

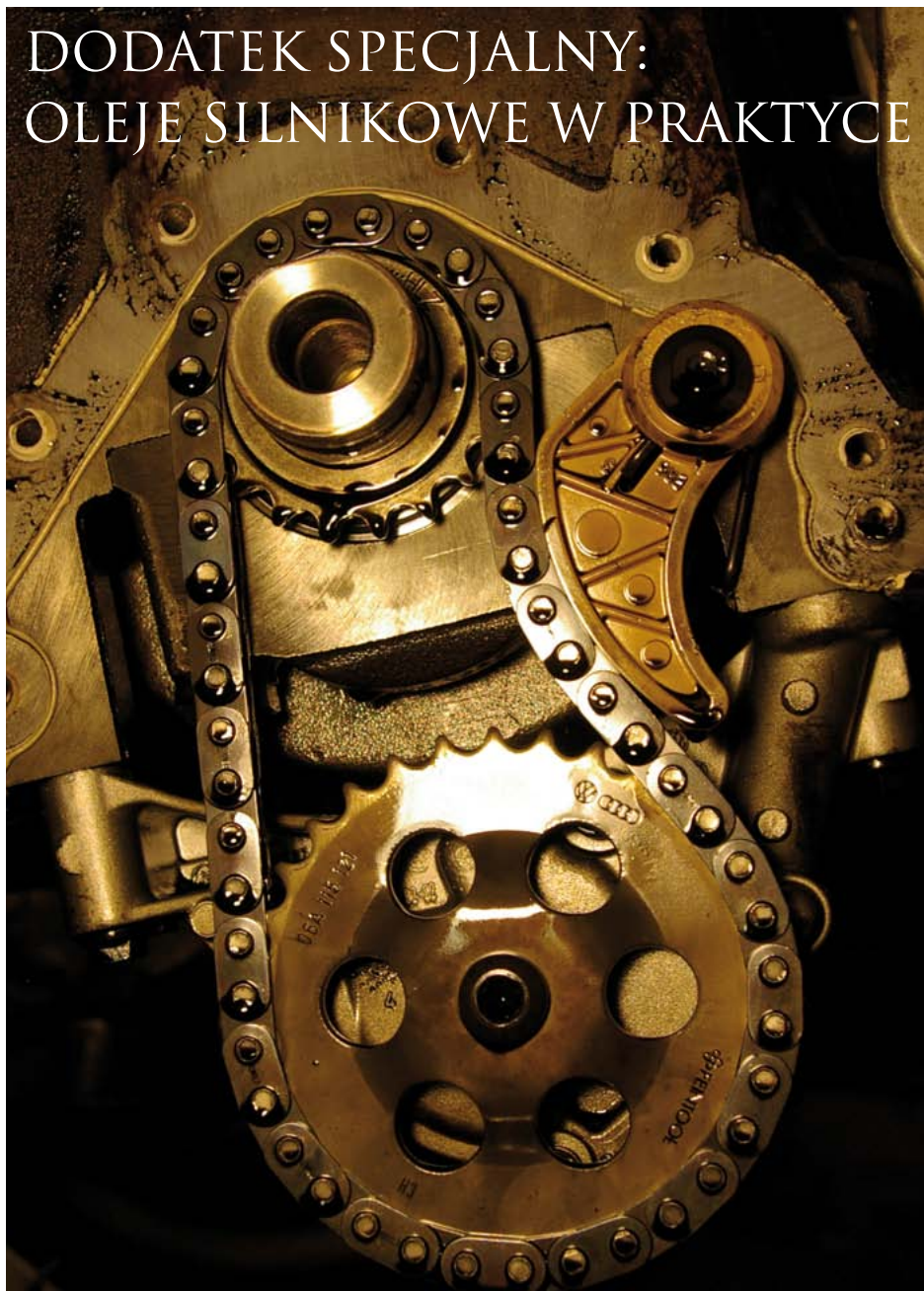
Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

WRZESIEŃ 2011

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL

DODATEK SPECJALNY: OLEJE SILNIKOWE W PRAKTYCE



GOŚCINNIE NA NASZYCH ŁAMACH:

SŁAWOMIR BUGAJSKI
ŁUKASZ KELAR
JAROSŁAW KRYSPIŃ
MAREK LEMISZEWSKI
WOJCIECH NAŁĘCZ
MARIUSZ SAFARZYŃSKI
PRZYCZYNY BŁĘDÓW
LAKIERNICZYCH

MAREK JANKOWSKI
ZABEZPIECZENIA
PODNOŚNIKÓW

ROLF LEONHARD
PRZYSZŁOŚĆ SILNIKÓW
SPALINOWYCH

ŁUKASZ SZARAMA
PAWEŁ WAWSZCZAK
ODSZKODOWANIA Z OC

JANUSZ ŚWIATŁOWSKI
DEMONTAŻ
WTRYSKIWACZY

MAGDALENA WÓJCIK-KLICH
HAMULCE PRZYSZŁOŚCI



Największą wartością, którą budujesz na co dzień w swojej firmie, jest zaufanie Twoich klientów. Dzięki jakości w pełni syntetycznych olejów Mobil 1, możesz być pewien skuteczności rozwiązań, które oferujesz. Zaawansowana technologicznie formuła produktów Mobil 1, nie tylko doskonale smaruje, zapobiega powstawaniu osadów i szlamów, przez co znacząco wpływa na wydłużenie żywotności silnika, ale także pozwala redukować zużycie paliwa.

Mobil 1 to więc źródło podwójnych korzyści: Twoja firma zyskuje możliwości rozwoju, a Twoi klienci mogą cieszyć się bezpieczeństwem i niezawodnością silnika. Podążaj drogą pewnych zysków z Mobil 1!

www.mobil-1.pl

WIELU KIEROWCÓW. JEDEN OLEJ.

Mobil 1

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



Babel

Według biblijnej opowieści mieszkańcy starożytnego Sumeru, opanowawszy sztukę sklepania naturalnym asfaltem cegieł suszonych z gliny, w taką popadli arogancką pychę, że postanowili zbudować wieżę sięgającą nieba, by wydrzeć stamtąd wszelkie boskie tajemnice. Nazwali ją Babel. Planów swych jednak poniechali po czterdziestu latach wznoszenia tej gigantycznej budowli, i to bynajmniej nie z racji uświadomienia sobie całego splotu tkwiących w nich absurdów, lecz na skutek nagłej utraty wspólnego dotychczas języka przez wielkie rzesze budowniczych.

Z podobnym, lecz nie tak raptownie przebiegającym zjawiskiem, mamy dziś do czynienia w masowym obiegu informacji technicznej. Na przykład w obecnym wydaniu naszego pisma jeden z autorów publikacji o błędach lakierniczych widzi ich główne źródło w tym, iż większość niby wykwalifikowanych fachowców niczego w ogóle nie czyta, nawet krótkich instrukcji dołączanych do produktów. Oczywiście lakiernicy ani w ogóle personel motoryzacyjnych warsztatów nie są pod tym względem wyjątkowi.

Dlaczego ludziom nie chce się czytać żadnych informacyjnych lub instruktażowych tekstów, choć mogliby dzięki temu zaoszczędzić sporo marnowanego czasu, trudu i pieniędzy? Bo ich nie rozumieją, a także nie starają się zrozumieć, gdyż nie oczekują po nich jakichkolwiek pożytecznych dla siebie rozwiązań. Dlaczego zatem autorzy tych przekazów, mających istotny wpływ na rynkowy sukces konkretnych ofert, nie dbają o ich większą przystępność, skoro wiedzą, dla kogo piszą, i mają świadomość, że to nie dociera? Bo inaczej nie umieją ani nie wiedzą, gdzie się tego uczyć.

Składa się na to wiele pomniejszych czynników negatywnych, poczynawszy od tego, że współczesne szkoły, w tym również te średnie z pełnoprawną maturą, kończą bez przeszkód nawet półanalfabeci słabo radzący sobie z czytaniem i pisaniem, bez przyswojonych nawyków korzystania z pisma. Pisują potem tylko sms-y lub internetowe posty, demonstrując przy tym ostentacyjnie swą pogardę dla ortografii, gramatyki i sensu wypowiedzi. Nie chodzi w tym o przekazanie jakichkolwiek myśli, lecz najwyżej emocji. Z kolei autorami owych lekceważonych informacji o konkretnych produktach nie są na ogół ich znawcy, a najczęściej ich sprzedawcy albo specjaliści od marketingu, reklamy lub PR, niechętnie wnikający w obce im techniczne niuanse. W strukturach wielkich korporacji rzadko współpracują oni bezpośrednio z projektantami, konstruktorami i technologami.

W ten sposób koto przyczyn i skutków zamyka się szalenie. W porównaniu z niedokończeniem wieży Babel szkody są tym razem większe. Tamten starożytny gmach i tak przecież nigdy nie dotknąłby nieba, więc przerwanie robót budowlanych zapobiegło jedynie dalszemu ponoszeniu strat. „Pomieszenie języków” dostawcy i klienta naraża ich w równym stopniu na niepowodzenia, ponieważ produkt niewłaściwie użyty nie daje spodziewanych efektów i może być z tego powodu uznany za wadliwy.

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.krzczanowicz@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:
David KomisarSKI
tel. 71 733 67 56
d.komisarski@technotransfer.pl
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. 603 999 836
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

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

Zdjęcie na okładce: tdiclub

Spis treści

AKTUALNOŚCI:	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	57
EKONOMIA, BIZNES, MARKETING	
11. Targi Części Zamiennej	10
Odszkodowania z polisy OC	46
TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU	
Optymalizacja silników spalinowych	12
WYPOSAŻENIE WARSZTATU	
Zabezpieczenia	
podnośników warsztatowych	16
Ściągacze do wtryskiwaczy common rail	28
Dźwigniki warsztatowe (cz. II)	54
PRAKTYKA WARSZTATOWA	
Lakiernictwo renowacyjne (cz. VII):	
Błędy i wady lakiernicze.....	20
Cyna w naprawach nadwozi.....	50
Podręcznik mechaniki pojazdowej (cz. XXVIII):	
Wskazówki montażowe dotyczące DKZ	56
DODATEK SPECJALNY:	
OLEJE SILNIKOWE W PRAKTYCE	29
MOTORYZACJA W CZERWCU, DZIŚ, JUTRO	
Przyszłość układów hamulcowych.....	42
Przy okazji jubileuszu	
systemu Servotronic	44
PSYCHOINSPIRACJE	
Uniwersalna wiedza	64
OD REDAKCJI	
Babel.....	3
W najbliższych wydaniach	66
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	66
SPIS REKLAM	
ExxonMobil	1, 32, 33, 36, 37
Robert Bosch.....	2, 67
Actia Polska.....	5
Launch Polska	5
Renault Motrio.....	7
Valeo	9
MTK.....	15
Febi Polska.....	15
Janmor	17
Johnson Controls Akumulatory.....	19
Wimad.....	21
Dayco.....	23
Schaeffler Polska.....	27
Shell Polska.....	31
Castrol.....	35
Orlen Oil	38, 40
Inter Cars	39
GG Profits.....	41
Multichem.....	43
Texa Poland.....	45
TMD Friction Services (Textar)	47
Delphi	49
ZF Services	49
Magneti Marelli.....	51
Schenck - RoTec Polska.....	53
Asmet.....	55
CTS.....	56
Anwa-Tech	59
Car-Lift Service	59
TedGum	59
Unior Coframa	59
TRW.....	61
Continental Aftermarket	63
AC.....	65
Werther International Polska.....	65
WKL.....	65
Tenneco.....	68

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Nowa formuła szkoleń ATE



W odpowiedzi na stale rosnące zapotrzebowanie szkolenia ATE uległy od połowy 2011 r. poważnej modyfikacji. W 70% wypełniają je ćwiczenia praktyczne, odbywające się w warsztacie z użyciem konkretnych pojazdów, a pozostałą ich część stanowią wykłady trenerów-praktyków, prowadzone wyjątkowo w języku polskim. Dostępne są już dwa programy szkoleń tej nowej generacji.

Pierwszy (ATE 2.1) to „Serwis, konserwacja i naprawa nowoczesnych układów hamulcowych”. Obejmuje on za-

Shell optymalizuje paliwa i oleje

Firma Shell dostarcza paliwa i smary wykorzystywane podczas testów drogowych nowych ciężarówek Daimlera: Actros Euro V i Actros Euro VI. W programie „Record Run 2011” sprawdzano wydajność zużycia paliwa. Podczas pokonywania trasy o długości 10 tysięcy kilometrów pojazdy te zużyły mniej paliwa niż sprzedawane obecnie modele

jęcia teoretyczne i praktyczne dotyczące: przepisów prawa, hydraulicznych układów hamulcowych, wzmacniaczy siły hamowania i pomp, płynów, przewodów i regulatorów siły hamowania, hamulców bębnowych, zacisków, okładzin i tarcz hamulcowych.

Drugi (ATE 2.2) nosi nazwę „Serwis i diagnostyka nowoczesnych układów hamulcowych”, a dotyczy: elementów bezpośredniego marketingu serwisowego, typowych usterek hamulców, informacji serwisowych oraz obsługi elektrycznego hamulca postojowego (EPB),

Actros MP3 (które w 2008 roku ustanowiły światowy rekord w tym zakresie). Nowe ciężarówki korzystały z oleju napędowego Shell FuelSave Diesel oraz oleju silnikowego do pojazdów ciężkich (Shell Rimula R6 LME).

Testy prowadzono pod nadzorem Niemieckiego Towarzystwa ds. Inspekcji Pojazdów Silnikowych (DEKRA).

hamulca elektrohydraulicznego (SBC), czujników obrotów kół, a także podstaw diagnostyki i tzw. resetu serwisowego po wymianie oleju, płynów, filtrów, klocków hamulcowych itp.

Szkolenia przeznaczone są przede wszystkim dla właścicieli i pracowników serwisów samochodowych. Z uwagi na ograniczoną ilość miejsc wszyscy zainteresowani proszeni są o szybki kontakt:

Magdalena Wojcik-Klich
Opiekun Rynku Polska dla Continental Aftermarket GmbH
tel. 602 655 600
brenox@wp.pl

SDCM przestrzega przed szkodliwym prawem



Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych (SDCM) już wcześniej informowało o zagrożeniach płynących z projektu ustawy o dopuszczeniu pojazdów do ruchu drogowego. W efekcie Ministerstwo Infrastruktury odstąpiło od tej inicjatywy. Okazało się jednak, że sporne zapisy powróciły w nowelizacji ustawy „Prawo o ruchu drogowym” w postaci rozwiązań nadal niezgodnych z prawem unijnym.

Twierdzi się tam, że każda część do samochodu będzie musiała zostać poddana procedurze homologacji, choć przepisy unijne stanowią inaczej.

Taki stan prawny zagraża wszystkim firmom motoryzacyjnym w Polsce. Producenci części eksportujący swoje wyroby przestaną być konkurencyjni; istnieje też groźba wzrostu cen, powodującego zwiększenie kosztów eksploatacji samochodu.

SDCM apeluje, aby projekt nowelizacji ustawy „Prawo o ruchu drogowym” skierować do Ministerstwa Infrastruktury w celu skorygowania błędnych przepisów.

Multi-Diag®
Vehicle Electronics & Diagnostics

OFERTA SPECJALNA 9 000 PLN

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 tel. (022) 726 35 90
05-500 Piaseczno www.actiapolska.pl

Zaprosili nas

Zarząd spółki **AC SA** – na debiut na Giełdzie Papierów Wartościowych (Warszawa, 11 sierpnia)

Firmy: **Garmin** i **Navigon** – na potężną konferencję prasową (IFA Berlin, 1 września)

Firma **Delphi** – na spotkanie z przedstawicielami kierownictwa Delphi na rynku części zamiennych (Ożarów Mazowiecki, 1 września)

Zarząd firmy **Inter Cars SA** – na konferencję prasową podczas 11. Targów Części Zamiennych, Narzędzi i Wyposażenia Warsztatów (Warszawa-Bemowo, 2 września)

Moto-Profil – na coroczną konferencję partnerów handlowych firmy (Łódź, 24 września)

Polska Izba Motoryzacji – na VI Konwencję Polskich Dealerów Samochodów oraz VI Dyskusyjne Forum Ubezpieczeń Komunikacyjnych pt. „Poprawa organizacji i rentowności serwisu naprawczego” (Poznań, 26-27 października)

Nagroda dla firmy KYB



Podczas odbywającej się w Barcelonie corocznej konferencji Grupy Auto Interna-

tional wręczono nagrody dla najlepszych dostawców zrzeszenia GAI.

Wyróżnienia „Dostawca Roku 2010” przyznawano w czterech kategoriach: „Ogólna”, „Logistyka”, „Marketing” i „Sprzedaż”.

W kategorii „Sprzedaż” zwyciężyła firma KYB, zajmująca się przede wszystkim systemami tłumienia drgań i amortyzacji.

Przedsiębiorstwo uhonorowano z uwagi za największy wzrost sprzedaży w grupie GAI w 2010 roku.

Hella najlepszym dostawcą Porsche



Spółka Hella została uznana za najlepszego w 2011 roku dostawcę firmy Porsche. Wytwórca ekskluzywnych samochodów docenił jakość produktów Helli, usługi świadczone przez firmę i łatwość komunikowania się z partnerem. Nagrodę wrę-

czył w lipskiej fabryce koncernu Porsche Uwe-Karsten Städtler. W imieniu firmy Hella odebrał ją Rolf Breidenbach – przewodniczący rady dyrektorów.

Hella dostarcza przednie i tylne światła montowane w samochodach Porsche.

Bezpłatna kontrola samochodów młodych kierowców

Kierowcy w wieku od 18 do 25 lat bardzo często powodują wypadki drogowe. Wynika to nie tylko z brawurowej jazdy, ale i z faktu, że to młodzi ludzie mają zazwyczaj stare, obciążone wieloma usterkami samochody. Dlatego DEKRA rozpoczyna cykliczną akcję Safety Check, w ramach której będzie dokonywać bezpłatnej kontroli pojazdów prowadzonych przez młodych kierowców.

Specjaliści DEKRY są zdania, że samochód liczący od 9 do 11 lat stwarza teoretycznie trzykrotnie większe zagrożenie na drodze niż pojazd mający nie więcej niż trzy lata. Wśród samochodów starszych niż ośmioletnie odsetek

aut z usterkami technicznymi przekracza 80 procent.

Akcja potrwa do końca września; pojazdy będą kontrolowane na wybranych stacjach partnerskich DEKRY.



FOT. DEKRA, HELLA, KYB

Rozpoczęcie produkcji zaplanowano na rok 2012. Do roku 2020 zatrudniające około 100 osób zakłady w Hildesheim i Stuttgarcie dostarczą ponad milion modułowych silników elektrycznych, które da się zastosować w różnych pojazdach, takich jak maszyny z akumulatorem albo z ogniwami paliwowymi.

Motrio – oryginalne zamienniki



W KAŻDYM AUCIE PRZEDZej CZY PÓŹNIEJ TRZEBA DOKONAĆ JAKIEJS NAPIRAWY LUB WYMIANY ZUŻYTEJ CZĘŚCI. POSIADACZE NOWYCH SAMOCHODÓW OBJĘTYCH GWARANCJĄ PRODUCENTA Z OCZYWISTYCH WZGLĘDÓW KORZYSTAJĄ Z ORYGINALNYCH CZĘŚCI. NATOMIAST WŁAŚCICIELE STARSZYCH AUT POSZUKUJĄ TAŃSZYCH ZAMIENNIKÓW. NASUWA SIĘ WIĘC PYTANIE – JAK ZAOSZCZĘDZIĆ NA NAPRAWIE SAMOCHODU, NIE TRACĄC JEDNOCZEŚNIE NA JAKOŚCI CZĘŚCI?

Kupując zamienniki, należy zwracać uwagę na ich pochodzenie. Motrio to uznana marka stworzona przez Renault dla samochodów starszych niż 4 lata, oferująca wysokiej jakości części zamiennie. W Europie Zachodniej marka Motrio pojawiła się w 1999 roku, natomiast w Polsce w roku 2000. Aktualnie jest obecna w 40 krajach Europy, Azji, Ameryki Południowej oraz Afryki Północnej.

Gama części Motrio jest stale rozbudowywana i udoskonalana. Oferta obejmuje ponad 8000 produktów umożliwiających

obsługę około 75% aktualnego parku samochodowego w Polsce. Obecnie części gamy Motrio są dostępne w serwisach Renault oraz wybranych sklepach i warsztatach niezależnych.

Ponieważ Motrio to marka należąca do jednego z najstarszych producentów aut w Europie, części te mogą być stosowane zamiennie z częściami oryginalnymi Renault. Równie dobrze sprawdzają się także jako zamienniki do wybranych modeli aut innych marek.

Gama produktów Motrio obejmuje zarówno części uniwersalne, przeznaczone dla wielu modeli i marek samochodów (np. oleje, płyny eksploatacyjne, akumulatory), jak i części mechaniczne oraz użytkowe do konkretnych marek i modeli aut (m.in. klocki hamulcowe, filtry, amortyzatory).

Motrio przez cały czas rozszerza paletę swoich produktów. Obecnie obejmuje ona rodziny olejów, hamulców, całą gamę filtrów i płynów eksploatacyjnych. Asortyment Motrio uzupełniają akumulatory, żarówki, rury wydechowe, tłumiki,



paski klinowe i rozrządu, amortyzatory, świece zapłonowe i żarowe, wycieraczkę oraz części do klimatyzacji. Tegoroczną nowością w ofercie Motrio będą opony zimowe w najpopularniejszych rozmiarach.



Co więcej, gama produktów Motrio umożliwia niezależnym warsztatom proponowanie klientom bardzo konkurencyjnej oferty cenowej części samochodowych objętych roczną gwarancją i spełniających normy jakości Grupy Renault. Ponadto, od początku tego roku, Renault oferuje niezależnym warsztatom współpracującym z marką zamawianie części za pomocą elektronicznej aplikacji RenaultP@rts. Dzięki temu rozwiązaniu mogą być one zaopatrywane na bieżąco przez dostawców w części Motrio i Renault, a także oryginalne akcesoria. Za pośrednictwem RenaultP@rts mogą również korzystać ze specjalnych promocji, które są aktualizowane co miesiąc. Terminy takich akcji są dostosowywane do sezonowości zakupów dokonywanych przez klienta, np. wymiana świec przed zimą.

Motrio to oferta zamienników, która zapewnia znakomitą jakość produktów w zdecydowanie konkurencyjnych cenach.

Więcej informacji na temat Motrio można uzyskać na stronie www.motrio.pl



oleje i płyny eksploatacyjne

hamulce

filtry

akumulatory

pióra wycieraczek

żarówki

świece żarowe i zapłonowe

rury wydechowe i tłumiki

paski klinowe i zestawy rozrządu

amortyzatory

części do klimatyzacji

akcesoria samochodowe i warsztatowe

Texa dla szkół

Polski oddział spółki Texa – producenta systemów diagnostyki samochodowej – rozpoczyna jesienią akcję „TEXAEDU dla szkół”. Firma proponuje wszystkim pla-

cówkom edukacyjnym (szkołom zawodowym i uczelniami wyższymi) bezpłatne aktualizacje swojego oprogramowania oraz szkolenia. Firmowe oprogramowanie diagnostycz-

ne zawiera wbudowane bazy danych z informacjami, takimi jak: schematy elektryczne, karty systemów, procedury naprawcze albo rekordy systemu Autodata.



Tablica dydaktyczna Sentech



Firma GG Profits przygotowała niespodziankę dla szkół samochodowych w Polsce: jest nią bezpłatna plansza dydaktyczna, dzięki której uczniowie mogą poznać ro-

dzaje przewodów zapłonowych i budowę samego przewodu oraz przyswoić sobie terminologię i słownictwo związane z układem zapłonowym. Firma ta już wcze-

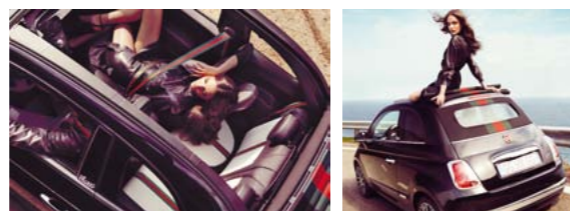
śniej – w grudniu ubiegłego roku – dostarczyła bezpłatnie szkołom samochodowym film instruktażowy zatytułowany „Jak wymieniać przewody zapłonowe”.

Jubileuszowe samochody Fiata

Fiat Auto Poland dla uczczenia 90-lecia obecności firmy w Polsce wprowadza do sprzedaży nowe wersje Fiata 500: TwinAir i TwinAir Plus, wyposażone w dwucylindrowy silnik SGE TwinAir o mocy 85 KM, uhonorowany tytu-

tem Międzynarodowego Silnika Roku 2011.

Ich ceny zaczynają się odpowiednio od 51 i 57 tysięcy złotych. Można też kupić inny wariant: Fiat 500 by Gucci w wersjach hatchback i kabriolet, zaprojektowanych



przez Fridę Giannini we współpracy z ośrodkiem Centro Stile Fiat. W Polsce samochody

te są sprzedawane od sierpnia i kosztują 66 tysięcy albo 77 tysięcy złotych.

AC SA rozwija ofertę produktową



Spółka AC SA – wiodąca w Polsce i liczący się na świecie producent instalacji autogaz marki STAG – rozpoczęła produkcję własną listew wtryskowych. To kolejny, obok produkowanych od niedawna reduktorów, istotny element instalacji autogaz. Rozszerzenie oferty elementów

elektrycznych – wytwarzanych już od ponad 10 lat – o produkty mechaniczne jest niezmiernie ważnym krokiem w rozwoju firmy. Zapewniło spółce dołączenie do grona największych światowych producentów systemów LPG/CNG oferujących kompletne instalacje własnej produkcji.

Listwa wtryskowa AC W01 i AC W01 BFC jest montowana w samochodowych instalacjach sekwencyjnego wtrysku gazu w pojazdach z silnikiem spalinowym o zapłonie iskrowym. Zapewnia precyzyjne dawkowanie odparowanego gazu do kanału dolotowego każdego cylindra silnika oddzielnie.

Głównym elementem listwy jest korpus wykonany z anodowanego aluminium. Króćce przyłączeniowe wykonane zostały z mosiądzu, a uszczelnienia z mieszanki gumowej odpowiednich do pozostałych

komponentów. Wszystkie zastosowane materiały spełniają surowe wymagania Regulaminów nr 67 oraz 110.

Dzięki zastosowaniu zaawansowanych materiałów, listwy wtryskowe AC są trwalsze i szybsze od tradycyjnych rozwiązań. Ich zalety to:

- Stabilna praca.
- Przedłużona trwałość w stosunku do rozwiązań dostępnych na rynku.
- Zmniejszone tarcie wewnętrzne.
- Odporność na zanieczyszczenia.
- Bezobsługowość (nie wymagają regulowania).
- Bezproblemowy zimny start.

Dodatkowo listwy wtryskowe posiadają cewki o oporności 2Ω, przez co nie powodują nadmiernego obciążenia układów sterujących.

Ponadto AC SA oferuje ponad 200 produktów na rynek autogazu,

spośród których wiodącą rolę odgrywają sterowniki do instalacji LPG/CNG. Sztandarowym elementem oferty handlowej spółki jest seria produktów pod marką STAG.

Wiele rozwiązań zastosowanych w ofercie tej marki było i jest pionierskimi na rynku na skalę światową.

Zaawansowane prace badawczo-rozwojowe i stosowane najnowsze technologie pozwalają AC SA stale udoskonalać produkty i wprowadzać do sprzedaży asortyment innowacyjny na skalę międzynarodową. Do końca roku 2011 planowane jest zakończenie budowy nowego Centrum Badawczo-Rozwojowego. Dzięki niemu rozszerzona kadra inżynierów spółki uzyska dostęp do laboratoriów wykorzystujących najnowsze technologie, co umożliwi dalsze, dynamiczne rozwijanie oferty produktowej.

ZADBAJ O BEZPIECZEŃSTWO



PROMOCJA KŁOCKÓW VALEO!

ZA ZAKUP 2 KOMPLETÓW KŁOCKÓW HAMULCOWYCH
PŁYN HAMULCOWY DOT4 0,5 I GRATIS!*



*PROMOCJA TRWA OD 1 DO 30 WRZEŚNIA 2011 LUB DO WYCZERPANIA ZAPASÓW

valeo added

www.valeoservice.com

Valeo

Automotive technology, naturally

11. Targi części zamiennych, narzędzi i wyposażenia warsztatów Inter Cars SA



Najwyższy prestiż, najbogatsze tradycje!

Te doroczne spotkania już od pierwszej swej edycji w 2000 roku mają dla polskiej branży motoryzacyjnej znaczenie szczególne. Wystawiane tutaj produkty reprezentują najbardziej aktualne rynkowe trendy, a publiczność tworzą głównie motoryzacyjni profesjonalści różnych specjalności.

Z roku na rok zwiększa się liczba wystawców, teraz ma być ich aż 170 i rośnie w związku z tym ogólna powierzchnia ekspozycji, przekraczająca już w tym roku 20 000 metrów kwadratowych na płycie warszawskiego lotniska Bemowo. Zgodnie z nazwą oferowane są w trakcie tej imprezy części zamienne do samochodów osobowych i ciężarowych (również fabrycznie regenerowane), narzędzia i urządzenia warsztatowe, lecz ponadto też: pojazdy jednośladowe (motocykle, skutery) i użytkowe (przyczepy, naczepy), akcesoria samochodowe, chemia motoryzacyjna, oprogramowanie dla warsztatów, programy szkoleń i wsparcia technicznego.

Organizatorzy podobnych przedsięwzięć, nawet tych najskromniejszych, z dumą podkreślają ich międzynarodowy charakter, wiedząc, że dowieść go nietrudno w dzisiejszym zglobalizowanym świecie. W przypadku Targów Inter Carsu nikt o tym nie wspomina, choć to właśnie one goszczą najwięcej w Polsce prawdziwie zagranicznych firm z paru kontynentów i sporo zwiedzających z państw wschodniej Europy.

Organizatorzy



10. Targi Inter Cars, Modlin, 2010 r.

Czas

W tym roku po raz pierwszy dwudniowe, jak dotychczas, targi poprzedzi dzień dodatkowy, przeznaczony na konferencje prasowe, biznesowe spotkania firm i kontakty wystawców z mediami.

Miejsce

Lotnisko Bemowo, Warszawa, ul. Piastów Śląskich 37

Imprezy towarzyszące i główne atrakcje

- bezpłatne szkolenia przygotowane i prowadzone przez ekspertów
- konkursy, losowanie nagród dla publiczności
- pokazy na wybiegu
- taniec, występy zespołów muzycznych
- pokazy motocyklowe
- drift, pojedynki ciężarówek

Program*

3. września – Sobota

09.00 Otwarcie targów, 09.30 Mocha – półfinalistki III edycji programu Mam Talent, 10.00 Uroczyste i oficjalne otwarcie 11. Targów przez Roberta Kierzka – prezesa zarządu Inter Cars SA, 10.10 Zapowiedź programu i gości, 10.20 Mocha – półfinalistki III edycji programu Mam Talent, 10.35 Przekaz na żywo z Najmocniejszego Serwisu, 10.45 Motolnowacje – konkurs organizowany przez MotoFocus i TruckFocus, 10.50 Moto Moto, 11.00 Gorący wybieg, 11.10 Freestyle Football – show i konkurs z udziałem publiczności cz. I, 11.30 Przekaz na żywo ze strefy Motor Show, 11.45 Gorący wybieg, 12.00 Gość specjalny Jerzy Dudek – konkurs z udziałem publiczności cz. I, 12.30 Piotr Gąsowski – konkurs z udziałem publiczności, 13.00 Gorący wybieg, 13.10 Przekaz na żywo z Najmocniejszego Serwisu, 13.15 Mocha – półfinalistki III edycji programu Mam Talent, 13.30 Gość

specjalny Jerzy Dudek – konkurs z udziałem publiczności cz. II, 14.00 Gorący wybieg, 14.10 Freestyle Football – show i konkurs z udziałem publiczności cz. II, 14.30 Przekaz na żywo ze strefy Motor Show, 14.45 Moto Moto, 15.00 Gorący wybieg, 15.10 Przekaz na żywo z Najmocniejszego Serwisu i ogłoszenie wyników, wręczenie nagród Elring, 15.25 Mocha – półfinalistki III edycji programu Mam Talent, 16.00 Zakończenie pierwszego dnia targów

4. września – Niedziela

10.00 Otwarcie targów, 10.10 Zapowiedź programu i gości, 10.20 Mocha – półfinalistki III edycji programu Mam Talent, 10.35 Przekaz na żywo z Najmocniejszego Serwisu, 10.45 Motolnowacje – konkurs organizowany przez MotoFocus i TruckFocus, 10.50 Moto Moto, 11.00 Gorący wybieg, 11.10 Freestyle Football – show i konkurs z udziałem publiczności cz. I, 11.30 Przekaz na żywo ze strefy Motor

Bezpieczeństwo i komfort

Wejście na teren 11. Targów będzie możliwe wyłącznie po okazaniu ważnego zaproszenia.

Klienci firmy Inter Cars SA korzystają z zaproszeń otrzymanych w jej filiach oraz w lipcowym numerze Wiadomości IC.

