

Auto*naprawa*

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY LIPIEC/SIERPIEŃ 2013 (73)

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



GOŚCINNIE NA NASZYCH ŁAMACH:

ANDRZEJ CHMIELEWSKI
AMORTYZATORY
W SEZONIE WAKACYJNYM

KONRAD KARBOWIAK
NIEADEKWATNI PRACOWNICY

PIOTR KARDASZ
PALIWO Z ODPADÓW

RAFAŁ KOBZA
WYBÓR PRODUKTU ATF

ZENON MAJKUT
RENTOWNA INWESTYCJA

MICHAŁ PEŁCZYŃSKI
MOTORYZACJA I EKOLOGIA

JANUSZ ŚWIATŁOWSKI
TRUDNY SWOZEŃ TRANSITA

ANDRZEJ TIPPE
OLEJE PRZEKŁADNIOWE

ORAZ AUTORZY WYPOWIEDZI
W PUBLIKACJI:

ZASADY DOBORU
ŚWIEC ZAPŁONOWYCH

ZBIGNIEW BOROWIEC
ADAM GERTRUDA
VALENTIN LUTSCH
WOJCIECH ŁYŻWA
TOMASZ WIECZOREK

O obowiązku jednoczesnej wymiany obu amortyzatorów tej samej osi, a jeszcze lepiej całego kompletu w pojeździe, nie trzeba już chyba fachowcom przypominać. Dodatkowo firma Bilstein zaleca wymieniać też sprężyny zawieszenia, osłony z odbojami oraz górne poduszki amortyzatorów.

Prawidłowe zdiagnozowanie stanu amortyzatorów wymaga kontroli organoleptycznej, przy której nie wolno lekceważyć takich usterek, jak korozja i mechaniczne uszkodzenia elementów i wycieki płynu, nawet jeśli amortyzator pozytywnie przechodzi próbę na stanowisku testowym. Sprawność tę jednak wkrótce utraci, być może w jakiejś sytuacji ekstremalnej (np. podczas nagłego hamowania), i zwiększy ryzyko poważnego wypadku. ▶▶▶ str. 44



Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

Adres redakcji:

pl. Nowy Targ 28/16
50-141 Wrocław
tel. 71 715 77 95
faks 71 343 35 41
autonaprawa@technotransfer.pl
www.technotransfer.pl

Numer rachunku bankowego:
03 1140 2004 0000 3102 5467 9483

Redaktor naczelny:

Marian Kozłowski
m.kozlowski@technotransfer.pl

Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz
b.krzczanowicz@technotransfer.pl

Redakcja e-autonaprawa.pl:

Adam Rudziński
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:

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

Marketing i reklama:

Małgorzata Salamaga-Borysenko
tel. 71 733 67 56
m.salamaga@technotransfer.pl

Public relations:

Przemysław Krzczanowicz
tel. 71 715 77 96
p.krzczanowicz@technotransfer.pl

Prenumerata:

tel. 71 715 77 95
prenumerata@technotransfer.pl

Opracowanie graficzne i skład:

Taurus CD
tel. 71 715 77 98

Wydawca:

Wydawnictwo Technotransfer



Druk i oprawa:

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:
Foundwalls, Bilstein



Roślinka

Podróżujemy coraz dalej i częściej. Podczas tych wędrowek chętnie szukamy potwierdzeń, że mimo zaskakującej niekiedy odmienności przyrodniczego i architektonicznego otoczenia wszędzie w zasadzie żyje się podobnie, choć oczywiście w domu najlepiej. Kryje się w takich refleksjach podświadome wrażenie obcości, od którego starają się uwolnić nas różni profesjonaliści zajmujący się organizacją „przyjemnego poznawania świata”.

Atmosferę „globalnego zamowienia” mają tworzyć te same lub podobne w różnych geograficznych zakątkach hotelowe, wypoczynkowe, gastronomiczne i komunikacyjne sieci, a także wszechobecne w nich anglojęzyczne napisy informacyjne, ułatwiające przyby- szom pokonywanie bardzo trudnych niekiedy barier językowych. Tego rodzaju ułatwienia, choć generalnie pożyteczne, równocześnie wyraźnie oddzielają sztuczną strefę między- narodowej turystyki i biznesu od jej naturalnego, lokalnego sąsiedztwa.

Jednym podróżnym to odpowiada, bo daje poczucie bezpieczeństwa i psychicznego komfortu. Dla rosnącej liczby ludzi o takim właśnie nastawieniu organizuje się nawet heli- kopterowe przeloty, by mogli stawne zamki nad Loarą pooglądać z góry, albo wycieczkowe rejsy po Morzu Śródziemnym, podczas których nawet wenecki plac Świętego Marka widać wyłącznie przez szyby klimatyzowanych kabin. Są też jednak wciąż amatorzy samodzielne- go błąkania się po nieznanymi miastach w poszukiwaniu przejawów miejscowej zwyczajności.

Tego rodzaju skłonność sprawiła niedawno, iż podczas samotnego spaceru po elegan- ckiej biznesowo-akademickiej dzielnicy portugalskiego Porto zboczyłem z głównej arterii w ukryte między dwoma gmachami wejście do ciasnego zaułka. Tam połatana niedbale betonowymi placami wyboista nawierzchnia z polnych kamieni wiła się, jak to w tym mieście, bardzo stromo w górę. Nie otaczały jej jednak zdobione glazurą, wysokie kamie- niczki charakterystyczne dla tamtejszej starówki, lecz piętrowe się zwartymi tarasami, mocno zrujnowane parterowe domki. Wszystkie ich okna były zakryte szczelnie żaluzjami, nie wiadomo, czy z powodu prawdopodobnej wyprowadzki mieszkańców spod dziurawego dachu, czy dla ochrony przed południowym słońcem lub ciekawością nieobecnych o tej porze przechodniów.

Spotkałem tylko schodzącego w dół starszego pana, który zatrzymał się, by mi wszelki- mi dostępnymi sposobami (portugalskie okrzyki i sugestywna gestykulacja) odradzić dal- sze zapuszczanie się w głąb owej uliczki. Skinąłem potakująco głową i udając, że wracam, doczekałem, aż mój „rozmówca” zniknie za najbliższym zakrętem, po czym ponownie ru- szyłem w górę. Nie wiedziałem, czy chciał przed czymś ochronić mnie, czy raczej jakieś kompromitujące widoki przed obcym spojrzeniem. Jedno i drugie uznałem za bardziej intrygujące niż groźne, ale niczego takiego nie zauważyłem.

W monotonnym ciągu opuszczonych żaluzji wyróżniła się tylko jedna, podniesiona do połowy nad dużą donicą z jakąś bardzo młodą roślinką pośrodku wilgotnej ziemi, czytel- nym śladem bliskiej nam ludzkiej nadziei...

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski

Liderzy światowego rynku potrafią usunąć każde zabrudzenie. Od kiedy wynaleziono czyściwi tekstylnego wielokrotnego użytku, pranie stało się dziecinnie łatwe. A ponieważ nasi klienci też tak uważają, co roku wprowadzamy do obiegu 100 milionów sztuk czyściwi. Po prostu czysta sprawa.

Spis treści

AKTUALNOŚCI:	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	46

MOTORYZACJA W CZERWCU, DZIŚ

Bosch: 61. Międzynarodowa Konferencja dla Prasy Motoryzacyjnej:	
Pod opieką zintegrowanych systemów	8
Ferodo Braking Event 2013:	
Wcześniej niż konkurenci	20
Kiedy motoryzacja polubi ekologię?	32

FORUM PROFESJONALISTÓW

Współczesne zasady doboru świec zapłonowych	14
---	----

PRAKTYKA WARSZTATOWA

15 000 nowych receptur DuPont Refinish... 24	
Podręcznik mechaniki pojazdowej:	
Pasek napędu osprzętu	25
Sposób na sworzeń Transita	29
Smarowanie automatycznych skrzyń biegów.....	34
Serwisowanie amortyzatorów w sezonie wakacyjnym	44

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Samochodowe oleje przekładniowe	26
Zastosowania oleju odpadowego.....	36

KONSTRUKCJE

Denso bada podróbki sprężarek	30
-------------------------------------	----

EKONOMIA, BIZNES, MARKETING

Gala Mistrzów Warsztatu 2013:	
W kręgu biznesowych partnerów.....	11
Nieadekwatni	38
Program „Młode Kadry”:	
„Samochodówki” mogą kształcić lepiej.....	41

ZENNOWACJE

Rentowna inwestycja	42
---------------------------	----

PSYCHOINSPIRACJE

Przepis na udane negocjacje (cz.IV)	49
---	----

OD REDAKCJI

Roślinka	3
Emisariusze pojednania?	50
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50

SPIS REKLAM

CTS	19
Denso.....	15
DuPont/Standox	7
Expert Auto/Brisk	15
EasyFair	27
Euromaster.....	45
Federal Mogul/Beru	17
Inter Cars.....	51
JK Jerzy Kaleta	35
Josam	19
Launch	31
Mewa	2
Moto Remo Burzyńscy	5
Nissens.....	47
Novol	52
SJD	49
Wollers	31

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Delphi inicjuje akcję ekologiczną



Broszury „Globalne Standardy Emisji”, wydawane przez firmę Delphi Automotive od 1992 roku, są wygodnym w użyciu zbiorem przepisów obowiązujących w tym zakresie na całym świecie.

Przewodniki te pomagają firmom działającym w branży motoryzacyjnej w śledzeniu na bieżąco zmian w skomplikowanych międzynarodowych przepisach. Ukazała się właśnie ich najnowsza edycja, zawierająca normy emisji na lata 2013-14 dla samochodów osobowych i motocykli, a wśród nich:

- ▶ plany redukcji emisji CO₂ przyjęte przez wiele krajów na lata 2020-2025 (w rozdziale: Zużycie paliwa – Emisja CO₂);

II Targi MeCaTech

W dniach 14 i 15 września we wrocławskiej hali Orbita odbędą się II Targi Obsługi Serwisowej Pojazdów i Techniki Warsztatowej MeCaTech. Impreza organizowana przez firmę easyFairs jest okazją do kontaktu producentów oraz dystrybutorów sprzętu i urzą-

- ▶ zaktualizowane normy USA, łącznie z wymaganiami dotyczącymi diagnostyki pokładowej (OBD);
- ▶ aktualizację wymagań określonych przez Kalifornijską Radę ds. Zasobów Powietrza (CARB) na rok 2015 i następne.

Po raz pierwszy poradniki te są dostępne w formie interaktywnych aplikacji dla użytkowników iPadów, a wersje przeznaczone dla samochodów ciężarowych z segmentu Heavy Duty oraz pojazdów użytkowych nieprzeznaczonych do poruszania się po drogach publicznych zostaną wydane wyłącznie w takiej postaci.

Aby pobrać elektroniczny plik (w formacie .pdf), nale-

ży wpisać adres: delphi.com/manufacturers/auto/powertrain. W celu uzyskania wersji drukowanych należy zwrócić się (za pośrednictwem poczty e-mail) do: emissions_standards@delphi.com. Dla pobrania aplikacji należy odnaleźć: „Delphi Emissions” w App Store. Aplikacja Delphi Emissions jest kompatybilna z iPadem i wymaga systemu iOS 5.0 lub nowszego.

Uwaga: Zawartość broszury Delphi pt. „Globalne Normy Emisji” określa stan wiedzy w chwili jej druku i może zostać zmieniona bez uprzedzenia. Broszura nigdy nie zastąpi konieczności zapoznania się z aktualnym stanem prawnym i obowiązującymi przepisami.

MeCaTech 2013

TARGI OBSŁUGI SERWISOWEJ POJAZDÓW I TECHNIKI WARSZTATOWEJ



dukty. Na imprezie zostaną rozegrane II Ogólnopolskie Mi-strzostwa Mechaników, zorganizowane przez V8 Team oraz ExxonMobil.

FOT: DELPHI, EASYFAIR

FOT: SCHAEFFLER, TEXA

Szkolenia firmy Schaeffler

Firma Schaeffler Polska, reprezentująca marki LuK, INA i FAG, od lat udostępnia informacje dla warsztatów za pośrednictwem portalu internetowego RepXpert (www.RepXpert.pl), którego ważnym elementem jest katalog TecDoc, umożliwiający dobór części zamiennych do samo-

chodów niemal wszystkich marek i modeli.

RepXpert prowadzi także program bonusowy, dzięki któremu warsztaty stosujące produkty marek LuK/INA/FAG mogą gromadzić punkty wykorzystywane podczas zakupów. Obecnie stworzono możliwość wykorzystywania

tych punktów do zakupów pakietów szkoleniowych o określonej tematyce. Uczestnicy programu będą mogli zadeklarować udział w jednym ze szkoleń technicznych. Ich cykl jest realizowany we współpracy ze szkołami zawodowymi o profilu motoryzacyjnym. Miejscem pierwszego kursu



„Układy przeniesienia napędu w kontekście produktów LuK” będzie Zespół Szkół Samochodowych w Radomiu.

Call Center Texa

Dla użytkowników testerów diagnostycznych Texa do samochodów osobowych i ciężkich użytkowych uruchomiono serwis wsparcia technicznego Call Center Texa w Polsce. Wcześniej działał on już od kilku lat, zdobywając potrzebne teraz

doświadczenia. Infolinia w języku polskim będzie dostępna w dni robocze w godzinach 8:30-16:30 pod numerem telefonu 0048.12 617 05 17. Logowanie do systemu odbywa się poprzez podanie kodu dostępu, dostarczonego wcześniej posiadaczom aktu-

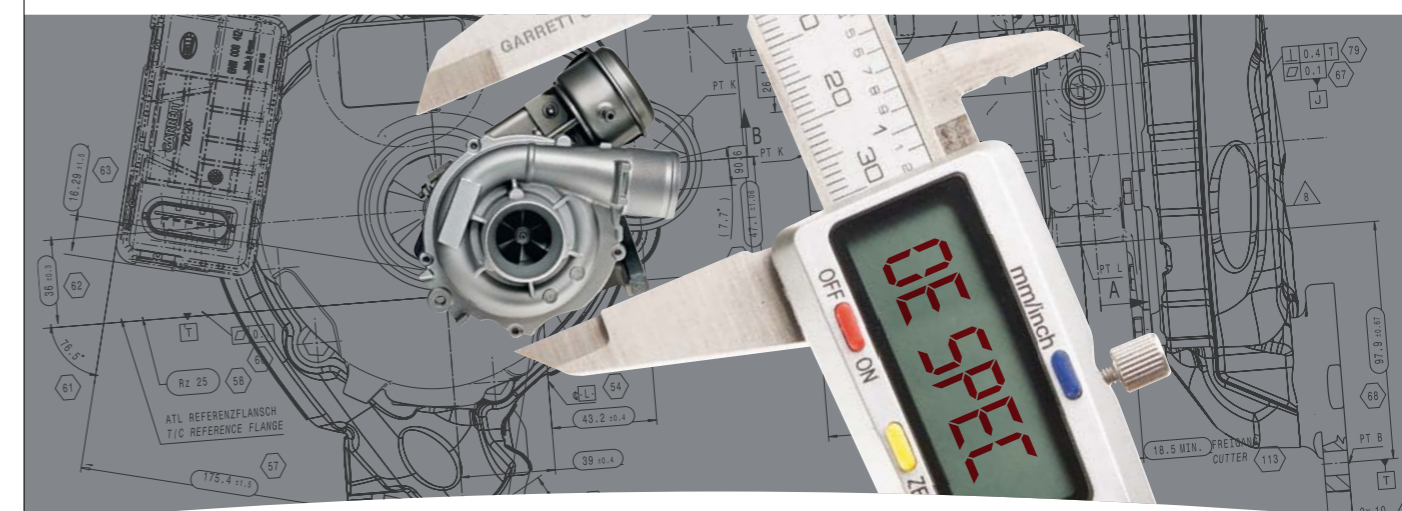
alizacji rocznej Texpack oraz abonentom usługi Tex@Info. Konsultacje mogą mieć formę telefoniczną, mailową lub tryb zdalnej diagnostyki. Otwarcie serwisu towarzyszy promocja, czyli nieodpłatny dostęp do pakietu Tex@Info dla abonentów Texpack Car



lub Truck. Więcej informacji na infolinii bądź w dziale technicznym (tel. 12 263 10 12).

Garrett Original Reman

turbosprężarki po naprawie fabrycznej
www.motoremo.pl



IDEALNE ROZWIĄZANIE DLA POJAZDÓW 7 LETNICH I STARSZYCH

Oryginalne Regenerowane Turbosprężarki Garrett
Odnowione, Wykalibrowane, Wyważone, Spełniające Specyfikację OE



View the animation and see the range
www.garrettbyhoneywell.com/reman
© 2013 Honeywell International Inc.



Polski Dystrybutor i Serwis Garrett

IŁAWA
ul. Bydgoska 35
14-200 Iława
tel (89) 648 67 76
email: mremo@motoarena.pl

Kanał You Tube Magneti Marelli

Firma ta udostępniła obecnie szereg nowych filmów ułatwiających obsługę i konserwację oferowanych przez nią urzą-

dzeń. Na stronie internetowej www.youtube.com/user/magnetimarellipolska znaleźć można filmowe instrukcje

w zakresie diagnostyki pojazdów, serwisowania silników z zapłonem iskrowym i samoczynnym, a także samochodowych urządzeń klimatyzacyjnych, wymiany oleju w skrzyniach automatycznych i płynu w układach hamulcowych.

Zaprosili nas

NordGlass – na śniadanie prasowe połączone z pokazem naprawy i wymiany szyby oraz efektów hydrofobizacji (Kraków, 20 czerwca)

Firmy **Budmat** oraz **Budmat Auto** – na konferencję prasową poświęconą Driftingowym Mistrzostwom Polski (Płock, 20 czerwca)

Magazyn Businesswoman & Life oraz **Salon Toyota Bielany Nowakowski** – na Galę Businesswoman Motors (Bielany Wrocławskie, 22 czerwca)

Inter Cars SA wraz z partnerami programu „Młode Kadry” – na uroczyste otwarcie nowego Regionalnego Centrum Szkoleniowego (Nowy Dwór Mazowiecki, 27 czerwca)

Michelin Polska – do udziału w spotkaniu prasowym poświęconym ze zwiedzaniem fabryki opon (Olsztyn, 1 lipca)

Zakończenie I edycji Sachs Roadshow



W tej pięciodniowej akcji szkoleniowej przedstawicielstwa koncernu ZF Friedrichshafen AG w Polsce wzięło udział 2328 polskich mechaników samochodowych. Kolejne

spotkania odbyły się w Kamieniu Śląskim, Poznaniu, Toruniu i Warszawie. Zajęcia prowadzili doświadczeni szkoleniowcy ZF i kierowca rajdowy Jörg van Ommen ze swoim zespołem. W każdym mieście obejmowały one zarówno wykłady teoretyczne (np. o dwumasowych kołach zamachowych), jak i zajęcia praktyczne, w tym

także jazdy testowe oraz ćwiczenia w zakresie poprawnych relacji warsztatów z klientami. Tegoroczny sukces zachęcił organizatorów i ich partnerów, czyli firmy: Inter Cars, Inter Team, Fota, Autos, Auto Partner, Inter Parts, Opoltrans, Gordon, Hart oraz Moto-Profil, do kontynuacji podobnych działań w latach następnych.

China Expo Poland

Jest to największa impreza targowa w Polsce w całości poświęcona współpracy biznesowej z Chinami. W tym roku jej program skoncentruje się na motoryzacji. Podczas targów 12-14 września w Centrum Targowo-Kongre-

sowym MT Polska w Warszawie prezentowane będą części i akcesoria do samochodów oraz motocykli, jednoślady z Chin, jak również ciekawostki motoryzacyjne. Organizatorzy przewidzieli specjalny pakiet dla kluczowych klientów,

w ramach którego otrzymają oni m.in. bezpłatny parking, katalog, opiekę tłumacza i możliwość korzystania z targowej kawiarni.

Udział w tegorocznej edycji zadeklarowało już blisko sto chińskich firm motoryzacyj-



nych szukających partnerów handlowych wśród polskich przedsiębiorców, a wciąż trwają rozmowy z kolejnymi. Więcej na www.china-expo.pl

Szkolenie w firmie Mipa



W dniach 21-25 maja br. odbyło się szkolenie w dziedzinie technologii lakierniczych, zorganizowane przez firmę Mipa – jednego z 10 największych niemieckich producentów lakierów. Jedenastu przedstawi-

cieli polskich firm zaproszono do niemieckiego centrum szkoleniowego na zajęcia prowadzone według praktycznej formuły *learning by doing* (nauka przez działanie). Obejmowały one prezentację produktów

do napraw powypadkowych, zgodnych z normą LZO, systemów wodorozcieńczalnych oraz lakierów akrylowych.

Uczestnicy zajęć zapoznali się z najnowszym spektrofotometrem amerykańskiej firmy

X Rite, precyzyjnie rozróżniającym odcienie z szerokiej bazy kolorystycznej.

Wieloletnim partnerem oraz wyłącznym przedstawicielem firmy Mipa w Polsce jest spółka Pro-West.

FOT: CHINA EXPO POLAND, HELLA, PRO-WEST



Ci, którzy zajmują się na codzień renowacją pojazdów doskonale wiedzą, że efekt finalny naprawy zależy od odpowiedniego dopasowania koloru. Standox, europejski lider rynku renowacyjnego służy zawsze pomocą w wyszukiwaniu najlepszego rozwiązania kolorystycznego. Wspieramy naszych Klientów nowoczesnymi narzędziami – Zaawansowanym Programem Kolorystycznym, Spektrofotometrami oraz przyjazną Bazą Receptur dostępną on-line. W ten sposób każdy może natychmiast uzyskać niezbędne i najświeższe informacje, nawet przy użyciu jedynie telefonu. Najlepsze rezultaty w doborze koloru – to Standox. Więcej informacji na: www.standox.pl/kolor



Sztuka lakierowania.

Bosch: 61. Międzynarodowa Konferencja dla Prasy Motoryzacyjnej

Pod opieką zintegrowanych systemów



TEGOROCZNE PRASOWE SPOTKANIE W BOXBERGU ZDOMINOWAŁY INFORMACJE O PRZEŁOMOWYCH INNOWACJACH ELEKTRONICZNYCH W DZIEDZINIE SPRAWNOŚCI NAPĘDÓW, EKOLOGII, KOMFORTU PODRÓŻY I BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO.

Trudno w jednym prasowym artykule streścić wszystkie referaty, które wygłosili na konferencji: dr Bernd Bohr – prezes działu Technika Motoryzacyjna, Rolf Bulander i Markus Heyn – prezesi działów Gasoline i Diesel Systems, Gerhard

Steiger – prezes działu Chassis Systems Control, dr Michael Bolle – wiceprezes działu Engineering Car Multimedia, Bernhard Bihr – prezes spółki Bosch Engineering GmbH oraz Hans-Peter Hübner – dyrektor działu Elektroniki Nadwozia

w spółce Automotive Electronics Robert Bosch GmbH. Każde z tych wystąpień prezentowało bowiem bardzo zwięźle co najmniej kilka nowych systemów, zdolnych zrewolucjonizować rozmaite działy konstrukcji pojazdów drogowych. Spró-

bujemy więc tylko zwrócić uwagę na najbardziej, naszym zdaniem, imponujące dokonania. Nie są to futurystyczne wizje nieokreślonej przyszłości, lecz pozytywnie przetestowane projekty, wdrażane już obecnie do przemysłowej produkcji.

Siedmiopunktowy program oszczędności paliwa

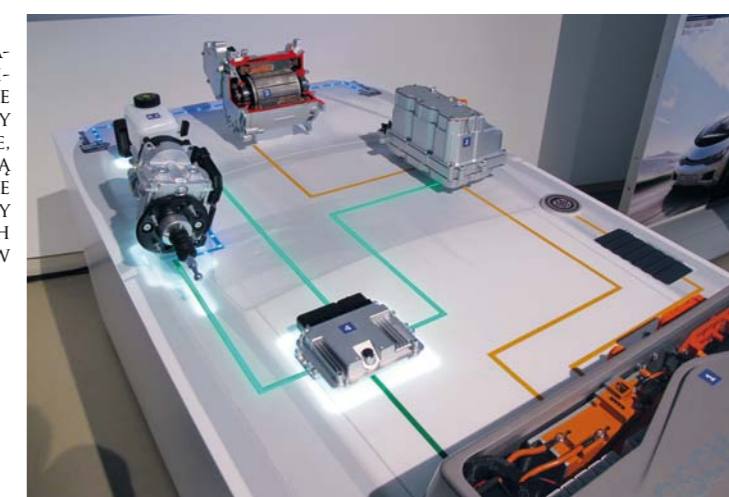
Światowe tempo rozwoju motoryzacji nie maleje, lecz zwiększa się, a Bosch jest w tej dziedzinie wiodącym twórcą nowych technologii. Jego Dział Techniki Motoryzacyjnej posiada na świecie sieć 50 ośrodków badawczo-rozwojowych i 95 zakładów produkcyjnych, usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie fabryk samochodów. Do końca obecnej dekady najbardziej interesujące dla tej firmy pozostaną samochodowe napędy spalinowe, ale stopniowo jednak wzrasta udział alternatywnych koncepcji. W roku 2020 produkcja nowych samochodów ma wynieść 110 mln sztuk, w tym 12 mln będzie mieć napęd zelektryfikowany. Dlatego celem koncernu jest dalsze doskonalenie napędów tradycyjnych oraz opracowanie takich akumulatorów litowo-jonowych, które przy niższych kosztach jednej kilowatogodziny będą zapewniać większy niż dotychczas zasięg pojazdów. Takie kierunki działań wytyczają globalne normy ekologiczne, konkretyzuje je natomiast firmowy siedmiopunktowy program rozwoju rozwiązań technicznych. Zakłada on:

- ▶ obniżkę zużycia paliwa w samochodach z silnikami o zapłonie iskrowym i samoczynnym nawet o kolejne 20% w stosunku do roku 2012 dzięki poprawie ich efektywności (np. *downsizing* i turbodoładowanie);
- ▶ automatyzację manualnych skrzyń biegów i wprowadzenie elektrycznie uruchamianych sprzęgieł typu eClutch, co umożliwi redukcję zużycia paliwa o nieco ponad 5%;
- ▶ integrację systemów Start-Stop z funkcją „asystenta jazdy”, sterowaną w oparciu o zewnętrzne dane nawigacyjne, dzięki czemu realne zużycie paliwa na drogach lokalnych spadnie nawet o 15%;
- ▶ upowszechnienie w samochodach klasy średniej napędów hybrydo-

PISALIŚMY JUŻ O HYBRYDOWYM NAPĘDZIE SPALINOWO-HYDROPNEUMATYCZNYM. W BOXBERGU POKAZANO JEGO ZASTOSOWANIE PRAKTYCZNE



NA DEMONSTRACYJNYCH STANOWISKACH WSZYSTKIE NOWE SYSTEMY WYDAJĄ SIĘ PROSTE. ZA KAŻDYM STOJĄ JEDNAK TYSIĄCE GODZIN PRACY NAJLEPSZYCH SPECJALISTÓW



ROŚNIE POPULARNOŚĆ MIĘDZYNARODOWYCH KONFERENCJI PRASOWYCH BOSCHA, WIĘC TEGOROCZNĄ IMPREZĘ PODZIELONO NA DWA GRUPOWE TURNUSY



wych z odzyskiem energii hamowania i oszczędnością paliwa do 7%;

- ▶ wykorzystanie stworzonego przez Boscha pierwszego na świecie hydropneumatycznego napędu hybrydowego do samochodów osobowych, zapewniającego redukcję zużycia paliwa średnio o 30%, a w ruchu miejskim nawet o 45%;

- ▶ zastosowanie w cięższych pojazdach oferowanego przez Boscha układu hybrydowego Strong Hybrid, dającego oszczędność paliwa do 25%;
- ▶ rozwój opracowanych przez firmę Bosch układów napędowych typu *plug-in*, łączących korzystanie z energii elektrycznej w miastach z napędem spalinowym na dalszych trasach, przy →



WSZYSTKIE
TECHNICZNE
NOWOŚCI
BOSCHA MOŻNA
BYĆ ZOBACZYĆ
W DZIAŁANIU
NA FIRMOWYM
TORZE TESTO-
WYM...



