg białej grubopowłokowej pasty polerskiej APP Quartz Q801;
- ▶ 1 kg białej pasty polerskiej multifunkcyjnej APP Quartz Q802;
- ▶ komplet gąbek polerskich o dużej i średniej twardości APP Q804 i Q805;
- ▶ profesjonalna, gruba, ściereczka pyłochłonna z mikrofibry APP Quartz Q806;
- ▶ preparat APP Finish Test Spray – umożliwiający ocenę prawidłowości polerowania;
- ▶ fartuch polerski i czapka z daszkiem.

Zestaw polerski APP Expert nr 081363

Przy jego użyciu polerowanie nawet najbardziej zaniedbanych powierzchni staje



się bardzo proste. Komplet dostarczany w mobilnej skrzynce tworzą:

- ▶ polerka elektryczna, rotacyjna NTools RP 180E o mocy 1300 W;
- ▶ polerka elektryczna Dual Action NTools DAP 15E;
- ▶ pasta polerska grubopowłokowa – 1 kg; APP Quartz Q801;
- ▶ pasta polerska wielofunkcyjna – 1 kg; APP Quartz Q802;
- ▶ pasta polerska wykończeniowa Finish Gloss – 1 kg; APP P3000;
- ▶ komplet gąbek polerskich o dużej i średniej twardości APP Q804 i Q805;
- ▶ profesjonalna, gruba, ściereczka pyłochłonna z mikrofibry APP Quartz Q806;

- ▶ tarcza robocza M14 z rzepem do gąbek polerskich;
- ▶ Finish Test Spray – umożliwiający ocenę prawidłowości polerowania;

Zestaw polerski APP Classic nr 081364



W zestawie tym znajdują się:

- ▶ polerka elektryczna Dual Action NTools DAP 15E;
- ▶ 100 g białej pasty grubopowłokowej; APP Quartz Q801;
- ▶ 100 g białej pasty wielofunkcyjnej; APP Quartz Q802;
- ▶ komplet gąbek polerskich o dużej i średniej twardości APP Q804 i Q805;

- ▶ profesjonalna, gruba, ściereczka pyłochłonna z mikrofibry APP Quartz Q806.

DAP 15E polerka elektryczna Dual Action nr 126003

Jest to profesjonalna wibracyjno-rotacyjna polerka elektryczna z 15 mm skokiem mimośrodowym. Może być używana do polerowania dowolnego typu powierzchni i usuwania hologramów. Zastosowana technologia Dual Action pozwala na skuteczne i wydajne usuwanie rys oraz nadanie wysokiego połysku w jednym etapie. Sprawia to, że praca jest nawet do 40% bardziej wydajna w porównaniu z tradycyjną polerką rotacyjną.

Polerka NTools DAP 15E nie wymaga dużego docisku podczas polerowania, co pozwala dokonać korekty lakieru szybciej i łatwiej, bez nadmiernego nagrzewania polerowanego elementu. Zaletą narzędzia jest także łagodny rozruch i 6-stopniowa regulacja obrotów w trakcie pracy (w zakresie od 1800 do 4800 obr./min.) Wygląd zewnętrzny oraz cechy konstrukcyjne polerki przedstawia poniższy rysunek. ■

Cechy konstrukcyjne NTools DAP 15E



WENTYLOWANA, 8-OTWOROWA TARCZA ROBOCZA NA RZEP o średnicy 125 mm z mocowaniem 5/16" przystosowana jest do pracy z gąbkami o średnicy od 125 do 150 mm



MIĘKKI START ORAZ ELEKTRONICZNY 6-STOPNIOWY MODUŁ KONTROLI PRĘDKOŚCI umożliwia łagodny rozruch i płynną regulację obrotów w trakcie pracy, w zakresie od 1800 do 4800 obr./min



BŁOKADA WŁĄCZNIKA pozwala utrzymać maszynę w ciągłej pracy bez konieczności dociskania spustu

RUCH MIMOŚRODOWY połączony z optymalnym skokiem 15 mm umożliwia skuteczne usunięcie rys i hologramów w jednym etapie pracy



OTWORY WENTYLACYJNE w korpusie maszyny zapewniają doskonałe odprowadzanie ciepła z silnika i przekładni



GUMOWE ELEMENTY OBUDOWY maszyny zapewniają lepszy chwyt i tym samym poprawiają komfort pracy



DODATKOWY UCHWYT ROBOCZY typu D z regulacją kąta nachylenia zwiększa wygodę polerowania poziomych i pionowych powierzchni

PRZEWÓD ZASILAJĄCY o długości 4 m z taśmą rzepową ułatwia zabezpieczenie zwiniętego przewodu

NISKA WAGA MASZYNY – tylko 2,6 kg, nie męczy ręk podczas długotrwałej pracy

FOT. APP

FOT. APP

Lakierowanie pojazdów elektrycznych



JERZY KARPIŃSKI

DORADCA TECHNICZNY MARKI SPIES HECKER

NISKIE TEMPERATURY, W JAKICH PRZEPROWADZA SIĘ RENOWACJE POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH I HYBRYDOWYCH, ZNACZNIE UTRUDNIAJĄ PRACĘ LAKIERNIKA. W TAKICH WARUNKACH DOSKONAŁE SPRAWDZAJĄ SIĘ PRODUKTY MARKI SPIES HECKER

Liczba zarejestrowanych pojazdów elektrycznych i hybrydowych stale rośnie. Od roku 2010 zwiększyła się czterokrotnie, jednak ich naprawa wciąż stawia przed lakiernikami nowe wyzwania. Szczególnie trudny jest proces utwardzania powłok naprawczych, co wynika z konieczności przestrzegania ograniczeń związanych z maksymalną temperaturą suszenia określoną przez producenta samochodu. Znajdują się one w dokumentacji pojazdu, więc lakiernicy muszą zapoznać się z nimi przed rozpoczęciem naprawy.

Produkty marki Spies Hecker pozwalają osiągać znakomite rezultaty podczas renowacji pojazdów elektrycznych

i hybrydowych nawet przy ich aplikacji w niskich temperaturach. Hi-TEC Performance System marki Spies Hecker to rozwiązanie systemowe, które spełnia wymogi producentów tego rodzaju samochodów. System obejmuje lakier bazowy Permahyd Hi-TEC Base Coat 480 oraz lakier bezbarwny Permasolid HS Speed Clear Coat 8800 – oba produkty szczególnie nadają się do renowacji pojazdów elektrycznych w niskich temperaturach.

Zastosowanie lakieru Permasolid HS Speed Clear Coat 8800 z utwardzaczem Permasolid VHS SpeedHardener 3250 umożliwia szlifowanie powierzchni w temperaturze 21°C po upływie 35–50 minut od aplikacji. Możliwość suszenia lakieru



Permasolid HS Speed Clear Coat 8800 w niskiej temperaturze jest szczególnie istotnym atutem tego rozwiązania. Co więcej, możliwość suszenia w temperaturze otoczenia przekłada się na mniejsze zużycie energii w porównaniu z suszeniem wymuszonym termicznie.

Podczas renowacji pojazdów elektrycznych najważniejsze jest bezpieczeństwo. Dlatego należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych procedur i upewnić się, że zasilanie elektryczne jest w naprawianym pojeździe wyłączone, czyli nie ma napięcia elektrycznego na żadnych jego elementach. Trzeba też sprawdzić, czy zasilanie to jest zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem podczas renowacji.

Naprawę można rozpocząć dopiero po upewnieniu się, że zostały zachowane wszelkie środki ostrożności.



FOT. SPIES HECKER, WIKIMEDIA

Oferta części nadwozi



TOMASZ KOWALSKI

SPECJALISTA DS. PRODUKTU
BLIC – INTER CARS

INTER CARS SA JEST OBECNIE CZOŁOWYM DOSTAWCĄ CZĘŚCI NADWOZIOWYCH DO SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I DOSTAWCZYCH W EUROPIE ŚRODKOWO-WSCHODNIEJ. AKTUALNIE POSIADA ICH W SWOJEJ OFERCIE OKOŁO 120 000 REFERENCJI

Wśród oferowanych produktów są części karoseryjne, elementy oświetlenia samochodowego oraz plastikowe komponenty nadwozi przeznaczone do napraw polizyjnych i powypadkowych.

Blic jest stworzoną przez Inter Cars własną marką części nadwoziowych, którą oznaczają produkty renomowanych firm europejskich i azjatyckich, między innymi: Isam, Oran, Klokkerholm i API, łącząc wysoki standard wykonania z przystępną ceną. Certyfikaty międzynarodowych instytucji potwierdzają wysoką jakość zderzaków, błotników, pokryw silnika, wzmocnień i innych elementów nadwozia przeznaczonych do samochodów marek europejskich, amerykańskich i azjatyckich.

W ofercie dostępne są części do wszystkich popularnych typów współczesnych nadwozi samochodowych: sedan, hatchback, liftback, kombi, coupé, kabriolet, van, SUV, crossover. Na pełny asortyment tych produktów składają się:

- ▶ zderzaki i ich elementy: atrapy, spojler, listwy ochronne i ozdobne, nakładki, narożniki, mocowania, ramki, zaślepki;
- ▶ atrapy chłodnic (grille), listwy atrap, listwy podreflektorowe, wsporniki atrap;
- ▶ błotniki przednie i tylne, nakładki błotników, blachy naprawcze (reperatury);
- ▶ pasy przednie i tylne, wzmocnienia, belki, progi drzwiowe, okulary reflektorów, ramy zawieszenia;

- ▶ pokrywy silnika i zawiasy, pokrywy bagażnika;
- ▶ lusterka wsteczne oraz ich elementy;
- ▶ klamki, zamki, cięgna;
- ▶ podnośniki szyb i ich zestawy naprawcze;
- ▶ mechanizmy i silniczki wycieraczek;
- ▶ spinki i elementy montażowe.
- ▶ nadkola i osłony silnika oraz skrzyni biegów.

Wszystkie oferowane przez firmę części nadwozia spełniają wysokie standardy jakościowe. Posiadają jakość kategorii PJ lub PC (Centro Zaragoza, Thatcham, TÜV).

Oświetlenie dostępne w ofercie Inter Cars oparte jest głównie na dostawcach produkujących je na pierwszy montaż (OE), takich jak: Hella, Valeo, Magneti Marelli, Ulo, Visteon, a także czołowym producentach aftermarketowych: TYC oraz Depo. Uzupełnieniem oferty produktowej oświetlenia jest szeroka

paleta żarówek renomowanych dostawców pierwszomontażowych: Osram i Philips.

W rozbudowanej gamie produktów oświetleniowych dostępne są:

- ▶ reflektory (halogenowe, Xenon, LED), silniczki, szkła reflektorów;
- ▶ lampy tylne (w tym LED), klosze lamp, lampy stopu;
- ▶ kierunkowskazy przednie i boczne oraz w lusterkach;
- ▶ lampy przeciwmgielne;
- ▶ lampy pozycyjne;
- ▶ światła do jazdy dziennej;
- ▶ blendy, odbłaski;
- ▶ oświetlenie tablicy rejestracyjnej;
- ▶ żarówki, lampy wyładowcze.

Zakres oferty jest systematycznie rozszerzany o nowe referencje do najnowszych modeli samochodów.

Szczegółowa oferta dostępna jest pod adresem: e-katalog.intercars.com.pl



FOT. INTER CARS

Philips dla lakierników



PIOTR WAJSZCZYK

DYREKTOR SPRZEDAŻY EUROPA CENTRALNA
LUMILEDS POLAND

MARKA PHILIPS ŚMIAŁO WKROCZYŁA W NOWY SEGMENT LAMP ROBOCZYCH O WYSOKIM WSKAŹNIKU CRI, CZYLI NAŚLADUJĄCYCH ŚWIATŁO SŁONECZNE. SĄ ONE WYKORZYSTYWANE Z POWODZENIEM PRZY NAPRAWACH BLACHARSKO-LAKIERNICZNYCH

CRI (Color Rendering Index) to indeks wyrażony liczbą punktów w skali od 1 do 100. Najwyższy wynik uzyskałaby lampa o świetle identycznym ze słonecznym, co pozwoliłoby całkowicie wiarygodnie oddawać realny kolor oświetlanych powierzchni. Oczywiście, tak doskonałe lampy nie istnieją, ale zarówno MDLS, jak i PJH20 marki Philips osiągają pod tym względem wynik 92/100, a to już umożliwia bardzo precyzyjny dobór barwy lakieru w ich świetle. Choć lampy te zostały stworzone z myślą o potrzebach profesjonalnych warsztatów lakierniczych, to z powodzeniem mogą być również wyposażeniem wszelkich warsztatów samochodowych.

PJH20

To lampa panelowa, którą można ustawić na podłodze lub na statywie, znana od czasu targów Automechanika 2016. Pod względem mocy nie ma sobie równych w ofercie Philips, gdyż w trybie *boost* generuje strumień światła o wartości aż 2300 lumenów, zapewniając szeroki kąt jego dystrybucji.

Jeśli maksymalne rozświetlenie warsztatu nie jest potrzebne, można uruchomić tryb *eco* i korzystać z 1200 lumenów. Jest to szczególnie przydatne, gdy potrzebna jest swoboda ruchów użytkownika. O ile bowiem lampa Philips PJH20 zasilana jest głównie pięciometrowym przewodem, ma także wbudowany akumulator, który wystarczy na cztery godzi-

ny pracy. Oczywiście, lampa jest przystosowana do pracy w warunkach warsztatowych, czyli jest odporna na uderzenia (norma IK09) oraz na wodę i kurz (norma IP67).

Warsztaty lakiernicze bez wahania mogą sięgnąć po PJH20. Dzięki takim lampom także podczas pracy przy sztucznym świetle możliwe jest idealne dobranie koloru w czasie naprawy nadwozia i lakierowania jego elementów. *Lampa była testowana przy oświetlaniu auta poddawanego tylko polerowaniu i woskowaniu bardzo porysowanej powłoki. Lampa spisła się świetnie, ponieważ podczas jej używania widać każdą, nawet najmniejszą rysę, czego nie można zobaczyć przy zwykłej lampie jarzeniowej* – napisał na forum-mechanika.pl jeden z użytkowników, który miał okazję testować model Philips PJH20.

MDLS

Model ten zachowuje wcześniejsze atuty zestawu oświetlenia Philips tworzonego przez trzy niezależne, zasilane



akumulatorowo moduły z obracanymi i wychylnymi głowicami. Generuje ono światło o współczynniku CRI równym 92 na 100. Dodatkowo, głowice pokryte są powłoką uniemożliwiającą powstanie odbłasków na oświetlonej powierzchni, a moc ich światła została podwojona (do 250 lumenów w trybie *eco* i 500 w trybie *boost*). Zmodernizowana lampa Philips MDLS jest idealnym uzupełnieniem wyposażenia profesjonalnego warsztatu blacharsko-lakierniczego. ■

FOT. PHILIPS

PHILIPS

Oświetlenie robocze LED



Lepsza widoczność, wydajniejsza praca

Więcej światła przy pracy dzięki lampie inspekcyjnej LED Philips RCH21S z akumulatorem

Zaawansowana technologicznie lampa Philips RCH21S o obudowie w całości pokrytej gumą, charakteryzuje się zwiększoną odpornością na uderzenia i działanie wody (klasa odporności IK08/IP65), dzięki czemu znieśie nawet najtrudniejsze warunki panujące w warsztacie. Diody LUXEON LED oświetlą Twoje miejsce pracy jasnym światłem o naturalnej temperaturze barwowej 6000 K. Urządzenie oferuje 2 tryby pracy: w trybie *boost* wartość strumienia emitowanego światła wynosi 300 lumenów, natomiast tryb *eco* redukuje ją do 120 lumenów. Lampa zasilana jest baterią litową o długiej żywotności i jest wyposażona w stację dokującą. Magnes i obrotowy haczyk, umożliwiają pracę bez użycia rąk.