Kontrahenci poszczególnych działów IC mogą zaproszenia zamawiać telefonicznie, a odbierać je w recepcji głównej Inter Cars w Czosnowie.

Osoby niezwiązane z firmą powinny w sprawie zaproszeń kontaktować się z recepcją główną Inter Cars w Czosnowie (tel. 22 714 17 10/12).

UWAGA: W przypadku zgubienia zaproszenia będzie je można ponownie otrzymać dopiero w recepcji targowej na Lotnisku Bemowo w dniach 3-4 września 2011 r.

Specjalna strona internetowa

Dla wszystkich zainteresowanych utworzona została oddzielna strona internetowa 11. Targów części zamiennych, narzędzi i wyposażenia warsztatów Inter Cars SA:

11targi.intercars.com.pl

Znaleźć na niej można wszystkie szczegółowe informacje o targach, aktualną listę wystawców, program występów artystycznych i dodatkowych atrakcji. Strona będzie aktualizowana do momentu rozpoczęcia targów.

* Organizator zastrzega sobie prawo do ewentualnych zmian



Motointegrator



Najmocniejszy serwis



Strefa ciężka



Strefa Motor Show



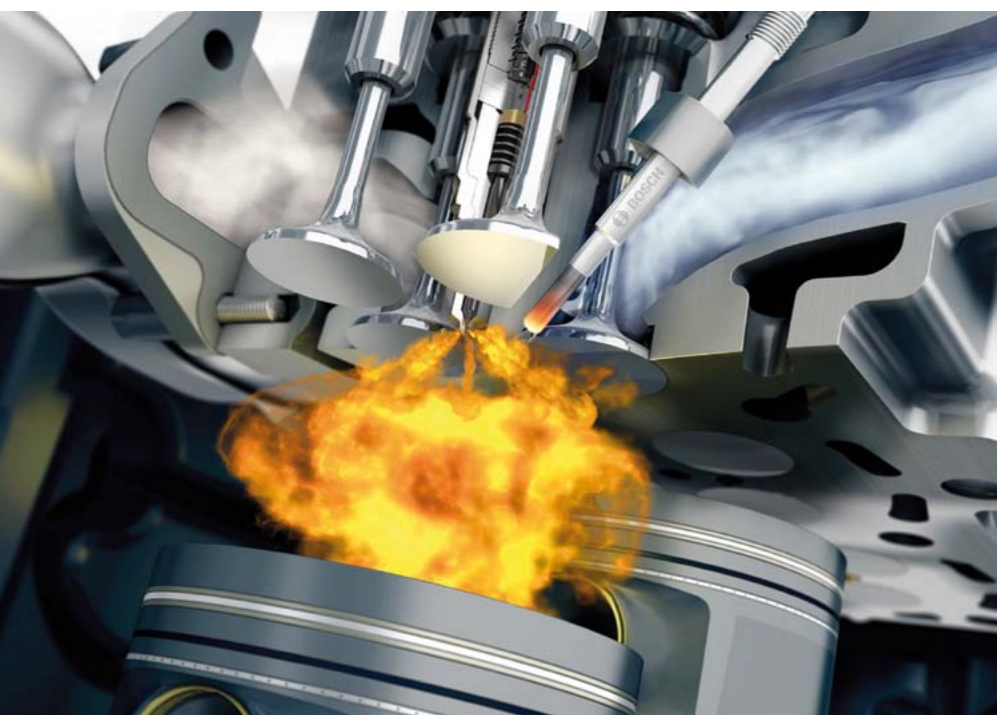
Szkolenia



Pokaz mody

Fot. A.Kolasińska-Darocka, M.Zakrzewski

Optimalizacja silników spalinowych



ROLF LEONHARD
ROBERT BOSCH GMBH

W 2020 ROKU W POJAZDACH DROGOWYCH NADAL DOMINOWAĆ BĘDĄ SILNIKI SPALINOWE, LECZ ICH KONSTRUKCJA MUSI ZOSTAĆ UDOSKONALONA STOSOWNIE DO WYMOGÓW OCHRONY ZIEMSKIEGO KLIMATU I REZERW PALIW KOPALNYCH

Według obecnych prognoz z końcem bieżącej dekady światowa produkcja samochodów osobowych i lekkich dostawczych osiągnie poziom 104 milionów sztuk (w 2010 – 71 milionów). Z tego zaledwie 3 miliony przypadnie w udziale pojazdom elektrycznym i hybrydowym typu plug-in. W kolejnych 6 milionach silniki elektryczne towarzyszyć będą spalinowym jako napęd dodatkowy w układzie hybrydowym.

To znaczy, iż w 2020 roku trafi na światowy rynek ok. 100 milionów pojazdów z silnikami spalinowymi.

Przyszłość napędów tradycyjnych

Z powyższych liczb wynika, że udział napędów elektrycznych w redukcji emisji dwutlenku węgla przez światowy transport samochodowy będzie stosunkowo niewielki, a dominującą rolę w spełnieniu

rygorystycznych norm ochrony środowiska i oczekiwań klientów i pełnić będą nadal pojazdy spalinowe.

W 2009 roku przeciętny samochód osobowy w Europie odprowadzał do atmosfery 146 gramów CO₂ w przeliczeniu na jeden przejechany kilometr. Komisja Europejska nakazuje państwom członkowskim UE obniżenie tego wskaźnika do 130 gramów na kilometr (o 11%) w 2015 roku, a do 95 g/km w roku 2020 (redukcja o ok. 30%). O ile na innych kontynentach zmniejszenie emisji dwutlenku węgla związane jest z wprowadzeniem rozmaitych paliw alternatywnych, o tyle w Europie zarówno użytkownicy, jak i producenci pojazdów zainteresowani są głównie dalszym rozwojem silników spalinowych. Istnieją bowiem realne techniczne możliwości, by obecne zużycie paliwa ograniczyć w silnikach z zapłonem iskrowym i wysokoprężnych aż o połowę, przy zakładanym udoskonaleniu pozostałych części pojazdów, takich jak np. opony o niskich oporach toczenia, lżejsze konstrukcje nośne i nadwozia o poprawionej aerodynamice.

Już teraz niektóre modele samochodów, także w klasie średniej, emitują mniej CO₂ niż będzie to wymagane na obszarze Unii w 2015 roku. Na przykład VW Golf TSI z silnikiem benzynowym o mocy 77 kW opracowany przy udziale Boscha zużywa 5,2 litra paliwa na 100 km, emitując zaledwie 121 gramów dwutlenku węgla na kilometr. Ten sam Golf z silnikiem wysokoprężnym przy zużyciu oleju napędowego 3,8 l/100 km osiąga poziom emisji 99 g/km. Podobnie korzystne charakterystyki mają modele Volvo C30D i BMW 5, a Peugeot 3008 z technologią hybrydową Bosch spełnia już normy emisji przewidziane na rok 2020.

Współczesne hybrydy benzynowe odznaczają się zużyciem paliwa podobnym do występującego w porównywalnych silnikach Diesla, a obie te technologie już dziś

są w stanie spełniać normy obowiązujące w 2020 roku. Także większość konstrukcji seryjnie produkowanych teraz silników dysponuje wystarczającą rezerwą dla zastosowania znacznych oszczędności energii.

Era downsizingu

Jeśli chodzi o zrealizowane projekty, najnowsze oraz przygotowywane prototypy, najbardziej skuteczną metodą ograniczania zużycia paliwa i emisji CO₂ okazuje się downsizing. Koncepcja ta polega na zmniejszaniu do minimum pojemności skokowej i liczby cylindrów, co obniża straty energii powodowane przez tarcie i bezwładność ruchomych mas, jak również zmniejsza straty ciepłone. Nie odbywa się to kosztem rozwijanej mocy, gdyż są to wyłącznie silniki z turbodoładowaniem rekompensującym z nadwyżką efekt zmniejszonej pojemności.

Z końcem 2011 roku spółka joint venture Bosch Mahle Turbo Systems rozpocznie produkcję nowoczesnych systemów turbodoładowania, przeznaczonych do nowych konstrukcji silników benzynowych i wysokoprężnych. Na rok 2015 planuje się ich roczną produkcję na poziomie miliona sztuk.

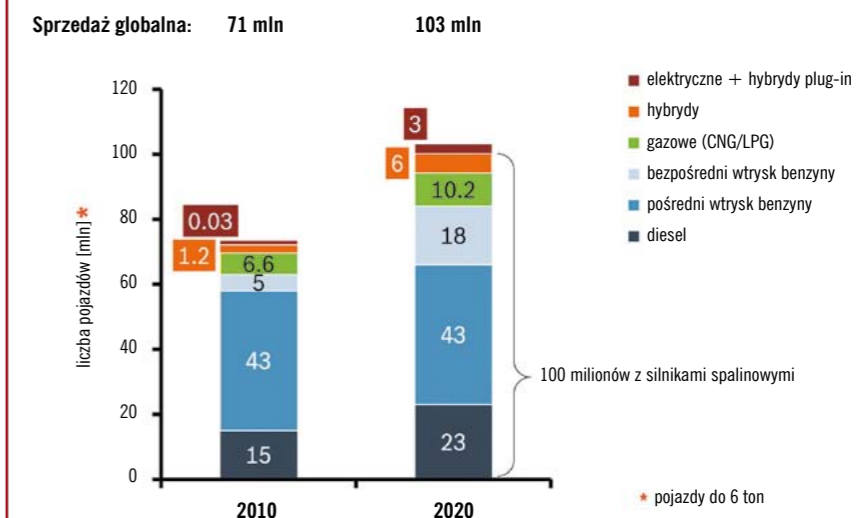
Możliwości downsizingu nie zostały jeszcze wyczerpane, lecz dalszy rozwój tej koncepcji wymaga rozwiązania pewnych problemów jej towarzyszących. W przypadku silników benzynowych przeszkodą jest tzw. granica spalania stukowego, po osiągnięciu której zapłon zaczyna przebiegać w sposób niekontrolowany. Przewyciężenie tych trudności umożliwi stosowanie bezpośredniego wtrysku paliwa, ponieważ schładza on komorę spalania i jednocześnie zapewnia dobre przepływanie cylindra świeżym powietrzem. Dzięki temu granicę spalania stukowego można przesunąć na tyle, by silnik zdolny był pokonywać znacznie wyższe obciążenia przy większym stopniu doładowania. W efekcie przy zapłonie iskrowym uzyskiwane będą bardzo wysokie momenty obrotowe, osiągalne dotychczas tylko w silnikach Diesla.

Z kolei zwiększanie stopnia doładowania w silnikach wysokoprężnych wiąże się z koniecznością stosowania coraz wyższych ciśnień wtrysku w systemach common rail, aby zapobiegać przeciąże-

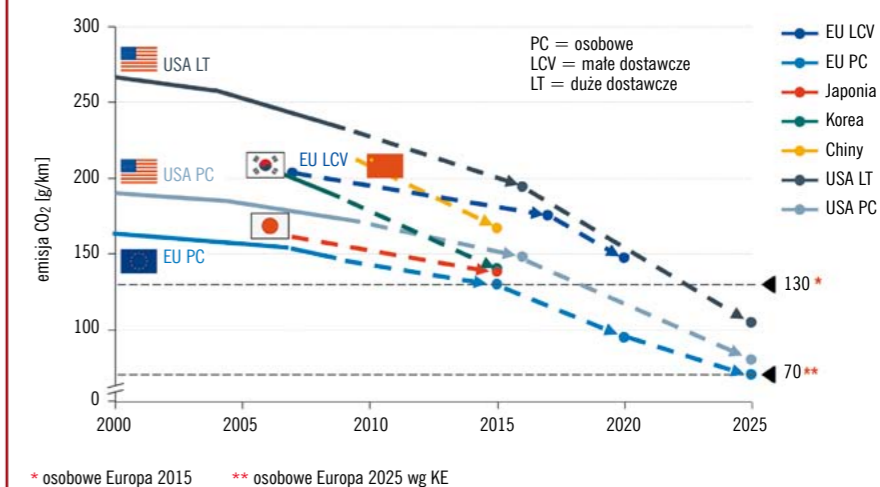
FOT. BOSCH

FOT. BOSCH

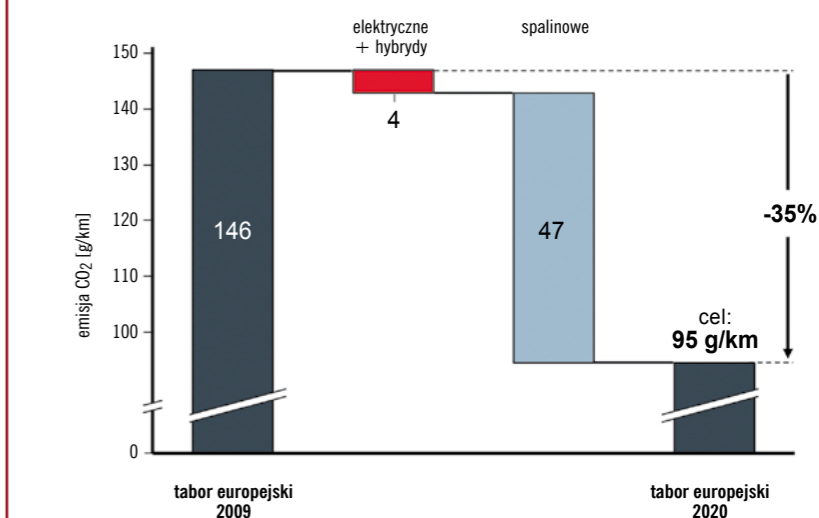
Napędy pojazdów – prognoza na 2020 rok



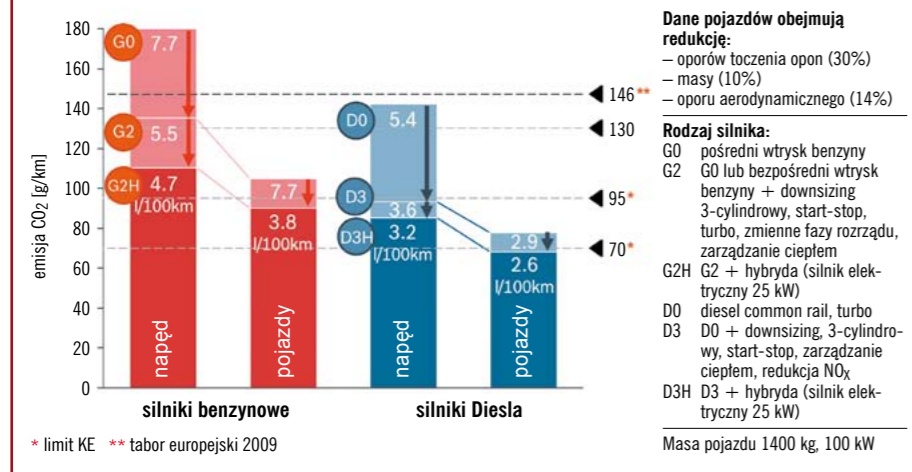
Emisja CO₂ przez samochody osobowe i dostawcze



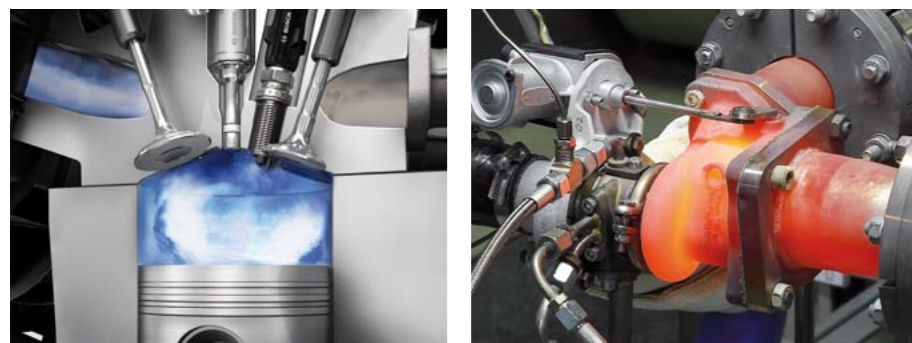
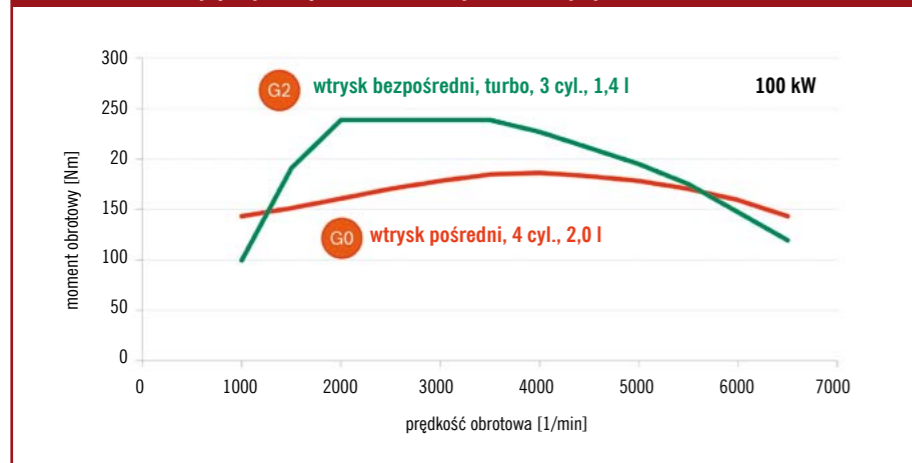
Obniżenie emisji CO₂ do 2020 roku na przykładzie UE



Redukcja emisji CO₂ dzięki nowym konstrukcjom



Moment obrotowy przy bezpośrednim wtrysku benzyny



BEZPOŚREDNI WTRYSK BENZYNY I TURBODOŁADOWANIE ZAPEWNIĄJĄ PŁASKĄ CHARAKTERYSTYKĘ MOMENTU OBROTOWEGO

niom układu korbowego przez nadmierny wzrost ciśnień w cylindrach i występowaniu zbyt wysokich temperatur gazów odprowadzanych do turbosprężarki. Jest to korzystne także dla optymalizacji składu mieszanki, a tym samym – dla oszczędności paliwa i czystości spalin, zwłaszcza pod względem emisji tlenków azotu.

Jeszcze w tym roku Bosch wprowadzi do seryjnej produkcji pierwszy system

common rail do samochodów osobowych, charakteryzujący się ciśnieniem wtrysku 2200 barów. Konstruowana jest też następna generacja o ciśnieniu 2500 barów.

Inne możliwości

W niektórych konstrukcjach silników postęp w dziedzinie systemów wtryskowych nie jest bynajmniej warunkiem koniecznym dla obniżenia zawartości zanieczysz-

czeń w spalinach. Ich konstruktorzy mają bowiem do dyspozycji oprócz filtrów cząstek stałych także systemy redukcji tlenków azotu. Pierwsze takie rozwiązania dla samochodów osobowych pojawiły się na rynku amerykańskim w 2008 roku, a już w następnym – na europejskim. Wyposażone w nie silniki Diesla już dziś spełniają wymogi normy EU6, mającej obowiązywać dopiero od roku 2015.

Systemy DenOx umożliwiają dostosowanie silnika do tych podwyższonych standardów nawet przy ciśnieniach wtrysku rzędu 1600 barów. W samochodach osobowych z silnikami wysokoprężnymi mogą być one wykorzystywane również do zmniejszania zużycia paliwa nawet o 5%. Ze względu na upowszechnianie się układów common rail na nowych rynkach azjatyckich, gdzie wymagane są rozwiązania bardzo wytrzymałe, a równocześnie niedrogie, Bosch planuje dostarczać do Chin i Indii instalacje wtryskowe o ciśnieniu od 1400 do 1800 barów.

Konstruktorzy Boscha poszukują możliwości ograniczania emisji CO₂ nie tylko w obrębie samych silników, lecz także w innych zespołach nowoczesnych pojazdów drogowych, poprzez poprawę ich ogólnej sprawności energetycznej. Chodzi tu przede wszystkim o eliminację jałowej pracy urządzeń w danym momencie nieużywanych. Warunek ten spełniają na przykład elektrycznie sterowane pompy układu chłodzenia, elektryczne systemy wspomagania układów kierowniczych, a także alternatory ładujące akumulatory głównie podczas hamowania samochodem silnikiem.

Największą skutecznością w tym zakresie odznacza się system start-stop firmy Bosch. Wyłącza on silnik spalinowy przy każdym, nawet krótkotrwałym, zatrzymaniu pojazdu i samoczynnie włącza go ponownie po naciśnięciu przez kierowcę pedału przyspieszenia. Daje to 4% średniej oszczędności paliwa mierzonej w nowym europejskim cyklu jazdy, a w warunkach ruchu miejskiego – nawet 8%.

Dr Rolf Leonhard pełni funkcję prezesa ds. rozwoju w dziale branżowym Systemy Diesla spółki Robert Bosch GmbH.

Publikowany artykuł jest redakcyjnym skrótem referatu wygłoszonego w Boxbergu na 60. Międzynarodowej Konferencji dla Prasy Motoryzacyjnej. Tytuł i śródtytuły zostały wprowadzone przez redakcję.

FOT. BOSCH

Car Division

Tester zawieszenia febi

uniwersalny · mobilny · profesjonalny

Zalety techniczne:

- ✓ Tester nie wymaga konserwacji, ani energii elektrycznej lub sprężonego powietrza
- ✓ Szukanie usterek bez dodatkowych hałasów dzięki ręcznej obsłudze
- ✓ Można symulować wszystkie sytuacje jazdy (ruszanie, hamowanie, jazda na zakrętach)
- ✓ Nie jest potrzebny podnośnik
- ✓ Można przetestować przednią i tylną oś
- ✓ Za pomocą uchwytu możliwe jest sprawdzanie felg o średnicy do 20 cali

febi Polska Sp. z o.o.
 Pl. Przymierza 6 | 03-944 Warszawa | Poland
 Tel. +48-22-403 47 29
 Fax +48-22-403 47 28
 E-mail febipolska@febi.pl

www.febi.com

AUTOSERWIS AUTOSALON 2011

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 Złot Pojazdów Tuningowanych
 XVIII Złot Pojazdów Dziwnych
 Złot Caravaningu

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

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

patronat medialny: MTK, autoaprawa, SERWIS, auto moto Serwis, moto Gratka.pl, polskagielda.pl, rygid.pl, estransport.pl

Zabezpieczenia podnośników warsztatowych



MAREK JANKOWSKI
DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY
WERTHER INTERNATIONAL POLSKA SP Z O.O.

PODNOŚNIK, ZWANY OFICJALNIE DŹWIGNIKIEM, TWORZY WYGODNE STANOWISKO NAPRAWCZO-OBSŁUGOWE W WARSZTACIE SAMOCHODOWYM, PONIEWAŻ ZAPEWNI DOSTĘP DO DOLNYCH CZĘŚCI POJAZDÓW I DOBRE ICH OŚWIETLENIE



WYGODNE,
DOBRE
OŚWIETLONE
STANOWISKO
PRACY

Praca z użyciem podnośnika jest bezpieczna dzięki wielu przedsięwzięciom producentów, organizacji normatywnych, laboratoriów, przedsiębiorstw dystrybucyjnych i serwisowych. Obliczenia konstrukcji podnośnika oraz wyposażenie jego układów napędowych i zabezpieczających obwarowane jest zaleceniami norm, a w szczególności normą PN-EN 1493:2010 – podnośniki samochodowe. Dyrektywa

maszynowa 2006/42/WE uznaje podnośniki samochodowe za maszyny mogące stwarzać szczególne zagrożenia, stąd producent lub dystrybutor podnośników jest zobowiązany zaangażować jednostkę notyfikowaną przez Komisję Europejską do oceny zgodności danego produktu z obowiązującymi normami. Wykaz jednostek notyfikowanych znajduje się pod adresem: http://ec.europa.eu/enterprise/mechan_equipment/machinery/index.htm.

Użytkownik w dostarczonej wraz z podnośnikiem instrukcji obsługi otrzymuje deklarację zgodności, zawierającą odniesienie do obowiązujących norm, numer fabryczny i rok produkcji podnośnika, symbol jednostki notyfikowanej oraz numer badania i miejsce przechowywania dokumentacji z oceny zgodności.

Zagrożenia bezpieczeństwa

Do często spotykanych czynników podwyższających ryzyko pracy na stanowisku z podnośnikiem samochodowym zalicza się:

- ▶ brak oznaczenia elementów sterowniczych lub oznaczenie ich w języku obcym;
- ▶ przyciski wystające ponad obudowę pulpitu sterowniczego;
- ▶ dźwignie sterujące w miejscu niechronionym, narażonym na przypadkowe przestawienie;

- ▶ brak uziemienia bieguna obwodu sterującego, do którego podłączone są cewki styczników, przełączników i elektrozaworów (układ elektryczny błędnie zaprojektowany lub wykonany);
- ▶ brak zabezpieczenia ramion podporowych przed obrotem lub nadmierny luz w tym mechanizmie;
- ▶ przy napędach mechanicznych brak zabezpieczenia przed zerwaniem ciągu kinematycznego i spowodowanym przez to upadkiem samochodu (występujące w podnośnikach starszej generacji);
- ▶ przy napędach hydraulicznych brak zabezpieczenia przed upadkiem samochodu w przypadku pęknięcia przewodu ciśnieniowego;
- ▶ brak środków ochrony przed urazami stóp personelu.

Czynników ryzyka jest znacznie więcej, a norma PN-EN 1493:2010 szereguje je wg następujących kryteriów:

- ▶ zagrożenia mechaniczne takie, jak przygnięcie, utrata stabilności pojazdu lub podnośnika itd.;
- ▶ porażenie prądem elektrycznym;
- ▶ zagrożenia stwarzane przez nieergonomiczność rozwiązań (np. wymuszenie postawy niekorzystnej dla zdrowia i nadmiernego wysiłku człowieka);
- ▶ brak lub błędne wyregulowanie urządzeń zabezpieczających oraz ich czujników;

- ▶ zakłócenia w zasilaniu energetycznym podnośnika;
- ▶ błędne działanie podnośnika.

Analiza powyższych zagrożeń skutkuje powstawaniem nowych, coraz doskonalszych konstrukcji podnośników samochodowych.

Mechanizmy zabezpieczające

W konstrukcjach podnośników warsztatowych stosuje się następujące rodzaje zabezpieczeń:

- ▶ rygle mechaniczne samoczynnie blokujące się przy zaniku siły podtrzymującej pojazd;
- ▶ podwójne elementy nośne;
- ▶ elektryczne czujniki położenia elementów mechanicznych współpracujące z układami blokującymi;
- ▶ zabezpieczenia układów hydraulicznych przed gwałtowną utratą ciśnienia;
- ▶ sygnalizacja niebezpiecznych faz opuszczenia i ponoszenia;

- ▶ osłony nóg personelu;
- ▶ blokady elementów podporowych.

Nakrętka bezpieczeństwa znajduje zastosowanie w podnośnikach elektro-mechanicznych, w których zużyciu ulegają elementy nośne, czyli: nakrętka i śruba pociągowa. Nakrętka jest zwykle wykonana z materiału szybciej się zużywającego. Zużycie i zerwanie jej gwintu jest uszkodzeniem charakterystycznym dla starszych modeli podnośników dwu- i czterokolumnowych. Obecnie stosuje się dodatkową, mniejszą nakrętkę bezpieczeństwa, umieszczoną pod nakrętką główną. Na niej opiera się ruchoma część konstrukcji w przypadku zerwania gwintu nakrętki nośnej. Podczas normalnej pracy nakrętka bezpieczeństwa nie jest obciążana i nie zużywa się.

Niektóre podnośniki mają dodatkowy elektryczny układ pomiaru odległości nakrętek. Ponadnormatywne zużycie nakrętki głównej skutkuje wyłączeniem pod- →



POMIAR ZUŻYCIA NAKRĘTEK W PODNOŚNIKU WERTHER 255. CZERWONA LINIA OZNAČA ZUŻYCIĘ GRANICZNE

WERTHER INTERNATIONAL S.p.A. Via F.lli Rosselli, 12 42124 CADE (Reggio Emilia) Italy Tel: +39 0522 9431 (r.a.) Fax: +39 0522 941997	
Déclaration de conformité - Dichiarazione di conformità Declaration of Conformity - Konformitätserklärung Declaración de conformidad - Declarație de conformanță Österreichische (öT) - Deklaracja Zgodności CE	
Je déclare que le produit est conforme aux normes applicables. I hereby declare that the product conforms to the applicable standards. Hiermit erkläre ich, daß die Vorrichtung den geltenden Normen entspricht.	
255	
I Le produit conforme aux directives 2006/42/CE, 2006/95/CE et EN1493	E
F Le produit conforme aux normes 2006/42/CE, 2006/95/CE et EN1493	DK
GB The product conforms to the directives 2006/42/CE, 2006/95/CE and EN1493	S
D Das Produkt entspricht den Richtlinien 2006/42/CE, 2006/95/CE und EN1493	PL
Matricola N° - N° de série - Serial N° - Nr fabryczny - nr produktu 21358/2011	Fascicolo tecnico - Dossier technique Technical file - Dokumentacja techniczna WERTHER INTERNATIONAL S.p.A. Via F.lli Rosselli, 12 42124 CADE (Reggio Emilia) Italy
Ente certificatore - Organisme certificateur Notified body - szervezet igazgatója CE0044 TÜV TÜV NORD CERT GMBH 45141 ESSEN GERMANY	Registrazione N° - Enregistrément N° Registered no. - Nr rejestracyjny 04 205- 4388/94
Cade, 25/12/2009 Vice president Ion Wether	

PRAWDIWOSC ZAPISÓW DEKLARACJI ZGODNOŚCI CE UŻYTKOWNIK MOŻE SPRAWDZIĆ W INTERNECIE

JANMOR
SYSTEMY ZAPŁONOWE

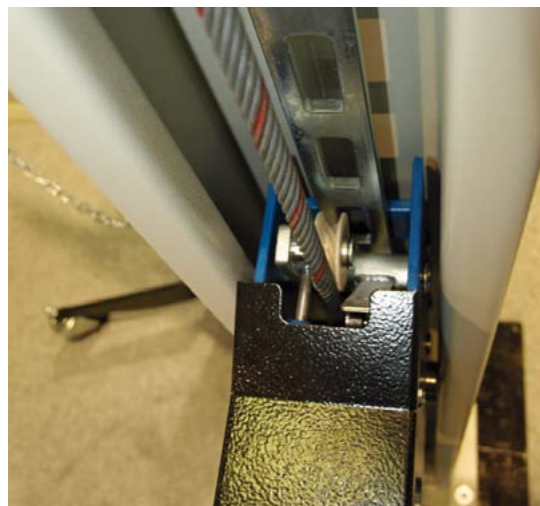
NIE PRZEHOŁUJ ZMIEN PRZEWODY

- przewody zapłonowe do wszystkich rodzajów aut
- ponad 300 referencji cewek pojedynczych i zespolonych
- gwarancja na wybrane referencje 3 - 5 lat

ECOLINE

PROLINE

JANMOR Sp. z o.o. | ul. Sikorskiego 15 | 95-200 Pabianice | tel.: +48 42 213 12 52, +48 42 213 12 53 | fax: +48 42 215 35 88 | e-mail: biuro@janmor.pl | www.janmor.pl



MECHANIZM ZAPADKOWY PODNOŚNIKA CZTERO-KOLUMNOWEGO. LISTWA Z NACIĘCIAMI SŁUŻY RÓWNIŻ DO SAMOPOZIOMOWANIA PLATFORMY



ZAPADNIA MECHANICZNA PODNOŚNIKA NOŻYCO- WEGO. ZWALNIANIE JEJ BLOKADY REALIZOWANE JEST PNEUMATYCZNIE



ELEMENTY AUTOMATYCZNEGO MECHANIZMU BLOKUJĄCEGO OBRÓT RAMION PODPOROWYCH



CLICKSYSTEM - MECHANIZM SZYBKIEJ REGULACJI WYSOKOŚCI PODPÓR FIRMY WERTHER



NOŻYCO- WY PODNOŚNIK POMOCNICZY Z ŻALUŻĄ OCHRONNĄ. ZAPOBIEGAJĄCĄ PRZY- CIĘCIU RĄK OPERATO- RA PRZEZ ELEMENTY PODPOROWE

nośnika i koniecznością wezwania serwisu. Takie rozwiązanie spotkamy w modelach Werther 255 i Werther 300S.

Rygle mechaniczne występują we wszystkich konstrukcjach z napędem elektrohydraulicznym. Blokują one działanie struktury ruchomej podnośnika zazwyczaj samoczynnie pod wpływem siły grawitacji lub sprężyny. Zwolnienie blokady następuje przy włączeniu przez użytkownika funkcji zmiany wysokości samochodu. W podnośnikach Werther pozycja pracy zawsze ustalana jest przez rygle mechaniczne w celu odciążenia układu hydraulicznego, co dodatkowo zwiększa jego trwałość.

Zabezpieczenie układu hydraulicznego przed nagłym rozszczelnieniem w wyniku np. przetarcia lub przecięcia elastyczne-

go przewodu, polega na wyposażeniu siłowników roboczych w zawory dławiące wypływ oleju hydraulicznego. Zawory te zamykają się samoczynnie przy gwałtownym wzroście prędkości wypływu oleju z siłownika i zapobiegają nagtemu obniżeniu samochodu. Równocześnie spadek ciśnienia uruchamia zapadki mechaniczne podtrzymujące podniesiony samochód.

