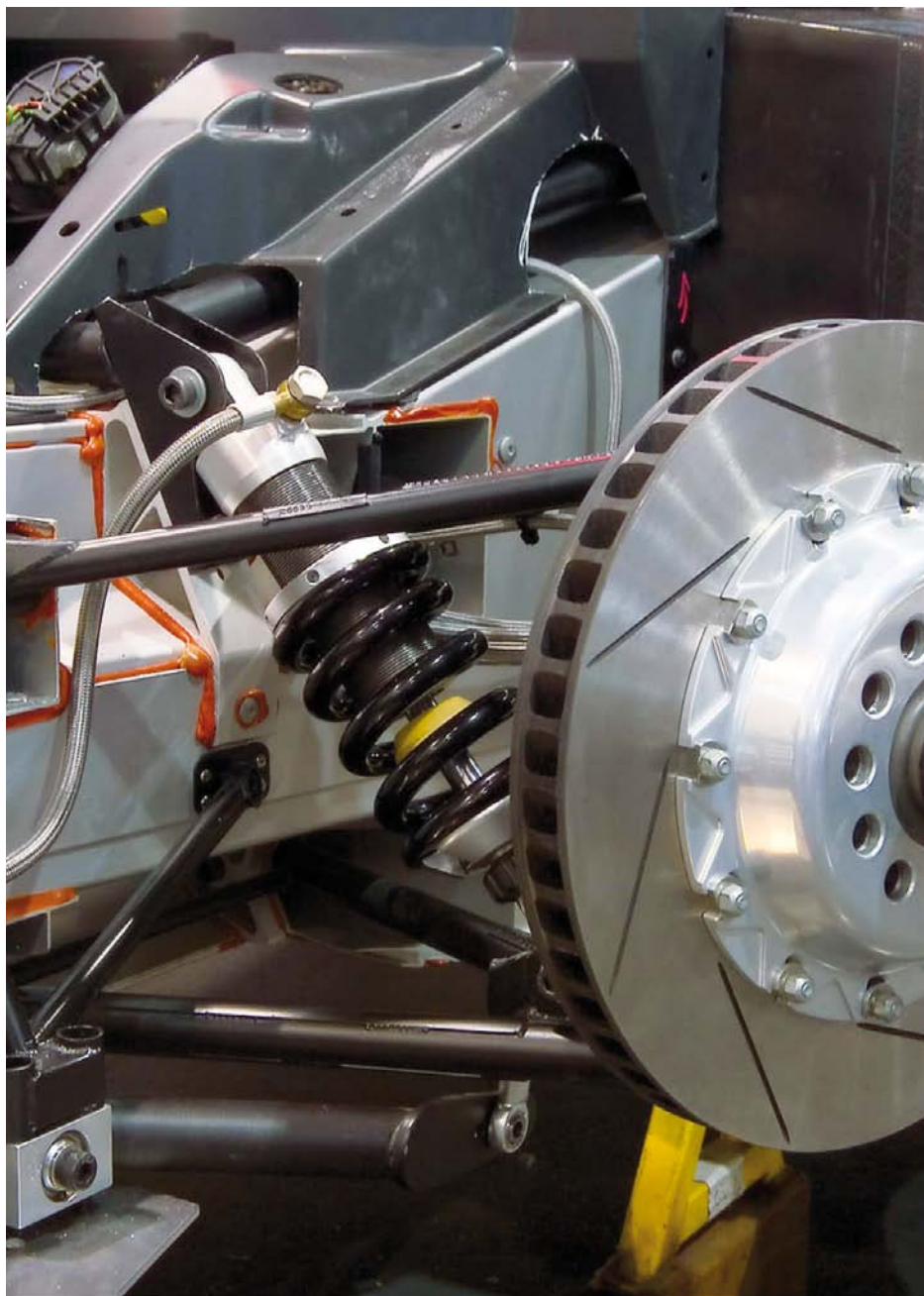


Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

STYCZEŃ 2013

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



GOŚCINNIE NA NASZYCH ŁAMACH:

ANDRZEJ DAMEK
ZŁĄCZA ELEKTRYCZNE

MICHAŁ GŁĄŻEWSKI
ZESTAWY SUPERKIT
– 20 LAT W WARSZTATACH

TAREK HAMED
DLACZEGO ŻARÓWKA
MARKOWA JEST LEPSZA?

ANDRZEJ KOWALEWSKI
DIAGNOSTYKA
W WARSZTACIE (CZ.II)

WOJCIECH ŁYŻWA
JAPOŃSKIE KORZENIE NGK

BARBARA MASŁOWSKA
TESTER DO SAMOCHODÓW
CIĘŻAROWYCH

PAWEŁ MASTALEREK
SPECJALNE PRODUKTY
EKSPLOATACYJNE

PRZEMYSŁAW SZCZEPANIAK
SEZONOWA WYMIANA OLEJU?

ANDRZEJ TIPPE
ZALETY I WADY
NISKIEJ LEPKOŚCI

STEFAN VERHOEF
WYMIANA SOND LAMBDA

Czym jest OLED? Zdziwiająca zastosowania tej nowej technologii oświetleniowej najlepiej jest oglądać u ich źródła, czyli w laboratorium Lumiblade, stanowiącym osobny dział fabryki Philipsa w Aachen.

Arkusz bardzo cienkiej elastycznej folii (łączna grubość wszystkich powłok wyświetlacza może być mniejsza niż 500 nm) ze zintegrowaną dowolną liczbą elementów OLED potrafi stać się zarówno nastrojowo świecącym domowym żyrandolem, jak i wysokiej klasy elektronicznym zwierciadłem albo ekranem telewizora bądź komputera, dającym się przechowywać w formie ciasno zwiniętej rolki. Dla wyobraźni projektantów nie ma więc tutaj właściwie żadnych realnych ograniczeń.

▶▶▶ str. 26



Karpacz 14-16 czerwca 2013

Gala
MISTRZÓW WARSZTATUWielki
RAPID

Weź udział w promocji
15 stycznia – 15 maja 2013
i wygraj nagrody

NAGRODA GŁÓWNA
W LOSOWANIU
Škoda Octavia RS
2x Škoda Octavia
NAGRODA NIESPODZIANKA
W LOSOWANIU

12 do wygrania
samochodów3x
1 miejsce Škoda Octavia3x
2 miejsce Škoda Rapid3x
3 miejsce Škoda Fabiainter cars
części do samochodów

www.icms.eu INFOLINIA 801 80 20 20

Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

pl. Nowy Targ 28/16
50-141 Wrocław
tel. 71 712 57 95
faks 71 343 35 41
autonaprawa@technotransfer.pl
www.technotransfer.pl

Redaktor naczelny:

Marian Kozłowski
m.kozlowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz
b.krzcjanowicz@technotransfer.pl

Redakcja e-autonaprawa.pl:

Adam Rudziński
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:

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

Marketing i reklama:

Małgorzata Salamaga-Borysenko
tel. 71 733 67 56
m.salamaga@technotransfer.pl
Piotr Wojniusz
tel. 71 712 57 96
p.wojniusz@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.

Zdjęcia na okładce:
carsimg.org, Philips



Związki

Włoski koncern Fiat jako właściciel największej w Polsce fabryki samochodów zwolnił jednorazowo prawie 1500 jej pracowników. „Solidarność” po krótkich i niezbyt energicznych protestach wyraziła na to zgodę. Można z tej okazji snuć gorzkie refleksje, wspominając czasy, w których pod tym samym sztandarem związkowe struktury groziły natychmiast strajkiem generalnym w obronie pojedynczych, zwalnianych z pracy osób. Można też tłumaczyć, że tamte zwolnienia, choć stosunkowo nieliczne, miały jednak charakter głównie polityczny, a teraz decydują nieubłagane prawa wolnego rynku.

Niby tak, ale nie całkiem. To prawda, że w obecnym kryzysie sprzedaż samochodów spada, lecz nie dotyczy to wszystkich marek i modeli w jednakowym stopniu. Wytwarzany w Tychach Fiat Panda sprzedawany był na światowym rynku z dużym powodzeniem. Jego produkcję jednak przeniesiono do Włoch, przy czym sam prezes Fiata przyznawał bez ogródek, że decyzja ta nie wynika z przesłanek ekonomicznych, więc z jakich w takim razie? Ano z politycznych.

We Włoszech panuje bowiem ostatnio „patriotyzm gospodarczy”, a u nas „historyczny”. Co kraj to obyczaj i nie ma powodu, byśmy martwili się o interesy największego konkurenta całej polskiej niezależnej motoryzacyjnej branży. A gdzie ci zwolnieni teraz ludzie wydawali zarabiane u Fiata pieniądze? Czyżby tylko w jego autoryzowanych salonach i serwisach? Skąd środki do życia będą czerpać teraz? Dokładnie nie wiadomo, pewne jest tylko, że tak czy inaczej zmuszeni będziemy jakoś się z nimi podzielić.

„Patriotyzm gospodarczy” nie jest wyłącznie włoską specjalnością. Już od dość dawna dochodzi do głosu też w Niemczech, lecz nie wśród przedsiębiorców. Ci na niedysyjsze zarzuty niemieckich dziennikarzy, że inwestują gdzieś w Polsce lub Turcji zamiast tworzyć miejsca pracy we własnej ojczyźnie, odpowiadali: produkty wykonywane przez Niemców nawet dla Niemców byłyby zbyt drogie.

Tak byto pod koniec zeszłego stulecia. Teraz zmieniła się geografia niemieckich inwestycji, lecz nadal o ich lokalizacji decyduje obiektywny rachunek ekonomiczny, do którego żaden związkowiec nie może się przychylić, nawet gdy starcza mu na to uwagi i znajomości gospodarczych realiów.

Dlatego, choć z przykrością, musimy godzić się z faktem, że np. Bosch chętniej niż u nas daje obecnie zatrudnienie w Rosji. Buduje tam właśnie nową fabrykę części samochodowych w Samarze i do końca 2017 roku zamierza w niej zatrudnić ponad 500 pracowników.

Nie ma wątpliwości, iż chłodna niemiecka kalkulacja daje większe nadzieje konkretnych korzyści niż włoskie sentymenty. Także i Fiat już wkrótce zmuszony będzie dla poprawy swej rentowności ponownie rozwinąć produkcję zagraniczną, lecz raczej już nie w Polsce. Prawdopodobnie dotyczyć to będzie jednak tzw. krajów BRIC (Brazylia, Rosja, Indie, Chiny), dla których prognozuje się obecnie najszybsze tempo gospodarczego rozwoju.

Marian Kozłowski

Spis treści

AKTUALNOŚCI:	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	42

EKONOMIA, BIZNES, MARKETING

Wielki rajd do Gali Mistrzów Warsztatu	10
Rola diagnostyki w naprawach samochodów (cz. II).....	38

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Technologie złącz elektrycznych	12
Zalety i wady niskiej lepkości	16
Dlaczego markowa jest lepsza?	18
Specjalne produkty eksploatacyjne.....	24
Sezonowa wymiana oleju?.....	30

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Wymiana sond lambda	14
Zestawy superkit – 20 lat w warsztatach.....	22
Podręcznik mechaniki pojazdowej: Moduł sprzęgła w zespołach napędowych Audi	28
Naprawa zawieszni	32
Bicie boczne tarczy sprzęgła	41

WYPOSAŻENIE WARSZTATU

Tester serwisowy do samochodów ciężarowych	20
---	----

MOTORYZACJA W CZERWIE, DZIŚ, JUTRO

Tajemniczy świat OLED.....	26
NGK przypomina o swoich korzeniach.....	36

PSYCHOINSPIRACJE

Animatoryz niepowtarzalnych okazji	50
--	----

OD REDAKCJI

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

SPIS REKLAM

Ashland/Valvoline.....	45
AutoService Expo	51
CTS.....	46
GG Profits.....	21
Inter Cars.....	2
Launch.....	29
NordGlass	9
Texa Polska	47
TRW.....	52
WKŁ.....	35
Wollers	29
ZF Services	5

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Zawody Master Fitter 2012



„The International Master Fitter Competition” to międzynarodowe zawody w wykonywaniu napraw i wymiany szyb samochodowych. Ostatnia ich edycja, nad którą patronat objęła organizacja International Automotive Glass Federation, odbyła się w Düsseldorfie w dniach 25 i 26 października podczas targów GlassTec. Regulamin prze-

widuje rozegranie czterech konkurencji: wymiany szyby bocznej, tylnej, czołowej oraz naprawy uszkodzenia punktowego. We wszystkich obowiązywały ograniczenia czasowe. W każdej z nich przez innego sędziego oceniane były profesjonalne umiejętności zawodników oraz przestrzeganie przez nich zasad BHP. Polskę w zawodach reprezentował

Grzegorz Wroński – montażysta z firmy NordGlass. Pokonał on ośmiu rywali i zajął trzecie miejsce, uzyskując 211 punktów (zwycięzca zdobył tylko o 8 punktów więcej). Przedstawicielem firmy NordGlass był także trener montażystów – Jarostaw Kuciński – który podczas zmagania zawodników zasiadał w międzynarodowym jury.

Konkurs na projekt foteli samochodowych

Podczas ostatniego Salonu Samochodowego w Paryżu firma BASF ogłosiła swój pierwszy międzynarodowy konkurs na projekt foteli samochodowych pod hasłem „Usiądź i w drogę!”. Mogą wziąć w nim udział wszyscy zainteresowani tą dziedziną wzornictwa, jeśli w ich propozycji zostaną wykorzystane materiały BASF, np. konstrukcyjne tworzywa termoplastyczne, takie jak Ultramid, termoplastyczne poliuretany, jak Elastollan, pianki bazujące na polipropylenie ekspandowanym (Neopolen) i poliuretan aromatyczny (Elastoflex).

Jest to zadanie w pełni realne, ponieważ materiały BASF były już z powodzeniem wykorzystywane do produkcji



samochodowych foteli, a ostatnio opracowane przez ten koncern tworzywo E-por pozwoliło udoskonalić konstrukcję foteli Trifix dla dzieci w wieku od 9 miesięcy do 4 lat.

Termin składania prac upływa 30 stycznia 2013 roku. Trójka zwycięzców zaprezen-

tuje swoje projekty w ramach Nocy Designu podczas Międzynarodowego Salonu Samochodowego w Genewie w marcu 2013 roku. Pierwsze miejsce zostanie nagrodzone kwotą 6000 euro; dwóch pozostałych finalistów odbierze po 3000 euro.

FOT: BASF, NORDGLASS

FOT: BOSCH

50 milionów wtryskiwaczy Boscha

W wydziale Gasoline Systems firmy Bosch wyprodukowano dotychczas 50 milionów wtryskiwaczy z serii HDEV5 do układów bezpośredniego wtrysku benzyny oraz 10 milionów pomp wysokociśnieniowych z rodziny HDP. Produkcję obu urządzeń rozpoczęto w 2006 roku.

Zarówno wtryskiwacze, jak i pompy wysokociśnieniowe są przystosowane do ciśnień systemowych o wartości się-

gającej 200 barów. Ich wykonanie ze stali szlachetnej czyni je odpornymi na działanie paliw alternatywnych, np. etanolu.

Obecnie Bosch produkuje swoje pompy wysokociśnieniowe i wtryskiwacze w fabrykach w Norymberdze i Bambergu (Niemcy), Bursie (Turcja), Wuxi (Chiny), Charleston (USA) oraz w Korei Południowej.



Zaciski Brembo w BMW

Nabywcy samochodów marki BMW mogą zamawiać pojazdy, w których zostaną zamontowane zaciski hamulcowe

tarczowych wyprodukowane przez firmę Brembo. Elementy takie są wytwarzane z aluminium zabarwionego zgodnie

z kolorystyką nadwozi i mogą być montowane w modelach BMW serii 1 i 3. Zamówienia składa się podczas konfiguro-

wania auta w salonie samochodowym. Można też zmieniać zaciski w pojazdach już zakupionych.



Zgłoszenia online
na www.zf.com/pl

SACHS Roadshow 2013 po raz pierwszy w Polsce

Z najwyższą prędkością ku większej wiedzy!

Poczuj atmosferę wyścigów i poszerz swoją wiedzę podczas ekskluzywnej serii szkoleń. Do tego porządnie dodaj gaz! Aby otrzymać zaproszenie na SACHS Roadshow 2013 osiągnij maksymalny obrót w danej kategorii warsztatów w terminie od 01.01.2013 - 15.04.2013. Zgłoś się już dziś!

SACHS – marka ZF

www.zf.com/pl

Nowe kontrakty Denso



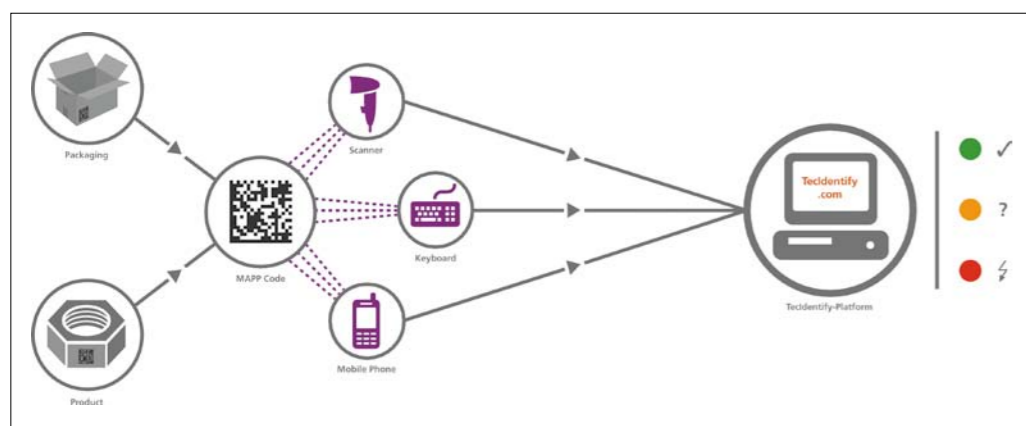
Firma Denso podpisała kolejne kontrakty na dostawę oryginalnych zespołów i podzespołów samochodowych dla największych producentów pojazdów. Na ich podstawie produkty te będą montowane fabrycznie między innymi w następujących modelach: Audi A3 (sprężarka i zawór dławiąco-regulujący klimatyzacji, rozrusznik start/stop lub

standardowy), Ford Mondeo /2013/1.5 l (cewka zapłonowa, układ zmiennych faz rozrządu, alternator, rozrusznik, system paliwowy, sprężarka, ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja), Renault Clio/2013 1.2 l, benzynowy (wtryskiwacz bezpośredni i pompa wtrysku benzyny, ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja, sterowanie klimatyzacji), BMW serii

1/2012 benzynowy (alternator, rozrusznik typu start/stop lub standardowy), BMW serii 1/2012 wysokoprężny (sprężarka klimatyzacji, czujniki temperatury i ciśnienia), BMW serii X3/2013 benzynowy (alternator, rozrusznik), BMW serii X3/2013 wysokoprężny (sprężarka klimatyzacji, czujniki temperatury i ciśnienia), Mercedes Benz CLA/2013

(wewnętrzny wymiennik ciepła SCX, ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja, sprężarka klimatyzacji, rozrusznik start/stop, liniowy zawór elektromagnetyczny automatycznej skrzyni biegów), Opel Mokka 1.7 l wysokoprężny (wtryskiwacz, szyna i pompa wysokiego ciśnienia), Smart /elektryczny (sprężarka klimatyzacji i czujnik ciśnienia).

TRW walczy z podróbkami



W 2011 roku niemal 85 procent produktów firmy TRW Automotive Aftermarket zostało opatrzonych dwuwymiarowymi kodami na etykiecie opakowania.

Po szybkim ich zeskanowaniu możliwe jest sprawdzenie pochodzenia i autentyczności wyrobu. Każdy kod 2D TRW jest bowiem unikatowy, zawiera numer seryjny oraz

nie pochodzenia i autentyczności wyrobu. Każdy kod 2D TRW jest bowiem unikatowy, zawiera numer seryjny oraz

informację na temat partii produkcyjnej, więc po odczytaniu pozwala prześledzić wstecz drogę paczki aż do miejsca, w którym wydrukowano etykietę.

Skanowanie kodów przeprowadza się z wykorzystaniem Internetu albo telefonu komórkowego. Jeżeli potwierdzi ono zgodność kodu z informacjami bazy danych, pojawi się informacja potwierdzająca autentyczność części. W przeciwnym razie zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy.

Zaprosili nas

ProfiAuto – na konferencję prasową poprzedzającą akcją Zimowy pit-stop (Warszawa, 11 grudnia)

Stowarzyszenie Producentów Części Motoryzacyjnych i Pojazdów – na spotkanie towarzyskie w Klubie Producenta SPCM (Warszawa, 13 grudnia)

Hella Polska – na spotkanie świąteczno-noworoczne (Warszawa, styczeń 2013)

DuPont bada popularność kolorów

Firma DuPont opublikowała swój raport na temat popularności kolorów nadwozi samochodowych. Wynika z niego, iż drugi rok z rzędu dominowały barwy biała i perłowa biała. Kolor czarny i efekt

czarnego awansowały na drugą pozycję (głównie przez wzrost ich popularności w regionie Azji i Pacyfiku). Trzecie miejsce zajął srebrny, który w roku ubiegłym był na miejscu drugim; o utracie pozycji

zdecydował przede wszystkim spadek zainteresowania tym kolorem w Europie i Azji.

Raporty Global Automotive Color Popularity Report są opracowywane przez firmę DuPont od 60 lat.

Rośnie sieć Conti 360°

Program usługowy Conti360° Fleet Services powstał z inicjatywy firmy Continental we współpracy z niemieckim automobiłklubem ADAC i składa się z kilku modułów. Usługa ContiFitmentService obejmuje zakup i profesjonalny montaż opon. Moduł ContiFleetCheck zapewnia klientowi bieżącą analizę stanu ogumienia i pomoc przez cały czas jego eksploatacji aż do planowej wymiany. Po zakończonym użytkowaniu opon oferowana jest usługa odbioru karkasów (ContiCasingManagement). Klienci mogą też zlecać ekspertom Conti analizę danych dotyczących opon i przygotowanie raportów

ich zużycia w ramach usługi FleetManagementReport. Program jest realizowany przez call center, którego personel posługuje się ojczystym językiem klienta, bez względu na to, gdzie korzysta on z usługi.

W Polsce Conti 360° Fleet Services pojawił się w 2010 roku. Dziś za realizację jego usług odpowiada sieć 147 serwisów na terenie całego kraju. Większość z nich znajduje się przy głównych szlakach komunikacyjnych. Przez całą dobę 80 placówek świadczy usługę Conti-BreakdownService, dzięki której awaria ogumienia jest usuwana w około dwie i pół godziny od momentu zgłoszenia.



nia. Wraz z rozwojem sieci rośnie liczba zrealizowanych zleceń. W 2011 roku było ich 3,8 tysiąca (z czego 2,4 tysiąca wykonano w warsztacie, a 363 na trasie). W roku

2012 już po pierwszych trzech kwartałach liczba zleceń przekroczyła 3,9 tysiąca (spośród których prawie 2,5 tysiąca zrealizowano w warsztatach).

EPS w samochodach sportowych

Producenci samochodów sportowych coraz częściej stosują w nich elektryczne wspomaganie układów kierowniczych (EPS), gdyż wpływają one na poprawę bezpieczeństwa i komfort prowadzenia. Według analityków firmy Nexteer Automotive do roku 2020 ponad połowa samochodów na świecie będzie wyposażona w układy kierownicze EPS.

W segmencie samochodów sportowych odsetek ten może być jeszcze większy. Testy potwierdziły, że samochody wyposażone w układy EPS lepiej wchodzą w zakręty, a dzięki zamontowanemu w nim czujnikowi możliwy jest ciągły monitoring momentu obrotowego wywieranego na koło kierownicy. Poziom wspomaganie daje się precyzyjnie regulować stosownie do różnych kombinacji podwozia i opon za pomocą oprogramowania

systemu EPS. W przypadku tradycyjnych układów hydraulicznych proces taki wymaga zmian mechanicznych. Poza tym wyeliminowanie hydrauliki przekłada się na ograniczenie zużycia paliwa oraz zmniejszenie rozmiarów układu.

Współpraca Castrola i Volkswagena

Polskie oddziały firm Castrol i Volkswagen podjęły decyzję o zacieśnieniu współpracy i realizacji wspólnych działań promocyjnych. Castrol jest jedynym producentem środków smarnych polecanych przez grupę VW w Polsce. Nowa umowa przewiduje też wspólne działania w dziedzinie serwisu posprzedażnego i akcji marketingowych prowadzonych w Polsce. Jednym z takich projektów zaplanowanych na przyszły rok są wyścigi samochodowe Volkswagen Castrol Cup.



Castrol już od lat współpracuje z Volkswagenem na polu sportów motorowych. Na przykład z pomocy techno-

logicznej Castrola korzystał zespół Volkswagena występujący w Rajdzie Dakar w latach 2009-2011.

W 2013 roku Volkswagen po wielu latach przerwy wystawił zespół fabryczny w rajdach WRC.

Automechanika New Delhi



Targi Automechanika zadebiutowały w 1971 roku we Frankfurcie. Od tego czasu ich lokalne edycje odbywają się w takich miastach, jak: Buenos-Aires, Dubaj, Istambul, Johannesburg, Kuala Lumpur, Madryt, Meksyk, Moskwa, Petersburg i Szanghaj. Obecnie do tej listy dołączy indyjskie New Delhi, gdzie sławna branżowa

impieza zapowiedziana została na 7-10 lutego 2013 roku. Organizatorzy liczą na jej popularność wśród gości z Indii oraz sąsiednich krajów i regionów. Dotychczas swój udział zapowiedziało około 250 wystawców i ponad 15 tysięcy zwiedzających. Organizacją zajmują się wspólnie firmy Messe Frankfurt Trade Fairs India Pvt Ltd oraz stowa-

rzyszenie Automotive Component Manufacturers Association of India (ACMA), do którego należą producenci części samochodowych w Indiach.