Oświetlenie 300 lm w trybie *boost* i 120 lm w trybie *eco*

Szczelna gumowa obudowa

innovation you

www.philips.com/led-work-lights

Lakiernicze przyspieszenie



PIOTR MODZELEWSKI

MANAGER LINII SPECTRAL
NOVOL

RYNEK, ROZWIJAJĄC SIĘ, ZMIENIA PRIORYTETY Z POWODU WZROSTU KOSZTÓW PRACY I WYMAGAŃ KLIENTÓW. OZNACZA TO KONIECZNOŚĆ POSZUKIWANIA PRZEZ SERWISY LAKIERNICZE NAJBARDZIEJ OPTYMALNYCH ROZWIĄZAŃ

W te właśnie trendy wpisują się nowe linie materiałów wodorozcieńczalnych pojawiające się na rynku w ostatnim roku. Duże znaczenie ma też uzupełnianie tej oferty produktami tworzącymi pełną technologię naprawy lakierniczej.

Działania producentów, którzy podjęli to wyzwanie, zakończyły się pomyślnie przynajmniej w dwóch wypadkach. Jednym z nich jest linia Spectral WAVE 2.0, rozwijająca się bardzo szybko na rynku polskim, brytyjskim, hiszpańskim, niemieckim oraz francuskim. Novol jako jej producent uruchomił pełną wydajność, by nadać z realizacją zamówień.

Szybka aplikacja bez odparowania między warstwami i krótkie czasy schnięcia
To podstawowe cechy, które wyróżniają wspomnianą linię na tle konkurencji. Przykład Spectrala dowodzi, iż nowoczesne rozwiązania zapewniają niemal 100%

skuteczności wdrożeń systemu u klientów, którzy zapoznali się z jego prezentacją, ponieważ decydującym czynnikiem stał się tutaj czas naprawy i związane z tym koszty.

Dostosowanie do zakresu naprawy i temperatury

Wodorozcieńczalne systemy są bardzo podatne na warunki atmosferyczne, które zmieniają się w naszej strefie klimatycznej dość znacznie nawet w okresie tej samej pory roku. Różnice w tym względzie zachodzą też między ciepłym południem Europy a chłodną północą. Dlatego systemy oparte na rozwiązaniach wodnych muszą być przystosowane do dużego zakresu temperatur i wilgotności. Producenci korzystają tu najczęściej z możliwości regulacji mieszaniny do natrysku za pomocą zmian dozy reducera/rozcieńczalnika oraz szybkości jego działania.

Jednorazowe opakowania „wstrząśnij – użyj”

Potrzeby rynku sprawiają, że nowoczesny system doboru kolorów musi być prosty i czysty w użyciu, z regulacją dozy i oparty na monobazach. Wtedy staje się wygodnym produktem dla użytkownika przygotowującego kolor. Pojemniki z praktycznymi dozownikami pozwalają dostosować ilość dodawanego pigmentu do potrzeby i wymaganej gęstości. Do jego wymieszania przed dozowaniem wystarcza wstrząśnięcie butelką bez konieczności używania drogich, głośnych i zajmujących sporo miejsca mieszalników.

Z kolei rozwiązania monobazowe dają możliwość uzyskania małych ilości gotowego koloru nawet w najpopularniejszych dziś, białych, delikatnie „złamanych” kolorach, lub bardzo dokładnego skorygowania odcienia lakieru.

Ekonomiczny i optymalny pakiet startowy

Problemem lakierni używających systemów wodorozcieńczalnych jest brak wieloletniej stabilności ich baz. Nie ma systemu, który równomiernie zużywałby wszystkie pigmenty i nie powodował strat związanych z ich przeterminowaniem, a co za tym idzie – z niestabilnością psującą jakość mieszaniny (wtrącenia lub niedokładność kolorystyczna). Niektóre pigmenty mogą stać nietknięte przez kilka lat, czekając na użycie w recepturach. Podczas tworzenia systemu producent musi wziąć te aspekty pod uwagę, stosując bardzo szczelne opakowania i pojemności butelek od 100 ml dla małych rotujących pigmentów, przez 500 ml, do 1-litrowych dla najczęściej stosowanych.

Nowe funkcje programów

Trzeba cały czas słuchać rynku, słuchać obecnych oraz przyszłych klientów i starać się reagować na ich potrzeby. Jedną z ważnych zmian zwiększających atrakcyjność linii lakierniczych jest rozszerzenie funkcji programów obsługujących dotychczas tylko lakiernie, a dziś zarządzających całym warsztatem. Pomagają one nie tylko przygotować odpowiednią recepturę, dobrać podkład lub lakier bezbarwny, lecz także pozwalają skutecznie zarządzać magazynem i tworzyć zlecenia napraw. Nowością szczególnie cenioną przez kolorystów jest zaproponowany przez Spectral w programie CarColor „pakiet kolorysty”, pozwalający na automatyczną rejestrację każdej czynności podczas przygotowania i dobarwiania

koloru oraz przypisania go do konkretnego klienta i samochodu.

Nowoczesne pomoce kolorystyczne

Koncerny samochodowe wprowadzają wciąż nowe kolory, a produkowane pojazdy, mimo pozornie tego samego koloru, różnią się od siebie modelami, rocznikami czy miejscem produkcji. Producenci lakierów zdają sobie z tego sprawę i wiedzą, że nie wystarczy przygotować podstawowy kolor i kilka jego alternatyw, lecz konieczne jest posiadanie rozbudowanych laboratoriów kolorystycznych ze zdolnością szybkiej reakcji na rynkowe potrzeby i indywidualne podejście do każdego klienta. Jednym z takich najnowocześniejszych i najnowszych systemów doboru kolorów jest Spectral Discover Color.

Coraz większą rolę odgrywają w lakierniach spektrofotometry, które dzięki technicznym udoskonaleniom stanowią już konkurencję dla colorboxów, a najnowocześniejsze z nich, oprócz znajdowania najbliższej receptury, potrafią tworzyć korekty doprowadzające większość kolorów niemal do doskonałości.

Wdrożenia u klientów

Każdy z producentów twierdzi, że jego system jest najlepszy, ale na to trzeba namacalnych dowodów. Dlatego lakiernicze marki przygotowują praktyczne prezentacje technologii już nie na panelach ustawionych „z boku” lakierni, lecz wręcz w ciągu naprawczego warsztatu, bez przerywania naprawy. Oczywiście w ten proces są zaangażowani lakiernicy klienta, którzy mają możliwość oceny cech produktów i technologii.

Indywidualne wsparcie, doradztwo i szkolenia

Coraz ważniejszą rolę pełnią technicy i kolorysty pozostający do dyspozycji każdego lakiernika zainteresowanego własnym rozwojem lub chcącego poznać najnowsze trendy w segmencie rynku *autorefinit*. Wspomniane prezentacje są bardzo ważne, jednak nie mniejszą wagę przywiązuje się do szkoleń. W swoich centrach szkoleniowych producenci realizują programy wskazane przez klienta.



WZORNIKI DO IDENTYFIKACJI KOLORÓW I ODCIENI METODĄ COLORBOX



NOWOCZESNY SPEKTROFOTOMETR Z FUNKCJĄ KORYGOWANIA RECEPTUR LAKIERÓW

Szkolenia kolorystyczne, technologiczne, produktowe są prowadzone dla grup oraz indywidualnych uczestników. Wszystko według potrzeb. Sam Novol szkoli każdego roku około tysiąca lakierników i jednocześnie wspiera szkoły branżowe w całym kraju.

Spectral wave 2.0

– najszybszy system na rynku

Powyższe aspekty są bardzo bliskie producentowi linii lakierów wodorozcieńczalnych i całej technologii naprawy lakierniczej Spectral. System Spectral Wave 2.0 jest już na rynku od kilku miesięcy i doskonale sobie radzi, notując sukcesy w kilku krajach Unii Europejskiej wbrew zasadzie, że miejsce w serwisach należy się tylko „światowym koncernom”.

Carcolor Mobile

Zachęcamy wszystkich użytkowników Spectral Color Technology posiadających urządzenia mobilne do korzystania z programu CarColor Mobile dostępnego na Google Play.

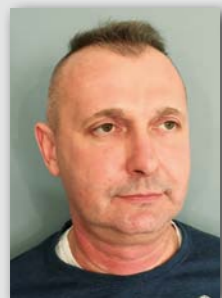


GAMA LINII MARKI SPECTRAL



SPECJALNE POJEMNIKI UŁATWIWIAJĄCE PRECYZYJNE DOZOWANIE MATERIAŁÓW

Saima 10 – zestaw paneli endotermicznych



ANDRZEJ WALAS
DYREKTOR HANDLOWY
FDB

W POSZUKIWANIACH ALTERNATYWNYCH, TAŃSZYCH SPOSOBÓW OGRZEWANIA KABIN LAKIERNICZYCH WARTO ZWRÓCIĆ UWAGĘ NA INNOWACYJNY SYSTEM SAIMA END POLEGAJĄCY NA WYKORZYSTANIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Rozwiązanie to różni się od dotychczas stosowanych zasadą przekazywania ciepła. W tradycyjnych kabinach lakierowniczych stosowane jest ogrzewanie konwekcyjne, przy którym palnik gazowy lub olejowy przekazuje energię ciepłą pośrednio lub bezpośrednio do powietrza

znajdującego się w kabinie. Powietrze to oddaje ciepło na powierzchnię lakierowanego obiektu. Ponieważ jest ono bardzo dobrym izolatorem termicznym, koszty jego ogrzania są bardzo duże. W systemie ogrzewania panelami endotermicznymi Saima End energia przekazywana jest na

zasadzie promieniowania bezpośredniego na lakierowany lub suszony element. Ciepło wytwarza się wewnątrz kabiny (stąd mowa o systemie endotermicznym), więc nie ulega rozproszeniu, czyli jest w całości zużywane na ogrzewanie elementu.

Panele endotermiczne wykonane są z nowoczesnych materiałów o małej absorpcji energii, dzięki czemu emitują promieniowanie o dużej mocy. Układ sterujący sprawdza temperaturę lakierowania i dostosowuje czas suszenia do rozmiarów lakierowanego elementu.

Panele umieszczone na tylnej ścianie kabiny działają w sposób ciągły, natomiast na ścianach bocznych mogą być włączane tylko po lewej lub prawej stronie albo obustronnie. Czas ich pracy oraz temperatura dają się programować nawet w czterech cyklach o różnych parametrach.

Analiza kosztów

Suszenie polakierowanego elementu jest oceniane subiektywnie, gdyż lakiernik nie ma odpowiednich narzędzi do zmierzenia faktycznej twardości powłoki i nie jest też w stanie stwierdzić, czy dany element jest całkowicie warstwowo wysuszony.

Nowe lakiery bezbarwne (niski VOC), różnią się zasadniczo od dawniej stosowanych głównie pod względem molekularnym (mają mniejsze cząsteczki, by

mogły korzystać z małych ilości rozpuszczalnika). Mają też tendencję do tworzenia gęstszej i grubszej warstwy lakieru. Dlatego charakterystyki techniczne lakierów nie wskazują, jakie są właściwe temperatury powietrza w kabinie, lecz przeciwnie – określa się minimalne temperatury lakierowanych elementów.

Większość produktów o niskim VOC dostępnych obecnie na rynku potrzebuje następujących temperatur i czasów suszenia:

- ▶ stałej temperatury 50°C przez 30 minut,
- ▶ stałej temperatury 60°C przez 15 minut.

Operacje wykonywane wewnątrz kabiny to:

1. przygotowanie do lakierowania (maskowanie itp.),
2. lakierowanie,
3. podsuszanie,
4. suszenie.

Koszty fazy suszenia panelami Saima można łatwo obliczyć, ponieważ system zainstalowany w kabinie o długości 7,2 m zawiera dziesięć paneli po 3 kW każdy, co daje w sumie moc 30 kW.

Jeśli zestaw działa z maksymalnym obciążeniem przez jedną godzinę, a koszt 1 kWh energii wynosi ok. 50 groszy, to godzina pracy kosztować będzie 15 zł.

Jednak faza suszenia za pomocą paneli E.N.D. wynosi około 30 minut, a system ten posiada termostat wyłączający zasilanie po osiągnięciu zadanej temperatury. Zatem rzeczywisty koszt suszenia wyniesie około 7 zł.

Opis techniczny

Standardowy zestaw grzewczy składa się z dziesięciu paneli łatwych do montażu na ścianach nowej lub wcześniej użytkowanej kabiny lakierniczej. Nie wymaga tam dodatkowego miejsca.



ROZMIESZCZENIE PANELI ELEKTRYCZNYCH (SZARE PŁASZCZYZNY NA ŚCIANIE KABINY)

- ▶ temperatura w fazie lakierowania do 60°C (regulowana);
- ▶ temperatura w fazie suszenia do 170°C (regulowana);
- ▶ temperatura kontrolowana jest sondą PT100.

Pulpitem sterowania można regulować działanie paneli po prawej i lewej stronie kabiny, kontrolować temperaturę pane-



WYKORZYSTANIE PANELI DO PROMIENIOWEGO OGRZEWANIA CAŁEGO NADWOZIA SAMOCHODU



WNĘTRZE KABIN Z POZIOMO ZAMOCOWANYMI PANELAMI ENDOTERMICZNYMI



Dokładne wyliczenie kosztów/czasu pracy dla pierwszych dwóch faz jest bardzo trudne, gdyż zależy to choćby od rozmiarów lakierowanego elementu. Trzecia faza (podsuszanie) trwa tylko kilka minut, dlatego nie obciąża zbytnio kosztów całej naprawy. Faza czwarta (suszenie) w przeciwieństwie do pozostałych jest bardziej kosztowna, jednak też łatwa do wyliczenia kosztów zarówno, gdy dotyczy jednego elementu, jak i całego samochodu.

Panel grzewczy to sztywna rama aluminiowa, polakierowana proszkowo w kolorze białym, i arkusz aluminium ocynkowany od strony wewnętrznej.

Między dwoma panelami znajduje się izolująca wełna mineralna (50 mm) o dużej gęstości.

Standardowy panel posiada następujące parametry:

- ▶ wymiar 2390 x 730 x 39 mm;
- ▶ moc elektryczna 3 kW przy 400 V;

li w czasie lakierowania oraz suszenia, a także czas suszenia, blokadę drzwi wejściowych podczas suszenia, jak również współdziałanie paneli z wentylatorami.

W porównaniu ze standardowym systemem emisja spalin jest minimalna i występuje, gdy temperatura zewnętrzna spada poniżej 10°C. Tylko w fazie lakierowania wykorzystywany jest palnik kabiny dla dogrzewania zimnego powietrza.

Jak wygrać z rdzą?



KRZYSZTOF WYSZYŃSKI

PRODUCT MANAGER
WÜRTH POLSKA

WALKA Z KOROZJĄ NIE JEST ANI ŁATWA ANI TANIA – PROFESJONALNE ZABEZPIECZENIE SAMOCHODU TRWA NAWET DO TRZECH DNI ORAZ KOSZTUJE POWYŻEJ 1000 ZŁ. CZY WARTO? ZDECYDOWANIE TAK, PONIEWAŻ CHRONI TO PRZED UTRATĄ WARTOŚCI POJAZDU

Chęć osiągnięcia większego zysku przy jednoczesnym ograniczeniu podwyżek cen powoduje, że producenci samochodów oszczędzają na jakości materiałów. Blachy oraz powłoki malarsko-lakiernicze są coraz cieńsze, więc korozja ma łatwiejszy do nich dostęp i sieje dużo większe zniszczenia. Już w samochodach 3-letnich można zaobserwować rozwój jej ognisk. W takim przypadku należy reagować natychmiast.