Zabezpieczenie podpór pojazdu jest szczególnie istotne dla podnośników dwukolumnowych. Ich ramiona po uniesieniu powinny zostać automatycznie i sztywno zablokowane. Mechanizmy blokujące o dobrej jakości wykazują luz mierzony na talerzykach podporowych nie większy niż 50 mm. Gdy luz ten przekracza 100-150 mm, zabezpieczenie nie działa.

Czasem dla dopasowania podnośnika do nietypowego pojazdu mechanicy przedłużają fabryczne podstawki drewnianymi klockami. Rozwiązaniem znacznie bezpieczniejszym jest dokupienie fabrycznych przedłużeń, np. typu Click System.

Zabezpieczenia takie, jak osłony nóg, żaluzje ochronne, sygnalizacja dźwiękowa niebezpiecznych faz działania podnośnika – znacznie zmniejszają ryzyko wypadku. Przy zakupie nowego podnośnika warto się zapoznać ze stosowanymi zabezpieczeniami, ponieważ producenci korzystają z różnych ich rodzajów. Niektóre z nich będą działać skutecznie i pewnie przez długie lata, a inne bardzo szybko i nagle tracą sprawność, np. na skutek niewidocznej z zewnątrz korozji.

FOT. WERTHER

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 DynamicTrio – 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

Lakiernictwo renowacyjne (cz. VII)

Błędy i wady lakiernicze

WADLIWIE WYKONANE POWŁOKI TO Z REGUŁY EFEKT TECHNOLOGICZNYCH NIEPRAWIDŁOWOŚCI I ZANIEDBAŃ POPEŁNIANYCH W LAKIERNIACH PODCZAS PRZYGOTOWYWANIA PODŁOŻA, GRUNTOWANIA, WYPEŁNIANIA-SZPACHLOWANIA ORAZ APLIKACJI LAKIERU BAZOWEGO I NAWIERZCHNIOWEGO. ZAWODOWE KWALIFIKACJE LAKIERNIKA SPROWADZAJĄ SIĘ WIĘC GŁÓWNIEM DO UMIEJĘTNOŚCI ICH UNIKANIA, A W MNIEJSZYM STOPNIU DO KORYGOWANIA ZAISTNIAŁYCH JUŻ USTEREK. O PRAKTYCZNYCH WNIOSKACH WYNIKAJĄCYCH Z TEJ OGÓLNEJ ZASADY PISZĄ DZIŚ CZŁOWI POLSCY SPECJALIŚCI, REPREZENTUJĄCY RÓŻNE FIRMY, MARKI I TECHNOLOGIE LAKIERNICZE



Marek Lemiszewski
Technik lakiernik
szkoleniowiec
Multichem

Lepiej zapobiegać niż naprawiać

Błędy w procesie naprawy lakierniczej mogą pojawić się na każdym etapie pracy. Dobrze, jeżeli możemy je szybko i poprawnie zidentyfikować, a następnie usunąć. Większy problem stanowią wady, które mogą ujawnić się po określonym czasie – w tym przypadku ich usunięcie może się okazać niemożliwe. Jedyne wyjście to ponowne lakierowanie. Dlatego ważniejsze jest zapobieganie powstawaniu błędów niż ich usuwanie.

Na etapie przygotowania podłoża należy stosować odpowiednie zmywacze. Jeśli nie zostaną usunięte przez nie pozostałości wosków, asfaltu lub silikonów, mogą wystąpić problemy z przyczepnością. Nie jest dobrym środkiem czyszczącym benzyna ekstrakcyjna, ponieważ nie zmywa wszystkich zanieczyszczeń, a tylko je rozpuszcza po powierzchni.

W technologii renowacyjnej mamy dwa bardzo dobre materiały, pełniące funkcję warstwy antykorozyjnej: grunt reaktywny i epoksydowy. Bardzo często lakiernicy ze złe pojętej oszczędności stosują tylko podkład wypełniający. Niektóre takie produkty zawierają składniki antykorozyjne, lecz nie mogą zastępować oddzielnej warstwy antykorozyjnej.

Po pracach blacharskich większe nierówności wyrównuje się za pomocą szpachłówek poliesterowej. Tutaj najczęstszą wadą jest niezgodne z zaleceniami producenta dozowanie utwardzacza. Przy zbyt dużej jego ilości mogą powstać przebarwienia lakieru, co ujawnia się dopiero w kolejnych etapach pracy. Pamiętajmy również, iż nie należy stosować szpachłówek poliesterowych bezpośrednio na grunt reaktywny.

Następny etap renowacji powłoki lakierniczej to podkłady wypełniające.

W tym wypadku często powielanym błędem jest zastosowanie niewłaściwego koloru podkładu. Powinien on być identyczny z użytym przez producenta samochodu. Pozwoli to dodatkowo na mniejsze zużycie farby wierzchniej.

Podczas aplikacji lakieru bazowego lakiernik musi być ubrany w odpowiedni, czysty kombinezon, aby nie przenikały do świeżej powłoki pozostałości prac szlifierskich.

Obszar, w którym nałożony ma być lakier bazowy, trzeba szlifować papierami o gradacjach wskazanych w instrukcjach technicznych. Przejścia pomiędzy nowym a starym fragmentem powłoki wymagają stosowania papieru o mniejszej gradacji. Alternatywnie można korzystać z włókny szarej lub „miodowej”, użytej wraz z żelową pastą do matowania. Żle dobrana gradacja papieru powoduje konieczność zużycia większej ilości lakieru, ponowne szlifowanie i pojawienie się rys pod warstwą lakieru bezbarwnego.

Przy lakierach bazowych niebagatelne znaczenie ma używanie oryginalnych rozcieńczalników. Używając tych produktów, unika się kłopotów z uzyskaniem odcienia koloru zgodnego z wzorcem producenta.

Stosowanie się do zaleceń producenta materiałów lakierniczych może zapobiec wielu błędom. Należy również zadbać o sprzęt. Sprężarka i instalacja pneumatyczna muszą dostarczać czyste powietrze w odpowiedniej ilości. W trakcie czyszczenia pistoletów lakierniczych nie powinno się zalewać rozcieńczalnikiem kanałów powietrznych. Do przedmuchiwania elementów trzeba używać specjalnych pistoletów.

Odpowiednie procedury pozwalają wykonać lakierowanie z możliwie najlepszym efektem. Komplet materiałów jednego producenta daje gwarancję niezawodności całej technologii, także w przypadku stosowania metody „mokro na mokro”,

a schnięcie produktów będzie przebiegać prawidłowo i we właściwym czasie.

Powszechną dziś przyczyną powstawania większości wad lakierniczych jest niechęć do czytania jakichkolwiek instrukcji.



Mariusz Safarzyński
Konsultant
techniczny
Spies Hecker

Wiele zależy od sprzętu

Najczęstszym błędem podczas przygotowania powierzchni przed rozpoczęciem budowania powłoki lakierowej jest niedostateczne oczyszczenie (wyszlifowanie) podłoża po pracach blacharskich. Usunięcie uszkodzonej powłoki w tych miejscach ma znaczący wpływ na przyczepność warstw naprawczych i ich wygląd zewnętrzny. Powierzchnia, na którą będą наносzone szpachle poliesterowe, powinna być oczyszczona do gołej blachy.

Gruntowanie to bardzo często pomijana operacja, mająca duży wpływ na przyczepność kolejnych warstw i zabezpieczenie antykorozyjne. Niestety większość podkładów wypełniających nie posiada tych cech i nie powinniśmy stosować ich bezpośrednio na powierzchnię stalową lub ocynkowaną. Konieczne jest zastosowanie gruntu epoksydowego lub reaktywnego na bazie żywic PVB.

Podczas prac szlifierskich należy pamiętać o właściwych gradacjach materiałów ściernych. Aby uniknąć powstawania rys, na każdym kolejnym etapie wymagana jest drobniejsza gradacja. Szczególnie jest to ważne podczas przygotowania powierzchni i szlifowania szpachli przed nanoszeniem wypełniacza. Spotykam się z tym że, mniej doświadczeni lakiernicy pozostawiają rysy po gradacji P150-P180 zamiast P240-P280. W połączeniu z niedostatecznym wysuszeniem materiału powoduje to powstawanie wad powłoki w ciągu kilku tygodni. Ekonomicznym i skutecznym na-

rzędziem do suszenia wszelkich warstw na etapie przygotowania jest promiennik podczerwieni.

Dobrze przygotowana powierzchnia jest podstawą w nakładaniu kolejnych warstw. Twardość i dokładność szlifowania ma wpływ na rozlewność i wygląd lakieru bazowego.

Podczas jego aplikacji należy zwrócić szczególną uwagę na stan sprzętu natryskowego, mam tu na myśli pistolet i instalację sprężonego powietrza. W momencie pojawienia się problemów z aplikacją bazy (koloru) proponuję rozpocząć szukanie przyczyny od sprawdzenia pistoletu. Możemy to zrobić w prosty sposób, natryskując strumieniem o różnej wysokości na papier i sprawdzając równomierność ich rozłożenia.

Jeśli pistolet został sprawdzony, kontrolujemy instalację sprężonego powietrza. Powietrze dostarczane do pistoletów lakierniczych powinno być wolne od oleju, wody i kurzu. Zapewnia to tylko dobrze →

FOT. SPIES HECKER

NAJLEPSI SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE WYWAŻANIA KÓŁ NA RYNKU POLSKIM



WIMAD Sp. j.
51-511 Wrocław, ul. Strachocińska 27, tel/fax: 71 346 66 26
e-mail: info@wimad.com.pl, www.wimad.com.pl





zaprojektowana instalacja z osuszaczem i zestawem filtrów. Najprostszym sposobem na sprawdzenia jakości powietrza jest próba lusterkowa, niewymagająca żadnych kosztów. Wystarczy skierować sprężone powietrze przez kilka minut na lustro i następnie obejrzeć jego powierzchnię, by otrzymać pierwszą informację o stanie instalacji. W swojej długoletniej praktyce instruktora często spotykam się z zaniedbaniami systemu sprężonego powietrza i pistoletu, ze zbyt rzadką ich kontrolą i serwisowaniem.

Główne wady powstające w wyniku niesprawności sprzętu to nierównomierne rozłożenie lakieru bazowego (tzw. chmurkowanie), krater, oczka silikonowe i zmatowienie powierzchni lakieru bezbarwnego. Wszystkie wymagają ponownego lakierowania, a koszty tym spowodowane mogą Państwo skalkulować sami...



Łukasz Kelar
Dyrektor
działu szkoleń
Novol

Błędy nowej generacji

Chyba nie ma na świecie lakiernika, który nigdy nic nie poprawiał na naprawianym samochodzie. Doświadczony oko niemal po każdej naprawie znajdzie jakieś ślady działalności lakiernika. Strony WWW i katalogi firm produkujących materiały lakiernicze pełne są informacji na temat wad lakierniczych – przyczyn ich powstawania, zapobiegania i usuwania. Nie ma sensu po raz kolejny na łamach czasopisma publikować całej ich listy – skoncentrujemy się więc tutaj na kilku, z którymi najczęściej spotykamy się podczas szkoleń czy spotkań z klientami.

Wiele błędów lakierniczych znanych jest od bardzo dawna. Inne związane są przede wszystkim ze zmianami tech-

nologicznymi, które trwają od kilku lat, a przede wszystkim od wejścia w życie unijnej dyrektywy ograniczającej emisję lotnych związków organicznych.

Jednym z rodzajów produktów, których wprowadzeniu na rynek towarzyszyło sporo problemów w warsztatach, były lakiery o bardzo wysokiej zawartości części stałych (LZO < 420g/l). Mają one dużo wyższą lepkość niż produkty klasy MS czy HS, do których przez lata przyzwyczaili się lakiernicy. W efekcie, bardzo łatwo jest przy ich użyciu znacznie przekroczyć zalecaną grubość powłoki. Po pierwsze, tracimy przez to wydajność tego typu lakierów, gdyż dodatkowe kilkadziesiąt mikronów grubości to zwyczajnie pieniądze wyrzucone w błoto. Po drugie, zbyt gruba warstwa bezbarwna może zmieniać kolor bazy metalicznej czy perłowej (efekt soczewki – grubsza warstwa lakieru optycznie powiększa ziarno). Kolejny problem – to schnięcie, które drastycznie wydłuża się wraz z każdym niepotrzebnym mikronem grubości. No i w skrajnym przypadku, szczególnie jeśli lakier po aplikacji był od razu wygrzewany, może pojawić się jego gazowanie. Ta wada lakiernicza spowodowana jest zbyt szybkim uwalnianiem się rozcieńczalników. Ryzyko jej powstawania rośnie wraz z temperaturą i grubością warstwy, a co najgorsze – nie da się jej usunąć przez polerowanie czy inne, tak lubiane przez lakierników „działania maskujące”. Jedyną metodą naprawy jest solidne zeszlifowanie lakieru oraz ponowne malowanie.

Obecnie problemy z lakierami typu VHS zdarzają się już rzadziej, ponieważ lakiernicy już się do nich przyzwyczaili.



LAKIER KLASY VHS ZAPEWNI PIĘKNY WYGLĄD I TRWAŁOŚĆ POWŁOKI. DLA WIELU LAKIERNIKÓW JEST JEDNAK DUŻYM WYZWANIEM

Jednak kilka lat temu dość często trafiały do nas uwagi dotyczące tego typu produktów, gdzie problemem było zazwyczaj gazowanie. W wielu przypadkach regularnie przekraczano 100 µm grubości warstwy, a rekordziści dochodzili nawet do 150 mikronów! Najprostszym rozwiązaniem dla lakierników dopiero zaczynających pracę z lakierami VHS jest zmiana dyszy w pistolecie. W większości lakierni przez lata standardem było 1,4 mm, obecnie częściej kupuje się pistolety z dyszą 1,3 mm. Do lakierów typu VHS wystarczy użyć 1,2 mm, co zmniejsza ilość nakładanego lakieru o ok. 25% w porównaniu z dyszą 1,4 mm, więc momentalnie maleje ryzyko przekroczenia zalecanej grubości warstwy.

Kolejnym nowoczesnym produktem niosącym ryzyko wystąpienia wad są bazowe lakiery wodorocieńczalne. Tutaj znów głównym czynnikiem ryzyka jest małe doświadczenie. Czas schnięcia tych lakierów zależy w bardzo dużym stopniu od wilgotności powietrza: jeśli jest ona wysoka, a warsztat nie posiada dobrej wentylacji – może on być bardzo długi. A ponieważ lakiernikom zazwyczaj bardzo się spieszy, często zdarza się, że lakier bezbarwny nakładany jest na nie do końca wysuszoną bazę. W efekcie możliwe jest matowienie lakierów bezbarwnych, gazowanie, a w skrajnym przypadku nawet utrata jego przyczepności. Drugim problemem związanym z pracą bazami wodnymi jest kolor. Nie da się go ocenić na mokrej warstwie, wielu lakierników nie lubi „tracić” czasu na natryski próbne – więc dopiero po skończonym malowaniu przekonują się, że efekt ich



TAKI WYGLĄD POWŁOKI TO JUŻ NA SZCZĘŚCIE RZADKI WIDOK. TO EFEKT ZASTOSOWANIA BARDZO NISKIEJ JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WIELU BŁĘDÓW PODCZAS APLIKACJI

FOT. NOVOL, SPIES HECKER

FOT. AKZO NOBEL

pracy widoczny jest nawet po ciemku... Związane jest to również z tym, że bazy wodorocieńczalne są znacznie bardziej wrażliwe na metodę aplikacji, niż konwencjonalne (rozcieńczalnikowe). Na kolor mają tu wpływ: grubość warstwy, rodzaj użytego pistoletu, ciśnienie itp. Każde odstępstwo od zaleceń producenta bazy zazwyczaj kończy się źle... Zaradzić temu można właśnie dzięki natryskom próbnym. Pozwalają one ocenić, jak dany kolor zachowa się w warunkach naszej lakierni, nanoszony ręką i pistoletem konkretnego lakiernika. Dodatkowym bonusem jest możliwość tworzenia własnej biblioteki kolorów, często spotykanej w porządnym warsztatach.

Nieśmiertelnym problemem wielu warsztatów jest osiadanie powłoki, będące efektem skurczu podczas wysychania i utwardzania. Dotyczy to głównie szpachlówek poliestrowych i podkładów. Podstawową przyczyną jest zazwyczaj pęd lakierników do potaniania i przyspieszenia pracy. Stosowanie nieoryginalnych rozcieńczalników (na czele z królującym w wielu lakierniach nitro), niewystarczające wysuszenie produktu przed obróbką, stosowanie zbyt agresywnych papierów ściernych – zazwyczaj kończą się „pięknymi” rysami, widocznymi na powierzchni lakieru już po skończonej naprawie. Najłatwiej takie wady można znaleźć w dowolnym autokomisie sprzedającym „bezwypadkowe auta z Niemiec”, chociaż niejednokrotnie spotkałem się już z podobnymi niedoróbkami prosto z ASO znanych marek. Niestety, jedyną możliwością naprawy takiej powłoki jest ponowne lakierowanie.

To tylko trzy wybrane przykłady błędów lakierniczych. Analizę pozostałych każdy zainteresowany bez problemu znajdzie w Internecie. Ważniejsze tutaj wydaje mi się podkreślenie, jak bardzo istotne jest poprawne stosowanie technologii zalecanej przez dobrego producenta materiałów lakierniczych. Niestety, polski rynek zalany jest tanimi wyrobami „Made in EU”. Brak na ich etykietkach jakichkolwiek informacji o producencie jest nie tylko sprzeczny z polskim prawem, ale również powinien być ostrzeżeniem o niskiej jakości produktu (sam producent się do niego nie przyznaje!).



Sławomir Bugajski
Dyrektor techniczny
Akzo Nobel
Car Refinishes
Polska

Nieuchronne konsekwencje

Pomimo zastosowania wszystkich możliwych środków ostrożności oraz doświadczonego zespołu posiadającego wszelką niezbędną wiedzę, błędy w czasie naprawy powłok lakierowanych wydają się być nieuniknione. Niektóre wady pojawiają się bezpośrednio przy naprawie, inne będą

widoczne dopiero po pewnym czasie. W każdym przypadku jednak – jeśli wada już się pojawiła – ważne jest, aby umieć ją zidentyfikować, znać przyczyny jej powstania oraz wiedzieć, jak ją usunąć.

Najwięcej błędów związanych jest z procesem przygotowania podłoża. Bazując na naszych doświadczeniach, można z pewnością stwierdzić, iż około 80% wad lakierniczych jest ściśle powiązane z takimi operacjami, jak niedokładne odtłuszczenie powierzchni, niewłaściwe szlifowanie, niezachowanie zalecanych czasów odparowania oraz utwardzania poszczególnych produktów. Bardzo często →

Dayco.
The original power in motion

www.dayco.com

DAYCO®
MARVIN Automotive

pracownicy lakierni, popadając w rutynę lub szukając „szybszych” rozwiązań, łamią reżim technologiczny, lecz negatywne konsekwencje tych decyzji są nieuniknione.

W opisie najczęściej spotykanych wad lakierniczych ograniczę się tym razem do tych, które powstają już na etapie przygotowania podłoża, a widoczne są dopiero na lakierze nawierzchniowym.



1. Miejsce przebarwienia pojawiają się na wierzchniej warstwie lakieru. Ich przyczyną mogą być: nieusunięte właściwie zanieczyszczenia (np. bitumiczne) naprawianej powierzchni, nadmiar utwardzacza dodanego do produktów poliestrowych, niewystarczająco zmieszane produkty poliestrowe z utwardzaczem, aplikacja bazowych lakierów wodorozcieńczalnych na podłożu przeszlifowane do gołego metalu.

Zapobieganie polega na dokładnym odtłuszczeniu naprawianej powierzchni i przyległego do niej obszaru, zastosowaniu właściwych proporcji (w razie potrzeby z użyciem dozownika) i mieszaniu składników do uzyskania jednorodnej mieszaniny o jednolitym kolorze, nakładaniu bazowego lakieru wodorozcieńczalnego wyłącznie na warstwy podkładu lub izolatora.



2. Pęcherzyki rozłożone lokalnie lub na dużych powierzchniach ujawniają się dopiero po pewnym czasie od wykonania naprawy. Możliwe przyczyny to: zanieczyszczenia pozostałe na powierzchni przygotowanej do lakierowania, wilgotne powietrze skraplające się na powierzchni pojazdu, osady drobin soli lub wapna,

wilgoć w kitach poliestrowych (atmosferyczna lub spowodowana matowaniem na mokro), pozostawiony pył z matowania, użycie niewłaściwego rozpuszczalnika lub utwardzacza, reakcja utwardzacza z wilgocią w otwartej puszcze, zawartość wody w sprężonym powietrzu.

Zapobieganie: sprawdzić dokładnie podłożę przed i po oczyszczeniu/odtłuszczeniu; zawsze dokładnie odtłuszczać powierzchnię; pozostawiać przed naprawą samochód w komorze na czas niezbędny do osiągnięcia zalecanej temperatury (22°C-24°C); niezwłocznie po matowaniu sputkać i osuszyć całe nadwozie i przedmuchać jego powierzchnię przed lakierowaniem; zawsze matować kity szpachlowe na sucho; szczelnie zamykać pojemniki z utwardzaczem; regularnie sprawdzać separator wody i oleju w instalacji sprężonego powietrza.



3. Kontur (kontur mapa) to nazwa usterki w postaci obwódki widocznej pod wierzchnią warstwą lakieru wokół naprawianego miejsca. Powstaje na skutek niewłaściwego szlifowania poprzednich warstw. Przyczyną może być też: użycie szpachli nieodpowiedniej do danego podłoża i spowodowane tym naprężenia albo niewystarczająca przyczepność; niedostateczne odtłuszczenie powierzchni przed matowaniem; kruszenie się krawędzi szpachlówki podczas matowania; użycie zbyt drobnego papieru do matowania podłoża; częściowe nałożenie szpachlówki na starą powłokę lakierniczą, niewystarczające wyrównanie i wyszlifowanie szpachlówki na brzegach.

Zapobieganie: sprawdzić podłożę (po matowaniu) zanim zostanie zastosowana szpachlówka poliestrowa; dobrać właściwą szpachlówkę do podłoża (poliestrową stosować tylko na gołą stal lub na podkład epoksydowy); podłożę zawsze odtłuścić przed matowaniem; stosować wymaganą gradację papieru, zarówno przy matowaniu, jak i przy szlifowaniu; zmatować po-

wierzchnię wokół naprawianego miejsca, aż do oryginalnej warstwy lakieru; używać bloku szlifierskiego do wygładzania i regularnie sprawdzać gładkość powierzchni.



4. Igielkowanie widoczne jest na powierzchni lakieru jako małe wgłębienia o średnicy 0,5 mm. Po ich powiększeniu można zobaczyć warstwę produktu, od której rozpoczęło się tworzenie tego zjawiska. Jego przyczyną może być powietrze zamknięte w szpachlówce podczas jej nakładania. Z kolei zamknięcie powietrza bywa powodowane: złą techniką mieszania produktów; przekroczonym czasem ich przydatności do użytku. Do zamknięcia powietrza w warstwie szpachlówki dochodzi też wówczas, gdy jej wgłębienia otwarte po szlifowaniu nie mogą być wypełnione i wyrównane kolejnymi warstwami, ponieważ: zastosowano zbyt małą lub zbyt dużą średnicę dyszy pistoletu, niewłaściwą lepkość produktu albo zbyt krótki czas jego odparowania (wówczas resztki rozpuszczalnika zbierają się pod kolejną, zbyt szybko nałożoną warstwą lakieru).

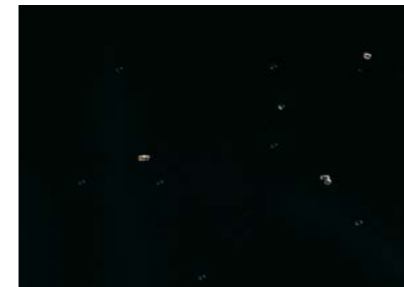
Zapobieganie: stosować poprawną aplikację szpachlówek wypełniających (optymalny kąt szpachelki względem powierzchni wynosi ok. 60°); nie używać przeterminowanego kitu szpachlowego; właściwie mieszać szpachlówkę, eliminując możliwość zamykania powietrza; używać odpowiednich dysz w trakcie aplikacji lakieru nawierzchniowego i mieszać go we właściwych proporcjach, używając miarki; nie przekraczać okresu przydatności lakieru; zachowywać odpowiedni czas odparowania między warstwami, uwzględniając temperaturę otoczenia, przepływ powietrza i rodzaj rozpuszczalnika.

5. Ślady matowania – rysy pod lakierem mogą pojawić się natychmiast lub dopiero po kilku tygodniach. Często można w nich rozpoznać ślady po szlifierce lub po ręcznym bloku szlifierskim, powstające, jeśli: matowanie wykonano zbyt grubo-



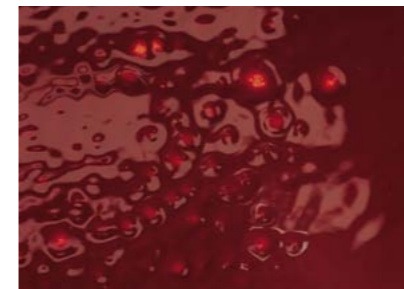
ziarnistym papierem, nie zastosowano zalecanych kroków szlifowania, warstwy podkładu lub szpachlówki nie były wystarczająco utwardzone przed obróbką, użyto materiałów do szlifowania o słabej jakości.

Zapobieganie: wybrać gradację papieru odpowiednią dla wykonywanej operacji i produktu; stosować po kolei właściwe kroki szlifowania – P120, P220, P320 itd.; pozostawić powierzchnię do osiągnięcia właściwego utwardzenia; przed matowaniem dokładnie usunąć wszelkie zanieczyszczenia.



6. Odpryski lakieru powstają, gdy jedna warstwa lakieru lub podkładu ma słabą przyczepność albo gdy występuje zbyt duża różnica twardości pomiędzy warstwami, tworząc naprężenia. Sprzyja też temu nakładanie zbyt grubych warstw poszczególnych produktów.

Zapobieganie: dostosować system naprawy do podłoża i warunków eksploatacji pojazdu; przestrzegać prawidłowej technologii zgodnej z zaleceniami producenta materiałów lakierniczych.



7. Kratery – rybie oczka tworzą się, jeśli świeży lakier nie rozlewa się na całej powierzchni, a w jego warstwie pozostają niewielkie zagłębienia, przez które czasem

widac warstwę poprzednią. Powodowane to jest zwykle nieprawidłowym odtłuszczeniem naprawianego nadwozia lub zanieczyszczeniem silikonem kabiny lakierniczej.

Zapobieganie: przemyć samochód dokładnie przed lakierowaniem za pomocą specjalnych zmywaczy; odtłuszczać naprawianą powierzchnię przy użyciu czystych ściereczek; w kabinie i na stanowisku przygotowawczym nie używać produktów zawierających silikon; nie zostawiać ściereczki pyłochłonnej w kabinie podczas suszenia polakierowanego pojazdu. Cdn.



Jarosław Kryspin
Technik lakierniczy
Pro-West

Dziewięć punktów

W dzisiejszym lakiernictwie naprawy renowacyjne są procesem stosunkowo skomplikowanym, szczególnie jeśli prowadzi się je bez podstawowej wiedzy lakierniczej. Przed rozpoczęciem takiej naprawy najważniejsze jest rozpoznanie i ocena naprawianej powierzchni, gdyż pozwala to odpowiednio dobrać materiały i narzędzia. Podłoża występujące w obecnym lakiernictwie pojazdowym to: metale (stal surowa, ocynkowana, szlachetna i aluminium), tworzywa sztuczne (PP, PVC, ABS, PE, RTM, PP/EPDM) oraz karbon i kompozyty.

Skoncentruję się tutaj na nadwoziach metalowych, ponieważ takie są najczęściej naprawiane. Tworzywa sztuczne i karbon, choć coraz częściej stosowane w pojazdach, wymagają jednak doboru innej technologii naprawczej.

Podczas naprawy nadwozi metalowych wykonujemy czynności na powierzchniach o różnym stopniu uszkodzenia: od wgłębień do metalu, korozji lub znacznych uszkodzeń mechanicznych, aż po drobne odpryski, rysy i niewielkie wgniecenia bez odstąpienia metalu.

Naprawa renowacyjna ma przywrócić pojazdowi wygląd maksymalnie zbliżony do fabrycznego, czyli grubość powłoki lakierniczej od 90 do 120 mikronów, przy powierzchni gładkiej i bez wad. Podczas naprawy z użyciem produktów Mipa musimy przestrzegać kilku podstawowych zasad opracowanych przez tegoż produ-

centa, a opisanych szczegółowo w poprzednich odcinkach tego cyklu.

Podstawowe błędy popełniane przy tym przez lakierników dają się przedstawić w dziewięciu kolejnych punktach.

1. Pominięcie czyszczenia, czyli odmuchiwanie i przemywania podłoża, prowadzi najczęściej do utraty przyczepności warstw lakierniczych z powodu pozostawionego pyłu lub drobinek oleju bądź silikonu. Może też powodować powstawanie ognisk korozji (przy niedostatecznym osuszeniu powierzchni) albo pęcherzy pod lakierem (przyczyna to kryształki soli z wyschniętych kropli ludzkiego potu). Zdarzają się też wady w postaci wtrąceń drobinek pyłu podczas lakierowania. Korygowanie tych następstw złego czyszczenia wymaga zazwyczaj ponownego lakierowania, ponieważ większość z nich ujawnia się dopiero po zakończeniu naprawy. Jedynie wtrącenia pyłów na lakierze nawierzchniowym dają się czasem usunąć metodą polerowania.

2. Złe wykonanie aplikacji podkładu przyczepnościowego lub jej pominięcie może powodować brak przyczepności (szczególnie w przypadku aluminium lub stali ocynkowanej) i/lub powstawanie ognisk korozji. Nie wolno tego podkładu nanosić w zbyt grubych warstwach, ponieważ spadnie jego przyczepność, a w niektórych przypadkach może on nie dosychać. Korygowanie błędów na etapie gruntowania jest trudne, ponieważ są one niedostrzegalne na początku naprawy.

3. Używanie zbyt agresywnego materiału ściernego podczas szlifowania skutkuje powstawaniem głębokich rys trudnych do pokrycia oraz usunięciem nadmiernej ilości materiału nieuszkodzonego, np. zebraniem warstwy katarforezy. Częstym błędem szlifowania jest też niedokładne usunięcie ognisk korozji i uszkodzonego lakieru albo niedostateczne wyrównanie rys, będące przyczyną tzw. siadania materiału naprawczego.

4. Skutkiem niedokładnego wymieszania szpachlówki z utwardzaczem jest miejscowe niedosychanie powłoki, zapychanie papieru ściernego, „siadanie” powierzchni, napowietrzenie szpachlówki, a co się z tym wiąże – powstanie pustych przestrzeni w warstwie materiału wypełniającego. Nadmiar utwardzacza powoduje przebarwienie lakieru nawierzchniowego (widoczne →



po wygrzaniu, podczas polerowania lub na słońcu), zapychanie papieru ściernego, kruchość materiału. Z kolei niedobór utwardzacza jest przyczyną zapychania papieru ściernego i „siadania” powierzchni. Wady powoduje też zły dobór szpachli do miejsca naprawy. Na miejsca narażone na wysoką temperaturę odpowiedni jest materiał z opłatkami aluminium, a w miejscach dużych obciążeń i naprężeń – szpachlówka z włóknem szklanym, na powierzchnie pionowe i lekkie – szpachlówka o zredukowanym ciężarze właściwym, np. Mipa P13. Szpachlówki źle dobrane ulegają odparzaniu, pękaniu lub spływaniu. Uwaga! Szpachlówka nigdy nie powinna mieć kontaktu z wilgocią, którą bardzo dobrze chłonie, a kropelki wody stają się widoczne pod wpływem temperatury jako pęcherzyki.

Szpachlówka poliestrowa nie może być nakładana na wszystkie podkłady gruntujaące. Przed zastosowaniem zawsze należy zapoznać się kartą techniczną produktu dostarczoną przez producenta.

5. Przy szlifowaniu szpachlówki zbyt gruby materiał ścierny (zalecany od P120) sprawia, iż powstają w niej głębokie rysy, na których lakier „siada” w sposób widoczny na powierzchni. Podobne są skutki złego stopniowania gradacji (pomijania zbyt wielu stopni) albo nieprawidłowego prowadzenia narzędzia szlifierskiego.

6. Zbyt gruba warstwa podkładu wypełniającego sprzyja jego niedosychaniu i wchodzeniu w szkodliwe reakcje z warstwą poprzednią. Typowym błędem w tej fazie pracy może być również: nadmierny pośpiech w aplikacji kolejnych warstw materiału, nierównomierne jego nałożenie, zły dobór rozcieńczalnika lub utwardzacza (skutek: powstawanie „odkurzu” podczas szlifowania) i zbyt mała strefa pokryta podkładem albo zbyt cienka jego warstwa. Błędy popełniane w trakcie szlifowania podkładu są podobne do tych już omówionych przy szlifowaniu

szpachlówki. Prawidłowe stopniowanie papieru ściernego to w tym wypadku np. P320-400-500. Uwaga! Powierzchnię o zadowalającej gładkości łatwiej jest uzyskać przy użyciu profesjonalnego sprzętu, np. szlifierki ETS 150/3 firmy Festool.

