

Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

PAŹDZIERNIK 2011

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



GOŚCINNIE NA NASZYCH ŁAMACH:

SŁAWOMIR BUGAJSKI
WADY LAKIERNICZE

BORYS CZAJCZYŃSKI
REGENERACJA
CERAMICZNA

BARBARA MASŁOWSKA
CZYNNIK CHŁODNICZY
R1234YF

PIERGIORGIO METELLI
POMPY UKŁADÓW
CHŁODZENIA

MARCIN PERZYNA
TŁUMIENIE DRGAŃ
SKRĘTNYCH

JERZY RAABE
CHEMIA
W WARSZTACIE I AUCIE

MAGDALENA WÓJCIK-KLICH
TARCZE I BĘBNY
Z ŁOŻYSKAMI

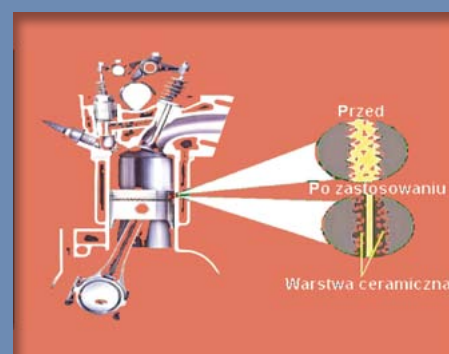
TOMASZ WRZESIŃSKI
STACJA SPRĘŻONEGO
POWIETRZA

AGNIESZKA ZAGÓRSKA
KOMPLETNE NAPĘDY
ROZRZĄDU

Imponujące efekty ceramizacji potwierdzają powszechnie znane eksperymenty, polegające na długotrwałej pracy silników (nawet na dystansie 500 km) przy całkowicie opróżnionym z oleju układzie smarowania.

Ceramizery stosować można nie tylko w celach regeneracyjnych, lecz także (a może nawet głównie) w profilaktycznych – jako zabezpieczenie silnika przed szkodliwymi skutkami tarcia, przedłużając jego żywotność i czas bezawaryjnej pracy. Bardzo ważnym efektem stosowania technologii ceramizacji jest łatwość zimnego rozruchu silnika, dzięki wyeliminowaniu w znacznym stopniu dominujących wówczas oporów suchego tarcia.

▶▶▶ str. 28





Profesjonalne wsparcie, szeroka oferta



Chcesz utrzymać jakość OE, a nawet ją przewyższyć? Instaluj paski Micro-V® XF i napinacze DriveAlign® firmy Gates

Każdy układ napędu paska pomocniczego wymaga stosowania produktów najwyższej jakości. Paski Micro-V® XF i napinacze DriveAlign® firmy Gates zaprojektowano, aby spełniały lub przewyższały wymogi stawiane częściom dostarczanym na pierwszy montaż. Elementy układu napędu paska pomocniczego firmy Gates zapewniają kompleksowe pokrycie zastosowań parku samochodowego oraz gwarantują doskonałe dopasowanie podczas wymiany.

Nie zadowolaj się produktami gorszej jakości niż jakość części OE. Montuj produkty Gates.



Wykształcenie

Są w polskim języku zadziwiające pułapki czyhające na kogoś, kto chciałby sens niektórych powszechnie używanych słów ustalać na podstawie logicznych skojarzeń. Na przykład termin „wykształcenie” przywodzi na myśl efekt jakiegoś nadawania kształtu czyjejś wiedzy i umiejętnościom. Tymczasem w praktyce określa on nawet nie kierunek, lecz tylko stopień ukończonych szkół (podstawowy, średni lub wyższy). Czy więc nie powinno nazywać się to raczej szkoleniem albo wyszkoleniem?

Takiej nazwy jednak użyć tu nie można, ponieważ jest ona już przyjęta dla czegoś całkiem innego. Wszyscy znamy przecież choćby techniczne szkolenia, polegające na przyuczaniu szkolonych do prawidłowego wykorzystywania jakichś konkretnych produktów, na zasadzie: takim, a nie innym narzędziem trzeba wykonać następującą operację, aby uzyskać określony skutek...

Takie szkolenie, wbrew nazwie, nie przypomina żadnej szkoły, gdyż nie zapewnia ogólnej wiedzy ani uniwersalnych umiejętności potrzebnych do samodzielnego rozwiązywania zawodowych problemów. Wykształca jedynie zespół specyficznych odruchów, które w pewnych sytuacjach okazują się pożyteczne, a w innych wręcz przeciwnie. Zatem efektem szkolenia jest w tym wypadku wykształcenie (odruchów).

W ten sposób jednak rozumować nie można, przez wzgląd na językową poprawność i dobre obyczaje. Logiczna zamiana pojęć sprawiłaby w konsekwencji, że wykształcony byłby kot trafnie korzystający z kuwety, a człowiek isticie renesansowej mądrości i talentach – najwyżej wyszkolony.

Zostawmy wobec tego (filo)logiczne tamigłówki. Nie one bowiem są tu sednem sprawy. Ważniejsze wydają się inne różnice pomiędzy technicznym kształceniem i szkoleniem, jakkolwiek by oba te słowa rozumieć. Szkoły starają się aktualizować programy nauczania przedmiotów zawodowych, choć wiadomo, że to trud jacyowy. Nim nowe konstrukcje i technologie trafią do podręczników, pojawia się co najmniej kilka ich kolejnych generacji. Stąd przekonanie uczniów, a często też nauczycieli, że szkolna wiedza jest w późniejszej praktyce całkiem nieprzydatna. Tak bywa rzeczywiście, jeśli nie wyjaśnia przede wszystkim zagadnień ogólnych i przez to wciąż aktualnych.

Do tej szkolnej wiedzy, nawet w jej elementarnym zakresie, autorzy firmowych szkoleń wołają się nie odwoływać, bo dobrze wiedzą, że nie ma przeważnie do czego. Stosują więc dydaktykę opartą na starych wojskowych wzorach, w myśl których nie musi rekrut wiedzieć o mechanice i pirotechnice, byle potrafił karabin rozebrać na części, wyczyścić i złożyć nawet po ciemku. Przy wszelkich naprawach samochodów też jest to podejście skuteczne, ale najwyżej w dziewięćdziesięciu procentach, czyli zostaje co najmniej dziesięć procent na kompromitację wyszkolonego „fachowca” i utraenie klienta.

Najlepiej opracowany program praktycznego szkolenia i najbardziej inteligentne oprogramowanie komputerowego testera nie są w stanie przewidzieć wszystkich możliwych rodzajów usterek, także tych dziecinnie prostych, dla kogoś, kto rozumie, jak dany system w ogóle działa, a szkoleń potrzebuje tylko jako pomocy w praktycznej realizacji dobrze znanych zasad.

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

FOT. ARCHIWUM

Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

pl. Nowy Targ 28/16
50-141 Wrocław
faks 71 343 35 41
autonaprawa@technotransfer.pl
www.technotransfer.pl

Redaktor naczelny:

Marian Kozłowski
m.kozlowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz
tel. 71 712 57 95
b.krzcjanowicz@technotransfer.pl

Redakcja:

Stanisław Bortkiewicz
tel. 71 722 02 26
s.bortkiewicz@technotransfer.pl
Adam Rudziński
tel. 71 712 57 96
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:

Andrzej Kowalewski, Zenon Majkut, Ewa Rozpędowska, Leszek A. Stricker, Toni Seidel, Tomasz Szulc, KrzaQ

Marketing i reklama:

Marta Napiórkowska-Trzeciak
tel. 71 712 57 97
m.trzeciak@technotransfer.pl
Filip Radziszewski
tel. 71 712 57 96
f.radziszewski@technotransfer.pl
Małgorzata Salamaga-Borysenko
tel. 71 733 67 56
m.salamaga@technotransfer.pl

Prenumerata:

tel. 71 712 57 95
prenumerata@technotransfer.pl

Opracowanie graficzne i skład:

Taurus CD
tel. 71 712 57 98

Wydawca:

Wydawnictwo Technotransfer



Druk i oprawa:

Delta Wrocław

Wszystkie 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:
Toyota, Ceramizer

Spis treści

AKTUALNOŚCI:	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	44
EKONOMIA, BIZNES, MARKETING	
11. Targi Inter Cars SA:	
Terażniejszość i przyszłość.....	8
125-lecie firmy Bosch:	
Piaskiem na szkle	11
PRAKTYKA WARSZTATOWA	
Złote środki	10
Błędy i wady lakiernicze (cz. II)	22
Z pompą czy bez pompy?.....	24
Ceramiczna regeneracja silnika	28
Tarcze i bębny ATE	
ze zintegrowanym łożyskiem	34
Podręcznik mechaniki pojazdowej (cz. XIX):	
Podwójne sprzęgło suche	32
Koła pasowe z tłumikiem	
drgań skrętnych	36
FORUM PROFESJONALISTÓW	
Akumulatory w warsztacie.....	12
WYPOSAŻENIE WARSZTATU	
Kompaktowa stacja	
sprężonego powietrza	26
Dźwigniki warsztatowe (cz. III)	38
Czy warto inwestować w R1234YF?.....	41
KONSTRUKCJE	
Pompy układów chłodzenia (cz.I).....	30
ZENNOWACJE	
Eliminacja drgań	42
PSYCHOINSPIRACJE	
Jak nie dać sobie wejść na głowę	
- asertywność, czyli co?! (cz.I).....	49
OD REDAKCJI	
Wykształcenie.....	3
W najbliższych wydaniach	50
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50
SPIS REKLAM	
Gates.....	2
Actia Polska.....	5
Semicon	7
Dayco.....	13
Integra Software.....	15
Semi Elektronik.....	17
Schaeffler Polska.....	19
Car-Lift Service	21
GG Profits.....	25
Launch Polska	27
ZF Services	27
Autosalon.....	29
PIM	35
Magneti Marelli.....	37
Robert Bosch.....	45
Continental Aftermarket	47
CTS	48
Texa Poland.....	49
Inter Cars	51
Johnson Controls Akumulatory.....	52

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Ponownie tercet w Lipsku



Przyszłoroczne targi motoryzacyjne w Lipsku będą mieć, tak jak poprzednie, formułę „3 w 1”, czyli złożą się na nie: ▶ salon samochodowy AMI (2-10.06.2012); ▶ ekspozycja części samochodowych i sprzętu warsztatowego AMITEC (2-6.06.2012); ▶ prezentacja produktów służących do samochodowej rekreacji, komunikacji i nawigacji AMICOM (2-6.06.2012).

W stosunku do lat ubiegłych zmienić się termin tej imprezy, z kwietniowego na czerwcowy,

zdaniami organizatorów, znaczenie korzystniejszy. Zgodnie natomiast z lipską tradycją wystawcy i zwiedzający z krajów Europy Środkowej i Wschodniej, zwłaszcza z Polski i Czech.

Z rezerwacją powierzchni wystawowej warto się pośpieszyć, ponieważ jej dokonanie przed 15 grudnia br. zapewni podwójną korzyść: cenę metra kwadratowego niższą aż o 10 euro oraz możliwość wyboru lokalizacji stoiska. Oferta każdego wystawcy zo-

stanie bezpłatnie zaprezentowana w katalogu targowym, a także (nowość!) w elektronicznej bazie danych „Fair Face”, w której każdy z wystawców będzie miał możliwość wyboru jednej z trzech form prezentacji: Standard, Komfort i Premium.

Aktualne informacje targowe oraz formularz zgłoszeniowy dostępne są na stronach: www.ami-leipzig.de
www.amitec-leipzig.de
www.amicom-leipzig.de
www.twitter.com/amileipzig
www.facebook.com/amileipzig

Konwencja Motoryzacyjna w Poznaniu



MIĘDZYNARODOWA
KONFERENCJA
MOTORYZACYJNA 2011

W dniach 26 i 27 października w Poznaniu odbędzie się VI Konwencja Polskich Dealerów Samochodów oraz VI Dyskusyjne Forum Ubezpieczeń Komunikacyjnych. Hasłem spotkania będzie „Poprawa organizacji i rentowności serwisu

naprawczego”. Jego organizator – Polska Izba Motoryzacji – zamierza przyczynić się do osiągnięcia kompromisu we współpracy serwisów i ubezpieczycieli. Więcej informacji na stronie: www.konwencjadealerow.pl

FOT. AMI, PIM

FOT. Q4Y, TRW

TRW projektuje kierownicę przyszłości

Firma TRW Automotive przedstawiła pomysł składanej kierownicy, która jest chowana w desce rozdzielczej. Taki element ułatwia kierowcy wsiadanie do pojazdu i opuszczanie samochodu.

Składana kierownica pomysłu spółki TRW ma zamiast

pełnego koła dwa uchwyty, które można zbliżyć do siebie; tak złożony panel kierownicy da się następnie zamknąć w desce rozdzielczej. Gdy kierowca wsiądzie do samochodu, kierownica powraca do normalnej pozycji, zdefiniowanej wcześniej przez użytkownika. Taka

konstrukcja może okazać się przydatna w małych, miejskich samochodach – poprawia komfort kierowcy i pozwala projektować nowe, jeszcze mniejsze modele. Ocenia się, że wprowadzenie w życie na skalę masową tej idei byłoby możliwe w ciągu pięciu lat.



Pierwsza polska firma na targach w Pekinie



W dniach 8-10 września w stolicy Chińskiej Republiki Ludowej po raz piąty odbyły się Międzynarodowe Targi Części Samochodowych CIA-PE (China International Auto Parts Expo). W imprezie wzięło udział niemal 1400 wystawców, których stoiska zajęły łącz-

nie powierzchnię 70 tysięcy metrów kwadratowych. Tam też po raz pierwszy zaprezentowało się przedsiębiorstwo z Polski, czyli spółka o intrygującej nazwie Q4Y. Sprzedaje ona od kilku miesięcy pod marką Pluum tabletki do spryskiwaczy i ma już swoją sieć sprzedaży w środkowej i wschodniej Europie.

Multi-Diag®

Vehicle Electronics & Diagnostics

Multi-Diag® - szybka diagnostyka samochodu

ACTIA wykorzystując ponad 20 lat partnerstwa z producentami samochodów, intensywnie rozwija urządzenie Multi-Diag®. Jako partner w dziedzinie diagnostyki wiodących producentów pojazdów (BMW, Citroen, Fiat, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Peugeot, Renault) dysponujemy siecią wsparcia technicznego na całym świecie. Specjalistyczna wiedza, którą wykazujemy się w kontaktach z producentami stanowi jedyną w swoim rodzaju gwarancję dla naszego testera uniwersalnego i leży u podstaw sukcesu urządzenia Multi-Diag®.

Wprowadzając funkcje Express-diag znacząco skróciliśmy czas diagnostyki pojazdu. W zasadniczy sposób usprawnia to pracę w serwisie – przekłada się to w prosty sposób na realizowane obroty w warsztacie.

Rok 2010 to kolejne nowe wyzwania oraz zapowiedzi dalszych rewolucyjnych zmian. Funkcja „1 CLICK” - jedno kliknięcie pozwala na sprawdzenie wszystkich systemów rozpoznanych w pojeździe. Innowacyjność doceniona i wyróżniona na targach motoryzacyjnych EquipAuto w Paryżu.

* Cena netto obowiązuje do wyczerpania zapasów

POSZUKUJEMY DYSTRYBUTORÓW

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

ACTIA-POLSKA Sp. z o.o.

ul. Puławska 38
05-500 Piaseczno

tel. (022) 726 35 90
www.actiapolska.pl

Zaprosili nas

Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego – na spotkanie podsumowujące kampanię „Zapnij pasy. Włącz myślenie” (Warszawa, 8 września)

Drabpol – na swoje stoisko podczas Targów Transexpo 2011 (Kielce, 20-22 września)

Firmy **Sogefi** i **Valeo Service** – na konferencję prasową podczas targów Equip Auto 2011 (Paryż, 11-12 października)

Brembo – na uroczystą celebrację 50-lecia istnienia firmy z udziałem menedżerów Brembo Nicolasa de Gaudemont i Marca Morettiego podczas targów Equip Auto 2011 (Paryż, 11-15 października)

Złoty Laur Klienta dla Mobil 1

Syntetyczne oleje silnikowe Mobil 1 zostały laureatem konkursu Laur Klienta 2011 w kategorii „Oleje silnikowe”. Wśród ponad 1000 respondentów 35% uznało produkty marki Mobil 1 za godne polecenia.

Uchonorowana Złotym Laurem seria Mobil 1 to zestaw olejów spełniających normy ACEA i wymagania wielu pro-

ducentów samochodów. Na całą linię produktów składają się oleje: Mobil 1 ESP 0W-40, Mobil 1 New Life 0W-40, Mobil 1 Peak Life 5W-50, Mobil 1 ESP Formula 5W-30, Mobil 1 Fuel Economy Formula 0W-30 oraz Mobil 1 Turbo Diesel 0W-40.

Konkurs Laur Klienta jest organizowany przez agencję



Kowalski Pro-Media oraz redakcję dziennika „Rzeczpospolita”.

Starter o wakacyjnych awariach



Firma Starter, świadcząca usługi drogowe typu assistance, podała statystyki awarii, które podczas tegorocznych wakacji dotknęły polskich kierowców.

Między 1 czerwca a 29 sierpnia 2011 roku mechanicy

Startera byli wzywani niemal 9 tysięcy razy. Najczęstsze awarie pojazdów (23% zgłoszeń) były związane z silnikiem. Ranking pozostałych usterek wygląda następująco: Akumulator: 15% zgłoszeń, koła: 9%, napęd, skrzynia

biegów: 8%, kluczyki, zamki, alarm: 7%, instalacja elektryczna: 6%, alternator/prądnica: 4%, ogrzewanie/chłodzenie: 4%, układ hamulcowy: 4%, układ paliwowy: 4%, układ wtryskowy diesel: 3%, inne: 13%.

Sto lat Continentala w Polsce

W 1911 roku w Warszawie otwarto pierwsze przedstawicielstwo firmy Continental. Na polskich drogach najlepiej sprawdzały się opony Continental Cord o mocnej konstrukcji i bieżniku przystosowanym do trudnych warunków drogowych oraz (sprzedawane od 1921 roku) modele Continental Ballon, które zapewniały wysoki komfort jazdy. Firma ta opracowała też pierwszy, wydany w 1926 roku, „Atlas Polski Continental dla



automobilistów z 1 mapą ogólną i 20 mapami poszczególnymi”. Po wojnie marka ta powróciła na nasz rynek dopiero po 1989 roku. Najpierw pojawiły się

produkty importowane przez niezależnych dystrybutorów, a w styczniu 1997 roku otwarto oficjalne przedstawicielstwo koncernu – Continental Opony

Polska sp. z o.o., które od stycznia 1999 roku jest importem opon Continental, Uniroyal, Barum, Semperit, Mabor, Gislaved, Viking i General Tire.



Wyniki finansowe AC SA



Firma AC SA – producent samochodowych instalacji gazowych – osiągnęła w pierwszym półroczu przychody ze sprzedaży na poziomie 82 milionów złotych. Jest to o 27% więcej niż w tym samym okresie roku ubiegłego. Do końca czerwca wypracowano 14 milionów złotych

zysku netto (o 23% więcej niż w 2010 roku); prognozowany zysk netto za 2011 rok przekroczy 22 miliony złotych. Aż 65% przychodów stanowi eksport – z tego tytułu do kasy spółki wpłynęły 53 miliony złotych.

Spółka AC zadebiutowała 11 sierpnia 2011 na głów-

ny parkiecie Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie i stała się w ten sposób pierwszym w Polsce i trzecim na świecie notowanym na giełdzie producentem samochodowych instalacji gazowych. Wartość oferty publicznej akcji wyniosła ponad 40 milionów złotych.

FOT. AC. CONTINENTAL. EXXONMOBIL. STARTER

Jubileusz firmy Inter Parts



Z okazji dwudziestolecia działalności firma Inter Parts przygotowała dla swoich klientów wiele akcji promocyjnych i innych atrakcji. W ciągu jubileuszowego roku ogłoszono niemal 50 promocji produktów z firmowego katalogu. Obecnie pod hasłem „20 firm na 20-lecie” trwa do 15 grudnia promocja finałowa, w której nabywcy produktów 20 marek (Bilstein, Bosch, Contitech, Dayco, Delphi, Hengst, Jurid, JP Group, Kayaba, LUK, Ruvil-

le, NGK, TRW, Valeo, Magneti Marelli, LPR, Vacaro, Dello, Lemförder i Textar) mogą liczyć na nagrody o łącznej wartości przekraczającej 250 tysięcy złotych. Do wygrania są m.in. egzotyczne wycieczki, narzędzia i urządzenia warsztatowe, sprzęt RTV i AGD, laptopy, odzież oraz bony upominkowe sieci Apart, Media Markt i Douglas. Ogółem ponad 1000 nagród!

Zasady na stronie: www.promocje.interparts.pl

Oiler rozpoczyna skup

Spółka Oiler, która uczestniczy w tworzeniu Krajowej Sieci Zbiórki Olejów Odpadowych, zobowiązuje się do skupowania zużytych filtrów olejowych. Firma dotychczas zajmowała się zbieraniem olejów odpado-

wych. Teraz każdy klient, który zgłosi się z prośbą o odebranie odpadów olejów smarowych, będzie mógł oddać także zużyte filtry.

Oiler płaci za odpady obydwu rodzajów.

Rocznice konferencje Tüvpol

Z okazji piętnastolecia działalności w Polsce Tüvpol organizuje konferencje:

- Rzeczników certyfikowanych w Europejskim Centrum Certyfikacji Rzeczników i Specjalistów Techniki Samochodowej,
- Cepik – Diagnostyka – Prawo,
- Zarządzanie jakością – Systemy bezpieczeństwa informacji,

► Certyfikacja systemów zarządzania.

Odbędą się one 21 i 22 października w Regionalnym Centrum Turystyki Biznesowej Hala Stulecia we Wrocławiu. Tüvpol zaprasza na nie rzeczoznawców samochodowych, diagnostów, pracowników warsztatów i stacji obsługi pojazdów oraz pracowników wydziałów komunikacji starostw powiatowych.



PROFESJONALNA CHEMIA DLA PRZEMYSŁU I MOTORYZACJI

JESIENNA PROMOCJA!
WYSOKIE RABATY

NOWOŚĆ
5-56

ZE SPECJALNĄ
2-FUNKCYJNĄ DYSZĄ:
SZEROKIE ROZPYLANIE
i CIENKI STRUMIEŃ



PONADTO W OFERCIE CRC POLECAMY:

- ZMYWACZE
- SMARY
- FARBY
- KOSMETYKI SAMOCHODOWE
- PREPARATY ANTYKOROZYJNE I SPAWALNICZE



ul. Zwoleńska 43/43a
04-761 Warszawa
tel. 22 615 73 71
22 615 64 31
fax. 22 615 73 75
info@semicon.com.pl
www.semicon.com.pl

11 Targi Inter Cars SA

Teraźniejszość i przyszłość



SPÓRÓD CYKLICZNYCH SPOTKAŃ POLSKIEJ BRANŻY MOTORYZACYJNEJ TE SĄ NAJWIĘKSZE I WCIAŻ SIĘ ROZWIJAJĄ POD WZGLĘDEM LICZBY WYSTAWCÓW I GOŚCI, ATRAKCYJNOŚCI IMPREZ TOWARZYSZĄCYCH I SAMEJ EKSPOZYCJI

Na Targach Części Zamiennych, Narzędzi i Wyposażenia Warsztatów każdy rok przynosi też jakieś koncepcyjne nowości. Niektóre z nich przyjmowały się natychmiast, z innymi trzeba było zainteresowanych stopniowo oswajać, by z czasem docenili ich trafność, a jeszcze zostały z czasem zaniechane. Tak było kiedyś z lokalizacją, konsekwentnie odległą od tradycyjnych targowych centrów, teraz wszelkie odstępstwa od tej zasady wydają się już wręcz niedopuszczalne.

Wyważone proporcje

Stoiska w namiotowych pawilonach pojawiły się jeszcze w Czosnowie i początkowo były traktowane jak swego rodzaju

pro wizorka, trochę nawet uciążliwa przy słonecznej pogodzie. Potem, na lotnisku w Modlinie, stały się rozwiązaniem już całkiem normalnym. Obecnie na warszawskim lotnisku Bemowo, trochę za sprawą techniki, a trochę z przywiązania do już ugruntowanej tradycji, robiły wrażenie bardziej komfortowych niż jakiegokolwiek inne.

Kilka lat trwały doświadczenia z ustaleniem optymalnych proporcji między ofertą profesjonalno-handlową a rozrywkowo-rekreacyjną. To narzekali wystawcy na nadmiar dodatkowych atrakcji, odciągających uwagę publiczności od firmowych stoisk, a to zwiedzającym targowy dzień zaczynał się monotonię dłużyć. W tym

roku już prawie idealnie udało się organizatorom trafić w ów wymarzony złoty środek, skutkujący niemal stabilną frekwencją we wszystkich targowych strefach, z gastronomiczną włącznie.

Dodatkowy dzień

W odróżnieniu od poprzednich, dwudniowych edycji tej dorocznej imprezy, ostatnia trwała dłużej o jeden dzień, nazwany umownie prasowym. To chyba najłatwiej zauważalna z wprowadzonych tym razem innowacji. Opinie uczestników były podzielone. Narzekali niektórzy wystawcy, że to dla nich czas pusty, a jednak zmuszający do utrzymywania stałej gotowości. Pomysł niewątpliwie spodobał się przedstawicielom mediów zainteresowanych motoryzacyjną techniką, gdyż dawał im pełną swobodę w pozyskiwaniu potrzebnych informacji. W zwykłych dniach targowych dziennikarze odwiedzający stoiska muszą się tam godzić ze statusem gości drugorzędnych względem potencjalnych klientów.

Powody do zadowolenia mieli też gospodarze, czyli zarząd Inter Cars SA. Mogli bowiem w atmosferze wolnej od normalnego skądinąd, targowego zgietku przeprowadzić bardzo udaną konferencję prasową i poinformować zebranych szczegółowo o swych dokonaniach, problemach i planach oraz o ogólnej sytuacji rynkowej w kraju i na świecie, a także zaprezentować mało znane, choć niebanalne sponsorskie i charytatywne działania spółki.

Zadowoleni byli też z pewnością organizatorzy prasowej prezentacji Castrola. Oleje, nawet najlepsze, nie należą do produktów szczególnie widowiskowych, a opowiadać o nich też nie sposób zbyt długo. Dlatego na plenerowym stoisku tej marki oleje były jedynie tłem dla bardzo ciekawych postaci sportowców różnych dyscyplin i ludzi techniki opowiadających barwnie o swej współpracy z olejowym potentatem.

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM

Czy to znaczy, że za cenę medialnych sukcesów niektórych firm pozostali wystawcy muszą się przez długi dzień nudzić? Chyba nie, lecz pod warunkiem, że sami wykorzystają tę liczną obecność dziennikarzy, kamer i mikrofonów, by zaprezentować coś ciekawego czytelnikom, internautom, słuchaczom i widzom na targach nieobecnych. Taka targowo-medialna aktywność nie jest już niczym nowym na europejskich i światowych targach motoryzacyjnych. Inter Cars próbuje stworzyć takie możliwości nie tylko największym współpracującym z nim firmom.

Powszedni weekend

Uroczyste otwarcie 11. Targów nastąpiło dopiero w sobotni poranek, gdy autobusy przywoziły całą rzeszę motoryzacyjnych warsztatowców ze wszystkich regionów kraju. Ściągnęli też licznie, indywidualnym transportem ich koledzy z Warszawy i okolic. Zaludniły się pawilony i targowe plenery. Tak samo wyglądało to w niedzielę, z tą tylko różnicą, że nie było już ponownego otwarcia ani końcowego zamknięcia. Profesjonalne zainteresowania publiczności wypada ocenić z najwyższym uznaniem.