Dobre zabezpieczenie tylko u profesjonalistów

Zabezpieczenie antykorozyjne nowego czy już paroletniego samochodu może nam zaoszczędzić wielu kosztownych

napraw blacharsko-lakierniczych oraz (w ich wyniku) znacznego spadku wartości i atrakcyjności samochodu, co ma istotne znaczenie podczas jego odsprzedaży. Prawidłowego zabezpieczenia nie da się jednak wykonać w warunkach garażowych. Wymagane jest do tego odpowiednie miejsce, narzędzia, wiedza, czas oraz preparaty chemiczne o wysokiej jakości.

Stosunkowo długi czas wykonywania zabezpieczeń w profesjonalnych warsztatach jest związany z ilością niezbędnej pracy oraz z przerwami technologicznymi, jakie muszą być zastosowane pomiędzy poszczególnymi etapami naprawy. Dlatego odradzamy wybór firm, które

wykonyją zabezpieczenie całego samochodu w przeciągu paru godzin.

Warto również zwrócić uwagę na produkty wykorzystywane w celu zabezpieczenia pojazdu przed korozją. Na rynku jest wielu producentów, którzy proponują preparaty do ochrony podwozi i progów za podejrzanie niską cenę. Być może zabezpieczają one przed mechanicznym uszkodzeniem powłok malarsko-lakierniczych, lecz nie zapobiegają korozji, co jest związane z brakiem tzw. inhibitorów korozji w ich składzie.

Jak uzyskać pożądany efekt?

Prawidłowe zabezpieczenie antykorozyjne zostanie tu opisane krok po kroku.



AKTYWNA POWŁOKA ANTYKOROZYJNA FIRMY WÜRTH (ART. NR 0893110)

Na początku należy samochód dokładnie umyć, wysuszyć (najlepiej w komorze do wygrzewania), zdemontować wszystkie osłony oraz układ wydechowy, zabezpieczyć hamulce i przewody. Następnie mechanicznie i chemicznie oczyszcza się blachę z korozji. W miejscach, gdzie dostęp jest utrudniony, można zastosować tzw. konwerter rdzy, czyli np. aktywną powłokę antykorozyjną firmy Würth (art. nr 0893110). Ważne jest, aby powłokę pomalować po 2 godzinach i przed upływem 48 h od momentu jej aplikacji. W innym wypadku preparat nie spełni swojego zadania. Takiej powłoki nie można jednak malować preparatami zawierającymi cynk.

Następnym krokiem jest zabezpieczenie blach i wszystkich elementów podwozia gruntem antykorozyjnym lub np. wielofunkcyjnym lakierem w sprayu Quattro. W tym momencie elementy podwozia są gotowe do pokrycia preparatem, popularnie zwanym „barankiem”. Podczas natryskiwania preparatu należy uważać,



ODPORNY NA WYSOKIE TEMPERATURY PREPARAT ALU SPRAY (NP. ART. WÜRTH NR 0893105)

FOT. WÜRTH

by nie zatkać odpływów wody z profili zamkniętych, gdyż może to sprzyjać korozji w przestrzeniach pozbawionych możliwości odprowadzenia wilgoci.

Firma Würth w swojej ofercie posiada preparaty wodorocieńczone na bazie wosków, kauczuku, jak również na bazie bitumu. Rodzaj zastosowanego zabezpieczenia zależy od typu samochodu, z jakim mamy do czynienia, wyposażenia warsztatu w odpowiednie narzędzia do nakładania powłok, jak również od doświadczenia i preferencji firmy wykonującej usługę. Można się spierać, które rozwiązanie jest najlepsze, natomiast każda z propozycji ma swoje wady i zalety.



SPECJALISTYCZNY LAKIER ŻARODPORNY (ART. WÜRTH NR 0893359005)

Układ wydechowy również można zabezpieczyć. Nie należy tego jednak robić przy użyciu „baranka”, co mogłoby doprowadzić do pożaru. W tym celu stosujemy odporny na wysokie temperatury preparat o nazwie Alu Spray, np. art. nr 0893105 lub specjalistyczny lakier żaroodporny, art. nr 0893359005.

Ochrona wyższych partii nadwozi

Po złożeniu elementów podwozia możemy przystąpić do dalszych prac. W samochodowych drzwiach, masce i klapie bagażnika są otwory technologiczne do wprowadzenia preparatów antykorozyjnych do tzw. profili zamkniętych. Bardzo często zbiera się tam woda powstała w wyniku kondensacji pary, prowadząca bezpośrednio do rozwoju korozji. Ponieważ nie ma możliwości wyczyszczenia

rdzy we wnętrzach profili zamkniętych, już od nowości trzeba dbać, aby przez regularne powtarzanie zabezpieczenia odpowiednim preparatem uniemożliwić jej rozwój.



PREPARATY WOSKOWE 500 ML SPRAY LUB PUSZKA 1 L (ART. 0892082500 I 0892082)

Przy kupnie nowego samochodu warto negocjować, aby w cenie zakupu diler dodatkowo wykonał takie zabezpieczenie przed wydaniem samochodu. W tym przypadku profesjonalści polecają użycie wosku do długotrwałego zabezpieczania profili zamkniętych. Takie preparaty dostępne są w opakowaniach 500 ml spray lub w puszkach o pojemności 1 l, które są przeznaczone do zastosowania ze specjalnym pistoletem do aplikacji wosków, art. 0892082500 i 0892082.

Ponieważ wosk firmy Würth jest bezbarwny, nawet przy niewielkiej wypływyce pozostaje niewidoczny. Dzięki temu nie ma trudnych do usunięcia, mało estetycznych plam, jak ma to miejsce w przypadku produktów zabarwionych na żółto.

Zima sprzyja korozji. Szkodliwie działa na stalowe blachy deszcz, błoto, śnieg. Gdy temperatura spada poniżej zera, na jezdniach rozsypywana jest sól. Oznacza to idealne warunki do rozwoju korozji w elementach podwozi. Na szczęście, nawet wtedy jeszcze nie jest za późno, żeby zabezpieczyć samochód przed przykrymi konsekwencjami okresu zimowego. ■

Kontrola stanu rozrzędu



TOMASZ OCHMAN
VSM TECHNICAL SUPPORT PROVIDER
SKF

WIĘKSZOŚĆ POLSKICH KIEROWCÓW KUPUJE SAMOCHODY UŻYWANE. W 2016 ROKU SPRZEDANO W KRAJU 476 TYS. NOWYCH POJAZDÓW, A JEDNOCZEŚNIE AŻ 1,96 MLN SAMOCHODÓW Z DRUGIEJ RĘKI, ZAWSZE NIOSĄCYCH RYZYKO UKRYTEJ USTERKI

Do najgroźniejszych niesprawności ujawniających się już po dokonaniu transakcji należą, zdaniem ekspertów firmy SKF, awarie napędów układu rozrzędu.

Postęp techniczny w motoryzacji sprawił, że dziś nawet na rynku wtórnym rzadko już spotyka się samochody z tzw. silnikami bezkolizyjnymi. W takich starych konstrukcjach zerwanie paska rozrzędu powodowało wprawdzie zatrzymanie pracy silnika, ale nie prowadziło do dalszych uszkodzeń. Wystarczyło założyć nowy pasek (oraz inne wymagane elementy napędu układu) i na tym kończył się kłopot. Dzisiejsze silniki mają jednak o wiele bardziej kompaktowe rozmiary, więc brak synchronizacji po-

między ruchem tłoków i zaworów – co jest właśnie zadaniem układu rozrzędu – powoduje wzajemne zderzenia tych elementów. Zwykle oznacza to konieczność ich wymiany oraz nierzadko całej głowicy. Koszty naprawy sięgają wówczas kilku tysięcy złotych.

Terminy wymiany

Pasek lub łańcuch rozrzędu muszą być wymieniane przy przebiegu zgodnym z zaleceniem producenta samochodu. Tymczasem w Polsce wciąż nagminnie cofane są liczniki pojazdów, co utrudnia ocenę rzeczywistego przebiegu, od którego zależą cykliczne czynności serwisowe. Dotyczy to również wymiany rozrzędu.

Co więc zrobić, jeśli sprzedawca samochodu nie przekazał solidnych dowodów dokonania terminowej wymiany napędu rozrzędu w postaci faktury za części i wykonaną usługę? Niezależnie od tego, czy napęd ten przenoszony jest łańcuchem czy paskiem zębatym, jedyną wiarygodną metodą jego weryfikacji pozostaje szczegółowa kontrola.

Łańcuch należy skontrolować, chociaż według powszechnej opinii jest on pod względem ryzyka awarii najbezpieczniejszą opcją. To przeświadczenie jest dzisiaj tylko echem dawnych czasów, gdy trwałość łańcuchów rozrzędu przekraczała pół

miliona kilometrów przebiegu pojazdu. Obecnie wskutek czynników takich, jak nieprawidłowy poziom oleju lub stosowanie niewłaściwego oleju – łańcuch może wymagać wymiany już po 100 tysiącach kilometrów, choć większość producentów samochodów nie podaje konkretnego przebiegu, po którym jego wymiana jest konieczna.

Na szczęście, zużycie łańcucha rozrzędu samo daje o sobie znać (choć, niestety, nie zawsze). Jego objawami mogą być: głośnie praca (np. grzechotanie dochodzące z okolic osłony napędu), nierównomierna praca silnika (zwłaszcza na wolnych obrotach), wypadanie zapłonów lub świecenie się kontrolki silnika wynikające z utraty synchronizacji między odczytami czujników obrotu wału korbowego i wałka rozrzędu. Podejrzenia takie trzeba potwierdzić, korzystając z testera diagnostycznego, choć nie w każdym przypadku w pamięci jednostki sterującej silnika pojawią się zapisy błędów. Dlatego kolejnym krokiem jest demontaż osłon łańcucha i pokrywy zaworów, dla oceny stanu napędu.

W niektórych silnikach możliwe jest sprawdzenie wysunięcia napinacza hydraulicznego po zdjęciu specjalnej zaślepki. Dzięki temu doświadczony mechanik jest w stanie odpowiedzieć na pytanie, czy należy łańcuch wymienić od razu, czy można z tym poczekać. Zdarzają się jednak sytuacje nieprzewidywalne, dlatego w razie wątpliwości decyzja może być tylko jedna – wymiana.

Zakres koniecznej wymiany

Wraz z łańcuchem zaleca się wymianę całego zestawu napędowego, czyli także kół zębatych, napinacza i tzw. ślizgów. Kompletnie zestawy są dostępne w ofercie SKF. Podczas wymiany należy stosować odpowiednie narzędzia umożliwiające zachowanie prawidłowej synchronizacji rozrzędu.

Pasek zębaty trzeba wymienić od razu. O ile w przypadku łańcucha rozrzędu jego zużycie daje się zdiagnozować zanim dojdzie do uszkodzenia silnika, o tyle pasek rozrzędu raczej nie daje użytkownikowi drugiej szansy – zerwanie może nastąpić bez żadnych wcześniejszych objawów.

Czy doświadczony mechanik może ocenić stan paska wzrokowo i na tej podstawie zalecić wymianę? Profesjonalista warsztatowy odmówi wykonania takich oględzin, ponieważ po samym wyglądzie paska nie można ocenić jego stanu, nie

mówiąc już o napinaczu czy pompie cieczy chłodzącej. Nawet jeśli po zdemontowaniu osłony zobaczymy nowiutki pasek, nie mamy gwarancji, że razem z nim została wymieniona owa pompa albo czy nie zaoszczędzono na wymianie rolki. Ze względu na ryzyko poważnej awarii najrozsądniejszym wyjściem jest wymiana paska rozrzędu wraz z innymi elementami, które wskazuje instrukcja obsługi samochodu. Także i w tym przypadku w ofercie SKF są kompletne zestawy dla konkretnych silników.

Stosowanie zestawów stało się już standardem, ponieważ z paskiem należy wymieniać napinacz, rolki i – jeśli jest napędzana tym samym paskiem – także pompę układu chłodzenia.

Stosując części o jakości OE produkowane przez firmę SKF, można mieć pewność bezproblemowej pracy ukła-



ZĘBATY PASEK ROZRZĘDU WYMIENIANY WRAZ Z NAPINACZEM, ROLKAMI I POMPĄ UKŁADU CHŁODZENIA

du rozrzędu aż do następnej wymiany, której termin wynikać będzie z zaleceń producenta samochodu. Jednocześnie zachowanie faktury za zakup części i usługę wymiany do czasu sprzedaży auta będzie dla nabywcy dowodem dbałości poprzedniego właściciela o dobry stan pojazdu.



KOMPLETNY ZESTAW DO WYMIANY ŁAŃCUCHOWEGO NAPĘDU ROZRZĘDU

FOT. SKF

FOT. SKF

Międzynarodowe Targi Poznańskie
prawdziwe spotkania

TARGI TECHNIKI MOTORYZACYJNEJ
5-8.04.2018
POZNAŃ

MOTORYZACJĘ BIERZEMY NA WARSZTAT!

300 firm

setki nowości

specjalne ceny targowe

WYDARZENIA:

- ▶ Żywy Warsztat
- ▶ Ogólnopolskie Mistrzostwa Lakierników
- ▶ Ogólnopolskie Mistrzostwa Mechaników
- ▶ Ogólnopolski Turniej Wiedzy Samochodowej
- ▶ Ogólnopolski Turniej Diagnostów Samochodowych

Sprawdź aktualną listę Wystawców na www.ttm.mtp.pl

W tym samym czasie:

POZNAŃ MOTOR SHOW
Motoryzacja i auto

polskie premiery światowych marek

Wyzwania downsizingu



ANDRZEJ HUSIATYŃSKI
DYREKTOR DZIAŁU TECHNICZNEGO
TOTAL POLSKA

WSPÓŁCZESNE, WYSILONE JEDNOSTKI NAPĘDOWE WYMAGAJĄ ODPOWIEDNIEGO OLEJU. KONCERN TOTAL ZMODYFIKOWAŁ W TYM CELU OLEJ QUARTZ, WZBOGACAJĄC JEGO BAZĘ UNIKALNĄ FORMUŁĄ AGE RESISTANCE TECHNOLOGY

Troska o ochronę środowiska postawiła przed producentami samochodów zupełnie nowe wyzwania. Część prac powierzono konstruktorom silników, które muszą być nie tylko oszczędne w zużyciu paliwa, ale i znacznie lżejsze. Rezultat ten osiągnięto przede wszystkim poprzez redukcję liczby cylindrów oraz zmniejszenie pojemności skokowej. Jednocześnie utrzymano dotychczasowe osiągi poprzez stosowanie turbosprężarek, sprężarek mechanicznych i bezpośredniego wtrysku paliwa. W nomenklaturze technicznej działania te nazwano *downsizingiem* jednostek napędowych.

Obciążenia tak skonstruowanego silnika można porównać do występujących podczas wyścigów i rajdów samochodowych. Gdyby zastosowano w nich standardowy olej, uległby on szybszemu zużyciu, a tym samym wymagałby o wiele częstszej wymiany. Dla kierowcy oznaczałoby to wyższe koszty serwisowania pojazdu lub doprowadzenie do trwałego uszkodzenia silnika.