8. Podczas lakierowania zbyt mokry, wolny lub prowadzony ze zbyt bliskiej odległości natrysk materiału bazowego skutkuje powstawaniem przebarwień oraz plam w ciemniejszym kolorze. Z kolei natrysk zbyt suchy, zbyt szybki i z dużej odległości jest przyczyną stawiania się ziarna i rozjaśnienia koloru. Podobne zmiany odcienia powodowane są zbyt wysokim lub niskim ciśnieniem, bądź też stosowaniem rozcieńczalników nieodpowiednich albo w złych proporcjach (skutkiem bywa tu również brak przyczepności). Zbyt cienkie warstwy bazy mogą powodować brak krycia, szczególnie na krawędziach.

Lakier bezbarwny nie powinien być nakładany zbyt szybko po lakierze bazowym (należy odczekać około 10-15 minut), by uniknąć rozmazania lakieru bezbarwnego w postaci przebarwień. Także w tym wypadku zbyt grube warstwy powodują niedosychanie, tworzenie nadlewek przy uszczelnkach, mętnienie i zacieki. Skutkiem za dużego ciśnienia jest rozsuwanie materiału, tworzenie brzydkiej struktury i mgły lakierniczej, niskie zaś powoduje również nieestetyczną strukturę i zacieki.

Przy zbyt wysokiej temperaturze wygrzewania dochodzi do „zagotowania” powierzchni, ale podobne efekty daje też stosowanie niewłaściwego rozcieńczalnika i niewłaściwy czas odparowania między warstwami.

Prawidłowa aplikacja lakierów wymaga – oprócz stosowania odpowiednich rozcieńczalników i utwardzaczy – przestrzegania właściwej temperatury i wilgotności w kabinie (wilgotność powyżej 85% może powodować zmatowienie lakieru, częste w przypadku mokrej posadzki).

9. Polerowanie jako metoda korygowania wcześniej popełnionych błędów okazuje się nieskuteczne w stosunku do rys spowodowanych używaniem zbyt niskiej lub źle stopniowanej gradacji papieru ściernego. Błędem samego polerowania może być nieodpowiedni dobór środków lub niewłaściwe ich wykorzystywanie. Na przykład zbyt krótkie i obfite oraz prowa-

dzone na zbyt dużych obrotach polerowanie pastą powoduje jej wyrzucanie na zewnątrz, zapychanie gąbki, a w konsekwencji – niezadowalające efekty wykonywanej operacji. Korygowanie polerowania wymaga ponownego zebrania powierzchni odpowiednim papierem ściernym lub innym materiałem oraz poprawnego powtórzenia zabiegu. Złe polerowanie, zwłaszcza powtarzane parokrotnie, prowadzi do zniszczenia powłoki i konieczności ponownego lakierowania.



Wojciech Nałęcz
Dystrybucja-Serwis
SATA

Wiele zależy od narzędzi

Pistolet lakierniczy jako narzędzie aplikacji, kryje w sobie ogromny potencjał różnorodnych wad powłok lakierniczych. Im mniej możliwości obróbki danej powłoki, tym wady te są bardziej dokuczliwe. Czy trzeba wówczas z mozołem rozkręcać cały pistolet do ostatniej śrubki? Niekoniecznie.

Zacznijmy od potencjalnych wad najłatwiejszych do zidentyfikowania, a wynikających z braku elementarnej sprawności mechanicznej pistoletu. W tym celu należy wykonać krótki test aplikacji. Jeśli:

- ▶ wzór natrysku ma właściwe rozmiary, kształt symetryczny i jest jednorodnie wypełniony;
- ▶ pistolet reaguje prawidłowo na pokrętła regulacji i podaje materiał równomiernie;
- ▶ wielkość kropli zachowuje jednorodność oraz brakuje widocznych śladów wycieku,

to możemy założyć, iż wszelkie wady powłoki są w głównej mierze efektem mierzonych umiejętności lakiernika. Wyciek z niedomykającej się dyszy będzie zazwyczaj widoczny w postaci rozlanych kropli na malowanym obiekcie (fot. 1).

Przyczyn wadliwego wzoru natrysku może być kilka, ale zasadniczych należy szukać w obrębie elementów dyszy dozuujących i rozpylających materiał. Jest to najdelikatniejsze miejsce w pistolecie i nawet niewielkie uszkodzenia mechaniczne spowodują wadliwy wzór natrysku (fot. 2). Zdecydowanie jednak częstszą niż uszko-

dzenie przyczyną wadliwego rozpylenia jest... zanieczyszczenie elementów dyszy (fot. 3).

Mechanicznie sprawny pistolet może być nadal dla lakiernika przyczyną przykrych i kosztownych niespodzianek. Krytyczny wpływ ma tu jego mycie.

Na pytanie, jak należy pistolet myć, można by przewrotnie i najkrócej zapytać w odpowiedzi: a co w trakcie malowania ulega zabrudzeniu? Nieumiejętne mycie powoduje zbieranie się popłuczyn farby w kanałach powietrznych pistoletu. Przy znacznym ich nagromadzeniu złączają się, odpryskują i wraz z przepływającym powietrzem przedostają na malowany obiekt (fot. 4). Jest to zjawisko okresowe, trudne do przewidzenia i... dość powszechnie spotykane.

Stosowanie myjki ułatwia mycie, ale niekoniecznie eliminuje to zjawisko. Nieprawidłowo użyta myjka do pistoletów może stać się dodatkowym źródłem zanieczyszczeń i związanych z tym wad (fot. 5 i 6).

Kolejnym, zdecydowanie godnym uwagi czynnikiem jest powietrze zasilaające pistolet. W dobie zaawansowanego marketingu „bezolejowych” sprzężarek oraz „bezobsługowych” filtrów powietrza bardzo często zapominamy o okresowej kontroli jego jakości. Skutkiem ubocznym zasady działania pistoletu natryskowego jest jego skłonność do skraplania oparów zawartych w przepływającym powietrzu

BRAK SZCZELNOŚCI WYLOTU DYSZY TO KLASYCZNA PRZYCZYNA „PLUCIA” PISTOLETU



NIEWIELKIE USZKODZENIE WYLOTU DYSZY POWODUJE NIEPRAWIDŁOWY NATRYSK



NIEWIELKIE ZANIECZYSZCZENIE KAPY POWIETRZA POWODUJE NIEREGULARNOŚĆ NATRYSKU



SKUTEK NIEWŁAŚCIWEGO MYCIA PISTOLETU: CZĘŚCIOWO ZŁUSZCZONA WARSTWA POPŁUCZYN W JEGO WNIĘTRZU



CZĘŚCI Z PISTOLETU MYTEGO MYJKĄ BEZ KONTROLI CZYNNIKA MYJĄCEGO



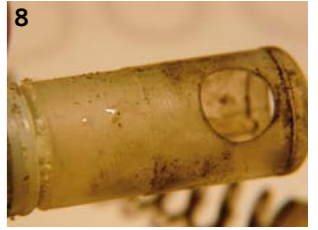
ZANIECZYSZCZENIA NA PRZYŁĄCZU, CZYLI SKUTEK PRZEPŁUKIWANIA PISTOLETU BRUDNYM CZYNNIKIEM MYJĄCYM



PO LEWEJ CZĘŚCI Z PISTOLETU ZASILANEGO ZAOLEJONYM POWIETRZEM



CZĘŚĆ PRACUJĄCA WEWNĄTRZ PISTOLETU: WIDOCZNE KROPLE WODY I ZANIECZYSZCZENIA Z ZASILAJĄCEGO POWIETRZA



(fot. 7 i 8). Efekty zazwyczaj nie dają długo na siebie czekać i są widoczne w postaci jaśniejszych (woda) lub brązowych (olej) niejednorodności powłoki. Okresowa kontrola prawidłowego działa-

nia, stanu czystości pistoletu i powietrza zasilaającego może nie tylko zapobiec wielu kosztownym niespodziankom, ale również przyspieszyć lokalizację źródeł problemów, gdy takowe się pojawią. ■

RepSetDMF Zestawy sprzęgła „All inclusive”

Service. Power. Partnership.

Schaeffler Group Automotive Aftermarket



Oryginalne części i know-how Serwis „All inclusive”

RepSetDMF to kompletny zestaw sprzęgła, zawierający wszystkie potrzebne do naprawy elementy, które są do siebie dopasowane. RepSetDMF gwarantuje właściwy dobór części dla pojazdu. Oferta składa się z ponad 50 referencji.

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



Ściągacze do wtryskiwaczy common rail



JANUSZ ŚWIĄTŁOWSKI
WŁAŚCICIEL FIRMY TESAM

NOWY WTRYSKIWACZ ŁATWO JEST WPROWADZIĆ DO GNIAZDA W GŁOWICY I UNIERUCHOMIĆ W NIM SZCZELNIE, PRZYKRĘCAJĄC ŚRUBĘ ŁAPY DOCISKOWEJ. ZNACZNIE GORZEJ PRZEBIEGA JEGO DEMONTAŻ, ZWŁASZCZA PO DŁUŻSZEJ EKSPLOATACJI

Gdy między ściankami gniazda a dokładnie do niego dopasowanym korpusem wtryskiwacza utworzy się cienka, lecz silnie przywierająca warstwa rozmaitych osadów, do rozłączenia dwu sklejoną powierzchnią trzeba użyć siły. Prosty

ściągacz bezwładnościowy (wybijający wymienianą część z otworu za pośrednictwem odpowiedniego zaczepu) okazuje się często do tego za słaby. Ściągacze śrubowe są bardziej niezawodne, ale dość kłopotliwe i powolne w użyciu. Dlatego przy większej częstotliwości wykonywania tego rodzaju prac optymalnym rozwiązaniem okazują się ściągacze hydrauliczne.

Nowosądecka firma Tesam wytwarza takie narzędzia w kilku wersjach, różniących się specjalistycznym wyposażeniem dostosowanym do konkretnych systemów common rail (patrz: www.tesam.pl). Urządzenie prezentowane na załączonych ilustracjach to model S0000210 przeznaczony do układów HDI (Citroën Peugeot) oraz innych typu Bosch lub Siemens.

Wspólny dla wszystkich tych wersji jest hydrauliczny mechanizm ciągnący, złożony z ręcznej pompy, siłownika (z przelotowym, centralnym otworem w tłoku) i elastycznego przewodu ciśnieniowego.

Z wtryskiwacza przeznaczonego do wymontowania należy odłączyć elektryczny przewód zasilający oraz przewody paliwowe (wysokiego ciśnienia i powrotny), a następnie wykręcić kompletny zawór elektromagnetyczny. Na jego miejsce wkręca się gwintowany koniec odpowiedniego trzpienia (w wyposażeniu

są dwa ich rodzaje: do systemu Bosch i Siemens). Wkręcony trzpień powinien przejść przez największy otwór prostokątnej płyty głównej ściągacza, która powinna być przy tym stabilnie podparta na głowicy silnika trzema wkręcanymi stemplami.

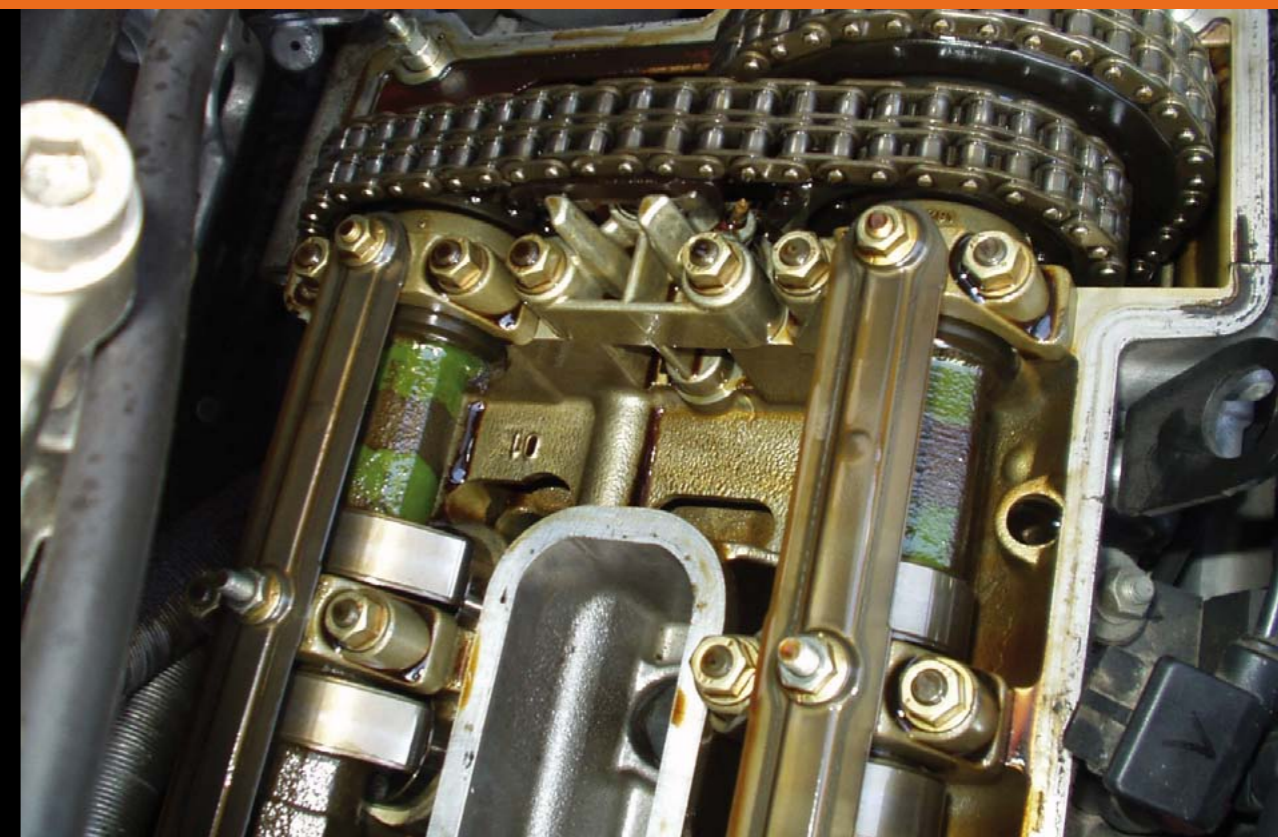
Stosownie do potrzeb wynikających z ukształtowania głowicy na dolne końce stempli zakłada się cylindryczne adaptory, pozwalające opierać ściągacz także centralnie na obrzeżach otworów. Ostatnią czynnością przygotowawczą jest nasadzenie otworu siłownika na wystający z płyty trzpień i lekkie dokręcenie specjalnej nakrętki na jego górnym gwintowanym końcu.

Podczas tłoczenia płynu hydraulicznego przez pompę tłok siłownika napręża stopniowo trzpień za pośrednictwem nakrętki. Reakcje towarzyszące działającej sile przenoszone są z cylindra siłownika na płytę główną, a z niej poprzez stemple na głowicę. Skutkiem tego korpus wtryskiwacza płynnie wysuwa się z gniazda.

Operację tę wykonuje się lekko i wygodnie nawet wtedy, gdy wymaga ona zastosowania znacznej siły ciągnącej. Siłę tę bowiem uzyskuje się za pomocą podwójnej przekładni: najpierw dźwigniowej, zamieniającej znaczny ruch ramienia rękojeści na mały skok tłoczka pompy, a potem hydraulicznej, wynikającej ze znacznej różnicy średnic cylindrów pompy i siłownika.

Główną inspiracją do skonstruowania tego urządzenia był brak podobnych narzędzi na rynku i wynikające stąd problemy warsztatów, w tym także własnego warsztatu firmy Tesam. Zdobyte w nim doświadczenia wraz z informacjami uzyskiwanymi od klientów pozwoliły tę konstrukcję zoptymalizować, a swą niezawodność zawdzięcza ona wysokiej jakości użytych materiałów i precyzyjnej ich obróbce. ■

FOT. TESAM



OLEJE DOBRE NA WSZYSTKO?

Pomysłowe reklamy skutecznie przekonują potencjalnych klientów, że oleje silnikowe potrafią wszystko: odmłodzić stary silnik, nowemu dodać animuszu w wielkomiejskich korkach i na wyścigowych torach, chłodzić utrudzone korbowody i tłoki w tropikalnym skwarze, uruchamiać korbowe wały skute arktycznym mrozem, a smarowane mechanizmy utrzymywać w sterylnej czystości...

Czy to prawda? Przeważnie tak, choć czasem może wyrażona z artystyczną przesadą, a przy tym zawsze... niecała. Nowoczesne oleje rzeczywiście mają znaczący udział w sportowych sukcesach zawodników wszystkich motorowych dyscyplin. Silnikom zwykłych pojazdów zapewniają łatwe zimowe rozruchy oraz stabilność osiągniętych i eksploatacyjną trwałość nawet w ekstremalnych warunkach pracy. Zmniejszają zużycie paliwa, chronią środowisko... Dodać trzeba jednak, że wszystko to pod warunkiem prawidłowego ich stosowania.

O spełnienie tego warunku współcześni kierowcy mogą się nie troszczyć. To jest zadanie profesjonalnego personelu warsztatów i serwisów. Tym z kolei w przypadkach szczególnych potrzebna bywa pomoc najbardziej wtajemniczonych w te sprawy ekspertów zatrudnianych przez renomowane olejowe marki. Publikujemy dziś w naszym specjalnym dodatku ich rady i zalecenia dotyczące takich, najczęściej spotykanych, trudnych sytuacji.

FOT. 7-FORUM.COM

ZDANIEM EKSPERTÓW

Jaki olej można polecić na tak zwaną „dolewkę”, jeśli ten wcześniej stosowany nie jest jeszcze zużyty, ale nie da się go zidentyfikować?



Michał Izdebski, Castrol: Obecnie wszystkie oleje silnikowe spełniające specyfikację wyższą niż API SG można ze sobą mieszać bez utraty ich właściwości smarujących. Na „dolewkę” poleciłbym olej syntetyczny o lepkości 5W-30, spełniający najwięcej najnowszych norm producentów, gdyż po jego zastosowaniu mamy pewność, że jeżeli nawet popełniliśmy błąd, to będzie to błąd najmniejszy z możliwych.



Przemysław Szczepaniak, ExxonMobil Poland: W sytuacji, kiedy nie wiemy, jaki olej silnikowy był dotychczas wlewany do silnika, najlepiej zdecydować się na produkt syntetyczny, który jest najbardziej zaawansowany technologicznie i ma najlepsze właściwości jako środek smarny. Mineralne i syntetyczne poliolefinowe oleje silnikowe są ze sobą mieszalne. Jeżeli silnik był zalany olejem syntetycznym, to dolewając do niego inny olej syntetyczny, nie pogorszymy poziomu ochrony i jakości pracy silnika. Natomiast dolanie oleju syntetycznego do semisyntetycznego lub mineralnego może wręcz poprawić ich właściwości.



Maciej Ochendusko, Statoil Poland: Jest to uzależnione od czynników takich, jak obecność filtra cząstek stałych lub jego braku, oraz od wieku pojazdu. Jeżeli samochód z silnikiem Diesla jest wyposażony w filtr cząstek stałych, można w takiej sytuacji dolać oleju o obniżonej zawartości siarki, siarczanów i fosforu (SAPS). Produkty tego typu są oznaczane etykietami Low SAPS lub Mid SAPS. Jeżeli natomiast pojazd nie ma filtra cząstek, można użyć podczas „dolewki” oleju półsyntetycznego SAE 10W-40. W silnikach eksploatowanych

dłużej niż 10 lat powinno się zastosować olej mineralny SAE 15W-40. Skutkuje to jednak zazwyczaj gorszymi osiągnięciami oraz zwiększonym zużyciem paliwa.



Przemysław Busz, Fuchs: Należy zastosować olej akceptowany przez producenta pojazdu (na przykład VW 504 00/507 00, MB 229.51 itp.).



Krzysztof Niedźwiedź, Gulf: Najlepiej przestrzegać zaleceń producenta samochodu, który zawsze określa klasę jakości i lepkości odpowiedniego oleju. Informację taką, dotyczącą już konkretnej marki oleju, można zwykle znaleźć na stronach internetowych producenta środka smarnego w sekcji „Dobierz olej” albo podobnej. Podajemy tam markę, model, typ, rocznik, typ silnika i inne dane samochodu – i otrzymujemy tabelę z kompletem odpowiednich olejów. Dotyczy to również olejów do skrzyń biegów, mostów, układu kierowniczego itd.



Rafał Kobza, Liqui Moly Polska: Użycie odpowiedniego oleju jest niezbędne zarówno podczas jego okresowej wymiany, jak i w sytuacji, gdy dokonujemy „dolewki”. Dolewany olej spełnia wtedy wymagania producenta silnika, czyli ma stosowny certyfikat.



Marek Dębiński, Lotos: Eksploatację silnika z wykorzystaniem mieszaniny olejów należy uznać za przejściową i niezalecaną. Jest ona dopuszczalna tylko w sytuacjach awaryjnych, przy braku odpowiedniego oleju. „Dolewka” innego pozwala ukończyć podróż, ale później trzeba wykonać wymianę oleju.

Jeśli nie znamy rodzaju zastosowanego oleju, a poruszamy się samochodem osobowym lub dostawczym z lekkim silnikiem w dobrym stanie technicznym, to

do „dolewki” najlepiej wybrać olej uniwersalny pod względem klasy lepkości, czyli SAE 5W-40 lub 10W-40. Jego jakość nie powinna być niższa niż klasy API SL/CF. Zastosowanie oleju tego typu nie pogorszy warunków eksploatacji silnika, a nawet jest w stanie je poprawić. W przypadku lekkiego silnika w słabym stanie technicznym najlepiej wybrać tańszy olej o lepkości SAE 15W-40 lub 15W-50 i jakości nie gorszej niż API SL/CF.

Jeśli chodzi o pojazdy z dużymi silnikami w dobrym stanie technicznym, najlepiej zdecydować się na olej o uniwersalnej lepkości: SAE 15W-40 lub 10W-40. Jakość klasy nie może być niższa niż API CH-4/SL. Przy gorszym stanie technicznym najlepiej użyć oleju o lepkości SAE 20W-50, 15W-50 i jakości API CD/SF.

Wymienione produkty są wytwarzane na bazie olejów mineralnych lub syntetycznych węglowodorowych, więc we wspomnianej sytuacji awaryjnej można je uznać za mieszalne z innymi olejami węglowodorowymi.



Marcin Majcher, Millers Oil: W opisanej sytuacji należy dolać olej o właściwościach zalecanych przez producenta pojazdu.

Chodzi o parametry takie, jak lepkość, klasa ACEA i normy wymagane przez producenta. Informację o zalecanym oleju można znaleźć w instrukcji samochodu lub w konfiguratorach doboru oleju na stronach internetowych producentów środków smarnych. Jednak najlepszym pomysłem jest wymiana całego oleju – stopień jego zużycia trudno jest bowiem precyzyjnie określić.



Katarzyna Starzec, Orlen Oil: Pod pojęciem „oleju na dolewki” rozumiem olej, który dodaje się do silnika w ilości nie większej niż pół litra. Oczywiście w takim przypadku najlepiej wykorzystać taki sam olej, jak znajdujący się już w silniku, bądź też olej

Shell
HELIX
Motor oils



SHELL HELIX ULTRA 5W-40 / DIESEL ULTRA 5W-40 Syntetyczny olej do nowoczesnych silników. Najnowocześniejszy, syntetyczny olej silnikowy wyprodukowany we współpracy z Ferrari – mistrzowskim zespołem Formuły 1. Dzięki unikalnej formulacji olej ten zachowuje niezmiennie właściwości i zapewnia doskonałą ochronę silnika przez cały okres intensywnej eksploatacji. Do wszystkich stylów jazdy i typów silników (Diesla, benzynowych, także z turbodoładowaniem, pośredni/bezpośredni wtrysk, LPG).
KLASA LEPKOŚCI – SAE 5W-40; SPECYFIKACJE I NORMY:
SHELL HELIX ULTRA ACEA A3/B4; API SM/CF; BMW LL - 01; MB 229.5; Porsche, Ferrari, Fiat - spełnia wymagania 9.55535 Z2; Renault RN 0700 i 0710; VW 502.00, 503.01, 505.00
SHELL HELIX DIESEL ULTRA ACEA B3/B4; API CF; BMW LL - 01; MB 229.5; Fiat - spełnia wymagania 9.55535 Z2; Renault RN 0710; VW 502.00, 503.01, 505.00



SHELL HELIX ULTRA RACING 10W-60 Doskonałe zabezpieczenie silników w samochodach wyścigowych, sportowych i terenowych. Shell Helix Ultra Racing to unikalny, syntetyczny olej zapewniający najlepszą ochronę i znakomite osiągi silników najwyższej mocy benzynowych lub Diesla. Powstały w wyniku połączenia technologii firmy Shell i wieloletnich doświadczeń na torach wyścigowych Formuły 1, sprawdza się w najbardziej ekstremalnych warunkach jazdy. Jego dodatkową zaletą jest możliwość stosowania we wszystkich silnikach czterosuwowych, chłodzonych powietrzem lub wymagających dużych dolewek, zapewniając ich właściwą pracę, doszczelnienie i wyciszenie.
KLASA LEPKOŚCI – SAE 10W-60; SPECYFIKACJE I NORMY: ACEA A3/B4; API SM/CF; spełnia wymagania BMW M; Fiat 9.55535 H3; rekomendacja Ferrari; MB 229.1; VW 501.01, 505.00



SHELL HELIX ULTRA EXTRA 5W-30 Syntetyczny olej „low SAPS” do silników samochodów osobowych. Shell Helix Ultra Extra to syntetyczny olej silnikowy „low SAPS” najnowszej technologii Shell, spełniający wymagania nowoczesnych silników benzynowych posiadających trójdrożny katalizator oraz silników Diesla, także tych wyposażonych w filtr cząstek stałych (DPF). Shell Helix Ultra Extra zawiera pakiet specjalnych dodatków czyszczących, które aktywnie usuwają szkodliwe osady z silnika utrzymując go w doskonałym stanie w trakcie całego okresu intensywnej eksploatacji, a zastosowana formulacja „low SAPS” zapobiega blokowaniu filtrów DPF oraz umożliwia wydłużenie okresów użytkowania oleju między wymianami (do 30 000 km benzyna, do 50 000 km Diesel).
KLASA LEPKOŚCI – SAE 5W-30; SPECYFIKACJE I NORMY: ACEA C2/C3; A3/B4; BMW Long Life - 04; Chrysler MS - 11106; MB 229.51; VW 504.00, 507.00



SHELL HELIX ULTRA AV-L 5W-30* Syntetyczny olej do silników samochodów osobowych. Shell Helix Ultra AV-L to syntetyczny olej „low SAPS” umożliwiający wydłużenie przebiegów między wymianami oleju dla silników benzynowych i Diesla w samochodach osobowych i dostawczych koncernu Volkswagen, spełniający wymagania najnowszych norm Volkswagena VW 504.00 i VW 507.00. W silnikach VW z systemem LongLife pozwala na wydłużenie okresu pomiędzy wymianami do 30 000 km w silnikach benzynowych i 50 000 km w silnikach Diesla. Najnowsza technologia oraz specjalna formulacja „low SAPS” zapewniają idealną ochronę najnowocześniejszych silników samochodów osobowych, a także zapobiegają blokowaniu filtrów DPF.
KLASA LEPKOŚCI – SAE 5W-30; SPECYFIKACJE I NORMY: ACEA C3; A3/B4; API SM; VW 504.00, 507.00

*Wcześniejsza nazwa: Shell Helix Ultra VX 5W-30



SHELL HELIX DIESEL ULTRA AB-L 5W-30* Najwyższej jakości olej syntetyczny. Shell Helix Diesel Ultra AB-L to syntetyczny olej „low SAPS” przeznaczony do nowoczesnych silników Diesla koncernu Mercedes-Benz oraz silników innych producentów wyposażonych w filtr cząstek stałych i wymagających spełnienia normy ACEA C3. Olej Shell Helix Diesel Ultra AB-L można stosować we wszystkich silnikach Diesla z/bez filtrów DPF oraz w większości silników benzynowych MB.
KLASA LEPKOŚCI – SAE 5W-30; SPECYFIKACJE I NORMY: ACEA C3; A3/B4; API SL/CF; MB 229.51

*Wcześniejsza nazwa: Shell Helix Ultra AX 5W-30



SHELL HELIX HX7 10W-40* / DIESEL HX7 10W-40* Najwyższej jakości olej silnikowy na bazie syntetycznej. Najwyższej jakości olej silnikowy na bazie syntetycznej. Zapewnia doskonałą ochronę silnika i wydłuża jego żywotność. Dzięki zastosowaniu specjalnego pakietu dodatków, olej ten zachowuje niezmiennie właściwości oraz skutecznie usuwa najtrwalsze osady, utrzymując wyjątkową czystość silnika w trakcie całego okresu intensywnej eksploatacji. Zapewnia doskonałą ochronę wszystkich nowoczesnych silników benzynowych i Diesla także tych z turbodoładowaniem w samochodach osobowych oraz przy zasilaniu gazem LPG.
KLASA LEPKOŚCI – SAE 10W-40; SPECYFIKACJE I NORMY:
SHELL HELIX HX7 ACEA A3/B4; API SL/CF; Fiat 9.55535 G2; MB 229.1; JASO „SG +”; VW 505.00; uzyskał pozytywną akceptację producentów Saab
SHELL HELIX DIESEL HX7 ACEA A3/B4; API CF; MB 229.1; spełnia normy Peugeot PSA D; Rover zarejestrowany; VW 505.00
***Wcześniejsze nazwy: Shell Helix Plus 10W-40 i Shell Helix Diesel Plus 10W-40**



SHELL HELIX DIESEL HX7 AV 5W-30* Olej silnikowy w technologii syntetycznej. Shell Helix Diesel HX7 AV jest olejem przeznaczonym do silników Diesla z pompowtryskiwaczami wyprodukowanych przez firmę Volkswagen. Shell Helix Diesel HX7 AV zapewnia znakomitą ochronę, wydłużając trwałość silnika poprzez zmniejszenie zużycia oraz ograniczenie tworzenia się osadów na jego częściach. Dzięki zawartości unikalnych dodatków czyszczących, Shell Helix Diesel HX7 AV, zapobiega tworzeniu się szlamów oraz produktów utlenienia.
KLASA LEPKOŚCI – SAE 5W-30; SPECYFIKACJE I NORMY: ACEA A3/B3; API SJ/CF; Ford M2C 917A; VW 505.01

*Wcześniejsza nazwa: Shell Helix Diesel Plus VA 5W-30



SHELL HELIX HX5 15W-40* / DIESEL HX5 15W-40* Mineralny, wielosezonowy olej silnikowy. Wysokiej jakości, wielosezonowy olej mineralny, wydłużający żywotność silnika. Dzięki pakietowi specjalnych dodatków czyszczących odświeża silnik i zapobiega jego zużyciu. Od momentu zalania, Shell Helix HX5 usuwa najtrwalsze osady, dzięki czemu poprawia parametry pracy silnika. Dzięki ulepszonej formulacji spełnia wymagania nowoczesnych silników benzynowych oraz Diesla w większości samochodów osobowych oraz dostawczych, także wyposażonych w systemy turbodoładowania oraz zasilanych gazem LPG.
KLASA LEPKOŚCI – SAE 15W-40; SPECYFIKACJE I NORMY:
SHELL HELIX HX5 ACEA A2/B2; API SL/CF;
SHELL HELIX DIESEL HX5 ACEA B2; API CF
***Wcześniejsze nazwy: Shell Helix Super 15W-40 i Shell Helix Diesel Super 15W-40**

Shell Polska Sp. z o.o.
ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. nr 7a
02-366 Warszawa
NIP: 526-10-09-190
NIP UE: PL 526-10-09-190
Tel: +48 800 080 014
Fax: +48 22 300 83 47
E-mail: zapytania-PL@shell.com
Internet: <http://www.shell.com.pl/helix>



innej marki, spełniającej te same specyfikacje lepkościowe SAE i jakościowe API bądź ACEA.

Prawdę mówiąc, trudno mi sobie wyobrazić, że właściciel pojazdu nie wie, jaki olej został wlany do jego samochodu. Jednak w takim wypadku powinno się zajrzeć pod maskę samochodu – sumienni mechanicy na dobrych stacjach obsługi umieszczają przy wlewie oleju karteczki z informacjami dotyczącymi daty ostatniej wymiany i nazwy użytego produktu (oraz przebiegu silnika, przy jakim olej został wymieniony). Kierowca mający podstawową wiedzę o olejach jest wówczas w stanie zdecydować, który produkt zakupić w celu dokonania „dolewki”. Można też spytać o radę nasz serwis olejowy.

ki oleju (znajdziemy ją choćby na stronie internetowej <http://www.ordenoil.pl/>). Podajemy tam model i rok produkcji samochodu, typ oraz pojemność silnika – a w zamian otrzymujemy nazwę i typ właściwego oleju.