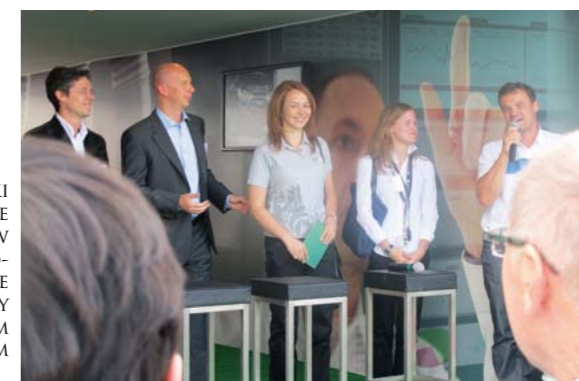
Przyzwyczajiliśmy się już do tego, iż stoiska takich dostawców Inter Carsu, jak: Bosch, Delphi, Hella, Schaeffler, TRW, ZF – to już niemal „targi w targach”. Wrażenie to wywołuje nie tylko różnorodność prezentowanej oferty i liczebność stoiskowego personelu, lecz także imponująca oprawa plastyczna i rozmaite atrakcje dodatkowe w postaci pokazów, konkursów i poczęstunków towarzyszących merytorycznym rozmowom. Ów światowy styl światowych firm znajduje coraz liczniejszych naśladowców, także wśród polskich producentów.

Krzywdzący jednak dla wystawców i gości byłby pogląd, iż to decyduje o frekwencji tych ostatnich na targowych stoiskach. To nie jest publiczność przypadkowa, lecz profesjonalści zainteresowani uzyskaniem dodatkowej wiedzy na temat konkretnych produktów od kompetentnych ekspertów. Atrakcyjna oprawa takiej wymianie informacji nie przeszkadza, lecz także niewiele by pomogła, gdyby ekspozycje renomowanych firm nie dostarczały potencjalnym klientom merytorycznych

Z LEWEJ: PREZES ZARZĄDU, ROBERT KIERZEK, UROCZYŚCIE OTWIERA 11. TARGI IC. Z PRAWY I OD PRAWY: NA KONFERENCJI PRASOWEJ INTER CARS SA KRZYSZTOF OLEKSO-WICZ, ZAŁOŻYCIEL FIRMY, I ZAJMUJĄCA SIĘ W NIEJ SPRAWAMI PR JOANNA KRÓL - PRZEDSTAWIAJĄ DZIENNIKARZOM SWEGO PODOPIECZNEGO, BARTKA OSTAŁOWSKIEGO, NIEPEŁNOSPRAWNEGO SPOTOWCA, I JEJEGO DZIEWCZYNĘ



OLEJE MARKI CASTROL BYŁY JEDYNIEM DLA SPORTOWCÓW I LUDZI TECHNIKI OPOWIADAJĄCYCH CIEKAWIE O SWEJ WSPÓŁPRACY Z OLEJOWYM POTENTATEM



WYSTAWCY PRZY-POMINALI TARGOWEJ PUBLICZNOŚCI O SWYCH OFERTACH NIE TYLKO NA FIRMOWYCH STOISKACH



NAJWIĘKSZE ZAINTERESOWANIE BUDZIŁY INTERAKTYWNE POKAZY I PREZENTACJE TECHNICZNYCH NOWOŚCI



pożytków. Były i takie przykłady, a także odwrotnie: zdarzały się kolejki zwiedzających do stosunkowo skromnie wyglądających stoisk. Najlepsze kontakty wystawców z publicznością obserwowano wszędzie tam, gdzie prowadzono instruk-

tażowe pokazy oraz spontaniczne, interaktywne prezentacje ofertowych nowości. Słabnie natomiast wyraźnie popularność standardowych szkoleń, odbywających się w konferencyjnych salach według ustalonych harmonogramów.

Złote środki



JERZY RAABE

SPECJALISTA DS. CHEMII
SEMICON SP. Z O.O.

PREPARATY CHEMICZNE, KTÓRYCH UŻYWAMY W WARSZTATACH, POWINNY BYĆ ŁATWE W UŻYCIU I PRZY ZACHOWANIU PODSTAWOWYCH ZASAD UŻYTKOWANIA BEZPIECZNE DLA NAS ORAZ ŚRODOWISKA NATURALNEGO. ŚRODKI TE NIE MAJĄ WŁASNOŚCI UNIWERSALNYCH I KAŻDY Z NICH ZASPOKAJA RÓŻNE POTRZEBY ZALEŻNIE OD SYTUACJI

Nasze przedsiębiorstwo jest dystrybutorem światowych marek produktów chemicznych, a dla motoryzacji prowadzimy sprzedaż preparatów amerykańskiej firmy CRC. Oferujemy całą gamę środków czyszczących i smarujących. Wszystkie występują w postaci aerozoli, są łatwe w użyciu poprzez natrysk na elementy, które chcemy naprawić, zakonserwować lub oczyścić.

Spośród preparatów smarujących szczególnie polecam CRC 5-56, jako środek do luzowania skorodowanych śrub, smarowania zawiasów i zamków oraz ochrony części metalowych przed korozją w wilgotnej atmosferze. Obecnie oferowany jest on w nowej wersji z dwufunkcyjną dyszą, która w zależności od ustawienia umożliwia szerokie rozpylenie lub wytrysk cienkim strumieniem.

Pracę ułatwi mechanikom także CRC-Penetrating Oil+MoS₂, który nie tylko smaruje, ale także uwalnia zardzewiałe

połączenia metalowe, oraz Rost Flash, zapewniający bardzo szybki efekt luzowania zardzewiałych połączeń poprzez błyskawiczne obniżenie temperatury natryskiwanych elementów.

Mamy bardzo szeroką ofertę specjalistycznych preparatów do czyszczenia i odtłuszczania hamulców, sprzęgieł, części metalowych i narzędzi, także styków elektrycznych, elementów elektronicznych, układu klimatyzacji i silnika.

Preparatów CRC jest wiele i pomagają rozwiązywać liczne problemy pojawiające się podczas napraw i konserwacji. To nasze „złote środki”. Stosowane zapobiegawczo (np. CRC-Copper Paste), pozwalają uniknąć „zapieczenia” gwintów, a także eliminują pisk klocków hamulcowych. Ochronę elementów hamulców przed zapieczeniem zapewnia z kolei CRC-Braklube.

Preparaty tego amerykańskiego producenta doskonale sprawdzają się w warsz-

tatach blacharskich i lakierniczych. Do ochrony uszkodzonych elementów galvanizowanych służy CRC-Zinc, a do części pracujących w wysokich temperaturach (układy wydechowe, wymienniki ciepła) można użyć Alu Hitemp. Zabezpieczenie przed korozją i aluminiowy połysk uzyskamy, stosując CRC-Galva Brite. Do wszelkich prac naprawczo-kosmetycznych zalecamy szybko schnącą, dostępną w różnych kolorach farbę akrylową CRC-Pro Paint.

W naszej ofercie znajdują się też dodatki specjalne, które mogą znaleźć zastosowanie w różnych sytuacjach. Środek CRC-Disc Brake Quiet zapobiega piskom i drganiom tarczy hamulcowej. Z kolei do szybkiej naprawy układów wydechowych przyda się CRC-Exhaust Repair Bandage, Exhaust Mountage Paste lub Exhaust Repair Gum. Natomiast do usuwania stwardniałych klejów, kitów, uszczeliek, starych farb i lakierów dobrze użyć CRC-Gasket Remover lub bardziej radykalnego Super Gasket Remover.

Poza tym na zimę polecam CRC-Motor Starter, ułatwiający rozruch silnika w niskich temperaturach i przy dużej wilgotności. W przypadku przebicia ogumienia – specjalny środek CRC-Fix, który uszczelni i napompuje oponę w ciągu kilku sekund. Skuteczne czyszczenie tapicerki zapewnia środek CRC-Textile Clean, do czyszczenia i regeneracji deski rozdzielczej najlepiej jest wykorzystać Cockpit Shine i Cockpit Matt, a do szyb, lamp, zderzaków i karoserii – Glass Clean.



FOT. SEMICON

125-lecie firmy Bosch

Piaskiem na szkle



OD LEWEJ: JOACHIM ROGALL, KRYSZYNA BOCZKOWSKA, KLAUS HUTTELMAIER, MONIKA RICHARDSON

JUBILEUSZ FIRMY ZBIEGA SIĘ ZE 150. ROCZNICĄ URODZIN JEJ ZAŁOŻYCIELA. OBU TYCH FAKTÓW NIKT JUŻ NIE PAMIĘTA, WIĘC DZIWIĄ NIECO WOBEC POWSZECHNEGO DZIŚ PRZEKONANIA, ŻE BOSCH ISTNIEJE OD ZAWSZE I WSZĘDZIE

Rocznicowe obchody odbywają się w tym roku w rozmaitych formach i na różnych kontynentach świata. W Polsce dominującym ich akcentem stała się Gala Jubileuszowa zorganizowana 7 września w Arkadach Kubickiego, czyli w podziemiach Zamku Królewskiego w Warszawie. Było to spotkanie przygotowane z charakterystyczną dla tego koncernu dyskretną elegancją najwyższej próby, w której aspekty oficjalne mają swe niepowtarzalne walory estetyczne, a towarzyszące im wybitne wydarzenia artystyczne traktowane są z należnym szacunkiem. Jest to bezpośrednia kontynuacja tradycji samego Roberta Boscha, który w swym życiu kierował się dewizą, iż lepiej jest stracić materialny dorobek niż ludzkie zaufanie.

Część wieczoru, którą z powyższych względów trudno nazwać oficjalną, wypełniły krótkie i bezpretensjonalne, a przy tym bardzo interesujące opowieści i dialogi osób reprezentujących gospodarzy spotkania.

Klaus Huttelmaier, prezes Robert Bosch AG Austria, odpowiedzialny za re-

gion Europy Środkowo-Wschodniej, mówił przy tej okazji o głębszym znaczeniu znanego korporacyjnego hasła: „Technologia bliżej nas”, czyli o dalszym rozwoju firmy Bosch na świecie, wpisany wielostronnie w kontekst głównych obecnie globalnych problemów.

Krystyna Boczkowska, prezes zarządu Robert Bosch sp. z o.o., opisała ponad dwudziestoletnią już historię dynamicznego rozwoju polskiej części koncernu, sięgając przy tym do osobistych doświadczeń i wspomnień, a nie do oficjalnych statystyk, sprawozdań i analiz. Zaczynała pracę w małym handlowym przedstawicielstwie, w skromnym biurowym pokoju; teraz kieruje wielobranżową firmą, zaliczaną nie tylko do najbardziej znanych w Polsce marek, lecz także do najważniejszych polskich pracodawców.

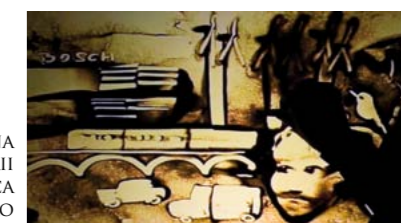
Profesor Joachim Rogall z zarządu Fundacji im. Roberta Boscha, będącej na mocy testamentu patrona właścicielem ponad 90 procent majątku globalnej firmy, nawiązał do mało znanych fragmentów życiorysu jej założyciela. Szczególnie

ważny w tej wygłoszonej nienaganną polszczyzną opowieści wydaje się schyłkowy okres życia wybitnego wynalazcy i przedsiębiorcy, uwikłany w skomplikowane relacje z triumfującym wówczas w Niemczech hitleryzmem. Ówczesna postawa Roberta Boscha, jako odważnego obrońcy ofiar nazistowskich prześladowań i przeciwnika militarnej agresji, jest do dziś chlubną częścią firmowej tradycji, choć same zakłady objęte państwowym dyktatem nie zdołały uniknąć zatrudniania pracowników przymusowych i późniejszego płacenia wysokich odszkodowań z tego powodu...

Artystyczną ozdobą uroczystości, prowadzonej bardzo sprawnie i kulturalnie przez Monikę Richardson, był wspaniały recital Urszuli Dudziak, polskiej wokalistki



URSZULA DUDZIAK



JEDNA Z ALEGORII FERENCA CAKO

jazzowej o światowej sławie, oraz wykonany przez Ferenca Cako pokaz... animacji piasku. To specyficzna dziedzina sztuki, polegająca na formowaniu kolejnych misternych obrazów piaskiem sypanym na wciąg tę samą podświetloną szybę w rytmie akompaniującej muzyki. Jubileuszowy występ miał tytuł: „Energia jutra”, lecz kojarzył się również z przemijaniem poszczególnych dokonań w wielopokoleniowym dziele.

Akumulatory w warsztacie

KONTROLA, OBSŁUGA I EWENTUALNA WYMIANA SAMOCHODOWYCH AKUMULATORÓW NALEŻY, A PRZYNAJMNIEJ NALEŻEĆ POWINNA, DO GŁÓWNYCH ZADAŃ WARSZTATÓW W PRZEDZIMOWYM SEZONIE. Z IDENTYCZNYMI PYTANIAMI NA TEMAT ZASAD PRAWIDŁOWEGO TRAKTOWANIA AKUMULATORÓW ZWRÓCILIŚMY SIĘ WIĘC DO EKSPERTÓW REPREZENTUJĄCYCH ICH POLSKICH DOSTAWCÓW. PŁON TEJ REDAKCYJNEJ SONDY OKAZAŁ SIĘ POD KAŻDYM WZGLĘDEM ZASKAKUJĄCO BOGATY, GDYŻ UZYSKANE WYPOWIEDZI WZAJEMNIE SIĘ UZUPEŁNIAJĄ, TWORZĄC PRAWDZIWE KOMPENDIUM PRAKTYCZNEJ WIEDZY Z TEJ DZIEDZINY

1 Jakie metody diagnozowania akumulatorów można polecić warsztatom i serwisom dokonującym przedzimyowych przeglądów pojazdów?



Henryk Przybyło, Autopart Mielec: Testowanie akumulatora jest możliwe wtedy, gdy dysponujemy niezbędnymi przyrządami. Absolutne minimum to woltomierz cyfrowy, areometr i urządzenie (tester), za po-

mocą którego będziemy w stanie obciążyć akumulator prądem równym trzykrotnej wartości jego pojemności (dla akumulatora o pojemności 60 Ah wartość natężenia wynosi 180 A). Zasady testowania i sposób przeprowadzania badań przedstawia diagram poniżej. Diagnozowanie rozpoczynamy od kontroli wyglądu, czyli sprawdzenia obecności ewentualnych wycieków elektrolitu. Jeżeli znajdziemy takie usterki, akumulator nie nadaje się do użytku.

Kolejny krok to pomiar gęstości elektrolitu w każdej celi i kontrola napięcia na końcówkach biegunowych.

Oto sposób interpretacji otrzymanych wyników:

- ▶ niska gęstość elektrolitu w jednej lub w dwóch celach i napięcie poniżej 11 V – wystąpiło zwarcie wewnętrzne – akumulator nie nadaje się do dalszej eksploatacji;
- ▶ podobna gęstość elektrolitu we wszystkich celach i napięcie wyższe niż 12,5 V, czyli V – akumulator jest naładowany i należy wykonać test obciążenia;
- ▶ niska, jednorodna gęstość elektrolitu we wszystkich celach – akumulator należy doładować, a następnie wykonać test obciążenia;
- ▶ elektrolit we wszystkich celach ma kolor brązowy (pomiar napięcia jest w tym przypadku nieistotny) – akumulator jest zużyty lub przeładowany.

Test obciążenia tylko wtedy jest wiarygodny, gdy polega na rzeczywistym obciążeniu akumulatora prądem pro-

porcjonalnym do jego pojemności przez 10 sekund. Testery elektroniczne mogą pośrednio wskazać zdolność rozruchową, ale nie dają pełnej wiarygodnej informacji o akumulatorze.

Sposób interpretacji otrzymanych wyników:

- ▶ napięcie akumulatora wynosi 0 V (brak możliwości ładowania) – wystąpiła przerwa wewnętrzna, akumulator nadaje się do wymiany;
- ▶ napięcie jest niższe niż 10 V i spada; widoczne „gazowanie” (gotowanie się) elektrolitu w jednej lub dwóch celach – wystąpiło zwarcie wewnętrzne, akumulator trzeba wymienić;
- ▶ niska, zmniejszająca się wartość napięcia; możliwe „gazowanie” we wszystkich celach – akumulator był prawdopodobnie przez dłuższy czas w stanie rozładowania, co mogło doprowadzić do zasiarczenia płyt i trwałego uszkodzenia akumulatora;
- ▶ napięcie jest większe niż 10 V i utrzymuje się na stałym poziomie – akumulator jest sprawny.



Dariusz Marciniak, Batcar:

Kontrolując stan akumulatora, powinno się sprawdzić gęstość elektrolitu i jego ewentualne zabarwienie. W pełni sprawny akumulator ma gęstość 1,28 g/cm³ i klarowny, przejrzysty elektrolit. W przypadku akumulatorów bezobsługowych (zamkniętych i typu AGM) sprawdzanie polega na pomiarze napięcia spoczynkowego, które nie powinno być niższe niż 12,5 V. Po tych czynnościach należy sprawdzić prąd rozruchu (powinien być zgodny z opisem na etykiecie), jeżeli dysponujemy odpowiednim przyrządem pomiarowym.



Mariusz Adach, Fota:

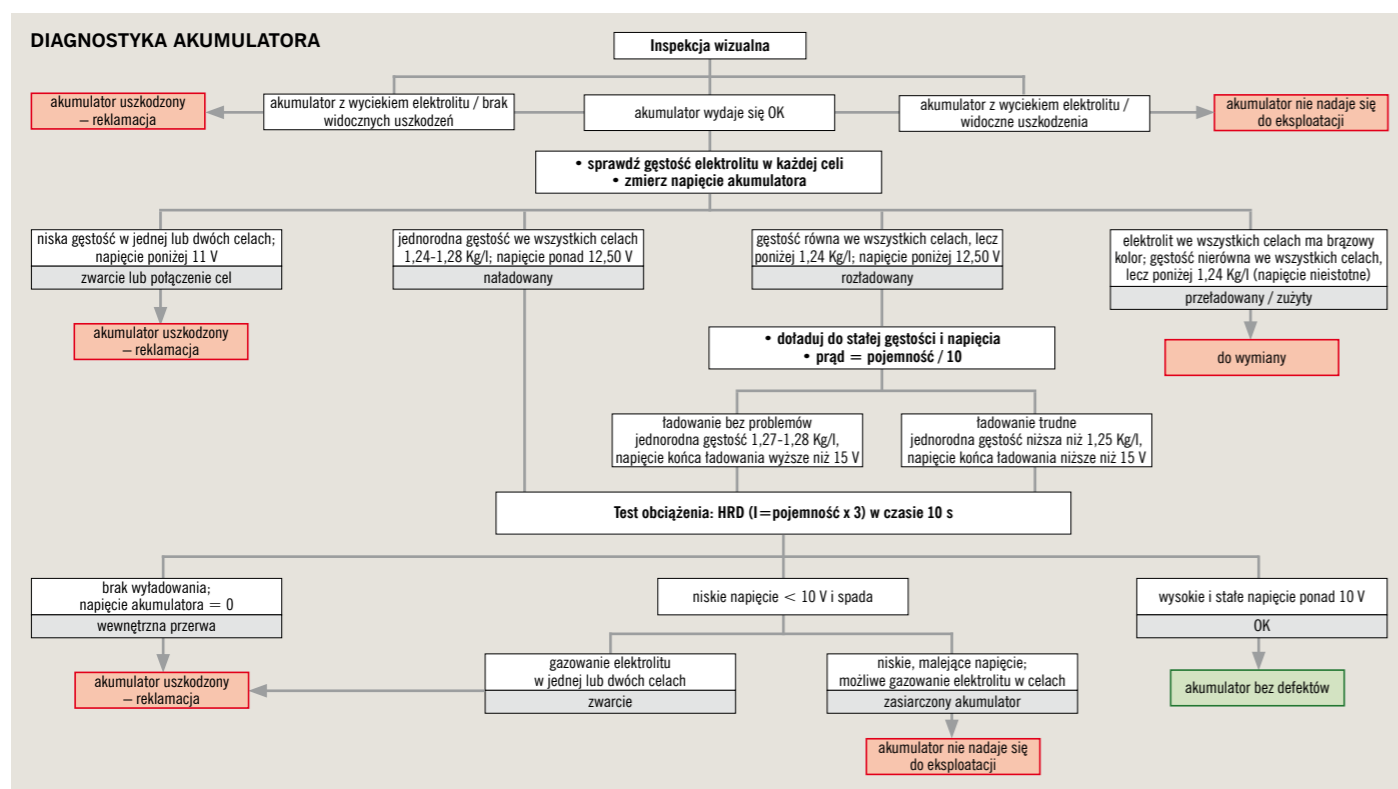
Jest wiele metod diagnozowania akumulatorów: od bezprzyrządowych, po te z użyciem specjalnego testera. Akumulatory samochodowe dzielimy na bezobsługowe – hermetycznie zamknięte, teoretycznie niewymagające żadnej obsługi, oraz obsługowe – niemal od początku stosowane w pojazdach mechanicznych.

Pierwszym krokiem do oceny stanu akumulatora (bez względu na jego rodzaj) powinna być obserwacja rozruchu silnika.

Jeżeli obroty rozrusznika są obniżone, to można przypuszczać, że akumulator wymaga naładowania lub wymiany. Podobne podejrzenia budzi obniżona jasność świateł w sytuacji, gdy silnik samochodu nie pracuje, a włączone są reflektory.

Coraz częściej na rynku spotyka się akumulatory bezobsługowe – na przykład akumulatory Kager, dostarczane przez firmę Bosch, a sprzedawane w oddziałach Foty. Nie można w nich zmierzyć gęstości elektrolitu ani ocenić jego barwy. Zaleca się więc korzystanie z testerów elektronicznych, które dokonują między innymi pomiaru napięcia spoczynkowego akumulatora.

Na rynku spotkamy wiele nowoczesnych testerów, pozwalających szybko i dokładnie zbadać stan akumulatora. Są one wygodne i łatwe w użyciu, a mogą służyć do kontroli zarówno akumulatorów bezobsługowych, jak i obsługowych. Potrafią równocześnie sprawdzić akumulator, alternator i rozrusznik oraz wykryć ich usterki. Trzeba jednak pamiętać, że elektroniczne testery pokazują stan akumulatora w momencie dokonywania pomiaru, więc w celu uzyskania prawidłowych wyników badanie należy wykonywać nie wcześniej niż po godzinie od zakończenia ładowania lub po pobraniu dużego prądu. →



FOT. AUTOPART

FOT. BATCAR, FOTA

Dayco.
The original power in motion

DAYCO
MARKIN
Automotive

www.dayco.com

W przypadku akumulatorów obsługiwanych można dodatkowo sprawdzić poziom elektrolitu i skontrolować jego gęstość za pomocą areometru. Gęstość eksploatacyjna powszechnie stosowanych elektrolitów wynosi 1,28 kg/l w temperaturze +25°C. Akumulator, w którym zmierzona gęstość elektrolitu wynosi mniej niż 1,25 kg/l, należy bezwzględnie doładować lub wymienić. To samo dotyczy urządzeń, których napięcie spoczynkowe (bez obciążenia) jest mniejsze niż 12,5 V.



Janusz Druchliński, Inter Cars: Od wielu lat zwracamy uwagę, aby podczas okresowych przeglądów samochodu poza wymianą oleju i innymi czynnościami dokonać sprawdzenia akumulatora – i to niezależnie od pory roku. Oczywiście przed sezonem zimowym jest to zdecydowanie ważniejsze niż latem. Samo badanie powinno być wykonywane tylko metodą obciążeniową, gdyż jedynie ona pozwala ocenić rzeczywisty stan akumulatora. Testy te można przeprowadzać, nie wyjmując akumulatora z samochodu.

Mierniki elektroniczne mierzą opór wewnętrzny oraz napięcie, a następnie wyliczają prąd rozruchu. Na tej podstawie orzeka się, czy akumulator jest dobry, czy też do wymiany. Ta pierwsza ocena nie zawsze jest trafna. Właśnie dlatego należy dodatkowo wykonać test obciążeniowy.

Podczas przeglądów powinniśmy zatem sprawdzić przynajmniej napięcie spoczynkowe akumulatora, napięcie ładowania oraz prąd upływności, który nie powinien przekraczać 50 mA.



Sebastian Kubiak, Lucas Batteries: Najlepiej zacząć od zastosowania najprostszego przyrządu. Pierwszym jest areometr, który służy do badania gęstości i klarowności elektrolitu. Urządzenie stosuje się wyłącznie w przypadku akumulatorów, które da się otworzyć. Drugi przyrząd to woltmierz – dzięki niemu sprawdzimy napięcie spoczynkowe akumulatora oraz układ ładowania w samochodzie. Natomiast w przypadku, kiedy zauważymy zbyt duży pobór prądu, prowadzący do cyklicznego rozładowania akumulatora, przyda się omomierz, który pozwoli zlokalizować niechciany odbiornik prądu.

W warsztacie przydatny jest ponadto przenośny tester typu Lewanda A600, który sprawdza napięcie akumulatora, samochodowy układ ładowania oraz potrafi przeprowadzić próbę obciążeniową przy prądzie 200, 400 i 600 amperów. Godnym polecenia sprzętem jest również mikroprocesorowy tester akumulatorów Lewanda B200 – stacjonarny miernik przeznaczony do badania sześci- i dwunastowoltowych akumulatorów rozruchowych wszystkich typów w zakresie pojemności od 25 do 225 amperogodzin. Dzięki wszechstronności i dokładności pomiarów może precyzyjnie określić stan badanego akumulatora.

Przenośny tester akumulatorów firmy Bosch Bat 131 podczas 10-sekundowego, automatycznego testu (który nie prowadzi do rozładowania sprawdzanej baterii) zbiera informacje o napięciu akumulatora, sprawności przy rozruchu i stanie naładowania. Dodatkową funkcją jest test alternatora, w którym określane jest napięcie regulatora i tętnienie.

Sylwester Szustak, ZAP Sznajder: Precyzyjne określenie stanu technicznego akumulatora jest możliwe tylko w specjalistycznym laboratorium elektrycznym – dysponuje nim producent akumulatorów. Mimo to także w serwisie czy warsztacie da się zdiagnozować większość usterek akumulatora oraz oszacować stopień jego zużycia.

Dobre rezultaty daje metoda polegająca na sprawdzeniu napięcia akumulatora bez obciążenia (tzw. OCV) i kontrola zmian napięcia pod zadaniem obciążenia. Wiarygodne wyniki uzyskuje się przy prądach powyżej 100 amperów. Do przeprowadzania badań służą odpowiednie testery. W akumulatorach wyposażonych w wieczko z wykręcanymi korkami należy dodatkowo sprawdzić barwę i gęstość elektrolitu. Badanie to wykonuje się za pomocą areometru.



Warsztatowe testery elektroniczne służące do pomiaru konduktancji także są pomocne podczas diagnozowania akumulatorów, zwłaszcza jako urządzenia uzupełniające. Zaobserwowaliśmy, że testery różnych wytwórców podają dla tego samego akumulatora mocno różniące się wyniki. Dlatego też stosowanie tylko jednego przyrządu może skutkować postawieniem błędnej diagnozy.



Piotr Zajac, Johnson Controls: Zalecana przedzimo- wa diagnostyka pojazdu w warsztacie lub serwisie poprawia warunki eksploatacji akumulatora, stan techniczny alternatora oraz urządzeń z nim współpracujących i jest najlepszą konfrontacją zaleceń producenta z warunkami aktualnej eksploatacji pod okiem fachowca. Pierwszej ocenie powinny podlegać: dobór akumulatora wg zaleceń producenta pojazdu, stabilność zamocowania akumulatora, czystość połączeń klem ze słupkami biegunowymi, stan przewodów elektrycznych, zdolność rozruchowa i parametry techniczne, szczelność obudowy.

Sprawdzenie napięcia ładowania i wydajności prądowej układu alternatora przy obciążeniu oraz pomiar niepożądanego upływności prądowej pozwoli aktywować w akumulatorze reakcję pełnego doładowania w napięciu gazowania i uchroni go przed przeciążeniami w stanach niedoładowania oraz destrukcją mas czynnych. Niezmiennie warunki ładowania stałonapięciowego w pojeździe powodują zjawiska „pasywacji”, odstania czy rozwarstwienia grawitacyjnego elektrolitu. Wówczas akumulator wymaga okresowych doładowań wyrównawczych stałoprądowych. Przegląd przedzimowy jest okazją do wykonania takiego doładowania.

Podstawową cechą akumulatora jest zdolność rozruchowa, którą ocenia się przyrządem wymuszającym prąd rozruchu obciążeniem opornicy lub pomiarem konduktancji wewnętrznej. Przy pomiarach należy uwzględnić wpływ temperatury na gęstość elektrolitu i napięcie ogniów w zależności następującej: ogrzewany elektrolit traci gęstość i napięcie ogniwa, natomiast schładzany podnosi swoją gęstość i napięcie, tracąc pojemność.