...A TAKŻE
WYPRÓBOWAĆ
JE OSOBIŚCIE
W RÓŻNYCH
MODELACH AUT
WYPOSAŻONYCH
W PROTOTYP-
WE SYSTEMY

których zużycie paliw spada o 50%, choć uwzględnić tu trzeba szeroko rozumiane skutki wytwarzania energii elektrycznej.

Mniej wypadków w intensywniejszym ruchu

Elektroniczna integracja systemów mechanicznych służy i służyć będzie coraz bezpieczniejszemu sterowaniu dynamiką pojazdów. Funkcja ta wykorzystuje w tym celu hamulce, układ kierowniczy, aktywne stabilizatory i mechanizmy różnicowe. Pierwszym seryjnie produkowanym autem z tą funkcją jest prezentowany na torze w Boxbergu SLS AMG Electric Drive. W modelu tym za pośrednictwem układu ESP® zintegrowano hamulce z układem kierowania tylnej osi.

Już wkrótce konkretne elektroniczne układy przejmą kolejne zadania związane z prowadzeniem pojazdu. Bosch pracuje nad rozwojem potrzebnych do tego pro-

duktów, takich jak iBooster, czyli nowy system wspomagania hamulców (bez siłowników podciśnieniowych typu serwo) z rozbudowaną, samoczynną funkcją hamowania awaryjnego i znacznym odzyskiem traconej dotychczas energii kinetycznej. Układ iBooster zwiększa ciśnienie w obwodach hamulcowych za pomocą elektrycznej pompy, czyli do trzech razy szybciej niż tradycyjne urządzenia wspomagające. Może być stosowany w każdym rodzaju samochodów, od kompaktowych do premium i hybryd typu *plug-in*.

W 2014 roku wejdzie do produkcji „asystent jazdy w korku”, samoczynnie hamujący i przyspieszający pojazd przy utrzymaniu jego pozycji na pasie ruchu. Będzie on działał przy prędkościach do 50 km/h z pełnym wykorzystaniem sterowania silnikiem w trybie *Stop and Go*. Następnym etapem rozwojowym tego rozwiązania będzie przystosowanie go do większych prędkości jazdy i bardziej

złożonych warunków drogowych, umożliwiające w pełni zautomatyzowaną jazdę na autostradach.

Także znany „asystent pasa ruchu”, dzięki współpracy z kamerą stereo, przejmie wkrótce dodatkową funkcję korygowania toru jazdy w strefie robót drogowych, co umożliwi precyzyjne prowadzenie samochodu po zwężonych pasmach jezdni oraz pomiędzy ochronnymi barierkami.

Już obecnie dostępne są korzystające z czujników radarowych urządzenia typu „asystent parkowania”, zdolne samodzielnie zaparkować samochód, którego kierowca posługuje się tylko pedałami gazu i hamulca. Za dwa lata i to przestanie być potrzebne, gdyż cały ten manewr wykonywany będzie zdalnie za pomocą smartfona!

Stworzenie wszystkich tych systemów nie byłoby możliwe bez bardzo rozwiniętej przez Boscha technologii różnego rodzaju czujników ultradźwiękowych (radarowych) i optycznych (kamer wideo). Odłąbną koncepcją wykorzystuje tzw. „horyzont elektroniczny”, wyznaczający nowe możliwości samochodowej nawigacji. Analizuje on dane z map cyfrowych oraz przewidywaną trasę pojazdu, tworząc szczegółowy, dalekosiężny podgląd drogi, który w nadchodzących latach będzie rozszerzany o dane dotyczące zakrętów, nachylenia terenu i liczby pasów ruchu, a także lokalnych ograniczeń dozwolonej prędkości jazdy.

Przyszłe układy wspomagające i zastępujące kierowców będą wymagać wiarygodnych i aktualnych danych z odpowiedniej infrastruktury informatycznej, tworzonej obecnie przez Boscha. Gromadzi ona informacje źródłowe pozyskiwane przez smartfony oraz czujniki w pojazdach, analizuje je na centralnym serwerze i wykorzystuje do uzupełnienia map nawigacyjnych.

Postępująca integracja samochodów z Internetem i jej rosnący wpływ na kierowanie pojazdem wymaga radykalnego zwiększenia bezpieczeństwa danych elektronicznych wykorzystywanych przez samoczynne systemy, gdyż zagrożenia wirtualne będą mieć coraz wyraźniejsze konsekwencje w realiach ruchu drogowego. ■

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM

Gala Mistrzów Warsztatu 2013

W kręgu biznesowych partnerów



BRANŻOWE ZNACZENIE TEJ DOROCZNEJ IMPREZY INTER CARSU WYNIKA Z FAKTU, IŻ W JEJ FINALE SPOTYKAJĄ SIĘ PRZEDSTAWICIELE PIĘCIUSET NAJLEPSZYCH POLSKICH WARSZTATÓW WYŁONIENI W POPRZEDZAJĄCYM JĄ KONKURSIE ZAKUPÓW

Takie kryterium ustalania miejsc w warsztatowym rankingu może się wydawać zbyt proste i przez to mało miarodajne, ale to tylko pozory. Po pierwsze, mimo podejmowanych prób, nie znaleziono lepszego. Po drugie, warsztat kupuje części zamiennie dla swoich klientów, czyli większe zakupy świadczą o ich łącznym zadowoleniu z dostępności, jakości i cen świadczonych usług. Czy mogą być warsztaty dobre inaczej? Zapewne, lecz ich oferta raczej nie odpowiada potrzebom przeciętnych użytkowników pojazdów. W rzeczywistości więc konkurs zakupowy rozstrzygany jest w głównej mierze przez rynkowe realia.

Nie zmienia tego fakt, że oceniane w nim zakupy pochodzą od jednego dostawcy, skoro chodzi o firmę na naszym rynku największą i wciąż rozwijającą się najszybciej, gdyż taka jej pozycja także wynika z wolnorynkowej konkuren-

cji. Atrakcyjność konkursowych nagród z pewnością intensyfikuje handlową współpracę, choć nie decyduje przecież o jej opłacalności. Nie ona też ściąga na galowe spotkania setki uczestników zakupowego „Wielkiego Rajdu”, zajmujących w nim miejsca poza ścisłą czołówką.

Bezpośrednie kontakty

Ważną, a może nawet najważniejszą rolę odgrywa tutaj możliwość uzyskania szerokiej i najbardziej aktualnej informacji biznesowej, zarówno tej handlowej, udzielanej przez różne działy Inter Carsu w formie prezentacji i dyskusji poświęconych istotnym dla gości tematom, jak i techniczno-produktowej, czerpanej z „pierwszej ręki” od przedstawicieli producentów części zamiennych, materiałów eksploatacyjnych i sprzętu warsztatowego. „Galowe” stoiska współpracujących z Inter Carsem marek, urządzone tradycyjnie w obszernym hote-

lowym westybulu, parkujących w pobliżu ShowCarach i plenerowych namiotach – nie mają charakteru pełnej targowej ekspozycji; to raczej miejsca kameralnych spotkań dobrze znających się partnerów, okazji do wzajemnej wymiany poglądów i konsultacji w praktycznych problemach, a także do pokazania najświeższych firmowych nowości.

W tym roku na czerwcowej „Gali” w Karpaczu można było obejrzeć m.in. polską premierę najnowszego urządzenia diagnostycznego Texa Axone 4Mini, a także zapoznać się ze sprzętem spawalniczym marki Ideal, a zwłaszcza z innowacyjną metodą precyzyjnego cięcia blach nadwoziowych za pomocą sprężonego powietrza, zastępującego tradycyjnie stosowany tlen. Z dużym zainteresowaniem spotkała się też nowa promocyjno-leasingowa wyposażenia warsztatowego firmy Bosch. →



RANGĘ TEGO SPOTKANIA PODKRĘŚLAŁY PAMIĄTKOWE FOTOGRAFIE ZWYCIĘZCÓW NA SCENIE PEŁNEJ GWIAZD...



...WYKWINTNA KOLACJA W GRONIE KILKuset FIRM, KTÓRYM DO PEŁNEGO SUKCESU ZABRAKŁO NIEWIELE...



...A TAKŻE KULUAROWE SPOTKANIA Z KRZYSZTOFEM HOŁOWCZYM I MACIEJEM WISŁAWSKIM



NA STOISKACH DOSTAWCÓW I KONSULTANTÓW FIRMY INTER CARS MOŻNA BYŁO PROWADZIĆ KAMERALNE ROZMOWY BIZNESOWE



NOWOŚCI OFERTOWE O WIĘKSZYCH ROZMIARACH PREZENTOWANO W PRZYHOTELOWYCH PLENERACH



PO RAZ PIERWSZY W POLSCE POKAZANO URZĄDZENIE TEXA AXONE 4MINI ORAZ SYSTEM MARKI IDEAL DO PRECYZYJNEGO CIĘCIA BLACH

Dyskusje o wspólnych sprawach

Największą z nich była tradycyjna już debata wszystkich uczestników galowego spotkania. Tym razem dyskutowano na temat określony jako „Przyszłość polskiej motoryzacji i rynku usług warsztatowych w Polsce”. Wypowiadali się przedstawiciele niezależnych warsztatów i producentów współpracujących z firmą Inter

Cars oraz członkowie jej zarządu. Dyskusja dotyczyła nie tylko przedstawionych danych statystycznych, ukazujących aktualny stan polskiego parku samochodowego, a także ilość i strukturę naszych usługowych warsztatów. Poruszano także problemy związane z edukacją młodych motoryzacyjnych profesjonalistów. Żywe emocje budziły też kwestie obecnych

rynkowych trendów, kształtujących ceny świadczonych usług. Sporo czasu poświęcono też wymianie informacji i opinii w sprawie optymalnego wykorzystywania Internetu do wspierania rynkowej działalności warsztatów. Konkretnie argumenty odnosiły się tutaj do bogatych już doświadczeń internetowej platformy Motointegrator, której dotyczyła także

specjalna konferencja przyjęta przez warsztatowców z wielkim zainteresowaniem, podobnie jak pozostałe spotkania tematyczne zatytułowane: „Inter Cars bliżej rynku ciężarowego”, „Blacha i szyby w IC”, „Szkolenia techniczne dla klientów IC”, „Partslife – twój Eco Partner”.

Istotne walory informacyjne miały też liczne nieformalne spotkania „kolegów z warsztatowej branży”, a także przeprowadzona przez organizatorów w trakcie obrad głównej debaty bardzo ciekawa wirtualna ankieta. Telebimy pokazywały niezwłocznie rozkład odpowiedzi

udzielanych przez zebranych gości na jej kolejne pytania. Dawało to w sumie obiektywny i dość optymistyczny obraz naszych środowiskowych priorytetów, dążeń, planów i nadziei.

Rozrywka sympatyczna i bardziej ambitna

W chwilach wolnych od ściśle biznesowych spraw można było przyjemnie pobawić się na rozmaite sposoby. Na przykład firma Castrol przygotowała atrakcyjne centrum rozrywki pod nazwą Race Areny, gdzie czekały na gości sy-



GAŁĘ ZAKOŃCZYŁ KONCERT KORY PRZYJĘTY Z PIĘKNYM ENTUZJAZMEM PRZEZ WARSZTATOWĄ PUBLICZNOŚĆ

mulatory jazdy wyczynowej, zdalnie sterowane miniaturowe modele aut na torach wyścigowych, a także tzw. pitstop, w którym rozgrywano konkursy manualnej sprawności mechaników. Zwycięzcy wygrywali emocjonujące loty firmowym balonem na uwięzi.

Był także wieczorny koncert jazzowy zespołu We4 w piątek, a na koniec „robocej” soboty galowa kolacja z uroczystym wręczeniem głównych nagród i z atrakcyjnymi występami estradowymi, prowadzonymi przez Patrycję Kazadi oraz Radosława Grześkowiaka (na co dzień szefa marketingu IC). Wzięli w nich udział: artysta kabaretowy Tomasz Kot, a także kierowca rajdowy Krzysztof Hołowcyc, wraz z pilotem Maciejem Wisławskim, opowiadający ze swadą i wdziękiem o swych sportowych przygodach.

Całe spotkanie zakończył koncert legendarnej Kory, prezentującej przeboje z różnych okresów swej kariery – od zespołu Maanam do najnowszej płyty włącznie.

Zarówno wokalistka, jak i słuchająca jej publiczność spisali się świetnie, co po raz kolejny dowiodło, jak błędne są pogardliwe opinie o niewybrednej „warsztatowej” kulturze. ■

Lista zwycięzców tegorocznego konkursu „Wielki Rajd”

Nazwa	miejsce	punkty	nagrada
■ Warsztat rynku osobowego			
Goluch Service Merc – Sebastian Goluch	1	28399	samochód škoda octavia III
Auto ABC spółka z o.o.	2	27333	samochód škoda rapid
Mechanika i Elektromechanika Pojazdowa – Ryszard Prais	3	27246	samochód škoda fabia
Zakład Usługowo-Handlowy – Elżbieta Pera	4	21364	bony IC – 10 000
Centrum Serwisowe Małeckiej Spółka Jawna	5	16514	bony IC – 5 000
■ Sklep z warszatem rynku osobowego			
Auto-Części Grajk – Grażyna Sarbinowska	1	27353	samochód škoda octavia III
ACD Cars Spółka Cywilna – Remigiusz Dagil, Tomasz Dagil	2	25079	samochód škoda rapid
Inter Auto – Tomasz Bucior	3	23509	samochód škoda fabia
PW WIST – Krzysztof Drączkowski	4	22846	bony IC – 10 000
PHU Jar-Pol – Jarosław Rogaczewski	5	18679	bony IC – 5 000
■ Warsztat, sklep z warszatem oraz firma transportowa rynku ciężarowego			
TirCars – Mariusz Chorąży i Wspólnicy spółka jawna	1	24508	samochód škoda octavia III
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Ro-Ja-Trans sp. z o.o.	2	23039	samochód škoda rapid
Auto-Matunin sp.z o.o.	3	22946	samochód škoda fabia
PHU ART Zbyt spółka jawna – Andrzej Wojtyczka, Bogdan Michalak	4	18250	bony IC – 10 000
Przedsiębiorstwo Handlowe Lidcar – Lidia Skorupska	5	17173	bony IC – 5 000
■ Nagrody dodatkowe losowane wśród uczestników Gali			
I. škoda octavia liftback RS, benzyna 2,0 TFSI/147kW, wartość 93 224 zł: Apport Logistyka sp. z o.o.			
II. škoda octavia III liftback, benzyna 1,2 TSI/77kW, wartość 56 987 zł: Nastapol			
III. škoda Octavia III liftback, benzyna 1,2 TSI/77kW, wartość 56 987 zł: Andrzej Baumgart Mechanika i Elektromechanika Pojazdowa			
Bony zakupowe Inter Cars SA o wartości 10 000 zł wylosowali:			
1. (433543) Myśliński Serwis Krzysztof Myśliński, 05-820 Piastów, ul. Warszawska 55			
2. (025187) PHU Jar-Pol Jarosław Rogaczewski, 71-812 Szczecin, ul. Średnia 58			
3. (276536) Bog-Mar PHU Marek Rakowski, 07-200 Wyszków, Kęgi Nowe 21A			



Inter Cars SA, jak co roku, zaprasza wszystkich swoich klientów oraz dostawców na Targi Części Zamiennych, Narzędzi i Wyposażenia Warsztatów.

13 Targi odbędą się 6-8 września 2013 w Warszawie na Lotnisku Bemowo. Jak zwykle też będzie to okazja do zapoznania się ze specjalnie przygotowaną ofertą Inter Carsu oraz blisko 200 innych wystawców, wzięcia udziału w profesjonalnych szkoleniach, atrakcyjnych konkursach, pokazach motoryzacyjnych i spotkaniach

rozrywkowo-rekreacyjnych. Ekspozycja, podobnie jak w poprzednich latach, zajmie ponad 20 000 m kw. powierzchni, dzięki czemu jest to największa impreza tego typu w Europie Środkowo-Wschodniej. Więcej informacji na specjalnej stronie internetowej:

www.13targi.intercars.com.pl

Współczesne zasady doboru świec zapłonowych



DAWNO MINĘŁY CZASY, W KTÓRYCH WŁAŚCIWY DOBÓR RODZAJU ŚWIEC ZAPŁONOWYCH DO KONKRETNIEGO POJAZDU BYŁ W ZNACZNEJ MIERZE EFEKTEM PRAKTYCZNYCH DOŚWIADCZEŃ KIEROWCÓW I WARSZTATÓW. DZIŚ TAKIE INDYWIDUALNE EKSPERYMENTY NIE MAJĄ JUŻ SENSU, GDYŻ W PEŁNI WIARYGODNE SĄ TYLKO USTALENIA I ZALECENIA SPECJALISTYCZNYCH LABORATORIÓW, DZIAŁAJĄCYCH ZARÓWNO U PRODUCENTÓW SILNIKÓW, JAK I W RENOMOWANYCH WYTWÓRNIACH ŚWIEC. W ZWIĄZKU Z TYM JEDNAK SERWISANCI I UŻYTKOWNICY STAJĄ CZĘSTO PRZED PROBLEMEM WYBORU NAJLEPSZEJ SPOŚRÓD KONKURENCYJNYCH OFERT, CZYLI ZNALEZIENIA PRAWIDŁOWEJ ODPOWIEDZI NA NASTĘPUJĄCE PYTANIA:

- CZY ŚWIECE ZASTOSOWANE W ORYGINALNYM WYPOSAŻENIU DANEGO MODELU POJAZDU SĄ Z ZASADY LEPSZE OD ZAMIENNIKÓW, NAWET TYCH OFEROWANYCH I REKOMENDOWANYCH PRZEZ BUDZĄCE ZAUFANIE SPECJALISTYCZNE MARKI?
- JAKIE OBIEKTYWNE KRYTERIA DECYDUJĄ O WYBORZE DOSTAWCY ŚWIEC OE PRZEZ PRODUCENTA POJAZDU?
- CZY WZAJEMNA ZAMIENNOŚĆ ŚWIEC ZAPŁONOWYCH REKOMENDOWANYCH PRZEZ RÓŻNYCH ICH PRODUCENTÓW DO TEGO SAMEGO SILNIKA DOTYCZY TAKŻE CYKLI ICH WYMIANY MIERZONYCH PRZEBIEGIEM POJAZDU?
- W JAKIM STOPNIU RÓŻNICE KONSTRUKCYJNE POMIĘDZY ALTERNATYWNYMI MODELAMI ŚWIEC (NP. GRUBOŚĆ I MATERIAŁ ELEKTROD) WPŁYWAJĄ NA ICH PRAKTYCZNIE ODCZUWALNE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE?
- NA ILE UZASADNIONA JEST ZMIANA MODELU (RODZAJU?) STOSOWANYCH ŚWIEC PO ADAPTACJI SILNIKA DO ZASILANIA GAZEM LPG LUB CNG?

JAK ZWYKLE ZWRÓCILIŚMY SIĘ W TYCH SPRAWACH DO ZNANYCH W BRANŻY EKSPERTÓW I PUBLIKUJEMY TERAZ WYRAŻONE PRZEZ NICH OPINIE.



Valentin Lutsch
Federal-Mogul /
Beru

W dialogu z przemysłem motoryzacyjnym

Firmy oferujące świece zapłonowe są różne. Część z nich wytwarza świece dla producentów pojazdów na pierwszy montaż – są to tak zwani dostawcy OE (wyposażenia fabrycznego). W większości wypadków świece oferowane przez nich na rynku niezależnym są identyczne z dostarczonymi na pierwszy montaż. Istnieją również firmy, które nie są dostawcami producentów pojazdów. Oczywiście w takim przypadku świece oferowane na rynku niezależnym nie mogą być identyczne z montowanymi fabrycznie, ale nie musi to oznaczać, że ich jakość nie jest dobra. Na każdym rynku występują produkty lepszej i gorszej jakości. Świece zapłonowe Beru są produkowane i dostarczane do wielu różnych typów silników oraz zastosowań. Producenci świec zapłonowych, tacy jak Beru, dostarczający swoje wyroby na montaż fabryczny, gwarantują klientom tę samą jakość na rynku niezależnym. Pozostali nie mogą tego zapewnić.

Producenci pojazdów zazwyczaj mają wieloletnie umowy ze sprawdzonymi dostawcami wyposażenia (takimi jak Beru), budując wzajemne zaufanie oraz współpracę badawczo-rozwojową. Części na pierwszy montaż dostosowane są do konkretnej charakterystyki tworzonego silnika i są wynikiem wspólnego procesu rozwojowego. Kryteria wyboru dostawcy fabrycznego to: udokumentowane sukcesy, biegłość techniczna, innowacyjność oraz poziom jakości potwierdzony stosownym certyfikatem. Dodatkowo wymagana jest pewna elastyczność han-

dlowa, ale nie jest to czynnik decydujący, zwłaszcza w przypadku pracy nad nowoczesnym, kompaktowym silnikiem. Zespół badawczo-rozwojowy Beru prowadzi ciągły dialog z przemysłem motoryzacyjnym i uczestniczy w bieżących projektach. Dzięki temu Beru ma bezpośredni dostęp do wielu nowych technologii i materiałów.

Oczywiście świece zapłonowe różnych marek będą pasować do konkretnego silnika, ale nie wszystkie mają taką samą jakość, a co za tym idzie – również ich żywotność jest różna. Zestawienia różnych świec zapłonowych często nadużywa się do błędnego porównywania ceny. Kiedy porównuje się świece dostępne dla tego samego typu silnika, warto jest zwrócić uwagę na ich składniki (tytan, iryd itd.), gdyż świece zapłonowe innej jakości to inne cykle wymiany.

Elektrody kompozytowe składają się głównie ze stopów niklu oraz miedzianego rdzenia, co daje dobrą przewodność

cieplną i wysoką odporność na korozję. Elektrody ze srebra gwarantują dobrą przewodność cieplną i elektryczną. Elektrody tytanowe to doskonała przewodność cieplna oraz wysoka odporność na korozję. Elektrody pokryte platyną są bardzo odporne na korozję i uszkodzenia erozyjne.

W ofercie Beru można znaleźć świece zapłonowe specjalnie zaprojektowane do silników zasilanych gazem. Jeżeli jednak w modyfikowanym silniku pierwotnie zastosowano właściwy typ świec, to one też spełnią swoje zadanie. Jednakże zasilanie gazem często powoduje problemy, z którymi na co dzień stykają się pracownicy infolinii Beru. Ich główne przyczyny to stopień wymieszania LPG, który często różni się od wymaganego dla danego silnika. Problemy są powodowane również przez wyższe temperatury spalania gazu – świece zapłonowe i zawory narażone są na większe obciążenia niż w przypadku zasilania benzyną.



Wojciech Łyżwa
NGK

Decyduje producent pojazdu

Jakość świec zapłonowych NGK stosowanych na OE i oferowanych na rynku wtórnym niczym się nie różni, czyli jest tak samo bardzo wysoka. Świadczy o tym wielkie i wciąż rosnące zainteresowanie naszymi produktami ze strony obu tych kategorii klientów. Nie mogę w ich imieniu określać kryteriów, jakimi kierują się oni w swoich ocenach. Jedno wydaje się tutaj pewne: jesteśmy znani na obu wspomnianych rynkach już na tyle długo, że zarówno producenci, jak i użytkownicy pojazdów oceniają już jakość naszych świec na podstawie własnych, wieloletnich i, jak widać, pozytywnych doświadczeń. →

FOT. NGK



www.denso-am.pl

Driven by
Quality





Eksploatacyjna trwałość każdego modelu świecy zapłonowej zależy jednak nie tylko od jego konstrukcji i jakości wykonania, lecz także, i to w znacznej mierze, od warunków, w których ta eksploatacja się odbywa, a więc przede wszystkim od przebiegu procesów spalania w konkretnym silniku. Dlatego najważniejszym kryterium regulującym częstotliwość wymiany świec zapłonowych są zawsze zalecenia producenta pojazdu. Świece zapłonowe NGK niezawodnie spełniają te warunki w silnikach, do których są przeznaczone, czy to jako ich wyposażenie fabryczne, czy jako produkty do nich rekomendowane na rynku wtórnym.

Niezależnie od tego trzeba stwierdzić, iż świece zapłonowe, w których budowie zastosowano metale szlachetne (platynę czy iryd), posiadają dłuższą żywotność niż świece standardowe. Ma to znaczenie w pewnych zastosowaniach szczególnie. O ile więc w przypadku świec zapłonowych NGK referencje zalecane katalogowo do danego silnika będą spisywać się znakomicie również po zastosowaniu w nim zasilania gazem LPG lub CNG, to można dodatkowo wydłużyć znacznie interwał ich wymiany, zastępując modele standardowe naszymi świecami irydowymi LPG LaserLine.