Przedstawicielstwo Targów Automechanika New Delhi zaprasza wszystkich chętnych na sześciodniowy wspólny wyjazd do Indii.

Dodatkowe informacje: www.targifrankfurt.pl.

TRW w krajach BRIC

Produkty firmy TRW, takie jak hamulce, układy kierownicze i zawieszania, osiągnęły najlepsze wyniki w ankietach popularności marki w Chinach i w Rosji, czyli w najważniejszych państwach zaliczanych do grupy BRIC, w której skład wchodzi także Indie i Brazylia. Badania przeprowadzone w Chinach wykazały, że układy

kierownicze i zawieszania TRW są produktami najlepiej rozpoznawalnymi przez klientów, tuż przed klockami hamulcowymi firmy TRW. Poza tym przedsiębiorstwo to w latach 2010 i 2011 znalazło się w dziesiątce najlepszych marek branży według rankingu The Automotive Pars Suppliers Industry Federation of China (chińskiej



federacji zrzeszającej dostawców części samochodowych). W Rosji firma TRW odnotowa-

ła w ciągu ostatnich kilku lat ponad 300-procentowy wzrost popularności.



Subaru XV w nagrodę za WD-40

W trwającym do 31 marca 2013 r. konkursie firmy Amtra każdy nabywca dostarczonego przez nią preparatu wie-

lofunkcyjnego WD-40 może wygrać samochód Subaru XV, jeśli zakupi promocyjne opakowanie tego środka (o po-

jemności 200 lub 450 mililitrów), a następnie przedstawi własne, oryginalne zastosowanie preparatu. Forma

prezentacji jest dowolna: film, zdjęcie, grafika, tekst. Prace należy zgłaszać na stronie internetowej: www.wd40.pl.

„Zimowy pit-stop”



Ogólnopolska kampania sportowa „Zimowy pit-stop”, zorganizowana przez firmę ProfiAuto, ma zachęcić kie-

rowców do przeprowadzania regularnych i sumiennych przeglądów samochodów. Do tej pory nie jest z tym naj-

lepiej. Według przeprowadzonych ostatnio badań, niemal 80 procent diagnostów motoryzacyjnych spotkało się w ostatnim roku z propozycją łapówki za dopuszczenie pojazdu do ruchu, a co dziesiąty samochód pojawiający się na przeglądach technicznych nie powinien w ogóle poruszać się po drogach. Ponad 60 procent polskich kierowców nie wie, kiedy sprawdzać i wymieniać najważniejsze części odpowiedzialne za bezpieczeństwo jazdy. Wśród patronów merytorycznych akcji

„Zimowy pit-stop” znalazły się największe polskie organizacje motoryzacyjne: Polska Izba Motoryzacji, Polska Izba Stacji Kontroli Pojazdów oraz Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych.

Podczas kampanii mechanicy sieci ProfiAuto będą badać wybrane samochody w specjalnych pit-stopach, sprawdzając stan podstawowych części eksploatacyjnych odpowiedzialnych za bezpieczeństwo (m.in. opony, wycieraczkę oraz ustawienie świateł).

FOT. AUTOMECHANIKA, PROFIAUTO, TRW

Autoservice Expo

Targi Autoservice Expo 2013 odbędą się w warszawskim Centrum Wystawienniczym Expo XXI w dniach 6-7 marca. Równocześnie z imprezą będzie trwać największa na świecie wystawa samochodowych instalacji LPG i CNG – GasShow 2013.

Jedną z jej atrakcji ma być ekspozycja firmy Carbon GmbH – jednego z największych na świecie dostawców

sprzętu do napraw blacharskich.

Organizatorzy targów mają jeszcze wolną powierzchnię wystawienniczą, więc firmy zainteresowane wynajęciem stoisk mogą zwracać się o niezbędne informacje telefonicznie 22 855 10 34 lub pocztą e-mail:

mkwiatkowska@ecpmedia.pl

Na zdjęciu: metoda usuwania drobnych wgnieceń systemem firmy Carbon



Goodyear Dunlop PrecurePro

Firma Goodyear Dunlop rozpozna program PrecurePro związany z bieżnikowaniem na zimno opon pojazdów użytkowych. W akcji tej dla

partnerów Goodyeara specjalizujących się w bieżnikowaniu ogumienia przewidziano wsparcie w postaci narzędzi marketingowych, doradztwa

technicznego, usług typu assistance oraz pakietu szkoleń.

PrecurePro zapewnia dostęp do najnowocześniejszych bieżników nakłada-





nych na zimno, a opracowanych przez te same zespoły, które projektują nowe opony Goodyear do pojazdów użytkowych.

Sukces pod szyldem NordGlass.

ZACISKI BREMBO W BMW



Współpraca franczyzowa już od 35 000 zł

-  **Prowadzenie serwisu pod szyldem ceniowej marki**
-  **Korzystanie z najlepszych jakościowo produktów i know-how**
-  **Szkolenia, wsparcie logistyczne i reklamowe oraz atrakcyjne programy**
-  **Stale wsparcie ze strony dedykowanego specjalisty NordGlass**

NordGlass
Szyby odporne na używanie

Model biznesu sprawdzony w ponad 100 serwisach.

NordGlass, niekwestionowany lider polskiego rynku wymiany i naprawy autoszyb oraz wiodący europejski producent i dystrybutor wysokiej jakości szyb samochodowych zaprasza do korzystnej współpracy na zasadach franchisingu. Stawiamy na przejrzysty biznes.

Skontaktuj się z nami i poznaj szczegóły!

Network Development Manager
Arkadiusz Soloducha
tel. +48 728 468 981
e-mail: franczyza@nordglass.com

/ nordglass.pl

FOT. AUTOSERVICE EXPO

Zapraszamy Państwa do wzięcia udziału w fascynującym wyścigu. Start już w styczniu w Waszym warsztacie, a meta to wspaniała Gala w hotelu Gołębiowski w Karpaczu i niesamowite wygrane!

Na zwycięzców czekają:

- 12 samochodów marki Škoda!
 - nagrody o wartości 10 000 zł każda!
 - 3 rajdowe eventy z Krzysztofem Hołowczycem!
- Łączna wartość nagród to aż 1 500 000 zł!**

Inter Cars SA przygotował, jak co roku, specjalną akcję promocyjną powiązaną z Galą Mistrzów Warsztatu. Tym razem czekają na Państwa emocje rodem ze sportów motoryzacyjnych. Będzie klasyfikacja główna, będą i odcinki specjalne. Czekają wielkie emocje i smak zwycięstwa, ponieważ w tym wyścigu wygrywają nie tylko najszybsi i najwięksi. Jest to forma podziękowania dla najaktywniejszych.

Gala Mistrzów Warsztatów to wydarzenie w polskiej branży motoryzacyjnej jedyne w swoim rodzaju. W całości poświęcone jest klientom firmy Inter Cars SA. Z roku na rok osiąga coraz większe rozmiary i oferuje uczestnikom atrakcje na najwyższym poziomie.

Proste zasady

Od 15 stycznia do 15 maja 2013 roku będzie trwać promocja „Wielki Rajd”. Udział w niej mogą wziąć wszyscy klienci



Hotel Gołębiowski w Karpaczu

Inter Cars SA, którzy rejestrują się, wypełniając odpowiedni formularz na stronie internetowej www.icms.eu. Przez cały ten okres będą podliczane Państwa zakupy produktów u promowanych dostawców. Klienci, którzy uzyskają największe obroty, wezmą udział w Gali organizowanej w dniach 14-16 czerwca w hotelu Gołębiowski w Karpaczu.

Im więcej wydanych pieniędzy na promowane produkty, tym wyższe miejsce w rankingu. Dlatego w czasie trwania promocji będzie można sprawdzać swoje miejsce na liście, wpisując numer klienta w specjalnej wyszukiwarce na stronie www.icms.eu, a potem podejmować odpowiednie działania, by tę swoją pozycję poprawić.

Jak w sportach motorowych, tak i w naszym Rajdzie ważne jest obranie właściwej strategii. Gdy do zajęcia oczekiwanego miejsca będzie brakowało kilku punktów, można je uzyskać poprzez dodatkowe zakupy.

Obowiązują trzy kategorie: warsztat osobowy, sklep lub sklep z warsztatem osobowym oraz rynek ciężarowy.

Wielkie wygrane

Oprócz uczestnictwa w Gali Mistrzów Warsztatu, trzech uczestników z najwyższymi wynikami w każdej kategorii wygrywa samochody. We wszystkich kategoriach takie same: 1. miejsce – Škoda Octavia, 2. miejsce – Škoda Rapid, 3. miejsce – Škoda Fabia.

Poza tym każdy z uczestników Gali może w specjalnym losowaniu zdobyć samochód Škoda Octavia Combi RS lub jedną z nagród o wartości 10 000 zł. Podczas Gali będą też prowadzone dodatkowe konkursy, wszystkie z kolejnymi atrakcyjnymi nagrodami.

„Generalka” i odcinki specjalne

Jak w prawdziwych rajdach samochodowych, tak i w naszym „Wielkim Rajdzie” sukcesy odnosić można zarówno w klasyfikacji generalnej, jak i na oesach, czyli w dodatkowych akcjach promocyjnych z wartościowymi nagrodami. Nie tylko najwięksi mają szansę na ich zdobycie, ponieważ nasze odcinki specjalne będą obejmować mniejsze grupy produktowe, w których dobre wyniki mogą uzyskać nawet nieduże warsztaty. Każda z tych dodatkowych promocji trwać ma tylko miesiąc, co ułatwia osiągnięcie dobrych wyników przy znacznie mniejszych nakładach niż w przypadku akcji głównej.

Przewidziane są trzy oesy. Pierwszy zacznie się wraz z główną promocją, czyli 15 stycznia, a następnie kolejno: 15 lutego i 15 marca. Nagrodą główną jest uczestnictwo w prawdziwym rajdzie na fotelu

obok samego Krzysztofa Hołowczyca. Poza tym uczestnicy odcinków specjalnych będą mogli zdobyć limitowaną wersję kurtki rajdowej, przygotowaną specjalnie na tę okazję.

Czy Twój kluczik pasuje do Škody RS?

Na starcie promocji „Wielki Rajd” uczestnicy otrzymają specjalną kartę magnetyczną oraz kluczik do samochodu. Będą one wydawane wraz z galową edycją Wiadomości IC. Oba te przedmioty warto zachować. Symboliczny kluczik, który trafi w Państwa ręce, może okazać się tym szczęśliwym, dzięki któremu zasiądziecie za kierownicą samochodu Škoda Octavia Combi RS. Na karcie zawarte będą dane klienta oraz jego numer, który będzie losowany podczas Gali Mistrzów Warsztatów. Karta pozwoli też skorzystać z wielu innych atrakcji oczekujących w Karpaczu, lecz na razie niech pozostaną one dla Państwa intrygującą tajemnicą...

Możemy tylko zapewnić, że Uczestnicy Gali Mistrzów Warsztatów w Karpaczu nie będą się nudzić i nie zabraknie im okazji do zdobycia interesujących nagród.

Od początku stycznia wszystkie aktualne informacje dotyczące Gali Mistrzów Warsztatów, promocji „Wielki Rajd” oraz „Odcinków Specjalnych” dostępne będą na stronie internetowej www.icms.eu.

Zapraszamy!



A tak było w 2012 roku



Piękny weekend pod znakiem rekreacji, rozrywki i sportowych emocji



Nie zabrakło też okazji do poważnych refleksji na warsztatowe tematy



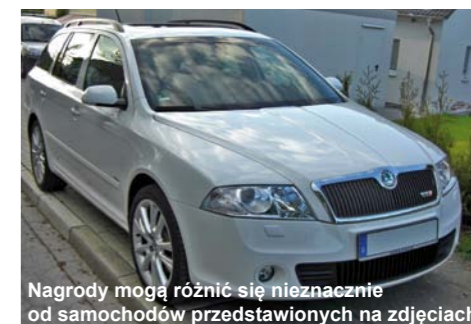
Dostawcy Inter Cars gościli jego klientów na firmowych stoiskach



Spotkanie zwińczył uroczysty bankiet przy świecach i ...przysmakach



Także ceremonia wręczenia nagród miała atrakcyjną sceniczną oprawę



Nagrody mogą różnić się nieznacznie od samochodów przedstawionych na zdjęciach

W zeszłym roku do wylosowania były samochody Ford Fiesta. W tym roku Škoda Octavia Combi RS

Technologie złącz elektrycznych



BUDYNEK POLSKIEGO CENTRUM TECHNICZNEGO DELPHI



ANDRZEJ DAMEK

KIEROWNIK DZIAŁU PROJEKTOWANIA ZŁĄCZ
CENTRUM TECHNICZNE DELPHI W KRAKOWIE

KIEDYŚ WSZYSTKIE ELEKTRYCZNE URZĄDZENIA SAMOCHODU MIAŁY UNIWERSALNE ZACISKI DO MOCOWANIA OCZYSZCZONYCH Z IZOLACJI KOŃCÓW PRZEWODÓW. TERAZ KAŻDE TAKIE ZŁĄCZE WYMAGA INDYWIDUALNEGO OPRACOWANIA

Wśród kilkuset inżynierów krakowskiego centrum technicznego Delphi jest również grupa zajmująca się projektowaniem architektury elektryczno-elektronicznej samochodów, czyli nie tylko wiązek i centralek elektrycznych, lecz również współpracujących z nimi złącz. Dzięki wszystkim tym komponentom możliwe jest dodawanie do wyposażenia samochodu wciąż nowych urządzeń i systemów.

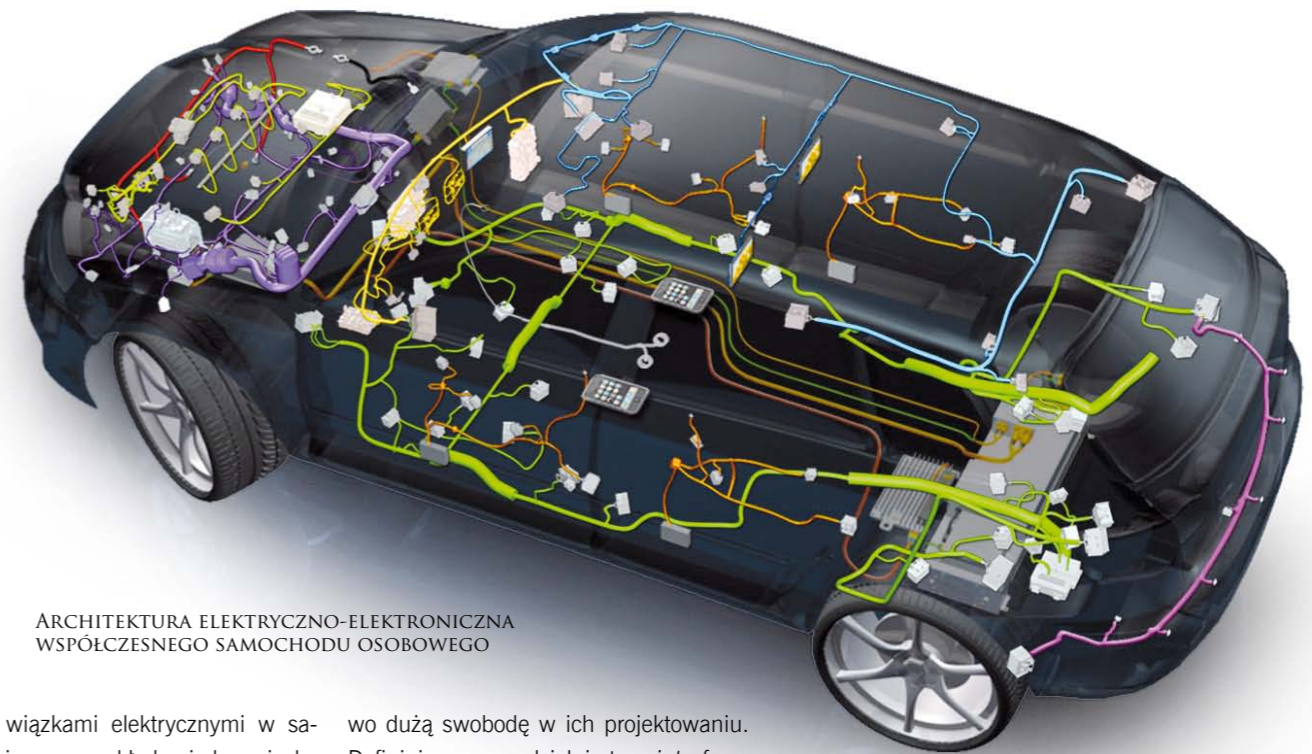
W zakres kompetencji zlokalizowanego w ośrodku badawczo-rozwojowym

zespołu wchodzi zarówno przygotowanie koncepcji produktu, projekt szczegółowy i walidacja gotowego wyrobu, jak też przygotowanie procesu produkcji wiązek elektrycznych. Krakowscy inżynierowie aktywnie współpracują w tym zakresie z jednostkami Delphi na całym świecie.

Z samej funkcji złącz w pojeździe wynika, że stanowią one część pomostu między różnymi komponentami elektrycznymi. Ponieważ obecnie ogromna większość komponentów samochodu wymaga doprowadzenia zasilania lub

sterowania elektrycznego, automatycznie liczba firm z branży motoryzacyjnej, z którymi muszą współpracować producenci złącz, dorównuje liczbie, z jaką mają do czynienia same koncerny samochodowe, opracowując swój nowy model pojazdu. Dodatkowo globalni producenci złącz, tacy jak Delphi, dostarczają swe produkty do prawie wszystkich marek samochodów, co oznacza dalsze zwiększenie liczby wymaganych kontaktów w branży.

Najprostszym rodzajem złącza jest jego wersja liniowa, umieszczana między



ARCHITEKTURA ELEKTRYCZNO-ELEKTRONICZNA WSPÓŁCZESNEGO SAMOCHODU OSOBOWEGO

dwiema wiązkami elektrycznymi w samochodzie, na przykład między wiązką przewodów w drzwiach i tą w desce rozdzielczej. Wtedy zaangażowani w projekt są tylko producent złącza, producent wiązki i klient końcowy, czyli producent samochodu. Jako jedna z niewielu firm, Delphi produkuje zarówno złącza, jak i całe wiązki. Nawet jeśli mogłoby się wydawać, że cała kontrola nad projektowaniem jest po stronie Delphi, istnieje jednak szereg powodów, które wymagają kontaktu z innymi dostawcami. W skrócie można je przedstawić następująco:

- ▶ dość często każda z tych dwóch wiązek jest produkowana przez innego dostawcę;
- ▶ bardzo często ta sama wiązka produkowana jest równocześnie przez różnych dostawców (na skutek różnicowania zamówień przez producenta samochodu);
- ▶ to samo złącze ma być używane także w innych wiązkach w tym samym pojeździe lub w innych pojazdach tego samego koncernu lub nawet innych koncernów samochodowych.

Delphi produkuje złącza zarówno do swojego okablowania, jak i do wiązek produkowanych przez konkurentów i na odwrót – używa w swoich wiązkach złącz pochodzących od innych firm tej branży.

Mimo wspomnianych wyżej trudności producent systemów złącz ma stosunko-

wo dużą swobodę w ich projektowaniu. Definiuje on samodzielnie tzw. *interface*, czyli kształt wzajemnie kompatybilnych, newralgicznych elementów złącza, określanych potocznie jako jego części męska i żeńska. Musi jednak spełniać przy tym wymagania funkcjonalne i technologiczne – zarówno producenta samochodu, jak i producenta wiązek.

Zazwyczaj występuje jednak bardziej skomplikowana sytuacja. Mianowicie, złącze (zazwyczaj tzw. żeńskie) ma służyć do podłączenia wiązki elektrycznej do konkretnego urządzenia w samochodzie. Wtedy bezwzględnie wymagana jest współpraca z producentami danego urządzenia. Z nimi należy uzgodnić *interface*, zachowując jednak wszystkie wymagania innych klientów, analogicznie jak w przypadku złącza liniowego. Sam producent np. komputera, alternatora czy radia zazwyczaj zleca konstrukcję i produkcję gniazda elektrycznego wykorzystywanego w swoim urządzeniu jakiejś innej firmie zewnętrznej, co wprowadza kolejne ogniwo do procesu uzgodnień pomiędzy projektantami. Czasami takim ogniwem bywa także Delphi, gdyż jego specjalistyczny dział produkuje tego rodzaju gniazda. Z jednej strony upraszcza to problem, ale z drugiej – nadal obowiązują zastrzeżenia podobne jak w przypadku złącza liniowego, czyli Delphi prawie nigdy nie ma pełnej dowolności w konstruowaniu całego systemu.



SYSTEMOWE ZŁĄCZE ZŁOŻONE Z GNIAZDA W URZĄDZENIU ELEKTRYCZNYM I WTYCZKI NA KOŃCU WIĄZKI PRZEWODÓW

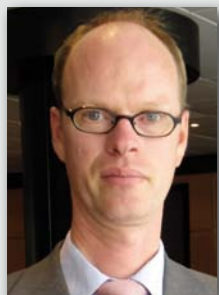


PRZYKŁAD WIELOBIEGUNOWEGO ZŁĄCZA LINIOWEGO MIĘDZY DWOMA ODCINKAMI TEJ SAMEJ WIĄZKI PRZEWODÓW

W obu powyższych przypadkach za ostateczne i oficjalne dopuszczenie złącza do produkcji odpowiada zawsze końcowy klient, czyli koncern samochodowy. Wymagania wszystkich innych klientów (producenci wiązek, urządzeń w samochodzie, gniazda na tych urządzeniach) muszą być rozpatrywane osobno i w dalszej kolejności, zwłaszcza wtedy, gdy nie są całkowicie zgodne z życzeniami producentów samochodów.

Cdn.

Wymiana sond lambda



STEFAN VERHOEF

PRODUCT MANAGER DENSO EUROPE B.V.
BUSINESS UNIT AFTERMARKET

OBECNIE W SAMOCHODACH STOSUJE SIĘ PO DWIE TAKIE SONDY. OD PRAWIDŁOWEGO ICH FUNKCJONOWANIA ZALEŻY NIE TYLKO OPTYMALNY SKŁAD EMITOWANYCH SPALIN, LECZ TAKŻE ZUŻYCIE PALIWA I GŁÓWNE OSIĄGI SILNIKA

Pierwsza z pary sond lambda, zwana regulacyjną, umieszczona jest w układzie wydechowym między silnikiem a katalizatorem, a drugą, tzw. diagnostyczną, umieszcza się bezpośrednio za wylotem katalizatora. Usterki tych elementów sygnalizuje wstępnie lampka ostrzegawcza *check engine* (MIL) na tablicy przyrządów, a na dokładną ich identyfikację pozwala diagnoza głównego sterownika, wykonana z użyciem odpowiedniego testera. W jej trakcie najpierw ujawnione zostają stosowne zapisy w pamięci błędów, potem zaś możliwa staje się ich precyzyjna interpretacja na podstawie standardowych testów i pomiarów parametrów rzeczywistych.

Kryteria poprawnego działania

Warunkiem skutecznej optymalizacji składu spalin przez instalowane w samochodach katalizatory jest spalanie w cylindrach silnika tzw. mieszanki stechiometrycznej, w której na 1 jednostkę wagową paliwa przypada 14,7 takich sa-

mych jednostek powietrza. Jego spełnienie jest bardzo utrudnione przez konieczność niustannego dostosowywania dawek wtryskiwanego paliwa do aktualnego obciążenia silnika, jego temperatury, prędkości obrotowej itd. Dlatego oprócz wykorzystywania czujników mierzących te wielkości niezbędne stało się wprowadzenie systemu stałej kontroli rzeczywistego składu wytwarzanych spalin.

Służy do tego właśnie sonda lambda, nazywana też czujnikiem tlenowym, gdyż reaguje bezpośrednio na zmieniającą się zawartość tlenu w gazach wydechowych. Jej wzrost świadczy o spalaniu zbyt ubogiej mieszanki paliwowo-powietrznej, spadek – o nadmiernym wzbogaceniu składu. Stosownie do tych informacji dostarczanych przez sondę sterownik zwiększa lub zmniejsza wielkość wtryskiwanej dawki paliwa.

Wymogi dodatkowe

Sondy lambda działają prawidłowo dopiero po osiągnięciu odpowiednio wyso-

kiej temperatury roboczej. Im krótszy jest czas ich rozgrzewania, tym szybciej stają się aktywne w pełnieniu swych funkcji. Wcześniej sterownik silnika ignoruje ich sygnały, co skutkuje zawsze zwiększeniem zużycia paliwa i pogorszeniem składu spalin.

Sonda już aktywna powinna na zmiany składu emitowanych spalin reagować jak najszybciej, gdyż każde opóźnienie reakcji oznacza niekorzystną zwtokę w odpowiednim skorygowaniu proporcji mieszanki paliwowo-powietrznej przez moduł sterujący pracą silnika.