Aby pogodzić zachowanie optymalnej ochrony mocniej obciążonego silnika przy utrzymaniu dotychczasowych przebiegów samochodu, inżynierowie z koncernu Total sięgnęli po swoje bogate doświadczenia z dziedziny sportów motorowych. Jako bazę postanowili wykorzystać znany doskonale na całym świecie olej Quartz, który wzbogacono o unikalną formułę ART (*Age Resistance Technology*).

Nowe problemy

Downsizing silników spełnia postawione wymagania w zakresie redukcji zużycia paliwa i emisji CO₂. Jednak przy jednoczesnym utrzymaniu osiągniętych samochodów, mniejsza i lżejsza jednostka napędowa poddawana jest wyższym ciśnieniom roboczym oraz temperaturom. Takie warunki pracy szybko doprowadzają do degradacji właściwości oleju, jego utlenienia i rozbicia struktury molekularnej, a tym samym – zwiększenia oporu smarowania i powstawania zanieczyszczeń oraz osadów. Dlatego w takich silnikach trzeba stosować odpowiedni olej. Stworzenie specjalnej formuły *Age Resistance Technology* dla olejów Quartz oznaczało wprowadzenie zmiany w technologii zastosowanych baz i dodatków. Zaowocowało to doskonałą ochroną silnika przed tymi negatywnymi zjawiskami.

ART to pakiet specjalnie opracowanych dodatków, jak również odpowiedni dobór baz olejowych. Olejów posiadających formułę ART jest w naszej gamie

produktów kilka i każdy z nich został udoskonalony, aby możliwe jak najlepiej spełniać swoją rolę. Nie jest to więc identyczny pakiet w każdym oleju. ART dobierany jest do specyfikacji danego oleju, aby udoskonalić jego właściwości.

Wielostronne testy

Przy tworzeniu formuły ART wykorzystaliśmy nasze doświadczenia z wyścigów długodystansowych, WRC, WRX i Rajdów Dakar. To jest nasz poligon, gdzie testowane są rozwiązania szczególnie istotne dla sportu. W szczególności walczy się z obniżeniem współczynnika tarcia, co wpływa na sprawność silnika i jego moc. Jednakże specyfika olejów *stricte* wyścigowych jest inna od olejów do codziennej eksploatacji. W tych przypadkach nowe oleje testowane są najpierw w laboratoriach i hamowniach silnikowych w naszym centrum badawczym w Solaize, a następnie podczas kilkunastu różnych testów silnikowych, aby uzyskać odpowiednią specyfikację API, ACEA i homologację konstruktorów.

Nasz olej Quartz z formułą ART redukuje powstawanie osadów aż o 18 procent poniżej normy wyznaczonej przez ACEA. Z kolei bezpośrednie badania przeprowadzone przez to Stowarzyszenie Europejskich Producentów Samochodów potwierdziły wydłużenie żywotności oleju, a tym samym – optymalną ochronę mechaniczną, aż o 64 procent.

Według homologacji powinno się dobierać odpowiedni olej do danego silnika. Oleje z gamy Quartz spełniają najwyższe i najbardziej aktualne homologacje konstruktorów Audi, VW, Škoda, Seat, Volvo, Porsche, Aston Martin, BMW, Opel, Ford, Peugeot i wiele, wiele innych. Przy tym zawsze olej o wyższej jakości można zastosować zamiast zalecanego produktu o jakości niższej, ponieważ poprawa właściwości przeciwzużyciowych lub myjąco-dyspergujących oleju może wpłynąć tylko pozytywnie na stan techniczny silnika i jego żywotność.



SCHAEFFLER

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

Podręcznik mechaniki pojazdowej

Stuki przy gaszeniu silnika



ZAKRES PRZEMIESZCZEŃ MAS DKZ

Stuki podczas gaszenia silnika są typową usterką układu przeniesienia napędu, najczęściej utożsamianą z uszkodzeniem dwumasowego koła zamachowego. Nie zawsze taka diagnoza jest słuszna.

Zdarza się bowiem, iż po wymianie DKZ usterka pozostaje lub stuki nieznacznie się wyciszą, lecz nadal występują.

Wiedza podstawowa

Układy sprzęgłowe ze sztywnym kołem zamachowym nie posiadają tej „przypadłości”, ale przy dwumasowym kole zamachowym mogą pojawić się stuki podczas zatrzymywania silnika. Dzieje się tak za sprawą częstotliwości rezonansowych posiadanych przez każdy układ mechaniczny. Rezonans DKZ objawia się pełnym zgniotem sprężyn łukowych w obu kierunkach i ma miejsce przy ok. 500 obr./min, czyli poniżej prędkości biegu jałowego.

Skutki rezonansu

Pomimo, że ugięcie standardowej konstrukcji DKZ wynosi aż 60°, to rezonans przekracza tę wartość, generując stuk. Dlatego długotrwałe użytkowanie samochodu z taką usterką skutkuje, w zależności od konstrukcji:

- ▶ pęknięciem sprężyn łukowych i zablokowaniem DKZ;

- ▶ zerwaniem nitów mocujących masę wtórną;
- ▶ zerwaniem sprzęgła przeciążeniowego ITL (jeśli DKZ takie posiada).

Diagnoza

Jeżeli rezonans występuje przy prędkości wału korbowego 500 obr./min, to generować go może zarówno uruchomienie, jak i gaszenie silnika. Poniższe wykresy dowodzą, że gaszenie jest bardziej wrażliwe na negatywne skutki rezonansu ze względu na dwukrotnie dłuższy czas jego przebiegu.

Za gaszenie silnika wysokoprężnego odpowiada w znacznym stopniu przepustnica. Powinna wtedy zamknąć dolot, wywołując w kolektorze podciśnienie wyhamowujące rozpędzony układ korbowo-łukowy. Jeżeli szczelność dolotu nie będzie całkowita, gaszenie się wydłuży i rezonans stanie się słyszalny w postaci dwukrotnego metalicznego stuku. Badanie samochodu z dolotem szczelnym i uszkodzonym wykazuje różnicę czasów gaszenia ok. 0,5 sekundy. To wystarczy, by nawet nowe DKZ hałasowało przy gaszeniu silnika, niszcząc sprężyny łukowe i skracając czas eksploatacji DKZ.

Naprawa

Należy usunąć nieszczelność układu dolotowego. Jej potencjalne przyczyny to:

- ▶ uszkodzona lub zanieczyszczona przepustnica (tryby przekładni, nagar);
- ▶ zepsute sterowanie podciśnieniowe przepustnicy (przewody, zaworki, siłowniki);
- ▶ uszkodzenie (zaolejenie) elektroniki sterującej przepustnicą;
- ▶ uszkodzony grzybek / nieszczelność zaworu EGR;

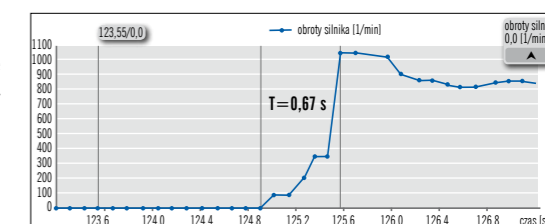
- ▶ nieszczelność przewodów dolotu;
- ▶ uszkodzone tuleje kłap zawirowujących w kolektorze ssącym.

Dopiero, gdy sprawdzenie powyższych elementów nie wykaże ich uszkodzenia, należy rozważyć wymianę DKZ.

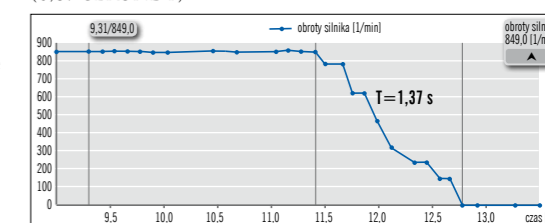
Więcej praktycznych informacji na stronach: www.rexpert.pl oraz na www.schaeffler.pl



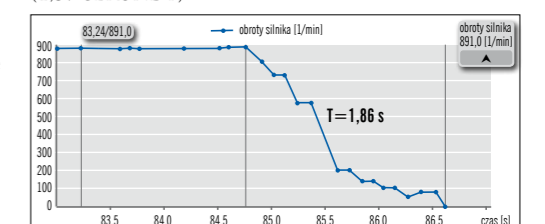
ZABLOKOWANIE DKZ ŚCIECIE NITÓW SPOWODOWANE REZONANSEM PRZEZ PĘKNIĘTE SPRĘŻYNY



POPRAWNY PROCES URUCHAMIANIA SILNIKA (0.67 SEKUNDY)



POPRAWNY PROCES GASZENIA SILNIKA (1.37 SEKUNDY)



NIEPOPRAWNY PROCES GASZENIA SILNIKA (1.86 SEKUNDY – DŁUŻSZY O 0.5 SEKUNDY)

Uszkodzenia piast samochodowych



DAMIAN DĄBROWSKI

WSPARCIE ZARZĄDZANIA PRODUKTEM
INTER CARS

DŁUGOTERMINOWA ANALIZA ZGŁOSZEŃ REKLAMACYJNYCH WYKAZAŁA ZWIĘKSZONĄ LICZBĘ PRZEDWCZESNYCH USZKODZEŃ NIEKTÓRYCH MODELI PIAST. W PONAD 82% DOTYCZYŁO TO GŁOŚNEJ PRACY ŁOŻYSKA, SZCZEGÓLNIIE W PIASTACH DRUGIEJ GENERACJI



Konstrukcja łożyskowań kół samochodowych ewoluowała od układu dwóch osobnych, jednorzędowych łożysk tocznych do piast trzeciej generacji o zintegrowanej budowie mocowanej do tarczy hamulcowej, zwrotnicy i koła. Dodatkowo piasty te są wyposażone w czujniki systemów ABS/ESP. W samochodach osobowych jeżdżących obecnie po polskich drogach bardzo popularnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi są piasty drugiej generacji. Charakteryzują się one zwartą obudową i wprasowanymi w nią

łożyskami. Najczęściej spotyka się je w pojazdach grupy VW Audi Škoda oraz Ford, Mazda i Volvo.

Główną zaletą nowoczesnych piast jest ich spójna, modułowa konstrukcja, zmniejszająca ilość elementów i masę nieresorowaną pojazdu. Zwiększa też ona żywotność piasty w porównaniu z łożyskowaniem pierwszej generacji. Trwałość jej jednak zależy w dużej mierze od prawidłowego montażu. Producenci samochodów ostrzegają, że przedwczesne zużycie bieżni łożysk najczęściej spowodowane jest błędami montażowymi, których można uniknąć poprzez stosowanie odpowiednich narzędzi.

Firma BTA w swojej szerokiej gamie produktów oferuje łożyska do wielu samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych obecnych na europejskich drogach, a wśród nich znajdują się również piasty drugiej generacji.

Firma BTA w swojej szerokiej gamie produktów oferuje łożyska do wielu samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych obecnych na europejskich drogach, a wśród nich znajdują się również piasty drugiej generacji.

Przyczyny awarii

Dla wiarygodnego ustalenia powodów powtarzających się uszkodzeń przekazali-

śmy reklamowane piasty drugiej generacji do firmy Intermeke Europe, dysponującej laboratorium badawczym dla przemysłu motoryzacyjnego. W laboratorium przeprowadzono pogłębioną analizę, w ramach której każda piasta została przecięta i poddana dalszym badaniom stanu kulek, smaru, uszczelniaczy i powierzchni bieżni.

W ich wyniku zaobserwowano, że wewnątrz piast występowały uszkodzenia i złuszczenia powierzchni bieżni. Charakterystyczną cechą było występowanie uszkodzeń w odległościach podziałowych kulek. Kulki łożyskowe (symetrycznie rozmieszczone za pomocą koszyka na bieżni) uszkodziły powierzchnię bieżni łożyskowej, co było przyczyną głośniejszej pracy łożyska.

Uszkodzenia tego rodzaju często powodowane są zastosowaniem niewłaściwych urządzeń montażowych. Piasty kół są bowiem bardzo wrażliwe na sposób montażu. Ulegają przyspieszonym awariom, jeżeli mechanik nie dysponuje odpowiednim zestawem ściągaczy, a stosuje prasę hydrauliczną lub, co gorsze, posługuje się młotkiem.

Zaobserwowane wgniecenia powierzchni bieżni powstają wówczas, gdy siła z prasy hydraulicznej przekazywana jest na kołnierz piasty, zamiast na zewnętrzny pierścień łożyska. Wówczas cały nacisk przenoszony jest poprzez kulki na delikatną bieżnię łożyskową. Wskutek niewłaściwego sposobu montażu, kulki zostają wciśnięte w powierzchnię bieżni łożyska, często dochodzi także do oderwania z jej gładkiej powierzchni części

materiału i powstania wklęsłych ubytków. Uszkodzenie początkowo niezauważalne, w trakcie użytkowania łożyska zwiększa się. Na tym etapie użytkownik pojazdu obserwuje wyraźnie słyszalny szum dobiegający z piasty. Po przejechaniu kilku tysięcy kilometrów dochodzi do rozległego uszkodzenia bieżni, dalszego łuszczenia jej warstwy wierzchniej, aż do całkowitej degradacji łożyska.

Tym sposobem mechanicy, w większości przypadków nieświadomie, narażają siebie i właścicieli samochodów na koszty zakupu kolejnego łożyska i ponownej jego wymiany.

Jak sobie z tym poradzić?

Łożyska z piastą drugiej generacji w najbardziej popularnych modelach aut takich marek, jak Ford, Volvo czy z grupy Volkswagen-Audi-Škoda, należy precyzyjnie wprasować przy użyciu specjalistycznych ściągaczy przeznaczonych do danego rodzaju piasty. Stosowanie tych narzędzi daje możliwość łatwej wymiany piasty bez ryzyka jej uszkodzenia.

Ściągacze przeznaczone do piast drugiej generacji znajdują się w ofercie narzędziowej Inter Cars SA. W poniższej tabeli przedstawiamy najbardziej popularne ściągacze oraz ich zastosowania.