W praktycznym, warsztatowym doborze świec najlepiej jest kierować się katalogiem ich producenta. Takie katalogi NGK są dostępne w formie drukowanej oraz na stronie internetowej www.ngkntk.pl.



Adam Gertruda
Denso Polska

Od świecy zależy moc i zużycie paliwa

Słyszysz się czasem opinie, że świece zastosowane w oryginalnym wyposażeniu danego modelu pojazdu są z zasady lepsze od zamienników, nawet tych ofe-

rowanych i rekomendowanych przez budzące zaufanie specjalistyczne marki.

Jest to twierdzenie bardzo uproszczone, a w przypadku produktów Denso wręcz nieprawdziwe, ponieważ nasza firma dostarcza dokładnie takie same świece na rynek wtórny, jak i na pierwszy montaż (OE). Nie ma tu żadnej różnicy jakości, co potwierdzają certyfikaty QS 9000 ISO 9000 przyznawane wszystkim typoszeregom naszych świec zapłonowych.

Producent pojazdu przed podjęciem decyzji o wyborze dostawcy świec zapłonowych zleca liczne badania i próby, a następnie spośród testowanych modeli wybiera ten, z jego punktu widzenia, najodpowiedniejszy. Uwzględnia się przy tym nie tylko kryteria związane z konstrukcją danego silnika i jego układu zapłonowego, lecz również takie czynniki dodatkowe, jak rodzaj samochodu (rodzinny, miejski, sportowy), docelową grupę głównych użytkowników (płeć i wiek), typowe temperatury zewnętrzne oraz wilgotność powietrza w regionie przeznaczenia pojazdu.

Parametry związane z silnikiem to m.in.: skład mieszanki paliwowo-powietrznej (współczynnik lambda), energia iskry potrzebna do zapłonu, usytuowanie świecy w komorze spalania, a także jej zdolność odprowadzania ciepła przez izolator (wartość cieplna świecy) – istotna dla samooczyszczania się z nagaru.

Oczywiście producent samochodu liczy się także z zamożnością klienta docelowego. Jak wiadomo, świece niklowe są relatywnie tanie, ale mają mniejszą energię iskry i niższą trwałość niż np. świece platynowe. Dla najbardziej wymagających klientów przeznaczone są świece irydowe (choć w przypadku Denso są one często tańsze od platynowych).

Częstotliwość wymian świec zapłonowych zależy od technologii i materiałów użytych do ich produkcji. Przede wszystkim chodzi o odporność materiału na korozję elektryczną i temperaturową. W przypadku silników napędzanych benzyną przebieg świec niklowych szacuje się na 30 000 km, platynowych Standard – na ok. 70 000 km, a Double Platinum – powyżej 80 000 km. Prze-

bieg świec irydowych, zależnie od grubości elektrody centralnej i konstrukcji elektrody masy, wynosi od 60 000 km do 120 000 km w przypadku świec Denso Super Ignition Plug.

Grubość elektrody centralnej i konstrukcja elektrody masy mają ogromny wpływ na proces spalania mieszanki. Im mniejsze pole powierzchni elektrody centralnej, tym mniejsze napięcie potrzebne jest do przeskoku iskry (świece Denso Iridium mają elektrodę centralną o średnicy 0,4 mm; to aktualnie najcieńsza elektroda na świecie). Oczywiście istotny jest również odstęp między elektrodami. Kluczowe znaczenie ma też elektroda masowa. Denso już w 1974 roku zastosowało elektrodę masową w kształcie litery „U”. Ten prosty zabieg pozwolił na lepsze skoncentrowanie iskry na mniejszej powierzchni, dzięki czemu zwiększyła się wydajność świecy. Innym sposobem zwiększenia zapłonności jest stosowanie płytek z metali szlachetnych wstawianych do elektrody masy.



W 2003 roku firma Denso wyprodukowała świecę irydową z wyciągniętą platynową elektrodą masy Super Ignition Plug. Następnie, w oparciu o tę konstrukcję, opracowano i wprowadzono na rynek wtórny świecę Twin Tip (TT), która odniosła ogromny sukces. Jest to świeca niklowa bez metali szlachetnych (ma cenę porównywalną ze świecą niklową), ale ze zmniejszoną do 1,5 mm średnicą elektrody środkowej oraz wyciągniętą elektrodą masy.

W obu wspomnianych przypadkach – SIP oraz TT – wyciągnięcie elektrody masy pozwala na optymalne wykorzystanie energii elektrycznej, czego skutkiem jest mniejsze zużycie paliwa, większa kultura pracy silnika i odczuwalne zwiększenie jego mocy.

LPG, CNG czy LNG tworzą mieszanki paliwowo-powietrzne o większej o połowę rezystancji elektrycznej. Świece zapłonowe muszą więc być zasilane

FOT. DENSO, NGK

BERU® – Perfekcja rozwiązań.



BERU® jest zarejestrowanym Oznaczeniem Handlowym BorgWarner BERU Systems GmbH

Ponad sto lat doświadczenia w połączeniu z najnowszymi rozwiązaniami technicznymi, jakością produktów i zaawansowanymi technologiami czyni z BERU czołową markę w branży motoryzacyjnej. Wszystkie produkty BERU spełniają wymagające standardy jakościowe producentów pojazdów z całego świata. Dzięki zastosowaniu innowacyjnych rozwiązań i technologii oraz zapewnieniu niezawodnego inicjowania zapłonu w niemal wszystkich typach silników i zastosowań, produkty BERU są podstawowym elementem stosowanym na światowym rynku serwisowania i napraw pojazdów. Świece iskrowe i żarowe oraz przewody i cewki zapłonowe BERU są dostarczane na rynek części zamiennych i napraw aftermarket przez godną zaufania sieć dystrybucyjną Federal-Mogul. Więcej informacji na stronie beru.federalmogul.com

FEDERAL
MOGUL

Perfekcja
rozwiązań



z cewki zapłonowej o potęgę wyższym napięciem. W silnikach benzynowych wystarcza zwykle 10-15 kV, a przy LPG wymagane jest 25-30 kV.

Zwiększone napięcie i zwiększona temperatura spalania LPG powodują, że świece zapłonowe w tych silnikach powinniśmy wymieniać o wiele częściej. Dlatego też do silników zasilanych LPG zaleca się stosowanie świec irydowych i platynowych. Tańszym, lecz skutecznym ich odpowiednikiem są np. odporne na erozję temperaturą i elektryczną świece Denso TT, gdyż kompensują wymagane wyższe napięcie mniejszą średnicą elektrod, zapewniając wyższą zapłonność niż świece platynowe.



Tomasz Wieczorek
Expert Auto /
Brisk

Nie ma świecy idealnej

Świece zapłonowe firmy Brisk Tabor a.s. z Czeskiej Republiki dostarczane na pierwszy montaż samochodów grupy VW (Škoda, Volkswagen, Audi, Seat), Renault / Dacia, Volvo, Lamborghini oraz Toyota, są produkowane z dokładnie takich samych materiałów, jak produkty tej marki oferowane na rynku wtórnym.

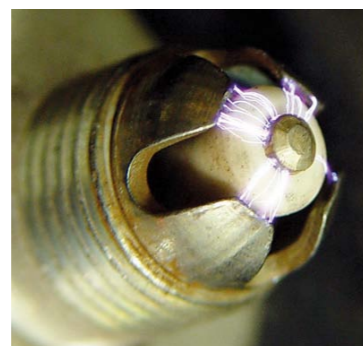
Producenci samochodów stawiają przed producentami świec zapłonowych różnorodne wymagania dotyczące zapotrzebowania na energię elektryczną, żywotności, specjalnych kształtów oraz wielkości. Każdy model świecy po wykonaniu prototypu przechodzi szereg testów.

Różni producenci świec zapłonowych używają do ich wytwarzania odmiennych materiałów, szczególnie chodzi tutaj o materiał elektrod oraz innych części uczestniczących w generowaniu iskry elektrycznej. Jakość tych materiałów oraz ilość elektrod świecy ma znaczący wpływ na jej żywotność, co warunkuje wielkość przebiegów pojazdu pomiędzy kolejnymi wymianami. Świeca standardowa jednoelektrodowa powinna być wymieniana co 20 000 km, a irydowa lub platynowa zachowuje sprawność nawet przez 100 000 km.

Zadaniem wszystkich świec zapłonowych jest jak najlepsze wykorzystanie

energii dostarczanej silnikowi w paliwie, lecz różne ich konstrukcje oraz zastosowane materiały mają odczuwalny dla kierowcy wpływ na pracę silnika. Nie ma tu jednak konstrukcji idealnej, czyli łączącej niskie zapotrzebowanie na energię elektryczną z nieograniczonymi możliwościami przeskoku iskry. Dlatego firma Brisk wprowadziła na rynek świece Premium ZC/ZS, w których trzy iskry przeskakują jednocześnie pomiędzy dwoma pierścieniami magnetycznymi. Z kolei w modelu Premium LGS zastosowano cztery szerokie elektrody zewnętrzne oraz tzw. iskrę ślizgową, której kąt przeskoku iskry jest zbliżony do 360 stopni. Dzięki takim rozwiązaniom mieszanka paliwo-powietrzna jest zapalana w miejscu jej największego zjonizowania, co sprawia, że silnik staje się w swej charakterystyce bardziej dynamiczny i elastyczny. Mankamentem jest wysokie napięcie zasilania, wynoszące aż 18 kV, oraz fakt, iż przy spalaniu LPG lub CNG żywotność świecy spada do 10 000 – 15 000 km.

Silniki zasilane LPG lub CNG mają o około 70°C wyższą temperaturę pracy i trudniejszy zapłon mieszanki niż przy spalaniu benzyny, czego efektem jest tzw. wypadanie zapłonów. Dlatego wraz z założeniem instalacji gazowej należy dotychczas używane świece wymienić na nowe, specjalnie przystosowane do tego rodzaju zasilania, np. na model Brisk Silver, w którym do produkcji elektrody centralnej wykorzystano srebro, zmodyfikowano kształt izolatora i elektrody zewnętrznej oraz zmniejszono przerwę



zwykła świeca



Brisk Silver LPG/CNG

między elektrodami. Zastosowanie srebra pozwala uzyskać przeskoc iskry już przy napięciu 11 kV, a standardowa świeca potrzebuje 15 kV. Ma to ogromny wpływ na żywotność całego układu zapłonowego, a trwałość samej świecy wynosi 20 000 km.



Zbigniew Borowiec
Iskra
Zakłady Precyzyjne

Wyzwania rynku wtórnego

Rosnące wymagania użytkowników samochodów oraz coraz ostrzejsze normy dotyczące ochrony środowiska stawiają przed konstruktorami silników samochodowych coraz większe wyzwania. Przy projektowaniu nowych samochodów konieczna jest ścisła współpraca konstruktora silnika z producentem świec zapłonowych, który musi bezwzględnie spełnić stawiane mu wymogi. W Polsce nie ma obecnie produkcji silników z zapłonem iskrowym, więc Iskra jako producent świec skupia się na ich dostarczaniu do punktów serwisowych (ASO Fiat i firm zajmujących się serwisowaniem samochodów Daewoo) oraz na rynek części zamiennych.

Przy ustalaniu własnych zamienników dla świec OEM obowiązuje w Iskrze zasada identycznej ich jakości. Proces doboru odpowiedników oryginalnych świec jest nie mniej skomplikowany niż badania kwalifikacyjne, które przechodzą świece dostarczane do punktów serwisowych. Obejmują one analizę zastosowanych rozwiązań oraz bardzo dokładne badanie wzorów. Na podstawie wyników tych badań dobierane są zamienniki. Etapem końcowym są badania porównawcze. Przy takim podejściu do sprawy nie ma obaw o prawidłową pracę tak dobranych wyrobów.

Często producenci obok podstawowych modeli świec oferują w swoich katalogach różne nowinki techniczne, mające, z jednej strony, poprawiać jakość iskry, a z drugiej – wydłużać żywotność świecy. W przeszłości taką nowinką były świece wieloelektrodowe z dwiema, trzema lub czterema elektrodami bocznymi.

Nie dawały one wprawdzie kilku iskier jednocześnie, gdyż iskra „wybiera sobie” najkrótszą w danej chwili drogę, lecz niewątpliwą ich zaletą była znacznie wydłużona żywotność, ponieważ zamiast jednej pary elektrod pracowało ich kilka. Wadą stosowania takich świec jest zmiana przebiegu wyładowania elektrycznego, inne rozchodzenie się płomieni w komorze spalania oraz utrudnione samooczyszczanie się stożków izolatorów. Znaczenie tych zjawisk zostało jednak bardzo ograniczone dzięki poprawie jakości paliw, więc świece wieloelektrodowe zaczęły być wprowadzane do pierwszego montażu pojazdów. Np. Opel powszechnie stosuje świece dwuelektrodowe, a grupa VW przez wiele lat montowała świece trójelektrodowe.

Poprawę jakości iskry można też uzyskać poprzez modyfikację kształtu elektrod. Czołowi producenci świec stosują tu kilka rozwiązań dających podobne efekty.

Może to być wgłębienie w kształcie „V” na elektrodzie środkowej albo rowek w kształcie „U” wzdłuż elektrody bocznej, jak w świecach Iskra U-Super. Wprowadzenie dwu ostrych krawędzi w szczelinie między elektrodami zwiększa obszar jonizacji w początkowej fazie zapłonu, co powoduje wzrost energii iskry, a tym samym – poprawę dynamiki silnika i zmniejszenie toksyczności spalin. Dlatego rozwiązania takie, jak U-Super lub V-line, powoli wypierają standardowe świece jednoelektrodowe.

Ciekawym, coraz szerzej stosowanym rozwiązaniem są świece z końcówkami irydowo-platynowymi dospawanymi laserowo do standardowych elektrod. Posiadają one większą energię iskry oraz znacząco wydłużoną żywotność, a ich wadą jest dosyć wysoka cena.

Stosowanie w samochodach instalacji LPG/CNG postawiło przed konstruktorami świec nowe wyzwanie, gdyż średnie temperatury spalania gazu są wyższe, a joni-



zacja gazu jest trudniejsza niż etyliny. Dodatkowo świece takie muszą dobrze pracować przy obu tych rodzajach paliw. Pierwsze na polskim rynku świece przystosowane do współpracy z instalacjami gazowymi wprowadziła do sprzedaży Iskra. Była to linia Gas-Super. Świece takie mają zmienioną konstrukcję w stosunku do świec standardowych – są zimniejsze (średnio od 5 do 7%), a co za tym idzie – odporne na działanie wyższych temperatur. Zmiana jest tak dobrana, aby już dobrze pracowały na LPG czy CNG i jednocześnie zbytnio nie traciły swych właściwości samooczyszczania przy jeździe na benzynie. Posiadają one również fabrycznie zmniejszoną szczelinę, co ułatwia zapłon gazu przy jego utrudnionej jonizacji. ■

FOT. ISKRA

CENTRUM SZKOLENIA BLACHARSTWA SAMOCHODOWEGO



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



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

FOT. EXPERT AUTO. ISKRA

JOSAM Polska sp. z o.o.
ul. Puskina 80, 92-516 Łódź
tel. 42 677 04 14, fax 42 677 04 17
www.josam.pl, e-mail: josam@josam.pl



NAGRZEWACZE INDUKCYJNE

Szwedzkie urządzenia JH 400 / JH 1000 / JH 1300 są przeznaczone do każdego prac blacharskich i mechanicznych wymagających podgrzewania materiału. W bezpieczny sposób nagrzewają elementy konstrukcyjne pojazdów bez użycia otwartego płomienia. Przydatne do odkręcania zapieczonych śrub, wymiany sworzni, tulei, resorów, układów wydechowych etc. Spełniają europejskie normy bezpieczeństwa i posiadają dopuszczenie producentów pojazdów w procesach ich napraw.

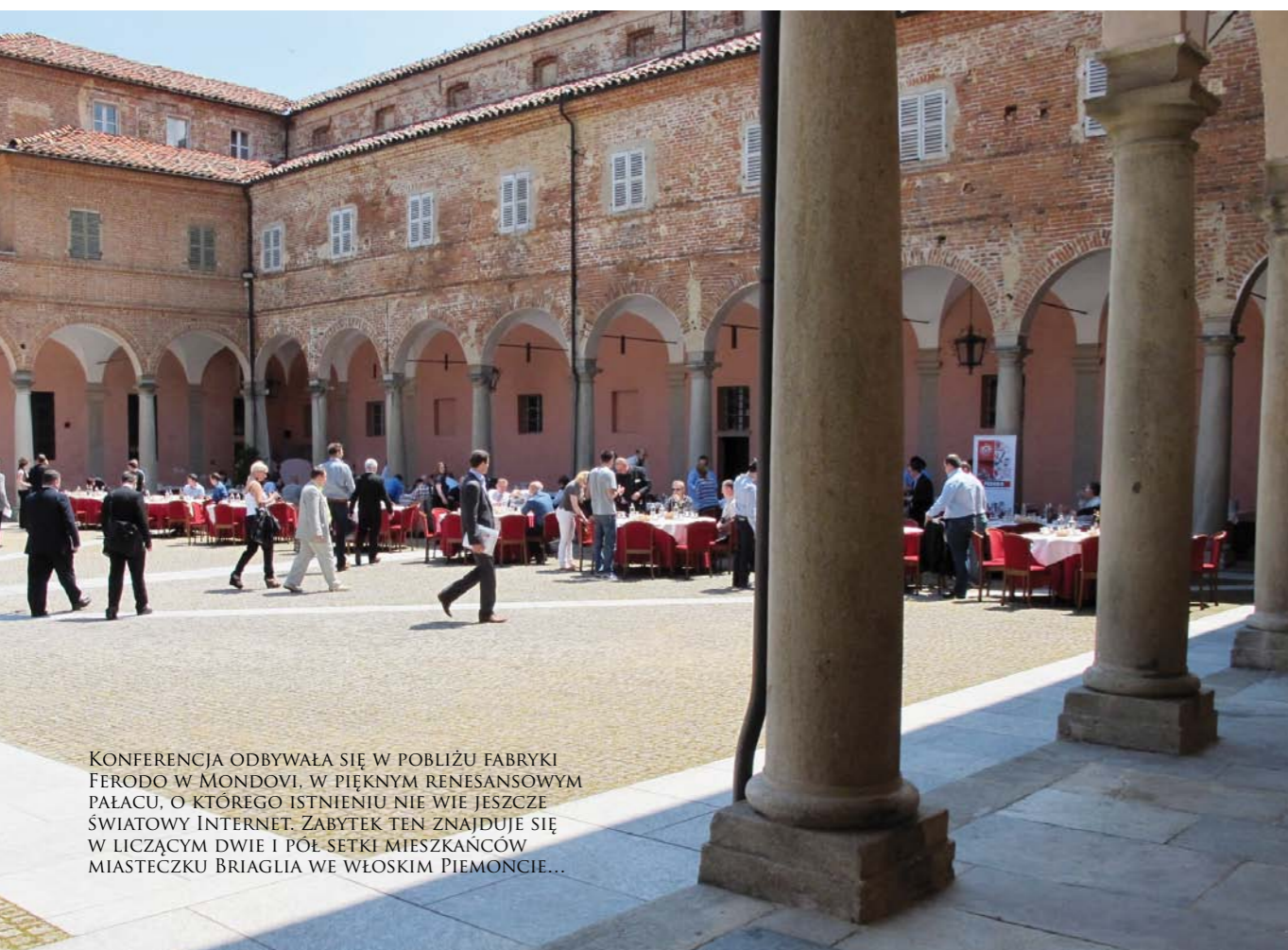
Największa wydajność indukcyjna



ZASTĄP STARĄ I NIEBEZPIECZNĄ METODĘ GRZANIA PALNIKIEM GAZOWYM

Ferodo Braking Event 2013

Wcześniej niż konkurenci



KONFERENCJA ODBYWAŁA SIĘ W POBLIŻU FABRYKI FERODO W MONDOVI, W PIĘKNYM RENESANSOWYM PAŁACU, O KTÓREGO ISTNIENIU NIE WIE JESZCZE ŚWIATOWY INTERNET. ZABYTEK TEN ZNAJDUJE SIĘ W LICZĄCYM DWIE I POŁ SETKI MIESZKAŃCÓW MIASTECZKU BRIAGLIA WE WŁOSKIM PIEMONCIE...

OD PRZEŁOMU XIX I XX WIEKU MARKA FERODO KOJARZONA JEST Z MOTORYZACYJNYMI OKŁADZINAMI CIERNYMI JAKO ICH PIERWSZY NA ŚWIECIE PRODUCENT. W 1956 ROKU PO RAZ PIERWSZY ZASTOSOWANO W SERYJNIE PRODUKOWANYM SAMOCHODZIE HAMULCE TARCZOWE Z KŁOCKAMI FERODO

Ten sam firmowy znak pojawił się w 1980 roku na pierwszych w Europie klockach hamulcowych niezawierających szkodliwego azbestu, na 16 lat przed oficjalnym zakazem jego stosowania. Obecnie specjaliści Ferodo przygotowują już materiały cierne bez zawartości miedzi, a niezależne badania wykazują, że

hamulce tej marki zatrzymują pojazdy najwcześniej...

Współczesnemu głównie i przyszłemu znaczeniu tej marki dla rozwoju światowej motoryzacji poświęcone było międzynarodowe spotkanie branżowych dziennikarzy, zorganizowane 4 czerwca 2013 roku w Turynie.

Historia i geografia

Hamulce Ferodo to efekt konstrukcyjnych i produkcyjnych doświadczeń, gromadzonych nieprzerwanie od ponad 115 lat. Obecnie marka ta należy do globalnej korporacji Federal Mogul, wywodzącej się z firmy założonej w Stanach Zjednoczonych w 1899 roku, a zatrudniającej dziś

łącznie 45 100 pracowników w 103 zakładach produkcyjnych i 15 dystrybucyjnych oraz w 24 centrach badawczo-rozwojowych, zlokalizowanych w Ameryce Północnej, Europie i Azji.

Federal Mogul dostarcza produkty dla motoryzacji, lotnictwa, kolejnictwa, żeglugi, przemysłu i energetyki. Działalność motoryzacyjną firmy reprezentują marki: Beru (świece żarowe, świece, cewki i przewody zapłonowe), Champion (świece żarowe i zapłonowe, filtry, wycieraczki), AE, Glyco, Goetze, Nüral i Payen (uszczelnienia i części silników), Moog (elementy układów kierowniczych i zawiesz), Ferodo, Wagner, Duron i Necto (części układów hamulcowych). Innowacyjność sygnowanych nimi produktów wyraża się najwyższą jakością wykonania spełniającą wymogi OE, także w przypadku ich przeznaczenia na rynek części zamiennych.

Wytwarzaniem produktów Ferodo zajmuje się aktualnie 4800 pracowników zatrudnionych na 5 kontynentach w 15 fabrykach i 5 centrach inżynierino-technicznych. Z placówkami tymi współdziela rozwinięta sieć dystrybucyjno-marketingowa korporacji Federal Mogul.

Rynkowa pozycja Ferodo

Produkty hamulcowe tej marki promowane są obecnie pod hasłem *You're in control* (w Polsce: „Ty decydujesz”), a dotyczy to zarówno ponad stoletniej tradycji inżynierskich badań procesów hamowania, jak i rynkowo-technicznych doświadczeń dostawcy produktów OE, jakości stosowanych technologii, bogactwa oferowanego asortymentu oraz technicznego wsparcia dla współpracujących warsztatów i serwisów.

Kluczową rolę w stałym doskonaleniu tych produktów odgrywają kooperacyjne powiązania z czołowymi producentami pojazdów. Wymagania stawiane dostawcy wyposażenia OE sprawiają bowiem, iż proponowane przez niego rozwiązania muszą odpowiadać najnowszym konstruktorским trendom, do których należą: zmniejszanie udziału mas nieresorowanych w ogólnej strukturze pojazdu i oszczędność przestrzeni zabudowy dostarczanych elementów. W przypadku

W KONFERENCJI UCZESTNICZYŁO PONAD 80 DZIENNIKARZY BRANŻOWYCH MEDIÓW MOTORYZACYJNYCH Z PAŃSTW EUROPY I BLISKIEGO WSCHODU



PO KOLEJNYM PRZEDSTAWIENIU CZTERECH TEMATYCZNYCH PREZENTACJI NA PYTANIA ZGROMADZONYCH GOŚCI ODPOWIADALI ICH AUTORZY, CZYLI (OD LEWEJ): IZABELLE GRUMBERG – MARKETING DIRECTOR EUROPE, HOLGER SCHAUS – DIRECTOR OE ENGINEERING Z ZAKŁADU FEDERAL MOGUL W BAD CAMBERG, OLIVIER LEGRAND – FEDERAL MOGUL VICE PRESIDENT, AFTERMARKET EUROPE I SILVANO VEGLIA – PRODUCT DIRECTOR BRAKING



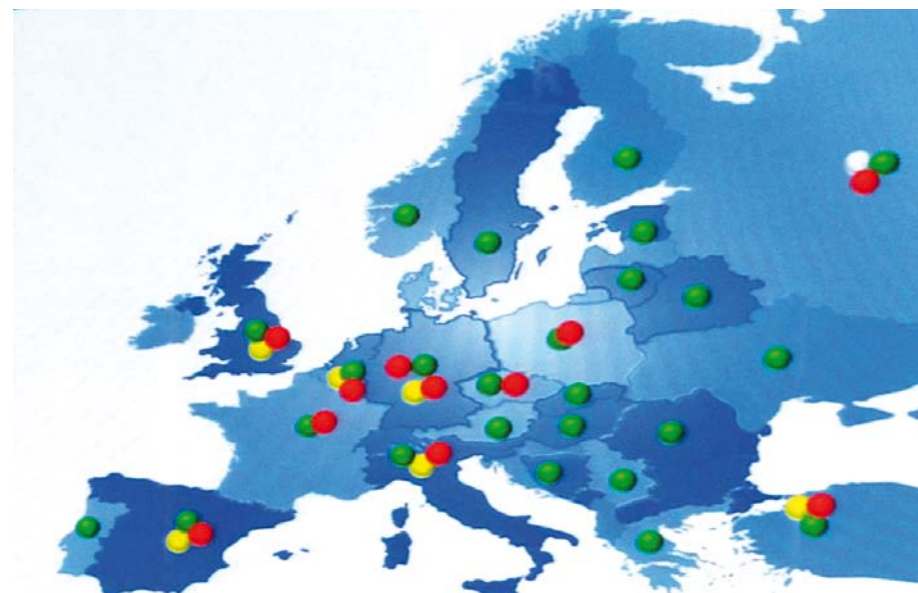
TEN ZABYTKOWY ANGIELSKI SAMOCHÓD SPORTOWY ZAJMUJE POCZESNE MIEJSCE W NARODOWYM MUZEUM MOTORYZACJI W TURYNIE, PONIEWAŻ TO W NIM ZASTOSOWANO PIERWSZE HAMULCE TARCZOWE Z KŁOCKAMI FERODO



hamulców konieczna jest dodatkowo coraz lepsza przewodność cieplna ciernie współpracujących części i rosnący komfort ich użytkowania.