Przyczyny uszkodzeń

Sondy lambda wyprodukowane zgodnie ze standardami części oryginalnych zazwyczaj nie psują się w całym okresie eksploatacji pojazdu bez udziału przyczyn zewnętrznych. Należą do nich:

- ▶ uderzenia mechaniczne powodujące fizyczne uszkodzenia, np. pęknięcie ceramicznego rdzenia lub przerwanie połączeń kablowych;
- ▶ zanieczyszczenie czujnika przez osadzające się na nim stałe cząsteczki spalin, co powoduje spowolnienie reakcji sondy na zmiany składu gazów wydechowych i w konsekwencji zakłócenia pracy elektronicznego modułu sterującego silnikiem;
- ▶ zawilgocenie i korozja złączy elektrycznych zmieniające wartości sygnałów emitowanych przez sondę.

Wybór części zamiennej

Uszkodzone sondy lambda nie podlegają żadnym warsztatowym naprawom, więc w przypadku ich usterek konieczna staje się wymiana. Z doświadczeń Denso wynika, że bardziej się wtedy opłaca wybrać część sprawdzonej marki odpowiadającą jakościowym wymogom pierwszego montażu niż tani zamiennik. Prawidłowe i niezawodne działanie sondy zależy bowiem od jakości materiałów użytych do jej wykonania, dobrze zaprojektowanej konstrukcji, precyzyjnej obróbki i do-

kładnego montażu (spawanie laserowe) elementów składowych. Obowiązują tu, wspomniane już wcześniej, bardzo rygorystyczne wymogi, gdyż cały ten czujnik narażony jest na bardzo niekorzystne warunki panujące wewnątrz układu wydechowego, a więc na znaczne różnice temperatur, silne drgania, wilgoć i substancje aktywne chemicznie.

Użycie części tańszych, o niższej jakości, może dać tylko pozorne oszczędności, gdyż przyspiesza zazwyczaj termin powtórnej naprawy. Poza tym tanie zamienniki oferowane są często jako „uniwersalne”, czyli bez oryginalnych złączy na końcówkach przewodów. Ręczne ich dorabianie zwiększa ryzyko połączeń o niedostatecznej przewodności albo wręcz całkowicie błędnych, a te mogą stać się przyczyną poważnych i kosztownych awarii innych elementów elektronicznego systemu sterowania silnika.

Instalowanie nowej sondy w pojeździe

Po zamontowaniu właściwej części zamiennej trzeba upewnić się, że jej komunikacja z mikroprocesorowym sterownikiem silnika przebiega prawidłowo. W tym celu testuje się, uruchamia i konfiguruje różne cykle jazdy, aż do rozpoznania przez sterownik 3 do 5 typowych cykli, wstępnie zdefiniowanych przez producenta samochodu. Jeśli warunek ten nie zostanie spełniony, zgaszona kontrolka ostrzegawcza MIL zaświeci się po następnym uruchomieniu silnika.

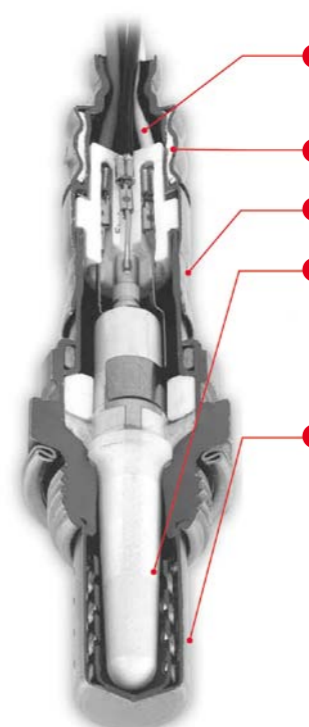
Po tej wstępnej konfiguracji układu diagnostyki pokładowej rozpoczyna się sprawdzanie prawidłowego funkcjonowania samej sondy lambda. Jeżeli procedury instalacyjne nie są przestrzegane i/lub zastosowany został niekompatybilny czujnik tlenowy, ponownie pojawią się problemy charakterystyczne dla sondy uszkodzonej, gdyż w rzeczywistości nadal nie będzie ona działała optymalnie, co wpływa negatywnie na zużycie paliwa i emisję spalin.

Zamienniki o jakości części oryginalnych

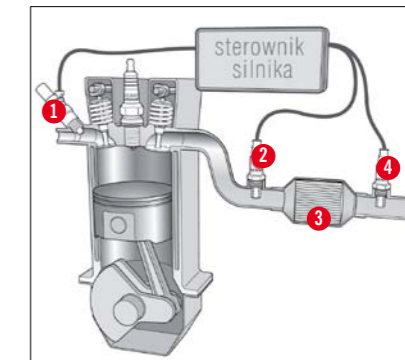
Przeznaczone na rynek wtórny sondy lambda Denso produkowane są zgodnie ze standardami OE, dzięki czemu idealnie pasują do odpowiedniego samochodu.



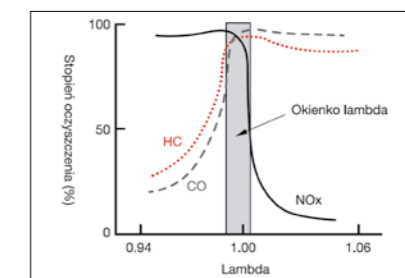
CZĘŚCI SKŁADOWE SONDY: 1. WTYCZKA, 2. PRZEWÓD, 3. KORPUS, 4. GWINT KORPUSU, 5. RURKA OCHRONNA SONDY



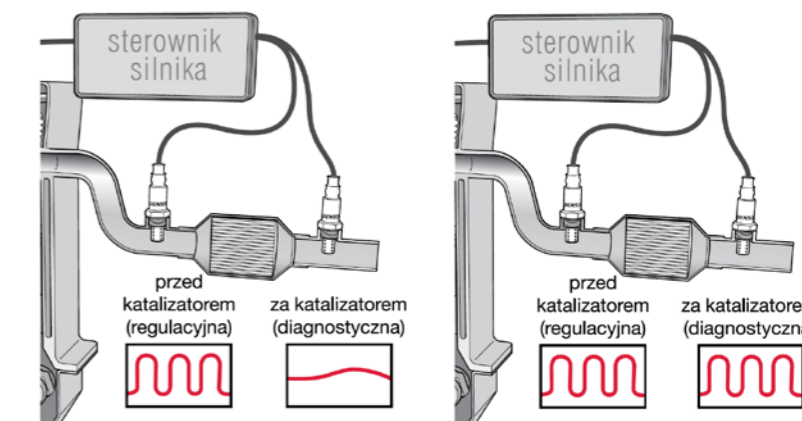
BUDOWA SONDY LAMBDA W PRZEKROJU: 1. RDZEŃ STALOWY, 2. POROWATY FILTR PTFE, 3. OBUDOWA ZE STALI NIERDZEWNEJ, 4. PODWÓJNA WARSTWA OCHRONNA Z TLENKU GLINU, 5. PODWÓJNA OSŁONA



SILNIK Z SONDAMI LAMBDA I KATALIZATOREM: 1. WTRYSKIWACZ PALIWA, 2. SONDA LAMBDA PRZED KATALIZATOREM (REGULACYJNA), 3. KATALIZATOR, 4. SONDA LAMBDA ZA KATALIZATOREM (DIAGNOSTYCZNA)



ZALEŻNOŚĆ NAPIĘCIA SYGNAŁU ELEKTRYCZNEGO OD SKŁADU SPALANEJ MIESZANKI



SYGNAŁY WYJŚCIOWE DLA CAŁKOWICIE SPRAWNEGO (Z LEWEJ) I USZKODZONEGO (Z PRAWYJ) KATALIZATORA

Jest to sprawdzane w wielokrotnych testach podczas procesu ich produkcji, aby każdy produkt w 100% spełniał wymagania specyfikacyjne. Poza tym sondy Denso są pokrywane specjalnymi powłokami, zapobiegającymi osadzeniu się sadzy oraz innych zanieczyszczeń. Program sond lambda marki Denso dla rynku wtórnego

obejmuje 356 części o 3 558 możliwych zastosowaniach. Występują w nim sondy cyrkonowe (zarówno palcowe, jak i planarne), sondy typu A/F (palcowe i planarne) oraz tytanowe.

Wiele technologii stosowanych w tej dziedzinie przez firmę Denso ma charakter pionierski w światowej skali.



RODZAJE PALCOWYCH SOND LAMBDA Z OFERTY FIRMY DENSO



CZUJNIK SONDY PALCOWEJ Z MOCOWANIEM GWINTOWYM

Zalety i wady niskiej lepkości



ANDRZEJ TIPPE

NA ŁAMACH RÓŻNYCH CZASOPISM BRANŻOWYCH POJAWIAJĄ SIĘ CZĘSTO PUBLIKACJE, W KTÓRYCH POPRAWĘ OCHRONY SILNIKÓW I OSZCZĘDNOŚCI ZUŻYWANEGO PALIWA WIĄŻE SIĘ ZBYT PROSTO ZE STOSOWANIEM OLEJÓW SYNTETYCZNYCH O NISKICH LEPKOŚCIACH

Głoszone są we wspomnianych artykułach idee, że wystarczy tylko obniżyć zimową klasę lepkości oleju SAE, np. z 15W-xx na 5W-xx, a już otrzyma się potencjalne oszczędności paliwa, które dodatkowo można zwiększyć przez obniżenie klasy letniej. Najlepszy byłby zatem olej SAE 0W-10. Wprawdzie prace nad olejami silnikowymi o takiej klasie lepkości prowadzi się obecnie w Japonii z myślą o pojazdach hybrydowych, ale można wątpić, czy byłby to dobry środek smarny do silników samochodów ciężarowych lub autobusów.

Niestety tezy proste i atrakcyjne pod względem marketingowym nie znajdują równie łatwego potwierdzenia w obiektywnej rzeczywistości. Z dostępnych

bowiem danych wynika, że zastąpienie w dużym silniku wysokoprężnym oleju mineralnego o klasie lepkości SAE 15W-40 olejem syntetycznym SAE 10W-40 pozwala przy jeździe autostradą uzyskać oszczędność paliwa rzędu 3,6%. Z kolei zastąpienie tegoż syntetyku innym o lepkości 5W-30 daje dalszą oszczędność rzędu 1,1%. Nie są to efekty oszałamiające, ale przy flocie liczącej 500-1000 ciężarówek gra jest z pewnością warta świeczki.

Gdy jednak słyszę opowieści o znacznej większej skali możliwych oszczędności paliwa, wspominam swego ulubionego profesora fizyki z Politechniki Warszawskiej. Mawiał on w takich wypadkach: „przez każde trzy punkty moż-

na poprowadzić tę samą prostą, jeśli będzie ona odpowiednio gruba”. Dlatego zamiast powtarzać wiadomości, które można uznać za optymistyczne jedynie na podobnej zasadzie, przestudiowałem uważnie klasyfikację lepkościową SAE, by na jej podstawie przygotować załączony wykresy dla olejów o różnych klasach lepkości.

Okazało się, że obniżanie lepkości oleju zapewnia jedną ewidentną korzyść: możliwość łatwego rozruchu silnika w coraz niższych temperaturach, aż do -40°C dla klasy 0W-xx. Olej klasy 5W-xx zachowuje się podobnie w temperaturze -35°C, 10W-xx ma tę samą płynność przy -30°C, a najpowszechniej stosowany olej mineralny 15W-40 w temperaturze -25°C.

Jak z tego widać, nawet ostatni z wymienionych tu produktów umożliwia bezproblemowe uruchamianie silników użytkowanych w całej Polsce (najwyżej z wyjątkiem Suwalszczyzny).

Trudno też zgodzić się z twierdzeniem, że silnik nie ulega tak znacznemu zużyciu podczas uruchamiania, gdy syntetyk o dużej płynności szybciej dociera do wszystkich smarowanych zakamarków. Przeczą temu silniki większości ciężarówek jeżdżących w Polsce na olejach mineralnych 15W-40, bo wcale nie chcą się psuć nawet przy częstych uruchamianiach. Nie wolno też zapominać o tym, że lepki (gęsty) olej przeciska się przez magistrale powoli, gdy jest tłoczony pierwszy raz. Kiedy już jednak w silniku zagości i przyklei się do wszystkich smarowanych powierzchni, to po kolejnych uruchomieniach wymaga tylko uzupełnienia.

Uruchomiony silnik (szczególnie benzynowy) szybko się nagrzewa, a wraz z nim olej, w którym wzrost temperatury zawsze powoduje drastyczny spadek lepkości. Kiedyś było to przyczyną wielu poważnych awarii, gdy lepkość zadowalająca w niskich temperaturach stawała się niedostateczna w wyższych. Dla silnika najważniejsza jest lepkość oleju w jego normalnej temperaturze pracy, gdyż od

tego zależy utrzymywanie właściwej grubości filmu olejowego rozdzielającego współpracujące części i zabezpieczającego je przed zniszczeniem. Część mocy silnika zużywana jest wprawdzie na pokonanie wewnętrznego tarcia oleju, a jest ono tym większe, im wyższą olej ma lepkość. Jednak z kolei zbyt niska lepkość powoduje zrywanie filmu smarnego i wzmożone zużycie smarowanych części.

Z zamieszczonego wykresu wynika, że najmniejsze opory, czyli możliwość zaoszczędzenia największej ilości paliwa, zapewniają oleje o letniej klasie SAE xx-30. W zakresie temperatur 100-150°C wykresy lepkości dla olejów 5W-30, 10W-30 i 15W-30 (niezależnie od rodzaju oleju bazowego) właściwie się pokrywają, czyli tak samo wpływają na ekonomię zużycia paliwa.

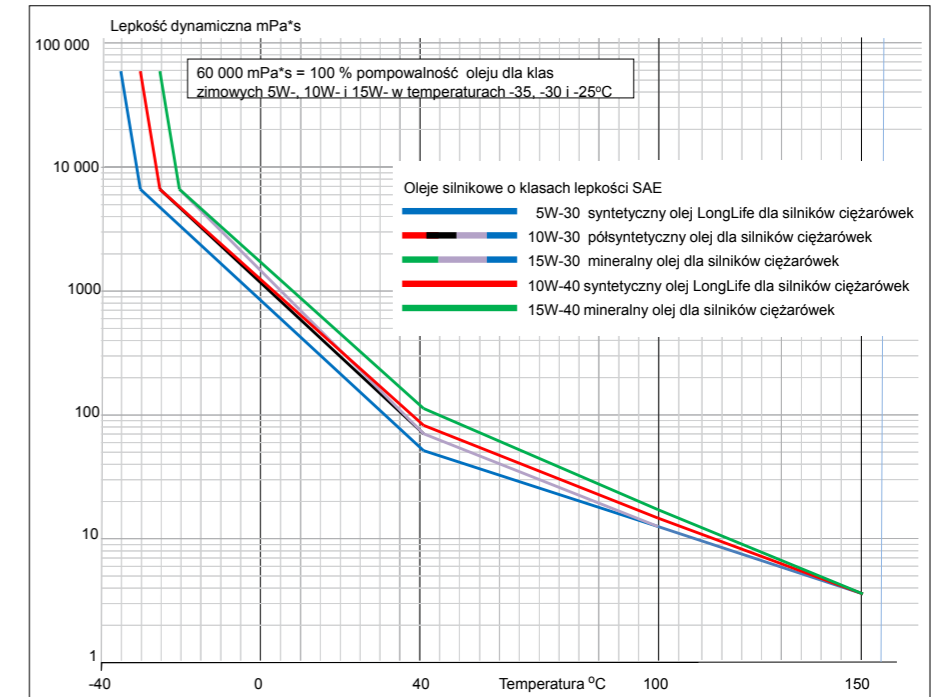
Oleje o klasach lepkości xx-40, mające wyższą lepkość, lepiej uszczelniają, wyciszają i zabezpieczają silnik, ale są mniej korzystne ze względów ekologicznych.

Oleje o klasie lepkości SAE 15W-40 tworzą najgrubszy film smarny, rozdzielający współpracujące elementy i doszczelniający szczególnie stare silniki, są ekonomiczne w stosowaniu przy niezbyt wydłużonych przebiegach, ale nie dają możliwości oszczędzania paliwa.

Ponieważ o wielu wyborach decydują (niezależnie od wielu innych) względy ekologiczne, najbardziej obecnie preferowane są oleje silnikowe klasy SAE 5W-30, zaznaczone na wykresie błękitnym (niebieskim) kolorem. Kolor ten, szczególnie w Niemczech, oznacza nowoczesne, ekologiczne technologie jak np. *Bluetec 6* Mercedesa czy *Blue motion* Volkswagena, a wydawane certyfikaty ekologiczne mają nazwę *Blue Angel* (czyli błękitny anioł).

Ze względów ekologicznych i w trosce o wizerunek firmy, niskopopiołowe, syntetyczne oleje 5W-30 stosowane są do fabrycznego zalewania silników ciężarówek Mercedes-Benz nawet wtedy, gdy zamiast nich można by stosować oleje konwencjonalne. W tej samej klasie lepkości dostarczane są właściwie wszystkie nowe oleje silnikowe do samochodów osobowych.

Oczywiście tam, gdzie są blaski, występują również cienie. Po dokładnym przy-



PORÓWNANIE RZECZYWISTEJ LEPKOŚCI OLEJÓW RÓŻNYCH KLAS W CAŁYM ZAKRESIE MOŻLIWYCH TEMPERATUR SILNIKA

Temperaturowe zakresy eksploatacyjnej przydatności olejów o różnych klasach lepkości

Temperatura °C	Lepkość mPa*s dla				
	5W-30	10W-30	15W-30	10W-40	15W-40
-35	60000				
-30	6600	60000		60 000	
-25		7000	60000	7000	60000
-20			7000		7000
40	56,5	70,8	69,5	78,3	103,8
100	10,5	10,5	10,8	11,8	13,6
150	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

się wykresowi zobaczymy, że ze wszystkich olejów o klasie xx-30 najniższą lepkość ma olej 5W-30, więc daje też najcieńszy film smarny i może zbyt szybko spływać z intensywnie poruszających się elementów. W niektórych silnikach ciężarówek powoduje to nadmierne zużycie oleju przez najmniejsze nawet nieszczelności. Dlatego niektórzy użytkownicy tego rodzaju pojazdów uwzględniają w swych kalkulacjach nie tylko oszczędności paliwa, lecz także towarzyszące im koszty koniecznych „dolewek” drogiego oleju i nieprzewidzianych napraw.

Załączony wykres wyjaśnia też, dlaczego z powodów ekologicznych i dla trwałości elementów silników Volvo i producenci amerykańscy preferują klasę SAE 10W-30, a Renault robi swój własny olej RTO 15W-30. Warto również pamiętać, że lepkość oleju nie świadczy o jego ja-

kości, chociaż (jak to wynika z klasyfikacji SAE) wszystkie oleje muszą wytrzymać temperatury w zakresie do 150°C, choćby ze względu na warunki testów. Wiadomo, że oleje o niskich lepkościach łatwiej jest produkować z baz syntetycznych, ale produkowane są także syntetyki o wysokich klasach lepkości SAE, np. 15W-50 czy 10W-60. Jako podstawowy syntetyk dla ciężarówek przyjętą się olej SAE 10W-40, rzadziej stosowany jest 5W-30, półsyntetyki mają lepkości 10W-40 i 10W-30, a najpopularniejszy olej mineralny klasę 15W-40 (w USA 10W-30).

Najnowocześniejsze obecnie niskopopiołowe oleje silnikowe (tzw. *Low SAPS*), produkowane jako syntetyki o lepkości 10W-40 i 5W-30, dopuszczone są na bardzo długie przebiegi (do 100 tys. km), a półsyntetyki 10W-30 i mineralne 15W-40 – na przebiegi rzędu 50 tys. km. ■



OSZCZĘDNOŚCI PALIWA UZYSKANE W WYNIKU OBNIŻENIA LEPKOŚCI OLEJU SĄ JEDNOSTKOWO NIEWIELKIE, LECZ WE FLOCIE LICZĄCEJ KILKASET POJAZDÓW NABIERAJĄ ZNACZENIA

FOT. SCANIA

RYS. AUTOR

Dlaczego markowa jest lepsza?



RÓŻNICA MIĘDZY ŻARÓWKĄ DOBRĄ I KIEPSKĄ RZADKO DAJE SIĘ ZAUWAŻYĆ NATYCHMIAST PO WŁĄCZENIU ŚWIATEŁ, LECZ WPŁYWA BARDZO WYMIERNIE NA ZMĘCZENIE WZROKU KIEROWCY



TAREK HAMED

TRADE MARKETING MANAGER
PHILIPS CENTRAL EUROPE

PRZEPALENIE SIĘ ŻARÓWKI SAMOCHODOWEJ OZNACZA KONIECZNOŚĆ ZAKUPU NOWEJ. WSPÓŁCZESNE KONSTRUKCJE REFLEKTORÓW SPRAWIAJĄ, ŻE NAJLEPIEJ TEGO DOKONAĆ BEZPOŚREDNIO W WARSZTACIE, KTÓRY ZAJMUJE SIĘ WYMIANĄ

W marketach, sklepach motoryzacyjnych, na stacjach paliw, a także w przelotnie zaopatrzonych samochodowych warsztatach i serwisach oferowane są żarówki różnych producentów – od renomowanych firm, poprzez te stabilniej na rynku kojarzone, aż do kompletnie

nieznanych, czyli *no name*. Sprzedający często musi odpowiadać na pytanie klienta o realne zalety lub wady uzasadniające różnice cen tych produktów, a to wymaga z jednej strony wiedzy na temat dość skomplikowanych niekiedy parametrów technicznych, z drugiej zaś

– umiejętności przekazania tych informacji w sposób zrozumiały dla laików.

Podstawowe cechy każdej żarówki to moc, wielkość i rozsył strumienia świetlnego, właściwości termiczne oraz trwałość. Kwestię odpowiedniej homologacji można tu pominąć, gdyż jest to warunek

konieczny dla dopuszczenia produktu do sprzedaży i użytkowania. Wspomniane parametry są zawsze istotne, lecz największy wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego mają w przypadku żarówek stosowanych w przednich reflektorach.

Zgodnie z obowiązującymi w Europie przepisami, moc takiej żarówki nie powinna przekraczać 60 W. Biorąc pod uwagę dopuszczalne odchylenia, maksymalne górne wartości mocy wynoszą 68 W dla świateł mijania i 75 W dla drogowych przy ich zasilaniu napięciem wzorcowym wynoszącym 13,2 V. Na przykład żarówki Philips Blue Vision H4 12V 60/55 W mają odpowiednio 67,2 W i 70,4 W. Mieszczą się więc w górnym zakresie dopuszczalnego przedziału, co zapewnia silny strumień świetlny przy jednoczesnej zgodności z przepisami.

W innych markowych produktach wartość mocy zawiera się najczęściej w przedziałach 63-67 W i 68-73 W. Jednak w przypadku tanich zamienników rozrzut mocy może być znacznie większy. Jeśli przekroczy ona dopuszczalne 68 W, żarówka będzie oczywiście doskonale świecić, ale też równocześnie oślepić innych kierowców, nie spełniając wymogów homologacyjnych. Z kolei przy zbyt niskiej mocy oświetlenie drogi stanie się niedostateczne.

Wielkość strumienia świetlnego określa (w znacznym uproszczeniu), jak mocno żarówka świeci. Tu również przepisy homologacyjne określają pewne granice. Na przykład dla żarówki H4 12V 60/55 W dopuszczalna wartość strumienia świetlnego powinna mieścić się w przedziale 850-1150 lm (lumenów) dla świateł mijania oraz 1400-1900 lm dla świateł drogowych. Dla wspomnianej wcześniej żarówki Philips Blue Vision H4 strumień świateł mijania to 1139 lm, a drogowych 1488 lm. Pierwsza z tych wartości jest jedną z najwyższych wśród produktów dostępnych na rynku, co ma bardzo istotne znaczenie dla bezpieczeństwa, ponieważ to właśnie jakość świateł mijania decyduje o odpowiednim wczesnym zauważeniu pieszego lub nieoświetlonego rowerzysty. Zbyt duża wartość strumienia świateł mijania po-

woduje natomiast oślepienie nadjeżdżających z przeciwka. W tanich zamiennikach przekraczających dopuszczalną moc, także emitowany strumień świetlny najczęściej nie mieści się w dopuszczalnych granicach.

Drugą bardzo ważną cechą strumienia świetlnego emitowanego przez żarówkę jest jego rozsył na drodze. Podczas dokładnych badań fotometrycznych zaznacza się cztery obszary na specjalnym ekranie. W pierwszym znajdują się oczy kierowców nadjeżdżających z naprzeciwka i powinno być w nim jak najciemniej. Drugi to strefa przejściowa między granicą światła i cienia. W trzecim i czwartym powinno być jak najjaśniej, przy czym w centralnej części obszaru czwartego natężenie oświetlenia powinno być możliwie największe.

Także w tym przypadku żarówki Philips wykazują się wzorcowymi parametrami. Analizując rozsył światła emitowanego przez produkty innych firm, można zauważyć pewne odchylenia od wzorca, a w przypadku tanich zamienników bywa z tym nawet bardzo źle. Nawet najmocniej świecąca żarówka może niedostatecznie oświetlać drogę, oślepiając przy tym innych.

Za niewłaściwy rozsył światła odpowiada najczęściej zła konstrukcja żarownika żarówki, a wada ta uniemożliwia właściwe ustawienie reflektora.

Rozsył światła emitowanego przez reflektor zależy zarówno od żarówki, jak i od właściwej konstrukcji odbłyśnika. Nawet najlepiej skonstruowana żarówka nie da zadowalającego efektu, jeśli zostanie zamontowana do źle wykonanego reflektora. Dotyczy to zwłaszcza pojazdów po kolizjach, do których w czasie naprawy zastosowano tanie zamienniki lamp przednich.