Andrzej Tippe, Shell Polska: W przypadku „dolewki” bezpiecznie jest użyć oleju półsyntetycznego (na przykład Shell Helix HX7 10W-40). Nie spowoduje on wypłukiwania zanieczyszczeń (gdy używaliśmy oleju niskiej jakości), nie zaszkodzi olejowi syntetycznemu, a trochę poprawi jakość oleju mineralnego.



Andrzej Husiatyński, Total Polska: Najlepiej byłoby, gdybyśmy znali lepkość wcześniej zastosowanego oleju. Ten parametr pozwala w dużym przybliżeniu określić technologię zastosowaną przy produkcji bazy oleju silnikowego – a to z kolei daje pojęcie o jakości oleju. Przykładowo, jeżeli w silniku zastosowano olej klasy 5W-40, to jest to produkt syntetyczny, przeważnie o wysokiej jakości. W takiej sytuacji należałoby także dolać olej o lepkości 5W-40.

Jeżeli jednak na temat użytego oleju nic nie wiemy, powinniśmy kierować się kilkoma zasadami. Przede wszystkim większość konstruktorów nie zaleca stosowania olejów mineralnych do silników wyprodukowanych po roku 2000. W przypadku tych roczników do dolewania należałoby stosować olej co najmniej półsyntetyczny o lepkości 10W-40. Poza tym dla większości samochodów spełniających normę emisji spalin Euro IV i V (czyli produkowanych od 2006 r.) zaleca się stosowanie olejów typu Low SAPS (o niskiej zawartości siarki, popiołów siarczanowych i fosforu); takie same oleje powinno się wykorzystywać podczas „dolewek”.

Zawsze należy przestrzegać reguły, zgodnie z którą objętość „dolewki” nie po-

winna przekraczać 10% objętości układu olejowego. W praktyce oznacza to, że wolno nam dolać najwyżej pół litra oleju.



Daniel Ślimakowski, Valvoline: W opisanej sytuacji nie powinno się dolewać oleju, ale dokonać jego wymiany. Taka operacja kosztuje niewiele więcej niż „dolewka”, a stosując się do zaleceń producenta silnika (pojazdu), mamy pewność, że użyliśmy właściwego oleju.



Przemysław Niedzielski, Variant (Petro Canada): W sytuacji, gdy nie możemy określić, jaki olej znajduje się w układzie, należy kierować się zaleceniami producenta danego pojazdu (klasa lepkości, normy, specyfikacje). To one jednoznacznie określają, jaki środek powinien być stosowany w konkretnych samochodach.



Paweł Fiedorowicz, Neste Oil: Bezpiecznym rozwiązaniem jest dolewanie oleju półsyntetycznego, jednak w przypadku nowoczesnych samochodów należy stosować olej zalecany przez producenta pojazdu. Natomiast w sytuacjach awaryjnych można sięgnąć po dowolny olej silnikowy – współczesne środki są bowiem mieszalne.



Piotr Pyrka, Motul: Jeżeli nie ma możliwości sprawdzenia, jaki olej znajduje się w silniku, wówczas najbezpieczniej będzie zastosować na dolewkę produkt zgodny z zaleceniami producenta samochodu. Klasę jakości i lepkości można sprawdzić w instrukcji obsługi samochodu, choć łatwiej będzie skorzystać z szybko działającego narzędzia na stronie internetowej: www.motul.com i www.motulpolska.pl. Jeżeli do wyboru polecane będą np. trzy produkty: w pełni syntetyczny, częściowo syntetyczny i mineralny, to nie należy się

obawiać o mieszalność z olejem znajdującym się w silniku, gdyż wszystkie rodzaje baz olejowych używane do produkcji olejów silnikowych są z sobą mieszalne. Ważne jest, by zastosować olej o jakości wymaganej przez producenta pojazdu.

Czy wykorzystując powszechnie stosowany sprzęt warsztatowy, można stwierdzić, że silnik jest zalany niewłaściwym olejem?

Michał Izdebski: Jedynym sposobem stwierdzenia, jakim olejem jest zalany silnik, jest przeprowadzenie badań laboratoryjnych.

Przemysław Szczepaniak: Silnik zalany niewłaściwym olejem szybciej się zużywa, ale zanim dojdzie do awarii, większość kierowców oraz mechanicy mogą nie zauważyć, że jednostka napędowa źle pracuje. Jednym z objawów szybszego zużycia silnika jest zwiększony poziom zanieczyszczeń w oleju – w tym podwyższona liczba cząstek metali, które powstały w wyniku tarcia.

Olej silnikowy wykazuje pewne podobieństwo do krwi krążącej w organizmie. Badając skład oleju, jesteśmy w stanie określić kondycję silnika – podobnie jak badając krew, określamy stan ciała. Jeśli chcemy sprawdzić skład zużytego oleju, musimy przekazać jego próbkę do laboratorium. Specjalne, mobilne minilaboratorium Mobil 1 towarzyszy zespołowi Formuły 1 Vodafone McLaren Mercedes, którego jesteśmy partnerem technologicznym. Ekspert ExxonMobil podczas wyścigowego weekendu analizuje skład oleju Mobil 1, dzięki czemu kontroluje się na bieżąco stan silnika.

Analizy tego rodzaju mogą być wykonywane także na zlecenie warsztatu samochodowego. Jednak nie należą one do najtańszych. Zdecydowanie lepszym i tańszym rozwiązaniem jest stosowanie odpowiedniego oleju silnikowego. Jeżeli kierowca nie jest pewny jakości użytego oleju, zaleca się dokonanie jego wymiany.

Informacje na temat tego, jaki olej jest odpowiedni dla silnika, znajdują się w instrukcji obsługi pojazdu. Podaje je również nasze narzędzie doboru oleju na stronie <http://www.mobil.pl/> oraz autoryzowani dystrybutorzy olejów Mobil.

Maciej Ochenduszek: Mając do dyspozycji standardowy sprzęt warsztatowy, nie zdołamy stwierdzić, że silnik jest zalany niewłaściwym olejem. Da się to zrobić tylko podczas badania laboratoryjnego próbki oleju, podczas którego określa się jego lepkość.

Przemysław Busz: W standardowo wyposażonym warsztacie nie ma takiej możliwości. Jest to zadanie dla laboratorium.

Krzysztof Niedźwiedź: W zwykłym warsztacie nie da się tego zrobić. Takie badanie wymaga specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego, którego nie spotyka się nawet w dużych serwisach. Mimo to sprawny mechanik potrafi stwierdzić na podstawie obserwacji kilku elementów silnika, że z olejem jest coś nie tak. Nagary lub przebarwienia na głowicy i elementach z nią współpracujących sugerują, że olej albo był użytkowany za długo w stosunku do warunków eksploatacji pojazdu (w grę wchodzi tu na przykład jakość paliwa i dynamika prowadzenia auta), albo był nieodpowiednio dobrany do danego silnika, który ulegał okresowym przegrzaniom. Wskazówką jest także wygląd filtra powietrza. W samochodach nowszej generacji powietrze ze skrzyni korbowej nie jest wyrzucane na zewnątrz, ale trafia do kolektora ssącego. Jeżeli na filtrze powietrza lub przewodach tworzy się zgorzel, to prawdopodobnie jest ona oznaką zastosowania oleju kiepskiej jakości i częstego przegrzewania silnika, co wprawny mechanik bezbłędnie wyczuje węchem.

Jeżeli pojawiają się wątpliwości co do jakości użytego wcześniej oleju, np. gdy w grę wchodzi spór i roszczenia odszkodowawcze związane z uszkodzeniem silnika, można pobrać próbkę oleju i wystać

ją do specjalistycznego laboratorium olejowego przy zachowaniu odpowiednich procedur.

Rafał Kobza: Jeżeli nie jesteśmy w stanie określić, jakim olejem jest zalewany silnik, warto wykonać płukanie układu olejowego (można wykorzystać przy tym specjalny środek – Pro Line Engine Flush).

Marek Dębiński: Nie znam techniki warsztatowej, dzięki której da się rozpoznać olej i stwierdzić, że ma on określoną jakość, a następnie ocenić, czy spełnia wymagania konkretnego silnika. Korzystając z popularnych metod warsztatowych,



jesteśmy w stanie porównać lepkość używanego oleju z lepkością oleju świeżego. W tym celu mierzy się czasy przepływu kulki w rurce napełnionej olejem albo czas spływania oleju po nachylonej powierzchni (na liniałe z rowkami). Po przeprowadzeniu takich pomiarów możemy stwierdzić, czy lepkość używanego oleju spadła, czy też wzrosła.

W warsztacie da się ponadto ocenić jakość oleju na podstawie jego własności myjących. Robimy to, wkrapiając na kawałek bibuty kroplę ciepłego oleju z bagnetu kontrolnego, a po 10-20 minutach oceniamy wygląd „kleksa”. Jeżeli plama jest ciemna i równomiernie zabrudzona, olej ma odpowiedni potencjał myjący i dobrze transportuje do filtra zanieczyszczenia zmyte ze smarowanych powierzchni. Natomiast plama z wyraźnie mniejszą czarną plamką niż tusta powstała z ole- →

Wielu kierowców. Jeden olej. Mobil 1

Wielu kierowców. Jeden olej. Mobil 1

ju (lub plama w całości czarna i mająca rozmiar niewiele większy niż po zakropleniu) świadczy o tym, że olej nie potrafi już transportować zanieczyszczeń.

Wygląd oleju pozwala również określić, czy jest on zanieczyszczony wodą lub płynem chłodzącym. Przy dużym nawodnieniu powstaje emulsja albo zauważamy „mlekwatą” wygląd oleju. Przy mniejszej zawartości wody możemy wykonać test podgrzewania oleju: przy temperaturze zbliżonej do 100°C o obecności wody świadczy spienienie; przy dalszym podgrzewaniu ustyszmy trzaski, jak przy smażeniu kotletów.

Marcin Majcher: Stwierdzenie tego jest bardzo trudne, ponieważ skutki zalania silnika niewłaściwym olejem są odłożone w czasie i zauważa się je zwykle wtedy, gdy już dojdzie do awarii. Oczywiście, istnieją testery określające jakość i zanieczyszczenie oleju, dostępne dla każdego

sprawnie, nie ma powodu do podejrzeń, że silnik został zalany złym olejem. Dopiero w przypadku zauważenia problemów z silnikiem, których przyczynę trudno jest określić, może okazać się, iż tkwi ona w zastosowaniu niewłaściwego oleju.

Andrzej Tipse: Niestety, nie ma takiej możliwości.

Andrzej Husiatyński: Na podstawie wyglądu oleju, jego zapachu albo konsystencji nie da się stwierdzić, czy do zalania silnika użyto odpowiedniego produktu. Do dokładnego określenia parametrów oleju niezbędne jest laboratorium.

Daniel Ślimakowski: Niestety, nie sposób tego łatwo sprawdzić. Najlepszą i w praktyce jedyną pewną metodą określenia właściwości oleju jest analiza laboratoryjna. Zalanie niewłaściwym olejem stwierdza się najczęściej po fakcie. W misce silnikowej pojawia się zżelowany olej, a uszkodzony filtr DPF bądź zawór EGR świadczą o zastosowaniu niewłaściwego oleju.

Przemysław Niedzielski: Precyzyjną odpowiedź na to pytanie można uzyskać tylko poprzez zbadanie próbki oleju w specjalistycznym laboratorium.

Paweł Fiedorowicz: W zwykłym punkcie serwisowym albo warsztacie nie stwierdzimy, czy użyty olej jest właściwy. Jeśli w układzie smarowania znajdzie się olej gęstszy niż zalecany przez producenta pojazdu, to za pomocą manometru można wykryć wzrost ciśnienia – jest to jednak tylko wskazówka sugerująca, że użyto niewłaściwego oleju. Istnieją wprawdzie urządzenia do badania jakości środków smarnych, ale nie należą one do wyposażenia przeciętnego warsztatu samochodowego.

Piotr Pyrka: Za pomocą dostępnych w warsztacie środków trudno jest określić, jakiego oleju użyto do smarowania silnika. Objawami stosowania oleju o zbyt niskiej jakości będą między innymi osady zauważalne w różnych miejscach układu smarowania, zarówno te niskotemperaturowe, obserwowane najczęściej w miskach olejowych i na pokrywach rozrządu, jak i te wysokotemperaturowe, powodujące np. blokowanie się pierścieni tłokowych. Właściwy, wysokiej jakości

olej silnikowy będzie utrzymywał silnik w czystości i nie doprowadzi do zapieczętowania pierścieni tłokowych czy uszkodzeń wałka rozrządu, turbosprężarki czy innych ruchomych części silnika.

Nie należy się kierować barwą oleju spuszczonego z silnika czy obserwowanego na bagnecie kontrolnym. Ciemny olej wcale nie oznacza jego niedostatecznej jakości. Często jest wręcz odwrotnie – to oleje wysokiej jakości, charakteryzujące się dobrymi właściwościami czyszczącymi i dyspergującymi, będą usuwały i utrzymywały w zawieszaniu osady wcześniej już zalegające w silniku. Oleje niedostatecznej jakości mogą natomiast przez długi czas pozostawać jasne i przejrzyste, tym samym zanieczyszczenia będą osadzały się w silniku, powodując jego przyspieszone zużycie, a często poważne awarie.

Czy na właściwości oleju wpływa negatywnie zastosowanie niewłaściwego filtra bądź pozostawienie starego, używanego w poprzednim cyklu?

Michał Izdebski: Zastosowanie niewłaściwego filtra oleju może doprowadzić do bardzo poważnej awarii silnika, na przykład przedwczesnego zużycia się tożysk ślizgowych turbosprężarki. Filtry oleju spełniają często dodatkowe funkcje, np. zespołu zaworów obejściowych i zwrotnych, regulującego ciśnienie zimnego oleju w krytycznych chwilach po uruchomieniu silnika.

Pozostawienie zużytego filtra oleju z poprzedniego cyklu najprawdopodobniej spowoduje spadek wydajności układu smarowania. Odłożone w filtrze osady w dużym stopniu zmniejszą jego przepustowość bądź całkiem go zablokują, a to również prowadzi do awarii silnika.

Przemysław Szczepaniak: Filtr oleju usuwa zanieczyszczenia z układu smarowania i powinien być wymieniany wraz z olejem silnikowym. Filtry samochodowe nie należą do podzespołów drogich, a – podobnie jak oleje silnikowe – mają duży wpływ na jakość pracy silnika. Dlatego zarówno przy wyborze filtra, jak i oleju silnikowego powinniśmy stawiać na produkty najwyższej jakości. Olej przepływający przez niewłaściwy bądź stary filtr może zawierać zanieczyszczenia, które gromadzą się w silniku, przyspieszając jego zużycie.



użytkownika, ale przeprowadzenie testów kosztuje tyle co 3-4 litry oleju, a poza tym nie badają one lepkości ani klasy ACEA. Ponadto niektórzy producenci pojazdów montują czujniki monitorujące jakość oleju, co znacznie ułatwia ocenę jego parametrów. Należy jednak przyjąć podstawową zasadę: jeśli nie wiemy, jaki olej jest w silniku i jak długo używany, trzeba go natychmiast wymienić na zgodny z wymaganiami producenta.

Przed wymianą polecam zastosowanie płukanki (Engine Flush) na bazie detergentów, która usunie wszelkie osady i nagary z silnika. Wymiana oleju silnikowego pociąga za sobą niewielkie koszty w porównaniu z ceną usunięcia awarii spowodowanej używaniem niewłaściwego środka.

Katarzyna Starzec: W warsztacie nie da się tego stwierdzić, ale gdy podczas rutynowej kontroli pojazdu wszystko działa



CASTROL EDGE EKSTREMALNIE WYTRZYMAŁY



TO WIĘCEJ NIŻ OLEJ. TO PŁYNNĄ TECHNOLOGIA.



Maciej Ochendusko: Niewłaściwy filtr oleju, mający zbyt duże „oczka”, będzie przepuszczał zanieczyszczenia stałe, takie jak drobiny metalu i piasek. W efekcie olej ulegnie zabrudzeniu, a elementy silnika szybciej się zużyją. Zastosowanie starego filtra pociągnie za sobą natomiast nieznaczną zmianę lepkości. Olej szybciej stanie się ciemniejszy; zmieni się też jego zasadowość.

Przemysław Busz: Pozostawienie zużytego filtra z poprzedniego cyklu może skończyć się jego zatkaniem, a wtedy układ smarowania zacznie pracować z pominięciem etapu filtracji. Do równie niebezpiecznej sytuacji doprowadzi zastosowanie niewłaściwego filtra oleju, mającego mniejszą niż zalecana powierzchnię wkładu filtracyjnego.

Krzysztof Niedźwiedz: Podczas każdej wymiany oleju w silniku trzeba wymienić także filtr olejowy – oczywiście na taki, który jest zalecany przez producenta pojazdu. Pozostawienie starego filtra (lub użycie niewłaściwego modelu) skutkuje złą pracą układu smarowania. W zależności od rodzaju pomyłki możemy mieć do czynienia z wahaniami ciśnienia w układzie smarowania (zbyt duże lub zbyt małe), albo z przejściem niefiltrowanego oleju przez „bypass”. Każda taka sytuacja powoduje gorsze smarowanie silnika i jego wcześniejsze zużycie.



Rafał Kobza: Podczas wymiany oleju zawsze trzeba użyć nowego filtra. Materiał filtrujący ma ograniczoną wytrzymałość, a korzystanie z niego zbyt długo zawsze kończy się uszkodzeniem silnika. Na filtrach nie ma sensu oszczędzać: stary wkład prędzej czy później przestanie wychwytywać zanieczyszczenia.

Marek Dębiński: Jednym z głównych zadań oleju w silniku (oprócz smarowania i transportu ciepła) jest zmywanie sma-

rowanych powierzchni i transport zanieczyszczeń. Są one rozproszone w całej objętości oleju i cyrkulują wraz z nim. Po pewnym czasie stężenie zanieczyszczeń wzrasta i powstają większe cząstki, które mogą odkładać się na najchłodniejszych elementach silnika. Zjawisku temu przeciwdziałają właśnie filtry oleju, który powinien przechwytywać jak najwięcej zmytych zanieczyszczeń i w ten sposób odświeżyć olej. Rzadsza wymiana tego elementu albo stosowanie nieodpowiedniego filtra skutkuje szybszym zabrudzeniem oleju, zablokowaniem kanałów smarowania i w końcu zatarciem silnika.

Marcin Majcher: Niewłaściwy filtr oleju niekoniecznie musi wpływać negatywnie



na sam olej, ale na pewno źle wpłynie na silnik. Nieodpowiedni filtr może doprowadzić do sytuacji, w której olej nie będzie miał odpowiedniego ciśnienia. Z kolei zużyty filtr nie spełni swojej podstawowej funkcji (czyli nie będzie dobrze filtrował oleju), a poza tym zanieczyści świeży olej zgromadzonymi wcześniej osadami. Na szczęście ceny filtrów są niewygórowane, a one same łatwe do zdobycia. Polecam stosowanie filtrów renomowanych producentów – najważniejsza jest ich zawartość, a nie obudowa albo cena.

Katarzyna Starzec: Do każdego typu silnika trzeba stosować odpowiedni filtr oleju, a można śmiało powiedzieć, że jest tyle rodzajów filtrów, ile typów silników.



Prawdopodobieństwo, że doświadczony mechanik zastosuje nieodpowiedni filtr do danego typu silnika, jest tylko minimalne. Próba założenia filtra od silnika innego typu najprawdopodobniej skończy się fiaskiem – choćby ze względu na niezgodność kształtu i/lub sposobu mocowania elementu. Problemem może okazać się natomiast zastosowanie filtra złej jakości (mam na myśli głównie tanie filtry nieznanego pochodzenia) lub filtra wadliwego z przyczyn fabrycznych.

Pozostawienie zużytego filtra z poprzedniego cyklu skończy się tym, że świeży olej usunie z filtra część zatrzymanych przez niego zanieczyszczeń i sam ulegnie zanieczyszczeniu oraz szybszej degradacji. Mogą pojawić się również problemy z ciśnieniem w układzie smarowania.

Andrzej Tippe: Filtry dostosowywane są do przebiegów silnika. Użycie niewłaściwego filtra lub pozostawienie starego może spowodować jego całkowite zablokowanie zanieczyszczeniami. Olej przestanie być filtrowany (zostanie zbocznikowany), a to na pewno przyspieszy zużycie silnika.

Andrzej Husiatyński: Filtr bezwzględnie należy wymieniać – i to najlepiej na element dobrej jakości. Jeżeli filtr się zatka, to do oleju trafią nierozpuszczalne zanieczyszczenia (kurz, opiłki metali, drobiny



nagarów, sadza itp.), które przyspieszą zużycie elementów silnika.

Daniel Ślimakowski: Wymiana oleju bez jednoczesnej wymiany filtra (lub zastosowanie niewłaściwego filtra) może prowadzić do uszkodzenia silnika lub nawet jego zatarcia. Do takich zdarzeń dochodzi na skutek przeniknięcia do świeżego oleju



zgrupowanych w filtrze zanieczyszczeń (na przykład opiłków metali, które dotychczas były odfiltrowywane z oleju i stopniowo osadzały się w filtrze). Stary filtr oleju okaże się ponadto zdecydowanie mniej skuteczny: jego zdolność przechwytywania zanieczyszczeń z przepływającego oleju jest niewielka ze względu na zmniejszenie powierzchni filtrującej.

Przemysław Niedzielski: Niewłaściwy filtr oleju (lub zastosowanie starego filtra) może spowodować, że zanieczyszczenia zewnętrzne lub te powstałe podczas normalnej eksploatacji silnika nie będą w odpowiedni sposób absorbowane. To przekłada się na szybszą degradację oleju (pogorszenie lub utratę podstawowych właściwości smarnych) i grozi doprowadzeniem do uszkodzenia silnika.

Paweł Fiedorowicz: Zastosowanie niewłaściwego filtra nie ma wpływu na jakość oleju, lecz może spowodować zmianę jego ciśnienia i odbić się na wydajności pompy olejowej. Natomiast stary filtr natychmiast zanieczyści nowy olej – a w takiej sytuacji wymiana tego ostatniego w ogóle nie ma sensu.

Piotr Pyrka: Filtr oleju zawsze powinien być zgodny z zaleceniami producenta silnika. Stosując inne modele filtrów z takim

samym gwintem mocującym lub „pasującym” do obudowy modułu filtracyjnego, nie mamy pewności, czy układ smarowania będzie działał poprawnie. Każdy z filtrów wyposażony jest w zawór bezpieczeństwa, który otwiera się po osiągnięciu odpowiednio wysokiego ciśnienia smarowania, spowodowanego wzrostem oporów i nagromadzonych w nim osadów, a wówczas olej w magistrali olejowej krąży bez filtracji, co ma ogromny wpływ na trwałość silnika. Wymiana oleju bez wymiany filtra może bardzo szybko doprowadzić do takiej sytuacji i pomimo świeżego oleju silnik poddawany jest bardzo szybkiemu procesowi zużycia.

W którym z dopuszczalnych stanów: górnym czy dolnym – olej lepiej spełnia wszystkie swoje zadania?

Michał Izdebski: Stan oleju w silniku zawsze musi mieścić się pomiędzy znakami „min” i „maks” na wskaźniku. Jeżeli tak jest, to możemy być pewni, że olej silnikowy spełnia swoje zadania w stu procentach. Kiedy stan oleju przekracza poziom maksymalny, zdarzają się awarie uszczelnień silnika na skutek zbyt dużego ciśnienia w układzie smarowania. Jeżeli poziom spadnie poniżej wartości minimalnej, może dojść do zatarcia silnika. Poziom oleju należy sprawdzać często i regularnie, a ubytki uzupełniać na bieżąco.

Przemysław Szczepaniak: Określony przez producenta samochodu dopuszczalny poziom oleju w silniku (pomiędzy minimum i maksimum) zapewnia właściwe smarowanie. Dlatego nie można stwierdzić, że napełnienie układu do poziomu maksymalnego zagwarantuje, że olej będzie lepiej spełniał swoje zadania. Bardziej istotne jest to, jak szybko po uruchomieniu silnika olej dociera do wszystkich jego części. Produkty marki Mobil bardzo dobrze wywiązują się z tego zadania, dzięki czemu silnik jest odpowiednio chroniony nawet przy tzw. zimnym rozruchu.

Maciej Ochendusko: Olej silnikowy musi spełniać wszystkie swoje zadania zarówno w górnym, jak i dolnym zakresie.

Przemysław Busz: Poziom oleju powinien zawierać się w zakresie między górnym a dolnym znacznikiem bagnetu pomiarowego.

Krzysztof Niedźwiedz: Najlepiej, aby poziom oleju utrzymywał się w stanach średnich. Można go sprawdzić na bagnecie pomiarowym. Zbyt niski stan oleju prowadzi do przegrzewania się silnika, a w konsekwencji do zbyt szybkiej degeneracji oleju i przedwczesnego zużycia smarowanych elementów. Zbyt wysoki stan oleju jest szczególnie niekorzystny w silnikach z turbodoładaniem. Turbina powietrza jest smarowana tym samym olejem, co silnik; odpyły oleju z turbiny nie jest wymuszany, lecz swobodny. Jeżeli oleju jest za dużo, jego nadmiar trafia do wydechu lub kolektora ssącego. Obie sytuacje są oczywiście bardzo niekorzystne.

Rafał Kobza: Wlewając świeży olej do silnika bądź uzupełniając jego stan, trzeba zadbać, aby nie przekraczać poziomu maksymalnego. Wartość optymalna to zazwyczaj 3/4 odległości między minimum i maksimum na wskaźniku. Tak zalany silnik będzie najlepiej smarowany oraz chłodzony.

Marek Dębiński: Olej ma pewną rozszerzalność, więc jego poziom nie powinien sięgać maksimum. Poza tym przy najwyższym poziomie utrudniona jest wymiana ciepła, powietrza, i odprowadzanie oparów paliwa z miski olejowej przez przewody odpowietrzające.

Minimalna objętość oleju także nie jest najlepsza: zawsze musimy mieć go tyle, aby istniał margines objętości, który nawet przy spadku temperatury zapewni, że pompa zassie olej. Poziom oleju na bagnecie sprawdzamy wtedy, gdy silnik nie pracuje. Najbezpieczniej jest utrzymywać go mniej więcej na wysokości 1/2 skali bagnetu.



Wielu kierowców. Jeden olej. Mobil 1

Wielu kierowców. Jeden olej. Mobil 1

Marcin Majcher: Olej dobrze chroni silnik, o ile jego poziom utrzymuje się w normie określonej odpowiednim polem na bagnecie kontrolnym. Zarówno zbyt niski, jak i zbyt wysoki poziom są dla silnika szkodliwe.

Katarzyna Starzec: Najlepiej, gdy poziom oleju jest optymalny – pomiędzy stanem górnym i dolnym. Nadmiar oleju w układzie ulegnie spalaniu, co przyczyni się do powstania osadów, nagarów albo laków w silniku. Natomiast zbyt mała ilość oleju może doprowadzić do spadku ciśnienia w układzie, a ponadto nie zapewnia skutecznego smarowania; w takiej sytuacji olej spełnia swoje funkcje tylko w ograniczonym stopniu.

Andrzej Tippe: Najkorzystniejszy jest poziom oleju Osiegający od 1/2 do 1/3 odległości od wartości maksymalnej. Należy pamiętać, że olej rozszerza się po rozgrzaniu silnika i przy zbyt wysokim poziomie okazuje się, że jest go za dużo. Powoduje to najczęściej pienienie, wycieki i ewentualne rozszczelnienia układu smarującego. Przy zbyt niskim poziomie oleju może natomiast dochodzić do złego smarowania, szczególnie na zjazdach, podjazdach albo ostrych zakrętach.

Andrzej Husiatyński: Im więcej oleju – oczywiście w dopuszczalnych granicach – tym lepiej. Olej ma ograniczoną zdolność do utrzymywania rozpuszczalnych

zanieczyszczenie silnika. Olej silnikowy spełnia również funkcję chłodzącą. Zwiększenie jego objętości skutkuje wzrostem pojemności cieplnej i spadkiem ryzyka przegrzania silnika. Z tych właśnie powodów tak ważna jest kontrola poziomu oleju i jego systematyczne uzupełnianie.

Daniel Ślimakowski: Najlepiej utrzymywać ilość oleju między stanem maksymalnym i minimalnym. Poziom poniżej wartości minimalnej jest niebezpieczny dla silnika ze względu na ryzyko zatarcia. Ze zbyt wysokim poziomem mogą sobie natomiast nie poradzić pierścienie tłokowe. W takiej sytuacji dochodzi do wypalania oleju w komorze spalania i przenikania dodatkowych zanieczyszczeń do katalizatora i systemów utylizacji spalin. Elementy te ulegają wówczas przedwczesnemu zużyciu.

Przemysław Niedzielski: Zbyt wysoki lub zbyt niski stan oleju są równie niebezpieczne dla silnika samochodu. O ile w pierwszym przypadku możemy spodziewać się wyższego ciśnienia oleju i szybszej utraty jego parametrów (wał korbowy

silnika. Znaki na bagnecie wskazującym poziom oleju dobrane są tak, aby zapewnić jego bezpieczną pracę. Poziom oleju w misce powinien zawsze mieścić się pomiędzy nimi. Jazda ze zbyt wysokim poziomem oleju może doprowadzać do uderzania wału korbowego w jego lustro, co znacząco zwiększa opory silnika, prowadzi do pienienia oleju i grozi jego wyciekami na zewnątrz. Zbyt niski poziom prowadzi natomiast do podniesienia temperatury pracy, a tym samym – do szybszej utraty parametrów oleju. Skrajnym przypadkiem będzie brak ciśnienia smarowania. Dzieje się tak najczęściej podczas jazdy w zakręcie, kiedy zbyt mała objętość powoduje przepływ oleju na drugą stronę miski, gdzie pompa już go nie zasysa. Nawet chwilowe braki ciśnienia smarowania szybko prowadzą do zniszczenia panewek, wału korbowego, turbosprężarki czy innych ruchomych elementów.

Czy warsztaty i serwisy podczas okresowych przeglądów powinny kontrolować ciśnienie w układzie smarowania z użyciem manometru?

Michał Izdebski: Stosowane obecnie samochodowe systemy diagnostyki pokładowej na bieżąco odczytują krytyczne parametry pracy silnika. Należą do nich między innymi temperatura i ciśnienie oleju. Jeżeli dojdzie do spadku ciśnienia (na skutek za niskiego poziomu oleju lub awarii układu smarowania), kierowca zostanie o tym natychmiast poinformowany. Takie zabezpieczenia zupełnie wystarczają i dodatkowa kontrola nie jest konieczna.

Przemysław Szczepaniak: Współczesne pojazdy są wyposażone w elektroniczne systemy kontroli ciśnienia oleju. Jeżeli istnieją powody, by przypuszczać, że te czujniki nie działają lub podają błędne odczyty, to pomiar manometrem ma sens. Oczywiście trzeba pamiętać, że każda dodatkowa czynność serwisowa wymaga →



zanieczyszczeń (laki, szlasy, żywice, sadza, itp.) i kwaśnych produktów spalania. Większa ilość oleju pochłonie więcej zanieczyszczeń, a w efekcie zmniejszy się

zanurzony zbyt głęboko powoduje większe stężenie mgły olejowej), o tyle niedobór oleju w silniku kończy się jego trwałym uszkodzeniem (na przykład zatarciem).

Paweł Fiedorowicz: Prawidłowy jest każdy poziom mieszczący się między znacznikami stanu minimalnego i maksymalnego. Tylko w przypadku silników z turbodoładowaniem zaleca się utrzymywanie poziomu maksymalnego.

Piotr Pyrka: Pojemność miski olejowej jest zaprojektowana przez konstruktora



Najnowocześniejszy bolid F2, to kolejne wyzwanie dla Comma.

Zastosowanie najwyższej jakości środków smarnych oraz płynów eksploatacyjnych, gwarantuje najlepsze osiągi.



Oleje Comma – mistrzowska Formuła

Performance MOTOR OILS
najnowocześniejsza grupa środków smarnych



Partnerstwo Comma z F2 podkreśla naszą obietnicę daną profesjonalnym warsztatom samochodowym, że produkty Comma są niezawodne i można z pełnym zaufaniem polecać je swoim klientom.

inter cars

części do samochodów

Bezpośredni dystrybutor Comma w Polsce
www.intercars.com.pl

Najlepsze rozwiązania wypracowane w laboratoriach Comma.





odpowiedniego sprzętu i pochłaniania czasu personelu, a to podnosi koszty usługi.

Maciej Ochendusko: Nie należy zalecać warsztatom kontrolowania ciśnienia manometrem. Produkowane obecnie pojazdy są wyposażone w komputer, który sam bezpiecznie i precyzyjnie mierzy ciśnienie w układzie smarowania.

Przemysław Busz: Jednostki napędowe współczesnych pojazdów wyposażone są w czujniki ciśnienia oleju, sygnalizujące wszelkie nieprawidłowości w układzie smarowania. Wykonywanie dodatkowych pomiarów jest bezcelowe.