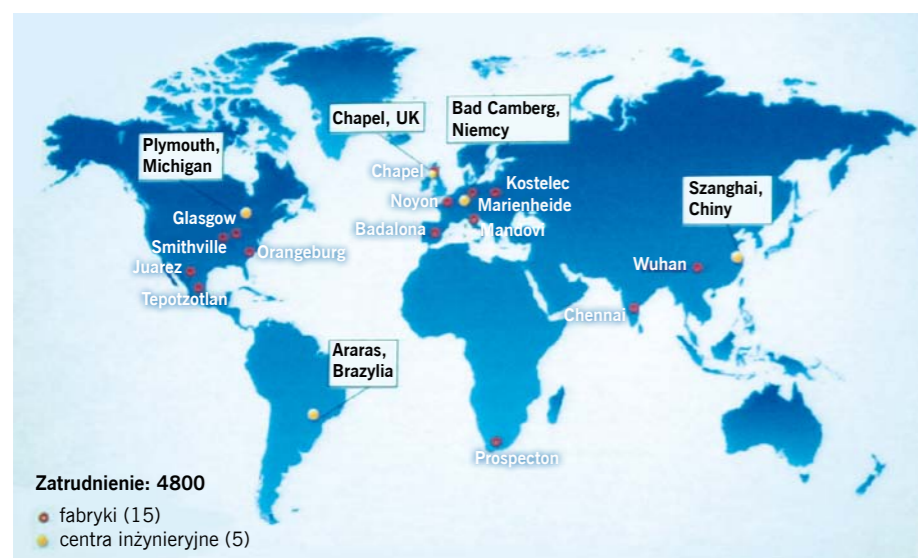
W odpowiedzi na te oczekiwania konstruktorzy i technolodzy Ferodo oferują teraz innowacyjne materiały cierne ze zmniejszoną zawartością stali oraz najnowszą ich generacją NAO, korzystającą

głównie z tworzyw organicznych. Dzięki temu hamulcowe podzespoły Ferodo znajdują dziś fabryczne zastosowanie w najchętniej kupowanych modelach europejskich samochodów, takich jak: Volkswagen Golf, Mercedes A i B, Renault Clio, Ford Focus, Peugeot 207, Opel/Vauxhall Corsa, Fiat Punto i wielu innych.



● centra dystrybucji
● otwierane w IV kwartale br.
● placówki marketingowe

AKTUALNA EUROPEJSKA SIĘĆ AFTERMARKETU KORPORACJI FEDERAL MOGUL



Zatrudnienie: 4800
● fabryki (15)
● centra inżynieryjne (5)

GLOBALNY POTENCJAŁ PRODUKCYJNY MARKI FERODO



FABRYKA FERODO W MONDOVI: AUTOMATYCZNA LINIA PRODUKCJI KŁOCKÓW HAMULCOWYCH

Rekordowe efekty

Jakość wyrobów Ferodo opiera się w 100% na własnej myśli technicznej i samodzielnej produkcji. Wszystkie zakłady produkcyjne tej marki dostarczają te same produkty do montażu pojazdów i na aftermarket, a to oznacza, iż w obu wypadkach poziom ich jakości jest zgodny ze standardami OE, co sprawdza się w takich samych testach laboratoryjnych i drogowych.

Wyniki tych badań dowodzą jednak i czegoś więcej. Najnowsze testy modelu Ford C-MAX, przeprowadzone zgod-

nie z wymogami normy R90 w niezależnym ośrodku badawczym MIRA (*Motor Industry Research Association*), po raz kolejny potwierdziły wyższość produktów Ferodo nad konkurencyjnymi. Przy hamowaniu z prędkości 160 km/h samochód wyposażony w klocki hamulcowe Ferodo zatrzymał się o 4 metry wcześniej niż identyczny pojazd z najlepszym wyposażeniem innego producenta. W stosunku do wyniku najgorszego różnica ta wyniosła aż 22 metry! Drogi hamowania z prędkości początkowej 80 km/h klocki Ferodo zapewniały w tych porównaniach krótszą o 2 do 4 metrów.

Bardzo dobre wyniki dały też pionierskie prace zmierzające do poprawy współczynnika tarcia w hamulcach zwilżanych wodą podczas jazdy na mokrych nawierzchniach. Dzięki zastosowanym innowacjom klocki Ferodo zapewniają w takich warunkach drogę hamowania 69,32 m, podczas gdy najlepsi konkurenci – 85,23 m, a przeciętni – aż 96,09 m! Podobnie korzystnie dla Ferodo wypadają porównania hałaśliwości hamulców przedstawione na załączonych wykresach.

Z myślą o warsztatach

Wśród licznych udogodnień eliminujących problemy związane ze stosowaniem produktów Ferodo w serwisowej praktyce najłatwiej jest zauważyć nowy wzór opakowań. Opracowano go według firmowego programu, który pozwala łatwo odróżnić elementy oryginalne od ewentualnych, pojawiających się na rynku podróbek.

Istotne ułatwienie pracy mechaników stanowią kompleksowe zestawy do serwisowania hamulców w konkretnych modelach pojazdów. Poza tym w trosce o pełną kompatybilność wymienianych części układów hamulcowych Ferodo dostarcza na rynek ich kompletny asortyment, obejmujący klocki, tarcze, szczęki, płyny, pompy i przewody elastyczne. Wszelkie informacje handlowe i techniczne o produktach tej marki, a także instrukcje montażowe i porady techniczne służące rozwiązywaniu konkretnych problemów dostępne są na www.ferodo.com.

FOT. FEDERAL MOGUL



FABRYKA FERODO W MONDOVI: MATERIAŁ CIERNY OSADZONY NA PŁYTKACH NOŚNYCH PRZED DAJSZĄ OBRÓBKĄ



URZĄDZENIE DO OPTYCZNEJ KONTROLI WYMIARÓW KŁOCKÓW HAMULCOWYCH WCHODZĄCE W SKŁAD AUTOMATYCZNEJ LINII ICH PRODUKCJI



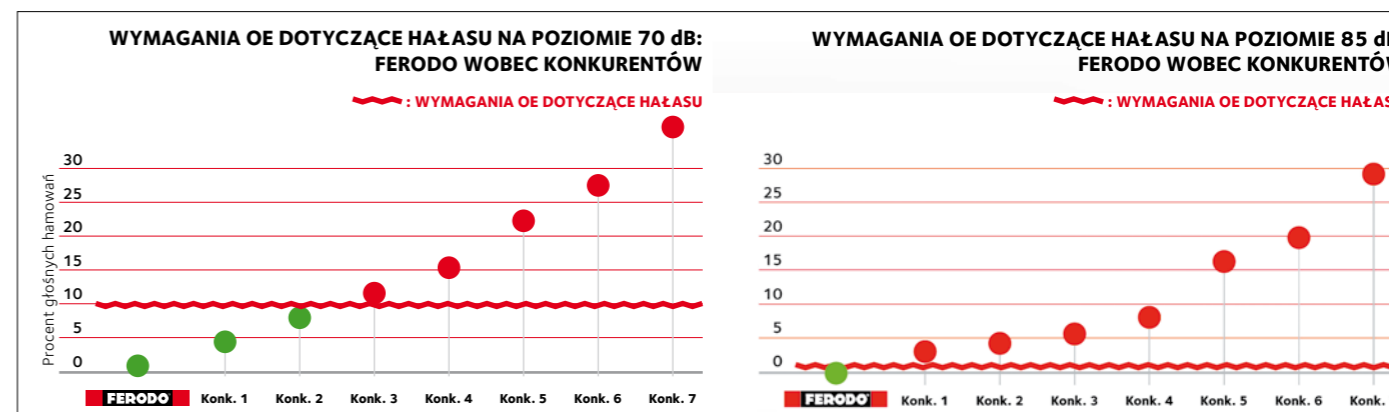
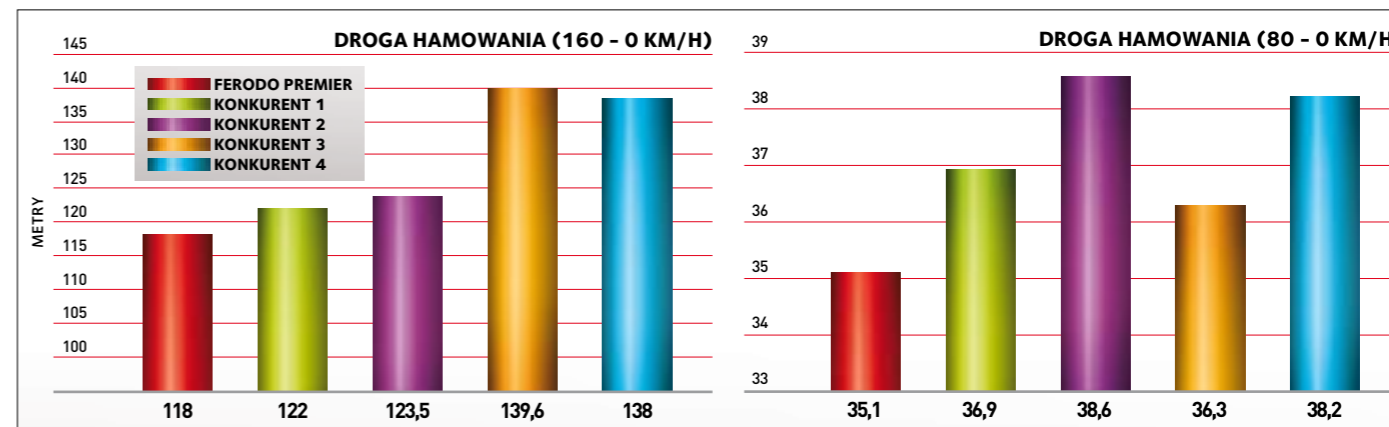
FABRYKA FERODO W MONDOVI: KŁOCKI PO ZUKOSOWANIU SKRAJNYCH STREF MATERIAŁU CIERNEGO



STANOWISKO KOMPLEKSOWEJ KONTROLI JAKOŚCI KŁOCKÓW HAMULCOWYCH OPUSZCZAJĄCYCH LINIE PRODUKCYJNE



ZAKŁAD BADAWCZO-WDROŻENIOWY PRZY FABRYCE: PRZYGOTOWANIE SAMOCHODU DOŚWIADCZALNEGO DO DROGOWEGO TESTU KŁOCKÓW HAMULCOWYCH



PORÓWNIANIE SKUTECZNOŚCI DZIAŁANIA KŁOCKÓW FERODO Z PRODUKTAMI KILKU GŁÓWNYCH KONKURENTÓW

W ramach wsparcia technicznego swych klientów Federal Mogul prowadzi dla praktyków branży motoryzacyjnej internetowy program szkoleniowy o nazwie

FM Campus. Organizowane są w nim kursy na trzech poziomach zaawansowania: wprowadzającym, podstawowym i zaawansowanym, a po ich ukończeniu i zda-

niu egzaminu końcowego otrzymuje się stosowny certyfikat. Platforma treningowa jest dostępna na www.fmcampus.eu przez 24 godziny na dobę i 7 dni w tygodniu. ■

FOT. FEDERAL MOGUL

15 000 nowych receptur DuPont Refinish



OD KILKU JUŻ DEKAD MARKA TA KOJARZY SIĘ PERSONELOWI SAMOCHODOWYCH WARSZTATÓW LAKIERNICZYM Z BOGACTWEM OFEROWANYCH RECEPTUR KOLORYSTYCZNYCH I NOWOCZESNYMI NARZĘDZIAMI DO ICH STOSOWANIA

Aktualna baza kolorów i odcieni dostępna dla wszystkich klientów DuPont Refinish w ubiegłym roku została uzupełniona o ponad 15 000 nowych receptur, czyli około 300 każdego tygodnia. Prawie jedną trzecią opracowano specjalnie dla ryn-

ku europejskiego. Systematycznie pracują nad tym nie tylko firmowi projektanci i technolodzy, lecz także specjalny zespół marketingu kolorystycznego, dynamicznie reagujący na zmienne potrzeby i upodobania użytkowników pojazdów.



Ciekawych inspiracji w zakresie samochodowej kolorystyki dostarcza też współpraca producentów lakierów z partnerami działającymi w dziedzinie sportów motorowych. Już czwarty rok z rzędu marka DuPont Refinish jest oficjalnym dostawcą technicznym zespołu Caterham F1 Team. Dostarcza mu swoje systemy lakiernicze i prowadzi szkolenia dla lakierników tej ekipy zajmujących się jej pojazdami wyścigowymi.

Nowy sezon współpracy zaowocował zmianą barw bolidu zespołu, z charakterystycznych zielonożółtych na podobne, lecz bardziej wyraziste w swych odcieniach. Chodziło o opracowanie nowych, świeższych odcieni koloru żółtego i zielonego, które byłyby jeszcze bardziej widoczne na torze oraz... na ekranach telewizyjnych. Dlatego zdecydowano się na wprowadzenie efektu metalizującego. Z dostarczonych dziesięciu, bardzo atrakcyjnych propozycji kolorystycznych, tylko jedna w pełni zadowoliła oczekiwania partnera i można ją obecnie podziwiać na CT03 – samochodzie Caterham F1 Team startującym w sezonie wyścigowym 2013. ■

FOT. DUPONT

FOT. SCHAEFFLER

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

Pasek napędu osprzętu

Obecnie najczęściej przekazywanie momentu obrotowego z wału korbowego do wszystkich urządzeń pomocniczych odbywa się za pośrednictwem wspólnego paska wielorowkowego, choć zdarzają się układy z wieloma paskami.

W każdej z tych konstrukcyjnych koncepcji naprężenie paska jest precyzyjnie dobrane do wymaganych obciążeń i regulowane za pomocą mechanicznego lub hydraulicznego układu napinającego. Potrzebne kąty opasania kół pasowych uzyskuje się dzięki stosowaniu odpowiednio rozmieszczonych rolek prowadzących, które mogą być także wykorzystywane jako stabilizatory, eliminujące wibracje paska pomiędzy kołami.

Paski wielorowkowe mogą przenosić bez poślizgu znaczne momenty obrotowe, sięgające we współczesnych samochodach 350 Nm dla wszystkich urządzeń pomocniczych łącznie. Wykazują też dużą trwałość (ok. 160 000 km przebiegu pojazdu i więcej), nie emitują uciążliwego hałasu i zajmują stosunkowo niewiele przestrzeni w samochodowym nadwoziu.

Rolki w napędzie pasowym

Rolki napinające i prowadzące wykorzystywane w napędach osprzętu są podobne do stosowanych w napędach rozrządu. Pierwsze z nich przenoszą siłę z napinacza na pasek, zapewniając w ten sposób jego stałe naprężenie. Rolki prowadzące służą do zmian kierunku biegu paska i eliminacji jego drgań na dłuższych odcinkach swobodnych. W obu tych odmianach rolka składa się ze stalowej lub plastikowej bieżni obwodowej i znajdującego się w jej wnętrzu kulkowego łożyska poprzecznego, jedno- lub dwurzędowego. Powierzchnia bieżni może być gładka lub

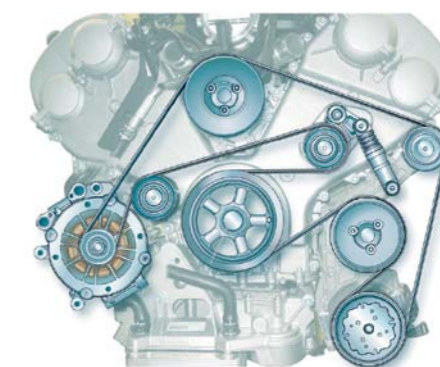
profilowana. Po zamontowaniu rolki jej tożyskowanie chronione jest zatrzaskową lub przykręcaną śrubami osłoną, wykonaną z metalu albo tworzywa sztucznego.

Tłumienie drgań

Suwoń sprężania i pracy w silnikach spalinowych towarzyszy zwalnianie i przyspieszanie prędkości obrotowej wału korbowego. Te nierównomierności ruchu są przekazywane na osprzęt pomocniczy silnika poprzez napęd pasowy i powodują analogiczne zmiany w obrotach jego rotujących mas. Wpływa to negatywnie na pracę tych urządzeń i powoduje niepożądany hałas. Duże siły działają na napinacz i pasek, który wprawiany jest w nadmierne drgania powodujące jego przedwczesne zużycie.

Szczególnie zagrożony jest przy tym element o największym momencie bezwładności, czyli wirnik alternatora. Dla jego izolacji od drgań skrętnych przenoszonych z wału korbowego firma INA zastosowała wolne koło alternatora (OAP). Dzięki niemu moment obrotowy przenoszony jest tylko z silnika na alternator. Gdy wał korbowy okresowo zwalnia, następuje samoczynne wysprężenie wolnego koła, a wirnik alternatora obraca się swobodnie pod wpływem własnej energii kinetycznej. Takie cykliczne rozłączanie i ponowne włączanie napędu występuje zazwyczaj przy prędkościach obrotowych silnika poniżej 2000 obr./min. Zależy to jednak w dużym stopniu od konstrukcji całego układu, amplitudy wahań prędkości obrotów wału korbowego, elastyczności paska, obciążenia elektrycznego alternatora i momentu bezwładności jego wirnika.

Podczas zmiany biegów wał alternatora jest także odłączany przez wolne koło, co



WSPÓŁCZESNY NAPĘD PASOWY URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH



MECHANICZNY NAPINACZ PASKA WIELOROWKOWEGO



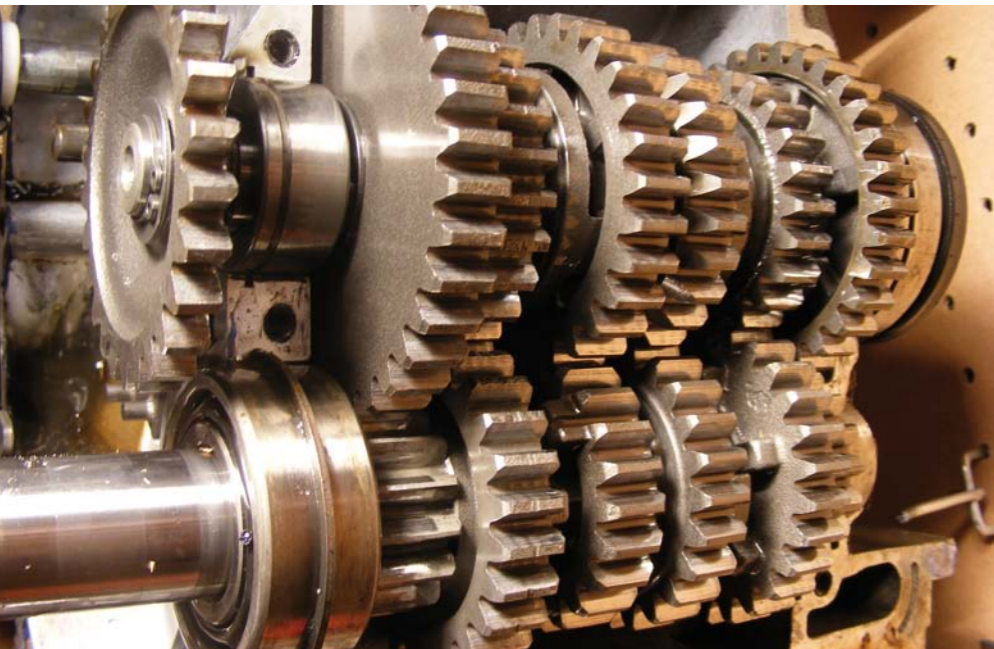
SPRZĘGŁO JEDNOKIERUNKOWE, CZYLI WOLNE KOŁO ALTERNATORA



HYDRAULICZNY NAPINACZ PASKA WIELOROWKOWEGO

zapobiega niepożądanym hałasom powodowanym poślizgiem paska. Zwiększony pobór mocy elektrycznej powoduje z kolei zwalnianie obrotów alternatora, więc wolne koło rozłącza napęd na krócej. Nie wpływa to jednak niekorzystnie na efekt stabilizujący bieg paska napędowego. ■

Samochodowe oleje przekładniowe



ANDRZEJ TIPPE

PRZEKŁADNIE PRZENOSZĄCE NAPĘD Z SILNIKA NA KOŁA JEZDNE PIERWSZYCH SAMOCHODÓW MIAŁY KONSTRUKCJĘ ŁAŃCUCHOWĄ, PASOWĄ LUB NAWET ZĘBATĄ, ALE NIE WYMAGAŁY STOSOWANIA SPECJALNYCH ŚRODKÓW SMARNYCH

Sytuacja ta zmieniła się wraz z pojawieniem się wielostopniowych skrzyń biegów, zawierających we wspólnej obudowie odpowiednio zestawione pary kół zębatach, a także tzw. przekładni głównych integrowanych z tylnymi osiami napędzanymi.

W skrzyniach biegów wykorzystywano najpierw wyłącznie zębate koła walcowe o zębatach prostych. Wybór przetożenia odbywał się poprzez ręczne zazębienie koła osadzonego przesuwnie na wielowypuszcie jednego wału z kołem zamocowanym sztywno na drugim wale. Wzrost mocy i szybkobieżności spalinowych silników spowodował z czasem, iż hała-

śliwie pracujące koła o zębatach prostych zamieniono na cichsze i sprawniejsze koła o zębatach ukośnych oraz wprowadzone zostały synchronizatory, ułatwiające przetaczanie biegów.

Specyfika smarowania przekładni

Zarówno koła zębata, jak i łożyska wałków wymagały smarowania odpowiednim olejem przekładniowym, który musiał mieć wysoką lepkość, aby dobrze chronić powierzchnie zębów poddawanych nieustannym niszcącym kontaktom metal-metal. Lepkość ta jednak nie mogła być zbyt wysoka, gdyż utrudniała-

by to cyrkulację środka smarnego w łożyskach tocznych.

Podobną konstrukcyjną ewolucję przeszły też wspomniane przekładnie główne, gdzie stosowano początkowo przekładnie stożkowe o zębatach prostych, zamienionych później na przekładnie hipoidalne z tzw. offsetem, czyli przesunięciem osi jednego koła zębatego względem drugiego dla obniżenia podłogi pojazdu.

Okazało się, że do smarowania tylnych mostów napędowych z przekładniami hipoidalnymi potrzebny jest olej przekładniowy o lepkości wyższej niż w przypadku skrzyń biegów i powinien on zawierać więcej dodatków chroniących smarowane części przed zużyciem. Zazębienia te bowiem odznaczają się większym obciążeniem zębów w stosunku do ich roboczej powierzchni. Dla prawidłowego serwisowania samochodów konieczne stało się więc wprowadzenie jakościowych i lepkościowych klasyfikacji samochodowych olejów przekładniowych. Dokonał tego Amerykański Instytut Naftowy API (*American Petroleum Institute*) i przedstawił wymagania dotyczące olejów przeznaczonych do różnych typów przekładni. Klasyfikację tę objaśnia tabela I.

Wymagania producentów pojazdów

Praktyka wykazała, że do większości manualnych samochodowych skrzyń biegów zupełnie wystarcza olej przekładniowy o klasie jakości API GL-4, dobrze zabezpieczający zarówno zęby, jak i łożyska. Niektórzy producenci (np. Honda czy Volvo) mają jeszcze mniejsze wymagania, gdyż zalecają wręcz oleje silnikowe lub przekładniowe o klasach jakości API GL-1 lub API GL-3, a do niektórych skrzyń jeszcze „rzadsze” oleje ATF, takie same jak do przekładni automatycznych.

Natomiast przekładnie główne z uzębieniem hipoidalnym wymagają stosowania olejów przekładniowych o klasie

jakości API GL-5, zawierających najczęściej dwa razy więcej dodatków przeciwzużyciowych.

Również amerykańanie, opierając się na klasyfikacji lepkościowej SAE J300 dla olejów silnikowych, wprowadzili osobną klasyfikację lepkościową SAE J306 dla olejów przekładniowych (tabela II).

Oferta przemysłu olejowego

Początkowo do ręcznych skrzyń biegów używano jednosezonowych olejów przekładniowych, nazywanych po angielsku *monograde*, o klasach lepkości SAE 80W lub 85W, a do przekładni w mostach napędowych stosowano klasy lepkości SAE 90 lub SAE 140.

Wynalezienie na początku lat pięćdziesiątych modyfikatorów lepkości, czyli polimerów zapewniających wielosezonowość olejów, umożliwiło rozpoczęcie produkcji wielosezonowych olejów przekładniowych (ang. *multigrade*). Na rynku pokazały się wielosezonowe mineralne

oleje przekładniowe API GL-4 o klasach lepkości SAE 80W-90 czy SAE 85W-90, a później także syntetyczne SAE 75W-90 i SAE 75W-80 (tzw. lekko bieżne, zalecane początkowo głównie przez producentów francuskich), umożliwiające poprawienie ekonomii zużycia paliwa.

Syntetyczne oleje przekładniowe API GL-4 o klasach lepkości SAE 75W-90 lub SAE 75W-80 zalecane są przez producentów niektórych skrzyń biegów na przebiegi 400 tys., a nawet 500 tys. km (w samochodach ciężarowych MAN, Volvo).