Sławomir Kosek, Bosch: Zgodnie ze statystykami prowadzonymi przez niemiecki ADAC (*Allgemeine Deutsche Automobil-Club e.V.*) w ciągu 10 lat poprzedzających rok 2006 podwoiła się ilość awarii samochodów związanych z akumulatorem. Ilość awarii wynikających tylko z niedostatecznego stopnia naładowania wzrosła trzykrotnie. Powyżej 60% wszystkich przypadków stanowiły akumulatory w stanie głębokiego rozładowania, dalsze 28,7% akumulatorów było podczas kontroli w niewystarczającym stopniu naładowanych. Tylko 0,7% akumulatorów okazało się zużytych, a 5,9% było całkowicie sprawnych. Jak łatwo obliczyć, 90% awarii związanych było ze zbyt niskim poziomem naładowania akumulatora.

Jest to wynikiem stałego wzrostu ilości odbiorników prądu w dzisiejszych pojazdach i równocześnie okazją do pozytywnej ingerencji warsztatów.

Każdy samochód trafiający do nich przed sezonem zimowym powinien mieć wykonaną obligatoryjnie kontrolę akumulatora. Jej pierwszym elementem jest sprawdzenie napięcia spoczynkowego, które powinno zawierać się w przedziale 12,5-12,6 V. W przypadku wartości poniżej tych granic należy przeprowadzić test obciążeniowy, aby określić, czy niskie napięcie spoczynkowe jest wynikiem zużycia



akumulatora, czy tylko jego chwilowego niedoładowania.

Wynik testu wskazujący na niedoładowanie akumulatora powinien spowodować kontrolę układu ładowania w samochodzie, a więc kontrolę napięcia ładowania, które powinno wynosić 13,9-14,4 V. Wartości niższe mogą powodować stan niedoładowania akumulatora, a wyższe 14,4 V – przeładowania. Dodatkowo należy sprawdzić tzw. upływność prądu. Jej wartość powyżej 50 mA może prowadzić do rozładowania akumulatora podczas postoju pojazdu.



Krzysztof Najder, Exide Technologies: W ostatnich latach powszechnie dostępne stały się testery akumulatorów mierzące rezystancję wewnętrzną akumulatora na zasadzie mostka Wheatstone'a. Są one przenośne, łatwe w obsłudze, nie powodują iskrzenia (jak tradycyjny test spadku napięcia przy dużym prądzie) i dostarczają

wyniki pomiaru w ciągu kilku sekund. Należy jednak zdawać sobie sprawę z zastosowania w tym przypadku standardowego algorytmu (programu) do określania prądu rozruchu przy zimnym silniku na podstawie pomierzonej rezystancji wewnętrznej akumulatora. Wartości uzyskane za pomocą tych testerów nie są porównywalne z wynikami uzyskanymi w laboratorium za pomocą profesjonalnej aparatury, gdzie akumulatory są fizycznie rozładowywane dużym, rzeczywistym prądem w temperaturze -18°C. Z powodu różnic w konstrukcji akumulatorów nie można ustanowić wiarygodnego związku między wewnętrzną rezystancją akumulatora, a jego rzeczywistą wydajnością prądową, pomierzoną w laboratorium. W przypadku porównywania nowych akumulatorów, prosto z fabryki, otrzymuje się różne wyniki w zależności od konstrukcji płyt i gęstości kwasu. Taka różnica w konstrukcji powoduje różnicę w wynikach pomiaru przewodności, gdy tester wylicza prąd rozruchowy przy zimnym silniku w oparciu o standardowy wzór. Najbardziej wiarygodną metodą jest więc test wykonany przyrządem obciążeniowym.

Jakie kryteria musi spełniać akumulator, by można było przyjąć, że nie zawiedzie on podczas mrozów?

Henryk Przybyło: Najistotniejszy jest dobór akumulatora – musi on odpowiadać parametrom, takim jak pojemność silnika. →

Integra 7 - oprogramowanie dla motoryzacji

Tylko teraz przy zakupie Integra Car 7 otrzymujesz:

Bezpłatny katalog do wyceny napraw!

- 10 milionów czasów napraw dla 20 tysięcy samochodów

Bezpłatne dane o okresowych przeglądach!

- 80 tysięcy kart z zakresem przeglądów serwisowych

Bezpłatny Interfejs katalogów i systemów serwisowych!

- Szybka informacja o cenach i dostępności części
- Szybki dostęp do danych serwisowych

www.integra.com.pl ☎ 94 348 8000



Integra
automotive software

Poza tym napięcie ładowania akumulatora w pojeździe (mierzone na końcówkach biegunowych akumulatora) powinno mieścić się w zakresie 14-14,4 V (w przypadku instalacji 12-woltowej).

Rozładowany akumulator – czyli taki, którego napięcie jest niższe od 12,55 V – należy niezwłocznie doładować. Pozostawienie akumulatora w stanie niedoładowania może doprowadzić do zasiarczenia płyt.



Należy regularnie kontrolować poziom elektrolitu i, jeżeli to konieczne, uzupełniać ubytki wyłącznie wodą destylowaną. Minimalny poziom elektrolitu to 15 milimetrów nad krawędzią płyt. Przy dużych ubytkach należy sprawdzić poziom naładowania.

Regularne stosowanie powyższych zasad (i to nie tylko przed sezonem zimowym) wpłynę na żywotność akumulatora. Akumulator z czasem traci sprawność. Trudno podać uniwersalną metodę oceny, kiedy akumulator należy wymienić. Warto jednak pomyśleć o tym po trzech latach użytkowania – zwłaszcza jeżeli planujemy zimowe wyjazdy.

Dariusz Marciniak: Niezawodny akumulator musi mieć dobre parametry rozruchowe, a wypełniający go elektrolit nie powinien mieć odbarwień. Wszelkie zanieczyszczenia i odbarwienia elektrolitu świadczą o częściowym zużyciu akumulatora.

Mariusz Adach: Jeśli akumulator zawiedzie podczas mrozów, niekoniecznie musi to wynikać z usterki samego urządzenia.



Kłopoty z ładowaniem akumulatora mogą wynikać na przykład ze źle naprężonego paska klinowego albo nieprawidłowo działającego regulatora napięcia alternatora.

Pewny rozruch w mroźne, zimowe poranki zależy nie tylko od doboru odpowiedniego akumulatora dla konkretnego pojazdu, ale również od jego stanu technicznego w całym okresie użytkowania. Ważne jest, by korzystać z dobrych świec i przewodów zapłonowych w silnikach iskrowych lub świec żarowych w dieslach. Istotna jest także sprawność rozrusznika. Jakość oleju silnikowego powinna minimalizować opory rozruchu zimnego silnika.

Przy wyborze akumulatora trzeba zwrócić uwagę na prąd rozruchu, pojemność, oraz napięcie. Należy jednak pamiętać, że w skrajnie niskich temperaturach potrafi zawieść nawet sprawny, właściwie dobrany akumulator, gdyż w temperaturze +25°C utrzymuje on pełną pojemność elektryczną, w temperaturze 0°C będzie miał jej tylko 80%, a przy -25°C zaledwie 60%. Bieguny akumulatora i zaciski przewodów (klemy) powinny być czyste, bez śladów korozji. Elementy te warto nasmarować wazeliną techniczną w celu poprawy przewodzenia i zapewnienia ochrony przed wilgocią.

W akumulatorach obsługowych trzeba okresowo sprawdzać stan elektrolitu – szczególnie po sezonie letnim. Odkręcając korki nad poszczególnymi celami, można przekonać się, czy elektrolit zakrywa płyty w akumulatorze. W akumulatorach z obudową z przezroczystego tworzywa da się to sprawdzić z zewnątrz. Ewentualny niedobór elektrolitu uzupełnia się wodą destylowaną. Poza tym za pomocą aerometru trzeba okresowo kontrolować, czy elektrolit ma odpowiednią gęstość. Wszystkie akumulatory marki Kager – podobnie jak modele innych producentów – są fabrycznie napełnione kwasem o gęstości 1,28 kg/l, w pełni naładowane i gotowe do eksploatacji. Niemniej w przypadku zbyt małej mocy rozruchowej należy je doładować.

Janusz Druchliński: Napięcie spoczynkowe prawidłowo działającego akumulatora powinno wynosić od 12,6 do 12,8 V (12,8 V przy pełnym naładowaniu, 12,7 V – przy naładowaniu do 90%, 12,6 V – przy naładowaniu do 80%, 12,5 V – przy nała-

dowaniu do 60%, 12,25 V – przy naładowaniu do 30% i 12,0 V po rozładowaniu).

Po obciążeniu prądem trzykrotnie większym niż wartość pojemności (na przykład 180 A dla akumulatora o pojemności 60 Ah) napięcie może spaść do poziomu 10,24 V; jeżeli jego wartość znacznie wzrasta do 10,25-10,28 V i później się ustabilizuje, to wolno nam powiedzieć, że akumulator jest bardzo dobry. Jeżeli przy obciążeniu napięcie będzie spadało do niższych wartości (np. 9,51 V), ale później nastąpi jego mały wzrost, to mamy do czynienia z akumulatorem nadającym się do użytku (w stanie dostatecznym). Przy każdym badaniu, po usunięciu obciążenia, napięcie powinno powrócić do co najmniej 12,4 V – i to bez chwilowego zatrzymywania się na jakimkolwiek poziomie (na przykład 10,5 V).

Jeżeli te warunki nie są spełnione, najlepiej wymienić akumulator przed zimą. Kiedy napięcie spoczynkowe spadnie poniżej 12,5 V, to przy pierwszych przymrozkach należy liczyć się z kłopotami. W czasie dwudziestostopniowych mrozów pojemność akumulatora spada nawet o 50%. Jeśli mamy do czynienia z takimi warunkami, poza dokładnym sprawdzeniem akumulatora trzeba skontrolować napięcie ładowania; powinno wynosić od 13,9 do 14,5 V na wolnych obrotach przy włączonych światłach, ogrzewaniu tylnej szyby i działających wycieraczkach oraz innych odbiornikach energii.

Gdy mamy wątpliwości co do tego, czy akumulator nie zawiedzie, lepiej wymienić go na nowy – zwłaszcza wtedy, gdy upłynęły trzy lata od momentu pierwszego użycia.

Sebastian Kubiak: Na początku powinniśmy się upewnić, że akumulator nie był wcześniej używany w innych samochodach. Aby uniknąć kłopotów podczas pierwszych mrozów, unikajmy akumulatorów liczących więcej niż 4-5 lat.

Najlepiej nabyć model znanej i sprawdzonej marki, takiej jak Bosch, Varta, Lucas, Centra albo ZAP Piastów. Jakość takich akumulatorów powinna rekompensować nieco wyższą cenę.

Zastosowanie technologii typu Ca/Ca lub AGM gwarantuje bezawaryjną eksploatację przez co najmniej 2-3 lata. Oczywiście akumulator powinien być odpowiednio dopasowany do konkretnego

typu samochodu. Nie należy natomiast kierować się wyłącznie podawaną na etykiecie dużą wartością prądu rozruchu. Nie wynika z niej, że akumulator jest lepszy od modelu o mniejszym prądzie rozruchu.

Na czas życia baterii wpływają współpracujące z nią elementy – rozrusznik i alternator. Silnik uruchamiający się codziennie dopiero po 30 sekundach może spowodować zużycie akumulatora nawet po kilku miesiącach eksploatacji.

Sylwester Szustak: Dobre wyniki uzyskane w testach elektrycznych (podczas pomiaru napięcia i obciążenia) i przejrzysty, klarowny elektrolit w celach akumulatora pozwalają założyć, że urządzenie nie zawiedzie podczas mrozów. Trzeba jednak pamiętać, że akumulator jest tylko jednym z elementów układu elektrycznego. Dla zapewnienia bezproblemowej eksploatacji zimą równie ważne są prawidłowe parametry elektryczne pozostałych elementów instalacji pojazdu.

Piotr Zając: Błędy eksploatacyjne obniżają żywotność akumulatora. Jeżeli jest on obustronnie wybruszony, to znaczy, że uległ przeładowaniu. W akumulatorze z otwartymi ogniwami następuje wówczas obniżenie poziomu elektrolitu, a jego barwa jest ciemna. Na taki akumulator nie możemy liczyć. Jeżeli akumulator pracował w warunkach niedoładowania potwierdzonych kontrolnymi pomiarami, to mogło dojść do przeciążeń prądowych. Masa czynna ulega przy nich destrukcji, a pojemność płyt obniżeniu. To kolejny przypadek eksploatacyjny, zbliżający akumulator do nieoczekiwanej niesprawności.



PODSTAWOWY SPRZĘT DO WARSZTATOWEJ OBSŁUGI AKUMULATORÓW. OD LEWEJ: AREOMETR, ELEKTRONICZNY TESTER NAPIĘCIA, WOLTOMIERZ Z OBCIĄŻENIEM OPOROWYM, ŁADOWARKA

ści. Jeśli urządzenia w pojeździe zasilane przez akumulator przeciążają go poborem dużego prądu, to szybko straci on swe nominalne parametry.

Jeżeli warunki ładowania i zdolność rozruchowa są prawidłowe, a akumulator nie przekracza średniej żywotności 4 lat i nie przeszedł powyższych przypadków eksploatacyjnych, to można założyć, że sprostą próbom niskotemperaturowym, choć niekoniecznie. Ocieplenie akumulatora w okresie zimowym zwiększa jego skuteczność prądową.

Sławomir Kosek: Kontrolę napięcia spoczynkowego przeprowadzamy za pomocą zwykłego woltomierza. Poprawne wyniki takiej kontroli nie gwarantują jednak jeszcze bezawaryjnej pracy urządzenia przez cały sezon zimowy. Kolejnym elementem wpływającym na bezawaryjną pracę akumulatora jest charakterystyka użytkowania pojazdu. Eksploatowanie pojazdu na długich dystansach zapewnia w zasadzie odpowiedni poziom naładowania akumulatora. Z kolei przy jeździe na tzw. krótkich odcinkach, gdzie często alternator ma zbyt mało czasu na pełne

doładowanie akumulatora, powinien on mieć regularnie kontrolowane napięcie spoczynkowe i w razie potrzeby być doładowany domowym prostownikiem.

Krzysztof Najder: Kryterium podstawowe przy kwalifikowaniu akumulatora jako sprawnego jest jego stan pełnego naładowania. Zamontowanie niedoładowanego akumulatora w samochodzie, który użytkujemy, dodatkowo niesystematycznie, może spowodować jego głębokie rozładowanie, a w konsekwencji – uszkodzenie (np. zasiarczenie). Napięcie obwodu otwartego w temperaturze 25 °C, całkowicie naładowanego akumulatora, po postoju nie krótszym niż 24 h, powinno zawierać się w granicach od 12,70 V do 12,90 V, a w przypadku akumulatorów z zaworem, jeśli producent nie określił inaczej, nie może być niższe niż 12,80 V.

Ze względu na możliwy zakres obsługi akumulatora i sposób oceny ich stanu w serwisie akumulatory dzielimy na otwarte (z celami połączonymi z atmosferą) oraz bezobsługowe, w których nie ma dostępu do elektrolitu i nie można sprawdzać jego gęstości. →

SEMI Elektronik Andrzej Pietrzak
ul. Hallera 103/11, 53-201 Wrocław, tel. 512 170 976, 509 360 178

Automatyczne prostowniki do ładowania akumulatorów ołowiowych ze sterownikami mikroprocesorowymi

CE wszystkie prostowniki posiadają certyfikaty CE wydane na podstawie badań PCBC w Warszawie

- możliwość bezpiecznego ładowania akumulatora bez konieczności odłączania go od instalacji elektrycznej samochodu
- możliwość ładowania wszystkich typów akumulatorów ołowiowych (Ca, Gel, AGM, VRLA)
 - stabilizacja maksymalnego prądu ładowania
 - stopniowy przyrost prądu ładowania – soft-start
 - automatyczne odsiarczenie akumulatora
 - automatyczne odłączanie ładowania
 - automatyczny restart po wykryciu spadku napięcia
 - 3-progowe zabezpieczenie termiczne
 - wymuszone chłodzenie prostownika



typ MTM



typ MDR



typ MSW

www.semi.com.pl semi@semi.com.pl

Gęstość elektrolitu we wszystkich akumulatorach otwartych, całkowicie naładowanych, powinna zawierać się w granicach od 1,27 cm³ do 1,30 cm³ w temperaturze 25°C, jeżeli producent nie określił inaczej, a jego barwa powinna być przezroczysta.

Ostatnim kryterium sprawności akumulatora jest jego zachowanie się pod obciążeniem. Obciążenie dobieramy według zasady: wartość prądu = 3 x wartość pojemności. Na przykład akumulator o pojemności 64 Ah obciążamy przez ok. 10 sek prądem 190-200 A. Napięcie nie powinno przy tym spaść poniżej 10 V i zatrzymać się, a nawet przez moment wzrosnąć (oczywiście dla naładowanego akumulatora o napięciu spoczynkowym od 12,6 V do 12,8 V). Przy większym



obciążeniu lub nie w pełni naładowanym akumulatorze może spaść do 9,5 V, ale musi się zatrzymać. Po próbie napięcie spoczynkowe powinno wrócić do poprzedniego stanu (12,6 do 12,8 V). Jeżeli akumulator wytrzyma dwie do trzech takich prób i jego parametry się nie zmieniają, to na pewno jest sprawny.

Jak przygotować warsztat do sprawnej wymiany zużytych akumulatorów? Jak zorganizować zaopatrzenie w nowe akumulatory, poprawnie oszacować wielkość i asortyment zapasów magazynowych oraz sposób ich przechowywania?

Dariusz Marciniak: Warsztat dla sprawnego działania zimą musi się zaopatrzyć się w zestaw około 20 akumulatorów różnego rodzaju. Obsługa przechowywanych akumulatorów polega głównie na sprawdzaniu poziomu naładowania – należy to robić co trzy miesiące. Prawidłowo naładowany akumulator powinien mieć napięcie spoczynkowe ok. 12,7 V. Akumulator, którego napięcie spadnie poniżej 12,5 V, trzeba naładować.



Najprostszą metodą sprawdzania stanu naładowania jest pomiar gęstości w poszczególnych celach. Gęstość w pełni naładowanego akumulatora to 1,28 g/cm³; pomiaru dokonujemy aerometrem dostępnym w wielu sklepach motoryzacyjnych.

Mariusz Adach: Dobrze przygotowany warsztat albo serwis należący do sieci firmy Fota musi przestrzegać zasad pozwalających zarządzać zapasami i powierzchnią magazynową oraz gwarantujących sprawne zaopatrzenie się w nowe akumulatory. Oczywiście nie każdy warsztat może sobie pozwolić na zakup pełnej gamy akumulatorów Kager, ale można zawsze nabyć potrzebny akumulator w dowolnej placówce firmy Fota.

Nowe akumulatory trzeba składować w suchym i chłodnym miejscu w dodatnich temperaturach, nie narażać ich na działanie silnego światła oraz nie zdejmować kotpaka ochronnego z bieguna dodatniego.

Akumulatory są napelnione kwasem, a zatem zarówno nowe, jak i te zużyte urządzenia – należy przechowywać i transportować w pozycji pionowej i pod żadnym pozorem nie przechylać.

Janusz Druchliński: Poza przyrządami do badania akumulatora i układu ładowania w samochodzie (woltmierzem i testerem obciążeniowym) musimy dysponować około 30 sztukami akumulatorów podstawowych typów. Klienci zwykle nie chcą czekać i idą do tej placówki, która zamontuje im nowy akumulator od ręki i to bez pobierania 30 złotych opłaty depozytowej.

Od kilku lat firma Inter Cars prowadzi akcję PWA (punkt wymiany akumulatorów). Wraz z jej zainicjowaniem zaczęliśmy wyposażać warsztaty w przyrządy, regały na akumulatory i tablicę ogłoszeniową. Po przeszkoleniu personelu pozwala to dokonywać profesjonalnej wymiany akumulatorów. Jesteśmy w stanie bardzo szybko dostarczyć akumulatory uzupeł-

niające te już sprzedane oraz realizować zamówienia specjalne.

W przechowywanych akumulatorach bez przerwy zachodzą reakcje chemiczne i dlatego powinno się je doładować przynajmniej co pół roku (lub wtedy, gdy napięcie spadnie poniżej 12,5 V). Producenci akumulatorów typu Ca/Ca dopuszczają montaż akumulatora w samochodzie bez konieczności doładowywania urządzenia przez 18 miesięcy od daty produkcji. Osobiście zalecam doładowywanie co 6 miesięcy – jesteśmy wtedy pewni, że klient otrzyma akumulator w pełni naładowany i niezasiarczony.

Do doładowywania powinno się używać prostowników elektronicznych z kontrolą poziomu naładowania. Innych modeli nie zalecamy – akumulator przeładowany traci pojemność w wyniku opadu masy czynnej.

Nawet dwuletni akumulator okresowo doładowywany oraz przechowywany w suchym i ciepłym magazynie jest w pełni sprawny. Natomiast nowy akumulator rozładowany i pozostawiony w takim stanie przez dłuższy czas (około miesiąca) ulega zasiarczeniu. (Zasiarczenie jest to proces tworzenia się kryształów siarczanu na skutek dużej gęstości siarczanów w elektrolicie. Zjawisko to występuje w czasie i jest zależne od stopnia rozładowania akumulatora. Powstające kryształy w masie czynnej powodują jej rozrywanie i opad, co w efekcie zmniejsza pojemność akumulatora).

Przy sprzedaży akumulatorów należy dbać o to, aby wydawać je w takiej samej kolejności, w jakiej przyjmowano do magazynu.

Sebastian Kubiak: Każda placówka sprzedająca akumulatory kwasowo-otłowiowe powinna dostarczyć obsługiwanym warszatom specjalne pojemniki przystosowane do przechowywania złomu akumulatorowego.

Sylwester Szustak: Akumulatory powinny być przechowywane w stanie naładowanym. W związku z tym trzeba okresowo sprawdzać napięcie na końcówkach. W sytuacji, gdy spadnie ono poniżej wartości zalecanej przez producenta, urządzenie należy doładować.

Piotr Zajac: Przy dzisiejszym systemie dystrybucji części samochodowych, w tym również akumulatorów, nie sta-

jemy już przed koniecznością tworzenia w warsztatach dużych i drogich zapasów magazynowych. Wystarczy podstawowy typoszereg, składający się z 6-8 typów akumulatorów do najbardziej popularnych samochodów poruszających się po naszych drogach. Istotny jest też sposób magazynowania akumulatorów w warunkach warsztatowych.

Należy zwrócić uwagę, by akumulatory przechowywać w suchym, chłodnym pomieszczeniu. Niewskazane jest narażanie ich na wysokie temperatury ze względu na ryzyko szybszego samorozładowania. Klemy akumulatora powinny być czyste i ostosowane specjalnymi nakładkami. Niedopuszczalne jest ustawianie na akumulatorach ciężkich przedmiotów. Przy dłuższym magazynowaniu pamiętajmy również o kontroli stanu napięcia spoczynkowego, co uchroni warsztat przed niepożądanymi problemami technicznymi a w rezultacie – przed reklamacjami. Ważne jest również przestrzeganie tzw. zasady FIFO (*First in-First Out* – pierwszy na wejściu, pierwszy na wyjściu), ale na tę kwestię należy zwracać uwagę w warsztatach, które magazynują po kilka pozycji z jednej referencji. Dużym ułatwieniem jest specjalne oznaczenie, stosowane w produktach Varta, gdzie kolory kropek na naklejkach czołowych informują o dacie produkcji.

Jeśli warsztat ma już wiedzę oraz warsztat od zaprzyjaźnionego dostawcy, powinien zadbać o odpowiednie urządzenia diagnostyczne, jak: woltmierz, urządzenie oporowe, przyrząd sprawdzający konduktancję wewnętrzną oraz multimetr cęgowy.

Większość producentów poprzez współpracę z dystrybutorami zapewnia punktem sprzedaży odpowiednie stojaki ekspozycyjne i wiele innych niezbędnych materiałów, pomocnych w odpowiedniej ekspozycji i sprzedaży akumulatorów.

Stawomir Kosek: Zgodnie z przeprowadzonymi przez firmę Bosch badaniami, pojedynczy serwis samochodowy montuje średnio 20-25 akumulatorów w ciągu roku. Nie jest to ilość, która wymaga budowania specjalnego magazynu, szczególnie jeżeli uwzględnimy, że duża część dystrybutorów oferuje dostawy codziennie lub nawet częściej niż raz w ciągu dnia.

Jeżeli jednak serwis byłby zainteresowany utrzymaniem niewielkiego zapasu w zimowym sezonie wymian akumulatorów, to możemy podać kilka wskazówek:

- ▶ każdy warsztat ma swoją specyfikę, czyli określony typ obsługiwanych samochodów, czego wynikiem jest zapotrzebowanie na konkretne rodzaje akumulatorów;
- ▶ na polskim rynku najpopularniejsze są akumulatory: ok. 45-50 Ah z lewym



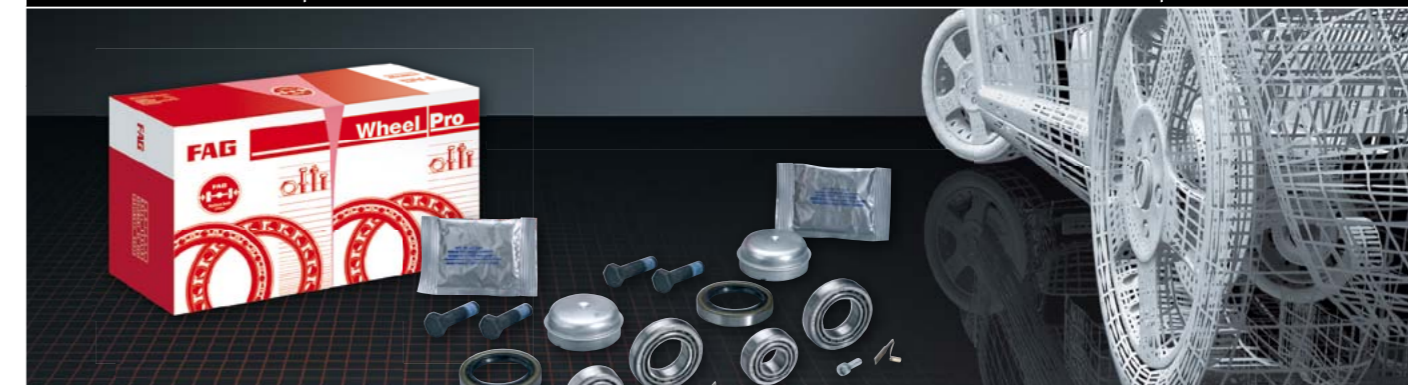
biegunem ujemnym o wymiarach ok. 207x175x190 mm, ok. 55-60 Ah z lewym biegunem ujemnym o wymiarach ok. 242x175x90 mm i ok. 70-77 Ah z lewym biegunem ujemnym o wymiarach ok. 278x175x90 mm;

- ▶ w magazynie należy kontrolować wiek magazynowanych akumulatorów i w pierwszej kolejności sprzedawać akumulatory z najstarszymi datami produkcji, zwłaszcza starsze niż 12 miesięcy;
- ▶ akumulatory należy przechowywać w miejscach ciemnych, suchych i chłodnych (średnioroczna temperatura 15° C), by spowolnić ich samorozładowanie i wydłużyć potencjalny okres przechowywania →

FAG Wheel Pro - zestaw łożysk kół dla profesjonalistów!

Service. Power. Partnership.

Schaeffler Group Automotive Aftermarket



FAG Wheel Pro – właściwe rozwiązanie!

Specjaliści zawsze wymieniają łożyska kół po obu stronach. FAG Wheel Pro to idealne rozwiązanie, w praktycznym podwójnym opakowaniu. Wheel Pro zawiera wszystkie potrzebne do naprawy części w korzystnej cenie. Oferta obejmuje zestawy, zawsze w jakości pierwszego montażu, dla najpopularniejszych samochodów. FAG Wheel Pro to gwarancja bezpiecznej jazdy po wszystkich drogach świata. Zestawy FAG Wheel Pro gwarantują 100% satysfakcji Twojego klienta!

Telefon: (022) 878 31 65
 Fax: (022) 878 31 64
 E-Mail: aaminfo.pl@schaeffler.com
 www.schaeffler-aftermarket.pl
 www.luk-as.pl

FAG

FOT: BATCAR, EXIDE

FOT: BOSCH

▶ jeśli napięcie spoczynkowe wynosi mniej niż 12,2 V, akumulator należy doładować, a gdy spadnie poniżej 12,0 V, nie powinien on być już montowany w pojeździe (po przekroczeniu roku od daty produkcji kontrole napięcia należy przeprowadzać co 2 miesiące).