Podczas wymiany piasty wykonanej zgodnie z technologią naprawy należy zdiagnozować, co było przyczyną uszkodzenia. Jeśli nie nastąpiło naturalne zużycie, to przyczyny skróconego okresu eksploatacji piasty powinny być wyraźnie

widoczne. Należy w ich poszukiwaniu zwrócić uwagę na wszystkie elementy i podzespoły współpracujące z piastą, m.in. na zwrotnicę, tarczę i zacisk hamulcowy. Uszkodzone elementy trzeba wymienić lub skorygować ich ustawienia, co dotyczy np. przekładni kierowniczych i geometrii zawiesznień. ■



UNIWERSALNY ŚCIĄGACZ DO PIAST Z ŁOŻYSKAMI



PROSTY ŚCIĄGACZ DO DEMONTAŻU ŁOŻYSK Z PIAST



ŚRUBOWY ŚCIĄGACZ WIELOFUNKCYJNY

Indeks	Nazwa	Przeznaczony m.in. do:
OXWAR0129	Ściągacz piasty koła z łożyskiem. VW T5, T6, TOUAREG; montaż i demontaż na samochodzie	H1W020BTA
OXWAR0163	Ściągacz piasty z ABE i bez ABS; Audi A1, A2; Seat Cordoba, Ibiza; Skoda Fabia, Roomster, VW Polo	H1A007BTA
OXWAR0306	Ściągacz piasty z ABE i bez ABS; Audi A1, A2; Seat Cordoba, Ibiza; Skoda Fabia, Roomster, VW Polo	H1A007BTA
OXWAR0305	Ściągacz piasty / łożyska z ABE i bez ABS; Ford C-Max, Focus II, Mazda 3 (BK12/BK14), Volvo C30, C70 II, S40 II, V50	H1G033BTA; H13025BTA; H1V016BTA
OXWAR0359	Ściągacz piasty / łożyska z ABE i bez ABS; Ford C-Max, Focus II, Mazda 3 (BK12/BK14), Volvo C30, C70 II, S40 II, V50	H1G033BTA; H13025BTA; H1V016BTA
OXWAR0361	Ściągacz piasty / łożyska tylnego wahacza; Mercedes Vito Viano 2.2 CDI po 2003	H2M014BTA
OXWAR0499	Ściągacz piasty / łożyska; Fiat Ducato, Citroen Jumper; Renault Boxer	H2C023BTA
OXWAR0500	Ściągacz piasty, łożyska, tarczy hamulcowej Ford Transit (2006-2014)	H1G036BTA
OXWAR0506	Ściągacz piasty / łożyska przód Ford Mondeo IV ; Focus II RS	H1G037BTA
OXWAR0205	Ściągacz do łożysk dwurzędowych i piast koła II wersja (m.in. BMW, Mercedes), 5 adapterów: 68, 76, 88, 100, 116mm	uniwersalny
OXAT4005	Zestaw narzędzi do montażu łożysk i tulei metalowo gumowych; rozmiary: 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 45, 60, 62, 64, 66, 68, 72, 74, 80, 82, 84m	uniwersalny

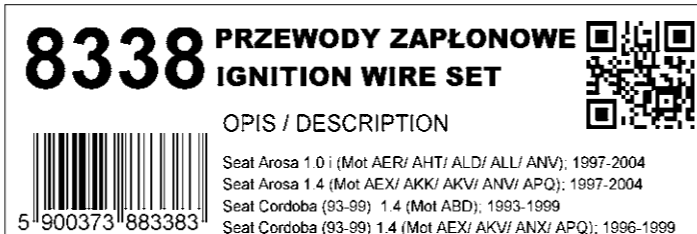
Kody QR w produktach Sentech

ROZWÓJ WSPÓŁCZESNYCH TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH ORAZ CORAZ POWSZECHNIEJSZE KORZYSTANIE Z INTERNETU POZWALAJĄ NA STOSOWANIE ROZWIĄZAŃ JESZCZE KILKA LAT TEMU NIEDOSTĘPNYCH NA MOTORYZACYJNYM RYNKU

Kody QR dzięki swojej uniwersalności oraz łatwemu dostępowi znajdują coraz to nowsze zastosowania. W wielu miejscach widać już dziś związane z nimi charakterystyczne kwadraty zapelnione czarnymi i białymi polami.

W produktach marki Sentech firma GG Profits zastosowała oznaczenia kodami QR nie tylko do łatwego połączenia się ich użytkownika ze stroną internetową, ale również do identyfikacji produktów oraz przeglądania kart katalogowych.

Wiązki przewodów zapłonowych oraz cewki zapłonowe mają często zastosowanie i mogą być montowane



w całych grupach silników danego producenta, a nierzadko są nawet wymieniane między poszczególnymi markami samochodów. Każdy produkt, zarówno wiązka, jak i cewka Sentech, zawiera wewnątrz opakowania listę zastosowań. Sprawdzenie, czy dana wiązka lub cewka pasuje do konkretnego modelu samochodu, wymaga jednak zajrzenia do opakowania lub skorzystania z katalogu. Z początkiem roku 2017 Sentech wprowadził oznaczenia kodami QR na etykietach produktu. Dzięki temu rozwiązaniu możliwe jest bardzo łatwe dotarcie do informacji o zastosowaniach w poszczególnych pojazdach.

Wystarczy zainstalować w smartfonie aplikację do czytania kodów kreskowych lub skorzystać z preinstalowanej aplikacji i za jej pomocą zeskanować kod QR z etykiety opakowania. Aplikacja odczytująca kody połączy nas automatycznie z odpowiednią witryną lub poprosi o zgodę na po-

łączenie w zależności od zastosowanej konfiguracji.

Zapisany w kodzie QR link pozwoli na odczytanie odpowiedniej karty katalogowej produktu. Na karcie takiej mamy szczegółowe informacje o produkcie oraz o jego zastosowaniu w poszczególnych samochodach i silnikach. Jedną z najważniejszych rzeczy, które możemy zobaczyć, jest schemat produktu oraz jego zdjęcie. Dodatkowo w przypadku cewek dołączony jest schemat złącza oraz oddzielnie można dokładnie przyjrzeć się fotografii złącza sterowania cewką. Z punktu widzenia mechanika jest to bardzo istotne, gdyż często zdarza się, że z pozoru taka sama z wyglądu cewka różni się drobnymi szczegółami w obszarze złącza.

Dzięki możliwości stosowania kodów QR i smartfonów mamy możliwość podejścia do pojazdu i sprawdzenia zgodności zamontowanych na silniku części z dobranymi z katalogu. Ułatwia to pracę oraz eliminuje możliwe pomyłki.

Produkty marki Neolux

TWORZĄ DZIŚ NA ŚWIATOWYM RYNKU RODZINĘ SAMOCHODOWYCH ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA O DOBREJ JAKOŚCI, PRZEZNACZONĄ DLA KIEROWCÓW SZUKAJĄCYCH BARDZIEJ EKONOMICZNYCH ZAMIENNIKÓW STANDARDOWYCH PRODUKTÓW



KOMPLETNY REFLEKTOR PRZEDNI WYPOSAŻONY W ŹRÓDŁA ŚWIATŁA MARKI NEOLUX

Marka Neolux została utworzona w 1927 r. W latach 30. i 40. XX wieku firma Osram zaczęła inwestować w rozwój tej spółki, by w 1965 r. na stałe włączyć ją do portfolio swoich produktów i stać się jej wyłącznym dystrybutorem. Można więc powiedzieć, że Neolux jest drugą marką Osram na motoryzacyjnym rynku wtórnym. Dziś oferta Neoluxa obejmuje szeroką gamę źródeł światła do motocykli, samochodów osobowych i ciężarówek, a także samochodów off-road.

Halogeny

Asortyment żarówek halogenowych do samochodów osobowych został niedawno rozszerzony o kolejne produkty.

Dotychczas w ofercie produktów o podwyższonych parametrach, kierowcy mieli do wyboru te o zwiększonej ilości światła (*Extra Light*) oraz o bardziej niebieskiej barwie światła (*Blue Light*). Obecnie



OD LEWEJ: HALOGENOWE ŻARÓWKI NEOLUX O PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH, ZAMIENNY WKŁAD NEOLUX DO REFLEKTORA KSENONOWEGO, RETROFIT Y NEOLUX WYKONANE W TECHNOLOGII LED

dostępne są także nowe żarówki – *Extra Lifetime* – o trwałości wydłużonej w porównaniu ze standardowymi. Tym samym oferta Neolux umożliwia każdemu kierowcy wybór odpowiednich źródeł światła, zgodnych z jego własnymi preferencjami.

Ksenony

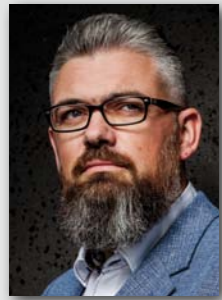
Aktualna oferta ksenonów Neoluxa obejmuje już większość popularnych typów lamp wyładowczych: D1S, D2S, D3S oraz D4S. Wszystkie te lampy są produkowane w Niemczech według najwyższych standardów jakościowych, są tym samym zgodne z normą ECE R99 i mogą być stosowane ze wszystkimi dostępnymi na rynku statecznikami. Ich parametry, jak biała barwa światła (4300 K) i skupiona wiązka, poprawiają widoczność, a dzięki temu i bezpieczeństwo jazdy.

Retrofity LED

W ofercie retrofitów LED dostępne są zamienniki takich typów żarówek, jak C5W, W5W, T4W, P21W, R5W czy R10W. Wszystkie świecą jednorodnym światłem o chłodnej barwie i zostały wyposażone w aluminiowy radiator, zapewniający doskonałe odprowadzenie ciepła. To odróżnia je od większości tanich, niemarkowych produktów, które nie posiadają żadnych elementów zapewniających właściwą gospodarkę ciepłem. Ma to bardzo duże znaczenie dla trwałości produktu. Wpływ na żywotność retrofitów Neolux mają również komponenty, m.in. dobrej jakości chipy i fosfor, użyte do ich produkcji.



Gdy olej znika z silnika...



BARTŁOMIEJ NAKWASKI

PREZES ZARZĄDU
BIZOL POLSKA

NADMIERNE UBYTKI OLEJU Z SILNIKA MOGĄ MIEĆ KILKA PRZYCZYŃ. JEDNAK NIEZALEŻNIE OD POWODU, ZJAWISKO TO POWODUJE BARDZO POWAŻNE I KOSZTOWNE KONSEKWENCJE, AŻ DO CAŁKOWITEGO ZNISZCZENIA SMAROWANYCH MECHANIZMÓW



Nowoczesne samochody wyposażone są w silniki, które ze względu na zaawansowaną konstrukcję są bardzo wrażliwe na spadek poziomu oleju. Paradoksalnie ubytek oleju jest bardziej niebezpieczny dla silnika nowego niż dla wyprodukowanego 20 lat temu. Dlatego mimo wyposażenia samochodów w liczne czujniki, kierowcy powinni regularnie zaglądać pod maskę i sprawdzać poziom oleju. Taka przezorność połączona z czytaniem informacji wysyłanych przez sensory pozwala uniknąć ewentualnych niedoborów i groźnych awarii.

Kryteria oceny

Dopuszczalne zużycie oleju silnikowego określa producent pojazdu i zazwyczaj wynosi ono nawet 1 litr na 1000 km. Przy intensywnej eksploatacji samochodu rzeczywiście może dochodzić do tak dużego zużycia. Jednak producenci często podają taką wysoką wartość w celu uniknięcia ewentualnych roszczeń ze strony użytkowników. Według mechaników takie zużycie to stanowczo za dużo, a gdy oleju ubywa, to należy niezwłocznie szukać przyczyny i ją usunąć.

Jednym z powodów może być jakość oleju, a konkretnie – jego nadmierna odparowalność. Gdy silnik pracuje na wysokich obrotach i generuje dużo ciepła, to lekkie molekuly znajdujące się w oleju mogą się ulatniać, czyli olej zaczyna parować. Taka sama sytuacja zachodzi podczas jazdy w bardzo gorące dni. Co oczywiste, gdy olej paruje, jego poziom w silniku spada.

Według ACEA (*Association des Constructeurs Europeens d'Automobiles*) maksymalna odparowalność oleju silnikowego nie może przekroczyć 13%. Oleje o dobrej jakości mają tę wartość niższą, np. oleje marki Bizol mają średnią odparowalność mniejszą niż 9%!

Innym powodem, dla którego objętość oleju w silniku ulega zmniejszeniu, są wycieki. Pojawiają się one zwykle na skutek uszkodzeń mechanicznych lub awarii uszczelnień. Wycieki najczęściej pojawiają się w starszych samochodach. Guma i korek, z których najczęściej wykonane są uszczelki, tracą z biegiem czasu pierwotne właściwości. W tej sytuacji należy jak najszybciej zlokalizować źródło wycieku i go uszczelnić.

Środki zaradcze

W tym przypadku świetnie sprawdza się Bizol Leak Stop+ o92. Jego producent radzi, aby stosować go jako dodatek do oleju w celu zapobiegania drobnym wyciekom i przedłużania trwałości i funkcjonalności uszczelnień. Produkt powoduje rozpęcznienie uszczelnień korkowych

oraz zmiękczenie uszczelnień gumowych (o-ringi, simmeringi, uszczelki gumowe), co przekłada się na spadek utraty oleju.

Stosunkowo częstą przyczyną ubytku oleju jest nieszczelna turbosprężarka lub zatkanie przewodu odprowadzającego z niej olej, jednak w tej sytuacji nie pomoże żaden produkt, a wyjściem jest naprawa wadliwego podzespołu.

Jeśli powyższe przyczyny zostały wykluczone, a spadek poziomu oleju nadal jest zauważalny, warto zwrócić uwagę na swój styl jazdy. Osoby, które lubią dynamiczną jazdę, muszą liczyć się z większym zużyciem. Problem może też wystąpić, gdy auto jest eksploatowane głównie na krótkich dystansach, np. w ruchu miejskim, i olej nie zdąży osiągnąć optymalnej temperatury. W czasie pracy silnika pewna ilość oleju może przedostać się do komory spalania pomiędzy gładziami cylindrów a pierścieniami tłoków, ale w sprawnym silniku powinny być to śladowe ilości. Konieczność wymiany pierścieni tłokowych pojawia się jednak w niektórych popularnych modelach samochodów już przy przebiegach rzędu 100 tysięcy kilometrów, a przy większych olej może także przenikać do komór spalania przez luzy trzonek zaworowych w ich prowadnicach.

FOT. BIZOL



Alarmujące zmiany

Niektóre silniki biorą mniej oleju, inne więcej. Każda zmiana zachowania silnika powinna wzbudzać czujność. Jeśli silnik zużywa pewną, zawsze taką samą ilość oleju na 1000 km, a jego stan został zweryfikowany pod względem mechanicznym, to nie ma powodów do niepokoju. Jeśli jednak zużycie wzrasta nagle, to wiadomo, że dzieje się coś niepokojącego i konieczna jest naprawa. Dlatego tak ważne jest regularnie sprawdzanie poziomu oleju przez użytkownika pojazdu. Ten prosty zabieg pozwala nie tylko uniknąć awarii i kosztownych napraw, lecz także lepiej

poznać specyfikę silnika, co umożliwia szybsze zareagowanie na ewentualnie nieprawidłowości.

Bizol

Jest to niemiecki producent olejów silnikowych i płynów technicznych. Firma powstała w 1998 roku w Berlinie. Marka Bizol jest własnością jej założyciela – Borisa Tatiewskiego, a zarządzana jest przez holding BITA Trading GmbH.

Produkty Bizol są dziś sprzedawane w 75 krajach. Dzięki dynamicznej ekspansji na światowych rynkach do końca 2018 roku firma Bizol obecna będzie w 100 państwach na 5 kontynentach. ■

**WERATHER
POLSKA**

poczta@werther.pl
www.werther.pl

PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

* **wydłużona gwarancja**

**BEZPIECZNE
PODNOŚNIKI**

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

**Przełom
w szybkości
i dokładności
pomiarów**

**WYGODNE ZESTAWY
DO SERWISU
OGUMIENIA**

**PRODUKCJA
SERWIS
WERATHER** fabryczny producenta w Polsce

13 punktów
serwisowych

TECHNIKA
I MECANIZACJA
XXI
WIEK

5 LAT
GWARANCJI

FOT. BIZOL

Instrukcja montażowa KYB

Wymiana przednich amortyzatorów Alfa Romeo Mito



ANDRZEJ CHMIELEWSKI

SPECJALISTA DS. PRODUKTOWO-TECHNICZNYCH
KYB EUROPE PRZEDSTAWICIELSTWO W POLSCE

MODEL TEN, PRODUKOWANY OD STYCZNIA
2011 ROKU, JEST POPULARNYM SAMOCHODEM.
SZACOWANY CZAS MONTAŻU AMORTYZATORA
PRZEDNIEGO WYNOŚI W NIM OKOŁO 1 GODZINY
DLA KAŻDEJ ZE STRON

Demontaż i montaż kolumny amortyzatora

W pierwszej kolejności należy zdjąć przednie koło po stronie planowanej wymiany. Następną czynnością jest wyjęcie z gniazda przewodu ABS (fot. 1).