Tab. I. Klasy samochodowych olejów przekładniowych

API	Opis
GL-1	Oleje przeznaczone do samochodowych przekładni głównych (spiralnych, stożkowych i ślimakowych) oraz niektórych manualnych skrzyń biegów pracujących przy niskich obciążeniach jednostkowych i prędkościach ślizgania się powierzchni roboczych. Oleje te mogą nie zawierać żadnych dodatków. Nigdy nie zawierają modyfikatorów tarcia i składników typu <i>extreme-pressure</i> .
GL-2	Oleje przeznaczone do ślimakowych przekładni głównych, pracujących w trudniejszych warunkach obciążenia, temperatury i prędkości ślizgania. Zawierają dodatki <i>anti-wear</i> lub bardzo łagodnego <i>extreme-pressure</i> .
GL-3	Oleje przeznaczone do manualnych skrzyń biegów i spiralnych przekładni stożkowych, działających w umiarkowanie ostrych warunkach prędkości i obciążenia. Zawierają dodatki aktywne na powierzchni zębów w ich wyższych temperaturach.
GL-4	Oleje przeznaczone do manualnych skrzyń biegów o wyższych prędkościach ślizgania oraz spiralnych przekładni głównych (stożkowych i hipoidalnych) w samochodach osobowych.
GL-5	Oleje przeznaczone szczególnie do pracy w hipoidalnych przekładniach głównych samochodów osobowych i innych samochodowych urządzeniach, pracujących w warunkach wysokich prędkości i nagłych zmian obciążeń. Klasa ta jest odpowiednikiem normy MIL-L-2105D, mającej podstawowe zastosowanie do przekładni głównych.
GL-6	nieaktualna

easyFairs

Biuro organizatora:
easyFairs Poland Sp. z o.o.
Tel. +48 (12) 651 95 27
poland@easyfairs.com

Wrocław, Hala Orbita, ul. Wejherowska 34

MeCaTech 2013

TARGI OBSŁUGI SERWISOWEJ POJAZDÓW I TECHNIKI WARSZTATOWEJ

Wrocław, 14-15 września 2013 r.

www.easyfairs.com/pl

- Liczne konkursy z cennymi nagrodami!
- Warsztaty, pokazy i prezentacje!
- Dwa dni niezapomnianych wrażeń i duża dawka emocji!

Wszystko to podczas Targów MeCaTech!

Targom towarzyszyć będą II Ogólnopolskie Mistrzostwa Mechaników, których organizatorem są V8 Team oraz ExxonMobil.



www.easyfairs.com/pl

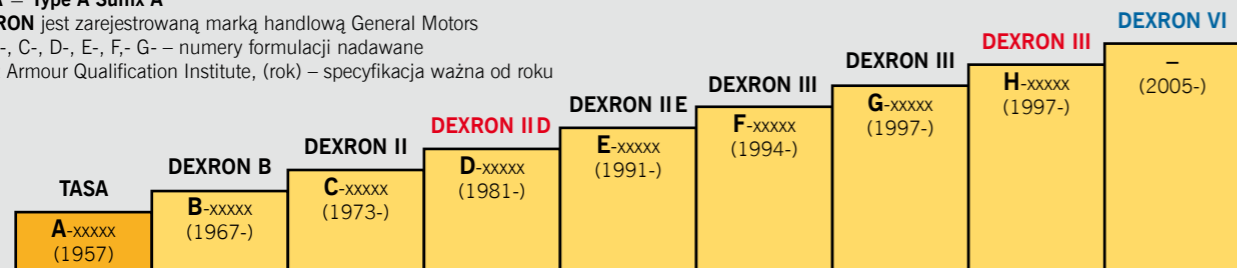
Tab. II. Klasyfikacja lepkościowa SAE J306 dla olejów przekładniowych

Klasa lepkości SAE	70W	75W	80W	85W	80	85	90	110	140	190	250
Minimalna lepkość kinematyczna w 100°C (cSt)	4,1	4,1	7,0	11,0	7,0	11,0	13,5	18,5	24,0	32,5	41,0
Maksymalna lepkość kinematyczna w 100°C (cSt)	-	-	-	-	<11,0	<13,5	<18,5	<24,0	<32,5	<41,0	-
Maksymalna temperatura dla lepkości dynamicznej 150 000 cP	-55	-40	-26	-12	-	-	-	-	-	-	-

Tab. III. Kolejne generacje olejów DEXRON

TASA = Type A Suffix A

DEXRON jest zarejestrowaną marką handlową General Motors
A-, B-, C-, D-, E-, F-, G- – numery formułacji nadawane
przez Armour Qualification Institute, (rok) – specyfikacja ważna od roku



Na rynku nie mogło też zabraknąć wielosezonowych olejów przekładniowych API GL-5. Dla olejów mineralnych preferowane są klasy lepkości SAE 80W-90 czy SAE 85W-140 (dla mocno obciążonych mostów napędowych samochodów terenowych i ciężarówek) oraz syntetyczne SAE 75W-90 i SAE 75W-140. Podobnie jak w przypadku skrzyń biegów, syntetyczne oleje przekładniowe API GL-5 o klasach lepkości SAE 75W-90 lub SAE 75W-140 zalecane są przez producentów pojazdów na przebiegi od 360 tys. do 500 tys. km (w samochodach ciężarowych MAN, Iveco, Scania, Volvo).

Smarowanie nowoczesnych przekładni

Aktualnie w większości samochodów osobowych stosowany jest napęd przednich kół przez poprzecznie umieszczony silnik – zblokowany ze skrzynią biegów i przekładnią główną. Nie ma tu przekładni hipoidalnej, więc do smarowania wystarcza ten sam olej, co do skrzyni biegów, czyli API GL-4.

Najnowsze dwusprzęgłowe konstrukcje ręcznych skrzyń biegów (DSG, DCT) pozwalają na szybsze przełączanie biegów i poprawę ekonomii zużycia paliwa.

Do ich smarowania opracowano różne nowe oleje przekładniowe typu DCF (Dual Clutch Fluid).

Gwałtowny rozwój motoryzacji zmienił wymagania konstruktorów i dlatego tylne mosty napędowe z przekładniami hipoidalnymi dominują w samochodach

ciężarowych i autobusach, sporadycznie natomiast montowane są w samochodach sportowych, terenowych i niektórych dostawczych. W ramach doskonalenia tych konstrukcji wprowadzono do nich nowe rodzaje mechanizmów różnicowych. Na przykład konstruktorzy amerykańscy zaczęli powszechnie stosować ich wersje o ograniczonym poślizgu LS lub DLS (*Limited Slip*), w których jedna z półosi jest łączona z drugą płytkami sprzęgła pracujących w oleju o klasie jakości API GL-5, zawierającym dodatkowo modyfikatory tarcia, które chronią sprzęgła przed zniszczeniem.

Mechanizmy typu *Limited Slip* montuje w swoich niektórych modelach firma BMW, zalecając do nich specjalne syntetyczne oleje przekładniowe API GL-5 LS o klasie lepkości SAE 75W-140.

Automatyczne skrzynie biegów

Osobne zagadnienie stanowi smarowanie coraz popularniejszych w Europie automatycznych skrzyń biegów. Muszą być w nich stosowane specjalne oleje ATF (*Automatic Transmission Fluid*) o niskiej lepkości, odpowiedniej charakterystyce cieplnej, wymaganej dla prawidłowego działania sprzęgła hydrokinetycznego, systemu hydraulicznego i systemu sprzęgła sterujących stopniem przełożenia. Przekładnie planetarne doskonale pracują przy smarowaniu olejami o niskiej lepkości.

Wielkie amerykańskie koncerny samochodowe stworzyły własne normy dla

olejów ATF, np. GM Dexron firmy General Motors, Ford Mercon czy Chrysler Mopar ATF 4+. Olejów tych nie można używać zamiennie chyba, że spełniają równocześnie dwie specyfikacje (np. GM Dexron III i Ford Mercon V).

Najbardziej znana w Europie jest specyfikacja GM Dexron, ponieważ mineralne oleje ATF Dexron IID powszechnie stosowane są do przekładni automatycznych i układów wspomaganie kierownicy, a syntetyczne oleje ATF Dexron III używane są w nowoczesnych automatycznych skrzyniach biegów samochodów osobowych i autobusów.

Obecna, produkowana od 2005 roku, wersja Dexron VI stosowana jest do najnowszych samochodów General Motors. W Europie producenci automatycznych skrzyń biegów (ZF, BMW, MB, VW, Voith) wprowadzili swoje własne normy ATF do najnowocześniejszych obecnie automatycznych skrzyń 8- i 9-biegowych.

W niektórych modelach samochodów Forda, Mercedesa czy Nissana montowane są bezstopniowe skrzynie biegów CVT (*Continuously Variable Transmission*), które wymagają zupełnie innych olejów przekładniowych, zapewniających dobrą współpracę metalowych elementów lub łańcuchów przekładni. Praktyka dowiodła, iż te same oleje CVT można stosować do niektórych automatycznych skrzyń biegów, natomiast oleje ATF nie nadają się w ogóle do skrzyń CVT.

Sposób na sworzeń Transita



JANUSZ ŚWIĄTŁOWSKI

TESAM

ZDARZA SIĘ PRZY NAPRAWACH SAMOCHODOWYCH PODWOZI, ŻE POZORNIE ŁATWE DO ZDEMONTOWANIA CZĘŚCI OKAZUJĄ SIĘ BARDZO TRUDNO DOSTĘPNE. MECHANICY KLNĄ WTEDY NA KONSTRUKTORA, KTÓRY NIE POMYŚLAŁ O ICH WYGODZIE

Zamiast kłać, przynajmniej uczciwie, iż każdy powinien przede wszystkim pilnować swojej roboty. Głównym zadaniem konstruktorów pojazdów jest nadawanie odpowiedzialnym częściom kształtów optymalnych pod względem funkcji, wytrzymałości i eksploatacyjnej trwałości. Z kolei firmowi fachowcy od technologii napraw opracowują sposoby ich prawidłowej wymiany oraz potrzebne do tego oprzyrządowanie specjalne, udostępniane potem wyłącznie autoryzowanym serwisom danej marki. Dla niezależnych

warsztatów pracują natomiast niezależni producenci narzędzi i właśnie u nich należy szukać pomocy w rozwiązywaniu montażowych problemów.

Do powszechnie znanych przykładów takiego trudnego w naprawach elementu należy zwrotnica w samochodach Ford Transit, a dokładniej – sposób wciskowego osadzenia w niej sworznia kulistego. Z punktu widzenia konstrukcyjnej poprawności rozwiązanie to nie budzi zastrzeżeń, lecz jego rozbiórka przy użyciu uniwersalnego ściągacza, prasy lub na-

wet wybija i młotka – jest praktycznie niemożliwa. Dlatego firma Tesam zdecydowała się opracować i zaoferować niezależnym warsztatów specjalny przyrząd montażowy. Ma on postać prostej i bardzo wytrzymałej ręcznej prasy śrubowej z zestawem dwu par tulejek (adapterów) prowadzących. Sposób jego użycia pokazany na kolejnych ilustracjach dotyczy zwrotnicy wymontowanej z pojazdu. Nic jednak nie stoi na przeszkodzie, by podobną metodą dokonywać wymiany samego sworznia bez demontażu zwrotnicy. ■



TRZPIEŃ SWORZNIA ZWROTNICY W SAMOCHODACH FORD TRANSIT SCHOWANY JEST DO POŁOWY SWEGO PRZEKROJU W CIASNYM ZAGŁĘBIENIU, CO UNIEMOŻLIWIA JEGO WYCISKANIE ZA POMOCĄ STANDARDOWYCH NARZĘDZI



W ZAGŁĘBIENIU TYM SWOBODNIE MIEŚCI SIĘ DOKŁADNIE DOPASOWANY DO NIEGO ADAPTER SWEGO PRZEKROJU W CIASNYM ZAGŁĘBIENIU, CO UNIEMOŻLIWIA JEGO WYCISKANIE ZA POMOCĄ STANDARDOWYCH NARZĘDZI



PO NAŁOŻENIU RAMIENIA NA ADAPTER I TULEI POŚREDNIEJ NA ZEWNĘTRZNĄ CZĘŚĆ DEMONTOWANEGO SWORZNIA WYCISKA SIĘ GO Z GNIAZDA. OBRACAJĄC NASMAROWANĄ WCZEŚNIEJ ŚRUBĘ ZWYKŁYM KLUCZEM OCZKOWYM



PO WYCIŚNIĘCIU SWORZNIA ŁĄTWO JEST TEŻ GO WYJĄC Z TULEI POŚREDNIEJ O ODPOWIEDNICH WYMIARACH, A CAŁY ŚRUBOWY PRZYRZĄD ROZKŁADA SIĘ NA TWORZĄCE GO ELEMENTY NIEMAL SAMOZNYNNIE



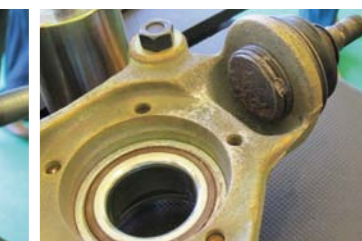
ZUŻYTY SWORZEŃ WYMIENIA SIĘ NA NOWY, WCISKANY TYM SAMYM PRZYRZĄDEM, ALE Z UŻYCIEM DRUGIEJ PARY ADAPTERÓW, KTÓRYCH DOKŁADNE WYKONANIE Z ODPOWIEDNIEJ STALI DECYDUJE O PRAWIDŁOWYM MONTAŻU



ZAKŁADANY SWORZEŃ UMIESZCZA SIĘ W ADAPTERZE DOCISKOWYM OSADZONYM NA KOŃCU ŚRUBY TAK, BY KOŁNIERZ WCISKOWEGO TRZPIENIA USTAWIONY BYŁ WSPÓŁOSIOWO Z NACISKAJĄCĄ GO CYLINDRYCZNĄ TULEJĄ



PODCZAS OSADZANIA SWORZNIA W ZAGŁĘBIENIU ZWROTNICY MUSI SIĘ ZNAJDOWAĆ ADAPTER DYSTANSOWY, WSPÓŁPRACUJĄCY Z POŁOKRĄGĄCĄ ZACZEPĄ RAMIENIA PRASY I CHRONIĄCY KONIEC WCISKANEGO TRZPIENIA



W TYM TYPIE ZWROTNICY PRAWIDŁOWO ZAMONTOWANY SWORZEŃ WYSTAJE DOŚĆ ZNACZNIE ZE SWEGO GNIAZDA I DLATEGO ADAPTER DYSTANSOWY MUSI MIEĆ FORMĘ ODPOWIEDNIO GŁĘBOKIEGO I SZEROKIEGO KIELICHA

RYS. AUTOR

FOT. ARCHIWUM

Denso bada podróbki sprężarek



ANONIMOWI LUB MAŁO ZNANI PRODUCENCI TANICH CZĘŚCI MOTORYZACYJNYCH OFERUJĄ JE NAWET O 40-50% TANIEJ W STOSUNKU DO ANALOGICZNYCH PRODUKTÓW MARKOWYCH. TA RÓŻNICA JEDNAK NIE REKOMPENSUJE NIEDOSTATECZNEJ JAKOŚCI

Firma Denso zleciła ostatnio przeprowadzenie testów porównawczych, w których według tych samych kryteriów badano wydajność i trwałość produkowanych przez nią części samochodowego układu klimatyzacji oraz ich tanie zamienniki, a zwłaszcza sprężarki czynnika chłodniczego. Pojawily się bowiem na europejskim rynku sprężarki importowane z Chin i oferowane po zaskakująco niskich cenach. Były one opatrzone naklejkami mało znanej marki o mylącej nazwie, ładząco podobnej do renomowanego producenta.

Próba skuteczności chłodzenia

Jednym z testów było badanie czasu obniżania temperatury we wnętrzu tego samego samochodowego nadwozia, od wartości początkowej wynoszącej +30°C

do zadanej 10°C przy wilgotności względnej powietrza: 50%. Testowy samochód poruszał się z prędkością 40 km/h w warunkach następczności: 0,81 W/m². Porównanie dotyczyło sprężarki Denso i jej chińskiego odpowiednika, podłączonych do oryginalnego układu klimatyzacji (w tym skraplacza, parownika i zaworu rozprężnego).

Oryginalne sprężarki Denso obniżyły temperaturę do wartości zadanej w ciągu 10 minut, podczas gdy ich tańsze zamienniki potrzebowały na to 25 minut. Różnica wydajności wyniosła więc 150%!

W trakcie tej próby stwierdzono również szereg usterek testowanej chińskiej sprężarki, na przykład: nieskuteczne uszczelnienie zaworów, niską jakość wykończenia powierzchni i występowanie

nie pęknięć wewnętrznych elementów sprężarki po krótkim czasie eksploatacji. Pobierany przez tę sprężarkę moment obrotowy okazał się (wskutek zwiększonego tarcia wewnętrznego współpracujących części) ponad dwa razy wyższy niż w urządzeniu Denso, co wpływa na wzrost zużycia paliwa. Przy tym wydajność, już na początku niska, obniżała się szybko w trakcie prowadzonych badań, a to również przekłada się na zwiększone zapotrzebowanie energii ze spalnego przez silnik paliwa.

Próba trwałości

W tym teście badane sprężarki wielokrotnie uruchamiano na 25 sekund, wyłączało na 5 sekund i włączano ponownie (120 cykli/h), mierząc czas pracy nowego podzespołu aż do jego uszkodzenia.

FOT: DENSO

Dla przyspieszenia badań wykonano je w warunkach dla sprężarek skrajnie niekorzystnych, czyli w wysokiej temperaturze otoczenia wynoszącej 45°C i przy silnym następczności. Obieg czynnika chłodniczego napełniono jego nadmierną ilością, wprowadzając też niewłaściwą proporcję czynnika i oleju sprężarkowego. Prędkość obrotową wału sprężarki otrzymywano podczas pracy na poziomie 4500 obr./min. Ciśnienie w obiegu wynosiło po stronie niskociśnieniowej 1,8 bara, a 35 barów w wysokociśnieniowej, gdzie temperatura czynnika w stanie gazowym sięgała 150°C.

Sprężarki tanie ulegały w tych warunkach uszkodzeniu średnio po 75 godzinach, co odpowiada mniej więcej trzem miesiącom w normalnych warunkach eksploatacyjnych. Próbę sprężarki Denso przerwano po 200 godzinach i nie stwierdzono w tym urządzeniu żadnych uszkodzeń.

Nieopłacalne oszczędności

Uszkodzenie sprężarki powoduje konieczność jej wymiany wraz z innymi elementami układu klimatyzacji. Koszty takiej naprawy są niewspółmiernie wysokie w stosunku do różnicy cen zakupu części zamiennych. Szybkie uszkodzenie chińskiej sprężarki jest konsekwencją jej wykonania z materiałów o znacznie niższej jakości. To właśnie obok uproszczonej obróbki pozwala produkować takie produkty taniej i sprzedawać je po cenach nieopłacalnych dla solidnych wytwórców.

Stwierdzone uszkodzenia są w zasadzie nienaprawialne. Pod względem ważności (od poważnych do mniej istotnych) można je uszeregować następująco: zniszczenie tarczy wychylnej, wału głównego sprężarki, tłoków, płyty zaworowej, łożyska oporowego, przedniej obudowy...

Przeprowadzone badania dowiodły, że tanie zamienniki sprężarek odznacza-

RÓŻNICE POMIĘDZY ORYGINALNĄ SPRĘŻARKĄ A JEJ TANIM ZAMIENNIKIEM NISKIEJ JAKOŚCI SĄ WIDOCZNE DOPIERO W PRAKTYCE



ją się znacznie gorszą wydajnością, jakością i trwałością. Ich stosowanie jest nie tylko finansowo niekorzystne dla użytkowników i obniża komfort ich podróży, lecz także z powodu nieoczekiwanych awarii stanowi zagrożenie dla wszystkich uczestników ruchu drogowego. Ma też negatywny wpływ na rentowność serwisu, gdyż komplikuje naprawy z powodu ich wielokrotnego powtarzania. Zamiast taniego zamiennika otrzymujemy więc jego namiastkę, w dodatku bardzo drogą w eksploatacji.



WOLLERS
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 sworzni.
- ◆ **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

LAUNCH na rynku polskim od 2000 roku

PROMOCJA



X-431 Master
cena: 4 900 zł



X-631
cena: 22 900 zł



X-712
cena: 28 900 zł



TLT-235 SB
cena: 5 500 zł

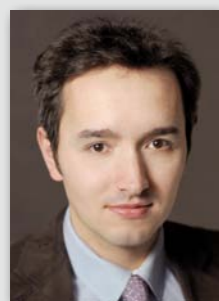


TLT-440 W
cena: 14 900 zł

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.**

Kiedy motoryzacja polubi ekologię?



MICHAŁ PEŁCZYŃSKI

ACCOUNT MANAGER
WEBER SHANDWICK*

EKOLOGICZNA WÓDKA, DESKOROLKA, SUKNIA Z PLEŚNI – MODA NA EKOLOGIĘ ZAGLĄDA WSZĘDZIE I NIE OMIJA MOTORYZACJI, KTÓRA GONIĄC ZA ZIELONYMI SZTANDARAMI, RAZ PO RAZ DOSTAJE ZADYSZKI

Zielony wizerunek branży motoryzacyjnej to nie tylko hybrydy, zaskakujące technologie i recykling, lecz także i narzekania, bo ekologiczna technologia bywa zawodna i przeważnie słoń kosztuje.

Nie znam producenta aut, który nie chwaliłby się działaniami na rzecz środowiska. Nie byłyby one jednak realizowa-

ne w Europie z takim rozmachem, gdyby nie fakt, że producenci zostali do nich częściowo zmuszeni przez unijne prawo. Wpływ ekologii na motoryzację jest dyskusyjny. Z jednej strony EKO pozwala zaskoczyć nowym pojazdem elektrycznym (który i tak nie wejdzie do seryjnej produkcji), bić rekordy niskiego spalania czy,

tak jak Volvo, deklarować co najmniej 33-procentowy udział metali z recyklingu w nowej ciężarówce. Z drugiej zaś, ekologia nie rozwiązuje aktualnych problemów branży i może być inwestycją oplatną tylko w odległej perspektywie.

Robimy swoje?

Czy w najbliższych latach doczekamy się wyraźnego wzrostu zainteresowania samochodami droższymi, lecz za to bardziej przyjaznymi dla środowiska? Wiele tu zależy od konsumenckich nastrojów, a te ekologię w motoryzacji dotychczas kontestują. Olbrzymia w tym rola portali społecznościowych, na których kierowcy częściej narzekają niż zachwycają się efektami zielonej rewolucji. Rozmowy dotyczą kłopotliwych w eksploatacji systemów niskoemisyjnych, miękkich i podatnych na zarysowania lakierów, ostatnio zaś także narzuconego przez Unię Europejską nowego czynnika chłodniczego, który w imię ekologii drastycznie zwiększy koszty serwisowania klimatyzacji.

Złego słowa o motoryzacyjnej ekologii nie da się uniknąć nawet w... ekotaksówce. Niedawno korzystałem z usług takiej korporacji. Rozmowa z kierowcą dotyczyła tego, jak najłatwiej wyróżnić z kilkuletniego auta filtr cząstek stałych, będący zmartwieniem kierowców. Była to życiowa konfrontacja ekologicznej strategii firmy z prawdziwym myśleniem o ochronie środowiska jej pracownika.

Kto jest za?

Dwa lata temu zaskoczyły mnie wyniki ankiety Mobil 1, w której aż 65 procent spośród 1800 badanych polskich kierowców deklarowało, że ekologia w motoryzacji ma dla nich duże znaczenie. Jednocześnie 5 procent przyznało się do wylewania oleju silnikowego lub spalania go w piecu. Te skromne kilka procent przekłada się rocznie na niemal trzy miliony litrów oleju

zanieczyszczającego środowisko. Prawdziwych entuzjastów ekologii wśród naszych kierowców na pewno nie brakuje. Jednak, skoro tyle ostatnio mówi się o wieku i złym stanie technicznym krajowego parku samochodowego, czy zielona deklaracja rzeczywiście idzie w parze z realiami codziennej eksploatacji auta? Czy stać nas na ekologię? I dlaczego, mimo wysokiego poparcia dla ekologicznej strategii, na motoryzacyjnych serwisach społecznościowych brakuje jej rzeczników? Na przykład, na forum internetowym zrzeszającym ponad 12 000 fanów Hondy Accord, słowo ekologia pojawia się w 55 postach i niemal zawsze w kontekście negatywnym. Mocnym tego podsumowaniem jest wpis niejakiego Calzona: *Ekologia na tym forum nie jest priorytetem, a stanowi nawet swego rodzaju obelgę.*

Jak zachęcić zniechęconych?

Statystyczny polski kierowca jeździ 12-letnim autem, które zanieczyszcza środowisko i może zagrażać bezpieczeństwu na drodze. Jak go przekonać do zakupu nowego samochodu? Bonusy i zachęty finansowe od dawna nie były tak potrzebne, jak właśnie teraz, w czasach spadku sprzedaży. Dla ożywienia rynku korzystne byłoby zmiany w przepisach dotyczących VAT oraz dopłaty na zakup nowych samochodów. I to nie tylko hybrydowych. Jestem natomiast zdecydowanym przeciwnikiem „podatku ekologicznego”. Nie jest on bowiem w stanie przekonać potencjalnego nabywcy kilkunastoletniego pojazdu sprowadzonego z Niemiec do wizyty w samochodowym salonie i wydania tam kilkudziesięciu tysięcy złotych. Pomysł z tym podatkiem jest na szczęście daleki od realizacji. I dobrze, bo koncepcja jest bardzo ryzykowna nie tylko dla polityków, lecz także dla wizerunku branży motoryzacyjnej.

Zamiast wprowadzać nowe obciążenia fiskalne, lepiej zastanowić się, jak skuteczniej walczyć o „ekologicznego” klienta w Polsce już teraz. Niska emisja CO₂ i ratowanie planety to argumenty niekoniecznie trafiające do polskiego kierowcy. Zdecydowanie lepsze efekty daje banalne odwołanie do portfela. Toyota, która w 1997 roku stworzyła Priusa, pierwszą na świecie masowo produkowa-

naną hybrydę, w najnowszej reklamie Aurisa wylicza oszczędności wynikające z niskiego spalania.

Nie w każdym jednak kraju realizacja tego typu strategii jest bezpieczna, o czym przekonał się inny japoński producent samochodów. W 2012 roku sąd w Los Angeles przyznał właścicielce ekologicznego auta 10 000 dolarów odszkodowania za to, że jej hybryda spalała więcej niż deklarował producent.

Gdzie są auta elektryczne?

Co z głośno zapowiadaną ich ofensywą? Po fali euforii, czas na otrzeźwienie. Wciąż niedoskonała technologia zasilania oraz koszt akumulatorów przekreślają szanse na szybkie podjęcie masowej produkcji. Niemiecki rząd już zweryfikował swój ambitny plan, zgodnie z którym do 2020 roku po drogach tego kraju miał jeździć milion samochodów elektrycznych. A jak jest w Polsce? W 2012 roku zarejestrowano 36 (!) takich aut. Czy większość z nich kupiły firmy energetyczne, które w kreowaniu wizerunku zielonej motoryzacji zrobiły u nas więcej niż koncerny motoryzacyjne? Na stronie internetowej RWE Polska nadal możemy przeczytać, że od 2011 roku wielu liczących się producentów uruchomiło po raz pierwszy seryjną produkcję samochodów elektrycznych, więc w latach 2012/2013 klienci powinni mieć do wyboru szeroką gamę atrakcyjnych pojazdów...