Krzysztof Najder: Producenci samochodów stosują odmienne standardy mocowania, a nawet kształtu obudowy akumulatora, dlatego półka z akumulatorami oferowanymi w warsztacie powinna zawierać przynajmniej kilka (+/-10) najpopularniejszych referencji, różniących się od siebie również parametrami elektrycznymi, a także standardem jakości w kategoriach: dobry – lepszy – najlepszy. Wynika z tego jednak pewnego rodzaju odpowiedzialność po stronie zarządcy stanami magazynowymi, a co za tym idzie – dostępności i jakości oferowanego produktu.

Im wyższa jest temperatura otoczenia, tym szybsze samorozładowanie, a zatem akumulatory narażone na wysokie temperatury wymagają częstszego ładowania w celu zapewnienia ich gotowości do użytku (czas między kolejnymi ładowaniami, określony dla temperatury 20°C, trzeba dzielić przez dwa dla każdego wzrostu temperatury o 10°C i mnożyć przez dwa dla analogicznego spadku). Akumulatory ołowiowo-kwasowe należy składować pod dachem w chłodnym otoczeniu (naładowane nie zamarzają do -50°C). Ważne jest też, by nie narażać ich na zwarcia elektryczne. Po głębokim rozładowaniu przy powierzchni elektrolitu występuje bardzo niska gęstość płynu, czyli większa podatność na zamarzanie powodujące zazwyczaj zniszczenie akumulatora.

Czas magazynowania powinien być jak najkrótszy, więc zaleca się stosowanie zasady FIFO (*First In-First Out*, pierwszy przyjęty – pierwszy wydany). Doładowanie jest konieczne, gdy napięcie spoczynkowe spada poniżej 12,42 V.

Na czym polega prawidłowe przystosowanie warsztatu lub serwisu do istniejącego w Polsce systemu zbiórki zużytych akumulatorów?

Dariusz Marciniak: Przede wszystkim na przechowywanie zużytych akumulatorów trzeba uzyskać zgodę odpowiednich in-



stytucji. Należy też wyznaczyć miejsce, w którym będą składowane zużyte baterie, i znaleźć odbiorcę, który jest do tego uprawniony. Ważne jest posiadanie kart przekazania odpadu, które warsztat otrzyma od firmy zajmującej się zbiórką akumulatorów.

Mariusz Adach: Każdy sprzedawca akumulatorów marki Kager – niezależnie czy jest nim warsztat, serwis czy sklep należący do sieci dystrybucji firmy Fota – ma obowiązek nieodpłatnie odbierać zużyty akumulator przy sprzedaży nowego. Sprzedawca musi pobrać opłatę depozytową (i potwierdzić to paragonem lub fakturą VAT), jeśli kupujący w momencie nabycia nowego urządzenia nie dostarczy zużytego akumulatora. Sprzedawca jest również zobowiązany do zwrotu pieniędzy za składowanie (w terminie 30 dni od daty zakupu), kiedy klient dostarczy zużyty akumulator i przedstawi dokument potwierdzający uiszczenie opłaty depozytywnej.

Rozładowane zużyte akumulatory należy przechowywać w specjalnym pojemniku lub miejscu odpowiednio do tego przystosowanym, a następnie oddawać do placówki firmy Fota, w której akumulator został nabyty. Wszystkie zużyte akumulatory zebrane w ramach sieci dystrybucji Fota są przekazywane do zakładów zajmujących się ich recyklingiem.

Janusz Druchliński: Wszyscy sprzedawcy muszą rozliczać się ze złomu akumulatorowego. Od detalisty kupującego akumulator pobiera się opłatę depozytową w wysokości 30 złotych i zwraca ją, gdy nabywca odda stare urządzenie. Zużyte akumulatory trafiają do firmy mającej uprawnienia do zbiórki złomu akumulatorowego; wydaje ona kartę jego przekazania. Sprzedawca sporządza ponadto rozliczenie roczne z liczby akumulatorów sprzedanych i podaje liczbę zwróconych,

postępując się kartą przekazania złomu akumulatorowego; w zestawieniu trzeba też podać sumę niezwróconych opłat depozytowych. Odprowadza się ją do odpowiedniego urzędu.

Zużyte akumulatory można przechowywać w szczelnych i odpornych na kwas pojemnikach. Wszystkie filie sieci Inter Cars SA mają niezbędne uprawnienia do odbioru złomu akumulatorowego i wydawania kart jego przekazania.

Sebastian Kubiak: Wszyscy nasi klienci, będący właścicielami warsztatu lub serwisu, otrzymują propozycję podpisania umowy dotyczącej odbioru akumulatorów złomowych. Dokument określa warunki współpracy w zakresie skupu oraz magazynowania zużytych akumulatorów i zawiera ceny skupu złomu akumulatorowego (jest ona zmienna i ustalana raz w miesiącu na podstawie ceny ołowiu na giełdzie w Londynie).



Po zawarciu umowy klient otrzymuje specjalny pojemnik oraz dane dostępne do strony internetowej, za pośrednictwem której zgłasza chęć oddania pełnego pojemnika ze złomem. Taka metoda komunikacji działa przez 24 godziny na dobę i 365 dni w roku.

W ciągu dwóch tygodni od momentu zgłoszenia odbioru złomu klienta odwiedza samochód przystosowany do przewożenia zużytych akumulatorów. Auto jest wyposażone w elektroniczną wagę, dzięki której sprawdza się masę odebranych baterii. Dostarczany jest też nowy, pusty pojemnik na złom.

Po przekazaniu odpadów klient wystawia fakturę, na której podaje masę złomu. Pieniądze za odpady są przekazywane w ciągu 14 dni. Sam fakt, że zbiórka starych akumulatorów przynosi zyski warsztatom, powinien zachęcać do

zabezpieczenia obrotu złomem i ochrony środowiska naturalnego.

Sylwester Szustak: Sposób przystosowania serwisu lub warsztatu do sprzedaży i obsługi akumulatorów jest regulowany odpowiednimi przepisami.

Piotr Zajac: W świetle istniejących przepisów warsztat lub punkt serwisowy przyjmujący zużyty akumulator staje



się automatycznie posiadaczem niebezpiecznych odpadów, co w zależności od ich skali wymaga uzyskania specjalnego zezwolenia ze strony właściwego Starostwa Powiatowego (powyżej 100 kg/rok) lub jedynie złożenia stosownej informacji o prowadzonej zbiórce złomu akumulatorowego (do 100 kg/rok). Bardzo ważne jest, by zużyte akumulatory składowane były w wyraźnie do tego przeznaczonych miejscach. W tym celu zaleca się stosowanie specjalistycznych pojemników, które gwarantują należyte bezpieczeństwo i odpowiednie składowanie złomu akumulatorowego. Dodatkowo każdy warsztat lub punkt serwisowy powinien zadbać o przejrzystość dokumentacji związanej z przekazywaniem odpadów do utylizacji. Karty przekazania odpadów

powinny być należycie ewidencjonowane i udostępniane na każde żądanie organów kontrolnych Urzędu Ochrony Środowiska.

Koncern Johnson Controls, prowadząc szeroko zakrojony program recyklingu akumulatorów, od lat zaangażowany jest w ochronę środowiska i jego zasobów naturalnych. Ołów ze zużytych akumulatorów jest wykorzystywany prawie w 100% do produkcji nowych.

Sławomir Kosek: Według polskiego prawa każdy podmiot sprzedający nowe akumulatory musi od użytkowników odbierać akumulatory zużyte. Prowadawca nakazuje też pobrać od klienta, który nie może dostarczyć zużytego akumulatora, tzw. „opłatę depozytową” i odnotować to w fakturze. Aby tę opłatę odzyskać, klient musi w ciągu 30 dni od daty zakupu nowego zwrócić w punkcie zakupu swój stary akumulator. Każdy sprzedawca nowych akumulatorów staje się więc automatycznie punktem zbiórki zużytych, które są odpadem niebezpiecznym. Dlatego musi uzyskać w odpowiednim terytorialnie organie administracji „Zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania odpadów” oraz decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi. Sposoby magazynowania odpadów niebezpiecznych określone są w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 października 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad usuwania, wykorzystywania i nieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (Dz. U. z dnia 2 grudnia 1998 r.).

Najłatwiejszym sposobem spełnienia tych wymogów jest oddawanie zużytych



akumulatorów każdorazowo przy dostawie akumulatorów nowych i składowanie ich w specjalnie do tego przeznaczonym, kwasoodpornym pojemniku, dostarczonym przez dostawcę lub firmę pośredniczącą w obrocie zużytymi akumulatorami.

Każdy sprzedawca detaliczny akumulatorów kwasowych jest też zobowiązany do prowadzenia karty ewidencji odpadów; oddając akumulatory zużyte kolejnemu podmiotowi powinien uzyskać od niego tzw. kartę przekazania odpadu.

Krzysztof Najder: Zużyte akumulatory ołowiowo-kwasowe oraz ich składowanie i zarządzanie podlegają regulacji prawnej. W żadnym wypadku nie wolno ich samowolnie opróżniać z elektrolitu (rozcieńczonego kwasu siarkowego). W myśl ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. – magazynowanie zużytych baterii i akumulatorów kwasowo-ołowiowych powinno odbywać się na nawierzchniach nieprzepuszczalnych, podłączonych do kanalizacji działającej w obiegu zamkniętym, kierującej ścieki do specjalnych zbiorników lub instalacji, oraz w specjalnych, kwasoodpornych pojemnikach.

KRAJOWY LIDER PRODUKCJI PODNOŚNIKÓW SAMOCHODOWYCH

Oferuje:

- podnośniki diagnostyczne czterokolumnowe o udźwigu 3,5 t
- podnośniki obsługowe o udźwigu o 2-50 t, w tym przestawne do podnoszenia autobusów i samochodów ciężarowych w zestawach 4, 6, 8 kolumn
- podnośniki obsługowe tramwajowe przestawne
- podnośniki specjalnego przeznaczenia
- szarpaki
- windy dla osób niepełnosprawnych
- rampy przeładunkowe
- windy towarowe
- automatyzacja procesów produkcyjnych – projektowanie i wdrożenia

Zapraszamy na nasze stoisko
7-9 października, Katowice
AUTOSERWIS/AUTOSALON

CAR-LIFT SERVICE Sp. z o.o.
ul. Kamienna 10a, 63-400 Ostrów Wlkp., tel. 62 591 49 00, fax 62 591 49 14
e-mail: firma@carlift.pl, www.carlift.pl

Błędy i wady lakiernicze (cz.II)



SŁAWOMIR BUGAJSKI

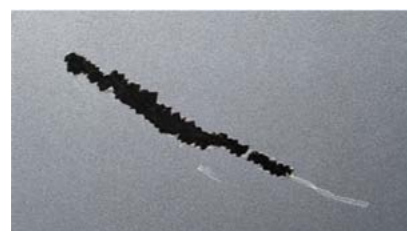
DYREKTOR TECHNICZNY
AKZO NOBEL CAR REFINISHES POLSKA SP. Z O.O.

**W PIERWSZEJ CZĘŚCI PRZEDSTAWIŁEM NAJCHĘŚCIEJ SPOTYKANE WADY LAKIERNICZE POWSTA-
JĄCE NA ETAPIE PRZYGOTOWANIA PODŁOŻA.
TERAZ PRZEDSTAWIĘ SKUTKI BŁĘDÓW POPEŁ-
NIANYCH W KOLEJNYCH FAZACH NAPRAWY**

Niektóre wady ujawniają się w czasie aplikacji lub suszenia – utwardzania. Kolejne dają się zidentyfikować dopiero po dłuższym okresie. W każdym przypadku jednak należy pamiętać, iż konsekwencją odstępstwa od technologii jest wada, która na pewno ujawni się w swoim czasie nie tylko w postaci wizualnej, lecz również jako obniżenie właściwości mechanicznych i odporności całego systemu. Nie warto więc tworzyć własnych, pozornie szybszych i łatwiejszych procesów technologicznych.

Słaba przyczepność

Lakier odchodzi od podłoża miejscami – punktowo lub na większych powierzchniach. Zjawiskiem tym może być objęta jedna lub kilka kolejnych następujących po sobie warstw. Możliwe przyczyny:



zastosowanie produktu nienależącego do danego systemu, brak dostatecznej przyczepności jednej z warstw z powodu różnego rodzaju zanieczyszczeń, niewłaściwa lepkość lakieru, użycie nieodpowiedniego utwardzacza lub rozcieńczalnika, zbyt krótki czas odparowania między warstwami, za mała lub za duża średnica dyszy pistoletu, suche/prószone – nakładanie poszczególnych warstw, niewłaściwa temperatura

materiału lakierniczego lub lakierowanego przedmiotu. Podobnie skutkują też błędy popełnione w poprzednim etapie, czyli niedostateczne zmatowanie powierzchni lub niewłaściwa gradacja papieru.

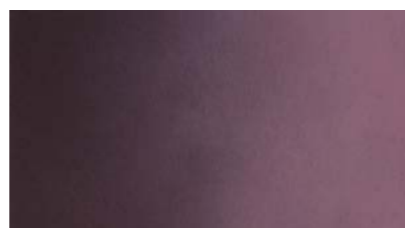
Wadzie tej można zapobiegać poprzez: sprawdzanie w informacjach technicznych możliwości stosowania wybranego produktu, używanie tylko zalecanych utwardzaczy i rozpuszczalników, mieszanie produktów z rozpuszczalnikami tylko w zalecanych proporcjach, korzystanie z dysz o przekroju przewidzianym dla danego produktu, przestrzeganie czasu odparowania między warstwami z uwzględnieniem temperatury przedmiotu, otoczenia i produktu (+21-23°C) oraz intensywności przepływu powietrza. Poza tym należy nakładać prawidłowo rozlane poszczególne warstwy i oczywiście starannie odtłuścić, oczyścić oraz zmatować odpowiednim papierem przewidzianą do lakierowania powierzchnię.

Mleczenie

Zjawisko to polega na pojawieniu się białych plam na lakierze nawierzchniowym. Występuje bezpośrednio po aplikacji lakieru, miejscowo lub na całych elementach. Przyczyną może być użycie zbyt szybkiego rozpuszczalnika, powodujące szybkie odparowanie ostatniej, mokrej warstwy, a potem natychmiastową kondensację wilgoci. Podobny efekt daje zbyt wysokie ciśnienie sprężonego powietrza, ponieważ schładza podłoże aż do wystąpienia kondensacji wilgoci atmosferycznej. Mleczenie

niekiedy bywa też skutkiem zbyt wysokiej wilgotności lub zbyt niskiej temperatury w kabine lakierniczej, zbyt intensywnej cyrkulacji powietrza wokół lakierowanych elementów.

Zapobieganie w przypadku dużej wilgotności powietrza polega na używaniu



wolniejszych rozpuszczalników, redukowaniu ciśnienia powietrza w zależności od potrzeb, unikaniu lakierowania w nie sprzyjających warunkach i suszeniu lakieru zgodnie z zaleceniami.

Chmurzenie

Efekt ten występuje tylko w lakierach z efektem specjalnym (metalicznym, perłowym oraz metaliczno-perłowym), jako ciemniejsze lub jaśniejsze plamy, smugi, bądź pasy.

Przyczyną jest zwykle nieodpowiedni rozpuszczalnik lub utwardzacz użyty w systemie, zbyt duża średnica dyszy, za grube warstwy lakieru bazowego, nadmiernie krótki czas odparowania (zwłaszcza przy wodorocieńczalnych lakierach bazowych). Podobne skutki może mieć nierówna aplikacja warstw lakieru bazowego albo nakładanie warstwy wykończeniowej zbyt szybko, zbyt mokro lub przy zbyt dużym ciśnieniu.

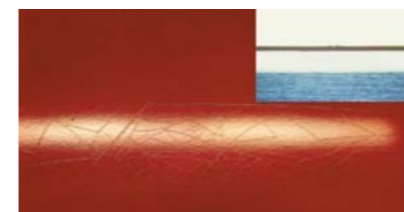


Zapobieganie, podobnie jak w przypadku wcześniej opisanych wad, polega na używaniu zalecanych produktów, uwzględnianiu przy wyborze rozpuszczal-

nika temperatury otoczenia, prędkości powietrza i wielkości malowanej powierzchni, a także na stosowaniu zalecanych dysz, właściwych czasów odparowania i prawidłowej techniki lakierowania, szczególnie przy warstwie wykończeniowej.

Pękanie lakieru

Sieć drobnych pęknięć na powierzchni lakieru może występować po pewnym czasie w systemach jedno- i wielowarstwowych. Pojawia się, gdy: lakier nałożono na powierzchnię już popękana, użyto zbyt mało lub zbyt dużo utwardzacza w produktach dwuskładnikowych albo zbyt dużo rozpuszczalnika w produkcie jednoskładnikowym. Inną przyczyną bywa niedostateczne zmieszanie produktów podstawowych lub zbyt grube wylanie ostatniej warstwy.



Przeciwdziała się temu zjawisku: dokładnie sprawdzając przygotowaną powierzchnię podczas odtuszczenia, stosując zalecane proporcje i procedury mieszania, a także przestrzegając zaleceń technicznych dla danego produktu.

Słabe utwardzenie

Mamy z nim do czynienia, gdy lakier, podkład lub kit szpachlowy nie utwardziły się całkowicie, dając się łatwo odszkatkać lub zarysować.

Przyczynę stanowi z reguły zanieczyszczona powierzchnia, niewłaściwy lub dodany w nieodpowiedniej proporcji utwardzacz, zbyt grube warstwy lakieru, za niska temperatura otoczenia przy aplikacji i suszeniu, jak również zbyt krótki czas suszenia lub niedostateczna cyrkulacja powietrza podczas tego procesu.

Aby zapobiec słabemu utwardzeniu, należy: dokładnie odtuszczać naprawiane po-



wierzchnie, stosować zalecane utwardzacze odpowiednich linii produktowych, we właściwych proporcjach i dokładnie mieszać produkty, nie aplikować warstw grubszych niż zalecane. Optymalną temperaturą aplikacji jest +20-23°C (samochód powinien ją uzyskać, oczekując na malowanie w kabine). Jeżeli zachodzi taka potrzeba, można zastosować szybszy system utwardzania, a wykonaną powłokę suszyć tak długo, jak jest to zalecane w danych warunkach, sprawdzając uprzednio przepływ powietrza i stan filtrów w kabine lakierniczej.

Niski połysk

Gdy nowa powłoka charakteryzuje się niskim połyskiem, może to być spowodowane przez wosk lub podobne zanieczyszczenia wchłonięte przez świeżą warstwę lakieru. Podobnie jest, jeśli podkład nie utwardzi się dostatecznie przed zmatowaniem albo użyje się do tego zbyt grubego papieru. Inne możliwe przyczyny to: zbyt szybki rozpuszczalnik, niewłaściwy utwardzacz lub dodany w nieprawidłowej proporcji, niedokładnie wymieszane poszczególne produkty, za krótki czas odparowania lub warstwy nałożone zbyt szybko w systemie mokro na mokro. Nie sprzyja dobremu połyskowi zbyt długie utwardzanie w podwyższonych temperaturach i za



staby przepływ powietrza w kabine. Brak połysku może też świadczyć o tym, iż jedna warstwa lakieru lub podkładu ma słabą przyczepność lub występuje zbyt duża różnica twardości pomiędzy warstwami (tworząc naprężenia), albo o zbyt grubo wylewanych warstwach poszczególnych produktów.

Przeciwdziała temu niekorzystnemu zjawisku dobre odtuszczenie powierzchni przed matowaniem i lakierowaniem, prawidłowy czas schnięcia dostosowany do temperatury otoczenia i grubości warstw, właściwa dla danego produktu gradacja papieru ściernego. Wybór rozpuszczalnika powinien uwzględniać szczególnie:

temperaturę otoczenia, wielkość naprawy i intensywność cyrkulacji powietrza.

Do aplikowanego materiału należy najpierw dodać utwardzacz i wymieszać, następnie rozpuszczalnik, po czym ponownie wymieszać. Ważne jest przestrzeganie czasu odparowania i unikanie nakładania zbyt grubych warstw. Przed aplikacją trzeba koniecznie sprawdzić prawidłowe działanie kabiny lakierniczej, czyli regulatora temperatury, filtrów i innych elementów jej wyposażenia.

Słabe krycie

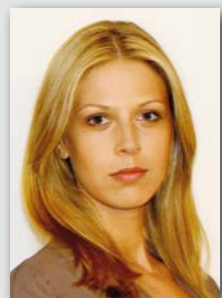
Mówimy o nim, gdy podłoże pozostaje widoczne spod lakieru, zwłaszcza w takich miejscach, jak zagłębienia, wygięcia, krawędzie. Przyczyną jest przeważnie niewłaściwe wymieszanie poszczególnych pigmentów wchodzących w skład lakieru, zbyt cienko nakładane warstwy, nierównomierne lakierowanie, nieprzestrzeganie czasu odparowania, zbyt wczesne polerowanie powodujące częściowe usunięcie lakieru.

Dobre krycie wymaga dokładnego wymieszania lakieru przed użyciem, nakładania zalecanej liczby warstw o odpowiedniej grubości, przestrzeganie czasu na odparowanie, układania równych warstw na całej powierzchni. Polerować powłokę można tylko po jej całkowitym dosuszeniu.



Wspominane tu przyczyny wad lakierniczych wydają się w wielu przypadkach identyczne, choć tak różne powodują skutki. Należy jednak pamiętać, iż charakter wady oraz czas jej pojawienia się zależy w znacznej mierze od kilku czynników. Pierwszym jest skala popełnionych odstępstw od zaleceń producenta, następnym – okoliczności zewnętrzne, takie jak: wilgotność, temperatura obiektu lub produktu oraz intensywność przepływu powietrza w czasie poszczególnych etapów naprawy lakierniczej. Dlatego też zalecam przede wszystkim zapoznanie się z dokumentacją techniczną danego produktu zanim zostanie on zastosowany w procesie naprawczym. ■

Z pompą czy bez pompy?



AGNIESZKA ZAGÓRSKA

SKF POLSKA SA

OFEROWANE PRZEZ SKF ZESTAWY NAPRAWCZE VKMC OPRÓCZ ELEMENTÓW NAPĘDU ROZRZĄDU ZAWIERAJĄ TAKŻE POMPĘ UKŁADU CHŁODZENIA. NIE JEST TO CHWYT MARKETINGOWY, LECZ ODPOWIEDŹ NA REALNE POTRZEBY RYNKU

Już od 20 lat SKF – firma znacznie wcześniej znana na świecie jako producent najlepszych łożysk – dostarcza również kompletne zestawy samochodowych napędów rozrządu. Łączna liczba wyprodukowanych kompletów przekroczyła 100 milionów. W jednym opakowaniu mieszczą one: pasek, rolkę napinającą, rolki prowadzące, uszczelnienia i ewentualnie też pompę cieczy chłodzącej do konkretnego modelu i wersji samochodu.

Równoczesną wymianę pompy płynu chłodzącego i napędu rozrządu należy uznać za przykład rozsądnej profilaktyki. Jest to decyzja opłacalna zarówno dla warsztatu, jak i dla właściciela obsługiwanego w nim samochodu – nawet wówczas, gdy nie ma takiej technicznej konieczności.

W większości silników z paskowym napędem rozrządu pompa jest napędzana tym samym paskiem zębatym, więc trzeba go zdemontować w trakcie jej wy-

miany. Z tego właśnie względu wszystkie te współzależne elementy najwygodniej i najtaniej wymienia się przy okazji jednej wizyty pojazdu w warsztacie.

Bez względu na konieczność wymiany pompy układu chłodzenia pojawia się w przypadku jej uszkodzenia (wyciek płynu, zużycie łożyska, zużycie koła pasowego) lub wtedy, gdy pompa ta pełni równocześnie funkcję napinacza paska rozrządu. W pierwszym przypadku mechanik dokonujący wymiany napędu rozrządu ma możliwość oceny stanu pompy w trakcie tej pracy. W drugim – sprawa jest oczywista już w chwili przyjmowania zlecenia (wystarczy sprawdzić procedurę wymiany napędu rozrządu w dokumentacji technicznej danego modelu pojazdu).

W obu przypadkach kompletny zestaw rozrządu z pompą wody (VKMC) stanowi dla klienta najlepsze rozwiązanie, ponieważ zawiera produkty najwyższej, gwarantowanej jakości, a przy tym jest tańszy od sumy wszystkich jego części kupowanych oddzielnie. Dodatkową zaletą zestawów SKF są dołączane do nich ilustrowane instrukcje montażu.

Korzyści warsztatu wynikające ze stosowania tych zestawów są wielostronne.

Po pierwsze: wymiana kompletu wszystkich współpracujących ze sobą elementów umożliwia wykonanie całej wymiany napędu rozrządu zgodnie z procedurą fabryczną, co pozytywnie wpływa na jakość usługi i redukuje ryzyko późniejszej awarii oraz związanej z nią reklamacji. Poza tym zestawy rozrządu SKF pozwalają w sposób uczciwy i zasadny wygenerować dodatkowe przychody z racji rozszerzonego zakresu prac i większej marży naliczonej dla większej liczby części. Istotne znaczenie ma również fakt, iż w omawianych zestawach znajdują się wszystkie części pomocnicze potrzebne do wykonania naprawy wraz z uszczelnkami oraz śrubami i nakrętkami. Dzięki temu zaoszczędza się czas poświęcany zwykle na ich skompletowanie, bez wpływu na wysokość wynagrodzenia za wykonywane prace.

Fot: SKF

RDZEŃ JEST NAJWAŻNIEJSZY!



Małgorzata Kluch

Marketing manager
GG Profits

Dzięki najnowszym osiągnięciom współczesnej inżynierii materiałowej dokonano wiele pozytywnych zmian i ulepszeń w technologii materiałów stosowanych do produkcji przewodów elektrycznych.

Przewody zapłonowe Sentech są tego najlepszym przykładem. Zawierają one bowiem rdzeń ferrytowy osadzony na mocnej nici, zapewniającej mu odpowiednią wytrzymałość mechaniczną. Zadaniem ferrytowego rdzenia jest, jak w transformatorze, koncentracja linii pola elektromagnetycznego oraz tłumienie zakłóceń. Właściwym przewodnikiem prądu jest gęsto, spiralnie nawinięty, cienki drut stalowy o wysokiej jakości. Na każdy centymetr długości rdzenia przypada 50 stalowych zwojów. Cały układ zachowuje się więc jak cewka z rdzeniem (transformator) ułożonym wzdłuż przewodu.

Taka konstrukcja zapewnia względnie niski opór elektryczny, wynoszący 5.6 kΩ (kiloohma) na metr przewodu. Ponieważ przewodnikiem jest metal, wyeliminowane zostało zjawisko zmian oporności w czasie eksploatacji. Dodatkowo okazało się, że takie połączenie odznacza się swoistą elastycznością, dzięki której rdzeń przewodu potrafi dopasowywać się do warunków panujących w danym układzie zapłonowym, ponieważ tworzy on układ RLC (opór, cewka, kondensator), zdolny do magazynowania energii. Pozwala to wydłużyć czas przepływu iskry pomiędzy elektrodami świecy, czyli uzyskać

skuteczniejszy zapłon i w konsekwencji – lepsze spalanie mieszanki paliwowo-powietrznej.

Przewody z rdzeniem ferrytowym Sentech są obecnie najlepszym rozwiązaniem pod względem technicznym, ponieważ odznaczają się wysoką niezawodnością działania i eksploatacyjną trwałością. Mają też istotne zalety ekonomiczne, gdyż zmniejszają koszt użytkowania pojazdu.



Silna i dłużej trwająca iskra zapłonowa jest szczególnie ważna w przypadku zasilania gazowego, ponieważ mieszanka gazowo-powietrzna zapala się trudniej niż benzynowo-powietrzna. Robocza temperatura silnika jest przy tym nieco wyższa, co przekłada się na konieczność zastosowania izolacji przewodów o większej odporności termicznej. Przewody zapłonowe Sentech mają taką właśnie izolację.

Unikalna konstrukcja tych przewodów sprawia, że przez swe niezienne parametry elektryczne i cechy jakościowe chronią one silnik, a także katalizator w układzie wydechowym przed szkodliwymi skutkami okresowego braku iskry, czyli tzw. wypadania zapłonów.