Potem należy zdjąć zabezpieczenie i wyjąć z gniazda mocującego przewód hamulcowy (fot. 2). Zabezpieczenie wymaga odłożenia w bezpieczne miejsce,

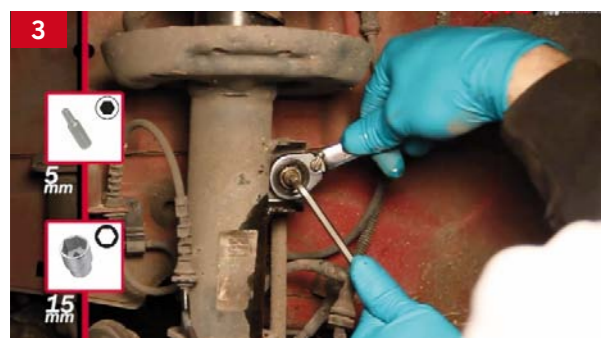
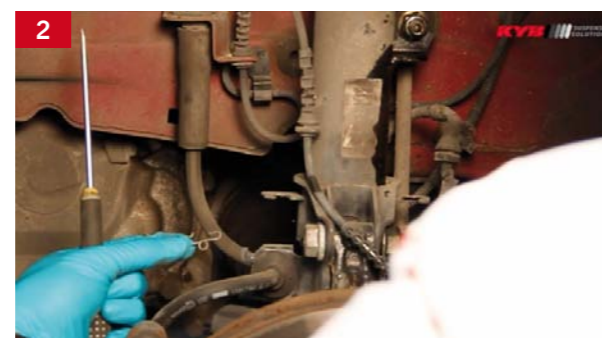
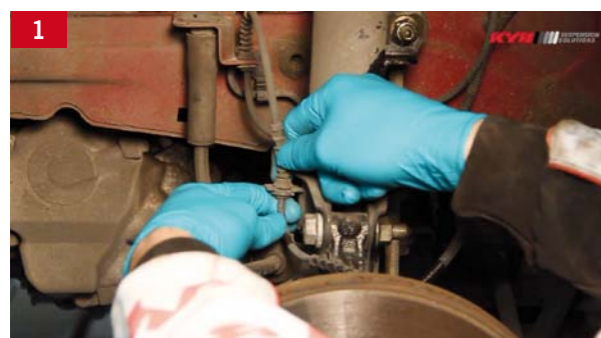
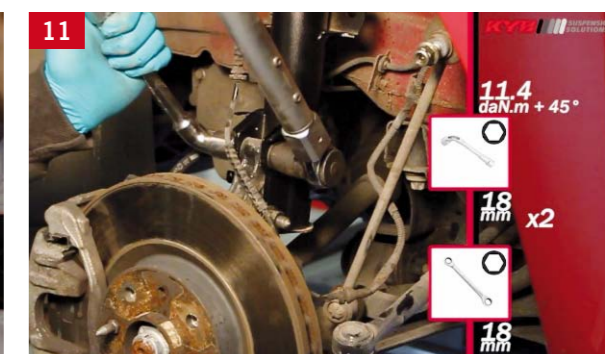
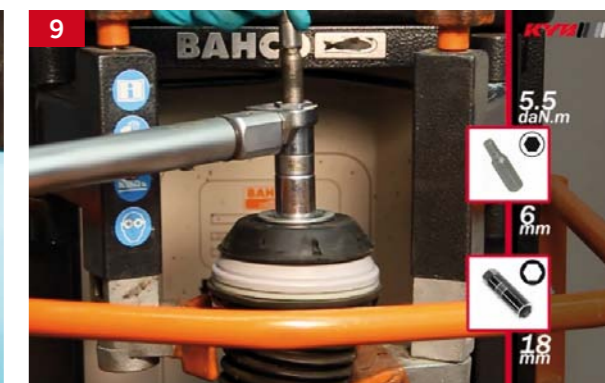
aby można było użyć je ponownie. Teraz można już odkręcić i wymontować łącznik stabilizatora (fot. 3).

Dla wykonania kolejnych czynności konieczne jest lekkie podniesienie i podparcie półosi napędowej, a następnie odkręcenie dwóch dolnych śrub mocujących amortyzator (fot. 4).

Przed demontażem górnego mocowania amortyzatora należy odkręcić i zdjąć

ramiona wycieraczek szyby przedniej oraz plastikową osłonę podszybia wraz z uszczelką maski. (fot. 5). Po wykonaniu tych czynności można już odkręcić górną nakrętkę mocującą kolumnę amortyzatora. Równocześnie powinno się przytrzymać amortyzator drugą ręką, aby nie upadł (fot. 6).

Po wyjęciu kolumny amortyzatora od dołu, trzeba umieścić ją w odpowiednim ściągaczu do sprężyn zawieszenia (fot. 7). Najwygodniejsze jest użycie do tego celu kolumnowego ściągacza pneumatycznego z bramką zabezpieczającą. Gdy zdemontowane zostaną wszystkie elementy kolumny, należy sprawdzić dokładnie ich stan techniczny. Przy montażu nowego amortyzatora zaleca się wymianę elementów współpracujących, czyli: górnego zestawu montażowego, zestawu osłonowo-ochronnego oraz sprężyny zawieszenia.



W trakcie montażu nowego amortyzatora, sprężyny zawieszenia, górnego zestawu montażowego oraz zestawu osłonowo-ochronnego należy sprawdzić prawidłowe ułożenie sprężyny w dolnym talerzu oporowym (fot. 8). Ważne jest także zastosowanie prawidłowego momentu dokręcania nakrętki mocującej trzpień amortyzatora (fot. 9). Trzeba przy tym pamiętać o zachowaniu odpowiedniej kolejności i pozycji montażowej wszystkich montowanych elementów. Nie wolno używać narzędzi typu „żaba” do przytrzymywania tłoczyska podczas dokręcania jego nakrętki, gdyż można w ten sposób uszkodzić powierzchnię chromową, co potem doprowadza do wycieku oleju i uszkodzenia amortyzatora. Ważne jest, aby używać odpowiednich narzędzi przeznaczonych do tego celu.

Zmontowaną nową kolumnę amortyzatora wprowadza się na jej miejsce,

przytrzymując ją od dołu jedną ręką, a drugą w tym czasie łączy się mocowanie górne (fot. 10). Po zwolnieniu podparcia półosi wkłada się dwie dolne śruby mocujące amortyzator i dokręca je właściwym momentem (fot. 11). Potem należy zamocować łącznik stabilizatora, a następnie w odpowiednie gniazda mocujące wpiąć przewód hamulcowy wraz z zabezpieczeniem oraz przewód czujnika ABS. Tę fazę kończy zamontowanie koła.

Po opuszczeniu pojazdu na koła dokręca się odpowiednim momentem górną nakrętkę mocującą tłoczysko amortyzatora (fot. 12). Pozostaje już tylko założenie plastikowej osłony podszybia wraz z uszczelką maski oraz zamontowanie wycieraczek.



KYB zaleca wykonanie kontroli geometrii zawieszenia po każdej wymianie amortyzatorów w samochodzie. Zgodnie z technologią naprawy należy zawsze wymieniać amortyzatory i sprężyny zawieszenia parami w obrębie jednej osi. Film z dokładną prezentacją wymiany amortyzatorów przedniej osi samochodu Alfa Romeo Mito obejrzeć można na www.youtube.com/KYBEurope.

FOT. KYB

FOT. KYB

Problematiczne kąty



ZENON MAJKUT
WIMAD

JEŚLI OPONA CZĘŚCIOWO ZUŻYTA PO MIESIĄCU INTENSYWNEJ JAZDY WYGLĄDA NIEWIELE LEPIJ NIŻ TA NA PONIŻSZEJ FOTOGRAFII PO JEDNO-DNIOWEJ EKSPLOATACJI, TO PROBLEM NIE DOTYCZY STYLU JAZDY, LECZ GEOMETRII USTAWIENIA KÓŁ



RYS. 1

Pokazane na zdjęciu koło z ekstremalnie zużytą oponą daje się nawet wyważyć, a wariacja siły promieniowej nie zbliża się do wartości nadmiernych. Cóż jednak z tego, jeśli koła nie można założyć już do żadnego samochodu i jechać na nim bez-

piecznie? Koło to pochodzi z tylnej osi napędowej samochodu o mocy ok. 500 KM i swój krótki, bo kilkugodzinny żywot, zakończyło po jeździe na torze wyścigowym. Nic na takie zużycie poradzić nie można.

Co jednak zrobić, gdy po stosunkowo krótkich przebiegach (3-7 tys. km) samochodu wykorzystywanego w normalnej, nie wyczynowej eksploatacji pojawiają się: albo objawy zużycia (nie aż tak widoczne, jak pokazywane na zdjęciu), albo

FOT. WIMAD

FOT. WIMAD

	Wygląd	Opis	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Cała szerokość		Nadmierne poprzeczne zużycie o charakterze stożka na większości szerokości bieżnika.	Główną przyczyną jest nadmierny kąt PK.	Zmierz i ustaw geometrię kół. Jeśli zużycie jest duże, rotuj lub wymień oponę.
Pitokształtne		Żebra bieżnika zużyte w poprzek w kształcie "piły", tzn. jedna strona żeber jest wyższa niż druga.	Poprzeczne przesuwanie - szorowanie koła ze względu na nieprawidłową zbieżność z przodu lub z tyłu. Uszkodzone elementy zawieszenia	Wymień uszkodzone części, ustaw geometrię kół. Jeśli zużycie jest duże, rotuj lub wymień oponę.
Nadmierne napompowanie		Wybranie środkowej części bieżnika przy prawidłowym ciśnieniu.	Opona była nadmiernie napompowana.	Utrzymuj prawidłowe ciśnienie w kołach.
Niedopompowanie		Bieżnik jest zużyty bardziej przy krawędziach niż na środku przy właściwym ciśnieniu.	Opona była niedopompowana.	Utrzymuj prawidłowe ciśnienie w kołach.
Plackowate		Plackowate wybranie w środkowej części bieżnika.	Wynik umiarkowanego lub silnego bicia promieniowego koła lub jego niewyważenia statycznego.	Zaleca się wyważenie kół oraz pozbycie się nadmiernego bicia promieniowego. Opona powinna być przełożona na osł napędzaną.
Ukośne		Plaskie długie wybranie w poprzek bieżnika często powtarzające się na obwodzie.	Nadmierne bicie promieniowe i/lub niewyważenie koła w powiązaniu z niezbyt szybkim zużyciem. Przyczyna może być też w luźnym łożysku koła.	Utrzymuj prawidłowe ciśnienie w kołach.

RYS. 2

samochód ma problemy z utrzymaniem stabilności kierunkowej, albo wreszcie kierownica przy jeździe na wprost nie jest wyrównana, czyli wypoziomowana.

Nieprawidłowe kąty

Za te wszystkie, wyżej wspomniane negatywne stany i zachowania odpowiadają kąty geometrii kół będące poza tolerancjami fabrycznymi, odpowiednio przypisane, oczywiście w różnych proporcjach. I tak: do pierwszej grupy kątów związanych bezpośrednio ze zużyciem opon należą:

- ▶ kąt PK (pochylenia koła),
- ▶ zbieżność całkowita,
- ▶ kąt między osiami (dotyczy samochodów wieloosiowych, najczęściej ciężarowych),
- ▶ kąt odchylenia geometrycznej osi jazdy w pojazdach dwuosiowych osobowych, dostawczych, SUV i pick-up (rys. 2).

Do grupy drugiej związanej z utrzymaniem danego kierunku jazdy, znoszeniem lub ściąganiem samochodu można zaliczyć:

- ▶ kąt PK,
- ▶ kąt WOZ (wyrzedzenia osi zwrotnicy),
- ▶ zbieżność całkowitą,

- ▶ kąt między osiami (dotyczy samochodów wieloosiowych, najczęściej ciężarowych),
- ▶ kąt odchylenia geometrycznej osi jazdy w samochodach dwuosiowych (osobowych, dostawczych, SUV i pick-up).

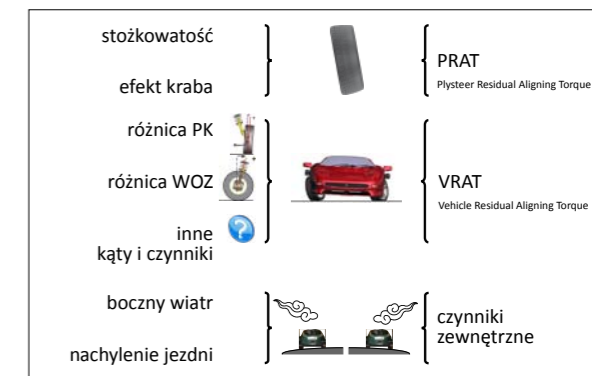
Tę grupę kątów można przypisać do określenia: kąty związane ze stabilnością kierunkową pojazdu (rys. 3).

Wreszcie ostatnia grupa kątów potencjalnie związanych z jeszcze jednym rodzajem nieprawidłowości w pojeździe to parametry kątowe wpływające na położenie (wypoziomowanie) koła kierownicy. Możemy do nich zaliczyć:

- ▶ zbieżność półwkową,
- ▶ kąt odchylenia geometrycznej osi jazdy,
- ▶ kąt między osiami samochodów wieloosiowych (najczęściej ciężarowych) i dwuosiowych (osobowych, dostawczych, SUV i pick-up).

Problem tylnej osi

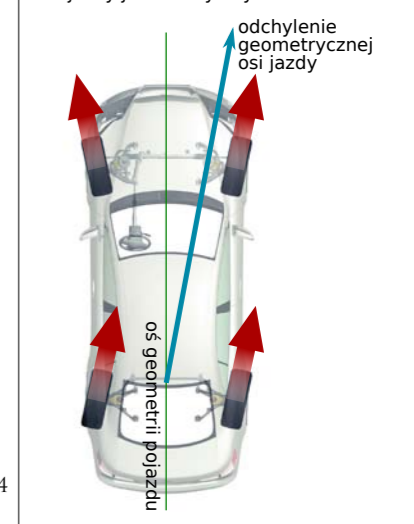
Największym problemem wydaje się zwykle oś przednia, gdyż to ona w pierw-



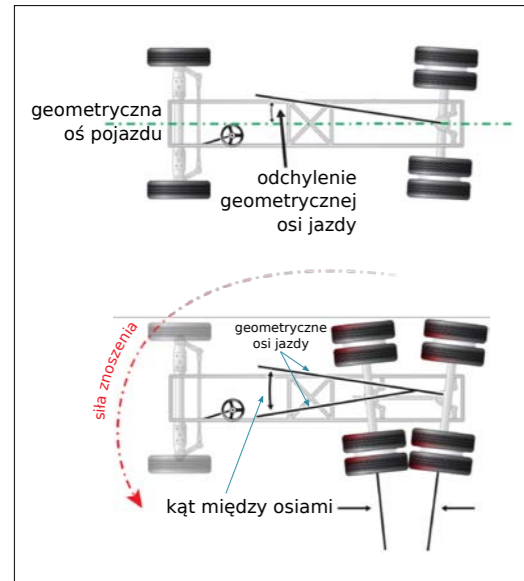
RYS. 3

Pomiar przed ustawieniami geometrii

Kąty geometrii wszystkich kół są poza tolerancją, tor jazdy jest odchylony.