Wspomniane na wstępie właściwości termiczne żarówki to po prostu jej rzeczywista temperatura pracy. Jeśli jest zbyt wysoka, może doprowadzić do uszkodzenia zarówno samej żarówki, jak i całego reflektora. Znane są przypadki, gdy w tanich zamiennikach szklana bańka żarówki uległa odkształceniu lub prawie całkowitemu stopieniu. Może to być także wynikiem niedostatecznej odporności szkła.



POLE WIDZENIA WYDAJE SIĘ IDENTYCZNE, LECZ SARNĘ PRZEBIEGAJĄCĄ DROGĘ (DOLNE ZDJĘCIE) W ŚWIELE LEPSZEJ ŻARÓWKI KSENONOWEJ DOSTRZEGA SIĘ WCZEŚNIEJ

Na trwałość żarówki wpływa zarówno sama zasada jej działania (żarzenie drutu wolframowego), jak i warunki pracy (wstrząsy, zmienne temperatury). Dlatego wszystkie tego rodzaju źródła światła po pewnym czasie ulegają przepaleniu. W przypadku tanich zamienników czas ten bywa tak krótki, że przestaje być opłacalne ich stosowanie. W wielu współczesnych pojazdach wymiana żarówki jest na tyle trudną operacją, że trzeba ją zlecić warsztatowi, a wówczas do ceny nowej żarówki należy doliczyć koszty montażu, szczególnie wysokie przy reflektorach ksenonowych. W tym przypadku skutkiem „oszczędności” przy zakupie taniego zamiennika może być wydatek sięgający nawet kilkuset złotych.

Poza tym wszystkie żarówki stosowane w reflektorach powinny posiadać filtr UV. Jest to szczególnie istotne w reflektorach wyposażonych w szybę z tworzywa sztucznego, która pod wpływem promieniowania UV ulega szybkiemu matowieniu.

Tester serwisowy do samochodów ciężarowych



BARBARA MASŁOWSKA
DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY
TEXA POLAND

URZĄDZENIE AXONE TRUCK SERVICE (ATS) PRZEZNACZONE JEST DO WYKONYWANIA STANDARDOWYCH PROCEDUR SERWISOWYCH Z ZAKRESU DIAGNOSTYKI W SAMOCHODACH CIĘŻAROWYCH, AUTOBUSACH, PRZYCZEPACH I NACZEPACH

Jego funkcje pozwalają mu dobrze spełniać rolę podstawowego wyposażenia w warsztatach, których personel nie ma jeszcze dużego doświadczenia w elektronicznym diagnozowaniu pojazdów. Nadaje się również do codziennego użytkowania przez służby serwisowe zajmujące się utrzymaniem sprawności technicznej flot pojazdów ciężarowych i autobusów, gdzie profilaktyczna diagnostyka i okresowa kontrola mają korzystny wpływ na koszty eksploatacji.

Axone Truck Service jest samodzielnym narzędziem działającym przy bezpośrednim podłączeniu kabla do gniazda diagnostycznego pojazdu. Wyposażono je w kolorowy wyświetlacz dotykowy, umożliwiając operatorowi dostęp do wybranej funkcji serwisowej regulacji w sposób prosty i bezpośredni. Zainstalowane w nim rozbudowane oprogramowanie diagnostyczne IDC4 Truck Service umożliwia intuicyjną, a więc szybką i prostą obsługę testera. Zawiera następujące funkcje:

- ▶ skanowanie sterowników, odczyt i kasowanie zapisanych kodów usterek;
- ▶ skanowanie EOBD dla samochodów ciężarowych;
- ▶ kasowanie inspekcji serwisowych: wymiany oleju, klocków hamulcowych, wymiana filtrów powietrza, itp.;
- ▶ dokonywanie inicjalizacji sprzęgła, kodowania wtryskiwaczy, instalacji terminala W alternatora i regulacji zawieszceń.

Aktualizację oprogramowania przeprowadza się za pośrednictwem łączności internetowej, a w przypadku braku możliwości podłączenia przyrządu do sieci – można wykorzystać do tego celu zapisy nowych wersji na karcie SD 4 GB, przystosowanej specjalnie do specyficznych potrzeb środowiska Truck Service. Samą kartę można łatwo aktualizować w trybie automatycznym, podłączając ją poprzez zewnętrzny adapter do współpracujące-



SAMODZIELNY TESTER AXONE TRUCK SERVICE

go z Internetem komputera z systemem Windows. W ten sposób ze strony internetowej Texa pobiera się bezpośrednio aplikacje dotyczące najnowszych modeli pojazdów i dodatkowych funkcji diagnostycznych. Dzięki temu użytkownik urządzenia uzyskuje gwarancję dostępu do optymalnie najszerszej z dostępnych na rynku baz danych marek i modeli samochodów ciężarowych, autobusów i przyczep, a także do coraz nowszych funkcji niezbędnych do wykonywania standardowych procedur serwisowych.

Istotną zaletą tego nowego produktu firmy Texa jest także korzystny stosunek jego umiarkowanej ceny do wysokiej jakości i rozległych możliwości użytko-



SZYBKA KONTROLA POJAZDU UŻYTKOWEGO WYKONYWANA ZE STANOWISKA KIEROWCY

ZIMNY WYCHÓW SAMOCHODÓW



Małgorzata Kluch
Marketing manager
GG Profits

Kiedyś prywatny samochód traktowano niemal jak członka rodziny. Wszyscy interesowali się jego „zdrowiem”, niekiedy częściej go myto niż używano, a zimy spędzał w zacisznym garażu lub pod ciepłym pokrowcem...

Dziś na ogół nie pora na takie sentymenty. Auto musi być gotowe do pracy na każde zawołanie i bez względu na warunki. Jeśli odmawia posłuszeństwa, budzi po prostu złość. Zawiedziony właściciel przeklina najpierw sam pojazd, nazywając go „kupą złomu”, potem producenta i w końcu mechanika zajmującego się jego serwisowaniem. Emocje często biorą górę nad racjonalną oceną sytuacji, skłaniając do nadmiernie radykalnych decyzji. Zapomina się wtedy, iż obecnie jakość najtańszych nawet samochodów zapewnia im przebiegi rzędu kilkuset tysięcy kilometrów, co zaspokaja oczekiwania nawet kilku kolejnych właścicieli. Procedury serwisowania, także w najmniejszych i najskromniej wyposażonych niezależnych warsztatach, niemal wykluczają prawdopodobieństwo nieoczekiwanej awarii...



Wyjątkiem mogą być tylko instalacje zapłonowe, a zwłaszcza przewody wysokiego napięcia. Gdy jest ciepło i sucho, układ zapłonowy zwykle nie przysparza kłopotów, nawet jeśli nie jest już w najlepszym stanie. Jego ukryte choroby ujawniają się zazwyczaj wraz z jesiennymi deszczami, a nasilają zimą. Wszechobecna wilgoć, a także sól obficie sypa na drogi – sprzyjają niekontrolowanemu przepływowi prądu

i przebiciom izolacji, wzmagają również korozję wszelkich połączeń elektrycznych. Jeśli do tego dojdzie niesprawny akumulator, istnieje niestety duże ryzyko, że samochód odmówi posłuszeństwa.

Czy można temu zapobiec? Bez specjalistycznego sprzętu trudno w porę wykryć drobne uszkodzenia przewodów. Tymczasem niedomagania te w każdej chwili mogą sprawić, że napięcie kilkunastu tysięcy woltów przebije izolację i prąd, zamiast płynąć do świec, wybierze się w inną, łatwiejszą drogę. Dlatego przewody sprawne z wyglądu, lecz używane już kilka lat, warto zastąpić nowymi. Identyfikacja? Niekoniecznie. Jest to bowiem okazja do użycia kabli o mniejszej oporności rdzenia, czyli dających silniejszą iskrę. A o to właśnie chodzi, szczególnie zimą, gdy warunki rozruchu silnika są niesprzyjające.

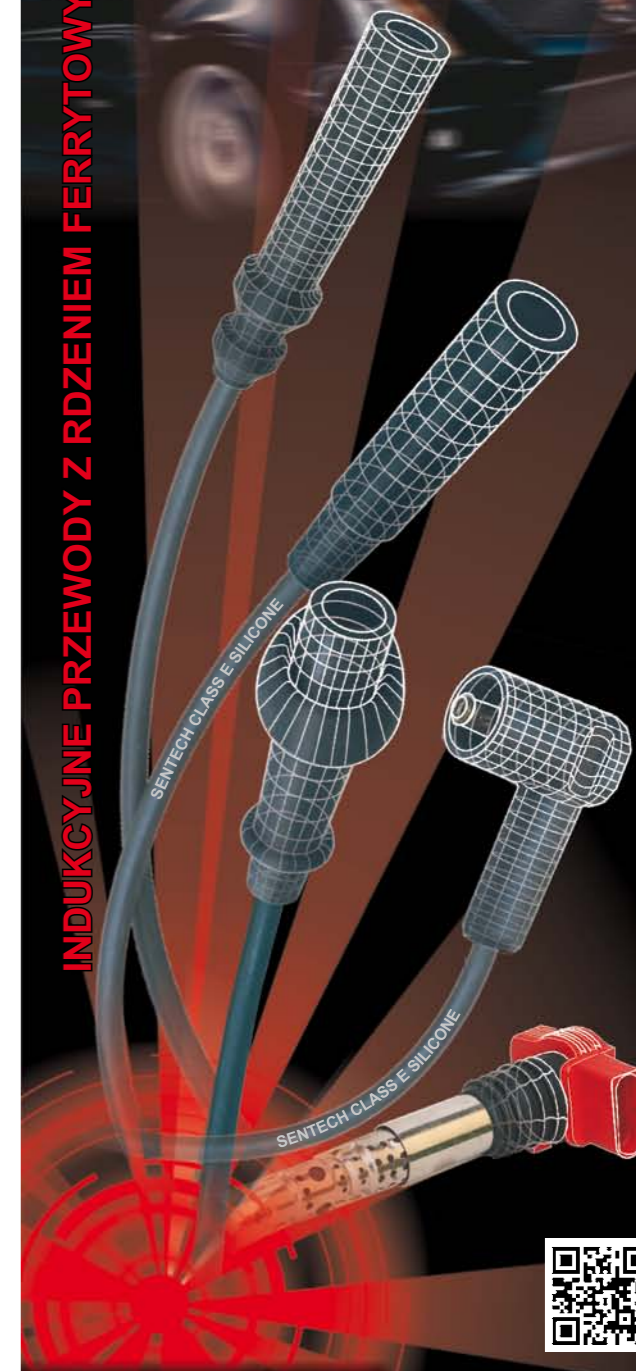
Jednak mające najmniejszą oporność przewody z rdzeniem miedzianym emitują najwięcej zakłóceń elektromagnetycznych. Trzaski w radiowych głośnikach lub w telefonie komórkowym to mniejszy kłopot niż niedający się uruchomić silnik, ale lepiej nie stawać przed koniecznością wyboru mniejszego zła.

Zamiast tego można przecież zamontować przewody ferrytowe, na przykład marki Sentech. Dzięki swej specyficznej budowie wewnętrznej charakteryzują się one zarówno niską opornością (decydującą o skuteczności zapłonu), jak i niezwykle niską emisją zakłóceń elektromagnetycznych. Dodatkowo kable Sentech są bardzo trwałe, ponieważ wytwarza się je z materiałów o wysokiej jakości.

TECHNOLOGICZNA PRZEWAGA - SYMBOL JAKOŚCI



INDUKCYJNE PRZEWODY Z RDZENIEM FERRYTOWYM



SENTECH®

www.sentech.pl



Zestawy superkit – 20 lat w warsztatach



MICHAŁ GŁAŻEWSKI

TECHNICAL SUPPORT SPECIALIST & TRAINER
TRW AUTOMOTIVE AFTERMARKET

PRODUKT TEN FIRMA TRW OPRACOWAŁA NA POCZĄTKU LAT DZIEWIĘCDZIESIĄTYCH UBIEGŁEGO WIEKU DLA USPRAWNIAPIA PRACY MECHANIKÓW NAPRAWIAJĄCYCH HAMULCE I POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA KLIENTÓW KORZYSTAJĄCYCH Z ICH USŁUG

Wieloletnie doświadczenia warsztatów potwierdziły trafność innowacyjnej niegdyś koncepcji, aby w trakcie naprawy dokonywać wymiany kompletnego systemu, a nie tylko jego najbardziej zużytych elementów. Pozwala to skrócić czas potrzebny do wymiany hamulca bębnowego aż o 50%, czyli średnio o 30 minut, co przyniosło już w sumie setki tysięcy zaoszczędzonych godzin pracy. Dla użytkowników tak naprawianych pojazdów

korzyścią wręcz bezcenną jest stuprocentowa niezawodność całkowicie nowych podzespołów.

Poważny problem

Hamulce bębnowe, choć rzeczywiście historycznie najstarsze, bywają dziś nieślusnie uważane za przestarzałe. Statystyki dowodzą, iż znaczna większość samochodów osobowych wciąż ma je montowane na tylnej osi, gdyż jest to

rozwiązanie najtańsze i w związku z tym stosowane w 45% obecnie produkowanych modeli. Ich niewątpliwą zaletą jest również eksploatacyjna trwałość, dzięki której nie wymagają one tak częstej wymiany elementów ciernych, jak hamulce tarczowe.

Trudno też zgodzić się z dość powszechnym poglądem, że tylne hamulce nie są tak ważne jak przednie, na które przypada do 80% siły hamowania. Nie zmniejsza to przecież wpływu hamulców tylnych na ogólną stabilność ruchu pojazdu, zwłaszcza w krytycznych sytuacjach.

Tradycyjne zasady serwisowania

Okresową kontrolę stanu hamulców bębnowych należy przeprowadzać przy co drugim serwisowym przeglądzie pojazdu, czyli co około 30-40 tys. km. Wymiana poszczególnych ich elementów staje się bezwzględnie konieczna po przebiegu 100 tys. km.

W samochodach starszych, nawet o niewielkim przebiegu, przy okazji wymiany szcęk okazuje się zwykle, że skorodowane lub uszkodzone są sprężyny ściągające, kliny, śruby lub krzywki mechanizmów samoregulacji... Wskazana jest też wówczas wymiana cylinderek hamulcowych i to niezależnie od wystąpienia śladów wycieku płynu, ponieważ i tak pojawią się one wkrótce.

Tradycyjną naprawę zaczyna się od sporządzenia listy i zamawiania według niej potrzebnych części. Osobno więc ocenia się konieczność zakupu szcęk hamulcowych i ich osprzętu, cylinderek, elementów mocujących, sprężyn i smaru, a w niektórych przypadkach także nakrętek piast z pokrywami. Problem pojawia się, gdy należy wymienić mechanizmy samoregulacji, które nie są oferowane jako części zamienne.

Wszystkie dostarczone elementy należy dokładnie zmontować, co jest dosyć

czasochłonne, a po montażu całość nie zawsze pracuje poprawnie, co wymaga mozolnych regulacji lub wymiany wadliwie wykonanych części.

Komplet wymienianych części

Zestaw naprawczy TRW Superkit zawiera wszystkie akcesoria niezbędne do przeprowadzenia bezpiecznej i szybkiej wymiany systemu hamulców bębnowych obu tylnych kół. Dzięki temu do naprawy nie wykorzystuje się żadnych zużytych ani pokrytych rdzą elementów. Zmontowany i wyregulowany na średnicę wewnętrzną nowego bębna zestaw jest gotowy do montażu bezpośrednio na osi, co gwarantuje bezbłędną naprawę.

Optymalny jest także dobór wymienianych części, ponieważ wszystkie przechodzą w fabryce rygorystyczne testy, identyczne z testami dla wyposażenia OE. Szczęki hamulcowe TRW produkowane są zgodnie z wymogami ekologicznymi, posiadają homologację ECE R90 i są wyposażone w odpowiednie dla danego modelu regulatory. W zależności od zastosowanego w danym samochodzie systemu OE cylinderek hamulcowe dostarczane są z wbudowanymi korektorami siły hamowania lub bez tych korektorów. Wszystkie zestawy zawierają także komplet potrzebnych sprężyn.

TRW oferuje obecnie zestawy Superkit w ponad 230 rodzajach. W skład każdego z nich wchodzi:

- ▶ 2 pary zmontowanych i wyregulowanych szcęk hamulcowych,
- ▶ 2 cylinderek hamulcowe,
- ▶ 2 automatyczne regulatory luzu szcęk w razie potrzeby z zespolonym korektorem termicznym długości,
- ▶ sprężyny trzymające,
- ▶ sprężyny ściągające,
- ▶ saszetka specjalnego smaru,
- ▶ instrukcja montażu,
- ▶ ewentualnie też nakrętki i pokrywy piasty koła, potrzebne np. w samochodach Citroën ZX i Xara oraz Peugeot 306.

Na niezależny rynek części zamiennych trafia codziennie ponad 3400 zestawów Superkit, co zapewnia pokrycie ponad 95% zapotrzebowania europejskiego parku samochodowego. ■

KOMPLET ELEMENTÓW ZESTAWU SUPERKIT DLA OBU TYLNYCH KÓŁ POJAZDU



WSTĘPNIE ZMONTOWANE SZCZĘKI DAJĄ SIĘ INSTALOWAĆ W SAMOCHODZIE SZYBCIEJ I BEZPIECZNIEJ



MONTAŻ GOTOWYCH ZESTAWÓW SUPERKIT ZAPEWNIĄ KOMPLETNOŚĆ ELEMENTÓW, ICH DOBRE DOPASOWANIE I GWARANTOWANĄ TRWAŁOŚĆ CAŁEGO PODZESPOŁU



TYPOWE USTERKI WYKSPLOATOWANEGO HAMULCA BĘBNOWEGO

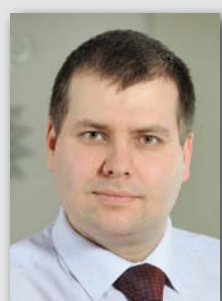


TYCH CZĘŚCI PRZEWAŻNIE NIE WYMIENIA SIĘ PODCZAS TRADYCYJNEJ NAPRAWY HAMULCA, CHOĆ ONE RÓWNIEŻ ULEGAJĄ KOROZYJNEMU I CIERNEMU ZUŻYCIU

Specjalne produkty eksploatacyjne



PRZY UZUPEŁNIANIU PŁYNU CHŁODNICZEGO NAJLEPIEJ JEST KORZYSTAĆ Z TEGO SAMEGO PRODUKTU, A JEŚLI TO NIEMOŻLIWE – ZASTOSOWAĆ INNY W PODOBNYM KOLORZE



PAWEŁ MASTALEREK

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
BP EUROPE SE, ODDZIAŁ W POLSCE

NIEDOSKONAŁOŚĆ SILNIKÓW SPALINOWYCH POLEGAJĄCA NA TYM, ŻE PRACUJĄ ONE EFEKTYWNIEM TYLKO W WĄSKIM ZAKRESIE PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ, OZNACZA KONIECZNOŚĆ STOSOWANIA W POJAZDACH PRZEKŁADNI STAŁYCH I SKRZYŃ BIEGÓW

Mechanizmy przekładniowe służące do przenoszenia napędu z silników na koła są mocno obciążone i muszą spełniać wiele rozbieżnych niekiedy wymagań. Powinny więc zapewniać jednocześnie wysoką kulturę pracy, przenosić wysokie wartości momentu obrotowego, mieć jak najmniejszą masę oraz niski poziom emitowanego hałasu, co sprawia w sumie, że ich konstrukcje są bardzo skompliko-

wane i wymagają precyzyjnie dobranych środków smarnych.

Oleje przekładniowe

Wymagania dotyczące olejów do manualnych skrzyń biegów tworzą systemy klasyfikacji podobne do tych, które obowiązują w przypadku olejów silnikowych. Lepkość musi być zgodna z zaleceniami producenta przekładni, gdyż od niej

w istotnym stopniu zależy poprawna praca i trwałość synchronizatorów. Ważna jest również jakość oleju, która była bardzo zróżnicowana – stosownie do konstrukcji przekładni oraz warunków jej pracy.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją jakościową dla produktów tej grupy jest norma API GL z klasami jakości od najniższej GL-1 do najwyższej stosowanej w mo-

toryzacji API GL-5. Niestety nie można powiedzieć, że każda wyższa klasyfikacja spełnia wymagania wcześniejszej. Normy API od GL-1 do API GL-4 dotyczą skrzyń biegów i jakość wzrasta wraz z wyższym indeksem normy. Oleje te zapewniają ochronę elementów wykonanych z metali kolorowych, najczęściej wykorzystywanych do wykonania synchronizatorów. Wyższa norma API GL-5 dostosowana jest natomiast do najcięższych warunków pracy, czyli panujących w tylnych mostach i mechanizmach różnicowych. Występujące tam przekładnie hipoidalne wymagają olejów zapewniających bardzo dobrą ochronę przed zużyciem zębów, których współpracy towarzyszą duże siły tarcia. Oleje klasy API GL-5 spełniają te wymagania, ale zawarte w nich pakiety dodatków bywają agresywne w stosunku do metali kolorowych i mogą powodować ich korozję. Dlatego te oleje należy stosować tam, gdzie nie ma synchronizatorów wykonanych z metali kolorowych, a warunki pracy są cięższe niż w skrzyniach biegów. Należy więc pamiętać, by nie stosować oleju API GL-5 do skrzyń biegów wymagających oleju API GL-4.

Czasem, z różnych powodów, z konkretnymi modelami skrzyń biegów wiążą się szczególne wymagania. Zawsze jest to spowodowane nietypowymi warunkami technicznymi, np. z obecnością synchronizatorów mających powłoki węglowe na pierścieniach synchronizujących lub dodatkowych elementów pracujących w kąpielii olejowej, jak zwalniacze, blokady cierne itp.

Podczas doboru środka smarnego do skrzyni biegów należy przestrzegać zasady, by nie mieszać ze sobą olejów przekładniowych o różnej jakości i lepkości, zawsze zaś stosować olej o wymaganej klasie jakości. Odstępstwa od tych reguł skutkują zwykle nieprawidłową pracą synchronizatorów, czyli trudnościami w przełączaniu biegów.

Płyny chłodnicze

Błędy serwisowe związane z doбором płynów eksploatacyjnych popełniane są także przy obsłudze układów chłodzenia. Ważne jest bowiem zawsze stosowanie płynu wykonanego w odpowiedniej technologii, rozpoznawalnej dzięki

W PRZYPADKU OLEJÓW PRZEKŁADNIOWYCH NAJWYŻSZA KLASA JAKOŚCIOWA NIE MOŻE ZASTĘPOWAĆ ZALECANYCH NIŻSZYCH



PRZYKŁADY SPECJALNYCH PRODUKTÓW EKSPLOATACYJNYCH CASTROL, OD LEWEJ: OLEJ PRZEKŁADNIOWY, PŁYN DO HYDRAULICZNYCH UKŁADÓW WSPOMAGANIA, DWA RODZAJE PŁYNÓW CHŁODNICZYCH I PŁYN HAMULCOWY

umownemu barwieniu produktów. Płyny krzemianowe są barwione najczęściej na zielono lub niebiesko, jednak są one stosowane coraz rzadziej, gdyż wymagają wymiany co 2 lata. Poza tym ochronna warstwa krzemianów, zabezpieczająca układ chłodzenia przed korozją, utrudnia przekazywanie ciepła z silnika do płynu oraz z płynu do chłodnicy.

Nowoczesne silniki są mocniej obciążone termicznie i wymagają płynów bezkrzemianowych, szybciej transportujących energię cieplną i zazwyczaj barwionych na czerwono lub różowo. Zawarte w nich stabilniejsze inhibitory korozji i kawitacji pozwalają wydłużyć cykle wymiany do 5 lat.

Produkty używane do wymiany płynów chłodniczych dostarczane są często w postaci koncentratów wymagających właściwego rozcieńczenia.

Przy ich zmieszaniu z wodą w proporcji 1:1 uzyskuje się płyn o temperaturze zamarzania około -37°C. Przy proporcji 70% koncentratu i 30% wody temperatura zamarzania jest najniższa i wynosi

około -60°C. Nie ma natomiast sensu dalsze zwiększanie tej proporcji, ponieważ czysty koncentrat lub z niewielką domieszką wody zamarza przy około -18°C!

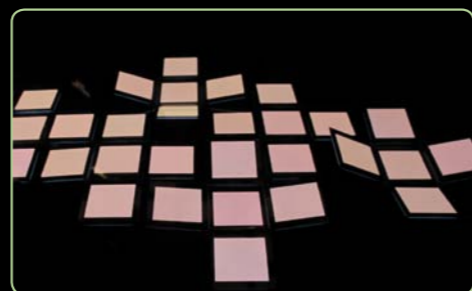
Ważną cechą płynu chłodniczego jest również jego pojemność energetyczna. Glikol wykorzystywany do produkcji płynów ma stosunkowo małą pojemność energetyczną i nie będzie w stanie zadowalająco odprowadzić ciepła z silnika, jeśli nie zostanie odpowiednio uzupełniony wodą, która odznacza się znakomitą pojemnością energetyczną, a w mieszaninie z glikolem uzyskuje bardzo niską temperaturę krzepnięcia.

W przypadku konieczności uzupełnienia płynu w układzie chłodzenia należy użyć produktu w tym samym kolorze, co wcześniej stosowany.

Całkowitą pewność odpowiedniego doboru środka chłodzącego daje zgodność charakterystyki dodawanego produktu (najczęściej opisanej normą producentką lub organizacyjną, np. ASTM lub SAE) z wymaganiami producenta samochodu.