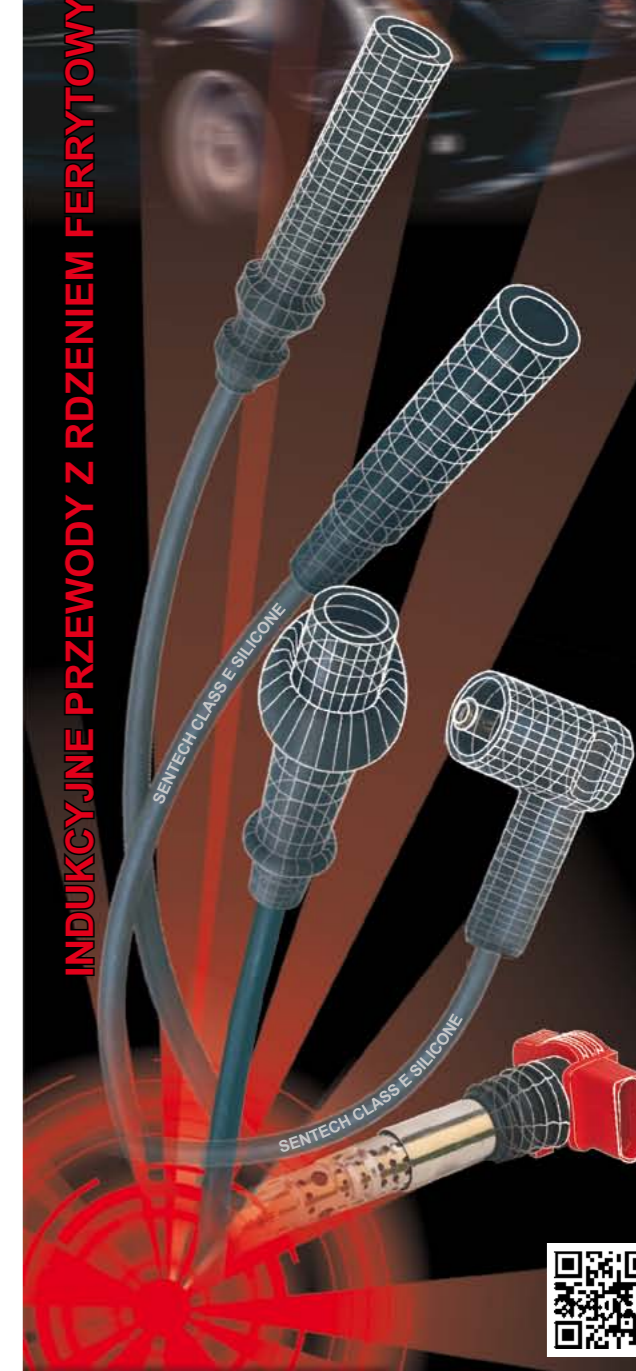
Gdy zbliża się termin wymiany, najlepiej i najbezpieczniej jest kupić takie przewody, jakie sugeruje producent pojazdu. Markowe przewody Sentech odpowiadają wymaganiom producentów samochodów wymienionych w katalogu Sentech. Wykorzystanie tej oferty daje pewność, że po wymianie skuteczność zapłonu, elektryczna izolacja wiązki i jej działanie przeciwzakłóceniewe będą co najmniej takie same, jak w nowym samochodzie.



TECHNOLOGICZNA PRZEWAGA - SYMBOL JAKOŚCI

UZNANY
WYPOSAŻENIE
ORYGINALNE
PRODUCENT

INDUKCYJNE PRZEWODY Z RDZENIEM FERRYTOWYM



SENTECH®

www.sentech.pl



Kompaktowa stacja sprężonego powietrza



TOMASZ WRZESIŃSKI

DYREKTOR HANDLOWY
ALMIG KOMPRESSOREN POLSKA SA

BRAK INSTALACJI ZDOLNEJ DOSTARCZAĆ SPRĘŻONE POWIETRZE W ODPOWIEDNIEJ ILOŚCI I JAKOŚCI TO PROBLEM WIELU POLSKICH WARSZTATÓW SAMOCHODOWYCH – ZARÓWNO MECHANICZNYCH, JAK I BLACHARSKO-LAKIERNICZYCH

Trudności pojawiają się już na etapie wygospodarowania odpowiedniego miejsca na sprężarkę, brakuje też wiedzy na temat znaczenia jakości sprężonego powietrza dla procesów technologicznych lub po prostu nie starcza środków finansowych na zakup droższych urządzeń. Tak jest nie tylko w Polsce, lecz także w innych krajach. Dlatego niemiecka firma ALMiG Kompressoren GmbH, znany na świecie

producent sprężarek, opracowała specjalnie dla motoryzacyjnych warsztatów mechanicznych i blacharsko-lakierniczych oraz serwisów ogumienia kompaktową stację sprężonego powietrza typu COMBI.

Produkt ten rozwiązuje problem braku miejsca do montażu sprężarki, ponieważ do jego zainstalowania wymagana jest powierzchnia o wielkości zaledwie 1 m kw. Dzięki umieszczeniu w jednej obudowie śrubowej sprężarki powietrza, osuszacza chłodniczego i filtrów odolejących oraz nabudowaniu jej na poziomym zbiorniku sprężonego powietrza uzyskano „kompakt” zastępujący tradycyjne wolno stojące sprężarki, osuszacze i zbiorniki połączone stalową instalacją rurową.

Oszczędności miejsca towarzyszy zmniejszenie kosztów montażu, a to wraz z unifikacją podzespołów sprawia, że kompaktowe stacje sprężonego powietrza typu COMBI są i pod względem ceny propozycją konkurencyjną w stosunku do tradycyjnych urządzeń.

Stacje COMBI są urządzeniami bezobsługowymi, standardowo wyposażonymi w sterowniki mikroprocesorowe (COMBI 6-22), które: kontrolują pracę urządzenia, automatycznie dobierają najbardziej ekonomiczny tryb pracy, diagnozują we wczesnej fazie awarie oraz informują o wymaganych czynnościach serwisowych. Mała hataśliwość

ich pracy, wahająca się w granicach 60-72 dB(A), pozwala na ustawienie stacji COMBI w bezpośrednim sąsiedztwie stanowisk roboczych.

Jakość sprężonego powietrza

Zależy ona od zawartości wody, oleju i zanieczyszczeń stałych w instalacji pneumatycznej. Ich występowanie jest naturalnym efektem ubocznym procesu sprężania powietrza, jednak może być spotęgowane poprzez zastosowanie sprężarki o niedostatecznej jakości lub brak odpowiednich filtrów i urządzeń osuszających. Zła jakość sprężonego powietrza jest w lakiernictwie samochodowym przyczyną słabej przyczepności materiałów do podłoża lub tworzenia się kraterów i pęcherzy w wykonywanych powłokach. Skutkiem niewłaściwej jakości powietrza w przypadku narzędzi pneumatycznych jest ich przyspieszone zużycie cienne i korozyjne. Koszty związane z poprawianiem wad lakierniczych i naprawą lub wymianą narzędzi wpływają bardzo poważnie na ogólną rentowność prowadzonej działalności.

Dla osuszenia powietrza nie wystarczy prymitywny „odstojnik”, podobnie jak tradycyjny „filtr-reduktor” nie jest w stanie wyeliminować z niego całkowicie oleju lub cząstek stałych. Powietrze zasysane przez sprężarkę zawsze zawiera wilgoć, której ilość zależy nie od konstrukcji urządzenia, lecz od aktualnych warunków atmosferycznych. Można jedynie wyeliminować ją po sprężeniu powietrza.

Wszystkie sprężarki (nawet bezolejowe) wprowadzają do instalacji wraz ze sprężonym powietrzem większą lub mniejszą ilość oleju oraz zanieczyszczeń stałych, których ilość zależy od skuteczności filtra zamontowanego na wlocie sprężarki. W kompaktowych stacjach sprężonego powietrza typu COMBI firmy ALMiG Kompressoren odpowiednio do-

brany zestaw urządzeń zapewnia uzyskanie pierwszej klasy czystości sprężonego powietrza wg ISO 8573.1 dla cząstek stałych (0,01 μm) i oleju (0,01 mg/m^3) oraz czwartej klasy czystości dla wilgoci (ciśnieniowy punkt rosy $+3^\circ\text{C}$).

Sprężarka optymalna dla użytkownika

Odrębną kwestią pozostaje dobór urządzenia do potrzeb konkretnego warsztatu. Pomocą w tej kwestii służą swym klientom inżynierowie sprzedaży i technicy serwisu ALMiG Kompressoren Polska SA, czyli polskiego oddziału tej firmy. Dokładna analiza indywidualnych potrzeb, oparta na pomiarach rzeczywistego zużycia sprężonego powietrza, skutecznie eliminuje potencjalne problemy związane z niedostateczną lub nadmierną wydajnością sprężarki.

Stosownie do specyficznych wymogów i warunków klienta firma oferuje swój typoszereg sprężarek COMBI w różnych konfiguracjach. Do wyboru są trzy

Typoszereg kompaktowych stacji sprężonego powietrza COMBI

Typ	Wydajność wg ISO 1217 (aneks C)			Moc silnika kW
	8 barów m^3/min	10 barów m^3/min	13 barów m^3/min	
sterowanie analogowe				
COMBI 2S	0,27	0,21	-	2,2
COMBI 3S	0,38	0,30	-	3
COMBI 4S	0,55	0,47	0,34	4
COMBI 5S	0,76	0,67	0,55	5,5
COMBI 7S	0,98	0,92	0,82	7,5
sterowanie mikroprocesorowe AirControl mini				
COMBI 6	0,83	0,72	0,62	5,5
COMBI 8	1,10	1,04	0,85	7,5
COMBI 11	1,60	1,39	1,22	11
COMBI 15	1,97	1,84	1,58	15
COMBI 15.1	2,18	1,94	1,71	15
COMBI 16	2,37	2,10	1,85	15
COMBI 18	2,85	2,62	2,31	18,5
COMBI 22	3,34	3,00	2,69	22

różne pojemności poziomych zbiorników powietrza (200, 270 i 500 litrów). Można też w razie potrzeby zamawiać kom-

paktywne wersje wolnostojące sprężarek bez poziomego zbiornika powietrza lub bez systemów osuszania i filtracji. ■



KOMPAKTOWA SPRĘŻARKA ŚRUBOWA
ALMIG COMBI 11 / 500 D

LAUNCH na rynku polskim od 2000 roku

Oferta urządzeń do kontroli i pomiaru geometrii ustawienia kół i osi pojazdów
Okres gwarancji 24 miesiące z możliwością przedłużenia

X-631 cena: 24 900 zł netto
• certyfikat ITS
• 8 kamer
• transmisja radiowa
• pomiar pojazdów o rozstawie osi nawet do 6 m
• kompensacja bicia przez przetoczenie pojazdu
• program specjalny do pojazdów ospojlerowanych

KWA-300 3D cena: 33 900 zł netto
• pomiar realizowany w systemie trójwymiarowego modelowania parametrów podwozia 3D
• pomiar wykonywany w trakcie przetaczania pojazdu
• dedykowane na stanowiska kanałowe przejazdowe
• kilkunastominutowy czas pełnego pomiaru
• 4 kamery (każda obsługuje jedno koło pojazdu)

X-712 cena: 34 900 zł netto
• pomiar realizowany w systemie trójwymiarowego modelowania parametrów podwozia 3D
• pomiar wykonywany w trakcie przetaczania pojazdu
• pasywne głowice pomiarowe (ekrany) niewymagające zasilania ani kalibracji
• dzięki zastosowaniu kamer wysokiej jakości możliwy jest pomiar na różnych wysokościach
• 2 kamery (każda obsługuje koła jednej strony pojazdu)

Ofertujemy ponadto podnośniki dwukolumnowe, czterokolumnowe i nożycowe, testery diagnostyczne, stacje serwisowe do klimatyzacji, wyważarki oraz montażownice. Istnieje możliwość zakupów ratalnych

podane ceny nie zawierają 23% podatku VAT

ul. Ołowiana 12, 85-461 Bydgoszcz **www.launch.pl**
tel. 52 585 55 10, 11
faks. 52 585 55 12 **LAUNCH POLSKA Sp. z o.o.**
e-mail: sales@launch.pl



10,7 miliona samochodów rocznie

SACHS – od pierwszego montażu,

przez cały okres użytkowania pojazdu!



Ponad 10 milionów samochodów wyposażonych w amortyzatory SACHS opuszcza corocznie linie produkcyjne na całym świecie. Te same wymagania jakościowe SACHS dotyczą również amortyzatorów i sprężek przeznaczonych na rynek części zamiennych. Wybór oryginalnej jakości SACHS to najlepsza gwarancja bezpieczeństwa na drodze.

SACHS – marka ZF

www.zf.com



Ceramiczna regeneracja silnika



BORYS CZAJCZYŃSKI

DYREKTOR SPRZEDAŻY I MARKETINGU
CERAMIZER SP. Z O.O.

CERAMIZACJA DAJE POZYTYWNE EFEKTY PRZY REGENEROWANIU SILNIKÓW SPALINOWYCH, A TAKŻE MANUALNYCH SKRZYŃ BIEGÓW, MOSTÓW NAPĘDOWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ, W KTÓRYCH WYSTĘPUJE CIERNE ZUŻYCIE CZĘŚCI METALOWYCH

Ważną, choć nie jedyną zaletą tej technologii jest brak konieczności demontażu regenerowanych zespołów. W przypadku samochodowego silnika proces regeneracji przebiega samoczynnie po dodaniu preparatu Ceramizer® do oleju w układzie smarowania i już po 200 km przebiegu pojazdu można zauważyć korzystne zmiany. Silnik zmniejsza zużycie paliwa o 3 do 15%, maleje przy tym zużycie oleju, rośnie ciśnienie sprężania w cylindrach, a tym samym moc i moment obrotowy.

Regeneracja przy użyciu Ceramizera® polega na przywróceniu nominalnych rozmiarów i właściwej geometrii współpracujących ze sobą powierzchni mechanizmów. Między nimi podczas przebiegu 1,5 tys. km lub 25 motogodzin wytwarza się regenerująca warstwa ceramiczno-metalowa, która wyrównuje też ubytki spowodowane ciernym zużyciem i bardzo ściśle wiąże się z podłożem dzięki zjawisku dyfuzji. Po osiągnięciu nominalnych wartości pas-

wań zmniejsza się współczynnik tarcia, a narastanie warstwy ulega wstrzymaniu. Od tego momentu przez ok. 70 tysięcy kilometrów przebiegu pojazdu odznacza się ona, w porównaniu z oryginalnymi powierzchniami metalowymi, zdecydowanie niższym (prawie 10-krotnie) współczynnikiem tarcia (w odniesieniu do tarcia suchego) i większą odpornością na ścieranie (nie tylko przy smarowaniu olejem, lecz także przy suchej współpracy). Potem można ponownie zastosować Ceramizer®.

Imponujące efekty ceramizacji potwierdzają powszechnie znane eksperymenty, polegające na długotrwałej pracy silników (nawet na dystansie 500 km) przy całkowicie opróżnionym z oleju układzie smarowania, omówione szczegółowo na stronie: www.ceramizer.pl.

Ceramizery można stosować nie tylko w celach regeneracyjnych, lecz także (a może nawet głównie) w profilaktycznych jako zabezpieczenie silnika przed

szkodliwymi skutkami tarcia, przedłużając jego żywotność i czas bezawaryjnej pracy. Bardzo ważnym efektem stosowania technologii ceramizacji jest łatwość zimnego rozruchu silnika, dzięki wyeliminowaniu w znacznym stopniu dominujących wówczas oporów suchego tarcia. Trzeba przy tym uwzględnić dodatkowo, iż każde uruchomienie silnika bez ceramizowanych elementów powoduje jego zużycie równoważne 300-400 km przebiegu pojazdu.

Najbardziej spektakularne efekty ceramizacja daje w zastosowaniu do materiałów gorszej jakości (np. zwykłych stali i żeliw), stosowanych dawniej do wykonywania samochodowych podzespołów. Dlatego zabytkowy samochód lub motocykl z początków ubiegłego wieku (XX) po ceramizacji, a bez napraw, wykazuje lepszą kondycję niż po opuszczeniu fabryki. Istotne znaczenie ma tu także bardzo łatwa regeneracja zużytych części, przeważnie w ogóle niedostępnych na rynku. Technologia tej nie towarzyszą żadne negatywne zjawiska uboczne, ponieważ Ceramizer® nie zawiera teflonu, ołowiu, molibdenu, nie zatyka filtrów oleju ani kanałów olejowych (jego cząsteczki są mniejsze od porów filtra, więc swobodnie przez nie przepływają). Ponadto warstwa ceramiczno-metalowa powstaje tylko w miejscach tarcia metalu o metal, więc wykluczone jest jej osadzanie się w innych partiach silnika.

Najwyższą efektywność Ceramizera® zapewnia ściśle przestrzeganie zaleceń jego producenta. Zgodnie z nimi w trakcie całego procesu ceramizacji nie należy wymieniać oleju. Obowiązują normalne terminy wymiany, więc najwygodniej jest wprowadzać preparat do świeżo wlanego oleju, aby jak najdłużej (do kolejnej wymiany oleju) kontynuować jazdę z Ceramizerem®.

Skoncentrowany preparat dostarczany jest w dozownikach (strykawkach) 4-gramowych. Można mieszać go z dowolnym olejem silnikowym i stosować do wszystkich rodzajów silników spalinowych: benzynowych z zasilaniem gaźnikowym

i wtryskowym, wysokoprężnych z pompowtryskiwaczami, systemami common rail, pompami sekwencyjnym i rozdzielaczowymi oraz do silników z zasilaniem gazowym, turbodoładowaniem, katalizatorem i sondą lambda.

Zbyt mała dawka Ceramizera® nie przyniesie oczekiwanych rezultatów, a zażyżona (np. dwukrotnie) wydłuża czas trwania ceramizacji, nie powodując jednak żadnych złych skutków ubocznych. Bardzo wyeksploatowany (ponad 85% zużycia) silnik wymaga zwiększenia dawki o 50%. Dla silników użytkowanych w ekstremalnych warunkach zaleca się podwojenie dawki w stosunku do ilości określonej w tabeli.

Przy aplikacji preparatu przeznaczonego do silnika (CS) obowiązują następujące zasady:

- ▶ silnik powinien być rozgrzany do temperatury roboczej 80-90°C (np. po zakończeniu jazdy lub po 10-minutowej pracy na biegu jałowym);

Ilość preparatu (liczba dozowników) potrzebna do ceramizacji

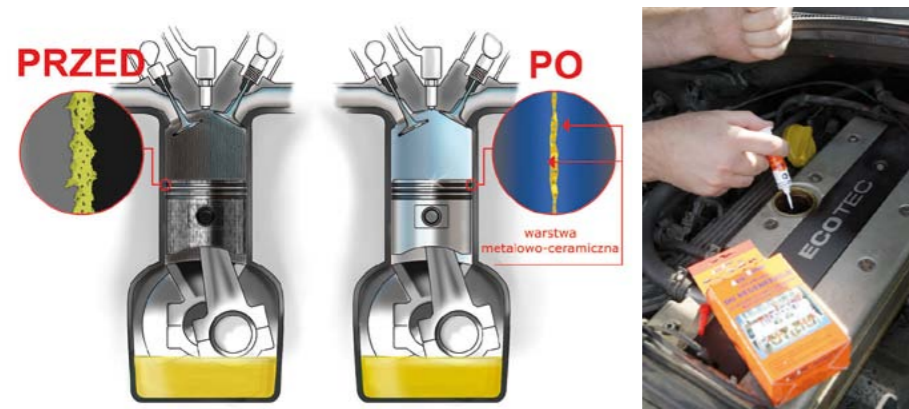
Ilość oleju w silniku w litrach	2-8 l	9-16 l	17-24 l	25-33 l
Przy przebiegu: 5-50 tys. km	1/2 doz.	1 doz.	2 doz.	3 doz.
Przy przebiegu: 50-300 tys. km	1 doz.	2 doz.	3 doz.	4 doz.
Przy przebiegu: powyżej 300 tys. km	2 doz.	3 doz.	4 doz.	5 doz.

- ▶ po wyłączeniu silnika należy otworzyć wlew oleju i wlać do niego zawartość dozownika (lub dozowników);
- ▶ następnie zamknąć wlew oleju, uruchomić silnik i pozostawić na biegu jałowym przez 15 minut;
- ▶ przejechać ostrożnie 200 km (niekoniecznie jednorazowo), nie przekraczając prędkości obrotowej wału korbowego 2700 obr./min (pokonanie tego dystansu można zastąpić 4-godzinną pracą silnika na biegu jałowym).

Potem można już jeździć bez ograniczeń prędkości, choć tworzenie warstwy ceramiczno-metalowej trwa jeszcze do około 1500 km przebiegu pojazdu.

Dla kontroli skuteczności ceramizacji zaleca się zmierzyć ciśnienie sprężania we wszystkich cylindrach silnika przed jej rozpoczęciem i po zakończeniu (tj. po 1500 km).

W przypadku wcześniejszego stosowania dodatków do oleju (z molibdenem lub teflonem) zaleca się przed stosowaniem Ceramizera® wymianę oleju z przemyciem silnika. Inaczej skuteczność tworzenia się warstwy ceramiczno-metalowej będzie zmniejszona, a czas ceramizacji ulegnie wydłużeniu. Również w przypadku uszkodzeń mechanicznych silnika należy usunąć te usterki przed zastosowaniem Ceramizera®.



FOT. CERAMIZER

XXII Międzynarodowe Targi Techniki Motoryzacyjnych
XXII Międzynarodowe Targi Motoryzacyjne

7-9 października
Katowice, Bytkowska 1B

Zapraszamy firmy oferujące:

- wyposażenie warsztatów blacharskich, lakierniczych, wulkanizacyjnych i SKP
- myjnie samochodowe
- części i podzespoły
- narzędzia i akcesoria
- chemię i kosmetyki samochodowe
- samochody osobowe, ciężarowe i terenowe
- motocykle i quady

Targom towarzyszą:

Żywy Warsztat
Seminarium Warsztatowe
Off-Road - Silesia Park 4x4
XII Zlot Pojazdów Tuningowanych
XVIII Zlot Pojazdów Dziwnych
Zlot Caravaningu

www.autosalon.fairexpo.pl
www.autosalon.mtk.katowice.pl

FairExpo
Centrum Targowe
ul. Bytkowska 1B, 40-955 Katowice
tel. +48 32 78 99 104, 105
fax +48 32 25 40 227
autosalon@fairexpo.pl

organizator

MTK
Międzynarodowe Targi Katowickie Sp. z o.o.
ul. Bytkowska 1B, 40-955 Katowice
tel. +48 32 78 99 100
fax +48 32 25 40 227
info@mtk.katowice.pl

patronat medialny

Autonaprawa SERWIS auto moto Serwis moto gratka.pl polskagiolda.pl rygid.pl estransport.pl

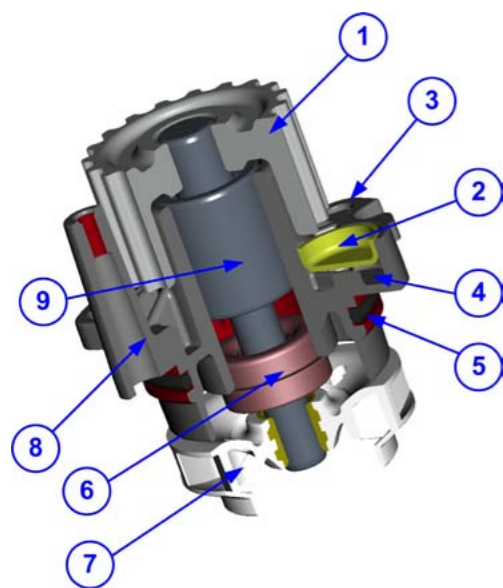
Pompy układów chłodzenia (cz.I)



PIERGIORGIO METELLI
DYREKTOR MARKETINGU
METELLI S.P.A.

BUDOWA, DZIAŁANIE, MONTAŻ I TYPOWE USTERKI OMÓWIMY TU NA PRZYKŁADZIE POMP SAMOCHODÓW OSOBOWYCH. ICH ODPOWIEDNIKI W CIĘŻKICH POJAZDACH UŻYTKOWYCH RÓŻNIĄ SIĘ OD NICH GŁÓWNIEMI WYMIARAMI

W silnikach samochodowych zasadniczym zadaniem pompy układu chłodzenia jest zapewnienie właściwego, czyli odpowiednio intensywnego, przepływu chłodziwa w celu odprowadzenia do atmosfery nadmiaru ciepła wytwarzanego podczas spalania. Pompa jest napędzana w sposób ciągły przekładnią pasową od wału korbowego silnika z prędkością proporcjonalną do aktualnej częstotliwości jego obrotów.



PRZEKRÓJ POPRZECZNY TYPOWEJ POMPY ZE ZINTEGROWANYM ŁOŻYSKIEM, MECHANICZNYM USZCZELNIENIEM I ZAMKNIĘTYM WIRNIKIEM:

1. KOŁO PASA ZĘBATEGO
2. ZAŚLEPKA ZBIORNIKA WYCIEKÓW
3. GNIAZDO ŚRUBY MOCUJĄCEJ
4. ZBIORNIK WYCIEKÓW Z USZCZELKI WAŁU
5. PIERŚCIENIOWA USZCZELKA KORPUSU
6. USZCZELKA WAŁU WIRNIKA
7. WIRNIK TYPU ZAMKNIĘTEGO
8. KORPUS
9. ZINTEGROWANE ŁOŻYSKO WAŁU

Zawór termostatyczny, zwany potocznie termostatem (w niektórych konstrukcjach umieszczany w korpusie pompy), kieruje stosownie do bieżącej temperatury silnika chłodziwo tylko przez jego wewnętrzne kanały i ewentualnie nagrzewnicę wnętrza pojazdu (tzw. mały obieg) lub także przez zewnętrzną chłodnicę (tzw. duży obieg). Dzięki temu silnik w trakcie rozgrzewania do właściwej temperatury roboczej chłodzony jest tylko w minimalnym stopniu.

Ponieważ sprawność energetyczna silnika rośnie wraz z jego temperaturą pracy, niektóre samochody wyposażone są w naciśnieniowe systemy chłodzenia, utrzymujące temperaturę chłodziwa powyżej 100°C bez dopuszczania do wrzenia, co mogłoby spowodować niebezpieczną kawitację na wirniku. Stałe sprzężenie pompy z wałem korbowym silnika ma oczywiste wady, z których najważniejszą jest brak możliwości dostosowywania przepływu chłodziwa do rzeczywistych potrzeb odprowadzania ciepła. Dlatego trwają obecnie prace nad rozwojem pomp napędzanych własnymi silnikami elektrycznymi lub łączonych z pasem napędowym za pośrednictwem sprzęgła elektromagnetycznego. Warunkiem upowszechnienia się jednak takich rozwiązań jest osiągnięcie absolutnej ich niezawodności.

Wydajność pompy

Każdy model pompy charakteryzowany jest danymi technicznymi, takimi jak prędkość przepływu chłodziwa i jego ciśnienie

przy różnych prędkościach obrotowych, energia mechaniczna pobierana i energia hydrauliczna dostarczana.

Pompa powinna być konstrukcyjnie dostosowana do pracy przy wszystkich prędkościach obrotowych chłodzonego silnika. W związku z tym kształt jej wirnika musi być kompromisem zapewniającym akceptowalną wydajność zarówno przy najwyższych, jak i najniższych prędkościach obrotowych. Dodatkowo topatki nie mogą powodować kawitacji wywołującej ich erozję, a przy minimalnych prędkościach obrotowych ciśnienie w układzie powinno być wystarczające do stałego nawilżania uszczelki, która przy pracy na sucho ulega szybkiemu uszkodzeniu. Dlatego wirnik zaprojektowany teoretycznie z uwzględnieniem powyższych wymogów jest potem wielostronnie testowany przed wdrożeniem do produkcji.

Dzięki własnemu laboratorium badawczemu nasza firma jako producent pomp zapewnia im wydajność bliską, a w niektórych przypadkach wyższą w porównaniu z analogicznymi produktami stosowanymi przy fabrycznym montażu pojazdów pod warunkiem, że układ chłodzenia jest właściwie odpowietrzony podczas instalacji nowego podzespołu.