RYS. 4



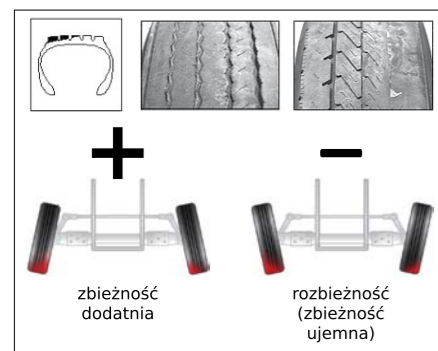
RYS. 5

szym rzędzie kojarzy się z geometrią ustawienia kół samochodu. Jednak przyczyną nieprawidłowości równie często bywa oś tylna lub osie tylne (jeśli jest ich więcej). Problemom ze sterownością pojazdu towarzyszy wówczas odchylenie

metrycznej osi jazdy i nierównoległością osi występowała już przy przekroczeniu 5 minut wartości tych kątów dla pojazdów dwuosiowych oraz 2 minut kątowych dla pojazdów wieloosiowych (3- i więcej osi). Tak mała dopuszczalna wartość kąta między osiami w pojazdach z co najmniej trzema osiami wynika z multiplikowania problemu przez wzrastającą liczbę osi.

W samochodach osobowych graniczna wartość odchylenia geometrycznej osi jazdy jest najczęściej podawana przez producenta pojazdu. Czasami zaś oba omawiane kąty są nazywane kątem odchylenia toru jazdy i jest to też logicznie poprawne określenie potoczne.

Efektom działania nadmiernego kąta odchylenia geometrycznej osi jazdy jest samochód poruszający się „psim śladem”. Można to obejrzeć na filmie pod adresem: www.youtube.com/watch?v=4cJ18D-r1BY. Film ten doskonale ilustruje wszystkie trzy skutki niewłaściwych wartości kąta odchylenia geometrycznej osi jazdy.



RYS. 6

metrycznej osi jazdy w pojazdach dwuosiowych i brak równoległości osi, zwłaszcza gdy jest ich co najmniej trzy. Kąty tych odchyłeń ilustrują odpowiednio rys. 4 i 5.

Do roku 1978 przyrządy pomiarowe były tak prymitywne, że pomiar, a następnie regulacja omawianych wielkości mogły przebiegać skutecznie jedynie w obrębie osi przedniej. Był to jednak sposób pośredni i rzadko możliwy do wykonania, ponieważ trzeba było do toru jazdy (geometrycznej osi jazdy) tak „doregulować” os przednią, aby choć w części zniwelować skutek odchylenia osi tylnej. Przy tym przynajmniej jedna z trzech nieprawidłowości wywołanych odchyleniem geo-

Kłopoty ze zbieżnością

Drugą grupą kątów mogących zakłócać utrzymywanie prostoliniowego kierunku jazdy, równomierność zużycia opon oraz wypoziomowanie kierownicy są parametry związane ze zbieżnością. Tym razem dotyczy to osi przedniej. I tak, przednia zbieżność całkowita będąca poza tolerancją ustaloną przez producenta pojazdu jest głównym, nawet można powiedzieć: krytycznym czynnikiem nadmiernego zużycia opon. Widać to na rys. 6. Zużycie charakteryzuje się wówczas podobnym stanem na obu przednich kołach. Dlatego też przednia zbieżność całkowita nie ma wpływu na boczne ściągnięcie i znośzenie samochodu.

Jeżeli chodzi o ustawienie koła kierownicy (wypoziomowanie), to dużą rolę odgrywają tu zbieżności półówko-

we. Reasumując, można stwierdzić, że gdy przednia zbieżność osi kierowanej jest w tolerancji producenta pojazdu, a zbieżności półówkowe są równe, to nie powinno być problemu z nadmiernym zużyciem opon i wyrównaniem koła kierownicy. Filmowe wyjaśnienie tego zagadnienia można obejrzeć na: www.youtube.com/watch?v=bhmM-wM7Ek-c#action=share.

Pochylenie koła

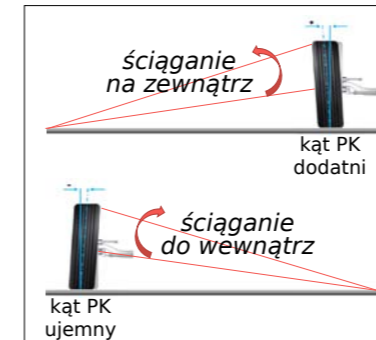
Regulacyjna korekta powyższych kątów w samochodzie „załatwia” sprawę jednej niedogodności – wypoziomowania koła kierownicy. Pozostały jeszcze dwa kąty i dwa niepożądane stany. W obydwu jako przyczyna bezpośrednia występuje kąt pochylenia koła. Jeśli wartość kąta PK jest nadmierna, to podczas utrzymywania kierunku jazdy na wprost nastąpi przyspieszone zużycie opony (rys. 7).

Zużycie to będzie większe pomiędzy barkiem opony a środkiem bieżnika. Zużyta powierzchnia jest gładka, wręcz wyslizgana, ponieważ jej nadmierne zużycie następuje systematycznie i stosunkowo wolno. Oczywiście przy nadmiernie dodatnich kątach PK zużywać się będzie szybciej zewnętrzna część opony, a przy nadmiernie ujemnych – część wewnętrzna.

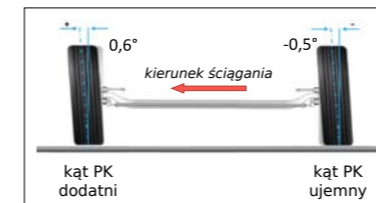
Tabela pod rys. 7 pokazuje, że przy takiej samej różnicy kątów PK z lewej i prawej strony, ale przy zupełnie różnych wartościach (w jednym ujemne, w drugim dodatnie) przebiegi samochodów znacznie się różnią. Mówimy w tym wypadku o kątach PK osi przedniej w samochodach ciężarowych. Stąd te ponad stutysięczne przebiegi, nawet przy nieprawidłowych regulacjach, są tutaj normą.

Znacznie szybciej przebiega zużycie powodowane nieprawidłowymi wartościami kątów PK w pojazdach osobowych, a w szczególności w dużych i mocnych SUV-ach. Tam opona może zakończyć żywot nawet po 15-20 tysiącach kilometrów przebiegu. I nie jest to tania 14-calowa opona, ale taka o średnicy bliższej 20 cali.

Drugim niepożądanym efektem wywołanym dalekimi od pól tolerancji kątami PK jest boczne ściągnięcie pojazdu. Pochylone koło działa bowiem na pojazd



RYS. 8



RYS. 9

jak ścięty stożek i generuje siłę boczną w kierunku mniejszej średnicy. Jeżeli weźmiemy pod uwagę parę kół tej samej osi, to wypadkowa siła ściągnięcia

będzie skierowana w stronę koła, którego kąt PK ma większą dodatnią wartość. Można to zobaczyć na rys. 8 i 9 oraz na filmie: www.youtube.com/watch?v=7q2grQILEVo.

Przy bocznym ściągnięciu wskutek nieprawidłowego kąta PK pojawia się taka dygresja. Otóż pochylone koło można sobie wyobrazić, jak motocykl składający się w zakręcie. Jeśli obok dodamy drugi taki motocykl i obydwa połączymy sztywną belką, to mniej więcej otrzymamy dynamiczną ilustrację naszego zjawiska związanego z kątami PK w osi przedniej (lub tylnej).

Pamiętajmy o kącie WOZ

Tendencja do zmiany kierunku w czasie jazdy – ściągnięcia bocznego – może być wywołana przez pominięty w tym kontekście kąt wyprzedzenia osi zwrotnicy (WOZ). Może on powodować zjawiska niepożądane, choć zasadniczo ma pozytywne funkcje (rys. 10).

Stabilizacja kierunku jazdy

Dodatni kąt WOZ pomaga utrzymać pojazd na zadanym kursie i powoduje lekki opór na kole kierownicy.

Samopowracalność kierownicy

Dodatni kąt WOZ pomaga powrócić kierownicy do położenia centralnego po wykonaniu skrętu.

Nieprawidłowa wartość kąta WOZ może:

Zmniejszać jakość prowadzenia pojazdu (np. zbyt duży opór na kierownicy).

Może być przyczyną braku powracalności kierownicy przy skręcaniu lub zawracaniu (zbyt mały moment powodujący samopowracalność kierownicy).

RYS. 10

Po pierwsze, kąt ten nie jest mierzony w sposób ciągły, ale obliczany każdorazowo w procedurze wymagającej skrętu kołami w jedną i w drugą stronę o ok. 10 stopni, czasami o 20 stopni. Po powrocie do pozycji jazdy na wprost pojawia się jego wartość. Ponieważ kąt ten jest wyliczany z różnic kątów PK i zbieżności półówkowych przy skręcanych kołach, to →

KONKURS!

Możesz wygrać: zestaw chemii do walki z korozją (pierwsza nagroda) lub nanowycieraczkę – 20 ml (druga i trzecia nagroda), ufundowanych przez firmę Würth,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Jak wygrać z rdzą?”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 grudnia 2017 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

PYTANIA KONKURSOWE

I Drogie zabezpieczenia antykorozyjne są opłacalne, gdyż:

- a. podnoszą cenę późniejszej odsprzedaży pojazdu
- b. chronią przed mechanicznymi awariami podwozi
- c. zapobiegają przebarwieniom powłok lakierniczych
- d. utrudniają przyleganie błota do malowanych części

II Długi czas wykonywania profesjonalnych zabezpieczeń wynika z:

- a. znacznego popytu na takie usługi
- b. niedoświadczenia personelu lakierni
- c. złej jakości używanych preparatów
- d. koniecznych przerw technologicznych

III Części układów wydechowych zabezpiecza się przed korozją:

- a. powłokami cynkowymi
- b. metodą miedziowania
- c. lakierami żaroodpornymi
- d. preparatami woskowymi

IV W jakim czasie od aplikacji należy pokryć aktywną powłokę antykorozyjną Würth:

- a. po 2 do 4 godzin
- b. po 2 do 48 godzin
- c. trzeciego dnia
- d. nie wcześniej niż na drugi dzień

V Z czego wynikają wysokie koszty wykonywania profesjonalnych zabezpieczeń antykorozyjnych?

.....

 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 przestać pocztą lub faksem: 71 348 81 50

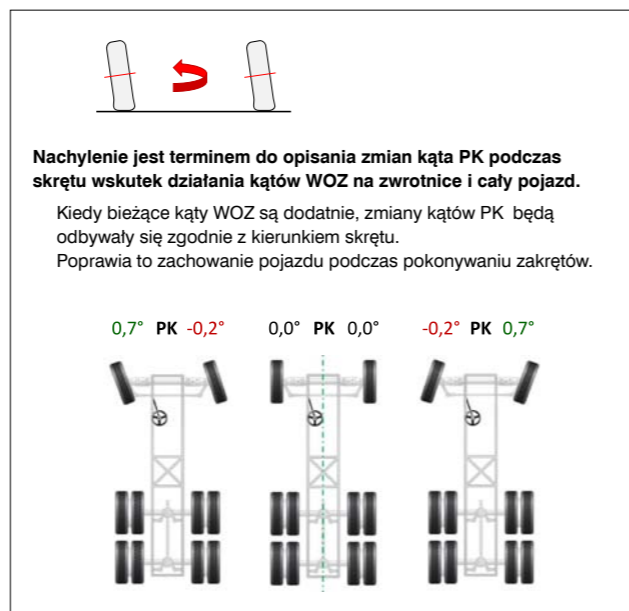
Autonaprawa
 pl. Parkowa 25
 51-616 Wrocław



zmiana (np. podczas regulacji) któregoś z tych parametrów spowoduje również zmianę wartości WOZ. Ponieważ urządzenie pomiarowe pokazuje wtedy ciągle jego wartość sprzed dokonanej zmiany (choćby dlatego, że koła są w położeniu na wprost), trzeba ponawiać pomiar WOZ po każdej zmianie albo przynajmniej przed końcowym wydrukiem wyników pomiarów (rys. 11 i 12).

Jak widać, różnica kątów WOZ może być przyczyną bocznego ściągania samochodu. Kierunek (stronę) tego ściągania determinuje zawsze mniejsza wartość kąta WOZ, choć nie stanowi on bezpośredniej przyczyny przyspieszonego zużycia opon. Dla pełnego zilustrowania

RYS. 12

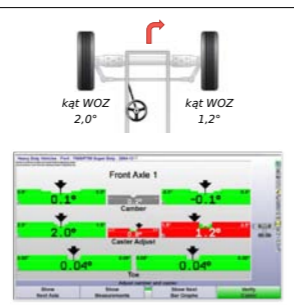
**Różnica kątów WOZ:**

Różnica kątów WOZ 0,50° lub większa może powodować ściąganie samochodu.

Ta boczna siła jest generowana w stronę kąta WOZ o mniejszej dodatniej wartości.

Przykład

Ten samochód ma różnicę kątów WOZ równą 0,80° - co spowoduje na pewno ściąganie w prawą stronę.



RYS. 11

wania opisanego mechanizmu polecam jeszcze film: www.youtube.com/watch?v=PY5rnOg_2qs.

Skrócona forma, jaką zawsze jest artykuł prasowy, pozwoliła mi wspomnieć o wpływie zaledwie podstawowych, po-

jedynczych kątów geometrii ustawienia kół na zużycie opon, boczne ściąganie samochodu i problem z wypoziomowaniem koła kierownicy. Ponieważ wpływ kątów na zachowanie się pojazdu nie odbywa się w sposób oddzielnie wyselekcjonowany, należy ich działanie łączyć. Dlatego w następnym odcinku Zennowacji postaram się omówić koniunkturę kątów tych już wspomnianych, jak i tych, o których nie było dotychczas mowy, ale są one nie mniej ważne dla zachowania bezpieczeństwa ruchu pojazdu. ■

FOT. WIMAD

Nowości na rynku

Nowości marki Bilstein

Firma Bilstein powiększyła ofertę asortymentu o produkty do kolejnych 190 modeli i wersji samochodów osobowych. Najwięcej nowych referencji zyskała seria Replacement zawierająca przede wszystkim amortyzatory B4, którymi można zastępować zużyte części oryginalne. Dotyczy to m.in. samochodów Audi Q2, BMW serii 5, Ford Focus III, Hyundai i20 i Tuscon, Kia Sorento III, Mercedes Klasa E i GLE, Mitsubishi L200, Opel

Astra K oraz Volkswagen Multivan/Transporter.

Seria Replacement zawiera także zestawy montażowe (łożysko górne mocowania, elementy ochronne i odbojniki) Bilstein B1 do BMW serii 5 i 6, sprężyny Bilstein B3 do Opla Corsy E, miechy powietrzne B3 (Land Rover, Range Rover) i moduły zawieszenia pneumatycznego B4-AMC (Audi A8 i Q7, Bentley Continental, Porsche Cayenne i Volkswagen Touareg) oraz aktywnie regulowane zawiesz-



Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

nie B4-DMC (Mercedes klasa GLC) i B4-DTC (wybrane modele Grupy Volkswagen).

Seria Performance to amortyzatory o parametrach wyższych niż fabrycznie montowane oraz zestawy do modyfikacji fabrycznie ustawio-

nego zawieszenia. Powiększyła się ona o referencje B6-DTC do modeli BMW oraz Grupy Volkswagen. Nowe elementy B6-Sport są z kolei przeznaczone do aut marek Jeep, Fiat i Renault.

www.bilstein-amortyzatory.pl

Nowości Nissensa

W listopadzie pojawiło się na naszym rynku 39 kolejnych referencji produktów tej marki. W przypadku chłodzenia silnika oferta została poszerzona o chłodnice do aut BMW X5 E70 (07-), Kia Carens (02-), Kia Forte (12-), Kia Rio (05-), Kia Soul (13-) i Hyundai i20 (14-). Firmową nowością są tu chłodnice cieczy do modeli Renault Twingo III (14-), Mini F55-F56 (13-) oraz Mercedes E-Class W212 (09-) E63 AMG.