Tajemniczy świat OLED

Czym jest OLED? Encyklopedyczne notki niewiele tu wyjaśniają, zwłaszcza ich całkowicie niewtajemniczonym odbiorcom. To trzeba najpierw zobaczyć, a potem szukać odpowiedzi na ewentualne pytania



Zadziwiające zastosowania tej nowej technologii oświetleniowej najlepiej jest oglądać u ich źródła, czyli w laboratorium Lumiblade, stanowiącym osobny dział fabryki Philipsa w Aachen.

Tam w półmrocznej sali prezentacyjnej rozświetla i wyjaśnia kolejne zagadnienia kompetentny przewodnik Dieter Thomas. Jego samego można momentami rozpoznać tylko po świetlnym identyfikatorze w klapie marynarki.

To jest właśnie wyświetlacz OLED, zasilany baterijką schowaną w butonierce. Sama plakietka nie różni się wyglądem od powszechnie znanych czytników LCD, ale...

Jej światło emitowane jest przez pobudzone elektrycznie organiczne polimery. Pojedynczy piksel OLED (organiczna dioda LRD) bez elektrycznego podłączenia wygląda jak mikroskopijna matowa cząstka. Ich płaskie zespoły przypominają skrawki beżowej tektury. Świecić zaczynają dopiero pod wpływem napięciowych impulsów, te zaś mogą być komputerowo modulowane w nieograniczonej ilości wariantów, z których każdy nadaje powierzchni organicznego półprzewodnika odmienną jasność, barwę lub fakturę. Ten element przybiera w ten sposób funkcje graficznego obrazu, świetlaczulej matrycy i źródła światła

o nasileniu zmiennym w bardzo szerokim zakresie. W dodatku potrafi wszystkie te funkcje realizować równocześnie przy niezwykle oszczędnym zużyciu energii.

Arkusz bardzo cienkiej elastycznej folii (łączna grubość wszystkich powłok wyświetlacza może być mniejsza niż 500 nm) ze zintegrowaną dowolną liczbą elementów OLED potrafi stać się zarówno nastrojowo świecącym domowym żyrandolem, jak i wysokiej klasy elektronicznym zwierciadłem albo ekranem telewizora bądź komputera, dającym się przechowywać w formie ciasno zwiniętej rolki. Możliwości realnych i potencjalnych zastosowań mnożą się w lawinowym

tempie, tym bardziej że w tej technologii łatwo uzyskuje się też promieniowanie świetlne poza jego widzialnym zakresem... Dla wyobraźni projektantów nie ma więc tutaj właściwie żadnych realnych ograniczeń.

Motoryzacyjne zastosowania OLED powinny pojawić się już w niedalekiej przyszłości jako rozmaite czytniki i kompletne tablice wskaźników, zintegrowane tylne lampy samochodów, światła dzienne, sygnalizacyjne, lusterka wsteczne, kamery cofania itp. Urządzenia te mogą być montowane w tradycyjnych obudowach albo naklejane w postaci foliowych paneli na odpowiednich powierzchniach nadwozi.

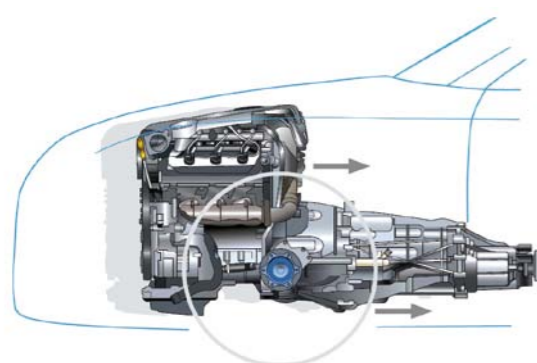


TRZY MARKI WCHODZĄCE W SKŁAD SCHAEFFLER GROUP OD WIELU JUŻ LAT WYTYCZAJĄ TRENDY ROZWOJU SAMOCHODOWYCH UKŁADÓW NAPĘDOWYCH, TWORZĄC NIE TYLKO NOWE KONSTRUKCJE PODZESPOŁÓW, LECZ TAKŻE WZORCOWE TECHNOLOGIE MONTAŻOWE

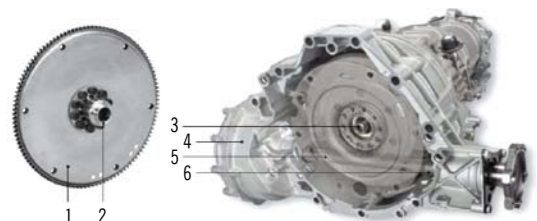


Podręcznik mechaniki pojazdowej

Moduł sprzęgła w zespołach napędowych Audi



ZMIANA POŁOŻENIA ZESPOŁU NAPĘDOWEGO



1. płyta zdawcza momentu obrotowego, 2. piasta z łożyskiem pilotującym, 3. wałek wspregłowy, 4. napęd półosi / mechanizm różnicowy, 5. moduł sprzęgła, 6. lewa półos napędowa

BUDOWA MODUŁU SPRZĘGŁA POJEDYNCZEGO

W nowych modelach samochodów Audi silnik i skrzynię biegów przesunięto bliżej kabiny kierowcy, aby ich zwiększone wymiary nie powodowały nadmiernego wydłużenia przedniej części nadwozia.

Rozwiązanie takie podyktowane zostało dążeniem do poprawy aerodynamiki nadwozia, lecz nie mogło być wprowadzone kosztem niekorzystnego skrócenia rozstawu osi. Konieczna więc okazała się zmiana dotychczasowej konstrukcji skrzyni biegów. W nowej jej wersji napęd półosi został umieszczony z boku, po prawej stronie, dzięki czemu można go było przesunąć również ku przodowi. W ten sposób przednia napędzana oś pojazdu

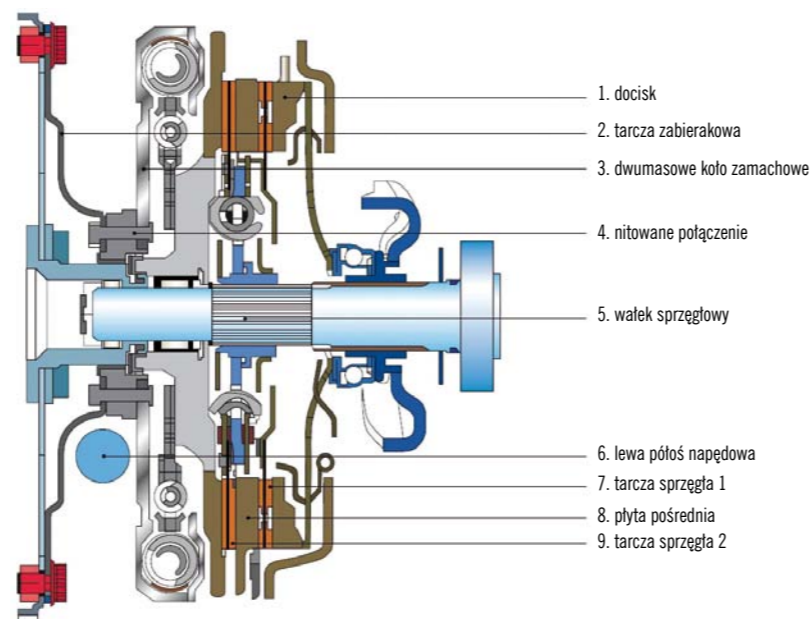
znalazła się w takim samym położeniu jak we wcześniejszych modelach tej marki, mimo zmienionej pozycji całego zespołu napędowego.

Ponieważ jednak przy takiej konstrukcji lewa półos napędowa musi przechodzić przez obudowę pomiędzy skrzynią biegów a sprzęgłem, zastosowanie standardowego układu tych elementów stało się niemożliwe. Dotyczy to zwłaszcza sprzęgła i dwumasowego koła zamachowego. Ze względu na odmienną budowę skrzyni biegów opracowano więc specjalny moduł, składający się ze sprawdzonych komponentów sprzęgła i DKZ, oraz ze specjalnej tarczy zabierakowej. Ta innowacyjna konstrukcja pozwala zmieścić wszystkie elementy w obudowie skrzyni biegów, pomimo ograniczenia w niej miejsca przez półos napędową.

Moduł sprzęgła pojedynczego

Ten wariant nowego rozwiązania składa się z dwumasowego koła zamachowego (DKZ) i sprzęgła ze sprężyną talerzową i wieszakami sprężyn lub sprzęgła z mechanizmem samoczynnej regulacji (SAC). Dla uzyskania miejsca na przeprowadzenie przez obudowę lewej półosi napędowej tarcza zabierakowa jest na stałe przymocowana do DKZ poprzez nitowane połączenie wykorzystujące otwory montażowe wału korbowego. Sam moduł sprzęgła jest przykręcony śrubami do otworów na tarczy zabierakowej.

Konsekwencją tej konstrukcyjnej modyfikacji jest zmiana procedury montażu obowiązującej podczas wymiany sprzęgła. Przed wymontowaniem skrzyni biegów moduł sprzęgła musi zostać oddzielony od wału korbowego silnika poprzez



SCHEMAT MODUŁU SPRZĘGŁA WIELOTARCZOWEGO

1. docisk
2. tarcza zabierakowa
3. dwumasowe koło zamachowe
4. nitowane połączenie
5. wałek sprzegłowy
6. lewa półos napędowa
7. tarcza sprzęgła 1
8. płyta pośrednia
9. tarcza sprzęgła 2

rozłączenie jego płyty zdawczej i tarczy zabierakowej. Procedura ta jest podobna do rozłączania przetwornika momentu obrotowego od płyty zdawczej przy demontażu automatycznej skrzyni biegów.

Po odłączeniu skrzyni biegów moduł sprzęgła pozostaje w jej obudowie (podobnie jak wspomniany przetwornik towarzyszący przekładniom automatycznym). Lewa półos napędowa zabezpiecza go przed wypadnięciem podczas wyjmowania skrzyni z pojazdu.

Moduł sprzęgła wielotarczowego

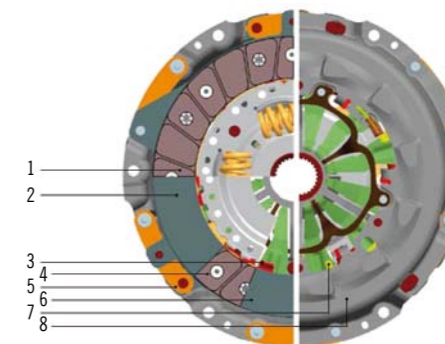
W jego skład wchodzi: sprzęgło wielotarczowe z mechanizmem samoregulacji oraz DKZ z tarczą zabierakową.

Od konstrukcji modułu sprzęgła pojedynczego rozwiązanie to różni się głównie obecnością pośredniej płyty dociskającej, a także dodatkowej tarczy sprzęgła ze sprężynami stycznymi, zapewniającymi stałą wartość siły wysprzęglania. Jego zaletą jest ogólne

zmniejszenie siły wysprzęglającej przy możliwości zachowania jej stałej, niezmiennej wartości podczas przenoszenia przez sprzęgło wyższych momentów obrotowych. W tym przypadku (w przeciwieństwie do modułu sprzęgła jednotarczowego) DKZ posiada dodatkowy wewnętrzny tłumik drgań. W połączeniu z tłumikami drgań skrętnych na tarczy sprzęgła pozwala on na optymalizację tłumienia drgań we wszystkich zakresach prędkości obrotowych wału korbowego silnika.

W wielotarczowym sprzęgle samonastawnym (SAC) docisk sprzęgła i mechanizm samoregulacji są takie same, jak w konstrukcji sprzęgła pojedynczego. Oprócz tarczy sprzęgła 1, połączonej z zabierakiem z tarczą 2, zastosowano dodatkową powierzchnię cierną w postaci płyty pośredniej. Zapewnia to przeniesienie napędu odpowiednie dla silnika 3.0 TDI, charakteryzującego się dużym momentem obrotowym. Tłumienie drgań skrętnych i przeniesienie momentu na wał sprzegłowy realizuje tarcza 2.

1. tarcza sprzęgła 2
2. płyta pośrednia
3. czujnikowa sprężyna talerzowa
4. tarcza sprzęgła 1
5. sprężyna stycznca
6. płyta dociskająca
7. pierścień nastawczy
8. obudowa sprzęgła



KONSTRUKCJA WIELOTARCZOWEGO SPRZĘGŁA (SAC)

FOT. SCHAEFFLER

WOLLEERS
WYPOSAŻENIE WARSZTATOWE

- ◆ **KOMPLEKSOWE PROJEKTOWANIE I WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW:**
podnośniki, geometrie kół, klimatyzacje wyciągi spalin, urządzenia wulkanizacyjne, zlewarko-wysysarki, testery diagnostyczne, narzędzia ręczne i inne
- ◆ **WYPOŻYCZALNIA NARZĘDZI:**
blokady rozrządu, ściągacze tulei m/g, ściągacze łożysk, prasy do swworzni.
- ◆ **SERWIS GWARANCYJNY I POGRAWARNCYJNY**
- ◆ **ZGŁOSZENIA I PRZEGLĄDY PODNOŚNIKÓW DO UDT**

WOLLERS POLSKA
Łódź, ul. Andrzeja Struga 78
Dział handlowy:
695 912 229 ; 503 019 025
e-mail: biuro@wollers.pl

www.wollers.pl

FOT. SCHAEFFLER

LAUNCH na rynku polskim od 2000 roku

X-431 Master
cena: 8 500 zł

TLT-235 SB
cena: 5 500 zł

X-631
cena: 24 000 zł

Pakiet promocyjny:
Wyważarka KWB-402 + montażownica TWC-501 + podnośnik dwukolumnowy TLT-235 SBA w cenie: 12 900 zł

Pakiet promocyjny:
Wyważarka KWB-402 + montażownica TWC-501 w cenie: 8 500 zł

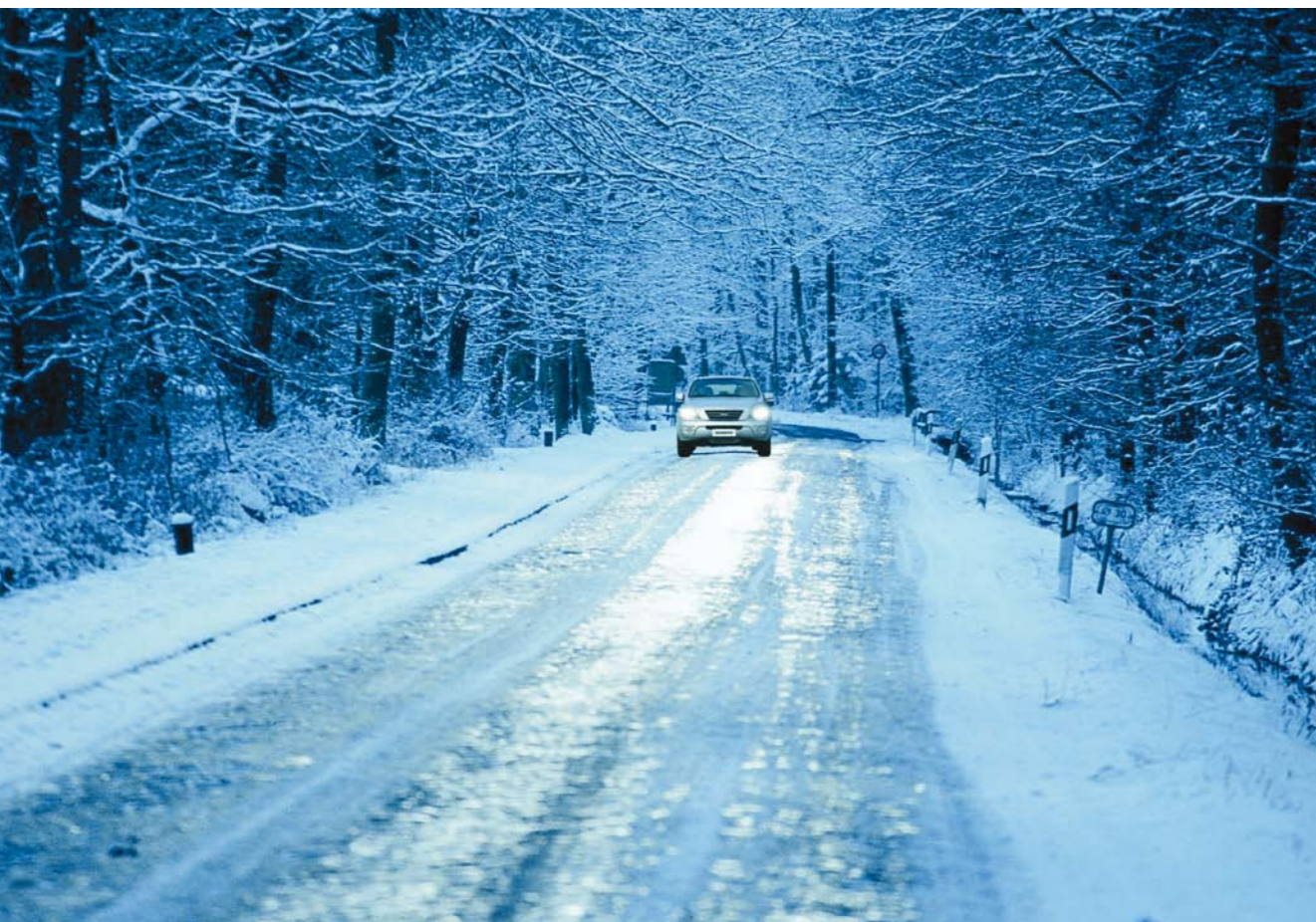
Pakiet promocyjny:
Wyważarka KWB-402 + montażownica TWC-501 w cenie: 8 500 zł

podane ceny nie zawierają 23% podatku VAT

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

LAUNCH POLSKA SP. z o.o.

Sezonowa wymiana oleju?



PRZEMYSŁAW SZCZEPANIAK

SPECJALISTA DS. ŚRODKÓW SMARNYCH DLA MOTORYZACJI
EXXONMOBIL

CZY WARTO WYMIENIAĆ OLEJ SILNIKOWY PRZED ZIMĄ LUB NAWET W JEJ TRAKCIE? KIEDYŚ ODPOWIEDŹ NA TO PYTANIE MOGŁA BYĆ TYLKO JEDNA: BEZWZGLĘDNIE TAK, JEST TO WRĘCZ KONIECZNE. DZIŚ OPINIE EKSPERTÓW BYWAJĄ JUŻ RÓŻNE

Jednosezonowe oleje silnikowe to już przeszłość. Gdyby było inaczej, to wraz z pierwszym śniegiem placówki usługowe zajmujące się ich wymianą przeżywałyby podobne sezonowe obciążenie jak serwisy ogumienia. Obecnie producenci samochodów uzależniają koniecz-

ność wymiany oleju silnikowego od przejechania określonej liczby kilometrów, zaznaczając jednak, że nie powinno to odbywać się rzadziej niż raz w roku. Taka rekomendacja skłania do zastanowienia się, która z pół roku jest pod tym względem optymalna.

„Gwarancja lekkiego startu i pewna jazda w porze zimowej” – tak w latach 30. XX wieku reklamowano oleje Mobil. Oferowany wówczas Mobiloil Arctic był olejem jednosezonowym, czyli mógł i powinien być używany tylko w sezonie zimowym. Jak można przeczytać w moto-

ryzacyjnych archiwaliach, olej ten został specjalnie dostosowany do wyjątkowo trudnych warunków pracy silnika w tej właśnie porze roku. Jego przewaga nad konkurencyjnymi produktami polegała na tym, że pomimo swojej zimowej specyfikacji był on w stanie doskonale chronić także rozgrzany silnik. „Pełna ochrona nawet przy 400 stopniach Fahrenheita” (około 200°C) – informowały w 1933 roku nowojorskie gazety. Obecnie oleje zalecane do silników sportowych muszą wytrzymywać temperatury przekraczające nawet 300°C. W takich warunkach użytkowane są na przykład oleje Mobil 1 w bolidach zespołu Vodafone McLaren Mercedes.

Istotny wpływ na eksploatację auta zimą ma wybór oleju silnikowego o odpowiedniej jakości. Pod tym względem oleje syntetyczne, takie jak Mobil 1, zdecydowanie wygrywają z semisyntetycznymi i mineralnymi. Przedzimowa wymiana oleju mineralnego lub nawet półsyntetycznego może być zatem rozsądną decyzją. Olej silnikowy traci bowiem swoje pierwotne parametry z każdym przejechanym przez pojazd kilometrem, gdyż podlega działaniu wysokich temperatur oraz utlenianiu. Ma to również niekorzystny wpływ na jego właściwości niskotemperaturowe, od których zależy sprawne działanie samochodu zimą. W przypadku olejów syntetycznych zmiany te są wolniejsze, a olej dłużej zachowuje pełną efektywność swojego działania.

Na temat oceny przydatności oleju silnikowego do dalszej eksploatacji krąży co najmniej dwa mity. Według pierwszego z nich, czas najwyższy pomyśleć o wymianie, gdy kolor oleju stanie się ciemniejszy. Drugim mitem jest przesądzenie, iż olej w nieużywanym aucie nie ulega starzeniu. W rzeczywistości oleje zmieniają swój kolor już po pierwszych kilkudziesięciu kilometrach przejechanych od ich wymiany. Jest to spowodowane zanieczyszczeniami, które nie zostały całkowicie usunięte wraz ze starym olejem oraz zanieczyszczeniami powstającymi podczas zachodzących w silniku procesów spalania. Wprawdzie ten drugi rodzaj zanieczyszczeń nie pojawia się wówczas, gdy silnik nie pracuje, lecz istotne zmiany właściwości oleju po-



WSPÓŁCZESNE PRODUKTY WIELOSEZONOWE (POWYŻEJ) ŁĄCZĄ FUNKCJE DAWNYCH OLEJÓW LETNICH I ZIMOWYCH. PRZEDWOJENNY PLAKAT REKLAMUJE ZALETY OLEJU ZIMOWEGO O OBNIŻONEJ LEPKOŚCI

wodowane są wtedy na skutek dostępu powietrza (tlenu) oraz kondensacji pary wodnej.

Jeżeli więc pozwalają na to rekomendacje producenta pojazdu, warto stosować oleje syntetyczne, gdyż one najlepiej zabezpieczają silnik zimą. Nowoczesne oleje syntetyczne po uruchomieniu pojazdu szybko docierają do główki korbowodu, skrajnych żołądków wału korbowego i innych punktów smarowania położonych daleko od pompy olejowej, np. Mobil 1 dociera do nich w skrajnie niskich temperaturach w ciągu kilku sekund. Oleje mineralne potrzebują natomiast w niskich temperaturach nawet kilkunastu sekund, by zapewnić pełne smarowanie wszystkich elementów silnika. Niedostateczne smarowanie może spowodować poważne uszkodzenia, będące skutkiem przyspieszonego zużycia współpracujących ze sobą powierzchni. Ujawniają się one po pewnym czasie w postaci np. nadmiernego zużycia oleju silnikowego, niskiego ciśnienia sprężania w cylindrach i spadku mocy silnika.

Zanim olej silnikowy trafi do użytkowników, jest testowany w laboratoriach na różnych stanowiskach testowych, w tym także w komorach niskich temperatur. W ten sposób ocenia się jego działanie przy zimnym rozruchu oraz w trakcie wielogodzinnej pracy w ekstremalnie niskiej temperaturze.

Niskotemperaturowe testy olejów przeprowadzane przez inżynierów Mobil 1 w Centrum Technologicznym ExxonMobil w Paulsboro (USA) można obejrzeć na stronie: www.youtube.com/watch?v=Y8WMITGPGW4. Wykazują one, iż po schłodzeniu do -40°C olej syntetyczny Mobil 1 zaczyna wypływać z testowego pojemnika o 5 minut wcześniej niż olej mineralny o takiej samej nominalnej lepkości. W oleju syntetycznym w przeciwieństwie do mineralnego nie stwierdzono też wytrącających się grudek parafiny. Mogą one zatykać filtry i przewody olejowe zimnego silnika, który do czasu osiągnięcia wyższej temperatury smarowany jest z tego powodu niedostatecznie albo w ogóle pozbawiony smarowania.

Naprawa zawiesznień



KONTROLA GEOMETRII PODWOZI PEŁNI FUNKCJĘ WSTĘPNEJ DIAGNOZY STANU ZAWIESZEŃ I UKŁADÓW KIEROWNICZYCH

PODCZAS NORMALNEJ EKSPLOATACJI SAMOCHODU USTERKI MECHANIZMÓW PODWOZI POJAWIAJĄ SIĘ NIEPOSTRZEŻENIE I NASILAJĄ ZWOLNA. CHARAKTERYSTYCZNE STUKI NA NIERÓWNYCH NAWIERZCHNIACH WYSTĘPUJĄ ZNACZNIE PÓŹNIEJ

Kierowcom zgłaszającym się do warsztatów z problem bliżej nieokreślonych hałasów słyszanych spod podłogi warto uświadamiać korzyści wynikające z regularnej kontroli geometrii ustawienia kół. Elementy zawiesznień zużywają się bowiem stopniowo i tylko poprzez dokład-

ne pomiary można ocenić zaawansowanie tego procesu. Na co dzień stały użytkownik pojazdu nie dostrzega lub bagatelizuje takie objawy, jak tendencje do samoczynnej zmiany prostego kierunku jazdy, nierównomierne zużywanie się opon i ich hałaśliwa praca przy

pokonywaniu ostrzejszych zakrętów lub ogólna niestabilność ruchu na śliskich drogach. Tymczasem wszystkie te zjawiska są bardzo niebezpieczne.