Wirniki optymalne dla prędkości obrotowych rozwijanych przez pompy samochodowe mogą mieć konstrukcję zamkniętą lub otwartą. Wyposaża się je w co najmniej 4-5, a najwyżej 10-12 topatek, zależnie od przewidywanej prędkości obrotowej. Średnica wirnika i kąt nachylenia topatek mają najbardziej bezpośredni wpływ na ogólną charakterystykę hydrauliczną wirnika.

Chłodziwo

W skład chłodziwa wchodzi w różnych proporcjach: glikol etylenowy i woda. Mieszanka zawierająca 50% glikolu zamraża w temperaturze około -35°C, a wrze przy około 110°C. Chłodziwa rekomendowane przez poszczególnych producentów samochodów różnią się pod względem chemicznej i fizycznej kompatybilności

z materiałami, z których wykonany jest konkretny układ chłodzenia. Chodzi tu o różne metale, polimery, gumy i materiały ceramiczne.

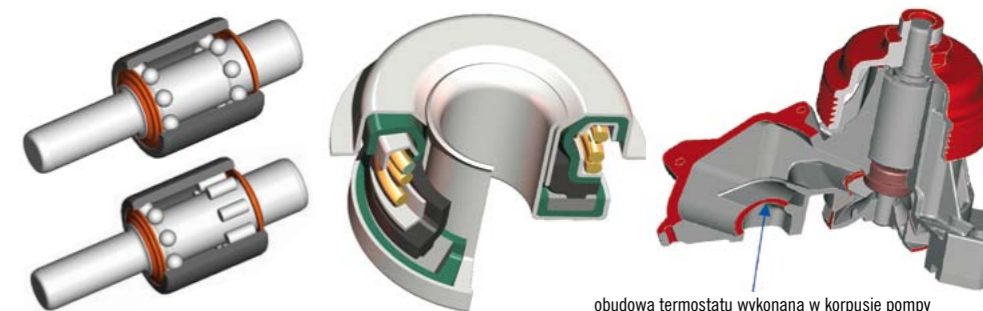
Jest faktem niezaprzeczalnym, iż zastąpienie chłodziwa samą wodą albo używanie tzw. środków czyszczących do silnika lub chłodnicy może doprowadzić do kompletnej korozji części metalowych pompy. Z kolei obecne w chłodziwie cząstki stałe (np. okruchy rdzy) uszkadzają mechanicznie uszczelki wałów. Dlatego zaleca się bardzo staranne i równocześnie ostrożne płukanie układów chłodzenia przy każdej wymianie jego elementów.

Eksploatacyjna trwałość pomp

W urządzeniach tych nieuchronnie ulegają zużyciu na skutek tarcia uszczelnienia wałów. Żywotność takich elementów, jak łożyska lub wirniki, zależy od staranności ich zaprojektowania i jakości wykonania. Trwałość pomp firmy Metelli zawsze uważana była za zadanie priorytetowe i, dzięki temu, jest ona co najmniej równa trwałości wyposażenia oryginalnego, a często nawet ją przewyższa.

We współczesnych konstrukcjach pomp układów chłodzenia korzysta się przeważnie z łożysk zintegrowanych, czyli tworzących nierozbieralny element złożony z wału wirnika i dwóch łożysk kulkowych lub kulkowego i rolkowego tworzących parę. Rozwiązanie to jest korzystne zarówno dla trwałości pompy, jak i dla jakości jej późniejszej naprawy. Przy dwóch odmiennych typach łożysk rolkowe montowane jest zawsze od strony koła pasowego. W wielu przypadkach pompy Metelli różnią się od oryginalnych właśnie zastosowaniem łożyska rolkowego, co daje w efekcie ich dodatkowe wzmocnienie. Przypadki przedwczesnego zużycia lub uszkodzenia łożysk powodowane są najczęściej nadmiernym napięciem paska albo nierównoległością osi obrotu wszystkich napędzanych nim urządzeń.

Uszczelnienie wału wirnika składa się z części przymocowanej do korpusu pompy i części osadzonej na wale wirnika. Przed wyciekami chłodziwa zabezpieczają obracające się pierścienie ślizgowe, których niezawodność i trwałość zależy głównie od materiałów użytych do ich produkcji, ale istotną rolę odgrywa tu również



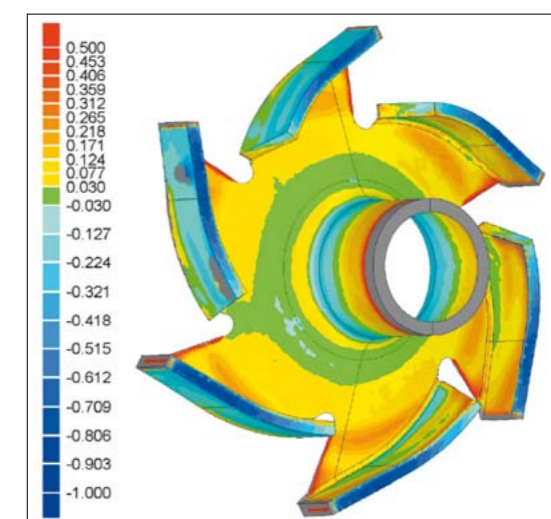
OD LEWEJ: POMPA ZINTEGROWANA Z TERMOSTATEM, DWA RODZAJE ZASTOSOWANYCH ŁOŻYSK I USZCZELNIENIE WAŁU WIRNIKA

jakość stosowanego chłodziwa. Badania nad materiałami tworzonymi specjalnie do takich uszczelnień wciąż trwają i przynoszą coraz lepsze efekty. Obecnie stosowane w produktach Metelli zapewniają szczelność pompy przez co najmniej 500 godzin nieprzerwanej pracy, co odpowiada przebiegowi pojazdu rzędu 40 000 km przy różnych temperaturach płynu chłodzącego w zakresie -25 do +130°C i dla różnych prędkości obrotowych.

Inne materiały wykorzystywane w naszych uszczelnkach to elementy gumowe zdolne wytrzymać pracę w temperaturach powyżej 110°C, a także części metalowe wykonane ze stali nierdzewnej, co nie byłoby konieczne, gdyby wykorzystywano zawsze zalecane płyny chłodzące.

Uszczelka wału wirnika działa prawidłowo w tzw. temperaturze równowagi, przy której ciepło wytworzone przez tarcie powierzchni ślizgowych wystarcza do całkowitego odparowania wnikaającego pomiędzy nie chłodziwa. Jeśli równowaga ta ulega zakłóceniu, powstają niewielkie wycieki zbierające się w specjalnym zbiorniku o odpowiedniej pojemności albo powierzchni ślizgowe ulegają przyspieszonemu zużyciu z powodu przegrzania. Przyczyną nadmiernej ich temperatury roboczej może być także niewłaściwe odpowietrzenie układu i zatrzymujące się w pompie pęcherzyki powietrza. We wszystkich tych przypadkach uszczelka zaczyna zbyt wcześnie przeciekać, a ślady chłodziwa pojawiają się na korpusie pompy.

Kolejnym problemem jest hałaśliwa praca tych uszczelnień, szczególnie przy małych prędkościach obrotowych. Jest to związane z wprowadzeniem twardszych materiałów, takich jak węgiel, który jednak znacznie zredukował wycieki. Od pewnie-



WIRNIK Z ZAZNACZONYMI STREFAMI NAPRĘŻEN TERMICZNYCH

go czasu producenci pomp poszukują nowych materiałów, zdolnych równocześnie zapewnić szczelność i wyeliminować problem hałasu.

Tradycyjne materiały wirników, takie jak mosiądz, żeliwo i stal, są nadal powszechnie stosowane, gdyż w normalnych warunkach eksploatacyjnych odznaczają się one wręcz nieograniczoną żywotnością. Jeśli jednak kształt wirnika wymusza użycie plastiku, odpowiednie są tylko technopolimery o najwyższej jakości. Niezależnie od użytego tworzywa na eksploatacyjną trwałość wirnika wpływa też w znacznym stopniu precyzja jego obróbki i montażu na wale wraz z dokładnym wyważeniem statycznym i dynamicznym.

W użytkowaniu pomp jeden problem pojawia się zaskakująco często, a mianowicie tamowanie topatek wirnika z powodu obecności ciała obcego w układzie. Jego rozwiązanie w niewielkim jednak stopniu zależy od projektantów wirnika, w decydującym zaś od staranności serwisowej obsługi. Cdn.

TRZY MARKI WCHODZĄCE W SKŁAD SCHAEFFLER GROUP OD WIELU JUŻ LAT WYTYCZAJĄ TRENDY ROZWOJU SAMOCHODOWYCH UKŁADÓW NAPĘDOWYCH, TWORZĄC NIE TYLKO NOWE KONSTRUKCJE PODZESPOŁÓW, LECZ TAKŻE WZORCOWE TECHNOLOGIE MONTAŻOWE



Podręcznik mechaniki pojazdowej (cz.XIX)

Podwójne sprzęgło suche (odc. 1/3)

Rozwiązanie to, opracowane przez konstruktorów firmy LuK, znajduje od 2008 roku zastosowanie w 7-biegowych skrzyniach OAM typu DCT samochodów Audi, Seat, Škoda i Volkswagen z silnikami o momencie obrotowym do 250 Nm.

Przekładnia DCT łączy zalety automatycznych i mechanicznych skrzyń biegów, czyli komfort automatycznej pracy z możliwościami jazdy sportowej i niskim zużyciem paliwa. Do zmiany przełożeń służą w tej konstrukcji dwa równoległe układy par kół zębatych tworzących poszczególne biegi. Każdy układ obsługiwany jest oddzielnym sprzęgłem, z których podczas jazdy zawsze jedno przenosi moment obrotowy, podczas gdy drugie jest rozłączone, by umożliwić preselekcyjny wybór kolejnego biegu. Przy zmianie biegów jedno sprzęgło rozłącza się równocześnie z włączeniem drugiego, więc przenoszenie momentu przebiega bez odczuwalnych przerw mimo zmieniających się przełożeń. W 7-biegowej skrzyni stosowanej w pojazdach Grupy VW sprzęgło oznaczone na schemacie K1 obsługuje biegi: 1., 3., 5.

i 7., a sprzęgło K2 – biegi 2., 4., 6. oraz wsteczny. Obydwa sprzęgła osadzone są na dwóch współosiowych wałach wejściowych przekładni: wewnętrznym pełnym i zewnętrznym drażonym.

Wcześniej z podobnymi skrzyniami biegów współpracowały wyłącznie podwójne sprzęgła wielotarczowe mokre, czyli zanurzone w oleju przekładni, co sprzyjało dobremu ich chłodzeniu i pozwalało uzyskiwać korzystny stosunek wartości przenoszonych momentów obrotowych do przestrzeni zajmowanej przez zespół sprzęgła w ogólnej strukturze pojazdu. Dlatego ten wariant konstrukcyjny stosowany jest nadal w samochodach z silnikami o dużych mocach. Jego wadą, istotną zwłaszcza przy mniejszych przenoszonych momentach, są straty energii powodowane poślizgiem współpracujących powierzchni ciernych oraz większa pracochłonność napraw.

Wad tych nie ma podwójne sprzęgło suche, ponieważ nie pracuje w oleju i dzięki temu uzyskuje lepszy współczynnik sprawności, czyli mniejsze zużycie paliwa.

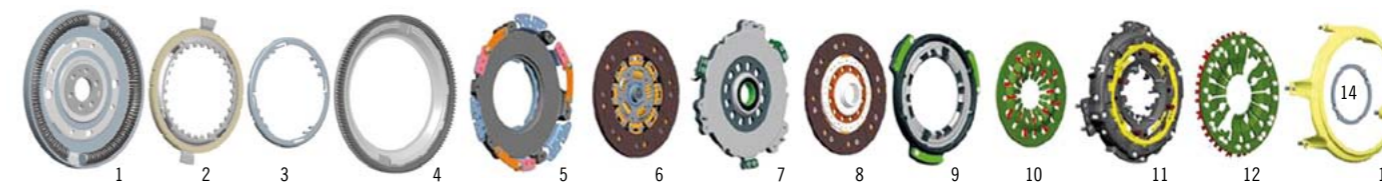
Jest też mniej kłopotliwe przy ewentualnych naprawach, a problem chłodzenia udało się konstruktorom LuK-a rozwiązać poprzez poprawę oddawania nadmiaru ciepła bezpośrednio do atmosfery.

Konstrukcja podwójnego sprzęgła suchego

Zespół ten składa się z trzech głównych elementów: dwumasowego koła zamachowego (DKZ), podwójnego sprzęgła i mechanizmu włączającego. Jego sterowaniem zajmuje się moduł mechatroniki, zawierający elektroniczny sterownik, rozdzielacz oleju pod ciśnieniem, pompę oleju oraz siłowniki sprzęgieł i skrzyni biegów.

Dwumasowe koło zamachowe LuK stosowane w skrzyni biegów DCT ma konstrukcję odmienną od standardowej. Podobna jest masa pierwotna, połączona sztywno z wałem korbowym silnika i wyposażona w wewnętrzne sprężyny łukowe i wyposażona w wewnętrzne sprężyny łukowe, umożliwiające wzajemne kątowe przemieszczenia obydwu mas. Masę wtórną stanowi natomiast całe podwójne sprzęgło, łączące się z masą pierwotną za pośrednictwem wieńca zabierakowego i współpracującego z nim pierścienia z uzębieniem wewnętrznym. Dwa zaczepy umieszczone na obwodzie tegoż pierścienia opierają się o swobodne końce sprężyn łukowych, tworząc elastyczne sprzężenie obu mas potrzebne do tłumienia drgań skrętnych. Niepożądane luzy międzyzębne w połączeniu kół zabieraka z uzębieniem wewnętrznym pierścienia kasowane są przez dodatkowy pierścień napinający.

W podwójnym sprzęgłe suchym głównym elementem konstrukcyjnym jest płyta centralna, sprzężona kinematycznie (za pośrednictwem tarczy zabierakowej, pierścienia z uzębieniem wewnętrznym

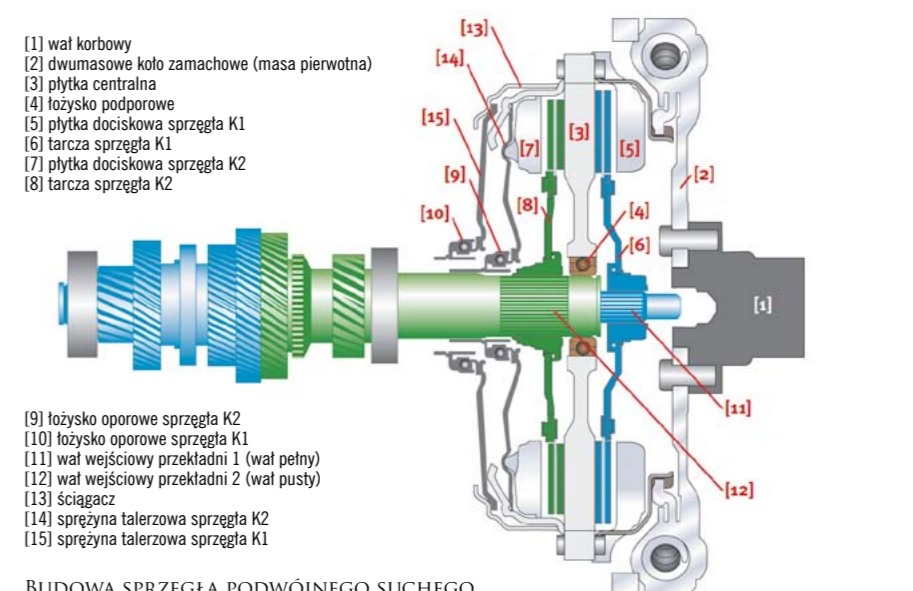


ELEMENTY TWORZĄCE W SUMIE ZESPÓŁ DWUMASOWEGO KOŁA ZAMACHOWEGO I SPRZĘGŁA DWUTARCZOWEGO:
1. masa pierwotna ze sprężynami łukowymi, 2. kołnierz z uzębieniem wewnętrznym do przyjęcia wieńca zabierakowego podwójnego sprzęgła, 3. pierścień napinający, 4. pokrywa do masy pierwotnej z wieńcem rozruchowym, 5. pierścien zabierakowy z płytą dociskową dla sprzęgła K1, 6. tarcza sprzęgła K1, 7. płytka centralna, 8. tarcza dociskowa sprzęgła K2, 9. tarcza dociskowa sprzęgła K1, 10. sprężyna talerzowa z urządzeniem nastawczym do sprzęgła K2, 11. pokrywa sprzęgła z urządzeniem nastawczym do sprzęgła K1, 12. sprężyna talerzowa sprzęgła K1, 13. ściągacz, 14. pierścien oporowy

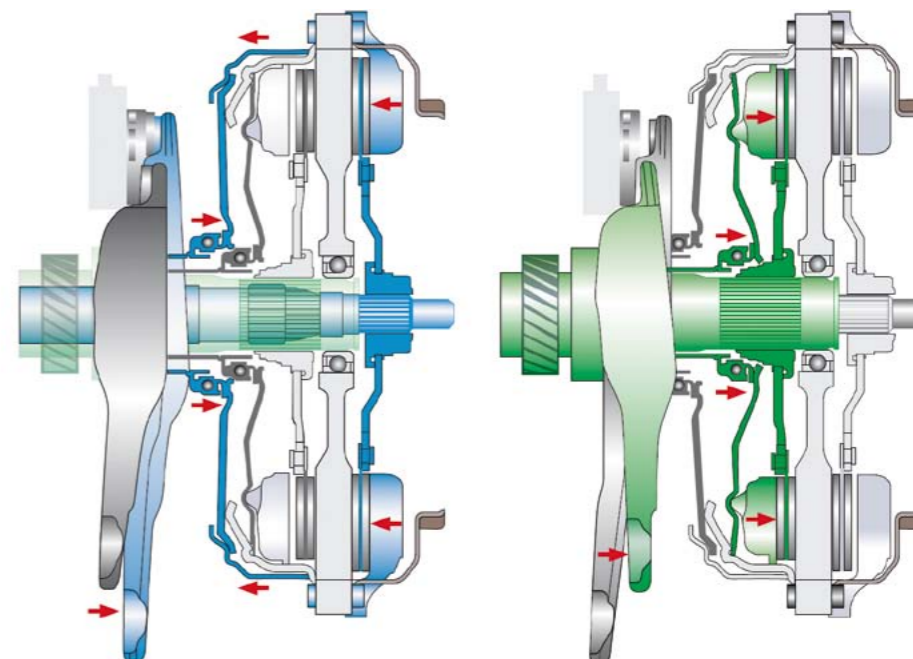
i sprężyn łukowych) z masą pierwotną DKZ, a tym samym – z silnikiem. W tej płycie łożyskowy jest tocznie drażony wał wejściowy skrzyni biegów. Z nią też współpracują przemiennie tarcze cierne sprzęgieł, umieszczone po obu jej stronach. Włączenie danego sprzęgła odbywa się, podobnie jak w zwykłym sprzęgłe jednotarczowym, poprzez zaciśnięcie tarczy ciernej pomiędzy płytą centralną a płytą dociskową, współpracującą ze sprężyną talerzową i naciskającą na końce jej segmentów łożyskiem oporowym. Różnica polega jedynie na odwróceniu funkcji sprężyny talerzowej. Wywiera ona bowiem nacisk na płytę dociskową tylko wtedy, gdy jej segmenty są ugięte przez łożysko oporowe, przesuwane poosiowo za pomocą dźwigni pełniące funkcję klasycznych widełek sprzęgłowych. Ten sposób sterowania zapobiega załączeniu dwóch sprzęgieł jednocześnie przy awarii układu hydraulicznego i spadku ciśnienia oleju, co oznaczałoby nagłe zablokowanie napędu.

Mechanizm samoregulacji kompensuje zużycie tarczy ciernej. Dzięki temu poosiowy ruch łożyska oporowego przebiega na tej samej drodze w całym okresie użytkowania sprzęgła. Wszystkie wymienione tu elementy tworzą dwa komplety oddzielne dla każdego sprzęgła. Dłuższa dźwignia współpracuje z łożyskiem oporowym, sprężyną talerzową, płytą dociskową i tarczą cierną osadzoną na wielowypuszcie wewnętrznego (pełnego) wału skrzyni biegów, a krótsza obsługuje analogiczny układ związany z wałem zewnętrznym (drażonym).

Moduł mechatroniki wykorzystuje podczas jazdy m.in. informacje o: prędkości obrotowej wału korbowego, prędkościach obrotowych obydwu wałów wejściowych skrzyni biegów, prędkości jazdy, pozycji dźwigni zmiany biegów oraz pozycji pedału przyspieszenia. Na ich podstawie mikroprocesorowy sterownik oblicza, jaki



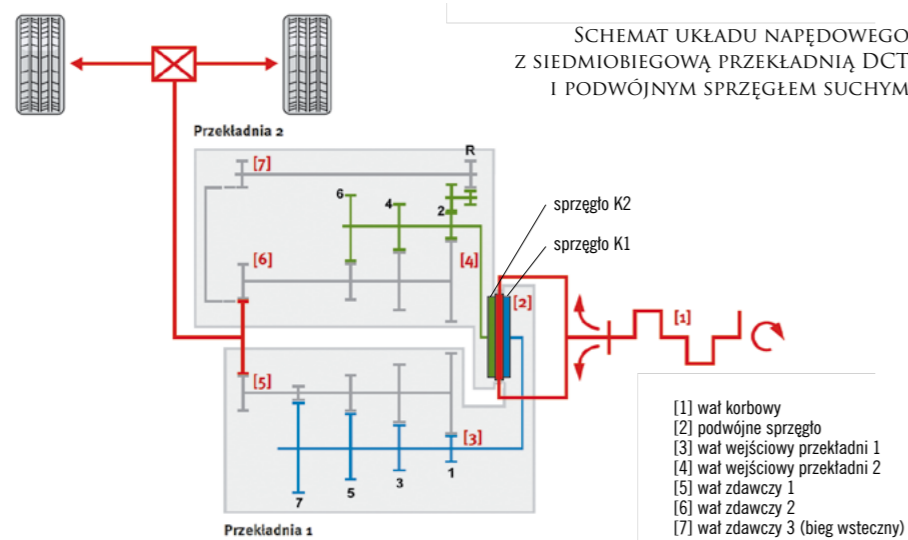
BUDOWA SPRZĘGŁA PODWÓJNEGO SUCHEGO



DZIAŁANIE SPRZĘGŁA PODWÓJNEGO SUCHEGO: Z LEWEJ – NAPĘD PRZENOSZONY NA WAŁ WEWNĘTRZNY, Z PRAWIEJ – ZEWNĘTRZNY

bieg powinien być w danej chwili włączony, a urządzenie wykonawcze włącza go przy użyciu wybieraka i widełek mechanizmu zmiany biegów, odpowiednio przy tym rozłączając i włączając sprzęgła za po-

mocą dwóch siłowników, z których każdy uruchamia jedną z dźwigni włączających. Przed rozpoczęciem jazdy oba sprzęgła są rozłączone i do takiej pozycji wracają po zatrzymaniu samochodu. Cdn.



FOT. SCHAEFFLER

FOT. SCHAEFFLER

Tarcze i bębny ATE ze zintegrowanym łożyskiem



MAGDALENA WÓJCIK-KLICH

OPIEKUN RYNKU POLSKA
DLA CONTINENTAL AFTERMARKET GMBH

PRODUCENCI POJAZDÓW DĄŻĄ DO MODUŁOWEJ BUDOWY ICH WIELOCZĘŚCIOWYCH PODZESPOŁÓW. ZGODNIE Z TYM TRENDEM FIRMA ATE JUŻ OD 2007 ROKU OFERUJE TARCZE I BĘBNY HAMULCOWE ZE ZINTEGROWANYMI ŁOŻYSKAMI

Rozwiązanie to zapewnia bezpieczne i szybkie naprawy. Ryzyko uszkodzenia poszczególnych elementów zostało w ten sposób zredukowane do minimum i znacznemu skróceniu uległ czas montażu przy niemal całkowitym wyeliminowaniu możliwości popełnienia montażowych błędów. Nie zwalnia to oczywiście mechaników z obowiązku ciągłej aktualizacji specjalistycznej wiedzy i umiejętności.

Praktyczne wskazówki

Przed zamontowaniem nowej tarczy lub bębna hamulcowego należy koniecznie sprawdzić stan pierścienia magnetycznego ABS. Nawet niewielkie jego uszkodzenie może być powodem dostarczania błędnych sygnałów i w efekcie nieprawidłowego działania całego systemu, mającego dla bezpieczeństwa jazdy znaczenie wręcz kluczowe. Pierścień ABS musi być chroniony nie tylko przed uszkodzeniami mechanicznymi, lecz także przed silnym polem magnetycznym, zdolnym trwale zmienić jego podstawowe właściwości i uczynić go całkowicie bezużytecznym.

Sam montaż tarczy lub bębna hamulcowego ze zintegrowanym łożyskiem należy przeprowadzić z wielką ostrożnością, ponieważ jego prawidłowy przebieg ma ogromny wpływ na żywotność łożyska koła, którego niesprawność staje się widoczna, a raczej słyszalna, w postaci charakterystycznego szumu już we wczesnym okresie eksploatacji. Rzadziej, choć też się to zdarza, łożysko zaczyna pracować wadliwie i bez takiego wcześniejszego ostrzeżenia. W jednym i drugim wypadku tarcza i bębny hamulcowe ze zintegrowanym łożyskiem też będą działać nieprawidłowo, a to poważnie ogranicza skuteczność hamowania. Jeśli całe łożysko lub jego bieżnia wewnętrzna wypadną ze swego gniazda w trakcie montażu, należy cały zestaw

uznać za nienaprawialny i zrezygnować z jego montowania.

Podczas montażu tarczy lub bębna hamulcowego łożysko nie może być przechylone. Czop, na który nasuwa się bieżnię wewnętrzną, należy lekko nasmarować dla ułatwienia tej operacji. Ważne jest także, by stosowana przy tym siła działała wyłącznie na wewnętrzną bieżnię łożyska, gdyż tylko dzięki temu można mieć pewność, że elementy toczne i prowadzące nie zostaną uszkodzone. Siła ta nie może być również nadmierna. Prawidłowy luz pomiędzy półosią napędową lub czopem a bieżnią wewnętrzną łożyska pozwala przeprowadzić montaż wyłącznie siłą ręki. Jeśli ona okazuje się za mała, należy ustalić i usunąć przyczynę nadmiernego oporu. W żadnym wypadku nie wolno wbijać łożyska na czop młotkiem! Takie postępowanie może nieodwracalnie uszkodzić łożysko i skrócić jego żywotność do nawet 500 km.

Nakrętka zabezpieczająca piasty powinna być dokręcona ręcznie. Używanie do tego pneumatycznych kluczy udarowych jest niedopuszczalne. Po zakończeniu montażu tarczy lub bębna hamulcowego, nakrętkę tę dokręca się za pomocą klucza dynamometrycznego momentem obrotowym podanym przez producenta pojazdu. Potrzebne wartości momentów odnaleźć można również na stronie internetowej www.ate.de. Wyższy lub niższy moment obrotowy obniża żywotność łożyska. Podczas dokręcania tarczę lub bęben hamulcowy trzeba stopniowo obracać, aby elementy toczne przybrały swe właściwe pozycje robocze.

ATE posiada obecnie w ofercie 10 różnych rodzajów tarcz hamulcowych i 9 rodzajów bębnow hamulcowych ze zintegrowanym łożyskiem. Oczywiście przy wymianie tych elementów wymienić trzeba także współpracujące z nimi okładziny cierne, czyli klocki lub szczęki



BĘBNY I TARCZE HAMULCOWE ZE ZINTEGROWANYMI ŁOŻYSKAMI USPRAWNIAJĄ MONTAŻ I POPRAWIAJĄ JEGO JAKOŚĆ. A KLOCKI CERAMICZNE PRZEDŁUŻAJĄ ŻYWOTNOŚĆ HAMULCÓW TARCZOWYCH



hamulcowe. W tym pierwszym przypadku warto zamontować ceramiczne klocki hamulcowe ATE, dostępne już do prawie wszystkich modeli samochodów użytkowanych obecnie w Europie.