Nowe intercoolery przeznaczone są do pojazdów

Hyundai i20 (14-), BMW X3 E83 (04-) i Porsche Macan (14-).

Nowości w dziale klimatyzacji to sprężarki do samochodów Kia Cerato (04-), Kia Rio (00-), Kia Sorento (10-)

Hyundai i20 (14-), BMW X3 E83 (04-) i Porsche Macan (14-).

Renault Clio (05-) oraz skraplacze do aut Chrysler 300C (04-), Ford Focus (11-), Honda Jazz (13-), Mazda MX5 (15-), VW Sharan (10-), Mercedes V-Class W447 (14-), Peugeot Expert (16-), Toyota

Auris (12-), Volvo XC90 (14-), VW Sharan (10-) i Toyota Prius (15-) 1.8i Hybrid.

Wśród chłodnic oleju zadebiutowały referencje do aut BMW 5 F10 (10-), Citroën C4 (10-), Citroën C5 (08-), Fiat Punto III (12-), Ford Transit (06-), VW Passat B7 (10-) i Opel Insignia (08-) 2.8i Turbo.

Uzupełnieniem listy nowości jest nagrzewnica do Citroëna Xsara Picasso (99-) i skraplacz do Volvo FM (05-).

www.nissens.com.pl



Aktualizacja oprogramowania IDC5 Car

Firma Texa przygotowała nową wersję oprogramowania diagnostycznego dla samochodów osobowych. IDC Car 65 zawiera wiele nowości diagnostycznych oraz funkcji specjalnych wspieranych przez bazę informacji technicznych.

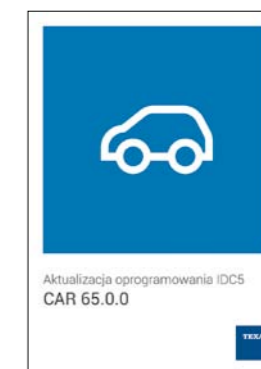
Oprogramowanie obejmuje ponad 32 000 nowych opcji

diagnostycznych do pojazdów marek: Abarth, Alfa Romeo, Aston Martin, Bentley, BMW, Chrysler, Dodge, Ferrari, Fiat, Ford, Honda, Infiniti, Jaguar, Jeep, Lamborghini, Land Rover, Lexus, Maserati, Mercedes-Benz, Mini, Nissan, Porsche, Rolls-Royce, Subaru, Toyota, Volkswagen, Volvo i innych. Aktualizacją objęto

ponad 200 układów i ich około 1500 funkcji. Poszerzono m.in. diagnostykę i opcje kalibracji układów wspomagania kierowcy (ADAS).

Oprogramowanie IDC5 nie jest dostępne dla narzędzi starej generacji typu Axone Direct, Axone Pad, Axone Palmtop.

www.texa.com

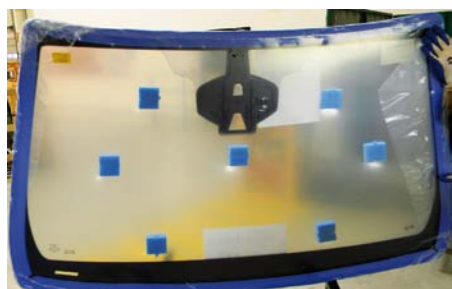


KONKURS

1. nagroda: zestaw chemii do walki z korozją
2. i 3. nagroda: nanowycieraczka – 20 ml



Szyby marki Pilkington



Inter Cars wprowadza do sprzedaży samochodowe szyby marki Pilkington. Mają one status oryginalnych części zamiennych klasy Q.

Ich dystrybucja realizowana jest z magazynu centralnego w Sochaczewie oraz z filii w: Warszawie, Sopocie, Krakowie, Piekarach Śląskich, Wrocławiu, Poznaniu oraz Tarnobrzegu.

Pilkington Automotive wytwarza szyby samochodowe na pierwszy montaż (OEM) dla większości producentów pojazdów na całym świecie. Znaczna ich część powstaje w zakładach w Sandomierzu i w Chmielowie k. Tarnobrzega.

www.pilkington.com

Ponad 80 nowych produktów AS-PL

Tak powiększył się ostatnio oferowany asortyment tej firmy. Wśród wprowadzonych nowości są 24 modele alternatorów, 10 modeli rozrusz-

ników i 49 podzespołów tych urządzeń. Katalog produktów wraz ze szczegółowymi opisami jest dostępny na stronie:

www.as-pl.com.

Tarcze Remsa



1000 tarcz oraz blisko 200 szczęk jest stale rozbudowywany. Tarcze Remsa Master Advanced Line charakteryzują się bardzo wysoką jakością, potwierdzoną licznymi testami laboratoryjnymi.

Firma Inter-Team od 2009 r. jest w Polsce wyłącznym dystrybutorem produktów marki Remsa. Do dotychczasowej oferty sygnowanych nią klocków i szczęk hamulcowych dodano w październiku 2017 r. tarcze hamulcowe Remsa Master Advanced Line. Asortyment obejmujący obecnie 1200 referencji klocków,

Hiszpańska firma Remsa od prawie 50 lat dostarcza elementy układu hamulcowego dla przemysłu motoryzacyjnego. Przedsiębiorstwo dysponuje 10 zakładami, które co roku opuszcza ok. 130 mln części zamiennych zapewniających 99-procentowe pokrycie zapotrzebowania na części do aut europejskich.

www.remsa.com



FOT. AS-PL, PILKINGTON, REMSA

- Chcesz otrzymać wszystkie numery „Autonaprawy” – wykup abonament!
- Chcesz otrzymać bezpłatnie wybrane egzemplarze – wypełnij kupon zgłoszeniowy na stronie www.e-autonaprawa.pl

FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

Zamawiam 11 kolejnych wydań w cenie 61,50 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 6 kolejnych wydań w cenie 43,05 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 11 kolejnych wydań w cenie 36,90 zł brutto w prenumeracie dla szkół (w tym VAT 23%) od numeru

Czasopismo jest bezpłatne. Cena obejmuje umieszczenie prenumeratora w bazie danych i realizację wysyłek.

DANE ZAMAWIAJĄCEGO (PŁATNIKA): nowa prenumerata kontynuacja prenumeraty

Nazwa firmy
 NIP (ewentualnie PESEL) imię i nazwisko zamawiającego
 ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość
 telefon do kontaktu e-mail

ADRES DO WYSYŁKI (należy podać, jeśli jest inny niż podany wyżej adres płatnika):

Odbiorca
 ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

Faktura VAT zostanie dołączona do najbliższej wysyłki zamówionych czasopism. Upoważniam Wydawnictwo Technotransfer do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy oraz umieszczenia moich danych w bazie adresowej wydawnictwa.

data

podpis

Wypełniony formularz należy przesłać faksem na numer **71 348 81 50** lub pocztą na adres redakcji. Prenumeratę można też zamówić ze strony internetowej www.e-autonaprawa.pl, mailowo autonaprawa@technotransfer.pl oraz telefonicznie 71 715 77 95 lub 71 715 77 98

Zimowa odzież Snickers Workwear



Nowa kolekcja ubrań roboczych tej marki została zaprojektowana tak, aby zapewnić dobre właściwości izolacyjne i ochronę użytkowników w każdych warunkach atmosferycznych.

Tkaninę zapewniającą najlepszą wentylację i odprowadzenie wilgoci zastosowano w koszulce T-shirt LiteWork 37.5 (9418) z długim rękawem, wykonanej z zastosowaniem sportowej technologii 37.5. Pulower Micro Fleece XTR (9435) ma sportowy, dopasowany do ciała fason, zapewniający równowagę między izolacją a wentylacją.

Lekka, pikowana kurtka 8101 AllroundWork 37.5 w zależności od potrzeb może stanowić drugą warstwę ubrania lub, w określonych warunkach, warstwę zewnętrzną. Wyposażona jest w elementy odbłaskowe na rękawach. Dwuwarstwowe spodnie przeciwdeszczowe AllroundWork Shell (6901) z klejonymi szwami wzmocnione zostały trójwarstwową kordurą, zapewniającą ochronę przed rozdarcie. Na mrozy przeznaczona jest wodoodporna kurtka AllroundWork 37.5 (1100) ocieplana polarową wyściółką.

www.snickersworkwear.pl

Ronal Triple-Spoke R57



Obłęcz Ronal R57 Triple-Spoke do pojazdów klasy średniej i kompaktowej obecnie dostępna jest również w rozmiarze 7,5x19 cali. Wcześniej te pięciosprychowe obłęcze

były dotychczas oferowane w rozmiarach 7,0x17, 7,5x17 oraz 7,5x18 cali. Model ten charakteryzuje się wysoką jakością wykonania i elegancją. Nowa jego wersja może być stosowana we wszystkich popularnych pojazdach, w których obłęcze mocowane są za pomocą 4 lub 5 śrub. Oprócz wariantu z kopiowanymi czarnymi frontami i dostępne jest również modne dwukolorowe wykończenie.

www.ronalgroup.com

Urządzenie ATX 180

Mahle Service Solutions oferuje nowy model urządzenia ATX 180 do wymiany oleju w automatycznych skrzyniach biegów. Ułatwia on przeprowadzenie całego procesu wymiany oleju dzięki intuicyjnemu menu i dodatkowym informacjom – od sugestii dotyczących wyboru opcji, poprzez porady na temat typu oleju, jego poziomu, rodzaju filtra, aż po wskazówki związane z podłączeniem urządzenia do samochodu. W celu usprawnienia procesu obsługi możliwe jest wybranie pojedynczych czynności do wykonania, takich jak płukanie lub czyszczenie układu.

Opracowany przez Mahle system Zero cross mini-



malizuje niebezpieczeństwo zmieszania nowego oleju ze starym.

www.mahle-aftermarket.com/eu/pl

Nowe sprężarki Denso



Firma Denso rozszerzyła asortyment sprężarek klimatyzacji oferowanych na rynku wtórnym. Dostępnych jest teraz osiem nowych sprężarek tłokowych, mających 37 zastoso-

Denso oferowane są obecnie następujące rodzaje sprężarek tłokowych: 10PA, 10S, 6SBU, 6SEU, 7SBU, 7SEU, 5SE, SL.

Dostarczane są jako kompletne jednostki, wstępnie napełnione odpowiednim rodzajem oleju. Pokrywają 39% zapotrzebowania europejskiego parku pojazdów.

www.denso-am.pl

Sylwester z motoryzacją



EDEK
BIGOS

Interesująco zapowiada się w tym roku Sylwester w naszym mieście. Oprócz tradycyjnej zabawy na rynku władze postanowiły bowiem zorganizować, i to w kilku miejscach naraz, dodatkowe imprezy przygotowane z myślą o miłośnikach motoryzacji. Ma to zachęcić mieszkańców naszego pięknego grodu do spędzenia tej wyjątkowej nocy w inny niż do tej pory sposób.

– W dzisiejszych czasach ludzie szukają wciąż nowych wyzwań, rozrywek... Tym pomysłem chcemy wyjść im naprzeciw. Wiemy, że osób pasjonujących się, ogólnie mówiąc, motoryzacją jest sporo, mamy więc nadzieję, że zainteresują się one naszą ofertą – powiedział nam Leopold Jaguar, animator kultury, a zarazem główny koordynator prac nad organizacją tegorocznego sylwestrowej nocy.

– Co dokładnie państwo przygotowali? Na jakie atrakcje mogą liczyć mieszkańcy oraz przybyli do nas w tym czasie turyści?

– Jak już wspominałem, imprezy będą się odbywać w kilku miejscach miasta jednocześnie. I tak, na boisku zespołu piłkarskiego Parasol zorganizujemy Monster Truck Show. W „roli głównej” wystąpią przerobione na monster trucki polskie samochody dostawcze z czasów PRL-u: żuki i nysy. Na placu pod Iglicą już od godzin popołudniowych odbywać się będą konkursy. Profesjonalne jury oceni uczestników, którzy staną do rywalizacji, m.in. w montażu kołpaków na czas, rzucie oponą na Iglicę czy też w konkursie profesjonalnej kradzieży radia z samochodu. Dla osób preferujących spędzanie Sylwestra w bardziej tradycyjny sposób zaproponujemy przejażdżki po mieście dwupiętrowymi, zabytkowymi autobusami miejskimi, w których odbywać się będą „zakrapiane” taneczne zabawy z didżejem, a w kilku, tych największych, wystąpią znani i lubiani artyści estrady, m.in. Wacek Boys Band i Mariolla.

– Czy za wejścia na poszczególne imprezy trzeba będzie zapłacić?

– Absolutnie nie. Mamy przeznaczone na to środki w budżecie, żadnych biletów nie będzie – zapewnia Jaguar.

Dla osób lubiących mocne wrażenia przygotowana jest parada skoków akrobatycznych na harleyach. Zapierające dech w piersiach loty motocyklowe kaskade-

rzy wykonają ze specjalnie wybudowanej skoczni na stadionie miejskim. A o drugiej nad ranem na placu Wolności odbędzie się licytacja pancernego cadillaca należącego do 1 sekretarza PZPR Edwarda Gierka – prawdziwa gratka dla kolekcjonerów unikatowych aut! Cena wywoławcza tej legendarnej, kuloodpornej limuzyny, zakupionej w latach 70. od Amerykanów, pozostaje na razie tajemnicą, ale organizatorzy zapewniają, że nie będzie nadto wygórowana.

Jednak największą atrakcją sylwestrowej nocy będzie wyścig ulicami miasta pojazdami z najnowszego filmu pt. „Mad Max: na drodze gniewu”. Te niesamowite czterokołowe udało się na czas Sylwestra wypożyczyć od producentów tej oscarowej produkcji i każdy będzie mógł poczuć dreszcz adrenaliny, siedząc za kierownicą takiego wehikułu. Ale uwaga! Ilość miejsc jest ograniczona, więc chętni już powinni zgłaszać się w celu rezerwacji poprzez stronę internetową Wydziału Kultury.

– Chciałbym serdecznie wszystkich zaprosić do wzięcia udziału w „Sylwestrze z motoryzacją”. Plakaty ze szczegółowym programem zawisną już wkrótce na słupach informacyjnych. Mam nadzieję, że każdy znajdzie coś ciekawego dla siebie i że będzie to dla nas wszystkich niezapomniana noc – zakończył swą wypowiedź dla prasy Jaguar.

Co zrobić ze zużytym akumulatorem i baterią ołowiową

Ustawa o bateriach i akumulatorach określa zasady dotyczące recyklingu zużytych akumulatorów:

- Recykling zużytego akumulatora to obowiązek każdego użytkownika!
- W żadnym wypadku nie należy wyrzucać akumulatorów do pojemników na śmieci.
- Zużyte akumulatory zawierają ołów (Pb), który musi być w odpowiedni sposób utylizowany.
- Jeżeli nie poddasz zużytego akumulatora recyklingowi, szkodzisz także Twojemu środowisku naturalnemu!!!



Oddaj nam zużyte akumulatory i baterie ołowiowe!

My w profesjonalny sposób zajmiemy się ich utylizacją!



FOT. ARCHIWUM



Lakiery bezbarwne Glasurit MS: 923-55 ekstra matowy/ 923-58 matowy, elastyczny

OD SATYNOWEGO POŁYSKU PO MATOWE WYKOŃCZENIE



BASF Coatings Services Sp. z o.o. Aleje Jerozolimskie 154, 02-326 Warszawa
BOK: Śrem, ul. Wiosenna 9, 63-100 Śrem; Tel.: +48 61 6366-333, Fax: +48 61 6366-334

 Find us on
Facebook www.facebook.com/glasurit.Poland

A brand of

We create chemistry