Mechanik troszczący się o klienta i jego samochód powinien przy każdej okazji nie tylko uważnie oglądać bieżniki opon, lecz także odbyć krótką jazdę próbną, w trakcie której wspomniane nieprawidłowości dają się wstępnie bez trudu zidentyfikować. Dokładniejsze ich zbadanie umożliwiają właśnie pomiary kątów ustawienia kół przeprowadzone na odpowiednim stanowisku kontrolnym. Gdy wykazują one niedopuszczalne odchyłki od wartości wzorców określonych w dokumentacji technicznej danego modelu i wersji pojazdu, ko-

nieczne staje się wykonanie odpowiedniej regulacji z użyciem tych samych przyrządów pomiarowych. To przeważnie wystarcza, by usunąć stwierdzone usterki, lecz nie jest nigdy trwałym rozwiązaniem problemu.

Przyczyny „rozregulowania”

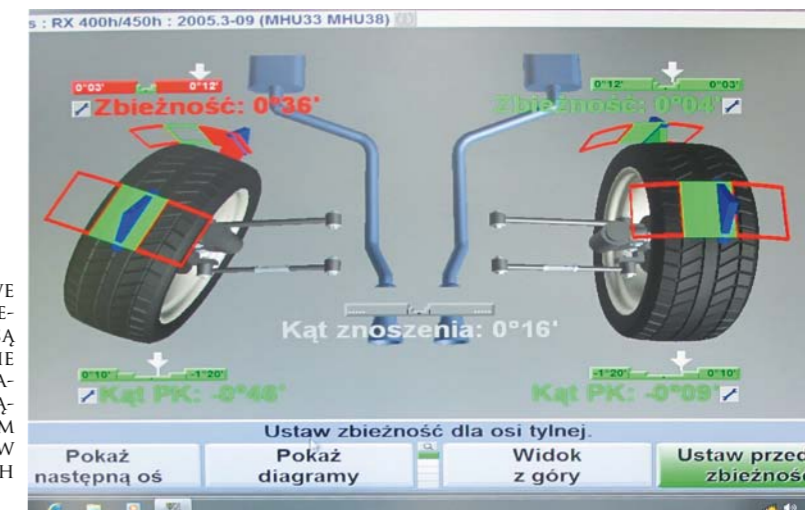
Nawet doświadczeni warsztatowi profesjonaliści, choć doskonale wiedzą, iż poprawnej geometrii podwozia nie można w żadnym samochodzie ustawić raz na zawsze, często podświadomie wierzą w niemal całkowitą i cykliczną odwracalność tych regulacyjnych operacji. Przyjmują słusznie, iż po każdym przywróceniu właściwego stanu, geometria z czasem „rozregulowuje się sama” i w związku z tym wymaga powtórzenia poprzednich zabiegów oraz ewentualnie zastosowania jakichś dodatkowych, wcześniej jeszcze niepotrzebnych.

Jak jednak dochodzi do owego odwrócenia wprowadzonych zmian? Do korekty kątowego ustawienia kół i sworzni zwrotnic służą zwykle specjalne mechanizmy śrubowe lub mimośrodowe, czasem też przestawne zamocowania elementów zawiesznień albo regulacyjne podkładki o kalibrowanej grubości. W pojeździe, który podczas użytkowania utracił właściwe parametry jezdne, żadne z tych urządzeń nie noszą śladów samoczynnych przemieszczeń bądź uszkodzeń. Przeciwnie: ich zabezpieczające śruby lub nakrętki stawiają przeważnie znaczny opór przy próbach odkręcania!

Zatem stwierdzone rozregulowanie musi następować w całkiem innych miejscach, a wprowadzane korekty nie likwidują jego wciąż pogłębiających się przyczyn, lecz tylko kompensują doraźnie ich negatywne skutki.

Prawdopodobieństwo odkształcenia sztywnych elementów zawiesznień, np. wahaczy, drążków reakcyjnych, a także kolumn McPhersona – jest znikome i dotyczy wyłącznie skutków jakichś incydentalnych mechanicznych uderzeń. W kręgu podejrzeń pozostają więc części elastyczne, czyli resory, drążki skrętne, sprężyny spiralne, hydropneumatyczne lub pneumatyczne oraz gumowe bądź metalowo-gumowe przeguby połączeń.

NIEWŁAŚCIWE KĄTY USTAWIENIA KOŁ SĄ PRZEWAŻNIE POWODOWANE POSTĘPUJĄCYM ZUŻYCIEM ELEMENTÓW GUMOWYCH



CZĘŚCI SZTYWNE MOGĄ ZMIENIAĆ SWOJE WYMIARY I KSZTAŁTY JEDYNIEM NA SKUTEK KORROZJI LUB MECHANICZNYCH UDARÓW



METODA REGULACJI KORYGUJE SIĘ ODKSZTAŁCENIA ELASTYCZNYCH CZĘŚCI ZAWIESZEŃ TYLKO W OGRANICZONYM ZAKRESIE



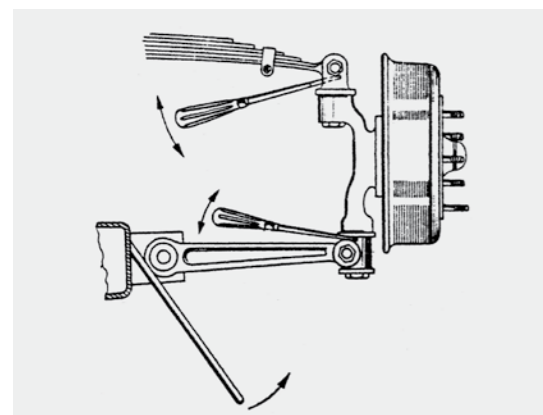
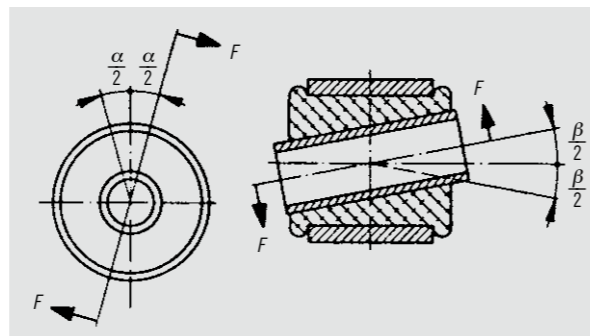
Dodatkowe czynności diagnostyczne

Utrata sprężystości wszelkich elementów resorujących objawia się łatwym do zmierzenia zmniejszeniem prześwitu

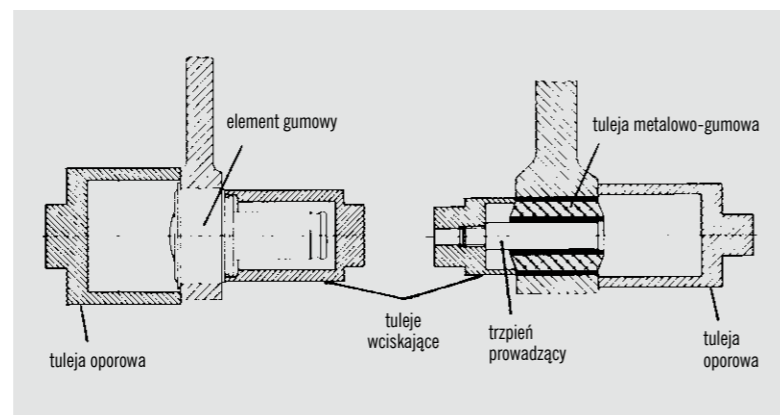
podwozia, szczególnie przy jego częściowym lub maksymalnym obciążeniu. Przy wahaczach poprzecznych, a dawniej też przy ustawionych poprzecznie resorach, →

zmieniają się również kąty pochylania kół. Zjawiska te rzadko dotyczą w równym stopniu wszystkich zawieszonych pojazdów, lecz prawidłową metodą naprawy jest zawsze wymiana odkształconych części, zarówno tych najmniej sprężystych, jak i pozostałych, zwłaszcza w obrębie tej samej osi. Ze względu na charakter potrzebnych w tym celu zabiegów montażowych wskazane jest równoczesne zastą-

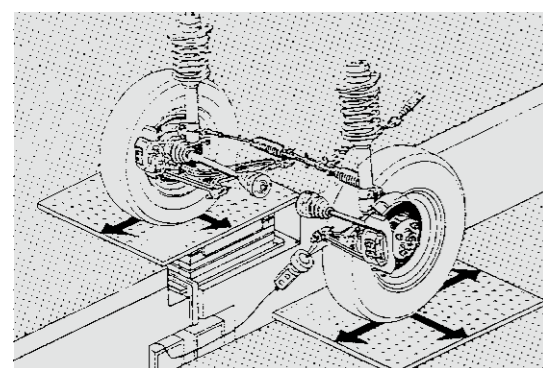
MAKSYMALNE
ODKSZTAŁCENIA
SPRĘŻYSTE TULEJE
METALOWO-
GUMOWEJ POD-
CZAS JEJ SKRĘCA-
NIA (Z LEWEJ)
I ODCHYLENIA



NADMIERNE LUZY W POŁĄCZENIACH ZAWIESZEŃ NAJŁATWIEJ WYKRYWA SIĘ ZA POMOCĄ SZARPAKÓW. LECZ TAKŻE TEN PROSTY SPOSÓB DAJE WIARYGODNE WYNIKI



PRZYRZĄD DO ŚCIĄGANIA I WCISKANIA TULEJEK GUMOWYCH LUB METALOWO-GUMOWYCH



PROGRAM RUCHÓW WYMUSZONYCH PRZEZ SZARPAK HYDRAULICZNY

pienie nowymi wspomnianych połączeń gumowych i metalowo-gumowych, i to niezależnie od ich wizualnego stanu.

Guma bowiem także ulega zmęczeniowemu zużyciu, tracąc swą pierwotną elastyczność. W pierwszym okresie skutkuje to zwiększeniem jej podatności na obciążenia o kierunkach poprzecznych, wzdłużnych i skośnych względem osi obrotu przegubowego połączenia. Większy liniowy lub kątowy zakres wciąż jeszcze sprężystych odkształceń korygowany jest właśnie przez nowe ustawienia zbieżności, kąta pochylania koła albo wyprzedzenia osi sworzni zwrotnicy.

W następnej fazie zabiegi dają pożądane efekty tylko przy granicznych pozycjach regulacyjnych albo okazują się całkiem niewystarczające. Oznacza to zawsze konieczność wymiany gumowych tulejek, a wcześniej jednoznacznego ustalenia, które z nich konkretnie tego wymagają. Tu również, jak przy sprężynach, obowiązuje zasada działań symetrycznych, jednak liczba mogących się zużywać elementów jest znacznie większa, a stopień ich zużycia może być bardzo zróżnicowany.

Najlepszym do tego celu urządzeniem diagnostycznym jest hydrauliczny szarpak, wymuszający kolejno energiczne ruchy poszczególnych kół samochodu po ich zablokowaniu hamulcami. Siły szarpaka działają przemiennie wzdłuż i w poprzek płaszczyzny obrotu koła i przenoszą się za pośrednictwem zawieszonych na konstrukcję nośną pojazdu. W tym czasie mechanik-diagnosta obserwuje uważnie w świetle silnej lampy warsztatowej zachowanie ruchomych połączeń elementów. Tam, gdzie metalowo-gumowe tuleje są najbardziej zużyte, nadmierny interwał złączonych nimi części staje się wyraźnie zauwa-

żalny. Przy całkowitym zniszczeniu gumy w elemencie łączącym dają się też wyodrębnić charakterystyczne stuki, podobne do tych słyszanych podczas jazdy.

Szarpak jest urządzeniem wygodnym w użyciu, lecz niekoniecznym w wyposażeniu każdego warsztatu, gdyż podobne korzyści diagnostyczne może dać boczne podważanie tyłką oponiarską lub dużym wkrętakiem ruchomych przegubów dla wykrycia ich nadmiernych luzów. Jednak subiektywna ocena wartości sił stosowanych w takim badaniu może być przyczyną błędów dopuszczających do dalszego użytku część już nieprzydatną (rzadziej przeciwnych).

Wymiana części zużytych

Zużycie wszelkich sprężyn polega na zmniejszeniu ich strzałki ugięcia przy zmianie obciążenia od zerowego do maksymalnego. Daje się też zauważyć w stanie spoczynkowym przez porównanie wysokości elementu nowego i używanego. Także w nowych sprężynach o tym samym przeznaczeniu wysokość i sprężystość nie są identyczne. Dlatego w wytwórniach dzieli się gotowe wyroby



ELASTYCZNE CZĘŚCI ZAWIESZEŃ USZKODZONE Z POWODU NISKIEJ JAKOŚCI ZASTOSOWANEJ W NICH GUMY

na kilka grup selekcyjnych i odpowiednio je oznacza, przeważnie za pomocą kolorowych punktów. W obrębie jednej osi powinny być montowane nowe sprężyny z takim samym oznakowaniem.

Zużycie elementów metalowo-gumowych może być dwojakiego rodzaju. Pierwszym jest mniej-więcej równomierna utrata sprężystości całej elastycznej masy połączonej metodą wulkanizacji z zewnętrzną i wewnętrzną tuleją stalową. Zjawisko to ma charakter podobny do starzenia się materiału sprężyny i do czasu zerwania wulkanizowanych połączeń nie skutkuje hałaśliwą pracą zawieszonych, a powodowane przez nie zmiany ustawienia kół dają się korygować za pomocą odpowiedniej regulacji.

Możliwości tej nie należy jednak nadużywać poprzez wykorzystywanie skrajnych pozycji regulacyjnych, a tym bardziej przez stosowanie dostępnych na rynku części o celowo zwiększonym zakresie regulacji, np. śrub mimośrodowych zamiast cylindrycznych. Ich użycie może mieć sens wówczas, gdy służy do korygowania drobnych odkształceń

w sztywnych częściach zawieszonych. Kompensowanie takim sposobem utraty sprężystości gumy nigdy nie wystarcza na czas zadowalająco długi, gdyż procesy jej starzenia rozwijają się progresywnie.

Jakość nowej tulei metalowo-gumowej jest trudna do skontrolowania w przeciętnych warunkach warsztatowych. Zależy ona bowiem z jednej strony od doboru składników mieszanki gumowej, a z drugiej – od technologii wykonania połączeń wulkanizowanych. W zakładach produkujących tego rodzaju wyroby ich jakość sprawdza się laboratoryjnie metodą kontrolowanego niszczenia losowo wybranych próbek na specjalnych prasach. Sam wygląd gumy o niczym jeszcze nie świadczy. Dlatego w warsztacie należy unikać montowania tulejek pochodzących od nieznanymi producentów.

Prawidłowy montaż i demontaż metalowo-gumowych lub gumowych części zawieszonych powinien się odbywać na podobnych zasadach, jak osadzanie łożysk tocznych w gniazdach. To znaczy, iż nacisk prasy bądź ściągacza należy za pomocą odpowiednich stempli i trzpieni



USZKODZENIE TULEJEK METALOWO-GUMOWYCH NA SKUTEK NIEPRAWIDŁOWEGO MONTAŻU

kierować wyłącznie na zewnętrzną część elementu. Wciskanie tulei metalowo-gumowej, np. w otwór wahacza, stemplem opartym na stalowej części wewnętrznej prowadzi nieuchronnie do jej zerwania. Niedopuszczalne jest też jakiegokolwiek wykorzystywanie młotka. ■

Książki WKŁ w e-autonaprawie

10%
taniej

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



NGK przypomina o swoich korzeniach



W LATACH MIĘDZYWOJENNYCH JAPOŃSKIE SAMOCHODY KONSTRUOWANO WEDŁUG STARSZYCH O DEKADĘ WZORÓW ZAGRANICZNYCH (DATSUN, CZYLI OBECNY NISSAN Z 1936 R.)



WOJCIECH ŁYŻWA

DYREKTOR PRZEDSTAWICIELSTWA NGK W POLSCE

PRODUKTY TEJ FIRMY SĄ DZIŚ ORYGINALNYM WYPOSAŻENIEM SAMOCHODÓW NIEMAL WSZYSTKICH EUROPEJSKICH MAREK. CZY ŚWIECE ZAPŁONOWE, ŻAROWE I SONDY LAMBDA NGK MOŻNA STOSOWAĆ RÓWNIŻ W POJAZDACH Z DALEKIEGO WSCHODU?

Pytanie to wydaje się coraz bardziej aktualne, ponieważ znaczną już część polskiego parku samochodowego stanowią samochody japońskich producentów. W roku 2009 łączny udział Mitsubishi, Hondy, Toyoty, Suzukiego, Nissana i Mazdy w naszym rynku szacowano na 24,7%.

Rosnącą popularnością cieszą się też u nas modele południowokoreańskich marek Hyundai (Getz, i10, i20, i30, ix20) i Kia (Cee'd, Picanto, Soul, Venga). Do najpopularniejszych modeli japońskich należą w Polsce: Honda Civic, Honda Jazz, Nissan Qashqai, Nissan

Micra, Mazda 3, Mazda 6 oraz Mitsubishi ASX.

Sprawa dotyczy więc co najmniej jednego na cztery samochody osobowe poruszające się obecnie po polskich drogach. Czy zatem we wspomnianych modelach możliwe jest stosowanie od-



PIERWSZE ŚWIECE ZAPŁONOWE NGK (W OBU PARACH Z LEWEJ) WYRAŹNIE RÓŻNIŁY SIĘ KONSTRUKCJĄ I WYMIARAMI OD OBECNYCH

powiednich produktów NGK zamiast ich oryginalnego wyposażenia? Niestety nie. Dlaczego? Bo wszystkie mają części tej marki montowane już fabrycznie...

Nippon to po japońsku Japonia

Współpraca w tym zakresie jest starsza niż cała europejska ekspansja dalekowschodnich producentów samochodów, gdyż globalna dziś firma NGK Spark Plug wyrosła bezpośrednio z japońskich korzeni, ma swą światową centralę w japońskim mieście Nagoja, a trzy litery jej nazwy to skrót od *Nippon Gaishi Kaisya*, co oznacza dosłownie „japońską fabrykę izolatorów”. Spółkę tę utworzono w 1936 roku, a w następnym dostarczyła już pierwsze świece zapłonowe na rynek wewnętrzny Japonii. Potem NGK rozwijała się w ścisłej współpracy z japońskimi markami samochodowymi i wraz z nimi właśnie pojawiła się w Europie ponad 30 lat temu. Jednak do dziś jej powiązania z japońskimi producentami są co najmniej tak samo istotne jak z europejskimi. Dlatego w polskich realiach warsztatowych części zamiennie NGK są również najbardziej odpowiednie w zastosowaniu do samochodów japońskich i południowokoreańskich.

W większości z wymienionych modeli samochodów montuje się fabrycznie świece o elektrodach z metali szlachetnych i z laserowo przyspawanymi wierzchołkami irydowymi. Iryd jest bowiem materiałem wyjątkowo odpornym na chemiczno-termiczne zużycie, więc umożliwia znaczne zmniejszenie grubości środkowej elektrody świcy, co w konsekwencji zapewnia niezawodność zapłonu i wydłużenie cykli serwisowych. Niezależnie jednak od rodzaju świec użytych w wyposażeniu fabrycznym, na rynek wtórny i tak trafiają produkty NGK

identyczne z dostarczonymi wprost na linii montażu pojazdów. Podobna zasada dotyczy nowych modeli Hyundai i Kia.

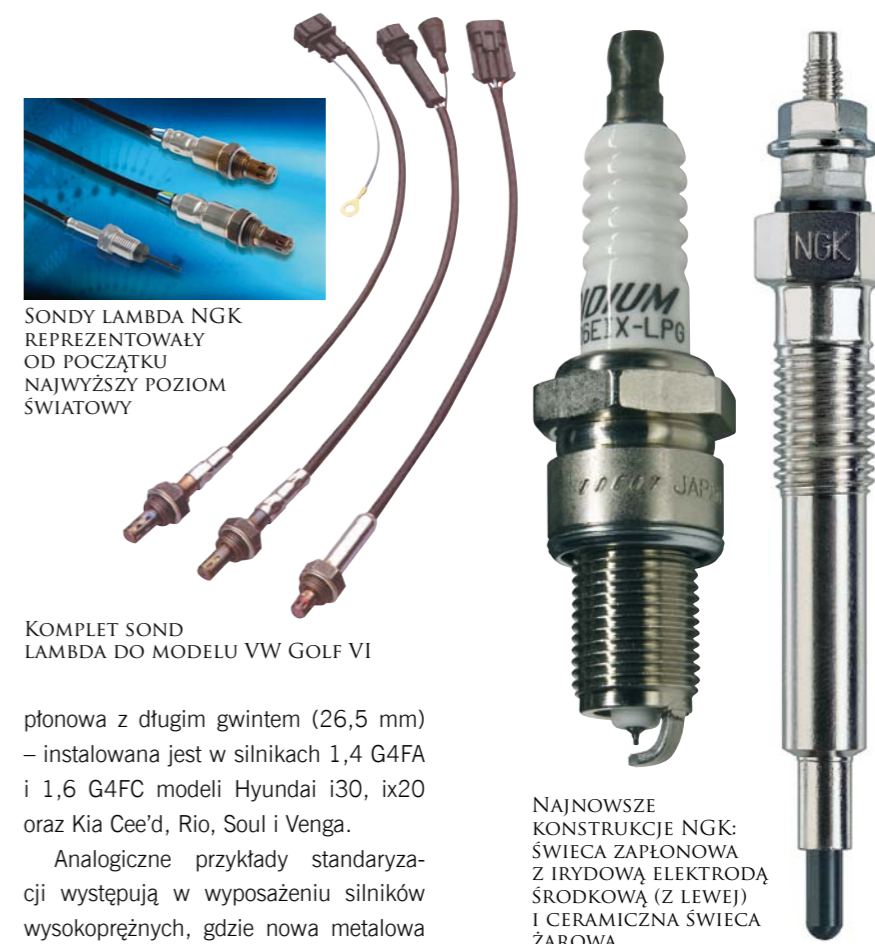
Ten sam produkt – wiele zastosowań

Zwykle jeden model świcy wykorzystywany jest fabrycznie w różnych markach i modelach pojazdów, a także dostarczany niezwłocznie na rynek wtórny. Na przykład popularna świeca zapłonowa ZFR5F-11 stanowi oryginalne wyposażenie silników 1,4 i 1,6 w modelach Hyundai i20, i30 oraz Kia Cee'd i Cerato, a równocześnie jest też od dawna dostępna w ofercie części zamiennych. Model LZKR6B-10E – nowoczesna świeca za-

Lepsze jest wrogiem dobrego

NGK Spark Plug Europe nie tylko wprowadza na rynek wciąż nowe generacje swych produktów, lecz także wycofuje z niego te, które nie odpowiadają już coraz wyższym firmowym standardom jakości. Ostatnio przeszło w ten sposób do historii kilka referencji świec zapłonowych, używanych głównie w sportach motorowych, czyli modele: B8EGV, B9EGV, B10EGV, B105EGV, B11EGV, B95EGV, R4118S-8, R4118S-9, R4304A-9 i R5184-105.

Produkcja tych świec została już zakończona najpóźniej w okresie od sierpnia 2011 do sierpnia 2012, lecz do



SONDY LAMBDA NGK REPREZENTOWAŁY OD POZĄTKU NAJWYŻSZY POZIOM ŚWIATOWY

KOMPLET SOND LAMBDA DO MODELU VW GOLF VI

ptonowa z długim gwintem (26,5 mm) – instalowana jest w silnikach 1,4 G4FA i 1,6 G4FC modeli Hyundai i30, ix20 oraz Kia Cee'd, Rio, Soul i Venga.

Analogiczne przykłady standaryzacji występują w wyposażeniu silników wysokoprężnych, gdzie nowa metalowa świeca żarowa D-Power 67 (Y-527J) z gwintem M10 doskonale pasuje do wielu silników CRDi (3- i 4-cylindrowych), pracujących np. w modelach: Hyundai Getz, i10, i20, i30 oraz ix20, jak również Kia Cee'd, Picanto, Soul i Venga. Z kolei najnowocześniejsza ceramiczna świeca żarowa D-Power 68 (CZ203) montowana jest fabrycznie w wysokoprężnych wersjach Hyundai i40, ix35 oraz Kia Cee'd, Sportage i Venga.

NAJNOWSZE KONSTRUKCJE NGK: ŚWIECA ZAPŁONOWA Z IRYDOWĄ ELEKTRODĄ ŚRODKOWĄ (Z LEWEJ) I CERAMICZNA ŚWIECA ŻAROWA

Europy trafiło ich jeszcze 15 600 sztuk. Dlatego firma NGK Spark Plug Europe poprosiła dystrybutorów o wycofanie wymienionych modeli z ich magazynów oraz z zapasów zaopatrywanych przez nie klientów. Zaleca również wymianę tych świec na nowe, jeśli zamontowano je w pojeździe już po ogłoszeniu tej decyzji. ■

Rola diagnostyki w naprawach samochodów (CZ.II)



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARZĄDU
LAUNCH POLSKA

OPRÓCZ ODPOWIEDNIO PRZYGOTOWANEGO STANOWISKA KONTROLNO-POMIAROWEGO DO SPRAWDZANIA PARAMETRÓW GEOMETRII USTAWIENIA KÓŁ I OSI POJAZDÓW NIEZBĘDNE JEST JESZCZE SPECJALISTYCZNE URZĄDZENIE

Pomiar i kontrola geometrii samochodowych podwozi mogą być realizowane obecnie przy użyciu przyrządów o kilku rodzajach konstrukcji. Jeszcze w niedalekiej przeszłości dominowały w tej dziedzinie urządzenia optyczne (zwykłe lub laserowe). Są one nadal wykorzystywane w niektórych warsztatach, lecz komfort ich użytkowania jest w porównaniu

z oprzyrządowaniem współczesnym zdecydowanie niższy. Standardem są dzisiaj bowiem rozwiązania komputerowe.