Są one pod każdym względem lepsze od standardowych. Przy tradycyjnych okładzinach przekroczenie temperatury 150°C wyraźnie przyspiesza procesy ero-

zyjne, a klocki ceramiczne nawet powyżej 200°C nie wywołują wzmożonej emisji zanieczyszczeń. Nie towarzyszy więc ich pracy osiadanie trudnych do usunięcia osadów na felgach i kołpakach kół, działają ciszej, chronią środowisko naturalne i wbrew pozorom... obniżają ogólne koszty eksploatacji pojazdu, ponieważ wymienia się je znacznie rzadziej. To samo

dotyczy tarcz hamulcowych, które w współpracy z ceramicznymi klockami stają się o wiele mniej podatne na ścierne zużycie, korozję (także tę powodowaną przez chemiczne środki zimowego utrzymania dróg) i termiczne deformacje powodujące ich poprzeczne bicie. Także i sama cena ceramicznych klocków nie jest tak nieprzystępna, jak się czasami sądzi. ■



FOT. ATE

FOT. ATE



MIĘDZYNARODOWA
KONFERENCJA
MOTORYZACYJNA 2011

**VI KONWENCJA POLSKICH DEALERÓW SAMOCHODÓW
VI DYSKUSYJNE FORUM UBEZPIECZEŃ KOMUNIKACYJNYCH**

POZNAŃ, 26-27 PAŹDZIERNIK 2011

**POPRAWA ORGANIZACJI I RENTOWNOŚCI
SERWISU NAPRAWCZEGO**

ORGANIZATOR

PIM

POLSKA IZBA MOTORYZACJI

PATRONI



WWW.KONWENCJADEALEROW.PL

PARTNERZY

Vector
Polska Sp. z o.o.

GEFCO

PATRONI MEDIALNI

FlotaAutoBiznes

autotrader.pl

LAKIERNIK
wydawnictwo dla lakierników i blacharzy

Autonaprawa

Nowoczesny Warsztat
OŚRODEK WIEDZY DLA FACHOWCÓW BRANŻY MOTORYZACYJNEJ

warsztat.pl
FACHOWY PORTAL BRANŻY WARSZTATOWEJ

SERWIS
WSPÓLNOTA FACHOWCÓW

Fleet.com.pl

Auto Świat

Koła pasowe z tłumikiem drgań skrętnych



MARCIN PERZYNA

GATES PT EUROPE BVBA
SZEFE SPRZEDAŻY W POLSCE
DYWIZJA CZĘŚCI ZAMIENNYCH DLA MOTORYZACJI

PRZENOSZENIU WIBRACJI SKRĘTNYCH WAŁU KORBOWEGO NA UKŁAD NAPĘDOWY POJAZDU ZAPOBIEGAJĄ DWUMASOWE KOŁA ZAMACHOWE, W NAPĘDACH OSPRZĘTU SILNIKÓW TĘ SAMĄ ROLĘ PEŁNIĄ KOŁA PASOWE Z TŁUMIKIEM DRGAŃ (TVD)

We współczesnych silnikach, szczególnie wysokoprężnych, zwiększony poziom drgań skrętnych jest skutkiem modyfikacji ich konstrukcji mających na celu spełnianie norm Euro 4, 5, 6. Nierównomierna

Łącznik gumowy ulega eksploatacyjnemu zużyciu i wymaga wymiany w określonym czasie (fot. 2).

Stosowane są dwie konstrukcyjne odmiany kół pasowych z tłumikiem TVD:

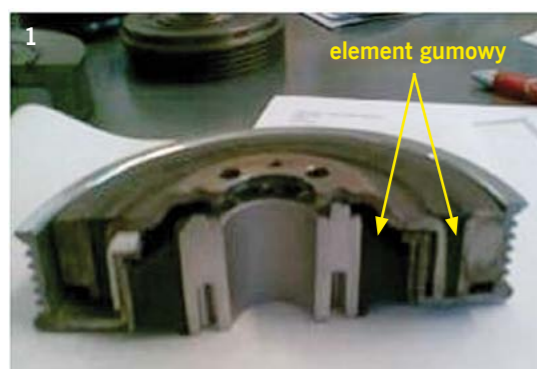
paska i przyspieszone zużycie wszystkich komponentów danego układu. Mogą również doprowadzić do uszkodzenia jednokierunkowego sprzęgietka alternatora, a w konsekwencji też samego alternatora.

Na konieczność wymiany koła pasowego z tłumikiem drgań wskazują następujące objawy dające się zauważyć w trakcie kontroli wzrokowej:

- ▶ pęknięcia gumy (fot. 2),
- ▶ ubytki w elemencie gumowym (fot. 5),
- ▶ wyraźne ślady mechanicznego uszkodzenia otworu szczelinowego (fot. 6).

Cząstki rdzy po stronie zewnętrznej niektórych kół TVD należy traktować jak wczesne ostrzeżenie o zbliżającym się problemie.

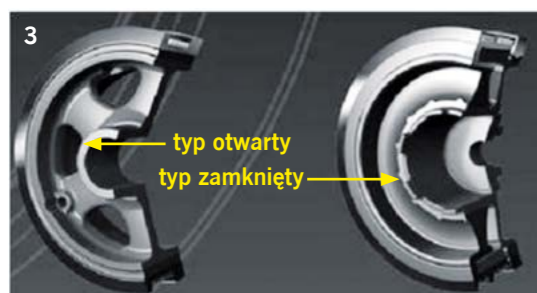
Skutkiem uszkodzenia koła TVD może być zsuniecie się z niego paska wielokładowego (fot. 7).



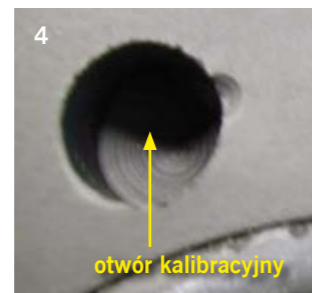
element gumowy



popękana guma



typ otwarty
typ zamknięty



otwór kalibracyjny



brakujący kawałek gumy



uszkodzony otwór szczelinowy

prędkość obrotowa koła pasowego na wale korbowym przyczynia się do przyspieszonego zużycia paska układu pomocniczego oraz łożysk napędzanych nim urządzeń. Zjawisko to niweluje wyposażenie koła pasowego w tłumik drgań TVD, czyli element gumowy umieszczony pomiędzy dwiema częściami metalowymi (fot. 1).

„otwarta”, przeznaczona do silników z zapłonem iskrowym, oraz „zamknięta” do silników wysokoprężnych (fot. 3). Oba rodzaje kół są starannie wyważane poprzez nawiercanie otworów widocznych na ich obwodzie (fot. 4).

Zużyte lub uszkodzone koła powodują zwiększenie poziomu drgań, głośną pracę



7



brak gumowego elementu tłumiącego; występuje wyłącznie O-ring po stronie zewnętrznej

gumowy element tłumiący

Prosta metoda dodatkowego diagnozowania stanu TVD polega na zaznaczeniu na nim mazakiem linii przechodzącej od strony zewnętrznej do środka i uruchomieniu silnika. Jeśli po minucie jego pracy ze zmiennymi prędkościami i zatrzymaniu na naniesionej linii wystąpią załamania, koło wymaga wymiany!

Zalecenia:

- ▶ koło pasowe z tłumikiem drgań należy wymieniać przy wymianie paska pomocniczego i napinacza nie rzadziej niż co 120 000 km przebiegu pojazdu,

- ▶ stan koła pasowego z tłumikiem drgań należy weryfikować przy każdej naprawie auta, szczególnie powypadkowej, a przy bezawaryjnej eksploatacji nie rzadziej niż co 60 000 km. W większości przypadków ewentualne zużycie lub uszkodzenia pojawiają się wcześniej na tylnej stronie koła niż na przedniej.

Zużycie nie zawsze musi być widoczne, ale głośna praca koła TVD lub paska sygnalizuje zbliżającą się awarię.

Nowe koło pasowe TVD należy zawsze montować zgodnie z zaleceniami producenta samochodu. Wiele tych kół mocuje się z użyciem specjalnych śrub rozciągających, które wymagają obowiązkowej wymiany po każdym demontażu i dokręcenia właściwym momentem obrotowym.

Przy zakupie części zamiennych trzeba uważać na podróbki (fot. 8). Takie tańsze koła nie posiadają żadnego elementu tłumiącego drgania. Wewnątrz nie mają gumy, a jej obecność pozoruje O-ring zamocowany do części zewnętrznej.

Magneti Marelli

przeptywomierze powietrza

2 linie przeptywomierzy · 2 pełne gamy zastosowań · 2 kompleksowe katalogi

Magneti Marelli original Magneti Marelli eQual

precyzja i trwałość

Magneti Marelli Aftermarket Sp. z o.o.
Plac pod Lipami 5, 40-476 Katowice
Tel. +48 32 60 36 107 Fax. +48 32 60 36 108
e-mail: ricambi@magnetimarelli.com
www.magnetimarelli-checkstar.com

Dźwigniki warsztatowe (cz.III)



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARZĄDU
LAUNCH POLSKA SP. Z O.O.

KONSTRUKCJE PODNOŚNIKÓW OMÓWIONE JUŻ W TYM CYKLU SPEŁNIAJĄ WYMAGI ZWIĄZANE Z PRACAMI SERWISOWYMI I NAPRAWCZYMI, DO DIAGNOSTYCZNYCH NADAJĄ SIĘ WYŁĄCZNIE URZĄDZENIA CZTEROKOLUMNOWE I NOŻYCOWE

Wersje diagnostyczne

W przypadku pracy na stanowisku diagnostycznym istotną zaletą konstrukcji 4-kolumnowych i nożycowych jest znaczna ich uniwersalność. Duży rozstaw wzdłużny kolumn lub punktów podparcia mechanizmu nożycowego pozwala na obsługę wszystkich typów pojazdów różniących się nawet znacznie rozstawem osi, a możliwość bocznej przesuwania płyt najazdowych łatwo dostosuje obie te konstrukcje do różnych poprzecznych rozstawów kół.

Dodatkowa korzyść wynika z faktu, iż podnośniki czterokolumnowe i nożycowe, dzięki rozkładowi nacisków na podłożu w czterech oddalonych od siebie punktach, zachowują dużą stabilność i w związku z tym nie dotyczą ich tak rygorystyczne przepisy w zakresie stosowania specjalnych fundamentów lub choćby wzmocnionej posadzki warsztatowej, jak to ma miejsce w przypadku podnośników podpodłogowych, a także jedno- i dwukolumnowych.

Także pewne czynności serwisowo-naprawcze przy obsłudze samochodów wymagają takiej organizacji stanowiska roboczego, przy której zapewnione jest podnoszenie na określoną wysokość pojazdu bez odciążania jego zawieszenia, czyli stojącego na kołach. Warunki takie spełniają wyłącznie konstrukcje podnośników, w których unoszony pojazd usytuowany jest na odpowiednio długich płytach najazdowych. Dzięki zastosowaniu rozmaitych urządzeń dodatkowych ich wersje podstawowe dają się przekształcać w specjalne, przystosowane do konkretnych zadań diagnostycznych.

Podnośnik czterokolumnowy

Jest to najbardziej rozpowszechniona wersja tego typu konstrukcji. W przeszłości stosowano w niej wyłącznie napęd elektro-mechaniczny. Unoszenie dwu zespolonych płyt najazdowych odbywało się wówczas poprzez zamianę ruchu obrotowego silnika elektrycznego i sprzężonej z nim przekładni redukcyjnej (przeważnie zębatej) na prostoliniowy (pionowy) i synchroniczny ruch czterech nakrętek współpracujących z obrotowymi wspornikami śrubowymi. Ze względu na eksploatacyjne zużywanie się elementów przekładni śrubowej podnośniki te wymagały okresowej regulacji i stosunkowo częstej obsługi serwisowej.

Obecnie w podnośnikach czterokolumnowych stosowany jest już prawie wyłącznie napęd elektrohydrauliczny, w którym wsporniki śrubowe zastąpione zostały przez odpowiednio długie, tłokowe siłowniki hydrauliczne. Odnacza się on mniejszą liczbą części ruchomych, ulegających w nieznaczny tylko stopniu ciernemu zużyciu, a w związku z tym nie wymaga on tak częstych zabiegów konserwacyjnych. Ponadto podnośniki te w porównaniu ze śrubowymi są znacznie szybsze w działaniu i odznaczają się również wyraźnie cichszą pracą.

W podnośnikach czterokolumnowych elektrohydraulicznych napęd przekazywany jest z siłownika hydraulicznego na poruszające się w swoich pionowych pro-

wadnicach płyty najazdowe, za pośrednictwem stalowych lin przechodzących przez krążki umieszczone na górnych końcach tyłcze kolumnowych prowadnic.

Konstrukcje elektrohydrauliczne podnośników czterokolumnowych wyposażone są w system hydraulicznego zabezpieczenia przeciw przeciążeniom, zapobiegający nadmiernemu obciążaniu płyt najazdowych, a w konsekwencji znacznie szybszemu zużyciu lub wręcz awaryjnemu uszkodzeniu elementów napędu. Jego działanie polega na samoczynnym otwarciu się zaworów przelewowych w momencie przekroczenia wartości maksymalnej ciśnienia panującego w układzie hydraulicznym. Podobne zabezpieczenia występują również w podnośnikach nożycowych z płytami najazdowymi.

Elektrohydrauliczne podnośniki diagnostyczne, podobnie jak naprawcze, posiadają też zabezpieczenia przed opadnięciem, w razie wystąpienia nieszczelności w układzie hydraulicznym. Są to systemy zabezpieczeń zapadkowych, umożliwiające też bardzo dokładne poziomowanie podnośnika, co jest warunkiem koniecznym do przeprowadzenia diagnostyki zawieszonych.

Specjalne wyposażenie diagnostyczne

Podnośniki z płytami najazdowymi wykorzystywane są do przeprowadzania czynności związanych ze sprawdzeniem stanu technicznego podzespołów i elementów podwozi, w tym zwłaszcza zawieszonych i układów kierowniczych.



DŹWIGNIK DIAGNOSTYCZNY, CZTEROKOLUMNOWY Z POMOCNICZYM PODNOŚNIKIEM OSI

Zastosowanie dodatkowego podnośnika wewnętrznego (pomocniczego), przeznaczanego do unoszenia jednej osi lub całego pojazdu, umożliwia wykonywanie →

FOT. LAUNCH

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech zestawów ceramizerów ufundowanych przez producenta – firmę Ceramizer sp. z o.o.,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3, 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Ceramiczna regeneracja silnika”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 października 2011 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl. Pierwszeństwo mają zarejestrowani użytkownicy witryny.

Lista laureatów poprzedniej edycji konkursu, zorganizowanej wspólnie z firmą Tesam, dostępna jest na stronie internetowej: www.e-autonaprawa.pl/konkurs

PYTANIA KONKURSOWE

1. Na jaki czas mierzony przebiegiem pojazdu wystarcza ceramiczna regeneracja silnika?

- a. 20 tys. km b. 30 tys. km
 c. 50 tys. km d. 70 tys. km

Formularz elektroniczny znajduje się na stronie: <http://e-autonaprawa.pl/konkurs>

2. Przez ile kilometrów przebiegu trwa wytwarzanie kompletnej powłoki ceramiczno-metalowej?

- a. 200 b. 1500
 c. 20 000 d. 70 000

3. Jak ceramiczno-metalowe powłoki silnika ułatwiają jego zimny rozruch?

- a. przez niski współczynnik tarcia
 b. przez rozcieńczanie oleju
 c. przez odparowywanie paliwa
 d. dzięki wzmocnieniu zapłonu

4. Kiedy należy wprowadzać ceramizer® do oleju silnikowego?

- a. w dowolnym momencie
 b. przy 85% zużycia silnika
 c. zaraz po wymianie oleju
 d. tuż przed wymianą oleju

5. Jaki może być wpływ ceramizacji silnika na trwałość samochodowego akumulatora?

.....
.....
.....
.....
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)

Prosimy
przesłać pocztą
lub faksem:
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/16

50-141 Wrocław

Autonaprawa CERAMIZER.PL
PRZEMYSŁ DO INŻYNIERSTWA POJAZDÓW I URZĄDZEŃ



DIAGNOSTYCZNY DŹWIGNIK NOŻYCOWY Z WYPOSAŻENIEM POMOCNICZYM



PRZEDNIE KOŁO DIAGNOZOWANEGO POJAZDU NA OBROTNICY



OBROTNICA KÓŁ PRZEDNICH DO KONTROLI GEOMETRII UKŁADU KIEROWNICZEGO



DŹWIGNIK CZTEROKOLUMNOWY Z PEŁNYM OSPRZĘTEM DIAGNOSTYCZNYM



WERSJA DIAGNOSTYCZNA DŹWIGNIKA STEMPOWEGO



WYKORZYSTANIE DŹWIGNIKA NOŻYCOWEGO NA NOWOCZESNYM STANOWISKU KONTROLI GEOMETRII PODWOZI

zarówno kontroli geometrii ustawienia kół i osi pojazdów, jak również wszelkich napraw bądź regulacji możliwych tylko przy zawieszeniach pozostających w stanie odprężonym.

Jego konstrukcja jest z reguły nożycowa, a wysokość unoszenia nie przekracza kilkudziesięciu centymetrów. Specjalne rolki takiego podnośnika pomocniczego dają

możliwość wzdłużnego przemieszczania go po płytach najazdowych podnośnika głównego. Napęd mechanizmu podnoszącego jest przeważnie ręczny, rzadziej elektrohydrauliczny. Obecnie diagnostyczne podnośniki pomocnicze wykonuje się jako dwie bliźniacze konstrukcje nożycowe, przesuwane niezależnie, każda wzdłuż swojej płyty najazdowej podnośnika głównego.

Platformy podnośników diagnostycznych mają w swych płaskich powierzchniach wgłębienia przystosowane do osadzania dodatkowych elementów wyposażenia, do których należą obrotnice i płyty rozprężne, umożliwiające przemieszczanie się kół podczas rozluźniania sprężyn zawieszni, a także szarpaki do kontroli luzów połączeń przegubowych. ■

FOT. BMW, LAUNCH, ARCHIWUM

Czy warto inwestować w R1234yf?



BARBARA MASŁOWSKA

DYREKTOR ODDZIAŁU
TEXA POLAND SP. Z O.O.

OBECNIE DO SERWISOWANIA SAMOCHODOWYCH KLIMATYZACJI SŁUŻĄ URZĄDZENIA PRZYSTOSOWANE DO PRACY Z CZYNNIKIEM R134A, KTÓRY MA BYĆ WKRÓTCE WYCOFANY Z UŻYTKU. CZY JEDNAK NOWY R1234YF ZDOŁA GO ZASTĄPIĆ?

Od odpowiedzi na te pytania zależą inwestycyjne decyzje właścicieli firm usługowych. Można bowiem rozwijać działalność na dotychczasowych zasadach, nastawić się na system nowszy albo poczekać na jakiś trzeci. Rozterki te wynikają z faktu, iż dla niezależnych specjalistów z tej dziedziny jest kwestią wciąż dyskusyjną, jak długo jeszcze utrzyma się na rynku popyt na obsługę instalacji ze starym czynnikiem uznanym oficjalnie za przestarzały, skoro wprowadzany obecnie czynnik nowy nie jest pozbawiony istotnych wad, wymagających z pewnością dodatkowych rozwiązań technologicznych.

Niezależnie jednak od sprzecznych opinii należy wziąć pod uwagę, że już w tej chwili zjeżdżają z taśm montażowych pierwsze modele samochodów z układami klimatyzacyjnymi napełnionymi nowym czynnikiem R1234yf. Do końca tego roku może być ich kilka, lecz w przyszłym każdy nowo homologowany model będzie wyposażony w klimatyzację przystosowaną do tego czynnika.

W pierwszej więc kolejności ASO zobowiązane do obsługi nowych modeli samochodów macierzystej marki muszą się zaopatrzyć w odpowiednie do tego urządzenia, czyli w stacje obsługowe do układów klimatyzacyjnych najnowszej generacji. W ASO zakupy tych nowych urządzeń powinny nastąpić w końcu tego roku i w pierwszych kwartałach roku przyszłego.

Niektóre sieci dealerskie wręcz uzależniają możliwość sprzedaży przez dealera

nowych modeli samochodów od posiadania przez niego ściśle określonego rodzaju stacji do obsługi czynnika R1234yf. Dotyczy to na przykład urządzenia Texa K770, które posiada rekomendację stowarzyszenia producentów niemieckich wg TÜV Rheinland i zostało stworzone specjalnie dla spełnienia wymagań niemieckich producentów pojazdów drogowych.

W przypadku usługowych firm niezależnych podobna konieczność posiadania stacji obsługujących nowy czynnik może występować w warsztatach blacharskich dokonujących napraw powypadkowych w ramach współpracy z towarzystwami ubezpieczeniowymi lub specjalizujących się w remontach nowych, lecz uszkodzonych aut używanych z importu. W obu tych grupach samochodów mogą już występować układy klimatyzacyjne najnowszej generacji.

W tej chwili zakup urządzenia do starszych rodzajów klimatyzacji powinien być kalkulowany z uwzględnieniem jego rocznej lub najwyżej dwuletniej eksploatacji i konieczności nabycia po tym okresie stacji obsługowej dostosowanej już do nowego czynnika. Można jednak już teraz kupić stację „kombajn” obsługującą obydwa czynniki.

Taką propozycją dla niezależnych warsztatów jest model Texa K780Bigas, który świetnie radzi sobie z obsługą obydwu układów ze względu na zastosowane w nim opatentowane innowacyjne rozwiązania. Dla ASO zajmujących się pojazdami stosunkowo nowymi taka



konceptcja wydaje się mniej atrakcyjna, a jednak w tym roku wielu dealerów zakupiło właśnie to urządzenie. Chodzi o to, by nie dać się zaskoczyć klientom potrzebującym już obsługi klimatyzacji z nowym czynnikiem, choć dominują wciąż jeszcze zlecenia dotyczące starego czynnika, realizowane za pomocą tej samej, nowo zakupionej stacji. ■

KONKURS

Nagrody ufundowane przez firmę Ceramizer



FOT. TEXA

Eliminacja drgań



ZENON MAJKUT
WIMAD SPÓŁKA JAWNA

KAŻDY WIRUJĄCY ELEMENT SAMOCHODU MOŻE GENEROWAĆ DRGANIA. DOTYCZY TO PRZEDĘ WSZYSTKIM KÓŁ JEZDNYCH I CIĘŻKICH TARCZ LUB BĘBNÓW HAMULCOWYCH, CO OMAWIALIŚMY OSTATNIO NA PRZYKŁADZIE ASTONA MARTINA

Nie zawsze przyczyną drgań odczuwanych w samochodzie są jego koła i bezpośrednio współpracujące z nimi podzespoły. Wspominaliśmy już w tym cyklu (w maju) o wywoływanych przez części silnika, układu napędowego i kierowniczego (na zasadzie rezonansu) drganiach o częstotliwości 35-50 Hz. Niezależnie jednak od tego, jak również od marki i modelu samochodu, koncepcji napędu etc., zawsze poszukiwanie przyczyn drgań

rozpoczynamy od kół. Niezbędna jest tu oczywiście wyważarka. Zwykła jej wersja potrafi poradzić sobie z większością tego rodzaju problemów, a całe ich spektrum pozwala rozwiązać wyważarka wyposażona w tzw. test drogowy (docisk rolką badanego koła). Działa ona w zakresie niskich częstotliwości (10-20-25 Hz), czyli właściwych dla drgań powodowanych przez koła.

Producent samochodu Subaru Outback proponuje blokowe, kompleksowe rozwiązanie omawianego problemu. Procedura rozpoczyna się tradycyjnie od jazdy próbnej. Ma ona zweryfikować reklamacje klienta dotyczące odczuwalnych drgań. Drugim jej celem jest rozgrzanie opon i eliminacja ich wad spowodowanych np. długim postojem auta (eliminacja flat-spots). Przed rozpoczęciem 15-20-kilometrowej trasy ciśnienie w kołach doprowadza się do wartości zalecanych dla tegoż modelu.

Po powrocie sprawdza się niewyważenie statyczne i dynamiczne, czyli dokonuje oceny niejednorodności masy, przy pozostawieniu zamontowanych fabrycznie ciężarków wyważających, jeśli nie były one nigdy demontowane. W przeciwnym wypadku należy je zdjąć. Dostępne w wyważarkach programy zaokrąglania masy ciężarków lub oszczędzające ich zużycie powinny być podczas tej operacji wyłączone. Jeżeli wielkość niewyważenia (obojętnie, statycznego czy dynamicznego) przy „oryginalnych” ciężarkach lub wręcz bez ciężarków przekracza wartość 5 gramów, przyczyną tego może być:

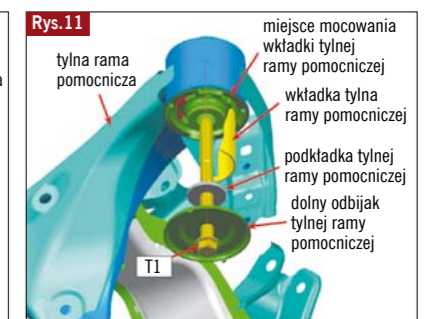
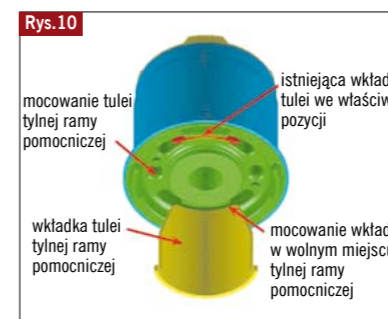
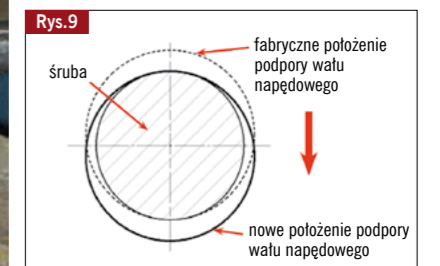
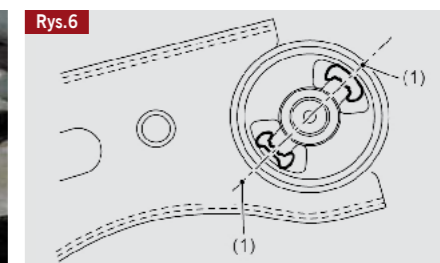
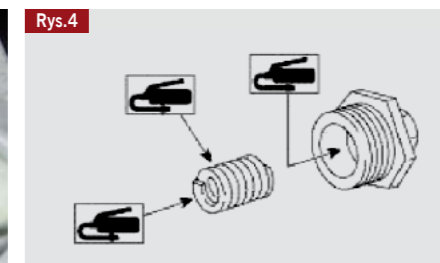
- ▶ niewłaściwe zestawienie opony z obręczą (np. obrócenie opony na obręcz już po ich fabrycznym zmontowaniu) bądź brak optymalizacji (Match) podczas operacji montażu i wyważania kół w fabryce;
- ▶ niewłaściwy montaż lub centrowanie koła na wyważarce;
- ▶ uszkodzona konstrukcja nośna opony lub odkształcona obręcz;
- ▶ nieskalibrowana lub uszkodzona wyważarka;
- ▶ przemieszczające się w oponie ciała stałe (piasek, brud, kawałki gumy lub pasta montażowa) lub płyny (woda, pozostałości płynów uszczelniających).

Po zweryfikowaniu i usunięciu tych ewentualnych nieprawidłowości, lecz jeszcze przed końcowym wyważeniem koła, trzeba przeprowadzić test drogowy, analizujący tzw. siłę promieniową na wyważarce posiadającej taką funkcję (np. Hunter GSP 9700). Użycie rolki z dociskiem 635 kG pozwala na wykrycie niejednorodności siły promieniowej, nazywanej też niejednorodnością oscylacji siły promieniowej (wariacja) powinna się zawierać w granicach do:

- 5,5 kG dla pierwszej harmonicznej (R1H),
- 4,5 kG dla drugiej harmonicznej (R2H).

Jeśli maszyna zasugeruje optymalizację geometryczną, należy wykonać ją zgodnie ze wskazówkami oprogramowania. Optymalizacja jest bezcelowa, gdy oscylacja siły promieniowej wynika z uszkodzenia bądź wady produkcyjnej opony lub obręczy. Wtedy trzeba niestety wymienić odpowiedni element.

Etap końcowy diagnozy koła to wyważenie statyczne i dynamiczne koła i jazda próbna. Wiadomo, że przyczyny drgań związane z kołami zostały usunięte, więc jazda ujawni tylko te z wyższego zakresu częstotliwości, powyżej 25, 30 Hz (do 50 Hz). Oznacza to konkretne drgania pochodzące z układu napędowego (od silnika aż po piasty kół, włączając



w to elementy układu kierowniczego, na które drgania przenoszą się w wyniku rezonansu).