Tymczasem nawet bez ogłaszanej triumfalnie „elektromobilności” ekologia na dobre zagościła w motoryzacji i jest stałym elementem komunikacyjnych strategii. Dla jej praktycznego rozwoju potrzeba jednak większej otwartości firm na rozmowy z ich potencjalnymi klientami. Wówczas narzekaniu na ekologię zaczęłoby towarzyszyć większe zrozumienie sytuacji, w jakiej znalazły się koncerny motoryzacyjne, odliczające czas do wprowadzenia bardziej restrykcyjnych przepisów ekologicznych. Jednak najważniejsze jest unikanie zielonego absurdu i nachalnego promowania ekologii oraz pamiętanie, że motoryzacja i ekologia są dla naszego dobra.

**Autor jest specjalistą od wizerunku branży motoryzacyjnej w Weber Shandwick, agencji PR należącej do McCann Worldgroup*



DEAKTYWACJA BRZMI ELEGANCKO. TAKSÓWKARZ NAZYWA TO PO PROSTU WYRZNIĘCIEM



NISKIE SPALANIE I 22 680 ZŁ OSZCZĘDNOŚCI – MOCNE ARGUMENTY ZA HYBRYDĄ W CZASACH KRYZYSU

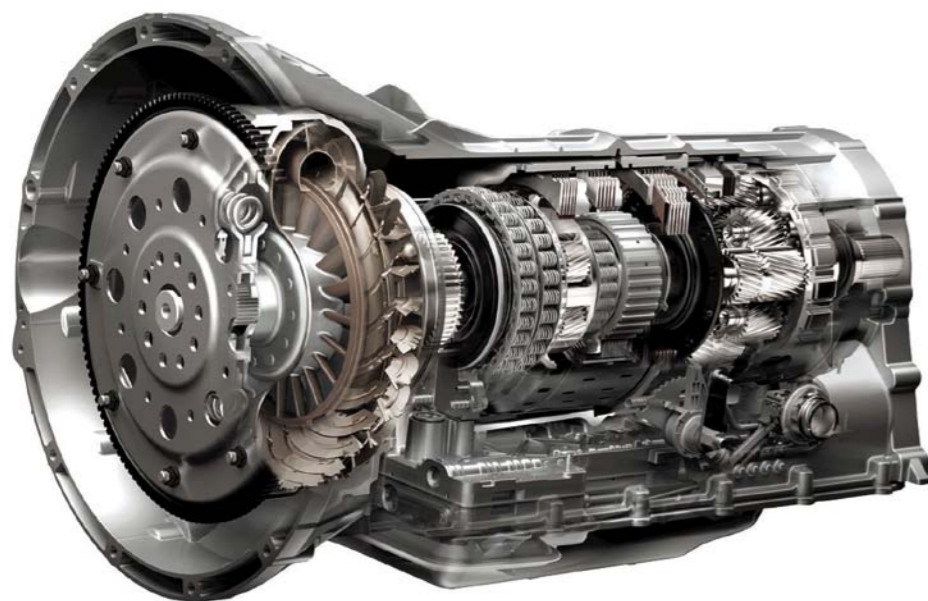


EKOMOBILNOŚĆ WYMAGAŁBY STWORZENIA GĘSTEJ, OGÓLNOPLSKIEJ SIECI TAKICH PUNKTÓW



PARKING W PUNKCIE ŁADOWANIA JEST DLA „ELEKTRYFIKOWANYCH” DODATKOWYM BONUSEM

Smarowanie automatycznych skrzyń biegów



RAFAŁ KOBZA

LIQUI MOLY POLSKA
SPECJALISTA DS. SPRAW TECHNICZNYCH I SZKOLEŃ

POJAZDY Z AUTOMATYCZNYMI SKRZYNIAMI BIEGÓW SĄ WYGODNE W UŻYTKOWANIU, LECZ OBSŁUGUJĄCYCH JE MECHANIKÓW STAWIAJĄ PRZED DYLEMATEM: WYMIENIAĆ OLEJ PRZEKŁADNIOWY CZY TEŻ NIE?

Wiele mitów narosło wokół obsługi automatycznych skrzyń biegów, co spowodowało, że najczęściej nie są one w ogóle serwisowane z nieuzasadnionej obawy przed możliwością ich uszkodzenia w warsztacie. Tymczasem to właśnie zaniechanie niezbędnej obsługi prowadzi do poważnych z reguły awarii. Obsługa tego skomplikowanego urządzenia powinna obejmować przede wszystkim okresową kontrolę ilości oleju w obudowie automatycznej przekładni. Zarówno stan zbyt niski, jak i zbyt wysoki powodują nieprawidłowe działanie, a w końco-

wym efekcie – awarię różnych wewnętrznych mechanizmów.

Kolejną obowiązkową czynnością jest okresowa wymiana oleju (płynu ATF) wraz z jego filtrem. Potrzeba tej wymiany powinna być w pełni zrozumiała, gdyż trudno sobie wyobrazić, by ten sam zapas oleju mógł w skrzyni biegów pracować równie zadowalająco przez cały czas eksploatacji samochodu.

Do całkowitej wymiany oleju warto jest wykorzystywać nowe, specjalnie do tego celu przygotowane urządzenie ATF Exchanger, dostępne w sieci dystrybucji

Liqui Moly Polska sp. z o.o. i prezentowane w poprzednim wydaniu „Autonaprawy”. Może ono być używane do obsługi różnych typów przekładni. Sam olej ATF do automatycznych skrzyń biegów (*Automatic Transmission Fluid*) jest bardzo specyficznym produktem, ponieważ musi łączyć kilka ważnych funkcji:

- ▶ smarowanie wszystkich części pozostających w kontakcie ciernym,
- ▶ chłodzenie smarowanych elementów z oddawaniem ciepła w chłodnicy oleju,
- ▶ ochronę wewnętrznych mechanizmów przed korozją i powstawaniem osadów.

Olej ten powinien też odznaczać się dużą odpornością na zużycie i trwałością swej optymalnej charakterystyki, wystarczającą na długie okresy pomiędzy kolejnymi wymianami. Konieczną jego cechą jest kompatybilność z elastomerami, co znaczy, iż w kontakcie z nim materiały uszczelniające skrzynię biegów nie powinny twardnieć, stawać się zbyt miękkie ani też się kurczyć.

Współczynnik tarcia pomiędzy elementami smarowanymi olejem ATF musi się mieścić w ściśle określonym zakresie, gdyż z jednej strony powinien on zmniejszać opory współpracy kół zębatach przekładni i mechanizmów samoczynnej zmiany przetożeń, a z drugiej – nie powodować nadmiernego poślizgu wewnętrznych sprzęgieł ciernych.

Najważniejszą funkcją oleju ATF jest przenoszenie sił w układzie przekazywania momentu obrotowego z silnika na koła pojazdu poprzez film olejowy rozdzielający robocze powierzchnie współpracujących zębów. Wytrzymałość tej warstwy zależy od lepkości oleju, która powinna być optymalna zarówno podczas zimnego startu samochodu, jak i po rozgrzaniu oleju do właściwej temperatury roboczej.

Dobór właściwego oleju do konkretnej automatycznej skrzyni biegów jest więc czynnością bardzo odpowiedzialną i, dokonując go, zawsze trzeba się kierować zaleceniami producenta pojazdu, określającymi dokładnie specyfikację techniczną potrzebnego środka smarnego.

Specyfikacje te najczęściej określone są według klasyfikacji Dexron, opracowanej dla przekładni montowanych w samochodach koncernu General Motors i obejmującej kategorie: Tasa, Dexron B, Dexron II, Dexron II D, Dexron II E, Dexron III F, Dexron III G, Dexron III H, Dexron VI.

W markach Grupy Volkswagen stosowane są specyfikacje według kategorii: G 052 162, G 052 990, G 055 025, G 055 005.

Firma Mercedes-Benz używa następujących specyfikacji olejów do przekładni automatycznych: 236.1, 236.2, 236.3, 236.6, 236.7, 236.8, 236.9, 236.10, 236.11, 236.12, 236.13, 236.14, 236.15, 236.20, 236.81.

Duża ilość i różnorodność specyfikacji sprawia, że dobór oleju oparty wyłącznie na kolorze jego zabarwienia jest przeważnie nietrafny i z tego powodu niedopuszczalny. Prawidłowym postępowaniem jest najpierw ustalenie specyfikacji wymaganej przez producenta przekładni, a potem odnalezienie odpowiadającego jej produktu w ofercie producenta olejów ATF. Znacznym ułatwieniem przyspieszającym tę procedurę jest korzystanie z firmowych katalogów doboru oleju, np. www.liqui-moly.pl. Dla przykładu podaję wybór najpopularniejszych zastosowań produktów z tego katalogu. ■



Top Tec ATF 1200 – olej do przekładni automatycznych, manualnych oraz układów wspomagania w pojazdach z poniższymi specyfikacjami:

GM Dexron IIIH / Mercon V / JASO 1-A / Toyota Type T-II i T-IV / Allison C4 / TES 295 / Nissan Matic Fluid, D, J, K / Kia SP II i SP III / Mitsubishi SP II i SP III / Hyundai SP II i SP III / Mazda ATF M III i ATF M V / Honda ATF Z1 (bez CVT); Dexron VI / JWS 3309 (Aisin Warner) / Chrysler ATF +3, +4 / MB 236.1, 236.2, 236.5, 236.6, 236.7, 236.9, 236.10, 236.11 / Daimler NAG-1/ BMW LT 71141, LA 2634, 7045 E, 8072-B / MAN 339 Typ Z1, Z2 / MAN 339 Typ V1, V2 / ZF TE-ML 02F, 03D, 04D, 05L, 09, 11A, 11B, 14A, 14B, 16L, 17C / Voith H 55 6336.xx / VW G 052 162 / VW G 055 025 / Volvo 97340 1 97341 / Subaru ATF




Top Tec ATF 1400 – olej do przekładni typu CVT w pojazdach Mercedes-Benz klasy A oraz B z przekładnią Autotronic oraz Audi z przekładniami Multitronic. Specyfikacje i aprobaty: Audi i VW G 052 180 / MB 236.20 / Ford CVT30 i MERCON® C / Ford CVT23 / Toyota TC / Hyundai SP-III / Kia SP III / Mitsubishi SP-III / Mitsubishi CVTF-J1 / Nissan NS-2 / Honda HMMF / Subaru NS-2 i Lineartronic CVTF / Mini Cooper (EZL 7/99) / Suzuki TC, NS-2 i CVT Green 1 / GM Saturn DEX-CVT / Dodge NS-2 i CVTF+4 / Jeep NS-2 i CVTF+4



Top Tec ATF 1600 – olej do przekładni automatycznych w pojazdach Mercedes-Benz. Specyfikacje i aprobaty: MB 236.12 / MB 236.14


Top Tec ATF 1700 – nowoczesny olej do automatycznych przekładni o przedłużonym interwale wymiany, stosowanych w pojazdach użytkowych. Specyfikacje i aprobaty: MB 236.81 / MAN 339 type V2 / MAN 339 type Z3 / ZF TE-ML 02F, 03D, 04D, 14C, 16M, 17C / Voith H 55.6336.XX (wcześniej G 1363) / Allison C4



FHU „JK” Jerzy Kaleta
ul. Emilii Plater 7a
33-300 Nowy Sącz
tel.: 18 448 80 26
e-mail: sklep@jkszyby.pl

Dystrybucja sprzętu i szkolenia w zakresie:
naprawy • polerowania • wymiany
szyb samochodowych

oficjalny przedstawiciel



sklep online
WWW.JKTOOLS.PL

Zastosowania oleju odpadowego



PIOTR KARDASZ

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA

WYNIKI PRZEPROWADZONYCH BADAŃ LABORATORYJNYCH WYKAZAŁY DUŻE PODOBIENSTWO MIĘDZY MIESZANINĄ OLEJU ODPADOWEGO Z RZEPAKOWYM A ZWYKŁYM OLEJEM NAPĘDOWYM W ZAKRESIE ŻUŻYCIA PALIWA I EMISJI SPALIN

W wielu zakładach produkcyjnych, np. przemysłu spirytusowego, powstają oleje odpadowe jako produkty uboczne. Gromadzi się je w specjalnie przygotowanych zbiornikach i potem spala w elektrociepłowniach. Takie oleje mogą być jednak wykorzystywane w produkcji alternatywnego paliwa do spalinowych silników wysokoprężnych, wykorzystujących około 40% energii chemicznej paliwa. Pozostałe 60% ulega rozproszeniu

w postaci ciepła, które może zostać spożytkowane do ogrzewania pomieszczeń, wody albo innych substancji w procesach technologicznych prowadzonych w temperaturach do 200°C (przy korzystaniu z energii spalin) lub do 90°C (przy pobieraniu ciepła z układu chłodzenia).

Przygotowanie paliwa

Pochodzący z gorzelnii surowy olej odpadowy poddano odwodnieniu i zmieszano go ze świeżym olejem rzepakowym w stosunku 3:2. Wartość energetyczna tej mieszaniny wynosiła 39 MJ/kg wobec 42 MJ/kg oleju napędowego. Przed podaniem jej do silnika została podgrzana w zbiorniku do temperatury 70°C, a następnie w wymienniku ciepła umieszczonym tuż przed pompą wtryskową do

temperatury 90°C za pomocą grzałki elektrycznej. Tabela I ukazuje gęstość poszczególnych substancji w określonych temperaturach.

Badania mieszaniny

Próby przeprowadzono na stanowisku hamownianym Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej w Zakładzie Pojazdów Samochodowych i Silników Spalinowych. Dotyczyły one zużycia paliwa i emisji spalin dla paliwa badanego i paliwa wzorcowego, jakim był typowy olej napędowy. Wykorzystano w nich 3-cylindrowy silnik Perkins AD3.152 UR o pojemności skokowej 2502 cm³ i mocy 35,8 kW (48 KM).

Silnik uruchomiony na oleju napędowym rozgrzano do temperatury 90°C, a następnie zmieniono zasilanie na podgrzaną mieszaninę. Po przeprowadzeniu prób zmieniono ponownie zasilanie na olej napędowy, aby całkowicie usunąć mieszaninę z układu wtryskowego. Pomiar zużycia paliwa i emisji spalin dla badanej mieszaniny i oleju napędowego wykonano przy prędkościach obrotowych silnika 900, 1100 i 1400 obr./min i obciążeniach 10, 20, 30, 40 i 50 Nm. Próby zużycia paliwa przeprowadzono przez pomiar czasu, w którym silnik zużywał 50 ml danego paliwa przy danej prędkości obrotowej i obciążeniu. Następnie czas ten przeliczono na typowe jednostki zużycia paliwa i wyniki badań zobrazowano w kolejnych tabelach.

Najważniejsze wnioski

Przy prędkości obrotowej 900 obr./min zużycie paliwa alternatywnego jest dla obciążeń 10, 20 i 30 Nm nieco wyższe niż oleju napędowego, natomiast przy 40 i 50 Nm – niższe. Tendencja ta znika wraz ze wzrostem prędkości do 1100 obr./min. i zużycie paliwa alternatywnego przy wszystkich obciążeniach jest nieco wyższe, dla obciążenia 50 Nm różnica przekracza 10%. Podobnie jest przy prędkości 1400 obr./min, lecz po przekroczeniu obciążenia 40 Nm zużycie

paliwa dość szybko rośnie i przy 50 Nm jest już o ponad 40% większe niż w przypadku standardowego oleju napędowego.

Badana mieszanka oleju odpadowego z rzepakowym ma w porównaniu z olejem napędowym wartość energetyczną niższą o 7,14%, a jej zużycie (poza obciążeniem 50 Nm dla prędkości 1400 obr./min) we wszystkich innych testowanych kombinacjach prędkości obrotowej i obciążenia nie przekracza 10% wyników uzyskiwanych przy spalaniu oleju napędowego.

W trakcie prób badano również emisję poszczególnych składników spalin, co znalazło odbicie w następujących tabelach. Dalsze badania pozwolą na dokładny opis emitowanych spalin i na usystematyzowanie kategorii stosowanych katalizatorów.

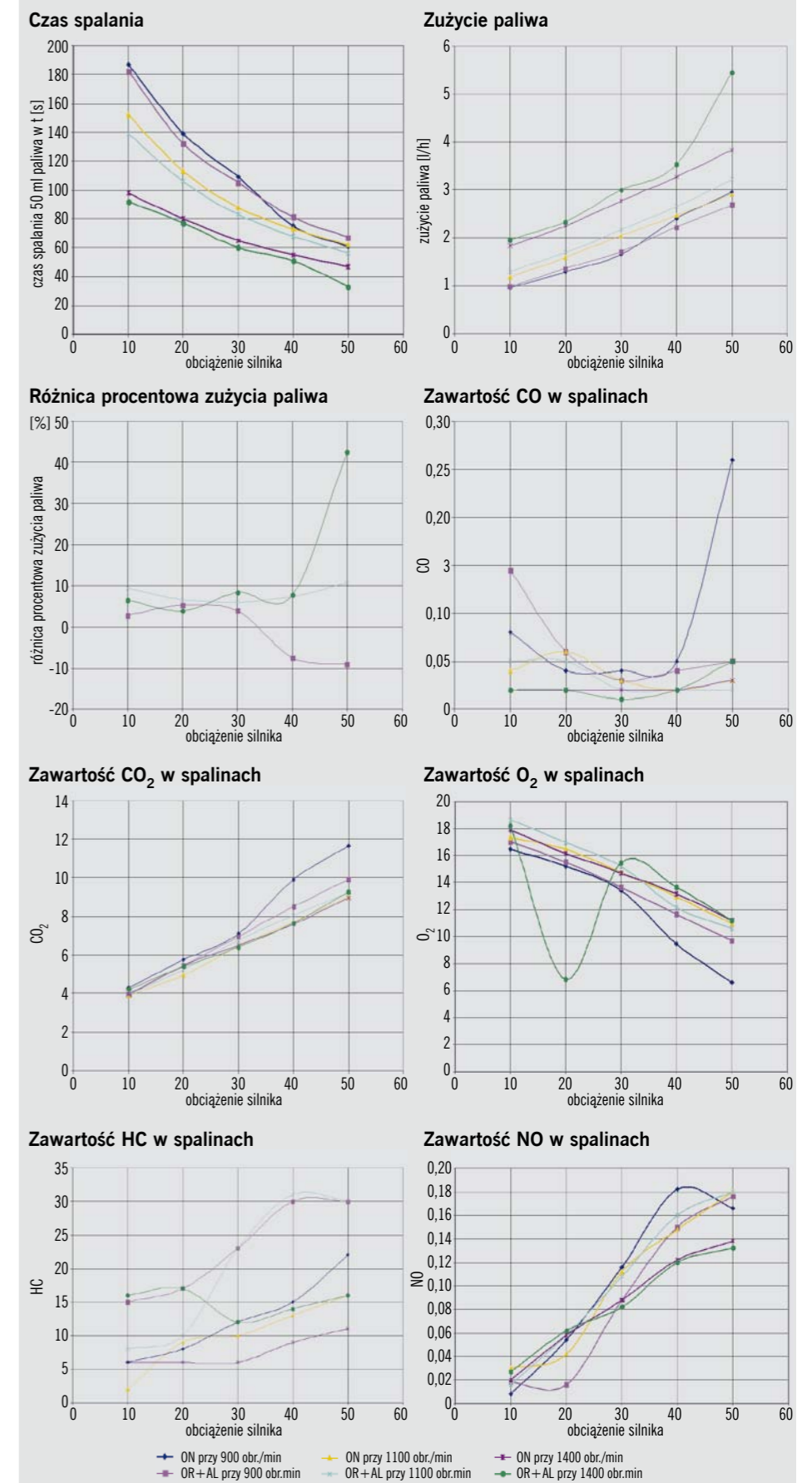
Zalety alternatywnego paliwa

Zastąpienie oleju napędowego odpowiednio przygotowaną mieszaniną nie wymaga wprowadzania w silniku spalinowym skomplikowanych i kosztownych zmian konstrukcyjnych. Niezbędna jest jedynie przebudowa układu zasilania, uwzględniająca specjalną instalację do mieszania i podgrzewania paliwa, co łatwiejsze będzie w zastosowaniu do wysokoprężnego silnika stacjonarnego (na przykład służącego do napędu agregatu prądotwórczego).

Z kolei wykorzystywanie oleju odpadowego w miejscu jego powstawania zaoszczędzi środki przeznaczone na transport tego odpadu do miejsca utylizacji. Wpłyne też na zmniejszenie obciążenia dróg ruchem pojazdów ciężkich i transportem materiałów niebezpiecznych.

Polska, jako członek Unii Europejskiej, musi sprostać wymaganiom dotyczącym gospodarowania odpadami określonym w dyrektywie 2008/98/WE. Dokument ten wprowadza m.in. hierarchię postępowania z odpadami w kolejności: zapobieganie ich powstawaniu, recykling, inne procesy odzysku. Do tych ostatnich można zaliczyć spalanie odpadów w celu uzyskania energii bądź ciepła. Wykorzystanie oleju odpadowego do produkcji paliwa alternatywnego mieści się więc w granicach dopuszczonego dyrektywą traktowania odpadów.

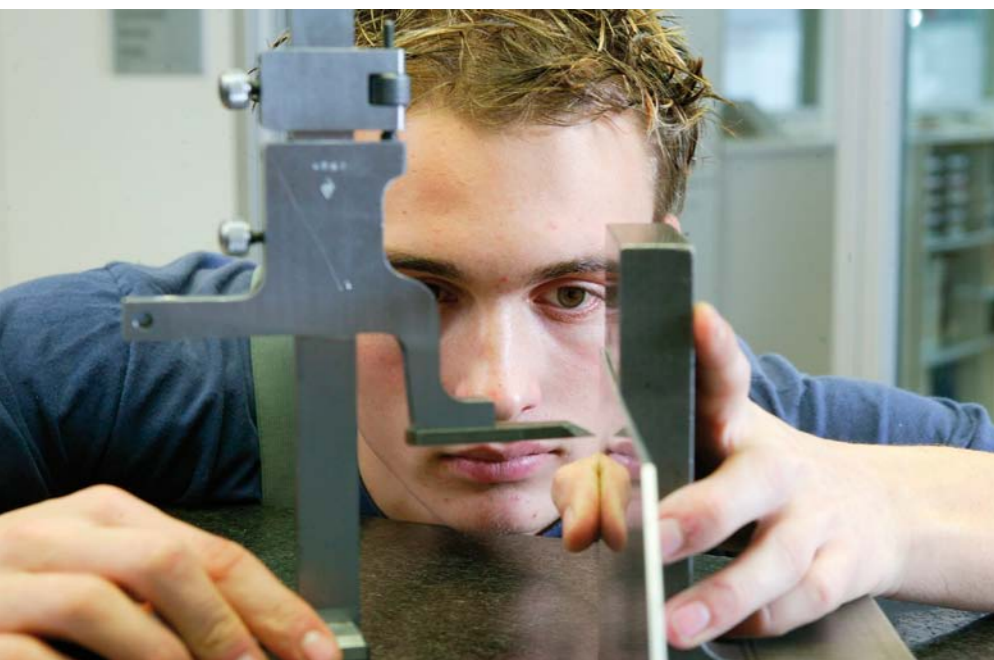
Wyniki badań porównawczych paliwa konwencjonalnego – olej napędowy (ON) i niekonwencjonalnego – alkohole ciężkie + olej roślinny (OR+AL) dla wybranych prędkości obrotowych i obciążeń silnika



Gęstość badanych substancji w g/cm ³				
temp.	ON	OR	OD	PA
20°C	0,84	0,87	0,89	0,88
70°C	0,84	0,84	—	0,87
90°C	0,84	—	—	0,84

ON – olej napędowy, OR – olej rzepakowy, OD – olej odpadowy, PA – paliwo alternatywne, mieszanina będąca przedmiotem badań

Nieadekwatni



KONRAD KARBOWIAK

DZIAŁ CENTRALNYCH ZAKUPÓW
FIRMY ROBERT BOSCH NA EUROPE ŚRODKOWĄ I WSCHODNIĄ

– CZY TEN PRZYRZĄD (SUWMIARKA) POSIADA
AKTUALNĄ KALIBRACJĘ?

– A PO CO? PRZECIEŻ WSKAZUJE, JAK TRZEBA.
PO TAKIEJ ODPOWIEDZI OCZY BAWARSKICH
KONTRAHENTÓW ROBIĄ SIĘ WIELKIE, JAK POD-
STAWKI POD KUFLE PIWA...

Każdy absolwent szkoły zawodowej wie, że trzeba okresowo sprawdzać, czy dziesięć milimetrów to faktycznie 10,0 milimetra czy też 10,1 lub 9,9. W przemyśle precyzyjnym są to takie różnice, jak między Krynica Górską a Morską. Po firmie jednak oprowadza zagranicznych partnerów nie technolog czy kierownik produkcji, lecz były nauczyciel języka niemieckiego, który „robi co może”, lecz nie posiada podstawowej wiedzy technicznej. W kontaktach z naszymi zachodnimi sąsiadami potrafi (za to?) opowiedzieć pięknym językiem Goethego o historii i stanie obecnym wzajemnych stosunków polsko-niemieckich...

Na rozmówców ta miła atmosfera i polska gościnność jednak nie działa pozytywnie. Oni chcą wiedzieć, czy w tej firmie można produkować komponenty montowane później w samochodach z niemieckim znaczkiem. Dopuszczalny margines błędów w tym przemyśle jest bliski zeru, a tu taka wpadka! Sprawę wyjaśniła dopiero rutynowa przy takich okazjach wizyta gości w różnych działach zakładu. W pokoju pomiarowym zobaczyli i wzorce używane do weryfikacji suwmiarek, i plan ich kalibracji, lecz wrażenie niefachowości, choć obiektywnie niestuszne, jednak pozostało. Być może pojawił się też

nowy temat do złośliwych anegdot opowiadanych o nas za granicą.