Procedury pomiarowe urządzeń skomputeryzowanych eliminują możliwość powstawania wielu błędów typowo obsługowych, mających wpływ na dokładność otrzymywanych wyników. Istotną rolę odgrywają tu również instrukcje stanowiące integralną część oprogramowania. Prowadzą one obsługującego przez cały cykl pomiarowy, informując na bieżąco o konieczności wykonywania kolejnych operacji i zarazem kontrolując poprawność i kolejność ich wykonywania. Zawierają też bardzo szczegółowe wizualizacje graficzne i to zarówno statyczne, jak i dynamiczne, co zdecydowanie ułatwia pracę diagnosty.

Do interpretacji i weryfikacji wyników badań służą komputerowe bazy danych parametrów wzorcowych dla poszczególnych marek, modeli i wersji pojazdów. Można je aktualizować w trakcie użytkowania urządzenia. Poza samymi wartościami parametrów geometrii znajdują się w nich również graficzne schematy rozlokowania punktów regulacyjnych zawieszek i układów kierowniczych oraz zalecenia dotyczące warunków wykonywania pomiarów.

Współczesne urządzenia komputerowe można podzielić na dwie odrębne grupy:

- ▶ z technologią kamer CCD,
- ▶ z pomiarem w systemie 3D.

Systemy zaliczane do pierwszej z tych grup wyposażone są w tzw. aktywne głowice pomiarowe. Stanowią one nadajniki i równocześnie odbiorniki liniowych wiązek promieniowania podczerwonego, tworzących tzw. elektroniczną ramę wokół badanego pojazdu. Umożliwia to określenie wzajemnych pozycji czujników umieszczonych w poszczególnych głowicach pomiarowych, zamocowanych do kół pojazdu w sposób umożliwiający ustalenie ich położeń kątowych względem odpowiednich linii odniesienia. W urządzeniach tego typu głowice pomiarowe zasilane są przez wbudowane w nie akumulatory. Dzięki temu w trakcie wykonywania czynności kontrolno-pomiarowych nie ma konieczności stosowania przewodów zasilających pomiędzy głowicami a jednostką centralną urządzenia, zdecydowanie pogarszających komfort wykonywania pomiaru. Przewody zasilające można jednak stosować w przypadku rozładowania się akumulatorów w głowicach pomiarowych.

Ładowanie akumulatorów głowic pomiarowych realizowane jest każdorazowo po odwieszeniu ich na uchwytach szafki

jednostki centralnej urządzenia. Przesyłanie informacji (mierzonych parametrów) z głowic pomiarowych do jednostki centralnej w tej grupie przyrządów realizowane jest z wykorzystaniem transmisji radiowej.

Od niedawna urządzenia komputerowe działające w technologii kamer CCD posiadają dodatkowe funkcje programowe, zdecydowanie podwyższające komfort pracy oraz skracające znacznie cykle kontrolno-pomiarowe. Pierwszą z tych funkcji jest wykonywanie kompensacji bicia obręczy w znacznie szybszy i wygodniejszy sposób niż przy zastosowaniu tradycyjnej, dość czasochłonnej regulacji mechanicznej zamocowania głowicy na obręczy koła. Obecnie urządzenia tego

typu umożliwiają przeprowadzenie kompensacji bicia kół poprzez:

- ▶ obrót uniesionego koła o 90° – tryb niepełny, dla wybranego koła;
- ▶ obrót uniesionego koła o 180° – odpowiednik metody tradycyjnej;
- ▶ przetoczenie pojazdu.

Kompensacja bicia poprzez przetoczenie pojazdu umożliwia wykonanie jej dla wszystkich kół jednocześnie w wyniku przetoczenia pojazdu do przodu i do tyłu o wartość kąta obrotu kół wynoszącą 45°.

Kolejną, bardzo przydatną funkcją programową nowoczesnych urządzeń tego typu jest możliwość pomiaru parametrów geometrii kół pojazdów, wyposażonych w spojery i posiadających stosunkowo niskie zawieszenie, bez konieczności →



URZĄDZENIE X-712



POSIADAJĄCE CERTYFIKAT ITS URZĄDZENIE X-631 Z KAMERAMI CCD

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z 3 kompletów żarówek H4 BlueVision ultra ufundowanych przez firmę Philips,

jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Dlaczego markowa jest lepsza?“, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 stycznia 2013 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

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

PYTANIA KONKURSOWE

1. Powodem niewłaściwego rozsyłu światła żarówki jest najczęściej:

- a. zbyt mała moc b. zbyt duża moc
 c. zła konstrukcja żarnika d. brak filtracji UV

2. Skutkiem przekroczenia dopuszczalnej mocy światła mijania może być:

- a. oślepienie innych kierowców
 b. uszkodzenie odbłyśnika
 c. uszkodzenie alternatora
 d. zła widoczność drogi

3. Szklana bańka żarówki może ulec stopieniu, jeśli nie pasują do siebie:

- a. żarówka i odbłyśnik
 b. moc i strumień świetlny
 c. filtr UV i szyba reflektora
 d. topliwość szkła i moc żarnika

4. Korzyści oczekiwane przy zakupie żarówek „no name” może zniweczyć:

- a. nadmierne zużycie energii
 b. utrudniony montaż
 c. niedostateczna trwałość
 d. policyjny mandat

5. Dlaczego żarówka o zbyt dużej mocy i wartości strumienia świetlnego jest niekorzystna dla użytkownika?

.....

Imię i nazwisko uczestnika konkursu

Dokładny adres

Telefon e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do przeprowadzenia niniejszego konkursu (ustawa z 29.08.1997 o ochronie danych osobowych)

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

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/16

50-141 Wrocław

Autonaprawa

PHILIPS



GŁOWICA AKTYWNA Z KAMERAMI CCD URZĄDZENIA LAUNCH X-631 GŁOWICA PASYWNA URZĄDZENIA LAUNCH X-712 3D

stosowania dodatkowych przedłużaczy pomiędzy zaciskiem koła a głowicą pomiarową. Dzięki wykorzystaniu tej funkcji można dokonać pochylenia końców głowic o wartość 1,5; 3 lub 4,5 mm, co w pełni umożliwia komunikację pomiędzy nimi. W trakcie pochylenia głowic pomiarowych wykorzystywana jest funkcja tzw. poziomowania elektronicznego głowic, uwzględniającego ich odchylenie od poziomu.

Najnowszą generację przyrządów do pomiaru i kontroli geometrii ustawienia kół i osi pojazdów są urządzenia pracujące w tzw. systemie 3D, czyli trójwymiarowego modelowania parametrów

podwozia. Urządzenia wykorzystujące tę technologię pomiarową posiadają tzw. pasywne głowice pomiarowe, których zadaniem jest wyłącznie odbicie wiązek promieniowania podczerwonego wysyłanych do każdego koła pojazdu z nadajników stanowiska pomiarowego. Odbite pod odpowiednim kątem od ekranów głowic pasywnych promienie (w zależności od ustawienia kąтового kół) rejestrowane są przez kamery odbiorcze umieszczone na stanowisku pomiarowym.

Zastosowany w oprogramowaniu urządzenia odpowiedni algorytm oblicza wszystkie mierzone parametry geome-

tryczne na podstawie odchylek kształtu kołowego okręgów, umieszczonych na ekranach głowic pasywnych. Odchyłki te wynikają z kąтового ustawienia kół i osi pojazdów.

Czas wykonywania pomiarów urządzeniem tego typu wynosi zaledwie kilka minut i sprowadza się do krótkiego przetoczenia pojazdu do przodu i następnie w tył do poprzedniej pozycji. Znaczną zaletą tej konstrukcji jest brak w głowicach pasywnych jakichkolwiek elementów elektronicznych, co ma istotny wpływ na wydłużenie ich bezawaryjnej pracy oraz eliminuje konieczność ich kalibracji.

Cdn.

FOT. LAUNCH

Bicie boczne tarczy sprzęgła

BARDZO WAŻNE DLA PRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA NOWEJ TARCZY SPRZĘGŁA JEST SPRAWDZENIE PRZED ZAMONTOWANIEM JEJ BICIA BOCZNEGO. ZDARZAJĄ SIĘ BOWIEM ODKSZTAŁCENIA BĘDĄCE SKUTKIEM NIEWŁAŚCIWEGO TRANSPORTU LUB PRZECHOWYWANIA

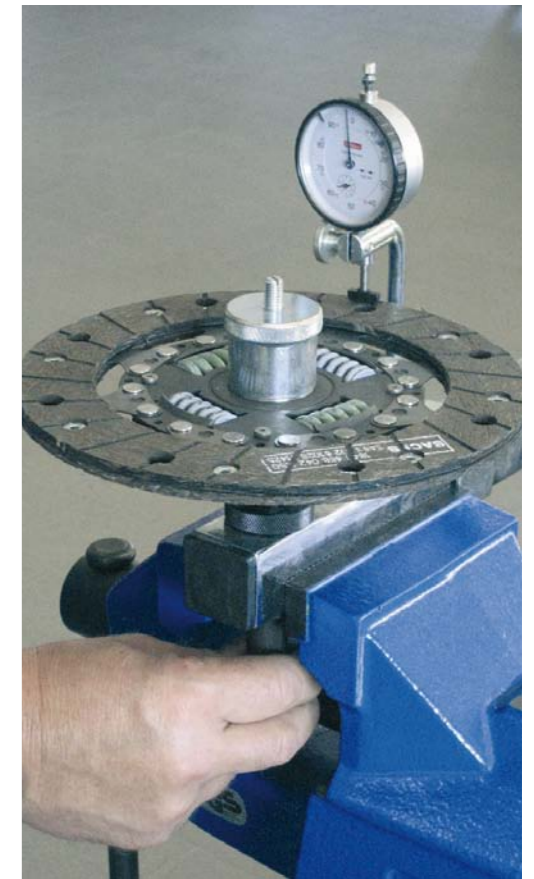
Mechanicy niestety ignorują często tę prostą czynność diagnostyczną lub sprowadzają ją do zawodnej i nadmiernie tolerancyjnej kontroli organoleptycznej. W efekcie odkształcenia nie są korygowane, a wadliwe tarcze montuje się w pojazdach. Potem pojawiają się reklamacje klientów z powodu „szarpania” wymienionego sprzęgła. Dlatego eksperci związani z marką Sachs zalecają wykorzystywanie do tego celu profesjonalnego oprzyrządowania, składającego się z jednostki centrującej oraz skali.

Pomiar bicia bocznego i ustawianie tarczy sprzęgła należy rozpocząć od zamocowania przyrządu kontrolnego (2) w imadle (1). Tarczę sprzęgła (6) montuje się na trzpieniu centrującym (7) w taki sposób, aby nie występował luz na tarczy. Kolejny krok to przykręcenie elementu dociskowego (4) do trzpienia centrującego. Połączony: element dociskowy, trzpień centrujący oraz tarczę sprzęgła – umieszcza się następnie na urządzeniu kontrolnym. Przy wykonywaniu wszystkich tych czynności mechanik musi mieć czyste ręce.

Po opisanych powyżej przygotowaniach należy ustawić czujnik zegarowy (3) na zewnętrznej krawędzi okładziny tarczy sprzęgła (8). Następnie napręży się czujnik (min. 1,5 mm), obraca tarczę na trzpieniu centrującym o 360° i odczytuje wartość wychyleń wskazówki czujnika. Tarczę należy obracać wyłącznie za pomocą trzpienia centrującego. Obracanie jej bezpośrednio za okładzinę najczęściej prowadzi do zafałszowania wyników pomiaru.

FOT. ZF SERVICES

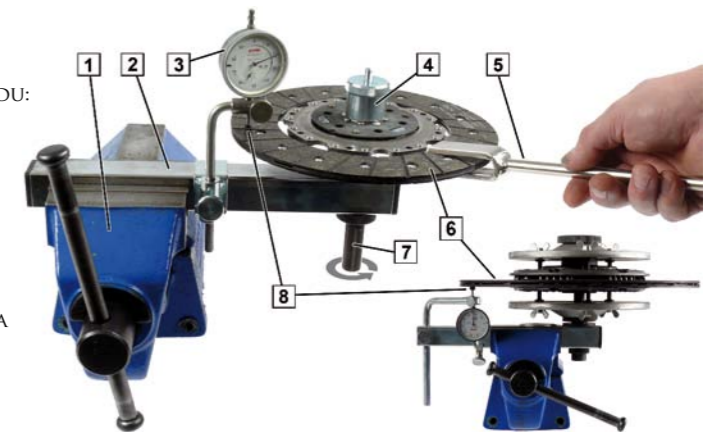
Jeżeli wynik pomiaru bicia bocznego nie przekracza (może być równy) 0,5 mm, tarcza sprzęgła nadaje się do zamontowania w zespole sprzęgłowym, a następnie w pojeździe. Gdy bicie boczne przekracza 0,5 mm, należy wyprostować tarczę i powtórzyć pomiar. Prostowanie wykonuje się za pomocą dźwigni z końcówką widłową (5) bez zdejmowania tarczy z trzpienia centrującego. Najwyżej położone miejsca obwodu tarczy należy w tym celu wcześniej oznaczyć kredą. Jeśli jednak po próbach wyprostowania i ponownym pomiarze wartość bicia będzie nadal przekraczać 0,5 mm, tarczę trzeba wymienić na inną, wolną od podobnych wad.



PRZYRĄD DO POMIARU BICIA BOCZNEGO SPRZĘGŁA

POSZCZEGÓLNE ELEMENTY PRZYRĄDU:

1. IMADŁO
2. PRZYRĄD KONTROLNY
3. CZUJNIK ZEGAROWY
4. ELEMENT DOCISKOWY
5. WIDŁKI STROIKOWE
6. TARCZA SPRZĘGŁA
7. TRZPIEŃ CENTRUJĄCY
8. ŚLIZGACZ



BICIE BOCZNE $\geq 0,5$ MM. PROSTOWANIE TARCZY SPRZĘGŁA. BICIE BOCZNE $\leq 0,5$ MM

KONKURS

Nagrody: 3 komplety żarówek H4 Philips BlueVision ultra

PHILIPS

Nowości na rynku

Elektroniczny klakson TRW



sprężyny, zaczepty, śruby mocujące lub klipsy. Taka konstrukcja pozwoli też, a nawet przede wszystkim, na łatwiejsze dopasowanie i zoptymalizowane układu poduszki.

System rozpoznawania nacisku palca lub dłoni kierowcy ma postać panelu obejmującego całą powierzchnię pokrywy poduszki powietrznej. W jego centrum znajduje się czujnik zaprojektowany do odbioru konkretnych sygnałów dotykowych. Dzięki rozmieszczonym w poszczególnych sekcjach panelu czujnikom włącznik nie będzie reagował na przypadkowe dotknięcia.

TRW przewiduje wdrożenie seryjnej produkcji EHS w 2014 roku.

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

Katalog układów wydechowych



(w tym 16 nowych produktów do aut: Alfa Romeo, Ford, Nissan, Suzuki, Toyota i Volvo). Publikacja zawiera też opisy elementów naprawczych produkowanych przez firmę Asmet oraz grafiki i numery referencyjne elementów montażowych marki Fischer Automotive One.

Firma Asmet przygotowała kolejną, obejmującą lata 2013/2014, edycję katalogu poświęconego nowoczesnym układom wydechowym. Ma ona zmienioną szatę graficzną i wzbogaconą została o nowe produkty tej grupy, przeznaczone do pojazdów 31 marek

Drukowanemu katalogowi towarzyszy wersja elektroniczna na płytach CD. Obie można zamawiać u dystrybutorów firmy Asmet. Poza tym katalog dostępny jest online.

Asmet
tel. 52 398 90 41
www.asmet.eu

Promocja Mega Macs 42



- ▶ identyfikacja przyłącza diagnostycznego i adaptera,
- ▶ testy podzespołów wykonawczych,
- ▶ wydruk wyników pomiarów.

Obecnie wszyscy użytkownicy testerów marki Hella Gutmann mogą zaktualizować ich oprogramowanie do wersji 41. Przygotowano ją w polskiej wersji językowej do testerów z serii Mega Macs. Zawiera bazę diagnostyczną rozszerzoną o nowe modele samochodów (np. Ssang-Yong: Korando, Kyron, Rexton II i Rodius) oraz obsługuje nowe funkcje w pojazdach już wcześniej uwzględnionych.

Firma Hella rozpoczęła promocyjną sprzedaż testerów diagnostycznych Mega Macs 42. Przy zakupie urządzenia klient otrzymuje darmowy pakiet licencji Update i HGS Data, ważny przez 12 miesięcy. Oferta obowiązuje do 31 marca 2013 roku.

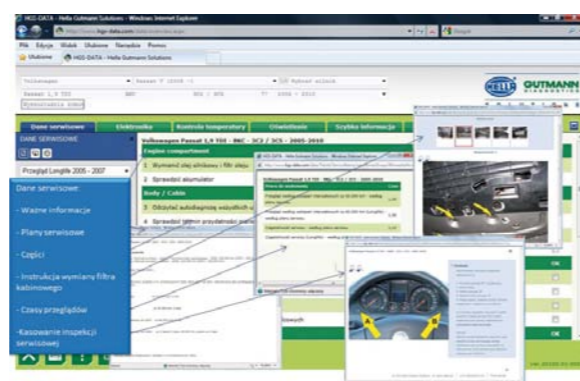
Kompaktowy tester o masie 650 gramów jest dostarczany w walizce z tworzywa sztucznego. Obsługuje się go za pomocą 9 klawiszy. Nadaje się więc do szybkiej, „mobilnej” diagnostyki. Do jego najważniejszych funkcji należą:

- ▶ szczegółowe objaśnianie kodów usterek,
- ▶ wyświetlanie parametrów z komentarzami i grafiką,



W przypadku urządzeń Mega Macs 66 pojawiła się funkcja pomiaru ciśnienia przy zastosowaniu przystawki LPD KIT oraz moduł UMTS (ułatwiający nawiązanie połączenia z Internetem).

Hella Polska
tel. 22 514 17 60
www.hella.pl



Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Podnośnik RAV 1450N

Firma Sosnowski wprowadziła do sprzedaży nową wersję elektrohydraulicznego podnośnika niskiego podnoszenia marki Ravaglioli. Model RAV 1450N został zaprojektowany przede wszystkim z myślą o serwisowaniu ogumienia, układów hamulcowych, zawiesznień i innych elementów podwozi. Dzięki wzmocnionej konstrukcji udźwignie urządzenia zwiększono o 700 kilogramów (do 3200 kg). Platformy najazdowe o regulowanej długości (w zakresie 1420-1950 mm) umożliwiają przejazd w obu

kierunkach. Maksymalna wysokość podnoszenia to 1000 milimetrów, a minimalna wysokość wynosi tylko 100 milimetrów. Podnośnik może być na stałe przytwierdzony do podszkapy lub dzięki specjalnemu uchwyty i kółkom pracować jako urządzenie mobilne. Wyposażono go w mechaniczny system poziomujący platformy – niezależnie od rozkładu masy – oraz skrócono cykl podnoszenia i opuszczania.

ZUH Sosnowski
tel. 58 76 13 500
www.sosnowski.pl



Nowości marki Denso

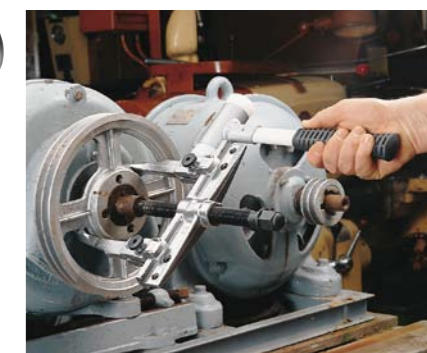
Podczas 19. Światowego Kongresu ITS (Inteligentnych Systemów Transportowych) w Wiedniu firma Denso zaprezentowała swe najnowsze technologie, zwiększające bezpieczeństwo na drogach w dwu kategoriach: systemy czujników oraz interfejsy człowiek-maszyna HMI (human machine interface).

Wśród rozwiązań zaliczanych do pierwszej kategorii znalazły się czujniki:

- ▶ wizyjne, stosowane w systemach ostrzegających kierowcę o niezamierzonym przekroczeniu linii oddzielającej pasy ruchu LDW (lane departure warning)

- ▶ i układach automatycznego przełączania świateł długich i krótkich AHB (automatic high beam control);
- ▶ radarowe, pracujące w zakresie fal milimetrowych (millimetre-wave radar sensor), wykorzystywane w systemach ochrony przeduderzeniowej PCS (pre-

Bezpieczne młotki Facom



Nowa seria ergonomicznych pobijaków i młotków tej marki to bezodrutowe narzędzia, które pomagają zminimalizować uszkodzenia uderzanej powierzchni i jednocześnie kontrolować siłę uderzenia przy minimalnym odbiciu. Główna młotka oraz jego trzon są wypełnione stalowymi mikrokulkami, dzięki czemu przy uderzaniu w dowolną powierzchnię narzędzie nie odskakuje od niej, lecz bezwładnie do niej przywiera.

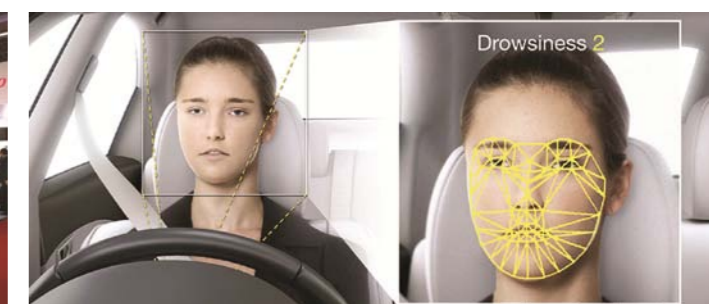
Facom oferuje dwie linie tych bezodrutowych produktów: 216, obejmującą jedno-

częściowe młotki montażowe, i 212A, w skład której wchodzi młotki montażowe z wymiennymi końcówkami.

W wyrobach z linii 216 część stalowa została obudowana ochronną warstwą poliuretanu, zaś młotki 212A mają trzon z włókna szklanego oraz korpus ze stali i ergonomiczny uchwyt z PCV.

Prócz tego w ofercie są jeszcze działające na podobnej zasadzie pobijaki bezodrutowe z serii 214.R.

Stanley Black&Decker Polska
tel. 22 464 27 54
www.facom.com



crash safety systems) oraz w systemach regulujących prędkość pojazdu ACC (adaptive cruise control);

- ▶ monitorujące stan psychicznej koncentracji kierowcy (driver status monitor).

Kategorię drugą reprezentowały: nowy kolorowy wyświetlacz informacji i ostrzeżeń na

szybie przedniej HUD (head-up display) oraz MID (multi information display), miernik informacji (multi information meter), systemy zdalnego sterowania dotykowego (remote touch controller) i głosowego.

Denso Europe B.V.
tel. 32 217 96 11
www.denso-europe.com

Promocja Geoliner 610, Monty 8600 z certyfikatem VW



Firma Profit Romuald Lange prowadzi do 28.02.2013 r. sprzedaż promocyjną zestawów urządzeń do kontroli i regulacji geometrii Geoliner 610 3D lift version. Wchodzące w ich skład oprzyrządowanie to: stojak do kamer z belką poziomą, uchwyty do montowania głowic pasywnych na kołach 13-24", blokady pedału hamulca i kierownicy, 2 kamery, komputer z systemem operacyjnym Windows, monitor płaski TFT 19", głośniki i kolorowa drukarka.

Profit Romuald Lange jako przedstawiciel firmy Hofmann jest też bezpośrednim importerem urządzenia do montażu opon Monty 8600 VW. Te-

mu właśnie, produkowanemu przez firmę Hofmann modelowi montażownicy koncern Volkswagen nadał swój certyfikat, umieszczając go w swym wykazie polecanych maszyn serwisowych z oznaczeniem VAS 6824. Montażownica ta jest przeznaczona do obsługi opon bezdętkowych o bardzo niskim profilu i opon typu *run flat*. Wszystkie czynności są wykonywane przy kole zamocowanym poziomo na wale maszyny. Automatyczny palec montażowy, podnoszący stopkę opony, zastępuje tradycyjną tyżkę.

Profit Romuald Lange
tel./faks 61 862 15 98
www.profit-hofmann.pl

Preparat Moto Start

Moto Start to kolejny produkt firmy Amtra należący do serii Moje Auto. Powstał na bazie eteru i ma za zadanie ułatwić rozruch silnika w nis-

kich temperaturach (do minus 50° C).

Preparat można stosować we wszystkich rodzajach silników montowanych w samo-

chodach, jednośladach oraz maszynach ogrodowych i budowlanych. Dostarczany jest w postaci aerozolu. Sugerowana cena detaliczna brutto

pojemnika 400 ml wynosi 11 złotych.

Amtra
tel. 32 294 41 00
www.amtra.pl



Nowy katalog Valeo

W firmowym katalogu Valeo „Chłodzenie silnika 2012/2013” znalazło się w sumie 1843 pozycji, a wśród nich 186 nowości, jak: chłodnice płynu (117),

chłodnice powietrza (32), wentylatory (33) i chłodnice oleju (4). Nowe produkty są przeznaczone między innymi dla samochodów Volkswagen Up/Jetta/Touareg, Renault

Twingo, Mini, Opel Insignia, Toyota Yaris, BMW (seria 1), Audi A3, Citroën DS3, Kia Sportage i Suzuki SX4. W katalogu dodatkowo oznakowano referencje mające zamiennik

Valeo Classic, czyli chłodnice przeznaczone do samochodów starszych niż 10-letnie.