Krzysztof Niedźwiedz: Jest to operacja dość trudna lub wręcz niemożliwa do wykonania w pojazdach z nowoczesnymi silnikami. Czujnik ciśnienia oleju – jeśli w ogóle został zamontowany – jest zwykle bardzo trudno dostępny. Jeżeli natomiast czujnik jest łatwo osiągalny, to kontrola i tak ma sens tylko w przypadku wątpliwości co do przyczyn wadliwej pracy układu smarowania (filtr oleju, nieszczelności w układzie, praca pompy olejowej itp.).

Marek Dębiński: Ciśnienie w układzie smarowania silnika zależy od jego prędkości obrotowej i temperatury pracy. W prawie wszystkich samochodach mamy czujniki ciśnienia lub manometry, które powinny być tak wyskalowane, aby sygnalizowały pojawienie się ciśnienia granicznego (minimalnego lub maksymalnego). Dodatkowe pomiary manometrem w warsztacie są więc zbędne.

Marcin Majcher: Jeśli pojazd jest w dobrym stanie technicznym i nie występują żadne problemy związane z ciśnieniem w układzie smarowania, taka czynność nie jest wymagana.

Katarzyna Starzec: Uważam, że nie ma takiej potrzeby. Każdy samochód jest wyposażony w kontrolkę ciśnienia w układzie olejowym. Gdy ta się zapali, kierowca powinien natychmiast sprawdzić poziom oleju. Jeśli jest go zbyt mało, trzeba niezwłocznie uzupełnić brak. W przypadku, kiedy poziom oleju nie budzi zastrzeżeń, należy zasięgnąć porady mechanika.

Andrzej Tippe: Zębate pompy olejowe są na ogół wystarczająco wydajne i dodatkowy pomiar ciśnienia oleju nie jest potrzebny.

Daniel Ślimakowski: Ciśnienie oleju powinno być stałe, a jego optymalna wartość osiągana jak najszybciej po uruchomieniu. W silniku ciśnienie jest sprawdzane podczas rozruchu; jego niski poziom (mniejszy niż 3,5 kPa albo 5 PSI) jest sygnalizowany za pomocą czujnika połączony z kontrolką umieszczoną na desce rozdzielczej. Dodatkowe sprawdzanie ciśnienia oleju manometrem podczas przeglądów serwisowych nie jest zatem konieczne.

Przemysław Niedzielski: Systematyczna kontrola ciśnienia oleju w silniku to podstawowy obowiązek wszystkich zmotoryzowanych. Dotyczy to jednak wyłącznie korzystania z pokładowych przyrządów kontrolnych. Zbyt niskie ciśnienie może oznaczać ubytek lub degradację oleju (utrata parametrów fizykochemicznych), co grozi poważną awarią. Tylko odpowiednie smarowanie (szczegół-



nie w warunkach skrajnych temperatur) zapobiega nadmiernemu zużyciu współpracujących ze sobą podzespołów i wydłuża czas życia silnika.

Paweł Fiedorowicz: Dodatkowe badanie ciśnienia oleju przy każdym przeglądzie nie jest potrzebne. Aby wydłużyć żywotność silnika oraz innych podzespołów, należy natomiast regularnie wymieniać olej i stosować filtry odpowiedniej jakości.

Piotr Pyrka: Procedury serwisowe większości producentów pojazdów nie przewidują podczas okresowej kontroli samochodu sprawdzania ciśnienia smarowania w silniku. Sprawnie działający układ smarowania, czujnik minimalnego ciśnienia oleju i system jednostki sterującej silnika zapobiegają awariom silnika spowodowanym zbyt niskim ciśnieniem smarowania.



Kontrola ciśnienia smarowania za pomocą manometru powinna być wykonana wówczas, kiedy występują problemy z utrzymaniem właściwych parametrów pracy silnika. Zbyt niskie ciśnienie smarowania może być spowodowane np. stosowaniem niskiej jakości oleju silnikowego przez dotychczasowego użytkownika. Może też dochodzić do blokowania przepływu w różnych punktach magistrali olejowej, co skutkuje niewłaściwym ciśnieniem. Często, aby przywrócić sprawność silnikowi, wystarczy zastosować wysokiej jakości preparat czyszczący, np. Motul Engine Clean, który w bezpieczny sposób usuwa wszelkie zanieczyszczenia z układu smarowania.

BADANIE LABORATORYJNE W GG PROFITS



Małgorzata Kluch
Marketing manager
GG Profits

Przewody zapłonowe Sentech spełniają wymogi norm ISO 3808, ISO 6856 oraz SAE J2031 i SAE J2032. Do przeprowadzania wszelkich związanych z tym testów służy nowoczesne laboratorium badawcze.

Jest ono wyposażone w wysokiej klasy sprzęt pomiarowy, stwarzający również możliwość przeprowadzania dodatkowych prób na życzenie klientów, bieżącego monitorowania jakości produktów oraz badań porównywalnych produktów konkurencyjnych firm.

Jednym z ważniejszych urządzeń laboratoryjnych jest stanowisko do pomiaru rezystancji, wyposażone w nowoczesny miernik cyfrowy o bardzo precyzyjnym działaniu. Pomiary pojemności i indukcyjności wykonywane są na odrębnym stanowisku, na którym można też przeprowadzać porównawcze oznaczanie pojemności w wodzie, solance lub innych cieczach wymaganych przez niektóre procedury badawcze.

Na stanowisku do mechanicznych badań wytrzymałościowych kontroluje się jakość połączenia końcówki z przewodem wysokiego napięcia metodą pomiaru dynamometrem cyfrowym siły powodującej rozerwanie tych złączonych już elementów. Dynamometrycznie sprawdzana jest także siła potrzebna do zamontowania końcówek metalowych na świecy zapłonowej, w rozdzielaczu zapłonu lub cewce. Ich osadzenie powinno być bowiem wystarczająco mocne dla zapewnienia prawidłowego kontaktu elektrycznego i mechanicznej stabilności połączenia, lecz nie na tyle, by utrudniać jego demontaż i powodować w jego trakcie zrywanie końcówki z kabla.

W laboratorium GG Profits badana jest również rezystancja izolacji przewodów przy stałym napięciu regulowanym w zakresie do 5 kV. Dzięki tej

próbie można określić charakterystykę izolacji dla różnych wartości napięcia probierczego, co pozwala na obiektywną ocenę jej jakości. Jest to wykorzystywane do kontroli otrzymywanych dostaw oraz ustalania parametrów technicznych występujących w przewodach produkowanych przez konkurentów.

Istotne znaczenie ma podobne stanowisko dysponujące możliwością stosowania napięć sięgających 120 kV. Pozwala ono wykonywać badania przewodów oraz izolatorów zgodnie ze wspomnianymi na wstępie normami. Przeprowadzane próby na występowanie tzw. efektu koronowego przy zadanym napięciu pozwalają określić odporność przewodów na negatywne zjawisko jonizacji otaczającego je powietrza, której towarzyszą straty energii, zakłócenia elektromagnetyczne i przyspieszone zużycie powłoki izolacyjnej. Osobnym testem jest określenie wysokości napięcia powodującej przebicie izolacji.

Wszystkie te próby wykonywane są zarówno na nowych produktach, jak i częściowo zużytych na skutek poddania ich starzeniu w komorze termicznej, która służy też do badania kabli utrzymywanych w temperaturach do + 300°C. Z kolei komora niskotemperaturowa do -40°C pozwala na badania skutków poddawania przewodów zapłonowych tzw. szokowi termicznemu.

W następnych artykułach tego cyklu znajdą się opisy pozostałych urządzeń stanowiących wyposażenie laboratorium GG Profits.



Stanowisko do pomiaru rezystancji (z lewej) oraz siły montażu i demontażu końcówek (z prawej)



SENTECH®

NAJWYŻSZA JAKOŚĆ - NIEZAWODNY ZAPŁON



GG Profits Sp. z o.o.
ul. Spacerowa 6/8
95-200 Pabianice
POLAND
tel./fax +48 42 214 51 50
fax +48 42 227 19 32
www.sentech.pl



Przyszłość układów hamulcowych



MAGDALENA WÓJCIK-KLICH

OPIEKUN RYNKU POLSKA
DLA CONTINENTAL AFTERMARKET GMBH

SPECJALIŚCI Z FIRMY CONTINENTAL I NALEŻĄCYCH DO NIEJ ZNANYCH MAREK MOTORYZACYJNYCH ATE I VDO PROGNOZUJĄ, ŻE W NAJBLIŻSZYCH LATACH ZNIKĄ Z SAMOCHODÓW KONWENCJONALNE HAMULCE RĘCZNE

Już w 2015 r. co piąte auto produkowane w Europie będzie wyposażone fabrycznie w elektryczny hamulec postojowy EPB, a wśród tego rodzaju urządzeń najpopularniejszym, czyli najchętniej wybieranym przez producentów samochodów, staje się wariant konstrukcyjny ze zintegrowanym aktywatorem. Oznacza to, iż współ-

czesne systemy hamulca postojowego też przejdą techniczną ewolucję, która polegać będzie na zastąpieniu obecnych mechanizmów ich uruchamiania za pomocą ciągła linkowego CP (*cable puller*) przez zintegrowane układy elektryczne CI (*caliper integrated*). W ciągu następnych 5 lat systemy CI uzyskają aż 80-procentowy

udział w światowym rynku elektrycznych hamulców postojowych.

W porównaniu z tradycyjnymi, całkowicie mechanicznymi hamulcami postojowymi system EPB jest znacznie prostszy i szybszy w montażu, oszczędza tak dziś cenne miejsce w pojeździe i przede wszystkim umożliwia uzyskanie wielu dodatkowych funkcji. Na przykład może dokonywać automatycznego zablokowania kół samochodu po wyłączeniu silnika lub wyciągnięciu kluczyka ze stacyjki. Także system Stop-Start powinien współpracować ściśle z elektrycznym hamulcem postojowym. Bardzo cenną pomocą dla kierowcy jest samoczynne włączenie się EPB, by zapobiec cofaniu się pojazdu podczas ruszania pod górę na pochyłościach drogi. Także w przypadku niesprawności głównego układu hamulcowego EPB zdolny jest pełnić funkcję hamulca awaryjnego.

Firma Continental planuje już od 2012 r. stosować elektroniczną regulację i sterowanie hamulców EPB, by dzięki temu móc integrować je z centralnymi mikroprocesorowymi sterownikami pojazdów dla realizacji uprzednio wspomnianych funkcji. Dodatkową korzyścią wynikającą z takiego rozwiązania jest redukcja masy i dalsze skrócenie czasu montażu samego elektrycznego hamulca. Przy wielkoseryjnej produkcji pojazdów liczą się także oszczędności, jakie daje integracja różnych systemów korzystających ze wspólnych elementów kontrolnych, czujników, kabli, złącz i elektronicznych nośników informacji. Zintegrowany aktywator EPB Continentala jest bardzo skuteczny przy niewielkim poborze prądu, działa komfortowo i cicho.

W związku z seryjną produkcją systemu dla najpopularniejszych europejskich modeli pojazdów warsztaty samochodowe będą musiały wkrótce zmierzyć się z problemami jego prawidłowego diagnozowania, serwisowania i napraw. Producent



TESTER VDO CONTI SYS PROFESSIONAL DZIĘKI LICZNYM ADAPTEROM WSPÓŁPRACOWAĆ MOŻE NIE TYLKO Z INTERFEJSAMI OBD/EOBD

będzie im służyć w tym zakresie profesjonalną pomocą techniczną nie tylko za pośrednictwem szczegółowych fabrycznych instrukcji, lecz również poprzez organizację specjalnych szkoleń teoretyczno-praktycznych oraz dostarczanie specjalistycznego sprzętu. Continental już obecnie oferuje użyteczny w tych zastosowaniach tester marki VDO o nazwie Conti

SYS Professional. Umożliwia on m.in. elektroniczne wycyfrowanie tłoczków w zaciskach (ręczne jest w przypadku zacisków typu CI niedozwolone), jak również programistyczną kalibrację systemu po wymianie klocków i/lub tarcz hamulcowych. ■



ZACISKI TYPU CI. POD CZARNĄ OBUDOWĄ MIEŚCI SIĘ SILNIK REALIZUJĄCY FUNKCJĘ HAMULCA POSTOJOWEGO



ELEKTRYCZNY HAMULEC POSTOJOWY ZE WZGLĘDU NA SWE ELEKTRONICZNE STEROWANIE MUSI BYĆ OBSŁUGIWANY ODPOWIEDNIM PRZYRZĄDEM DIAGNOSTYCZNYM

„ materiały lakiernicze stworzone dla profesjonalistów „

AquaLine

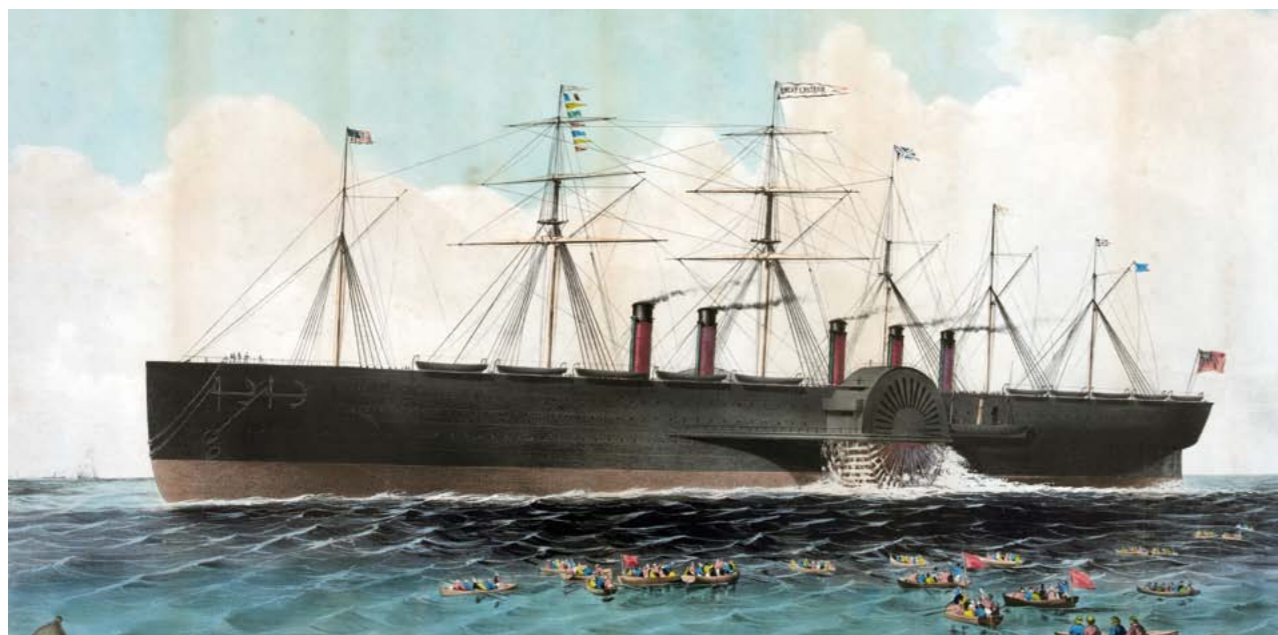
wodorocieńczalny lakier bazowy

PROFIX
www.multichem.pl

BASE

www.multichem.pl

Przy okazji jubileuszu systemu Servotronic



PIERWSZY WSPOMAGANY UKŁAD STERUJĄCY ZASTOSOWANO NA LEGENDARNYM PAROWCU GREAT EASTERN

PRODUKCJĘ HYDRAULICZNIE WSPOMAGANYCH PRZEKŁADNI KIEROWNICZYCH TYPU SERVOTRONIC ROZPOCZĄŁ KONCERN ZF 25 LAT TEMU I OD TAMTEJ PORY DOSTARCZYŁ ICH RÓŻNYM SAMOCHODOWYM MARKOM AŻ 12 MILIONÓW

W jubileuszowych podsumowaniach trudno jest uniknąć skrótów i uproszczeń, lecz tym razem lakoniczny prasowy komunikat szacownego jubilatą wymaga jednak pewnego uzupełnienia, choćby dla stworzenia kontekstu pozwalającego lepiej zrozumieć zarówno przełomowe znaczenie tej innowacji sprzed ćwierćwiecza, jak i wyjątkową rolę firmy ZF w rozwoju tej dziedziny motoryzacyjnej techniki.

Pierwsze urządzenie wspomagające układ kierowniczy powstało znacznie wcześniej niż najstarsze prototypy samochodów. Wyposażone było w siłowniki parowe, a zamontowano je w 1866 roku

na największym wówczas i najszybszym brytyjskim transatlantyku Great Eastern. Jego potężne pióro sterowe nie dawało się bowiem, zwłaszcza przy znacznych prędkościach, dostatecznie lekko i szybko odchylić siłą ludzkich mięśni za pośrednictwem mechanicznej przekładni.

W transporcie kołowym analogiczny problem pojawił się dopiero sześćdziesiąt lat później i dotyczył największych amerykańskich wywoźców, choć już na samym początku XX wieku zgłoszono pierwsze patenty na *the steering mechanism actuated by hydraulic Power*, czyli na hydraulicznie wspomagany układ kierowniczy. Firma

ZF, używająca początkowo swej pełnej nazwy ZahnradFabrik (niem. fabryka kół zębatych), została założona w Niemczech w 1915 roku. Po zakończeniu I wojny światowej podjęła również cywilną produkcję przekładni i skrzyń biegów, a od 1932 roku także układów kierowniczych, szybko zyskując światową renomę w każdej z tych specjalności.

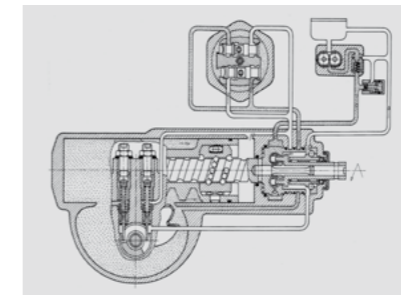
Późniejszych sukcesów ZF w konstruowaniu i wytwarzaniu hydraulicznych lub pneumatycznych systemów wspomagających kierowanie ciężkich pojazdów ze zrozumiałych względów nie ogłaszano publicznie. O ile jednak ówczesne tego rodzaju rozwiązania, opracowane dla koncernu General Motors, znalazły się oprócz wspomnianych wywoźców także w amerykańskich i brytyjskich samochodach pancernych podczas II wojny światowej, o tyle wojska niemieckie dysponowały w tym zakresie w pełni konkurencyjnymi konstrukcjami krajowymi. Po wojnie zaopatrywano w nie różnych europejskich producentów ciężkich pojazdów użytkowych, produk-

wano je nawet w Polsce do starów i sanów na licencji... firmy ZF.

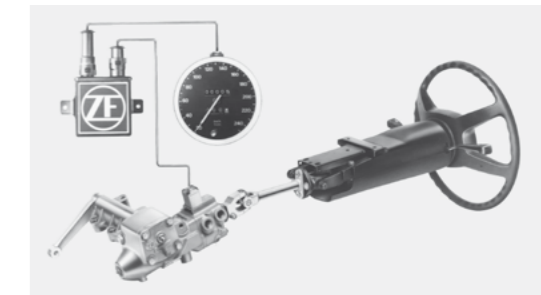
Gdy w 1951 roku Chrysler wprowadził na rynek swój model Imperial, jako pierwszy samochód osobowy z hydraulicznym wspomaganie kierownicy, a w ciągu trzech kolejnych lat analogiczne własne systemy pojawiły się w luksusowych limuzynach GM, Forda i czołowych marek z Europy – były to zminiaturyzowane wersje urządzeń stosowanych w ciężarówkach już 20 lat wcześniej. Zakłady ZF należały do wąskiego grona głównych ich dostawców.

Okazało się jednak, że zapożyczone skądinąd rozwiązanie nie jest tak komfortowe w samochodach osobowych, jak w ciężkich pojazdach użytkowych albo w dużych statkach. Przy powolnych manewrach, np. w trakcie parkowania, działało znakomicie, pozwalając obracać kierownicę dosłownie jednym palcem, lecz przy większych prędkościach działanie układu wspomaganie okazywało się zbyt miękkie i nieprecyzyjne, czyli niekiedy nawet niebezpieczne. Próby uzależnienia wartości siły wspomagającej od prędkości jazdy na zasadzie hydromechanicznej dawały rezultaty zbyt skomplikowane i kosztowne.

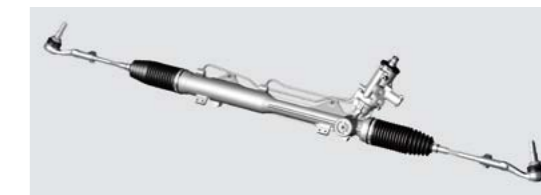
Problem ten rozwiązał zadowalająco dopiero układ ZF Servotronic, produkowany masowo od 1986 roku. Siłę wspomaganie dozuje w nim bowiem zawór elektrohydrauliczny, sterowany sygnałami wysyłanymi przez zintegrowany z prędkościomierzem elektryczny czujnik aktualnej prędkości pojazdu. Podobnie jak wcześniejsze rozwiązania czysto hydrauliczne układ ten mógł współpracować z różnymi rodzajami przekładni kierowniczych.



WSPOMAGANA HYDRAULICZNIE PRZEKŁADNIA KIEROWNICZA DO SAMOCHODU CIĘŻAROWEGO. PRODUKOWANA KIEDYŚ W POLSCE NA LICENCJI ZF



OGÓLNA KONCEPCJA SYSTEMU ZF SERVOTRONIC Z 1986 ROKU: CIŚNIENIE STEROWANE PRĘDKOŚCIĄ



SYSTEM ZF SERVOTRONIC ZINTEGROWANY Z ZĘBĄTKOWĄ PRZEKŁADNIĄ KIEROWNICZĄ



NASTĘPNĄ GENERACJĘ STANOWIĄ JUŻ URZĄDZENIA Z SILNIKAMI ELEKTRYCZNYMI ZAMIAST SIŁOWNIKÓW HYDRAULICZNYCH. NA ZDJĘCIU: SYSTEM ZF SERVOLETRIC

Konstrukcja ta w trakcie 25 lat jej stosowania była kilkakrotnie modyfikowana. Pierwsza generacja, oparta na rotacyjnych zaworach tłoczkowych, została zastąpiona w 1989 roku przez Servotronic z rotacyjnymi zaworami ślizgowymi. W 1998 roku opracowano wielostronnie zmodyfikowaną wersję o nazwie Servotronic 2 z elektronicznym sterowaniem ciśnienia hydraulicznego.

Choć różne systemy hydrauliczne nadal wykorzystywane są powszechnie w wielu modelach pojazdów licznych światowych marek, w konstruktorskim dorobku firmy ZF stanowią już etap zamknięty chlubnie, lecz definitywnie. Od 2001 roku produkcją nowych układów wyłącznie elektrycznych ZF Servoletric zajmuje się spółka joint venture o nazwie ZF Lenksysteme GmbH, w której po 50% udziałów posiadają ZF Friedrichshafen AG oraz Robert Bosch GmbH. Wytwarzana przez nią konstrukcja różni się od poprzedników nie tylko zastąpieniem siłowników i pomp hydraulicznych bardziej energooszczędnymi silnikami elektrycznymi, lecz także mikroprocesoro-

wym sterowaniem, umożliwiającym, dzięki współpracy z innymi systemami samochodu, bardziej subtelne dostosowywanie charakterystyki wspomaganie do różnych realnych warunków jazdy.

W artykule wykorzystano materiały ZF Lenksysteme

SZYBKOŚĆ I SKUTEKNOŚĆ W DIAGNOSTYCE

Diagnostyka TEXA to: szerokie pokrycie, szybkość komunikacji, skuteczność działania, pomoc w wykrywaniu usterek i w naprawach pojazdów.

PYTAJ O LICZNE PROMOCJE W SIECI TEXA

AXONE Direct

NAVIGATOR TXC



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



Odszkodowania z polisy OC



**PAWEŁ
WAWSZCZAK**
GŁÓWNY SPECJALISTA
W WYDZIALE PRAWNYM
BIURA RZECZNIKA
UBEZPIECZONYCH



**ŁUKASZ
SZARAMA**
EKSPERT PIM

NINIEJSZY ARTYKUŁ PRZEDSTAWIA POGLĄDY RZECZNIKA UBEZPIECZONYCH W SPRAWIE DOPUSZCZALNOŚCI STOSOWANIA PRZY NAPRAWACH CZĘŚCI ALTERNATYWNYCH I POTRĄCEN AMORTYZACYJNYCH Z CEN CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Przy ustalaniu wysokości odszkodowania z obowiązkowego ubezpieczenia OC posiadaczy pojazdów mechanicznych konieczne jest uwzględnienie przepisów Kodeksu cywilnego, a w szczególności art. 361 § 1 i 2 k.c. Nakazuje on przestrzeganie zasady pełnego odszkodowania w granicach adekwatnego związku przyczynowego. Podstawową bowiem funkcją odszkodowania jest kompensacja, co oznacza, że odszkodowanie powinno przywrócić w majątku poszkodowanego stan rzeczy naruszony zdarzeniem wyrządzającym szkodę. Nie może ono jednak przewyższać wysokości faktycznie poniesionej szkody.

Świadczenie odszkodowawcze wypłacone z tytułu ubezpieczenia OC pokrywa zarówno stratę rzeczywistą, jak i utracone

korzyści, a więc pełną szkodę osoby przez ubezpieczonego poszkodowanej. Rozmiar szkody oceniany jest w prawie polskim metodą dyferencyjną. Polega ona na określeniu różnicy pomiędzy dwoma stanami dóbr: hipotetycznym, który istniałby, gdyby nie nastąpiło zdarzenie wyrządzające szkodę, oraz rzeczywistym, czyli wytworzonym na skutek tego zdarzenia.

Rozmiar szkody musi uwzględniać faktyczne uszkodzenia mienia, tj. w przypadku uszkodzenia pojazdu należy stwierdzić, jakie części (oryginalne, nieoryginalne) zostały uszkodzone, co zgodnie z obowiązującymi przepisami jest jedynym kryterium oceny, jakie części można zamontować w ramach naprawy. Ponadto, jak wyraźnie wskazuje art. 363 §1 k.c., naprawienie szkody powinno nastąpić według wyboru poszkodowanego bądź przez przywrócenie stanu poprzedniego, bądź przez zapłatę odpowiedniej sumy pieniężnej.

Sąd Najwyższy wielokrotnie podkreślał, iż o przywróceniu stanu poprzedniego można mówić tylko wówczas, gdy samochód po naprawie odzyskał swą nominalną wartość, walory techniczne, użytkowe i estetyczne sprzed momentu powstania szkody. Podkreśla się, iż szkodą nie jest tylko zmiana rzeczy zmniejszająca jej wartość użytkową, lecz również każda inna niezgodna z potrzebami, gustami i zamiarami właściciela, nawet jeśli nie oznacza ona obiektywnego pogorszenia stanu. W razie uszkodzenia

rzeczy w stopniu umożliwiającym przywrócenie jej do stanu poprzedniego osoba odpowiedzialna za naprawienie szkody jest więc obowiązana zwrócić poszkodowanemu wszelkie celowe, ekonomicznie uzasadnione wydatki poniesione z tego powodu. Do wydatków tych należy zaliczyć także koszt nowych części i innych materiałów, których użycie było niezbędne do naprawienia uszkodzonej rzeczy. Pojęcie ekonomicznie uzasadnionych wydatków nie powinno być abstrakcyjne, lecz musi mieć odniesienie przede wszystkim do stanu sprzed szkody.

Zdaniem Rzecznika Ubezpieczonych, jeśli uszkodzony pojazd zawiera części oryginalne, ubezpieczyciel może ustalić odszkodowanie w oparciu o ceny części alternatywnych tylko za zgodą poszkodowanego. Można ustalić wartość odszkodowania w oparciu o ceny części alternatywnych także wtedy, gdy wymianie podlegają części nieoryginalne. Dlatego rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 stycznia 2003 roku w sprawie wyłączeń określonych porozumień wertykalnych w sektorze pojazdów samochodowych spod zakazu stosowania porozumień ograniczających konkurencję (tzw. GVO) nie może stanowić podstawy prawnej do ustalenia odszkodowania w oparciu o ceny części alternatywnych. Takiej podstawy prawnej nie daje także Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1400/2002 z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie stosowania art. 81 ust. 3 Traktatu do kategorii porozumień wertykalnych i praktyk uzgodnionych w sektorze motoryzacyjnym. Są to bowiem akty prawne, które regulują jedynie problematykę ochrony konkurencji, a nie odnoszą się w żaden sposób do odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną w związku z ruchem pojazdu; nie modyfikują także w żaden sposób zasady pełnego odszkodowania. Rzecznik Ubezpieczonych uważa, iż ubezpieczyciel nie powinien uzależniać wypłaty odszkodowania ustalonego w oparciu o ceny części oryginalnych od przedstawienia faktury lub rachunków z naprawy



ODSZKODOWANIE NALEŻY SIĘ NAWET WTEDY, GDY UBEZPIECZONY NIE ZAMIERZA NAPRAWIAĆ SZKODY

FOT. PIM

Rozwinięcie prędkości od 0 do 100 km może zająć tylko kilka sekund.
Bez części marki Textar wyhamowanie ze 100 do 0 km może zabrać całe życie.

TEXTAR

Nowoczesne pojazdy osiągają prędkość 100 km/h w kilka sekund, ale wykorzystując taką moc i zatrzymując pojazd przy tak dużej szybkości, potrzeba ogromnej siły hamowania. Dlatego Textar koncentruje się na rozwoju hamulców tarczowych od prawie wieku i czas ten uważamy za dobrze wykorzystany. Ponadto, każda nowa okładzina hamulcowa jest efektem ponad 36-miesięcznych badań i tysięcy godzin rygorystycznych testów, aby zapewnić wykonanie według najwyższych standardów. Dlatego hamując przy najwyższych prędkościach nie tracą ani sekundy. Montuj Textar!

Textar is a registered trademark of TMD Friction.

www.textar.com

KONKURS!

Możesz wygrać jedną z trzech nagród ufundowanych przez firmę Tesam: uniwersalną blokadę rozrządu, frezy do gniazd dysz wtryskiwaczy PLUS (4 sztuki) lub klucz do drążków kierowniczych,

jeśli zakreśliś 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 „Ściągacze do wtryskiwaczy common rail”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 30 września 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 Seba, wyłącznym dystrybutorem Kamasa Tools w Polsce, dostępna jest na stronie internetowej: www.e-autonaprawa.pl/konkurs

PYTANIA KONKURSOWE

1. Do skonstruowania hydraulicznych ściągaczy skłoniły firmę Tesam:

- a. dokonania konkurentów
- b. problemy występujące w warsztatach
- c. wolne moce wytwórcze
- d. łatwość zakupu materiałów

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

2. Wersje hydraulicznych narzędzi Tesam do demontażu wtryskiwaczy różnią się:

- a. maksymalną siłą
- b. wydajnością pompy
- c. skokiem siłownika
- d. akcesoriami roboczymi

3. Podwójną przekładnię zastosowaną w ściągaczach Tesam tworzą:

- a. połączenie mechaniczne i hydrauliczne
- b. wykorzystanie specjalnej dźwigni
- c. dwustopniowe działanie siłownika
- d. wielopunktowe podparcie stemplami

4. Zamontowanie trzpienia ciągnącego do wtryskiwacza HDI musi być poprzedzone:

- a. demontażem świecy żarowej
- b. ustawieniem tłoka w GMP
- c. założeniem płyty głównej ściągacza
- d. wymontowaniem zaworu wtryskowego

5. Na czym polega przewaga ściągaczy hydraulicznych nad mechanicznymi?

.....
.....
.....

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
prześłać pocztą
lub faksem:
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/16

50-141 Wrocław

Autonaprawa TESAM

pojazdu. Obowiązek naprawienia szkody powstanie niezależnie od faktu, czy uszkodzony naprawił rzecz i czy w ogóle zamierza ją naprawić.

Pełne stanowisko Rzecznika Ubezpieczonych w sprawie prawnej dopuszczalności stosowania części oryginalnych i alternatywnych, a także orzecznictwo sądów powszechnych w omawianej materii można znaleźć na stronie internetowej Rzecznika (www.rzu.gov.pl) w dziale „Raporty i opracowania” oraz „Serwis prawny”.

Rzecznik Ubezpieczonych negatywnie ocenia praktykę polegającą na automatycznym odliczaniu potrąceń amortyzacyjnych od cen części zamiennych tylko dlatego, że pojazd i jego części składowe uległy częściowemu zużyciu. Jak to powyżej zostało wskazane, art. 361 k.c. nakłada na zakład ubezpieczeń obowiązek wyptacenia świadczenia odszkodowawczego w oparciu o zakup nowych części i materiałów, które są niezbędne do przywrócenia pojazdu do stanu sprzed wypadku. Niezależnie od tego, czy szkoda likwidowana jest metodą kosztorysową czy też rachunkową. Naprawienie pojazdu częściami nowymi nie stanowi, co do zasady, przysporzenia korzyści poszkodowanemu. Nie można żądać od poszkodowanego, aby zastąpił części zniszczone częściami używanymi o podobnym stopniu zniszczenia, czy też aby zakład dokonujący naprawy montował elementy częściowo

zużyte. Tak więc zastosowanie potrąceń amortyzacyjnych pozbawione jest nie tylko wyraźnej podstawy prawnej, ale prowadzi również do niedopuszczalnej sytuacji, w której następuje częściowe przeniesienie na poszkodowanego ciężaru przywrócenia uszkodzonej rzeczy do stanu poprzedniego.