Język musi być wspólny

Osoby pozbawione wiedzy technicznej są często zatrudniane w przemyśle ze względu na znajomość języków obcych, gdyż przeciętny absolwent technikum, ba nawet politechniki, nie potrafi powiedzieć w obcym języku zbyt wiele. Jeżeli już, to po angielsku; rzadkością jest znajomość francuskiego czy niemieckiego. W europejskim przemyśle samochodowym zdominowanym przez Niemców trudno jest coś załatwić bez znajomości tego języka. Symultaniczne tłumaczenie bez technicznego wyczucia jest trudne i prowadzi do nieporozumień. Podobne kłopoty pojawiają się, gdy na język polski trzeba przetłumaczyć: opisy rysunków, specyfikacje techniczne, instrukcje. Za pieniądze wydawane na takie tłumaczenia można by opłacić niejedną kurs językowy dla kompetentnego specjalisty, do którego tłumacz i tak musi zwracać się ze swymi pytaniami i wątpliwościami, co daje w sumie wielkie marnotrawstwo czasu. Jeszcze gorzej, gdy tłumaczenia prowadzą do niewłaściwego rozumienia wymagań klienta i udzielania mu dezorientujących informacji, że np. firma produkująca elementy podgrzewające fotele wytwarza „grzejniki samochodowe”.

Stosownie do rzeczywistej pozycji

W artykule zamieszczonym 9 maja br. w „Gazecie Wyborczej” przez prezesa Krystynę Boczkońską – reprezentantkę Grupy Bosch w Polsce – czytamy: „Hasło «Innowacyjna Polska» odkładamy do lamusa. Zagraniczni inwestorzy od nas uciekają”.

To druzgocąca diagnoza dla społeczeństwa przeświadczonego, że: „Polak potrafi”. Co robić? Pokażmy, że potrafimy! Aby to zrobić musimy, po pierwsze, zrozumieć, kim jesteśmy. W branży przemysłu samochodowego nasze firmy już dawno straciły szansę na pełnienie funkcji wiodącej. Jesteśmy „zapleczem

produkcyjnym Europy sterowanym z zewnątrz”. Oznacza to, że myśl techniczna i środki wytwórcze lokowane są na naszym terenie, a my dodajemy do tego tylko siłę roboczą i kadre zarządzającą produkcją, czyli swoją innowacyjność możemy wykazać jedynie dobrym gospodarowaniem tym, co nam powierzono.

Przyczyny tego stanu bywają różne: – *Ile lat ma ta maszyna?* – Nie wiem, ale jest na pewno starsza ode mnie – odpowiada dwudziestokilkuletni operator. Kolejnym problemem jest duża konkurencja, a co za tym idzie – praca przy niewielkich marżach, które nie pozwalają na modernizację wyposażenia. Dwa lata temu moja firma przeniosła do Europy Środkowo-Wschodniej produkcję elementów rozruszników. Projekt był tak

duży, że podzielono go pomiędzy trzech dostawców działających w różnych krajach w ramach tej samej technologii. Problemy w tym przypadku były takie, jak zwykle, i występowały we wszystkich trzech firmach. Jednak tylko w Polsce produkcja została zatrzymana. Dlaczego Czesi i Słowacy potrafili, a my nie?

Kwalifikacje zbyt „twarde”?

Rozmawiając z kadrami inżynierską polskich firm, możemy szybko przekonać się, że ich kompetencje techniczne nie odbiegają od standardów europejskich. Przygotowanie parametrów procesów, materiały, narzędzia, budowa maszyn – nie stanowią żadnej tajemnicy. Jeżeli natomiast poruszymy tematy związane z organizacją pracy, ciągłym doskona-

leniem i poszukiwaniem przyczyn źródłowych problemów, trafiamy w czarną dziurę. Polskie uczelnie techniczne kształcą dobrych specjalistów w zakresie umiejętności „twardych”, natomiast brak jest umiejętności „miękkich”, takich jak jakość, logistyka czy organizacja pracy. Brak solidnych podstaw w tych obszarach powoduje, że pracownicy zajmujący się nimi w firmach są spychani na dalszy plan, gdyż sami nie potrafią odpowiedzieć na pytanie, dlaczego są ważni dla przedsiębiorstwa. Technolog jest potrzebny, bo przecież trzeba coś i jakoś produkować, ale inżynier jakości już mniej. Nie zarabia na sobie, a w dodatku dokłada wszystkim roboty.

Logistyka: dysponent jest oczywiście niezbędny gdyż towar trzeba wystać, →

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech specjalistycznych przyrządów warsztatowych ufundowanych przez firmę Tesam,

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 „Sposób na sworzeń Transita”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 31 sierpnia 2013 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

Lista laureatów poprzedniej edycji konkursu dostępna jest na stronie internetowej: www.e-autonaprawa.pl/konkurs

PYTANIA KONKURSOWE

1. Przyrząd Tesam do montażu sworzni zwrotnic wykorzystuje siłownik:

- a. pneumatyczny b. hydrauliczny
 c. bezwładnościowy d. śrubowy

2. Przyłożenie siły wyciskającej niedostępny sworzeń umożliwia:

- a. osadzenie wymontowanej zwrotnicy w imadle
 b. użycie adaptera łączącego z ramieniem prasy
 c. zastosowanie specjalnego płynu penetrującego
 d. indukcyjne podgrzanie połączenia wciśkowego

3. W zestawie montażowym Tesam są dwie pary adapterów, gdyż:

- a. jedna służy jako zapasowa b. zwrotnice mogą się różnić
 c. chodzi o montaż i demontaż d. zwiększa to szybkość pracy

4. Ręczna prasa śrubowa wymaga okresowej obsługi polegającej na:

- a. prostowaniu kabłąka b. smarowaniu śruby
 c. renowacji powłoki d. hartowaniu ramion

5. Jak można wymontować sworzeń zwrotnicy w samochodzie Ford Transit bez przyrządu Tesam?

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

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:
www.e-autonaprawa.pl/konkurs

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/16

50-141 Wrocław

Autonaprawa



ale wewnętrzny przepływ materiałów pozostaje bez opiekuna. Podam prosty przykład: linię produkcyjną tworzą dwie maszyny. Druga w kolejności konsekwentnie produkuje dwa razy wolniej od pierwszej. Piętrzą się więc przed nią góry niepotrzebnych półwyrobów, za których materiał trzeba zapłacić, a czekając na swoją kolej do obróbki – część z nich ulega zniszczeniu. Problem w tym, że właśnie na tym polu możemy coś pokazać i ludzi do tego zdolnych potrzebuje polski przemysł. Specjaliści, np. konstruktorzy, których zatrudniamy relatywnie niewiele – wyjeżdżają za granicę i tam odnoszą sukcesy.

Docieramy tu do kolejnej wady polskiego systemu kształcenia, czyli nieadekwatności oferowanej wiedzy do potrzeb przemysłu. Największy problem stanowi luka pomiędzy pracownikami fizycznymi a kadrą inżynierską. Niestety w przemyśle to właśnie ten szczebel decyduje o operacyjnym sukcesie przedsiębiorstwa. Potrzebni są pracownicy utrzymania ruchu, metrolodzy, programiści obrabiarek, automatycy. Te funkcje pełnią najczęściej przyuczone osoby. Bywa też, iż na stanowiskach techników pracują inżynierowie, a to skutkuje szybkim spadkiem ich motywacji i zmianą pracy. Poza tym inżynierowi trudno jest osiągnąć poziom praktycznej sprawności technika,

co dodatkowo pogarsza fachowy wizerunek firmy.

Przyczyną tego stanu rzeczy jest powszechne przekonanie o niższym statusie wykształcenia zawodowego. Pracownik rozpoczynający karierę po szkole zawodowej nie ma możliwości rozwoju i awansu; wykorzystywany jest jedynie do prostych zadań. Pracodawcy nie pozostają tu bez winy, ponieważ korzystając z sytuacji na rynku pracy, podnoszą wymagania dla przyjmowanych pracowników. W konsekwencji przy maszynach stoją magistry i inżynierowie, odnajdujący się w tej sytuacji znacznie słabiej niż ich koledzy po zasadniczej szkole zawodowej.

Wyjątki potwierdzające regułę

– *Chcemy zostać największym przedsiębiorstwem produkującym ten rodzaj komponentów w Europie.* – *To ciekawe, a ilu ludzi chcecie zatrudnić?* – pytam. – *Docelowo ponad dwa tysiące.* – *A skąd ich weźmiecie?* – *Otwieramy własną szkołę zawodową.* – *Aha... chcecie zarobić też na edukacji.* – *Nie, to szkoła tylko dla naszych pracowników, którzy wykazali się i chcą się z nami związać trwale.* *Na rynku brakuje ludzi, więc musimy ich sami wykształcić.*

To ciekawy przypadek, lecz nieco odosobniony. Przedsiębiorstwo, w którym miała miejsce ta rozmowa, to taki

„zamknięty rezerwat”, który nie wpłynął na ogół sytuacji, ale obnaża słabość systemu. Istnieją również miejscowości, w których szkoły zawodowe działają prężnie: – *Mamy szkołę zawodową w mieście. Przyjmujemy co roku dwóch-trzech najlepszych absolwentów na staż. Niestety, jak się poduczają, to większość wyjeżdża za lepszą płacą do Niemiec* – opowiada dyrektor zakładu na północy Polski. Pomimo to w przedsiębiorstwie pozostaje i tak wystarczająco dużo wykwalifikowanych zawodowo pracowników, aby miało się ono coraz lepiej.

Podsumowując, uważam za niezwykle istotną znajomość języków obcych, na tyle biegłą, aby inżynier czy technik mogli swobodnie wykonywać swoją pracę. Trzeba też wzbudzić wśród młodych ludzi chęć zdobywania wykształcenia zawodowego, a przedsiębiorstwa ze swej strony powinny umożliwić im rozwój i osiągnięcie pracowniczego sukcesu. Kadra zarządzająca średniego szczebla powinna mieć umiejętność ciągłego doskonalenia obsługiwanych technologii i procesów. W ślad za poprawą naszych kompetencji pójdzie wzrost zaufania do naszego kraju jako wiarygodnego partnera w trudniejszych przedsięwzięciach, jak centra badań i rozwoju. Wówczas również specjaliści, którzy teraz emigrują w pogoni za samorealizacją i lepszą płacą, pozostaną w kraju. ■

Program „Młode Kadry”

„Samochodówki” mogą kształcić lepiej



BOŻENA WYRĘBIAK, DYREKTOR CKP W SIEDLCACH, I WITOLD KMIĘCIK, CZŁONEK ZARZĄDU INTER CARS SA. PODPISUJĄ UMOWĘ O WZAJEMNEJ WSPÓŁPRACY

TECHNIKA MOTORYZACYJNA ROZWIJA SIĘ ZNACZNIE SZYBCIEJ NIŻ POLSKIE SZKOŁY PRZYGOTOWUJĄCE PERSONEL DLA SAMOCHODOWYCH WARSZTATÓW. EDUKACYJNA INICJATYWA FIRMY INTER CARS SA SŁUŻY ZMNIEJSZENIU TYCH ZAPÓŹNIEŃ

wa przedsiębiorców i nauczycieli wyręcza je w jego podstawowych obowiązkach, nie przeszkadzając niczym w rutynowej urzędniczej pracy. Nie słychać nic bowiem o jakichś resortowych staraniach o szersze upowszechnienie tej, bardzo pożytecznej akcji, zwłaszcza w zakresie przekazywania wiedzy o najnowszych osiągnięciach motoryzacyjnej techniki.

Producenci samochodowych komponentów są rzeczywiście w tej dziedzinie najlepszymi specjalistami, lecz specyfika edukacji szkolnej wykracza już poza ich zawodowe kompetencje. Na tym więc polu, oprócz swej wiedzy, mogą oferować tylko dobrą wolę współpracy, zaś jej optymalne spożytkowanie wymaga aktywnych działań odpowiedzialnego za te sprawy głównego partnera, jakim jest z urzędu wspomniane ministerstwo. Do jego obowiązków należy w pierwszym rzędzie opracowanie tzw. podstawy programowej nauczania zawodów motoryzacyjnych i zgodnych z nią nowoczesnych podręczników. Przemysłowi eksperci mogą w tym bardzo pomóc, lecz trudno oczekiwać, że zrobią to całkowicie samodzielnie.

To samo dotyczy wyposażania szkół w nowoczesny sprzęt diagnostyczny i naprawczy. Każda tego rodzaju darowizna powinna być przyjmowana z należną wdzięcznością, ale nie można liczyć na pełne rozwiązanie problemu w takim właśnie trybie. Niezbędne jest także aktywne poszukiwanie innych źródeł pozyskiwania nowoczesnych pomocy dydaktycznych. Przede wszystkim jednak szkolne potrzeby w tym zakresie muszą być w tym zakresie jasno sprecyzowane. Formułować je mogą tylko nauczyciele dysponujący odpowiednią i aktualną wiedzą techniczną, więc ich doksztalceniem powinno się w pierwszym rzędzie zająć ministerstwo. Przemysłowi eksperci na pewno chętnie podejmą się na takich zajęciach roli wykładowców i instruktorów, lecz to nie oni mają zajmować się ich organizacją i naborem kandydatów. ■

Zapoczątkowany w ubiegłym roku program „Młode Kadry” nie polega wyłącznie na sponsorskiej współpracy największego polskiego dystrybutora części samochodowych ze szkołami zawodowymi o motoryzacyjnej specjalności. Owszem, Inter Cars sukcesywnie wyposaża kolejne placówki edukacyjne w nowoczesny sprzęt do diagnostyki i napraw pojazdów. Dostarcza im jednak także wiedzę techniczną niezbędną do prawidłowego posługiwania się udostępnianymi urządzeniami, a pozyskiwaną bezpośrednio od renomowanych dostawców samochodowych systemów, podzespołów i materiałów eksploatacyjnych oraz od wiodących producentów wyposażenia warsztatów. Działalność ta ma formę instruktażowych spotkań firmowych specjalistów z nauczycielami przedmiotów zawodowych

i kształcąca się młodzieżą. W programie przewidziano też specjalne praktyki i staże dla najlepszych uczniów.

Głównymi partnerami tej akcji są firmy Bosch i Castrol, a uczestniczą w niej również marki LuK, INA, FAG, Denso i Osram. Podczas pierwszej edycji „Młodych Kadr” włączono do programu pięć placówek edukacyjnych. W tym roku ich łączna liczba przekroczy dwadzieścia. Ostatnio, 28 maja, ich grono powiększyło Centrum Kształcenia Praktycznego w Siedlcach.

Z efektów tej współpracy zadowolone są dyrekcje uczestniczących w niej szkół, lokalne władze samorządowe, a przede wszystkim uczniowie i miejscowe warsztaty, liczące na pozyskanie lepiej wykształconych pracowników. Powody do zadowolenia ma również Ministerstwo Edukacji Narodowej, ponieważ spoteczna inicjaty-

FOT. ARCHIWUM

KONKURS

Nagrody: 3 przyrządy warsztatowe



S0000272
Klucz do blokowania koła pasowego VW, Audi

S0000346
Przymiar do ustawiania pompowtryskiwaczy na głowicy



S0000967
Klucz do odkręcania koronki wieńcowej ABS Renault Mascott

Rentowna inwestycja



ZENON MAJKUT
WIMAD

DO SERWISÓW ZAJMUJĄCYCH SIĘ REGULACJĄ GEOMETRII USTAWIENIA KÓŁ PRZYJEŹDŹALI I PRZYJEŹDŹAJĄ KLIENCI ZANIEPOKOJENI ZACHOWANIEM SAMOCHODU NA DRODZE, NAGŁYMI AWARIAMI ZAWIĘSZEŃ ITP. NIE MA ICH JEDNAK ZBYT WIELU

Nikt nie zleca takich usług po prostu z uzasadnionej troski o stan techniczny swojego auta i to właśnie powinno się radykalnie zmienić. Ostatni rok przyniósł bowiem rozwiązania techniczne mogące zwiększyć równocześnie i bezpieczeństwo użytkowników pojazdów, i dochody obsługujących je warsztatów. Efekty masowego wprowadzenia przez firmę Hunter na rynek amerykański urządzeń o nazwie Quick Check, przeznaczonych do szybkiego pomiaru geometrii, zachęcają do podobnych inicjatyw i u nas.

Stanowisko Quick Check odwiedzają wszystkie samochody przyjeżdżające do warsztatu w celu wykonania jakiegokolwiek usługi. Kontrola wraz z wydrukiem protokołu trwa niecałą minutę, a warsztat wykonuje ją bezpłatnie.

Pozytywny wynik badania, a takie stanowią 30-40% ogółu przypadków, daje klientowi pewność, że ma sprawny pojazd oraz zadowolenie, że tę informację uzyskał za darmo. Wynik negatywny oznacza potrzebę dokładniejszej weryfikacji stanu zawieszenia, wymiany uszkodzonych elementów wraz z końcowym pomiarem i regulacją ustawienia kół. Decyzję o podjęciu tych prac podejmuje klient.

Z badań statystycznych wynika, że w Polsce ok. 60% samochodów ma wadliwą geometrię kół. Na dziegięciu właścicieli samochodów z takimi usterkami od razu na czynności naprawczo-regulacyjne decyduje się tylko trzech.

Czy „tylko”, czy „aż”, to już zależy od punktu widzenia. Z perspektywy warsztatu trzeba stwierdzić, że nie byłoby ich w ogóle bez wstępnego testu.

Szybki pomiar geometrii stwarza bowiem spore (6 na 10!) szanse takiego dodatkowego zarobku. Jego skalę pomagają przewidzieć załączone tabele. Rentowność potrzebnych inwestycji trzeba przeanalizować w trzech wariantach.

A Zakup nowoczesnego kompletnego stanowiska do geometrii kół (dźwignik nożycowy diagnostyczny + urządzenie do geometrii kół Hunter 3D HawkEye z multimedialnym programem WinAlign w środowisku Windows 8 kosztują razem: 126 000,- zł netto albo najtańsze urządzenie Hunter 3D z dźwignikiem 4-kolumnowym – w sumie ok. 72 000,-zł netto). Oszczędność inwestycyjną uzyskuje się jednak kosztem wygody, miejsca w warsztacie, szybkości pracy i prestiżu warsztatu.

B Wykorzystanie istniejącego już stanowiska (nawet wolno działające urządzenie radzi sobie z 8 regulacjami w ciągu

gu dnia) plus zakup prestiżowego modelu Hunter Quick Check za 73 340,- zł netto.

A+B Najbardziej kompleksowa inwestycja, obejmująca urządzenie z wariantu B jako wstępny weryfikator i generator dodatkowych usług oraz stanowisko z wariantu A do ich wykonywania. W tym przypadku jakość obsługi klienta i image kreowany przez klasę urządzeń mają ważne znaczenie dla powodzenia biznesu. Łączny koszt obu stanowisk: 199 340,- zł netto.

W kalkulacjach należy uwzględnić realne dane. W zamieszczonych tu przykładach założyłem, iż warsztat pracuje

5 dni na jedną zmianę (pon.-pt.) i połowę soboty, czyli 5,5 dnia w tygodniu, a przyjeżdża do niego na różne inne usługi średnio 12 samochodów dziennie. Cenę kompletnej usługi geometrii, tj. pomiaru wraz z regulacją 4 kątów, wydrukiem pierwotnym i końcowym (po regulacji), ustaliłem według średniej krajowej na 150,- zł, przyjmując, że koszt robocizny (pracownika) i utrzymania stanowiska (aktualizacje, konserwacje, naprawy po gwarancji, koszty UDT) stanowi 30% tej kwoty. Nie uwzględniłem zysku z dodatkowych prac i marży ze sprzedaży wymienianych części.

Przy szacowaniu ostrożnym można zakładać 2 regulacje w ciągu dnia, przy pesymistycznym – 1,5 (-25%), a w wersji optymistycznej – 3 (+50%). Szansa wykonania odpłatnej usługi po gratisowej szybkiej kontroli (Quick Check) 12 aut dotyczy średnio 3,6 pojazdu, czyli połowy z 60% przyjeżdżających.

Załączone symulacje opłacalności trzech wariantów inwestycji nastroją bardzo pozytywnie. W zależności od sposobu szacowania (ostrożny, pesymistyczny, optymistyczny) można prognozować, że nakłady na kompletne stanowisko (podnośnik nożycowy i urządzenie do geometrii 3D) zwrócą się w najgorszym wypadku po sześciu latach, a w najlepszym – już po niespełna dwóch. Samo urządzenie Quick Check stanowiące koszt inwestycji w wariantie B zwraca się bardzo szybko, w okresie wynoszącym od pół do jednego roku, a później generuje niemal same przychody. Najdroższy wariant inwestycji, czyli dwa nowe kompletne stanowiska, okazuje się też najbardziej rentowny, gdyż wydatek prawie dwustu tysięcy złotych zwraca się najpóźniej nieco po dwóch latach, a najwcześniej za niecały rok!

Tak to wynika z naszych uniwersalnych i z konieczności uproszczonych kalkulacji. W konkretnych sytuacjach prawdziwości są podobne, choć mogą trochę różnić się w szczegółach. Jeśli ktoś z Państwa byłby zainteresowany kalkulacją indywidualną, uwzględniającą jego rzeczywiste warunki, chętnie mu służę pomocą w przeprowadzeniu takiej analizy, po uprzednim mailowym kontakcie: zmajkut@wimad.com.pl.

		Szacowanie ostrożne			
A		Stanowisko do pomiaru i regulacji geometrii HUNTER (dźwignik nożycowy + geometria 3D Elite)			
	Założone dane wejściowe				
	Tydzień pracy (dni)	5,5			
	Cena 1 pomiaru i regulacji geometrii	150 zł			
	Cena dodatkowych usług	0 zł			
	Razem	150 zł			
	Koszty pracy i części	-30%			
	Zysk brutto	105 zł			
	Koszt całkowity inwestycji	126 000 zł			
	Zysk Netto	61 zł			
Całkowity zwrot inwestycji (w okresie)					
		1034 dni	188 tygodni	43,4 miesiąca	3,6 roku
B		Stanowisko do pomiaru geometrii HUNTER Quick Check™			
	Założone dane wejściowe				
	Tydzień pracy (dni)	5,5			
	Cena 1 pomiaru i regulacji wynikająca z użycia Quick Check™	150 zł			
	Cena dodatkowych usług	0 zł			
	Razem	150 zł			
	Koszty pracy i części	-30%			
	Zysk brutto	105 zł			
	Koszt całkowity inwestycji	73 458 zł			
	Zysk Netto	91 zł			
Całkowity zwrot inwestycji (w okresie)					
		225 dni	41 tygodni	9,4 miesiąca	0,8 roku
A+B		Stanowisko do pomiaru i regulacji geometrii HUNTER 3D HawkEye + HUNTER Quick Check™			
	Założone dane wejściowe				
	Tydzień pracy (dni)	5,5			
	Cena 1 pomiaru i regulacji geometrii	150 zł			
	Cena dodatkowych usług	0 zł			
	Razem	150 zł			
	Koszty pracy i części	-30%			
	Zysk brutto	105 zł			
	Koszt całkowity inwestycji	199 458 zł			
	Zysk Netto	80 zł			
Całkowity zwrot inwestycji (w okresie)					
		445 dni	81 tygodni	18,7 miesiąca	1,6 roku

		Szacowanie pesymistyczne (-25%)				Szacowanie optymistyczne (+50%)			
A		Praca 19 305 zł, Koszty 25 219 zł, Zysk netto 19 826 zł				Praca 38 610 zł, Koszty 25 219 zł, Zysk netto 64 871 zł			
	Zysk i koszty usługi w okresie								
	1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0 8,5 9,0 9,5 10,0								
	225 zł 450 zł 675 zł 900 zł 1125 zł 1350 zł 1575 zł 1800 zł 2025 zł 2250 zł 2475 zł 2700 zł 2925 zł 3150 zł 3375 zł 3600 zł 3825 zł 4050 zł 4275 zł 4500 zł								
	0 zł 0 zł								
	225 zł 450 zł 675 zł 900 zł 1125 zł 1350 zł 1575 zł 1800 zł 2025 zł 2250 zł 2475 zł 2700 zł 2925 zł 3150 zł 3375 zł 3600 zł 3825 zł 4050 zł 4275 zł 4500 zł								
	-68 zł -136 zł -204 zł -272 zł -340 zł -408 zł -476 zł -544 zł -612 zł -680 zł -748 zł -816 zł -884 zł -952 zł -1020 zł -1088 zł -1156 zł -1224 zł -1292 zł -1360 zł -1428 zł								
	158 zł 316 zł 474 zł 632 zł 790 zł 948 zł 1106 zł 1264 zł 1422 zł 1580 zł 1738 zł 1896 zł 2054 zł 2212 zł 2370 zł 2528 zł 2686 zł 2844 zł 3002 zł 3160 zł 3318 zł								
	-88 zł -176 zł -264 zł -352 zł -440 zł -528 zł -616 zł -704 zł -792 zł -880 zł -968 zł -1056 zł -1144 zł -1232 zł -1320 zł -1408 zł -1496 zł -1584 zł -1672 zł -1760 zł -1848 zł								
	69 zł 138 zł 207 zł 276 zł 345 zł 414 zł 483 zł 552 zł 621 zł 690 zł 759 zł 828 zł 897 zł 966 zł 1035 zł 1104 zł 1173 zł 1242 zł 1311 zł 1380 zł 1449 zł								
Całkowity zwrot inwestycji (w okresie)		1818 dni, 330 tygodni, 76,3 miesiąca, 6,4 roku				556 dni, 101 tygodni, 23,3 miesiąca, 1,9 roku			
B		Praca 34 749 zł, Koszty 14 703 zł, Zysk netto 66 378 zł				Praca 69 498 zł, Koszty 14 703 zł, Zysk netto 147 459 zł			
	Zysk i koszty usługi w okresie								
	2,7 3,6 4,5 5,4 6,3 7,2 8,1 9,0 9,9 10,8 11,7 12,6 13,5 14,4 15,3 16,2 17,1 18,0 18,9 19,8								
	405 zł 810 zł 1215 zł 1620 zł 2025 zł 2430 zł 2835 zł 3240 zł 3645 zł 4050 zł 4455 zł 4860 zł 5265 zł 5670 zł 6075 zł 6480 zł 6885 zł 7290 zł 7695 zł 8100 zł 8505 zł								
	0 zł 0 zł								
	405 zł 810 zł 1215 zł 1620 zł 2025 zł 2430 zł 2835 zł 3240 zł 3645 zł 4050 zł 4455 zł 4860 zł 5265 zł 5670 zł 6075 zł 6480 zł 6885 zł 7290 zł 7695 zł 8100 zł 8505 zł								
	-122 zł -244 zł -366 zł -488 zł -610 zł -732 zł -854 zł -976 zł -1098 zł -1220 zł -1342 zł -1464 zł -1586 zł -1708 zł -1830 zł -1952 zł -2074 zł -2196 zł -2318 zł -2440 zł -2562 zł								
	284 zł 568 zł 852 zł 1136 zł 1420 zł 1704 zł 1988 zł 2272 zł 2556 zł 2840 zł 3124 zł 3408 zł 3692 zł 3976 zł 4260 zł 4544 zł 4828 zł 5112 zł 5396 zł 5680 zł 5964 zł								
	-51 zł -102 zł -153 zł -204 zł -255 zł -306 zł -357 zł -408 zł -459 zł -510 zł -561 zł -612 zł -663 zł -714 zł -765 zł -816 zł -867 zł -918 zł -969 zł -1020 zł -1071 zł								
	232 zł 464 zł 696 zł 928 zł 1160 zł 1392 zł 1624 zł 1856 zł 2088 zł 2320 zł 2552 zł 2784 zł 3016 zł 3248 zł 3480 zł 3712 zł 3944 zł 4176 zł 4408 zł 4640 zł 4872 zł								
Całkowity zwrot inwestycji (w okresie)		317 dni, 58 tygodni, 13,3 miesiąca, 1,1 roku				142 dni, 26 tygodni, 6,0 miesiąca, 0,5 roku			
A+B		Praca 72 072 zł, Koszty 39 922 zł, Zysk netto 128 246 zł				Praca 144 144 zł, Koszty 39 922 zł, Zysk netto 212 330 zł			
	Zysk i koszty usługi w okresie								
	4,2 5,6 7,0 8,4 9,8 11,2 12,6 14,0 15,4 16,8 18,2 19,6 21,0 22,4 23,8 25,2 26,6 28,0 29,4 30,8 32,2								
	630 zł 1260 zł 1890 zł 2520 zł 3150 zł 3780 zł 4410 zł 5040 zł 5670 zł 6300 zł 6930 zł 7560 zł 8190 zł 8820 zł 9450 zł 10080 zł 10710 zł 11340 zł 11970 zł 12600 zł 13230 zł								
	0 zł 0 zł								
	630 zł 1260 zł 1890 zł 2520 zł 3150 zł 3780 zł 4410 zł 5040 zł 5670 zł 6300 zł 6930 zł 7560 zł 8190 zł 8820 zł 9450 zł 10080 zł 10710 zł 11340 zł 11970 zł 12600 zł 13230 zł								
	-189 zł -378 zł -567 zł -756 zł -945 zł -1134 zł -1323 zł -1512 zł -1701 zł -1890 zł -2079 zł -2268 zł -2457 zł -2646 zł -2835 zł -3024 zł -3213 zł -3402 zł -3591 zł -3780 zł -3969 zł								
	441 zł 882 zł 1323 zł 1764 zł 2205 zł 2646 zł 3087 zł 3528 zł 3969 zł 4410 zł 4851 zł 5292 zł 5733 zł 6174 zł 6615 zł 7056 zł 7497 zł 7938 zł 8379 zł 8820 zł 9261 zł								
	-140 zł -280 zł -420 zł -560 zł -700 zł -840 zł -980 zł -1120 zł -1260 zł -1400 zł -1540 zł -1680 zł -1820 zł -1960 zł -2100 zł -2240 zł -2380 zł -2520 zł -2660 zł -2800 zł -2940 zł								
	301 zł 602 zł 903 zł 1204 zł 1505 zł 1806 zł 2107 zł 2408 zł 2709 zł 3010 zł 3311 zł 3612 zł 3913 zł 4214 zł 4515 zł 4816 zł 5117 zł 5418 zł 5719 zł 6020 zł 6321 zł								
Całkowity zwrot inwestycji (w okresie)		662 dni, 120 tygodni, 27,8 miesiąca, 2,3 roku				269 dni, 49 tygodni, 11,3 miesiąca, 0,9 roku			