Rozpoczynamy teraz czynności zmierzające do zniesienia lub wyizolowania drgań przenoszonych na nadwozie. Lista części i materiałów niezbędnych do pełnego wykonania operacji jest pokazana na rys. 1.

Pierwszą możliwością jest wymiana koła sterowego z zainstalowaniem tłumika izolującego je od drgań wału kierownicy. Przekładka ta zwiększa masę koła kierownicy. Zwiększenie momentu bezwładności zmniejsza wrażliwość na drgania (rys. 2).

Następne operacje to:

- ▶ zainstalowanie wkładki do poduszki zawieszenia silnika (rys. 3),
- ▶ wymiana sprężyn zawieszenia przekładni kierowniczej (rys. 4 i 5),
- ▶ wymiana tylnych tulejek w przednich wahaczach (należy zwrócić uwagę na położenie występu (1) w montowanej tulei) (rys. 6, 7),
- ▶ zmiana pozycji podpory wału napędowego (rys. 8, 9),
- ▶ zamontowanie dodatkowych wkładek w poduszkach mocujących ramę tylnego zawieszenia do nadwozia (rys. 10, 11).

Całość kończy kolejna 15-20-kilometrowa jazda próbna. Jej satysfakcjonującym wynikiem powinien być brak drgań generowanych przez pojazd, jeśli nie liczyć tych, których nie odfiltruje zawieszenie, a zależnych wyłącznie od nawierzchni drogi. Całkowity czas operacji izolujących drgania od kabiny pasażerskiej wynosi ok. 5 godzin. Dodatkowo około 1,5 godziny pochłania eliminacja drgań pochodzących od kół samochodu.

Zaprezentowane przykłady procedur (także ten z poprzedniego odcinka) wcale nie świadczą o tym, że tylko w samochodach Subaru i Aston Martin występują opisane problemy, choć w bardziej skom-

plikowanych konstrukcjach ryzyko ich pojawienia się jest większe. Jeśli porównamy choćby liczbę elementów uczestniczących w ruchu obrotowym przy standardowym przednim układzie napędowym i w stałym napędzie czterech kół, uzyskamy różnicę, jak między awionetką a pasażerskim ATR-em. Problem drgań występuje w wielu współczesnych konstrukcjach samochodów osobowych, choć tylko dwie omówione tu marki radzą sobie z nim kompleksowo. Inne albo go przemilczają,

albo proponują rozwiązania doraźne i nie zawsze skuteczne.

Generalną przyczyną tych niedoskonałości jest skrócony czas dzielący projektowanie od podjęcia produkcji nowego modelu i brak możliwości dokładnego przebadania prototypów we wszystkich warunkach ich późniejszej eksploatacji. Szczególnie dotyczy to marek światowych, tzn. sprzedających pojazdy na wszystkich kontynentach. W tym wypadku globalizacja nie idzie w parze z jakością. ■

Nowości na rynku

Osuszacze adsorpcyjne i chłodnicze



Osuszacze adsorpcyjne typu ALM-CD i ALM-WD to nowość w katalogu firmy ALMiG Kompressoren Polska. Pozwalają stosować cztery stopnie osuszenia w zależności od wymaganej wilgotności sprężonego powietrza. Osuszacze adsorp-

Analizator EDIA-5



Ten nowy produkt firmy DeltaTech Electronics jest przeznaczony do szybkiej diagnostyki systemów typu common rail. Po podłączeniu do komputera przez port USB rejestruje przebiegi prądu czterech wtryskiwaczy oraz sygnału z czujnika wysokiego ciśnienia. Zapisy te

cyjne zapewniają osiągnięcie ciśnieniowego punktu rosy przy temperaturach -20°C , -40°C , -70°C . Stężenie wilgoci w metrze sześciennym sprężonego powietrza utrzymuje się na poziomie 0,88; 0,12 oraz 0,003 grama. Osuszacze chłodnicze typu ALM zapewniają osiągnięcie ciśnieniowego punktu rosy $+3^{\circ}\text{C}$; pozostałość wilgoci utrzymuje się na poziomie 6 gramów na metr sześcienny.

Wszystkie te modele odfiltrują też zanieczyszczenia olejowe i cząstki stałe. Wydajność osuszaczy adsorpcyjnych wynosi od 10 do 10 000 metrów sześciennych na godzinę przy ciśnieniu 7 barów, a chłodniczych – od 20 do 5300 metrów sześciennych na godzinę przy ciśnieniu 7 barów.

Almig Kompressoren Polska SA
tel. 22 868 03 53
www.almig.pl

mogą być następnie wykorzystane do dokładnej diagnostyki i wykrywania niesprawności wtryskiwaczy, czujnika i pompy wysokiego ciśnienia oraz innych podzespołów systemu.

DeltaTech Electronics
tel. 13 446 59 19
www.dte.com.pl

Nowe oleje marki Orlen Oil



Cztery nowe syntetyczne oleje silnikowe linii MaxExpert oferowanej przez Orlen Oil spełniają normy jakościowe API, ACEA oraz ILSAC:

Platinum MaxExpert V 5W-30 – energooszczędny typu long life, przeznaczony do całorocznej eksploatacji w silnikach benzynowych i wysokoprężnych z turbodoładaniem (i bez), wyposażonych w filtry DPF lub TWC, polecany do samochodów Volkswagen, Škoda, Seat i Audi;

675 nowości w ofercie TRW

Taka jest łączna liczba wprowadzonych w tym roku pozycji katalogowych TRW z oferty Corner Module, czyli elementów układu hamulcowego, kierowniczego i zawieszenia oraz związanych z nimi produktów.

Nowy katalog klocków hamulcowych TRW, oznaczony symbolem XDB991A, zawiera ich rysunki techniczne. Na jego 1182 stronach umieszczono 1400 produktów przeznaczonych do 98% europejskiego parku samochodów osobowych i dostawczych. Publikacja ta stanowi idealne dopełnienie katalogu elementów hamulcowych Friction (XDD910D), gdyż zawiera rysunki każdego

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Platinum MaxExpert F 5W-30 – polecany dla samochodów marki Ford lub innych nowoczesnych aut osobowych i lekkich dostawczych, spełniających normy Euro 5;

Platinum MaxExpert XD 5W-30 – typu mid SAPS, przeznaczony do silników benzynowych i wysokoprężnych koncernu General Motors z filtrami DPF i TWC, spełniających normy Euro 5;

Platinum MaxExpert XF 5W-30 – do pojazdów koncernu PSA (Citroën, Peugeot) oraz Renault, z filtrami DPF i TWC, spełniających normy Euro 5.

Orlen Oil sp. z o.o.
tel. 12 665 55 00
www.orlenoil.pl



modelu klocków z asortymentu TRW w skali 1:1. Przy doborze nowej części wystarczy porównać starą z rysunkiem w katalogu.

TRW Automotive Aftermarket
Parts & Service Office
tel. 22 533 47 47
www.trwaftermarket.com

FOT. ALMIG, DELTATECH, ORLEN, TRW

Świece żarowe Bosch Duraterm



Wysokowydajne świece żarowe Duraterm pozwalają na rozruch silnika nawet w najtrudniejszych warunkach zimowych. Nagrzewają się w ciągu 4 sekund a ich nowoczesna konstrukcja pozwala na dogrzewanie pracującego silnika przez 3 minuty. Właściwość ta zapewnia redukcję dymienia i emisji zanieczyszczeń nawet o 40%.



BOSCH
Technologia bliżej nas

Termostaty firmy Gates



Firma ta produkuje kilka typów termostatów: z grzybkowym zaworem zwrotnym, kompensacyjne z ruchomym sworzniem i obejściowe oraz sterowane elektronicznie przez

system zarządzania silnikiem. Ta ostatnia wersja urządzenia zapewnia sprawniejsze nagrzewanie silnika oraz stałe dostosowywanie temperatury chłodziwa do warunków jazdy, co zmniejsza zużycie paliwa i emisję spalin. Termostaty marki Gates są dostarczane z kilkoma różnymi uszczelkami i uszczelnieniami, dzięki czemu ten sam model można montować w rozmaitych samochodach.

Gates Europe N.V.
tel. 694 457 622
www.gates.com/poland

Promocja Navigatora TXC



Począwszy od października nowy tester TXC Car z rodziny Navigator oferowanej przez firmę Texa dostępny jest

w Polsce na promocyjnych warunkach. Jest to urządzenie przeznaczone do diagnostyki samochodów osobowych, zgodne z protokołem Pass-Thru, pozwalającym na programowanie sterowników według normy SAE-J2534. Jego szerokie możliwości diagnostyczne połączone zostały z bogatą bazą danych technicznych, m.in. danymi serwisowymi,

Podnośnik miniLIFT

W ofercie handlowej firmy Variant SA pojawił się nowoczesny, mobilny podnośnik miniLIFT, produkowany w UE. Ma on konstrukcję nożycową i siłownik pneumatyczny. Przeznaczony jest do obsługi pojazdów osobowych, o masie nieprzekraczającej 2500 kg. Czas



podnoszenia wynosi zaledwie 12, a opuszczania 17 sekund. Zestaw dwóch takich urządzeń podnosi cały samochód i umożliwia jego jednoosobowy transport na inne stanowisko pracy.

Variant SA
tel. 12 636 99 44
www.variant.pl

schematami, kartami (ECU silnika, ABS, AirBag, klimatyzacji itp.) oraz procedurami napraw i funkcjami wsparcia Google Serach, TGS2. Intuicyjną obsługę testera zapewnia nowy interfejs oprogramowania IDC4.

Nabywcy Navigatora TXC w okresie promocyjnym otrzymują pakiet specjalny zawierający urządzenie OBD-LOG (wielo-

dniowy rejestrator parametrów i błędów), baner reklamowy o wymiarach 200 x 80 cm oraz szkolenie startowe!

Przy zakupie na okres 2 lat abonamentu uprawniającego do aktualizacji oprogramowania TexPack przysługuje trzeci rok aktualizacji nieodpłatnych.

Texa Poland sp. z o.o.
tel. 12 263 10 12
www.texapoland.pl

FOT. GATES, TEXA, VARIANT

Wahadłowy podnośnik Carry Swing



To przenośne urządzenie produkowane przez firmę B-TEC jest przydatne przy szybkiej wymianie kół, naprawie hamulców, konserwacji podwozi oraz lakierowaniu błotników i zderzaków.

Umożliwia unoszenie i przechylenie pojazdów, a napędzane jest wiertarką. Waży

45 kilogramów i ma (w stanie złożonym) wymiary 0,11 x 1,3 x 1,7 metra.

Może przechylać pojazdy o masie do 2000 kilogramów i jednostronnie podnosić wagę do 3000 kilogramów.

Pro-West sp. z o.o.
tel. 52 323 50 10
www.prowest.pl

Megawycieraczki Hella

Firma Hella Polska rozpoczyna sprzedaż nowych modeli wycieraczek do pojazdów użytkowych. Ich pióra są wykonane z pokrytej cząsteczkami grafitu gumy o wysokiej jakości i oferowane w rozmiarach: WT 20, WT 22, WT 24

i WT 26 (do samochodów ciężarowych) oraz: WT 32, WT 36 i WT 40 (do autobusów).

Hella Polska sp. z o.o.
tel. 22 868 66 88
www.hella.pl



Promocja zestawu do serwisu ogumienia



Firma Launch Polska proponuje nabycie po promocyjnej cenie zestawu do obsługi ogumienia złożonego z dwukolumnowego podnośnika elektrohydraulicznego, montażownicy i wyważarki. Całość kosztuje obecnie 15 000 złotych netto.

Dodatkowo każdy klient otrzyma profesjonalny zestaw narzędziowy o wartości 990 złotych netto. Oferta jest ważna do wyczerpania zapasów.

Launch Polska sp. z o.o.
tel. 52 585 55 10
www.launch.pl

FOT. HELLA, LAUNCH, PRO-WEST

Chcesz otrzymywać wszystkie numery „Autonaprawy” – wykup abonament!

FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

- Zamawiam 11 kolejnych wydań w cenie 61,50 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 6 kolejnych numerów 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 obsługę wysyłek.

DANE ZAMAWIAJĄCEGO:

- nowa prenumerata kontynuacja prenumeraty

Nazwa firmy

ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

Imię i nazwisko zamawiającego NIP (ewentualnie PESEL)

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)

Ceramiczne klocki ATE – gwarancja czystych felg



low dust

low noise

longlife

Innowacyjne klocki o niezwykłych możliwościach:

- low dust – brak zanieczyszczeń felg niezależnie od ilości hamowań.
- low noise – ciche hamowanie przy jednoczesnym zwiększonym komforcie hamowania.
- longlife – mniejsze zużycie klocków i tarcz. Klocki o przedłużonej trwałości.

My znamy drogę i wyznaczamy standardy! Tym samym dla naszych Partnerów wskazujemy kierunki rozwoju biznesu dziś i na przyszłość.

www.ate-ceramic.de



ATE – Eine Marke des Continental-Konzerns

Continental Teves AG & Co. oHG Aftermarket
Postfach 900120 · D-60441 Frankfurt a.M. · Telefon +49 69 76 03-1 · Fax +49 69 761061

Szafka narzędziowa Topex 79R500

Model ten składa się z dwu części, które można wykonywać razem lub osobno. Mniejszy moduł, przeznaczony do umieszczenia na górze, jest zaopatrzony w wygodne uchwyty ułatwiające przeno-

szenie i w 12 szuflad (9 mniejszych i 3 większe). Skrzynia ma też centralny zamek, który podczas transportu zapobiega otwieraniu się szuflad. Dolna część ma cztery obrotowe kółka i zawiera dwie

duże szuflady oraz skrzynię. Po zdjęciu mniejszej szafki większa może służyć za blat roboczy.

Neo Tools
tel. 22 573 03 00
www.neo-tools.com



„Pakiet Zimowy – Apteczka”



Inter Cars SA rozpoczyna akcję „Pakiet Zimowy – Apteczka”. Proponuje w niej sześć wariantów zestawów zakupowych (Mini, Small, Medium, Large, Mega i Giga) o warto-

ści od 1700 do 40 000 złotych netto.

Każdy klient może w ramach wybranego wariantu dowolnie konstruować swój „niezbędnik pierwszej pomo-

cy” z produktów potrzebnych w każdym warsztacie lub sklepie w okresie jesienno-zimowym, a dostępnych w ofercie IC dla samochodów osobowych i ciężarowych, czyli m.in. akumulatory, urządzenia do obsługi akumulatorów, płyny i koncentraty do spryskiwaczy, płyny i koncentraty do chłodziw, żarówki, pióra do wycieraczek, chemię warsztatową, kable rozruchowe

i łańcuchy antypoślizgowe. Premiowany termin płatności za te zakupy został ustalony na dzień 15 stycznia 2012 r. Nabywcom będą przyznawane nagrody i dwa rodzaje premii. Szczegóły u przedstawicieli handlowych Inter Cars oraz na stronie internetowej firmy.

Inter Cars SA
tel. 22 714 14 20
www.intercars.com.pl

Nowa wersja tachografu DTCO 1381



Z początkiem października wchodzi w życie rozporządzenie Unii Europejskiej numer 1266/2009, zmieniające zasady obliczania czasu przez tachografy. Dotychczas zapisywały one pełną minutę po 5 sekundach trwania pomiaru, obecnie okres ten został wydłużony do 29 sekund.

Dzięki temu do czasu pracy nie będą wliczane kilkusekundowe okresy przyspieszenia i hamowania, kierowcy nie będą na przykład zmuszani do robienia przerw po wielogodzinnych postojach na granicach, w trakcie których sporadycznie musieli ruszyć pojazd z miejsca.

Dlatego firma Continental VDO skonstruowała tachograf DTCO 1381 w wersji 1.4, działający zgodnie z nowym rozporządzeniem. W urządzeniu zastosowano ponadto wiele nowych funkcji.

Drabpol
tel. 22 738 74 00
www.drabpol.pl

Jak nie dać sobie wejść na głowę – asertywność, czyli co?! (cz.I)



EWA ROZPĘDOWSKA

Dla jednych oznacza bezczelność, brak pokory, egoizm w czystej postaci, efekt bezstresowego wychowania, jednym słowem – koszmar. W opinii innych jest to, ot po prostu, umiejętność mówienia „nie”.

Wiele osób ją posiada, bez konieczności inwestowania w jakieś szkolenia. Reszta, jeśli ma z tym problem, to albo niech się uczy, albo pogodzi z faktem, że populacja tych, którym się odmawia, też przecież musi istnieć. Są i tacy, co wzruszeniem ramion kwitują jakąkolwiek wzmiankę o tym „przetkniętym towarze z importu”, absolutnie niedostosowanym do naszych, polskich realiów.

Tymczasem asertywność jest jedną z cech wchodzących w skład inteligencji emocjonalnej, ważnych dla naszej skuteczności w kontaktach międzyludzkich.

Ta specyficzna forma komunikowania się jest oparta na otwartości i nienapastliwym wyrażaniu swoich poglądów, postaw, ocen. To dochodzenie należnych nam praw i wskazywanie granic, których respektowania się domagamy. Elementem, bez którego jednak nie można nazwać zachowania asertywnym, jest uznanie i nienaruszalność praw innych osób oraz nieprzekraczanie wynikających z nich osobistych granic. Innymi słowami – dając sobie prawo do pełnego wyrażania siebie w kontaktach z innymi ludźmi, automatycznie przyznajemy je także drugiej stronie.

Podstawę trenowania umiejętności asertywnych stanowi pięć zasad sformułowanych przez Herberta Fenterheima:

- ▶ Masz prawo do wyrażania siebie, swoich opinii, potrzeb, uczuć tak długo, dopóki nie ranisz innych.
- ▶ Masz prawo do wyrażania siebie – nawet, jeśli rani to kogoś innego – dopóki twoje intencje nie są agresywne (są asertywne).
- ▶ Masz prawo do przedstawiania innym swoich próśb, dopóki uznajesz, że oni mają prawo odmówić.
- ▶ Są sytuacje, w których kwestia praw poszczególnych osób nie jest jasna. Zawsze jednak masz prawo do przedyskutowania tej sytuacji z drugą osobą.

▶ Masz prawo do korzystania ze swoich praw.

Asertywność jest umiejętnością, którą nabywamy w ciągu życia, a więc na starcie szanse są równe. Efekty, czyli poziom opanowania zachowań i cech dlań właściwych, jak widzimy na co dzień – są bardzo różne.

Czy jednak jest sens dokonywać prób reanimacji asertywności, choćby tym skromnym felietonem, skoro po niemal 20 latach obecności popularność tej „gwiazdy” lat 90. tak bardzo przygasa? Skoro fala warsztatów, treningów i innych asertywnych szkoleń przetoczyła się z totemem przez kraj, aby w końcu odetchnąć i spocząć na zasłużonych laurach?

A może asertywność nie jest nam do niczego potrzebna, choćby ze względu na swoją „obcość kulturową”? Albo też poprzedni, niemiłościwie nam panujący system, aż nadto nauczył nas tej umiejętności, więc po co *to train the trainer?*

W ten oto sposób nieuchronnie zbliżamy się do tego, co najciekawsze w tej lekturze – mianowicie próby opisanie, takiej minidiagnozy stanu pacjenta o imieniu asertywność, obywatela naszego pięknego kraju.

Ale o tym już w listopadowym numerze „Autonaprawy”.



CENTRUM SZKOLENIA BLACHARSTWA SAMOCHODOWEGO

- Jedyne w Polsce centrum szkoleniowe kadry blacharskiej.
- Funkcjonuje od stycznia 2001 roku, korzystając z doświadczeń zagranicznych partnerów.
- Dysponuje profesjonalnym zapleczem dydaktyczno-technicznym i bazą hotelową.



C.T.S. sp. z o.o. Generalny Przedstawiciel w Polsce CAR-O-LINER
ul. gen. Grotta-Roweckiego 130a, 41-200 Sosnowiec
tel. 032 291 77 35, tel. 032 290 78 51, faks 032 290 77 68
e-mail: cts@car-o-liner.pl; www.car-o-liner.pl

FOT. DRABPOL, INTER CARS, NEO TOOLS

Złomowanie urządzeń wszystkich marek
Liczne promocje

SZYBKOŚĆ I SKUTEKNOŚĆ W DIAGNOSTYCE

Diagnostyka TEXA to: szerokie pokrycie, szybkość komunikacji, skuteczność w naprawach pojazdów.

AXONE Direct



NAVIGATOR TXC



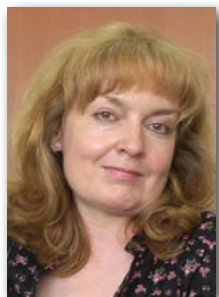
NOWOŚĆ



TEXA Poland Sp. z o.o.
 ul. Babińskiego, 4
 30-393 Kraków - POLAND
 Phone: 0048-12-263 10 12
 Fax 0048-12-263 29 85
 www.texapoland.pl
 info@texapoland.pl

FOT. ARCHIWUM

W najbliższych wydaniach



BOGUSŁAWA
KRZCZANOWICZ

Następnym numerem „Autonaprawy” będzie ten listopadowy, a listopad kojarzy się zawsze w pierwszym rzędzie z jesienią, Dniem Zadusznym i sentymentalnymi myślami o przeszłości. Należą do licznej w całym kraju grupy rodaków, których rodzinne tradycje wywodzą się z przedwojennych Kresów. Kilka dni temu byłam po raz pierwszy w życiu w stronach moich dziadków i teraz zachęcam do takich podróży wszystkich mających po temu podobne powody. Trudno tam odnaleźć ślady swoich bezpośrednich przodków, czasem jest to wręcz niemożliwe, gdyż z różnych względów okazały się nietrwałe. A jednak... Czas płynący bardzo wolno na kresowej prowincji zachował stare cywilizacyjne realia. Nie przystają one ani do idealizowanych od pokoleń obrazów przeszłości, ani tym bardziej do wszelkich politycznych wizji wiązanych dzisiaj z tamtymi ziemiami. Świadomość ta budzi

z jednej strony współczucie i chęć pomocy naszym wschodnim sąsiadom, a z drugiej powala spojrzeć pogodniej na nasze powszednie bolączki.

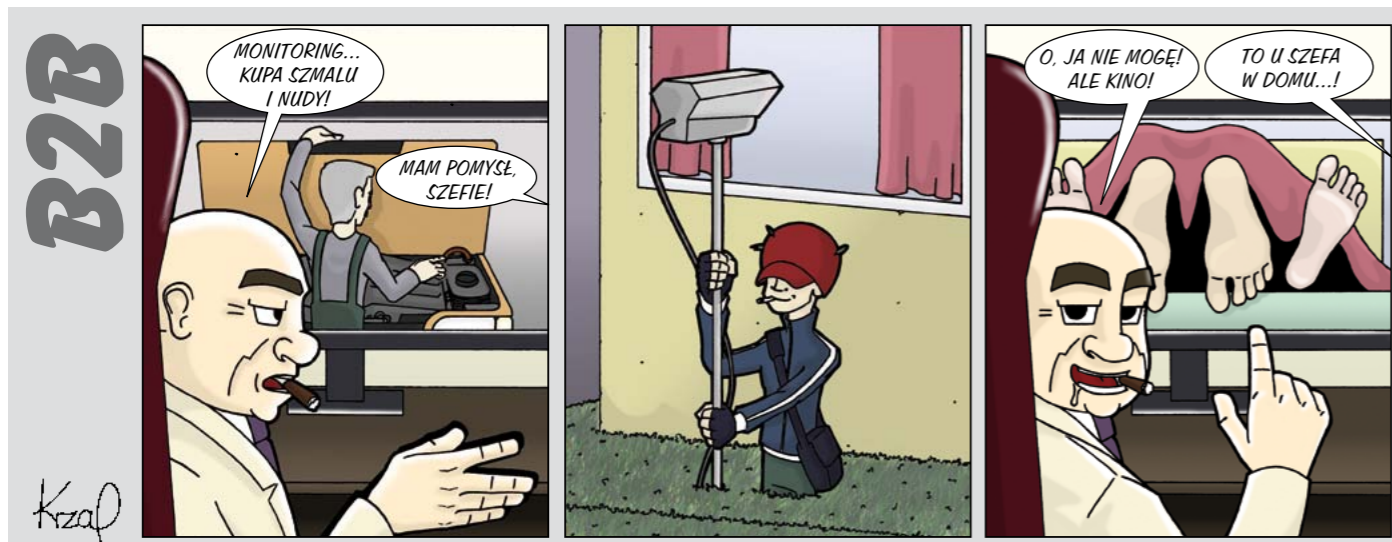
Z taką właśnie pogodą przechodzę do rzeczy, czyli tematów naszych listopadowych publikacji. Pierwszy z nich to **samochodowe wyposażenie elektryczne**. Chodzi tu przede wszystkim o nowe techniki oświetleniowe, nazywane niekiedy i bez większej przesady diodową rewolucją. Artykuł poświęcony tym sprawom przygotowuje dla Państwa specjalista z firmy wiodącej na świecie w tworzeniu tego rodzaju systemów.

Sprawa **kontroli geometrii podwozi** gości na naszych łamach stosunkowo często, lecz tym razem postanowiliśmy przyjrzeć się tej sprawie od strony praktycznego wykorzystania istniejących rozwiązań technicznych dla poprawy ogólnego bezpieczeństwa ruchu drogowego. Rzecz w tym, iż kosztowny, nowoczesny sprzęt diagnostyczny służący do takich badań, choć może być pożyteczny niemal we wszystkich warsztatach i serwisach, w żadnych nie jest bezwzględnie konieczny ani ze względów prawnych, ani ekonomicznych. Zapytamy naszych ekspertów specjalizujących się w tej dziedzinie, jak ten ważny problem powinien zostać prawidłowo rozwiązany.

Kolejna sprawa to **części wymienne podczas serwisowania pojazdów**. Tu znów aspekty bezpieczeństwa niezbyt harmonijnie łączą się z ekonomicznymi. Mamy nadzieję, że wspólna konferencja międzynarodowej organizacji FIGIEFA i polskiego Stowarzyszenia Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych, która odbędzie się w Warszawie już po zamknięciu październikowego wydania naszego pisma, dostarczy wielu interesujących materiałów na temat aktualnych trendów rozwojowych tzw. aftermarketu w Polsce i w Unii Europejskiej.

Poza tym spodziewamy się kolejnych wypowiedzi przedstawicieli zainteresowanych firm w sprawie nowego, zalecanego przez unijne przepisy **czynnika chłodzącego do samochodowych instalacji klimatyzacyjnych**. Publikacje te wydają się spóźnione albo przedwcześnie z punktu widzenia sezonowości warsztatowych prac, ale nie przesadzajmy z tak pojmowaną aktualnością. Sezonowe spiętrzenie określonych zleceń nie jest przecież dla nikogo okazją do podejmowania strategicznych decyzji inwestycyjnych.

Dlatego też proszę nie kojarzyć z sezonem przedzimowej wymiany ogumienia z rozpoczynanym przez nas w przyszłym miesiącu cyklem artykułów o tzw. **montażownikach do kół samochodowych**.



FOT. ARCHIWUM

Sezonowa oferta dla warsztatów naprawczych samochodów osobowych i ciężarowych.

Najbardziej popularne produkty przydatne w okresie jesienno-zimowym:

akumulatory • płyny i koncentraty do chłodziw • płyny i koncentraty do spryskiwaczy • żarówki • pióra wycieraczek
chemia warsztatowa • urządzenia do obsługi akumulatorów • kable rozruchowe • łańcuchy antypoślizgowe

Inter Cars SA
infolinia: 801 80 20 20
www.intercars.com.pl

inter cars 
części do samochodów

V jak VARTA



VARTA TO ZAAWANSOWANA TECHNOLOGIA.

Niezależnie od tego, jaki akumulator VARTA wybierze do swojego pojazdu, my w każdym przypadku gwarantujemy Wam ekstremalną moc rozruchu, niezawodne zaopatrzenie w energię, 100% najwyższej jakości i zaawansowaną technologię. VARTA Dynamic Trio – dzięki unikatowej w skali światowej technologii produkcji kratki PowerFrame® – to akumulatory, na które możesz liczyć w każdej sytuacji



TERAZ TO JESZCZE WIĘCEJ UKRYTEJ MOCY.



VARTA

BY JOHNSON CONTROLS