Zwiększenie wartości samochodu po naprawie (czyli dokonywanie tzw. potrąceń amortyzacyjnych) można uwzględnić tylko wówczas, gdyby chodziło o wykonanie napraw takich uszkodzeń, które istniały przed wypadkiem, albo ulepszeń w stosunku do stanu poprzedniego, co jednak zakład ubezpieczeń powinien każdorazowo uzasadnić i udowodnić. Przy takiej kolizji zasady bezpodstawnego wzbogacenia poszkodowanego z zasadą pełnego odszkodowania należałoby uwzględnić prymat ochrony interesów osoby poszkodowanej, która doznała szkody nie ze swojej winy.

Rzecznik Ubezpieczonych podejmuje stałe działania zmierzające do poprawy likwidacji szkód komunikacyjnych nie tylko poprzez udzielanie merytorycznej pomocy poszkodowanym w sprawach indywidualnych, ale także poprzez działania o charakterze ogólnym. Jednym z istotnych instrumentów w tym zakresie jest kierowanie do Sądu Najwyższego wniosków o podjęcie uchwały usuwającej rozbieżności w orzecznictwie sądów powszechnych.

Dzięki temu udało się na korzyść poszkodowanych rozstrzygnąć m.in., kwestię problematyki VAT w odszkodowaniu z OC komunikacyjnego, zdefiniowania szkody całkowitej, odpowiedzialności ubezpieczyciela za szkody wyrządzone przez kierującego każdemu pasażerowi, w tym osobom bliskim, będącym współwłaścicielami pojazdu.

Do działań poprawiających procesy likwidacji szkód komunikacyjnych należy zaliczyć także inicjatywy legislacyjne oraz udział w tworzeniu prawa, współpracę instytucjonalną z KNF i UOKiK, a także organizowanie działalności edukacyjnej i informacyjnej.

W przypadku sporu z zakładem ubezpieczeniowym w kwestii dopuszczalności stosowania części oryginalnych lub potrąceń amortyzacyjnych Rzecznik Ubezpieczonych służy pomocą poprzez udzielanie podstawowych informacji z zakresu prawa odszkodowawczego drogą telefoniczną lub elektroniczną. Na wniosek poszkodowanego Rzecznik może także podjąć formalną interwencję w zakładzie ubezpieczeń.

Szczegółowe zasady i formy merytorycznej tego rodzaju pomocy opisane są na wspomnianej stronie internetowej. Tam też opublikowano wiele opracowań i raportów, a także orzecznictwo Sądu Najwyższego i sądów powszechnych dotyczące problematyki odszkodowawczej. ■



10,7 miliona samochodów rocznie

SACHS – od pierwszego montażu

przez cały okres użytkowania!



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

SACHS – marka ZF

SACHS

www.zf.com

KONKURS

3 nagrody ufundowane przez firmę TESAM



Blokada rozrządu uniwersalna



Frezy do gniazd dysz wtryskiwaczy PLUS (4 sztuki)



Klucz do drążków kierowniczych

DELPHI

Innovation for the Real World

Filtry paliwowe Delphi Diesel.
Najwyższe parametry
Znajdziesz wewnątrz.

Części mogą być do siebie podobne, ale różni je technologia wytwarzania.

Delphi będąc dostawcą OE dla największych producentów samochodów, wykorzystuje opatentowaną technologię gwarantującą wyjątkowe cechy filtrów paliwowych Diesla – zabezpieczenie osiagów silnika i efektywność materiałów filtrujących. Co to oznacza? Filtry, którym można zaufać. Korzystając z ponad 100-letniego dziedzictwa produkcji OE, jesteśmy firmą wytwarzającą części, z którymi samochody się rodzą.



PRODUKT DELPHI ODRÓŻNIA SIĘ TYM, CO NIEWIDOCZNE

Filtry paliwowe Delphi Diesel // **A** Nasadki zabezpieczające utrzymują czystość układu; **B** Opatentowany zawór rozdzielczy zapewnia cyrkulację ciepłego paliwa, co ułatwia rozruch silnika; **C** Opatentowany układ sterowania powietrzem steruje przepływem powietrza, zapewniając płynną pracę silnika; **D** Konstrukcja harmonijkowa zwiększa wydajność filtracji; **E** Wielowarstwowy materiał o wysokiej sprawności podnosi efektywność usuwania cząstek, oddzielania wody i trwałość filtra, zapewniając maksymalną ochronę silnika; **F** Powłoka galwanowa sprawdzona w działaniu w ekstremalnych warunkach, włącznie z próbą w mgie solnej wg normy ISO9227; **G** Korek spustowy wody ułatwia usuwanie zabrudzeń i wody, z opcjonalnym czujnikiem poziomu wody.

delphi.com/am

©2011 Delphi Automotive Systems, LLC. All rights reserved.

CZĘŚCI, Z
KTÓRYMI SAMOCHODY
SIE RODZĄ

Cyna w naprawach nadwozi



TONI SEIDEL
PREZES CTS SP. Z O.O.

METAL TEN W STANIE CIEKŁYM PRZYWIERA TRWALE DO STALI WĘGLOWYCH I SPOIN WYKONANYCH LUTOSPANIEM. MOŻE WIĘC TWORZYĆ ANTYKOROZYJNE POWŁOKI I WYRÓWNYWAĆ DROBNE ODKSZTAŁCENIA BLACH

Cyna jako czysty pierwiastek chemiczny występuje w kilku odmianach alotropowych. W zastosowaniach technicznych wykorzystywana jest tzw. cyna biała, topniejąca przy 232°C i utrzymująca trwale swe cechy fizyko-chemiczne w temperaturach powyżej kilkunastu stopni Celsjusza. Na skutek dłuższego oddziaływania niskich temperatur przechodzi ona w odmianę szarą i rozpada się na proszek. Tę niekorzystną właściwość ogranicza w znacznej mierze używanie cyny w stopach z innymi metalami.

Do niedawna jako materiał do cynowania i lutowania najbardziej rozpowszechniony był stop cyny i ołowiu. Dodatkową jego zaletą była niższa w porównaniu z czystym pierwiastkiem temperatura top-

nienia (np. ok. 180°C przy 60% zawartości cyny). Od 1 lipca 2006 roku w krajach Unii Europejskiej ołów z powodu swych toksycznych właściwości nie może wchodzić już w skład produktów powszechnego użytku, więc w lutowniczych stopach cynowych zastępuje się go niewielkim dodatkiem srebra, miedzi i bizmutu.

Tradycyjne techniki cynowania

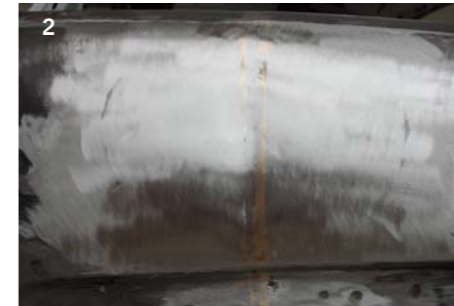
Powlekanie cyną, czyli tzw. pobielanie żelaznych garnków i kotłów dla ich ochrony przed rdzewieniem, stosowano powszechnie już w średniowieczu. Wykorzystywanie cyny, a zwłaszcza jej stopów z ołowiem jako swego rodzaju blacharskiej szpachlówki do wypełniania wgniecień w elementach blaszanych, upowszechniło się

wraz ze stalowymi poszyciami samochodowych nadwozi i to nie tylko w technologiach naprawczych, lecz także i produkcyjnych.

Niedoskonałość kształtów fabrycznych wytłoczek korygowano cyną za pomocą tradycyjnych metod lutowniczych, czyli z użyciem chlorku sodu (produkt reakcji kwasu solnego z cynkiem) jako topnika i środka odtłuszczającego powlekane powierzchnie. Trudne do usunięcia resztki tej substancji niszczyły powłokę lakierniczą w cynowanych miejscach i powodowały korozję blach. Takie charakterystyczne usterki pojawiały się szybko, np. na przednich błotnikach syrenek i warszaw, ponieważ elementy te składały się z dwu zgrzewanych ze sobą części, a szczelinę pomiędzy nimi wypełniano cyną.

Podobne zjawiska występowały po ówczesnych blacharskich naprawach nadwozi. Polegały one przeważnie na uzupełnianiu ubytków blachy, spowodowanych przez korozję lub kolizje drogowe, odpowiednio dopasowanymi partiami świeżego materiału. Te naprawcze wstawki łączono z oryginalnymi wytłoczkami metodą spawania acetylenowego. Towarzyszące temu bardzo wysokie temperatury powodowały termiczne odkształcenia stali, bardzo trudne lub wręcz niemożliwe do całkowitego usunięcia za pomocą mechanicznych metod blacharskich. Ostateczne wygładzanie powstałych nierówności odbywało się więc poprzez ich szpachlowanie stopami cynowymi. Wspomniane wcześniej kłopoty z korozyjnym oddziaływaniem pozostałości chlorku cynku były w naprawach warsztatowych jeszcze bardziej uciążliwe niż w warunkach produkcji przemysłowej. Stopniowo więc z cynowania rezygnowano, stosując w zamian silnie przywierające do metali, chemoutwardzalne żywiczne kiły szpachlowe (np. popularny niegdyś epidian).

Tu jednak pojawił się problem chemicznego oddziaływania ich utwardzaczy i korozji elektrochemicznej, wywoływanej na styku cząsteczek aluminium (zawar-



tych w tych masach) ze stalową blachą. Dlatego ostatnio obserwujemy powrót do technologii cynowania, ale już bez udziału chlorku cynku i ołowiu.

Cynowanie w obecnej praktyce

Przy łączeniu oryginalnych i naprawczych elementów zewnętrznego poszycia samochodowych nadwozi coraz powszechniej stosowana jest technologia lutospawania. Nie powoduje ona znacznych odkształceń termicznych, a ponadto zarówno łączone blachy, jak i lutowane spoiny stosunkowo

łatwo wiążą się z cynowymi powłokami. Jednak obowiązuje przy tym zasada, iż cynowania nie stosuje się na większych powierzchniach blaszanych, takich jak dachy i poszycia drzwiowe, jeśli nie mają one usztywnień w postaci dodatkowych wzmocnień lub odpowiednio profilowanych kształtów.

Przykładowy przebieg procesu cynowania przedstawiają załączone ilustracje. Na pierwszej z nich pokazano kompletny zestaw potrzebny do tego materiałów i narzędzi (fot. 1)

Miejsce naprawy i jego okolice po ewentualnym wyprostowaniu mechanicznym oczyszcza się dokładnie ze starej powłoki lakierniczej metodą szlifowania (fot. 2). Na oczyszczoną powierzchnię nakłada się pędzlem specjalną, rzadką pastę (fot. 3), zawierającą topnik, środek odtłuszczający i drobne cząstki cynowego stopu. Podgrzanie tej warstwy palnikiem gazowym (fot. 4) sprawia, że tworzy się na podłożu cienka, lecz bardzo silnie przywierająca powłoka tzw. pobielenia (fot. 5), umożliwiająca nakładanie następnych →



FOT. CTS

FOT. CTS



Magnetit Marelli

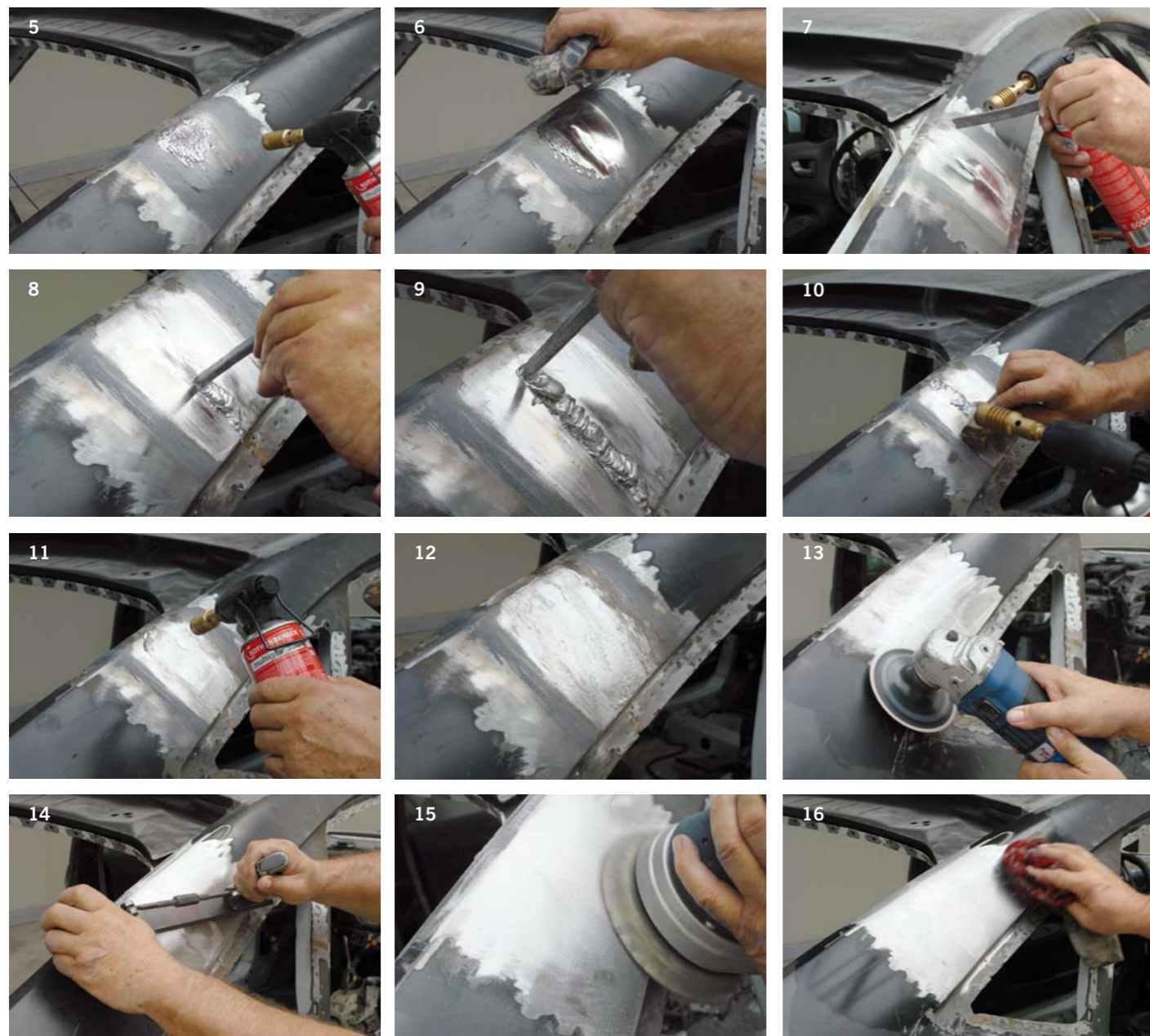
xenon light
blue light
long light
all season
single coil
rally
heavy duty



żarówki

MAGNETI MARELLI
Magnetit 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

Przeznaczone do świateł drogowych, mijania, przeciwmgielnych, do świateł pozycyjnych, kierunkowskazów, świateł stop, oświetlenia tablicy rejestracyjnej i deski rozdzielczej.



warstw stopu cynowego. Zakończenie tej fazy pracy następuje wówczas, gdy pasta zmieni swój szary kolor na świecący srebrny. Pozostaje wtedy oczyszczenie jej szmatką ze zgromadzonych na wierzchu zanieczyszczeń (fot. 6).

Na czystą warstwę pobielenia nakłada się stop cynowy wytapiany z tzw. laski (fot. 7), przy równoczesnym nagrzewaniu podłoża, aby wypełnić nim z pewnym nadmiarem wklęsłości powierzchni (fot. 8 i 9). Utworzone w ten sposób nieregularne nacieki należy podgrzać do stanu półpłynnego i gładko rozprowadzić specjalnym nawoskowanym klockiem (fot. 10). Klocków tych w żadnym wypadku nie wolno,

choć zdarza się tak czasem w blacharskich warsztatach, nawilżać olejem, gdyż działa to szkodliwie i na sam proces cynowania, i na nałożoną później powłokę lakierniczą.

W kolejnej fazie progi powstające na tak uformowanej partii materiału likwiduje się poprzez ich przetapianie palnikiem aż do zlania się z sąsiednią warstwą pobielenia (fot. 11).

Po zakrzepnięciu i ostygnięciu wstępnie wygładzonej warstwy stopu (fot. 12) można przystąpić do jej dalszej obróbki. Rozpoczynamy ją od zgrubnego szlifowania tarczą papierową o ziarnistości 80 za pomocą wolnobrotowej szlifierki (fot. 13). Następnie specjalnym pilnikiem do bla-

charskich napraw nadwozi (fot. 14) kontrolujemy gładkość i jednolitość obrabianej powierzchni. Ślady narzędzia staną się wówczas widoczne na jej fragmentach wypukłych, wklęsłe zaś pozostaną wyraźnie ciemniejsze. Według tego cały cynowany obszar wyrównuje się ostatecznie szlifierką oscylacyjną (fot. 15).

Po zakończeniu obróbki mechanicznej konieczne jest staranne umycie naprawionego miejsca wodą (fot. 16), aby zneutralizować ewentualne pozostałości zastosowanej pasty lub wosku, a także dokładne jego osuszenie sprężonym powietrzem i końcowe przemycie rozpuszczalnikiem.

Fot. CTS

SCHENCK

Wyważarki i Systemy Diagnostyczne



Firma **SCHENCK** jest światowym liderem w produkcji maszyn wyważających. Główni klienci to przemysł motoryzacyjny i ich dostawcy. Oferujemy wyważarki dla warsztatów samochodowych do regeneracji: **TURBOSPĘŻAREK**, do **WAŁÓW NAPĘDOWYCH**, do **WAŁÓW KORBOWYCH**



SCHENCK – RoTec Polska

Wyłączne przedstawicielstwo **SCHENCK RoTec GmbH**
43-100 TYCHY, ul. Przemysłowa 55
Tel/fax: 32 780 67 50
www.schenck-rotec.pl
schenck@rotec.pl

ZAPRASZAMY NA PREZENTACJĘ CAŁEGO WYPOSAŻENIA WARSZTATU REGENERACJI TURBOSPĘŻAREK DO NASZEGO ODDZIAŁU W TYCHACH.

Możliwe finansowanie całości sprzętu przez



Wysokiej jakości części zamienne do turbospężarek!

Jesteśmy wyłącznym dystrybutorem amerykańskiej firmy Turbo International, która istnieje na rynku światowym od 23 lat!



Posiadamy w swojej ofercie bogaty wybór wysokiej jakości części np. Garrett, KKK

Zapewniając wysoką jakość, oferujemy przy tym najlepsze ceny na rynku



Turbo International +48 32 780 11 95
Polska +48 607 887 750

43-100 TYCHY
ul. Przemysłowa 55

biuro@turbointernational.com.pl
www.turbointernational.com

TURBOSPĘŻARKI

regeneracja i sprzedaż



TURBO Silesia

CENTRUM REGENERACJI TURBOSPĘŻAREK



Zajmujemy się profesjonalną regeneracją turbospężarek! Używamy najlepszych na świecie maszyn wyważających firmy **SCHENCK**

43-100 TYCHY
ul. Przemysłowa 55

Zapraszamy do współpracy
WARSZTATY SAMOCHODOWE!!!

tel: 32 299 13 13 kom: 662 666 667, 793 666 676

www.turbo-silesia.pl biuro@turbo-silesia.pl



Dźwigniki warsztatowe (cz.II)



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARĄDU
LAUNCH POLSKA SP. Z O.O.

WSZYSTKIE ZMECHANIZOWANE DŹWIGNIKI WARSZTATOWE MOŻNA PODZIELIĆ ZE WZGLĘDU NA SPOSÓB NAPĘDU CZĘŚCI PODNOŚĄCEJ NA: ELEKTROMECHANICZNE, ELEKTROHYDRAULICZNE I ELEKTROPNEUMATYCZNE

Konstrukcje

Przy każdym ze stosowanych rodzajów napędu rozwiązanie kinematyczne mechanizmu podnoszącego może mieć postać pionowych kolumn współpracujących z ramionami (wysięgnikami) lub pomostami (podestami najazdowymi), albo układu dwuramiennych dźwigni, zwanego potocznie nożycowym.

Napęd elektromechaniczny przekazywany jest z trójfazowego, asynchronicznego silnika elektrycznego na śrubę pociągową lub zwielokrotniony zespół takich śrub. Ruch obrotowy każdej śruby powoduje posiowe przesuwanie się jej nakrętki w odpowiedniej prowadnicy, a z kolei nakrętka sprzężona jest bezpośrednio z ruchomą częścią podnoszącą pojazd.

W wersji kolumnowej nośne obudowy pionowych śrub zamocowane są sztywno w podłożu lub masywnych podstawach

zapewniających im zachowanie stabilnej pozycji w całym zakresie roboczych obciążeń dźwignika. Dotyczy to także konstrukcji jednokolumnowych i stemplowych nazywanych słupowymi.

Przy mechanizmach nożycowych teleskopowa obudowa śruby wraz z napędzającym ją silnikiem zamocowana jest na obu swych końcach przegubowo, na jednym do nieruchomej podstawy urządzenia, na drugim do osi obrotu dźwigni współpracujących bezpośrednio z pomostem. Nakrętka połączona jest sztywno z ruchomą częścią obudowy i wymusza tym samym jej teleskopowe wydłużanie lub skracanie.

Znacznie rzadziej stosowane są elektromechaniczne rozwiązania z pionowymi kolumnami i cięgnami linowymi lub łańcuchowymi zamiast śrub. Silnik napędza wówczas za pośrednictwem odpowiednio dobranej przekładni kołowrót nawijający stalową linę lub koło łańcuchowe. Łańcuch używa się także do synchronizacji mechanizmów śrubowych w dźwignikach dwu- lub czterokolumnowych.



PODNOŚNIKI LAUNCH: Z LEWEJ - DWUKOLUMNOWY, ELEKTROHYDRAULICZNY Z WYSIĘGNIKAMI RAMIENIOWYMI, Z PRAWEJ - NOŻYCOWY, ELEKTROHYDRAULICZNY Z SIŁOWNIKAMI O ZMIENNYM USTAWIENIU

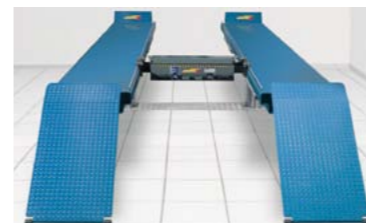
Napęd elektrohydrauliczny składa się z silnika elektrycznego, napędzanej nim pompy wysokociśnieniowej, przewodów łączących, zaworów sterujących i tłokowego siłownika jedno- lub wielostopniowego. Siłowniki te montowane są w konstrukcjach kolumnowych i nożycowych analogicznie jak mechanizmy śrubowe.

Podnośniki elektropneumatyczne, zwane przeważnie pneumatycznymi, zasilane są sprężonym powietrzem dostarczanym przez elektrycznie napędzane kompresory. Ze względu na znacznie niższe ciśnienia robocze występujące w tych urządzeniach zamiast siłowników tłokowych stosuje się rozprężne gumowe miechy współpracujące w pionie z oddzielnymi prowadzonymi podestami.

Podnośniki słupowe

Najnowszą konstrukcją wykorzystywaną w warsztatach samochodowych są podnośniki słupowe, zwane inaczej kasetowymi, stemplowymi lub teleskopowymi. Mają one z reguły napędy elektrohydrauliczne z siłownikami pozbawionymi jakichkolwiek przewodnic i zagłębionymi przy najmniejszej swej długości w posadzce warsztatu. Taka konstrukcja podnośnika zapewnia też swobodny dostęp do uniesionego pojazdu z zewnątrz i od spodu. Znaczną jej zaletą jest optymalne wykorzystanie i zagospodarowanie powierzchni roboczej, choć sama instalacja tego typu urządzenia jest znacznie trudniejsza i bardziej kosztowna niż w przypadku innych, konkurencyjnych rozwiązań.

Podnośniki słupowe w zależności od wersji mogą być wyposażone w różnego rodzaju ramiona unoszące lub pomosty najazdowe, umożliwiające podnoszenie pojazdu z wykorzystaniem różnych miejsc podparcia. Dlatego nadają się szczególnie do obsługi układów hamulcowych, serwisowania ogumienia, napraw mechanicznych i blacharsko-lakierniczych oraz prac związanych z konserwacją podwozi. Zależnie od długości obsługiwanych pojazdów stosowane są dźwigniki w wersji: jedno-, dwu-, lub wielosłupowej. Mogą



STEMPLOWE PODNOŚNIKI AUTOP Z OFERTY FIRMY ELWICO: BIGLIFT 4.60 F 550 FAHRBAHN, BIGLIFT 4.60 SAAA 145, SOLOLIFT 1.35 SA



PODNOŚNIKI ELEKTROMECHANICZNE. OD LEWEJ: MOBILNE (JEDNOKOLUMNOWY WERTHER, DWUKOLUMNOWY DANMAR MAXJAX) ORAZ STACJONARNY, CZTEROKOLUMNOWY BENDPAK

one występować również w wersji podprogowej, tzn. takiej, w której podparcie pojazdu realizowane jest z użyciem gumowych podkładek, lub w wersji diagnostycznej, w której pojazd najedza na pomosty wyposażone w obrotnice, płyty rozprężne i dodatkowy dźwignik osi.

Odmiany konstrukcji kolumnowej

Poszczególne wersje tej grupy podnośników różnią się między sobą przede wszystkim ilością zastosowanych kolumn, rodzajem wykorzystywanego napędu oraz sposobem unoszenia pojazdu. Podnośniki wielokolumnowe zachowują zasadę

parzystości kolumn. Dawniej ten rodzaj konstrukcji wyposażany był wyłącznie w napęd elektromechaniczny (śrubowy lub łańcuchowy), a obecnie zdecydowanie dominuje tu napęd elektrohydrauliczny. W podnośnikach wielokolumnowych w zależności od rozwiązania konstrukcyjnego wykorzystywany jest jeden wspólny napęd, sterujący pracą wszystkich kolumn (poprzez układ przenoszenia sił), lub kilka niezależnych napędów, sterujących pracą każdej z kolumn z osobna. W tym drugim przypadku niezbędne stają się mechaniczne lub elektroniczne systemy synchronizujące.

Podnośniki jedno- i dwukolumnowe wyposażone są najczęściej w dwie (dla każdej kolumny) pary regulowanych przegubowo wsporników ramieniowych. W pozostałych konstrukcjach wielokolumnowych (cztero- lub rzadziej sześciokolumnowych) unoszony pojazd najedza kołami na odpowiednie płyty najazdowe.

Zaletą podnośników jednokolumnowych jest ograniczona powierzchnia potrzebna do ich zabudowy, lecz asymetryczny sposób ich obciążania wpływa na znaczne ograniczenie maksymalnego udźwigu, nieprzekraczającego 2 t.

Cdn.

ASMET®

NOWOCZESNE UKŁADY WYDECHOWE

30 miesięcy GWARANCJI

www.asmet.pl

FOT. LAUNCH

FOT. BENDPAK, DANMARMAXJAX, ELWICO, WERTHER

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. XXVIII)

Wskazówki montażowe dotyczące DKZ

Dwumasowe koła zamachowe (DKZ), stosowane obecnie w licznych modelach samochodów osobowych i dostawczych, składają się, w przeciwieństwie do swych tradycyjnych odpowiedników, z wielu wzajemnie dopasowanych części.

Szczelnie zamknięte obudowy DKZ nie chronią ich wewnętrznych mechanizmów przed uszkodzeniami będącymi skutkiem niewłaściwego użytkowania lub błędnego montażu. Tego rodzaju usterki objawiają się skróceniem okresu technicznej sprawności całego podzespołu, jego hałaśliwą pracą lub nadmiernymi drganiami w układzie przeniesienia napędu.

Jeśli nowe DKZ spadnie, nawet z niewielkiej wysokości, na twardą posadzkę, nie nadaje się już do zamontowania w pojeździe, ponieważ mogły ulec zniszczeniu jego łożyska toczne lub ślizgowe albo pierścieni czujnikowy. Na skutek choćby minimalnych odkształceń tych elementów

może pojawić się promieniowe lub osiowe bicie wirującej masy wtórnej.

Niedopuszczalna jest naprawa częściowo już zużytego DKZ poprzez jakąkolwiek obróbkę jego powierzchni ciernej! Wszelkie takie zabiegi prowadzą do jej osłabienia, a to z kolei jest przyczyną szybkiego pojawiania się pęknięć i odkształceń termicznych.

W trakcie wykonywanych operacji montażowych nie wolno dopuszczać do obciążania masy wtórnej (wyposażonej w łożysko ślizgowe) dużą siłą działającą wzdłuż osi obrotu DKZ, gdyż można w ten sposób spowodować uszkodzenie jego wewnętrznej membrany.

Zdemontowanych DKZ przewidzianych do dalszej eksploatacji nie można w żadnym wypadku czyścić za pomocą aerozolowych środków czyszczących lub myjki wysokociśnieniowej. Nie wolno też wykorzystywać do tego celu strumienia pary ani sprężonego powietrza. Dopuszczalne jest jedynie zewnętrzne czyszczenie powierzchni ciernej miękkim czyścivem, lekko nasączonym odpowiednim środkiem

czyszczącym. Należy przy tym uważać, by użyty preparat nie przedostał się do wnętrza obudowy.

Do montażu DKZ (zarówno nowego, jak i używanego) zawsze należy stosować nowe śruby mocujące. Przed ich wkręceniem trzeba upewnić się, czy mają one odpowiednią długość. Zbyt długie mogą bowiem dotykać masy pierwotnej i ocieierać o nią, powodując hałaśliwą pracę, albo nawet doprowadzić do wzajemnego zablokowania obu wirujących mas. W takiej sytuacji dwumasowe koło zamachowe nie będzie spełniać swej zasadniczej funkcji.

Poza tym zbyt długie śruby wkręcane do oporu uszkadzają łożysko toczne i powodują jego wyrwanie z zamocowania.

W pozostałych kwestiach należy bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta pojazdu.

Właściwe części zamienne marki LuK można odnaleźć w firmowym katalogu online pod adresem: www.Schaeffler-Aftermarket.com lub w RepXpert pod adresem: www.RepXpert.com.



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. Grot-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. SCHAEFFLER

Nowości na rynku

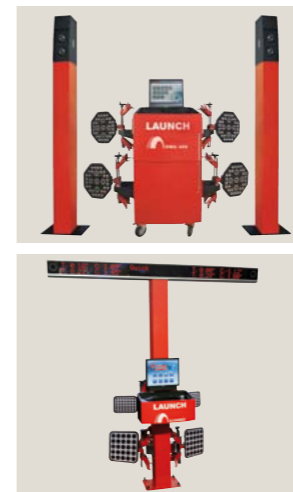
Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Nowe ceny zestawów do kontroli ustawienia kół

Spółka Launch Polska ustaliła nowe ceny trzech urządzeń do pomiaru i kontroli geometrii ustawienia kół. Modele: X-631, KWA-300 3D i X-712 kosztują teraz (odpowiednio): 24 900, 33 900 i 34 900 złotych netto.

Przeznaczony do pojazdów o rozstawie osi do 6 metrów zestaw X-631 (certyfikat ITS) ma zasilane akumulatorowo zespoły pomiarowe i komunikację radiową. Jest wyposażony w wyświetlacze umieszczone w głowicach pomiarowych i 8 kamer CCD. Kompensację bicia felg można przeprowadzić metodą tradycyjną lub

przez krótkie przetoczenie samochodu bez podnoszenia.



KWA-300 3D ma cztery, a X-712 dwie kamery. Pomiar wykonywany w systemie 3D zajmuje kilka minut.

Wszystkie urządzenia można zamówić na stronie internetowej firmy.

Launch Polska sp. z o.o.
tel. 52 585 55 10,11
www.launch.pl

Total Quartz INEO MC3 5W-30

Ten olej silnikowy spełnia wymagania nowej specyfikacji ACEA 2008 C3, dotyczącej środków smarnych typu Low SAPS, czyli odznaczających się małą zawartością siarki, popiołów siarczanowych i fosforu. Produkty te przeznaczone są do najnowszych silników benzynowych i wysokoprężnych zgodnych z normą emisji spalin Euro V. Total Quartz INEO MC3 5W-30 uzyskał wiele świadectw homologacyjnych koncernu General Motors, ponieważ odpowiada wymaganiom technicznym stawianym



olejom silnikowym dla marek Opel, Chevrolet i Vauxhall. Produkt jest też zgodny z normami firm Mercedes-Benz, Volkswagen i Hyundai.