Valeo Service Eastern Europe
tel. 22 543 43 00
www.valeoservice.com

Matrix ARS 680 WS

Urządzenie o tej nazwie pojawiło się w ofercie firmy Le-Gum. Służy ono do diagnostyki i regulacji geometrii ustawienia kół i osi pojazdów. Pomiar dokonywany jest za pomocą 8 kamer CCD zamontowanych na 4 głowicach o masie 3,5 kg. Głowice przednie wymieniają dane z jednostką centralną za pomocą interfejsu Blue-

tooth; do komunikacji głowic tylnych z przednimi wykorzystywane jest promieniowanie podczerwone. Polskojęzyczne oprogramowanie prowadzi użytkownika przez wszystkie cykle diagnozy i regulacji.

Wyposażeniem modelu Matrix ARS 680 WS są: obrotnice kół przednich, blokady kierownicy i hamulca oraz

czteropunktowe uchwyty na koła. Komputer wchodzący w skład zestawu ma zainstalowane oprogramowanie Autodata i współpracuje z 19-calowym monitorem LCD oraz drukarką.

Cena kompletu wynosi 27 500 złotych netto.

PP Le-Gum
tel./faks 95 717 21 93
www.legum.pl/



FOT. AMTRA, HOFMANN, LE-GUM

NEXTGEN™

**OLEJ SILNIKOWY
NIGDY NIE BYŁ
TAK INNOWACYJNY**



**20%
MNIEJSZY
wpływ na
globalne
ocieplenie**



PEOPLE WHO KNOW USE VALVOLINE™

Czy kiedykolwiek zastanawiasz się skąd pochodzi Twój olej silnikowy? Większość osób tego nie robi. Z całą pewnością nie rośnie na drzewach. Duże spółki naftowe zajmują się znajdowaniem, wydobywaniem, transportem oraz oczyszczaniem ropy naftowej, abyśmy mogli korzystać z naszych samochodów. Jednakże, wiąże się to z dużym obciążeniem środowiska. Obciążeniem, które jest niepotrzebne. Przedstawiamy produkt będący przyszłością olejów silnikowych: Valvoline NextGen™. Jest to pierwszy powszechnie dostępny olej silnikowy wysokiej jakości na świecie, który został wyprodukowany w 50% z oleju poddanego recyklingowi. Został również zatwierdzony przez czołowych producentów. Nasz olej jest bardziej przyjazny środowisku oraz Twojemu silnikowi.



Nowa wersja Integra Car/Truck



tych samych części kupionych u różnych sprzedawców. Program potrafi obecnie importować elektroniczne faktury od ponad 30 dostawców.

Nowy katalog wyceny napraw zawiera bazę wiążącą 20 tysięcy modeli pojazdów z ponad 10 milionami szacowanych czasów napraw. Umożliwia to szybkie ustalenie ceny naprawy na bazie oryginalnych danych producentów pojazdów. W nowych wersjach programu Integra Car/Truck

pojawił się też katalog zawierający 80 tysięcy kart okresowych przeglądów z dokładnym zakresem prac zalecanych przez producenta pojazdu.

Nowa baza zawiera opisy 90 000 samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych i jest zgodna z danymi TecDoc Catalog, Bosch ES[tronic], VividWorkshop i Autodata.

Integra Software
tel. 94 348 80 01
www.integra.com.pl



Firma Integra Software przygotowała nową wersję oprogramowania Integra Car/Truck 7.5.1 przeznaczonego dla sklepów i serwisów samochodowych. W edycji tej znacznie uproszczono interfejs użytkownika oraz przyspieszono działanie wielu funkcji. Usprawniono też proces elektronicznego odczytu danych

z samochodowych dowodów rejestracyjnych. Import 20 nowych faktur elektronicznych zapewnia szybszą obsługę dostaw; w przypadku wybranych dystrybutorów dodano funkcję pobieranie kodów kreskowych, ułatwiającą wyszukiwanie części zamiennych. Obsługa prefiksów towaru zapobiega dublowaniu kartotek

Aktualizacja oprogramowania Magneti Marelli



Firma Magneti Marelli przygotowała kolejną, 24. edycję oprogramowania diagnostycznego Truck, przeznaczonego do obsługi samochodów ciężarowych.

Aplikacja działa w urządzeniach Magneti Marelli Vision, Magneti Marelli Smart i Magneti Marelli Logic, a można ją pobrać z Internetu po włączeniu odpowiedniej funkcji w testerze.

Magneti Marelli Aftermarket
tel. 32 603 61 42
www.magnetimarelli-checkstar.pl

Sprężarki śrubowe

W aktualnym katalogu firmy Almig Kompressoren Polska znalazła się bogata oferta sprężarek śrubowych Belt, Combi, Direct i Gear, a także modele o zmiennej wydajności (Flex i Variable). Dla lakierni interesującą propozycją stanowią sprężarki śrubowe bezolejowe Lento i Duplexx.

Według raportu czasopisma „Inżynieria i Utrzymanie Ruchu Zakładów Przemysłowych” kompresory o konstrukcji śrubowej są obecnie najczęściej używane w polskich przedsiębiorstwach.



Stosuje je aż 93,8% ankietowanych respondentów, którzy równocześnie wśród kryteriów wyboru modelu urządzenia na pierwszym miejscu wymieniali: jakość (68,8%), a także serwis gwarancyjny i pogwarancyjny (59,5%).

ALMIG Kompressoren Polska
tel./faks 22 868 03 53
www.almig.pl

60 lat płynów hamulcowych Hydraulan



Koncern BASF po raz pierwszy opatentował swoje płyny hamulcowe w Niemczech 8 lipca 1952 roku pod znakiem towarowym Hydraulan. Od tamtej

pory produkuje je w swej fabryce w Ludwigshafen.

Ta grupa produktów wytwarzana jest na bazie eterów glikolowych, powiązanych boranów, inhibitorów korozji i antyutleniaaczy. Wszystkie są testowane w skrajnych warunkach laboratoryjnych (na przykład przy znacznych wahaniami temperatury, symulowanym hamowaniu awaryjnym) oraz w testach flotowych). Wielu producentów pojazdów wybiera płyn Hydraulan do fabrycznego napełnienia układów hamulcowych.

W trakcie serwisowania samochodów należy pamiętać o tym, że współczesne płyny hamulcowe różnią się lepkością i temperaturą wrzenia. Płyny o niskiej lepkości mają lepszą płynność i szybciej przenoszą ciśnienie hydrauliczne. Jest to szczególnie ważne przy niskich temperaturach zewnętrznych. Przy zbyt dużej lepkości płynu elektronicznego (ESP) lub układu wspomagającego ruszanie na wzniesieniach (hill hold) reagują z nadmiernym opóźnieniem. Temperatura wrzenia płynu hamulcowego jest

także bardzo istotna dla prawidłowego działania hamulców. Gdy jest ona zbyt niska, w obwodach hydraulicznych, mogą pojawić się pęcherzyki gazu, co sprawia, iż ciśnienie zwiększane przez pompę hamulcową nie przenosi się na rozpięrcze szczęk i zaciski hamulców tarczowych. Płyn Hydraulan 404 ma optymalną lepkość i temperaturę wrzenia, a w uznaniu dla swej jakości otrzymał nagrodę Volkswagen Group Award.

BASF Polska
tel. 22 570 98 31
www.basf.pl



CENTRUM SZKOLENIA BLACHARSTWA SAMOCHODOWEGO

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



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

FOT. INTEGR. MAGNETI MARELLI



WYBIERAJ W NAJSZERSZEJ BAZIE DIAGNOSTYCZNEJ NA RYNKU


SAMOCYDOWY CIĘŻAROWE
1600 €


MOTOCYKLE
500€


MASZYNY ROLNICZE
500 €


MASZYNY BUDOWLANE
700 €

PEŁNE WSPARCIE SERWISOWE – INFOLINIA TECHNICZNA
AKTUALIZACJE – SZKOLENIA
DIAGNOSTYKA WSZYSTKICH TYPÓW POJAZDÓW
ZA POMOCĄ JEDNEGO URZĄDZENIA!

TEXA Poland Sp. z o.o.
ul. Babińskiego 4,
30-393 Kraków - POLAND
Tel. +48 12 263-10-12; +48 12 617 05 00
Fax. +48 12 263-29-85
www.texapoland.pl
info.pl@texa.com



FOT. ALMIG, BASF

Wózki narzędziowe Würth



Firma Würth rozpoczęła sprzedaż nowych wózków narzędziowych, dostępnych w dwu wersjach: komfortowej C i ekonomicznej S. Oba warianty są odporne na korozję, a zastosowane w nich prowadnice szuflad wytrzymują obciążenie do 35 kilogramów. Do ich budowy użyto wzmocnionej blachy o grubości 0,9 milimetra, co zapewnia im wytrzymałość na obciążenia rzędu 300 kilogramów. Uzupelnie-

niem tej firmowej oferty są ergonomicznie narzędzia ręczne serii Zebra, w tym:

- zestaw kluczy nasadowych: 1/2" (23 części), 1/4" (32 części) i imbusowych TX 1/2" (17 części);
- zestaw kluczy płasko-oczkowych 17" (32 części);
- zestaw szczypiec dla mechanika (4 części);
- zestaw wkrętek płaskich i PZ (8 części).

Integralną część wymienionych kompletów kluczy

nasadowych stanowią pokręta zapadkowe i przedłużki.

Wypełnione nimi moduły narzędziowe pozwalają swobodnie dostosowywać wyposażenie warsztatu do indywidualnych potrzeb. Zarówno wózki, jak i zestawy narzędzi sprzedawane są w firmowych sklepach, których listę można znaleźć na stronie internetowej firmy.

Würth Polska
tel. 22 510 20 00
www.wurth.pl

Filtry SogefiPRO

Specjalizująca się w produkcji filtrów motoryzacyjnych firma Sogefi, stworzyła nową markę SogefiPRO. Będą nią oznaczane wyroby przeznaczone do samochodów dostawczych, ciężarowych oraz autobusów.

Asortyment ten zawiera ponad 500 pozycji, w tym wszystkie filtry HD (heavy

duty) do ciężkich pojazdów, oferowane do tej pory pod markami Purflux, Fram, CopersFiaam oraz Tecnicar. Oprócz tego w katalogu SogefiPRO pojawiło się 80 nowych referencji.

Sogefi Aftermarket Division
tel. 781 755 379
www.sogefigroup.com



- Chcesz otrzymywać wszystkie numery „Autonaprawy” – wykup abonament!
- Chcesz otrzymywać bezpłatne egzemplarze częściej niż dotychczas – wypełnij kupon zgłoszeniowy na stronie www.e-autonaprawa.pl

FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

- Zamawiam 11 kolejnych wydań w cenie 61,50 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 6 kolejnych 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 (PŁATNIKA):

- 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)

Nowości marki Polfill

W ofercie tej firmy pojawiły się dwa nowe produkty do lakierniczych napraw samochodów.



„Szpachlówka lekka” ułatwia i przyspiesza pracę dzięki zastosowanemu w niej wypełniaczowi o mikronowej granulacji. „Szpachlówka plastik” przeznaczona jest do naprawy zderzaków samochodowych z tworzyw sztucznych. Bardzo dobrze przylega też do części stalowych i ocynkowanych.

Równocześnie zmieniła się kolorystyka opakowań firmy Polfill. Teraz każdy ze sprzedawanych obecnie 10 produktów ma etykietę innej barwy.

Lerg
tel. 14 680 63 62
www.lerg.pl

Nowe lokalizatory GPS

Firma CMA Monitoring oferuje nowy pozycjoner GPS model A2, który na podstawie sygnałów z odbiornika GPS przesyła do centrum monitorowania wiadomości SMS z danymi o lokalizacji monitorowanego obiektu. Specjalny serwis WWW pozwala użytkownikom śledzić na mapie przemieszczenia monitorowanych osób i pojazdów. Do zalet tego urządzenia należą: brak

potrzeby jego montażu, małe rozmiary (17x41x73 mm), możliwość pracy przez 62 godziny bez ładowania, wyposażenie w przycisk szybkiego wysyłania komunikatów alarmowych.

Kolejną firmową nowością jest model B2, przeznaczony głównie dla flot transportowych. Pozwala on uzyskiwać informacje takie, jak: dokładna lokalizacja pojazdu, historia przejechanych tras, stan licznika, obroty silnika i zużycie paliwa.



CMA Monitoring
tel. 22 546 08 88
www.cma.com.pl

Nowości Nissensa

Firma Nissens wprowadziła do swej oferty chłodnice cieczy do modeli Hyundai ix35 (09-) oraz Kia Sportage (09-) z wysokoprężną jednostką napędową 2.0 CRDI, w wersji z automatyczną skrzynią biegów. Katalog chłodnic wzbogacił się też o trzy pozycje przeznaczone do Kia Carnival

(06-), Kia Sorento (10-) i Lexus GX460 (11-).

Nowe referencje kondensatorów dotyczą samochodów Ford Focus C-Max (10-), Honda FR-V (05-), Honda Jazz (09-) i Toyota Corolla Verso (08-). Pojawiły się też intercoolery do pojazdów Citroën Berlingo (02-), Peugeot Partner (02-),

Narzędzia z serii Nano

Zestawy narzędzi nasadowych RI.Nano produkowane są w rozmiarach metrycznych lub calowych. W ich skład wchodzi nasadki sześciokątne jednostronne lub obustronne, pokrętła grzechotkowe 1/4" z nowym, zaokrąglonym korpusem, przedłużki, przeguby uniwersalne, adaptery 1/4" i końcówki wkręta płaskie, typu Phillips, Posi-drive i Torx.



Stanley Black&Decker Polska
tel. 22 464 27 54
www.facom.com

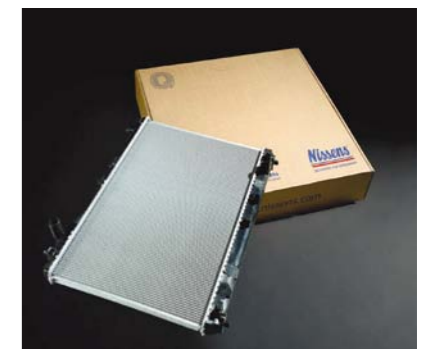
Opel poleca markę John Bean

Firma Opel poleca, by przy serwisowaniu produkowanych przez nią pojazdów stosować kolejne urządzenia marki John Bean. Obecnie dotyczy to wyważarek b9655/b9655S, BFH 2000 (z pakietami RFV oraz OptiLine), a także montażownic Centaur w wersji Platinum. Modele te uzupełniają listę sprzętu John Bean już wcześniej rekomendowanego przez Opla, na której znajdują się: montażownice T5000-24 (oraz BS z inflatorem), T6000 plus (oraz BS z inflatorem), wyważarki b9465, b9755-2 oraz modele Visualiner 3D2-Opel i Visualiner Arago-Opel. Jednocześnie z tej listy wycofano wyważarkę b9455-2.



Dystrybutorem sprzętu marki John Bean jest firma Cartec.

Cartec K.Wiśniewski, B.Nowak
tel. 32 203 03 13 w. 112
www.cartec-polska.pl



Chłodnice Nissens Polska
tel. 61 653 52 07/08
www.nissens.com.pl

Animatorzy niepowtarzalnych okazji



EWA
ROZPĘDOWSKA

Handlowcy zacierają ręce, słusznie licząc na krociowe zyski. W tym wyjątkowym okresie, tak naprawdę nie trzeba specjalnych zachęt, aby przyciągnąć tłumy kupujących. To przecież część tradycji.

Gorączka bożonarodzeniowych przygotowań udziela się już nawet tym, którzy do tej pory starali się trzymać dystans. Nie może przecież zabraknąć na świątecznym stole tradycyjnych przysmaków i prezentów pod choinką.

Tymczasem rok trwa dwanaście miesięcy i jeden przedświąteczny boom nie utrzymałby branży przy życiu. Dlatego nieustająco trwa walka o zawartość naszych portfeli. Jesteśmy bombardowani wszechobecными reklamami. Stoiska w sklepach i towary na półkach rozłożone są według „chytrego” pomyślanego planu. Atrakcyjne hostessy rozdają próbki i drobne prezenty, proponują degustację produktów. Mnóstwo promocji, rabatów,

wyprzedaży, czyli prawdziwie niepowtarzalnych okazji. Te ostatnie, wydaje się, już trochę spowszedniały. Czy rzeczywiście?

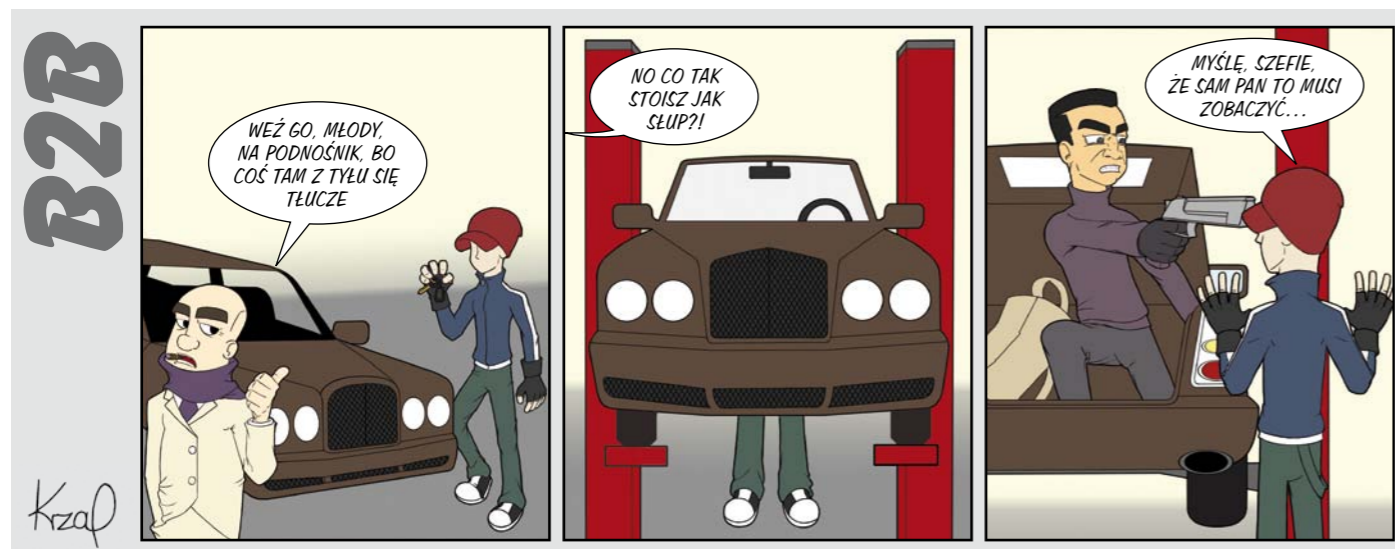
„(...) kilkutyśniczny tłum na otwarciu sklepu sieci „Biedronka”; „(...) szturm na sklep. Ludzie rzucili się na wyprzedaże.”; średnio w każdej sekundzie składane są dwa zamówienia (...) Na otwarciu domu handlowego czekało ponad 11 tys. osób; (...) ludzie rozbili namioty przed sklepami (...)”.



Tak działa na umyśle, serca i portfele zasada niedostępności lub ograniczonej dostępności dóbr. Nikt nie pożąda tego, co mogą mieć wszyscy. Ograniczona dostępność świeżo wypromowanego produktu niemal automatycznie czyni go bardziej atrakcyjnym, wartościowym i przez to pożądanym. Świadomość „przemijania” okazji wraz z realną konkurencją w postaci żądnych posiadania rywali odgrywa ogromną rolę przy podejmowaniu decyzji. Slogany reklamowe

w rodzaju: „do wyczerpania zapasów”, „oferta ważna tylko w sobotę” – są w stanie podnieść sprzed telewizorów rzesze konsumentów, niezależnie od tego, czy promowany produkt jest im w ogóle potrzebny. Zagrożenie potencjalną utratą okazji sprawia, że ludzie niejednokrotnie narażają się na spore ryzyko. Zastąpienia, potłuczenia, złamania kończyn – nie należą do rzadkości. Ale to tylko podnosi temperaturę emocji i wartość trofeum.

Niekiedy jednak sprzedawcy w pogoni za zyskiem posuwają się do skrajnego wykorzystywania zasady niedostępności. Podając nieprawdziwe informacje, z sukcesem pozbywają się zalegających zapasów lub towarów marnej jakości. Wystarczy ogłosić okresową wyprzedaż i do niezmienionej ceny dopisać informację o 50% upuście. Innym przykładem jest wykreowanie – dzięki reklamom – kultowego gadżetu i czasowe ograniczenie jego dostępności. Jeśli reklama adresowana jest do młodych odbiorców (dzieci), już one dopilnują sfinalizowania transakcji bez względu na cenę. Tendencja do przesadnej oceny wartości towaru pod wpływem manipulacji jego dostępnością skutkuje de facto stratą. Dlatego uważajmy na przekazy typu „taniej już nie będzie”. Może warto zaryzykować i sprawdzić spokojnie później.



FOT. ARCHIWUM

autoserviceEXPO2013

Międzynarodowe Targi Wyposażenia,
Zaopatrzenia i Usług
Dla Warsztatów Samochodowych
www.autoserviceexpo.pl

6-7 marca 2013 | Warszawskie Centrum Wystawiennicze EXPO XXI



WYJĄTKOWE TARGI DLA WARSZTATÓW SAMOCHODOWYCH PO RAZ KOLEJNY W WARSZAWIE!

”

Skorzystaj z nieograniczonych możliwości ekspozycyjnych podczas targów lub z jednego z trzech atrakcyjnych Pakietów Sponsorskich i skutecznie zaprezentuj ofertę kilkutyśnicznemu gronu profesjonalistów branży!

”

Odwiedź targi, weź udział w szeregu interesujących wydarzeń towarzyszących i zasięgnij z pierwszej ręki informacji na najbardziej aktualne tematy związane z procesami zachodzącymi na rynku!

”

Dołącz do grona uczestników Wieczornej Gali, poznaj wyniki Konkursu MotoInvent 2013 i w mniej formalnej atmosferze nawiązuj cenne kontakty biznesowe!

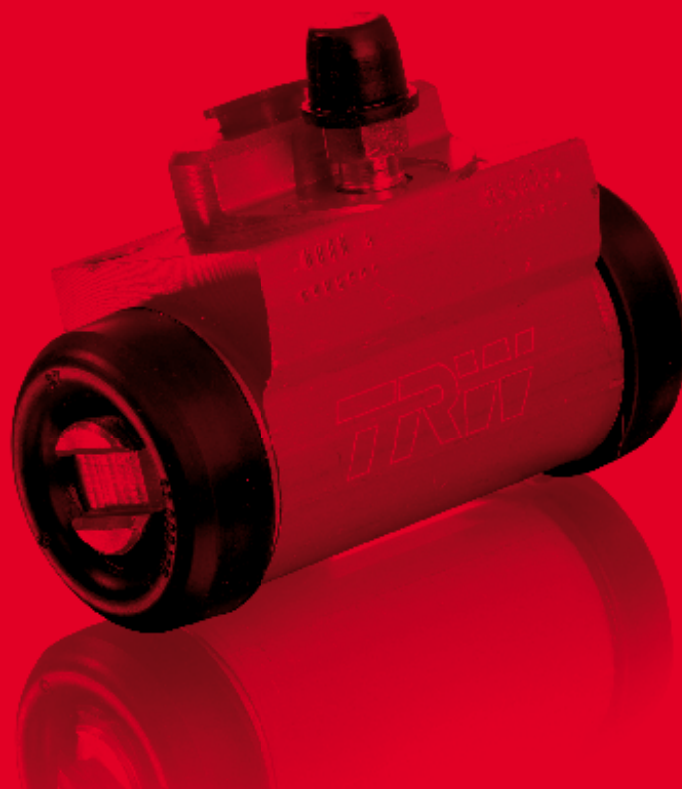
Główny Partner Medialny

nowoczesny **warsztat** warsztat.pl
FACHOWY PORTAL BRANŻY WARSZTATOWEJ

Patroni i współpraca



HAMULCE BĘBNOWE I UKŁADY URUCHAMIAJĄCE BEZKONKURENCYJNE BEZPIECZEŃSTWO



Cylinderki hamulcowe TRW zwyciężają w testach wytrzymałości.

Wiodąca na rynku oferta cylinderków hamulcowych TRW okazała się zwycięzcą serii testów wytrzymałościowych: cylinderki TRW wyprzedziły konkurencję o 16% i wykazały średni okres eksploatacji na poziomie miliona cykli. Sukces ten wynika z zastosowania innowacyjnego spojenia metal-guma w cylinderkach PCRVI, które znacząco redukuje wycieki mogące prowadzić do zanieczyszczeń części wewnętrznych, a tym samym do skrócenia okresu eksploatacji produktu.

Zero zwróconych cylinderków – dzięki innowacyjnemu spojeniu, w pełni zautomatyzowanej linii produkcyjnej oraz testom pneumatycznym 100% produktów na końcu linii montażowej.

Największe pokrycie rynku w Europie oraz wysoka dostępność cylinderków gwarantują bezpieczeństwo i pewność skutecznej naprawy za każdym razem.

TRW Safety – bezpieczeństwo tam, gdzie jest najbardziej potrzebne.