Total Polska sp. z o.o.
tel. 22 481 94 00
www.totalpolska.pl

Innowacyjna świeca



Na tegorocznych targach IAA firma NGK zaprezentuje swoją najnowszą świecę zapłonową ze specjalnym, niespotykanym dotychczas zewnętrznym przyłączem wysokiego napięcia. Jest ono trzykrotnie krótsze niż w modelach konwencjonalnych, zgodnych z normami SAE. Dzięki temu możliwe stało się wydłużenie izolatora ceramicznego o kilka milimetrów,

co zmniejsza ryzyko przepływu ładunku elektrycznego po jego powierzchni. W rozwiązaniu tym przewód zapłonowy lub indywidualna cewka podłączane są do świecy za pomocą ekranowanej sprężyny wchodzącej w gniazdo metalowej końcówki. NGK Spark Plug Europe zapewnia, iż pierwsze takie świece zapłonowe będą montowane już pod koniec tego roku w niektórych modelach samochodów europejskich marek.

NGK Spark Plug Europe GmbH sp. z o.o.
Przedstawicielstwo w Polsce
tel. 22 646 35 60
www.ngk.com

Katalog części Lemförder

Opublikowany przez firmę ZF Services katalog części gumowo-metalowych marki Lemförder dla samochodów osobowych i vanów zawiera ponad 1500 stron i 2000 produktów, z czego jedna piąta to rynkowe nowości. Należą do nich między innymi aktywne poduszki silnika z funkcją przełączania pozwalającą zachować komfort zarówno na biegu jałowym, jak i podczas jazdy. Poduszki, początkowo stosowane seryjnie w samochodach Audi A4, A5 i Q5, są obecnie sprzedawane jako części zamienne dla prawie wszystkich pozostałych modeli Audi.

Katalog przygotowano w językach niemieckim i angielskim. Sekcje zawierające informacje o produktach przetłumaczono także na język polski.

Publikacja ta jest dostępna w wersji drukowanej, na płytach DVD i w internetowym



serwisie WebCat pod adresem <http://www.zf.com/services/catalog>. Wariant papierowy można zamówić bezpłatnie w polskim biurze ZF Services (zfpolska@zf.com).

ZF Services
tel. 22 697 65 20
www.zf.com

MAD Power Springs



Jest to nazwa dodatkowych sprężyn wzmacniających samochodowe zawieszenia. Produkuje je holenderska firma MAD reprezentowana w tym zakresie na polskim rynku przez PPHU eSjot. Te dodatkowe elementy stosuje się wówczas, gdy fabrycznie zamontowane sprężyny okazują się niewystarczające, np. podczas holowania ciężkiej przyczepy. Nie zmienia się przy tym charakterystyki oryginalnego zawieszenia.

PPHU eSjot
tel./faks 32 231 96 16
www.esjot.home.pl

Przeptywomierze i cewki zapłonowe Denso

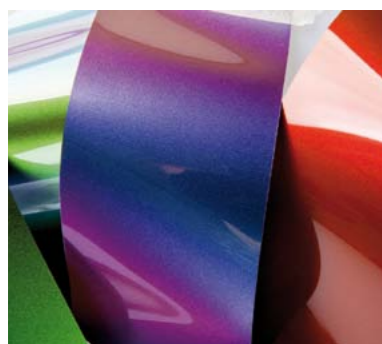


W całej Europie pojawiły się już pierwsze modele nowych przepływomierzy powietrza (MAF) oraz cewek zapłonowych firmy Denso. W Polsce elementy te można nabyć u dystrybutorów, takich jak: Inter Cars, Inter Team, Moto Profil i Saga. Sprzedaż tych podzespołów jest częścią nowego programu Den-

so dla rynku wtórnego. Dotychczas w katalogu firmy pojawiło się 10 przepływomierzy powietrza i 5 cewek zapłonowych. W ciągu najbliższych miesięcy pojawi się kolejnych 12 cewek zapłonowych i 15 układów MAF. Są one przeznaczone głównie do samochodów marek: Jaguar, Mazda, Mitsubishi, Suzuki, Toyota i Volvo. Ich dokumentację techniczną wraz z instrukcjami montażu można znaleźć na nowej stronie internetowej firmy.

Denso Europe B.V.
tel. 22 825 56 02
www.denso-am.eu

Lakiery ChromaLusion WB



DuPont rozpoczyna sprzedaż lakieru ChromaLusion WB, dzięki któremu można uzyskać efekty specjalne na malowanych powierzchniach. Po jego użyciu wydaje się, że pojazd zmienia kolor w zależności od miejsca padania światła, kąta patrzenia na samochód oraz kształtu pomalowanego elementu.

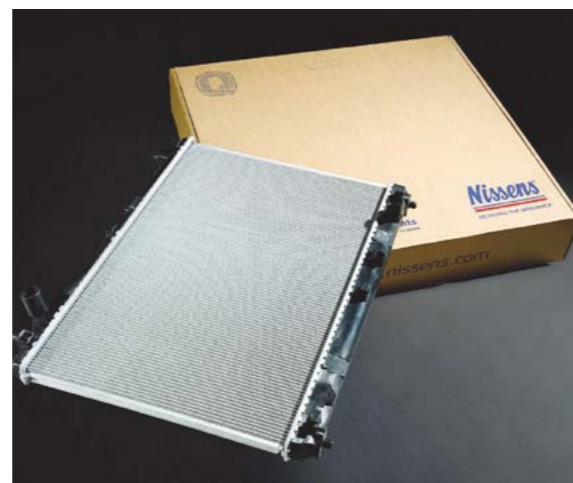
Nagrzewnica indukcyjna

Poręczna, kompaktowa nagrzewnica, sprzedawana przez firmę, Italcon jest przeznaczona dla mniejszych zakładów przemysłowych, warsztatów samochodowych i innych placówek, w których trzeba szybko nagrzewać metalowe elementy, np. zapieczone nakrętki, w celu ich odkręcenia.

Rozgrzanie nakrętki M16 do temperatury 300°C trwa około 15 sekund. Nagrzewnica korzysta z bezpiecznego dla człowieka zasilania elektrycznego.

Italcon sp. z o.o.
tel./faks 32 204 35 13
www.italcom.com.pl

Nissens: Technologia 5 mm



Trend radykalnego zmniejszania masy własnej samochodów dotyczy także układów chłodzenia silnika. Dlatego Nissens wprowadza do swej oferty szeroką gamę chłodziń wykonywanych przez europejskie fabryki tej firmy w nowej „technologii 5 mm”. Wymiar ten oznacza odległość pomiędzy rurkami w rdzeniu chłodziń (dotychczas dominował system z odległością rurek 10 mm).

Konstrukcyjna zmiana daje w efekcie nie tylko mniejszą masę i wymiary chłodziń, lecz również jej większą wydajność. Obecnie linia produktów w technologii 5 mm obejmuje 35 numerów OE chłodziń cieczy do 44 modeli aut japońskich marek: Toyota, Honda, Mazda, Suzuki, Mitsubishi.

Chłodzińce Nissens Polska sp. z o.o.
tel. 61 653 52 07/8
www.nissens.com.pl

na powierzchnie bazowe typu ValueShade. Receptury kolorystyczne ChromaLusion są prezentowane na płytach CD z oprogramowaniem ColorQuick Pro i ColorNet Pro oraz w Internecie.

DuPont Refinish Polska
tel. 22 329 15 35
www.dupontrefinish.com.pl

FOT. DENSO, DUPONT, ESJOT, ITALCOM, NISSENS



Bezprzewodowe urządzenie do pomiaru i regulacji i geometrii kół pojazdu w technologii 3D TD3000



Śledzenie pozycji koła podczas kompensacji
Szybka kompensacja przez przetoczenie
Instrukcja krok w krok w 3D
Bezprzewodowa komunikacja Bluetooth®
Ręczne ustawienie kamery 3D



UNIOR Coframa

www.uniorcoframa.pl

Technologia dla warsztatów



- Wyłączny dystrybutor urządzeń marki Fasep
- Producent podnośników samochodowych i urządzeń dla serwisów samochodowych

- Dystrybutor zaworów do kół grupy Alligator
- Importer ciężarówek do wyważania kół marki Hofmann Power Weight
- Importer materiałów naprawczych Tech przeznaczonych dla serwisów obsługi ogumienia



Anwa-Tech sp. z o.o.
ul. 3-go Maja 89
05-071 Sulejówek
tel. +48 22 783 41 62
fax +48 22 783 91 26
e-mail: info@anwa-tech.pl
www.anwa-tech.pl



NAJWIĘKSZY asortyment!
ponad 7 000 części!



TEDGUM produkuje i dystrybuje części gumowe i metalowo-gumowe. Nasza specjalność to części dla przemysłu motoryzacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem samochodów japońskich, amerykańskich oraz wszelkich nietypowych modeli. **REGENERACJA** – regenerujemy elementy gumowe i metalowo gumowe do pojazdów zabytkowych i wszelkich nietypowych pojazdów i maszyn. **NAJWIĘKSZY ASORTYMENT** – ponad 7 000 pozycji!



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



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

Pasy napędowe i łożyska w ofercie Inter Cars



przeznaczone do różnych urządzeń: od maszyn rolniczych po sprzęt gospodarstwa domowego. Są to produkty w wielu standardowych rozmiarach, ale dostawca może we własnym zakresie (dzięki własnej maszynie tnącej) realizować też zamówienia nietypowe.

Z myślą o podobnych zastosowaniach Inter Cars oferuje również łożyska FAG i SKF, odpowiednie do pralek, silników elektrycznych, wentylatorów, pomp i alternatorów.

W ramach swego nowego programu „IC przemysł” firma Inter Cars SA wprowadziła do oferty pasy napędowe marki ContiTech (klinowe, klinowe zębione, zębate, poliuretanowe oraz wielorowkowe),

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

Akcja promocyjna Boscha



Firma Bosch proponuje warsztat samochodowym wymianę starych diagnostyk typu MOT, FSA 600 oraz FSA 560 na sprzedawane po specjalnych cenach urządzenia najnowszej generacji z serii FSA 7xx Edition, czyli diagnostyki FSA 740 Edition (w wersji z modułem KTS 540 lub bez niego) oraz FSA 760 Edition (z dotykowym, 19-calowym monitorem TFT. Składając zamówienie na urządzenie z linii FSA 7xx Edition, warsztat po-

winien podać typ sprzętu, którym jest zainteresowany, oraz numer seryjny i datę produkcji wykorzystywanego dotychczas urządzenia Bosch.

Każdy serwis, który zakupi urządzenie, może wziąć za darmo udział w jednodniowym szkoleniu w zakresie korzystania ze sprzętu FSA. Placówka otrzyma ponadto „Poradnik Diagnostyki Samochodowej”.

Robert Bosch sp. z o.o.
tel. 22 715 40 00
www.bosch.pl

Zamienniki o bardzo dobrej jakości



Produkowane przez Delphi zamienniki części samochodowych układów klimatyzacyjnych mogą być stosowane niemal we wszystkich ich modelach. Na przykład filtry kabinowe nadają się do serwisowania 97% współczesnych pojazdów w Europie, a sprężarki, skraplacze i osuszacze – do 94%. Wszystkie te produkty

zostały opisane w najnowszym wydaniu (na lata 2011/12) europejskiego katalogu układów klimatyzacji i części zamiennych Delphi. Zawiera on rozbudowaną sekcję techniczną, w którym zdjęciom elementów towarzyszy przewodnik nabywcy.

Delphi Poland SA
tel. 12 252 10 00
www.delhipoland.pl

Ulepszony rozcieńczalnik

Firma Novol opracowała nową formułę rozcieńczalnika Spectral SOLV 875 przeznaczonego do lakierów bazowych. Oznacza to kolejną poprawę parametrów systemu Spectral BASE, gdyż zapewnia lepsze ułożenie ziarna w kolorach metalicznych i perłowych, skrócony czas schnięcia i wyjątkowo dobrą rozlewność rozcieńczone-

go materiału. Rozcieńczalnik dostępny jest w trzech wersjach: szybkiej, standardowej i wolnej.

Novol sp. z o.o.
tel. 61 810 98 00
www.novol.pl,
www.spectral.pl



Tuleja amortyzatora tylnego Audi A3



Firma TedGum wprowadziła na rynek tuleję amortyzatora tylnego do samochodu Audi A3 (rok

produkcji 2003-). Numer katalogowy elementu to TedGum 00051362. Wymiana samych tulei z zachowaniem używanych amortyzatorów pozwala obniżyć koszt naprawy pojazdu.

TedGum Poland
tel. 32 2401543
www.tedgum.pl

FOT. BOSCH, DELPHI, INTER CARS, NOVOL, TEDGUM

Jeszcze więcej dzięki TRW Diamonds

Dołącz teraz i odbierz premię w postaci 50 Diamentów!

Zarejestruj się, aby dołączyć do programu. Wejdź na stronę www.TRWdiamonds.com i zdobywaj cenne Diamenty, by wymieniać je na atrakcyjne nagrody. Z okazji inauguracji programu dajemy Ci premię początkową w postaci 50 Diamentów.



Diamenty są wieczne

Na czym polega program TRW Diamonds...



Wejdź na stronę;
www.TRWdiamonds.com

Ulepszone produkty Lotosa

Lotos rozpoczął sprzedaż olejów Lotos Synthetic Plus 5W-40 i Lotos Synthetic Turbo-diesel Plus 5W-40, będących ulepszonymi odmianami zna-



nym już olejów silnikowych Lotos Syntetic 5W-40, Lotos Traffic 5W-40 i Lotos Traffic Turbodiesel 5W-40.

Nowe środki mają całkowicie zastąpić swe poprzedniki. Spełniają one nowsze i ostrzejsze kryteria jakości dla produktów klasy A3/B4, ustalonych przez stowarzyszenie ACEA. Przeznaczone są do większości samochodów w wieku od 4 do 10 lat (czyli dominujących na polskich drogach).

Grupa Lotos SA
tel. 801 345 678
www.lotos.pl

Product Selector ExxonMobil



Jest to internetowa aplikacja ułatwiająca wybór środków smarowych do pojazdów użytkowych i ich flot. Narzędzie to prezentuje wszystkie smary i produkty specjalne, niezbędne dla ekonomicznej i bezawaryj-

nej eksploatacji samochodów ciężarowych, ciągników i maszyn roboczych. Użytkownik aplikacji Product Selector musi na stronie internetowej podać branżę, w której wykorzystywany jest pojazd, jego rodzaj, model i producenta. Po wprowadzeniu tych informacji wyszukiwarka wyświetla zestaw zalecanych środków marki Mobil, czyli oleje silnikowe, oleje przekładniowe i hydrauliczne, smary oraz płyny chłodnicze.

ExxonMobil Poland sp. z o.o.
tel. 22 586 18 00
www.mobil.pl

TRW rozwija systemy elektryczne

Firma TRW Automotive, globalny producent systemów elektrycznego wspomaganie układu kierowniczego EPS oraz elektrycznych hamulców postojowych EPB, wprowadziła nowe funkcje do ich oprogramowania.

W przypadku EPS (ang. *Electrically Powered Steering*) zaopatrywani przez TRW producenci pojazdów mogą wybierać rozmaite programy funkcji służących bezpieczeństwu jazdy oraz ograniczaniu błędów popełnianych przez kierowcę.

Do nowych, zaawansowanych funkcji wspomaganie opracowanych przez TRW należą: *Pull Drift Compensation* – wykrywanie boczno-źnoszenia pojazdu i automatyczne jego korygowanie, *Active Disturbance and Road Shake Compensation* – redukcowanie drgań koła kierownicy, *Torque Steer Compensation* – korekta tendencji do źnoszenia samochodu z przednim napędem w czasie dynamicznego przyspieszania,



EPB



EPS

Semi Automatic Parking – pomoc w trudnym parkowaniu równoległym przy wykorzystaniu czujników zbliżeniowych,

Personalization – możliwość wyboru różnych programów wspomaganie dla jazdy miejskiej, standardowej i szybkiej,

Arbitration and Limitation – program eliminujący ewentualne kolizje sygnałów napływających z poszczególnych czujników do procesora systemu,

Variable Ratio – funkcja przyspieszająca reakcje układu kierowniczego na szczególne sytuacje drogowe,

Driver Steer Recommendation – program współpracy

układu kierowniczego z selektywnie wykorzystywanymi hamulcami kół.

Wprowadzony na rynek po raz pierwszy przez firmę TRW elektroniczny hamulec postojowy EPB (ang. *Electric Park Brake*) zwiększa bezpieczeństwo pojazdu oraz wygodę i komfort kierowcy. Daje się także wykorzystywać do hamowania awaryjnego. Jego interfejs do komunikacji z komputerem pokładowym umożliwia dodawanie lub usuwanie różnych funkcji programu, takich jak:

- ▶ wspomaganie ruszania, czyli zwalnianie hamulca, gdy pojazd zaczyna przyspieszać;
- ▶ zapobieganie niekontrolowanemu stacjanemu się z pochyłości;

▶ wykrywanie nadmiernego zużycia okładzin hamulcowych;

▶ komunikacja włącznika EPB z pedałem gazu zapobiegająca omyłkowemu uruchomieniu;

▶ automatyczne uruchamianie hamulca postojowego po otwarciu drzwi kierowcy. Regenerację zacisków EPB firma TRW uważa obecnie za zbyt kosztowną ze względu na obowiązywanie wobec takich podzespołów rygorystycznych norm bezpieczeństwa i skomplikowanych procedur kontrolno-badawczych.

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

FOT. EXXONMOBIL, LOTOS, TRW

Certyfikaty dla agregatów Robinair



Gdańska firma ZUH Sosnowski, autoryzowany sprzedawca urządzeń Robinair, informuje, że najnowsze modele agregatów do obsługi samochodowych systemów klimatyzacji: AC 1234-8 oraz AC 1234-7 – zostały dopuszczone do użytku w Europie. Niezbędne certyfikaty wydała organizacja TÜV Rheinland w imieniu niemieckiego stowarzyszenia przemysłu samochodowego VDA.

Obydwa modele obsługują systemy z nowym czynnikiem HFO-1234yf. Jest on przyjazny dla środowiska i ma bardzo niski współczynnik GWP (*Global Warming Potential*), określający, w jakim stopniu wpływa na powstawanie efektu cieplarnianego. GWP dla czynnika HFO-1234yf wynosi tylko 4 (dla starszego R134a ta wartość osiąga 1430).

Unijne przepisy stanowią, że od początku 2011 roku nowy czynnik musi być stosowany we wszystkich układach klimatyzacji samochodów ubiegających się o homologację. Do końca 2017 roku R134a ma całkowicie wyjść z użycia.

Unijne przepisy stanowią, że od początku 2011 roku nowy czynnik musi być stosowany we wszystkich układach klimatyzacji samochodów ubiegających się o homologację. Do końca 2017 roku R134a ma całkowicie wyjść z użycia.

ZUH Sosnowski
tel. 58 761 35 00
http://sosnowski.pl

Nowy katalog KYB

Firma KYB Europe uaktualniła swój katalog części zamiennych do samochodowych zawieszek. Pojawiły się w nim tylne amortyzatory do Citroëna C4 Picasso i C4 Grand Picasso (09.06-), oraz Nissana Homera i Cabstara (09.06-). Znajdziemy tu również nowe referencje przed-

nich amortyzatorów do Volkswagena Bora (99-05.05). Oferta obejmuje również sprężyny zawieszek KYB K-Flex, osłony KYB PK i zestawy montażowe KYB SMK.

KYB Poland
tel. 91 887 61 11
www.kyb-europe.com

Silniki wycieraczek Valeo



Katalog silniczków wycieraczek do samochodów osobowych i ciężarowych sprzedawanych

przez firmę Valeo zawiera 148 referencji. Znajdziemy wśród nich 92 referencje silniczków przednich i 56 tylnych. Do samochodów osobowych przeznaczone są 94 referencje, a do ciężarowych – 29. W katalogu firmowym pojawiło się dodatkowo 25 referencji do zastosowań przemysłowych.

Valeo Service Eastern Europe sp. z o.o.
tel. 22 543 43 37
www.valeoservice.com

FOT. KYB, VALEO, ZUH SOSNOWSKI



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

Uniwersalna wiedza



EWA
ROZPĘDOWSKA

Nasze życie przypomina coraz bardziej szaleńczą podróż bolidem Formuły1 po alpejskich drogach. Nie dość, że tempo zawrotne, to jeszcze te zakręty, wzniesienia i spadki... Nie ma co ukrywać – łatwo nie jest, a poziom adrenaliny niejednokrotnie przekracza bezpieczne granice. Coraz więcej spraw niecierpiących zwłoki, aktywność zawodowa – pochłaniają znacznie więcej czasu, co odbija się negatywnie na naszej sferze prywatnej. A doba, niestety, nadal ma te swoje 24 godziny i w najbliższej przyszłości zmian nie przewiduje się. Jak sobie z tym poradzić, skąd czerpać niezbędną wiedzę, która pozwoliłaby uczynić skutecznymi nasze codzienne działania, dostarczając jednocześnie niezbędnej sa-

tysfakcji w miejsce permanentnego stresu i zmęczenia?

Nic prostszego, jak sięgnąć po kolejny numer miesięcznika „Autonaprawa”, w którym rozpoczynamy ten cykl felietonów, zatytułowany „Psychoinspiracje”.

Wiedza psychologiczna ma charakter uniwersalny. To, co przynosi pozytywne efekty w biznesie, można z powodzeniem zastosować w życiu prywatnym – i odwrotnie. Jeszcze do niedawna z porad psychologów korzystaliśmy przede wszystkim w związku z kłopotami naszej latorośli w szkole czy problemami natury osobistej, zwykle skrytycznie ukrywając ten fakt przed znajomymi. Dziś planujemy ścieżkę własnej kariery, dokonujemy diagnozy uzdolnień, uczymy się efektywnego zarządzania czasem, skutecznego rozwiązywania konfliktów i szeregu innych tzw. umiejętności miękkich.

W biznesie psychologia ma już ugruntowaną pozycję. Z konsultacji fachowców korzystają już nie tylko duże firmy czy koncerny, ale także te zupełnie „malutkie”. Small business docenił pozytywne efekty wsparcia udzielanego przez specjalistów od organizacji i zarządzania. Powszeczną praktyką jest np. „sięganie” po

psychologów podczas rekrutacji w myśl zasady minimalizacji ryzyka.

Od wielu lat niezwykle dynamicznie rozwija się oferta szkoleniowa. Niestabnącą popularnością cieszą się warsztaty doskonalące umiejętność wywierania skutecznego wpływu na innych, współpracy w zespole, twórczego rozwiązywania problemów, sztuki negocjacji czy asertywności.

Konieczność ciągłego doskonalenia się, poszerzania dotychczasowej wiedzy i doświadczenia jest – obok pośpiechu – kolejnym znakiem naszych czasów. Postępowanie się jedynie „zdroworozsądkowym” myśleniem, dotychczasowym doświadczeniem czy poradnikami w stylu „psychologia w weekend” – już nie wystarczą, jeśli chcemy mieć znaczącą pozycję w życiu zawodowym i satysfakcjonujące życie prywatne. Niezbędna jest choćby niewielka, lecz profesjonalna porcja wiedzy i sposobów jej praktycznego wykorzystania.

Spróbuj to Państwu przekazać w sposób maksymalnie prosty, lecz nieuproszczony, tak aby zainteresować niewtajemniczonych i przekonać nawet najbardziej sceptycznych. Zatem...

...zapraszam na nasze kolejne, październikowe spotkanie.

PRECYZYJNY

STAG
Innovative LPG/CNG systems

Dawkowanie gazu w pełnym zakresie obrotów silnika z bezpośrednim wtryskiem paliwa



**STAG 400
DPI**



Zalety instalacji STAG 400 DPI:

- ✓ Precyzyjne dawkowanie gazu w całym zakresie obrotów przy zoptymalizowanym dotrysku benzyny, zapobiegającym zwiększonemu zużyciu wtryskiwaczy gazowych.
- ✓ Utrzymanie kluczowych parametrów pracy silnika jak przy pełnym zasilaniu benzyną.
- ✓ Innowacyjny sposób dawkowania gazu zapewniający stabilną pracę silnika.
- ✓ Automatem, niewyczuwalne przejście na zasilanie gazowe.
- ✓ Schemat podłączenia oraz kalibracja podobne jak w pozostałych sterownikach STAG.
- ✓ Zastosowanie nowych narzędzi umożliwiających szybką kalibrację.
- ✓ Niezwykła precyzja autokalibracji.
- ✓ Wbudowany adapter OBDII/EOBD.
- ✓ Rozbudowany system autodiagnozy.
- ✓ Zintegrowany emulador ciśnienia benzyny.
- ✓ Mapa graficzna 3D.
- ✓ Obsługa dotrysków.
- ✓ Odczytywanie korekcyj ECU.
- ✓ Podgląd parametrów pracy na oscyloskopie.
- ✓ Przejrzysty program do kalibracji.



AC Spółka Akcyjna
15-182 Białystok, ul. 27 lipca 64
tel. +48 85 743 81 00, fax +48 85 653 93 83
www.ac.com.pl | info@ac.com.pl

Książki WKŁ w e-autonaprawie

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



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)

WERTHER International POLSKA

www.werther.pl PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

60-cio miesięczna gwarancja

WERTHER - to ponad 40 lat doświadczenia i przodownictwa w konstrukcji i bezpieczeństwie

Rozwiązania dla przyszłości dostępne już dziś

Punkty Konsultacyjne i Serwisowe:

Szczecin 501 468 851/ Białystok 516 800 997/ Bydgoszcz 502 551 693/ Katowice 502 551 845/
Kraków 609 606 378/ Poznań 512 466 888/ Rzeszów 508 235 400/ Wrocław 509 428 374

poczta@werther.pl • komis@werther.pl

W najbliższych wydaniach



**BOGUSŁAWA
KRZACZANOWICZ**

Swój krótki tegoroczny urlop spędziłam w Świnoujściu. Jechałam tam z Wrocławia nowoczesną, jak na nasze realia, zmodernizowaną na długich odcinkach drogą. Szczególnie komfortowy wydał mi się ten między Gorzowem Wielkopolskim a Szczecinem. Zachwycałam się płynnością bezkolizyjnego ruchu i możliwością rozwijania wysokiej, a równocześnie bezpiecznej prędkości podróży. Prowadzenie samochodu w takich warunkach wydawało mi się zajęciem wręcz relaksującym. Gdyby tak mogło być, myślałam, i na pozostałych polskich drogach... Recepta wydawała się prosta: więcej i szybciej remontować, budować i modernizować!

W powrotnej drodze w to zwątpiłam. Niby ta sama trasa, a jednak gigantyczne korki, niebezpieczne manewry zniecierpliwionych kierowców, słowem zwykłe nasze drogowe piekielko i podróż w efekcie o kilka godzin dłuższa. Czy coś by pomogło

zbudowanie w tym miejscu wielopasmowej autostrady? Wątpię. Mamy obecnie w Polsce ponad 16 milionów samych pojazdów osobowych. Drobny utamek tej liczby skierowany na dowolną drogę wystarczy, by ruch na niej zablokować całkowicie. Wniosek? Konieczne są rozwiązania, przede wszystkim informatyczne, zapobiegające podobnym spiętrzeniom.

Pomysł, by zjechać przy pierwszej okazji z nadmiernie zatłoczonej szosy, przychodzi do głowy niemal każdemu kierowcy, lecz tylko nieliczni się na to decydują. Jest to bowiem dla ogromnej większości wyprawa w nieznaną i niepewną. Urządzenia nawigacyjne w takich sytuacjach doradzają kategorycznie: „Zawróć, jeśli to możliwe!”. Można je wówczas przestawić na opcję trasy alternatywnej, ale to kłopot sam w sobie, a poza tym trzeba nawigacyjnemu programowi coś konkretnego zasugerować, a tu szkolne wiadomości z geografii mogą okazać się niewystarczające lub nieaktualne.

Są już w Europie systemy dodatkowe, ułatwiające podejmowanie tego rodzaju decyzji poprzez dostarczanie bieżących informacji o warunkach drogowych na dalszych odcinkach pokonywanej trasy i na ewentualnych jej objazdach. W październikowym wydaniu „Autonaprawy” znajdzie się publikacja informująca, jak przebiega wdrażanie takich rozwiązań w Polsce.

W przyszłym miesiącu tematem wiążącym będą też **środki chemiczne dla użytkowników pojazdów i samochodowych warsztatów**. Kiedyś tego rodzaju preparaty stanowiły dwie całkiem oddzielne grupy, teraz wyodrębnia się tylko produkty specjalne dla profesjonalistów, a tzw. kosmetyki samochodowe przydają się zarówno w przydomowym garażu, jak i w zakładach usługowych dowolnej specjalności. Wynika to z faktu, iż dzisiaj szanujący się warsztat niezależnie od stanu, w jakim przyjął od klienta pojazd do naprawy, oddaje go po starannym doprowadzeniu do ogólnego porządku bez dodatkowych opłat. Przyjrzymy się więc rynkowej ofercie z punktu widzenia takich właśnie zastosowań.

W związku z rozpoczynającym się w październiku sezonem jesienno-zimowym nie zabraknie w naszym miesięczniku tematów szczególnie wówczas aktualnych. Pierwszy z nich to **układy wydechowe**. Ich staranne zdiagnozowanie połączone z wymianą elementów nadzartych korozją pozwoli im zachować niezawodność nie tylko do wiosny. Drugim są **akumulatory**, a dokładniej kryteria oceny dalszej ich przydatności do eksploatacji. Przy okazji warto sprawdzić dostępność obu tych grup produktów w odpowiednich przeglądach ofert na: www.e-autonaprawa.pl

Promocja! Wszystko się toczy: urządzenia do serwisowania opon marki Bosch

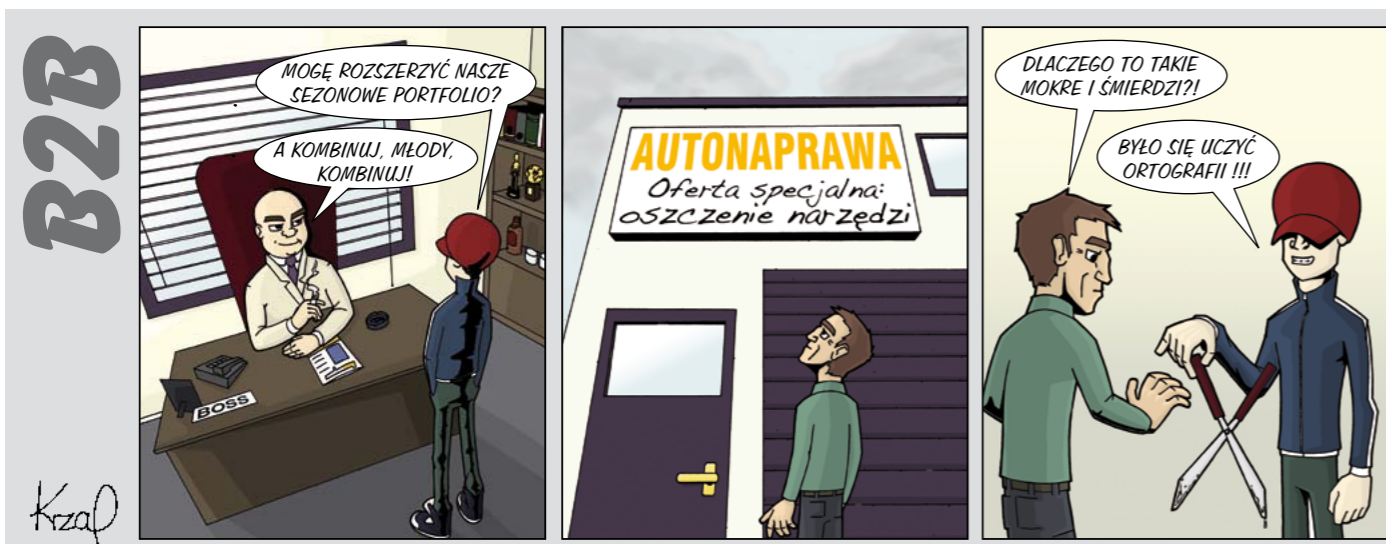


Urządzenia do obsługi ogumienia Bosch w promocji: zakrętarka udarowa GDS 18 V-LI HT Professional o wartości 2.828 PLN gratis!

Nowa akcja specjalna firmy Bosch w segmencie ogumienia TSE. Wybrano 4 zestawy wyważarka + montażownica oraz jeden typ montażownicy TCE 4530, przy zakupie których będzie dodawana profesjonalna zakrętarka udarowa GDS 18 V-LI HT gratis! Katalogowa cena tej zakrętarki na polskim rynku wynosi 2.828 PLN brutto. Wszelkich szczegółów udziela dział handlowy firmy Bosch oraz Dystrybutorzy. **Czas trwania akcji: 01.09 – 31.12.2011. Ilość sztuk ograniczona.**



BOSCH
Technologia bliżej nas



FOT. ARCHIWUM



NAJWYŻSZA TECHNOLOGIA, OSIĄGI I BEZPIECZEŃSTWO MONROE[®], SPECJALISTA OD ZAWIESZENIA

Monroe[®] jest światowym liderem w produkcji amortyzatorów. Nasze długoletnie doświadczenie producenta na Oryginalne Wyposażenie umożliwia nam dostarczenie klientowi odpowiedniego produktu w odpowiedniej technologii do dzisiejszych samochodów.

Wybierz najlepszy produkt dla swojego klienta.



MONROE[®]