Wykresy dotyczą kosztów (pracy i sprzętu) oraz zysków w skali jednego roku

Serwisowanie amortyzatorów w sezonie wakacyjnym



ANDRZEJ CHMIELEWSKI

DORADCA TECHNICZNY IHR WARSZAWA

WAKACJE I SEZON URLOPOWY TO NAJODPOWIEDNIEJSZA PORA DO SKONTROLOWANIA STANU ZAWIESEŃ, W TYM AMORTYZATORÓW W AUTACH KLIENTÓW. ONI ZYSKAJĄ NA TYM BEZPIECZEŃSTWO LETNICH PODRÓŻY, A WARSZTAT – DODATKOWY ZAROBEK

Aktywność warsztatów jest w tej sprawie potrzebna, gdyż kierowcy zapominają często o kontroli pojazdu przed dłuższym wyjazdem, a na stan amortyzatorów w ogóle nie zwracają uwagi. Usprawiedliwia ich jednak to, że użytkując samochód codziennie, trudno w nim zauważyć stopniowo zwiększające się usterki. Profesjonalny mechanik wie natomiast, iż amortyzatory są częściami eksploatacyjnymi, czyli zużywają się wolno, ale nieuchronnie. Warto przy nadarzających się okazjach uświadamiać to klientom, by ich nie stracić w najbardziej przykrym sensie tego określenia. Nie powinni oni lekceważyć żadnych oznak nieprawidłowości

w pracy amortyzatorów, lecz zgłaszać je niezwłocznie w „swoim” warsztacie dla wyjaśnienia i rozwiązania problemu. Nie-



DEŁUGOŚĆ DROGI HAMOWANIA ZALEŻY NIE TYLKO OD HAMULCÓW

zależnie od pojawiania się ewentualnych usterek firma Bilstein zaleca kontrolę stanu układu zawieszenia i amortyzatorów co 20 000 km, a dodatkowo przed dłuższymi wakacyjnymi podróżami. Jest to czas zwiększonego nasilenia ruchu na drogach, co często zmusza kierowców do niespodziewanych i trudnych manewrów, przy których stan techniczny samochodu, w tym sprawność amortyzatorów, powinny być nienaganne.

Znaczenie sprawności amortyzatorów

Mechanik dokonujący przeglądu amortyzatorów, czyli praktycznie decydujący o ich ewentualnej wymianie, musi mieć zawsze przy tym na uwadze rolę spełnianą przez nie w samochodzie. Są to dwa główne zadania:

- ▶ tłumienie drgań, któremu towarzyszy zamiana energii kinetycznej ruchu zawieszonych na energii cieplną, odprowadzaną na zewnątrz;
- ▶ współpraca ze sprężystym elementem zawieszenia w celu zapewnienia jak najlepszej przyczepności koła do nawierzchni drogi.

Zużyte amortyzatory nie spełniają zadowalająco żadnej z tych funkcji, co w konsekwencji powoduje:

- ▶ wydłużenie drogi hamowania;
- ▶ mniejszą skuteczność działania systemów ABS i ESP;

FOT: BILSTEIN, IHR, MITSUBISHI



Kompleksowa wymiana wszystkich elementów daje pełną gwarancję prawidłowej pracy amortyzatora

- ▶ gorszą stabilność jazdy na zakrętach, aż do utraty przyczepności;
- ▶ tendencję do pojawiania się efektu aquaplaningu na mokrej jezdni;
- ▶ szybsze zużycie elementów zawieszenia, układu kierowniczego, łożysk kół i opon, których bieżniki ścierane są wówczas nierównomiernie.

Zalecenia dla warsztatów

O obowiązku jednoczesnej wymiany obu amortyzatorów tej samej osi, a jeszcze lepiej całego kompletu w pojeździe, nie trzeba już chyba fachowcom przypominać. Dodatkowo jednak firma Bilstein zaleca, by z uwagi na specyfikę pracy wszystkich części kolumny McPhersona wymieniać też przy tej okazji sprężyny zawieszenia, zestawy osłon z odbojami oraz górne poduszki amortyzatorów.

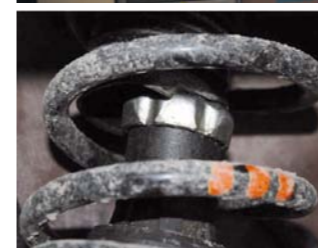
Prawidłowe zdiagnozowanie stanu amortyzatorów wymaga wykonania następujących czynności:

- ▶ kontroli organoleptycznej (wizualnej);
- ▶ odbicia jazdy próbnej;
- ▶ przeprowadzenia testu zawieszenia na specjalnym stanowisku kontrolnym (po wymianie wadliwych elementów test ten należy powtórzyć).

Nie wolno lekceważyć takich usterek, jak wycieki płynu, nawet jeśli amortyzator pozytywnie przechodzi próbę na stanowisku testowym. Sprawność tę jednak wkrótce utraci, być może w jakiejś sytuacji ekstremalnej (np. podczas nagłego hamowania), i zwiększy ryzyko poważnego wypadku.

Firma IHR Warszawa, która jest reprezentantem marki BILSTEIN na rynku polskim, prowadzi kampanię przypominającą warszatom o konieczności wymiany zużytych amortyzatorów. Prowadzi też szkolenia techniczne w tym zakresie oraz dostarcza wszelkiego rodzaju materiały informacyjne, propagujące badania stanu amortyzatorów wśród kierowców.

www.ihr-automotive.pl



KONTROLA WIZUALNA UJAWNIA WYCIEKI PŁYNU, WGNIECENIA I PRZETARCIA RUR AMORTYZATORÓW ORAZ KOROZJĘ SPRĘŻYN

FOT: BILSTEIN, IHR

Rozwój mojego serwisu jest w rękach Ekspertów



UNIKALNE WSPARCIE BIZNESOWE

Masz warsztat samochodowy lub serwis oponiarski? Zastanawiasz się, jak zarabiać więcej i rozwijać się nawet w trudnych czasach?

Porozmawiajmy o konkretach.

Maciej Stella
Menedżer Działu Rozwoju Franczyzy

601 65 77 42
Maciej.Stella@euromaster.com

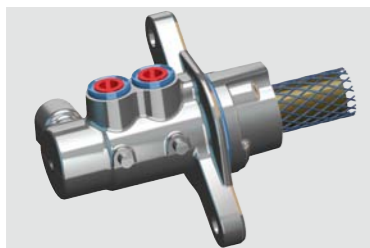
Euromaster to największa w Europie sieć warsztatów z zakresu usług oponiarskich i tzw. szybkiej mechaniki. W Polsce funkcjonuje już 56 serwisów, a w Europie ponad 2300.

www.euromaster.pl



Nowości na rynku

Nowa pompa Metelli



Główna pompa hamulcowa o konstrukcji śrubowej jest najnowszym produktem uzupełniającym ofertę firmy Metelli w asortymencie części do układów hamulcowych. Ta wersja konstrukcyjna urządzenia (zwana także nurnikową) ma uszczelki zamocowane w cylindrze zamiast na ruchomym tłoku. Ślimakowe wyżłobienia gładzi cylindra ułatwiają przepływ płynu hamulcowego i gazów w trakcie

odpowietrzania. Pozostałe zalety opisywanego modelu to:

- ▶ niewielkie rozmiary i o potężniejszą liczbę części niż w rozwiązaniach tradycyjnych,
- ▶ mniejsza o 20% masa,
- ▶ bardziej wytrzymała konstrukcja (mniejsze uszczelki są odporniejsze na odkształcenia).

Śrubowe pompy hamulcowe są oferowane w dwóch wersjach: 05-0674/202-674 i 05-0675/202-675 i zostały zaprojektowane m.in. do samochodów Fiat Punto Evo, Grande Punto, Grande Punto Van, Alfa Romeo Mito i Opel Corsa.

Metelli S.p.a.
tel. +39 030 705 711
www.metellisp.a.it

Przepływomierz IFM-2

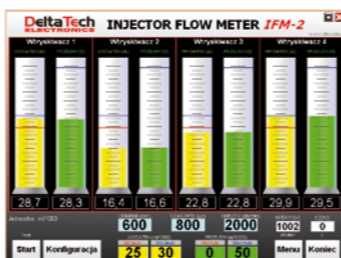


Polska firma DeltaTech Electronics opracowała nowy produkt, nazywany przez nią niezbyt trafnie „przepływomierzem”. Służy on do testowania wydatków i przelewów wtryskiwaczy silników wysokoprężnych na stanowisku probierczym. IFM-2 może przeprowadzać jednoczesny pomiar wydatku i przelewu testowanego wtryskiwacza. Zastosowanie dodatkowych filtrów na wejściach przyrządu nie jest konieczne, ponieważ

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

ma on konstrukcję odporną na zanieczyszczenia.

Dołączony do urządzenia program komputerowy pozwala obserwować wykresy przepływów, definiować plany testów oraz zestawiać wyniki z maksymalnie 6 pojedyn-



czych pomiarów. Po zakończeniu testu można wydrukować raport z badania.

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

Garrett Original Reman



Firma Moto-Remo, oficjalny Polski dystrybutor i serwis Garrett by Honeywell, wprowadza na rynek nową linię turbosprężarek VNT po naprawie fabrycznej, pod nazwą Garrett Original Reman.

Firma Honeywell jest światowym liderem technologii turbodoładowania. Oznacza to, że każda nowa turbosprężarka Garrett by Honeywell produkowana na rynek części zamiennych posiada wydajność, jakość i niezawodność zgodną ze standardem OE. Fabrycznie regenerowane turbosprężarki zostały zaprojektowane tak, aby przy wykorzystaniu części nowych i regenerowanych spełniały wszystkie normy obowiązujące przy produkcji turbosprężarek nowych, zachowując także oryginalne kalibracje i procedury testowania.

Garrett Original Reman to:

- ▶ weryfikacja i zastosowanie części kwalifikujących się

według norm stosowanych przy produkcji oryginalnych nowych turbosprężarek;

- ▶ ponowne zmontowanie, wyważenie i skalibrowanie turbosprężarek dokładnie takie, jak w przypadku nowych produktów;
- ▶ indywidualne ustawienie przepływu spalin, jak w oryginalnych nowych produktach, by nie narażać użytkownika na wzrost spalania oraz głośniejszą pracę turbosprężarki;
- ▶ turbosprężarka wyposażona w kilka nowych oryginalnych elementów.

Turbosprężarki z tej linii produktów zawierają:

- ▶ nowe elementy łożyskowania;
 - ▶ nową kierownicę zmiennej geometrii skalibrowaną do fabrycznych ustawień;
 - ▶ nowy zawór sterujący zmienną geometrią;
 - ▶ nowe koło kompresji.
- Pozostałe elementy, w tym obudowy, mogą być po regeneracji.

Turbosprężarki Original Reman są kompatybilne z systemem zarządzania silnika, złożone z oryginalnych części i udziela się na nie takiej samej gwarancji, jak na nowe.

Moto Remo Burzyńscy Sp.j.
tel./faks 89 648 67 76
www.motoremo.pl
www.garrettbyhoneywell.com

FOT. DELTATECH, METELLI, MOTO-REMO

Nowy tester i oprogramowanie Magneti Marelli



Firma Magneti Marelli rozpoczęła sprzedaż nowego testera diagnostycznego o nazwie Flex oraz przygotowała nowe oprogramowanie do pozostałych swych testerów. Ma ono

nową szatę graficzną oraz większy zakres funkcji i informacji technicznych. Można je pobrać do urządzeń Flex, Vision, Smart i Logic po włączeniu opcji aktualizacji w tych testerach, jeśli użytkownik ma aktywny abonament.

Osobom, które nie dysponują abonamentem na aktualizację, firma Magneti Marelli proponuje jego zakup po cenie obniżonej o 15%.

Magneti Marelli Aftermarket
tel. 32 603 61 41
www.magnetimarelli-checkstar.pl

Przyrząd montażowy do VW i Porsche

Nowym produktem w ofercie firmy Tedgum, znanego producenta elementów gumowych



i metalowo-gumowych, jest przyrząd do zacisków osłon na wale Kardana. Znajduje on zastosowanie przy naprawach i serwisowaniu samochodów Volkswagen Touareg

oraz Porsche Cayenne. Obecnie oferta Tedgum składa się z ponad 7700 produktów.

Tedgum Poland
tel. 32 797 02 09
www.tedgum.pl

Żarówki Neolux

Żarówki samochodowe marki Neolux są przeznaczone dla klientów poszukujących ekonomicznych, czyli tańszych, lecz dobrych jakościowo zamienników renomowanych produktów.

Oferowane są w wersjach 12 i 24 V, w 14 odmianach reflektorowych i 22 wariantach pomocniczych. Znajdziemy wśród nich żarówki Hammer Extra Life o podwyższonych parametrach świetlnych oraz Hammer Blue Light, dające światło niebiesko-białe, podobne do ksenonowego.



Dostępne są też samochodowe zestawy zapasowe z żarówkami P21W, R5W, W5W, P21/5W oraz H4 lub H7.

Wyłącznym importerskim żarówek Neolux jest firma Osram.

Osram
tel. 22 550 23 00
www.osram.pl

Sprężarki klimatyzacji

PROGRAM PRODUKTÓW NOWYCH, BEZ ZWROTU RDZENI

nowa linia produktów



- ✓ Wysoka jakość produktu, zgodność z OE
- ✓ Minimalny poziom szumów i wibracji
- ✓ Sprężarki napełnione fabrycznie właściwym typem i ilością oleju PAG
- ✓ O-ringi w standardzie w kartonie ze sprężarką
- ✓ Dodatkowe elektryczne złącza-przebiegi, w wybranych kompresorach – możliwa optymalizacja stanów magazynowych
- ✓ Idealne dopasowanie i łatwa instalacja
- ✓ Warunki instalacji i gwarancji zawarte w ulotce w kartonie ze sprężarką
- ✓ Solidne i estetyczne opakowanie

Specjalista w chłodzeniu i klimatyzacji

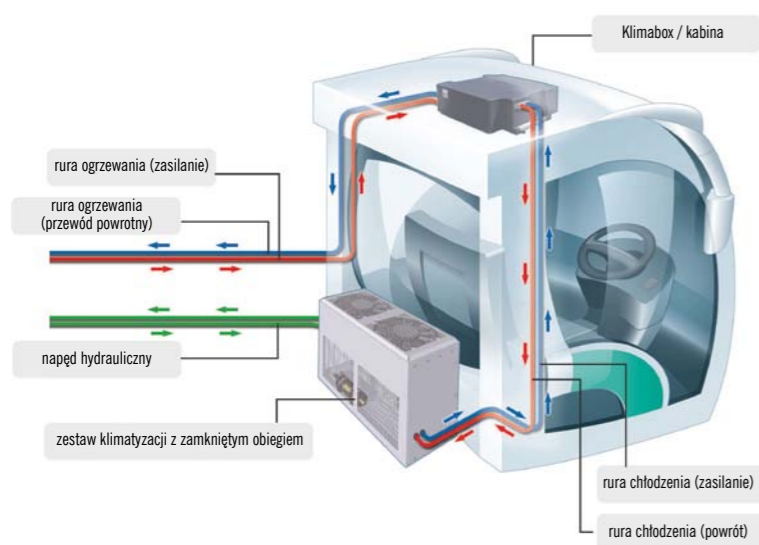
Odkryj ponad 3.000 referencji części klimatyzacji do samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych.

Nissens to szeroka oferta wysokiej jakości produktów oraz standardy ISO 9001 / TS 16949.

www.nissens.com.pl

Nissens
DELIVERING THE DIFFERENCE

Klimatyzator Konvekta



Firma Drabpol oferuje samochodowe klimatyzatory i agregaty chłodnicze, wytwarzane przez niemieckie przedsiębiorstwo Konvekta.

Nowością tej oferty jest klimatyzator połączony z obiegiem niezamarzającego płynu, przeznaczony do klimatyzowania kabiny kierowcy. Urządzenie to pokazano po raz pierwszy w Polsce na kilkuletnich targach Autostrada; jego światowa premiera miała miejsce na targach Bauma w Monachium. Składa się ono z dwu części:

► zespołu sprężarki, skraplacza i parownika o zamknię-

tym i całkowicie bezobrotowym obiegiem czynnika chłodniczego;

► wymienników ciepła z osobnym obiegiem glikolowo-wodnym do bezpośredniej klimatyzacji kabiny kierowcy.

Dzięki takiej konstrukcji system jest odporny na wstrząsy i może być instalowany w pojazdach terenowych. Dodatkową korzyścią jest mniejsza ilość czynnika chłodniczego w porównaniu z systemami tradycyjnymi.

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

Nowa marka Brichstein

Poznańska firma Majus zajmująca się hurtową i detaliczną sprzedażą części do wszystkich typów samochodów (także wysyłkową), wprowadza

na rynek przeguby napędowe i pompy układów chłodzenia marki Brichstein. Są to sprzedawane po niewygodnych cenach urządzenia do więk-

szości europejskich i azjatyckich samochodów osobowych.

Majus
tel. 61 847 76 16
www.phmajus.pl



FOT. DRABPOL, MAJUS

- **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 wydań w cenie 43,05 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 11 kolejnych wydań w cenie 36,90 zł brutto w prenumeracie dla szkół (w tym VAT 23%) od numeru

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

DANE ZAMAWIAJĄCEGO (PŁATNIKA): nowa prenumerata kontynuacja prenumeraty

Nazwa firmy

NIP (ewentualnie PESEL) imię i nazwisko zamawiającego

ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

telefon do kontaktu, e-mail

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

Odbiorca

ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

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

..... data podpis

Wypełniony formularz należy przesać faksem na numer 71 343 35 41 lub pocztą na adres redakcji. Prenumeratę można też zamówić ze strony internetowej www.e-autonaprawa.pl, mailowo autonaprawa@technotransfer.pl oraz telefonicznie 71 715 77 95 lub 71 715 77 98

Przepis na udane negocjacje



EWA ROZPĘDOWSKA

Faza IV – Rozwinięcie

Jedną z najbardziej frustrujących sytuacji negocjacyjnych jest prowadzenie rokowań z osobą, która, wbrew naszym oczekiwaniom, nie ma wystarczających pełnomocnictw do podejmowania decyzji.

Często zakładamy z góry, że ktoś oddelegowany do negocjacji musi być upoważniony do ostatecznych ustaleń. Tymczasem, jak pokazuje praktyka, nie jest to regułą. Dlatego zapytanie partnera już na wstępie o zakres jego uprawnień, pomoże nam uniknąć często stosowanej pułapki „wyższej instancji”.

Jest to wygodny i niezwykle skuteczny sposób wywierania presji bez konieczności bezpośredniej konfrontacji. Nietrudno sobie wyobrazić sytuację, w której odpowiedzią na zaproponowane przez nas warunki jest informacja o ko-

nieczności ich akceptacji przez zarząd, doradców, czy komisję weryfikacyjną. Konsternację wywołuje to tym większą, im mniejsze mamy doświadczenie negocjacyjne. Elementem nacisku jest tu nie tylko czas (odroczenie decyzji), lecz także brak możliwości bezpośredniego kontaktu z instancją, która wyda werdykt. Skuteczność tej taktyki bierze się stąd, że decydent nigdy nie występuje jako pojedyncza osoba – prezes, księgowy czy... żona. Jego nieokreśloność sprawia, że tak naprawdę nie wiemy, od kogo personalnie zależy nasza sprawa. Żadnych starań o audiencję czy zaproszeń do „stołu”. To wszystko ma nas skłonić do złagodzenia żądań lub warunków porozumienia. Postępując w ten sposób, nasz adwersarz sprytnie przesuwa na nas ciężar związany z poszukiwaniem nowych rozwiązań, akceptowalnych propozycji i starań o jego poparcie. Zwykle nie traci przy tym naszej sympatii. Może ją nawet zwiększyć, dystansując się od swojego mocodawcy, wyrażając osobistą akceptację naszej oferty (*Ja bym się zgodził, gdyby to ode mnie zależało, ale oni...*). Zasada „wyższej instancji” pozwala dodatkowo na zastosowanie taktyki „imadła”, w myśl której, aby co-

kolwiek zyskać – musimy przedstawić możliwie najkorzystniejszą propozycję. Tę zaś, bez problemu, może nam „beziinteresownie” podsunąć życzliwy partner (*Jeśli obniży pan cenę jeszcze o 20%, to jest szansa, że zarząd to zaakceptuje...*). W konsekwencji, wpuszczeni w taktykę braku pełnomocnictw do podejmowania decyzji, możemy jedynie:

- zabiegać o rekomendację naszej propozycji przez drugą stronę (*Rozumiem, że poprzez pan moje stanowisko...*), odwołując się do jej próżności (*Pana zdanie na pewno jest decydujące dla zarządu, nieprawdaż?...*);

- doprowadzić do warunkowego zawarcia transakcji, spisując umowę zawierającą zaproponowane i korzystne dla nas warunki z klauzulą „druga strona ma prawo do jej odrzucenia w ciągu np. 24 godzin ze względu na określone przyczyny” (np. natury prawnej, podatkowej..).

Umiejętność radzenia sobie z taktyką „wyższej instancji” jest podstawą sztuki negocjacyjnej. Najprościej: nie dać szansy stronie przeciwnej na jej zastosowanie, pytając o posiadane uprawnienia. Samemu też warto „zagrać w tę grę”. Nie ma w niej nic nieetycznego.

Cdn.

SJD Pro Tech
Najlepsza chemia dla Twojego pojazdu

Srebro
do czyszczenia klimatyzacji
w sprayu

MEGA GRANAT
CLEANER

MoS₂
Odrdzewiacz

PRODUKT ROKU 2012
Najlepszy produkt penetrujący i ułatwiający demontaż połączeń śrubowych

2012 PRODUKT ROKU wg Mechaników ASO

kontakt@sjd.com.pl Dystrybucja: 502 459 882 Tel: 22 783 6466

FOT. ARCHIWUM

Autonaprawa w Internecie: www.e-autonaprawa.pl

Emisariusze pojednania



BOGUSŁAWA
KRZCZANOWICZ

Śpiewał kiedyś niezapomniany Jan Kaczmarek: *Zanim w Leśniczówce-Pranie gigantyczny motel stanie, / Zanim ciszę leśną zmąci jazgot pił / (...) / Do serca przytul psa...*, a układając te słowa miał na myśli rosnącą brutalność ludzkich kontaktów z żywą naturą i ostatnią, być może, szansę na odwrócenie tego zgubnego dla nas trendu, tkwiącą w naszych serdecznych relacjach z zaprzyjaźnionymi zwierzętami.

Parę tygodni temu prasa niemiecka opisała nietypowe zdarzenie: fotoradar uwiecznił na zdjęciu samochód prowadzony przez... psa. Auto jechało z niedozwoloną prędkością, więc kierowcę należało ukarać. Bawarscy policjanci mieli jednak poważny dylemat, komu wystawić mandat. Sprawa się wyjaśniła, gdy dokładniejsza analiza zdjęcia ujawniła rzeczywistego sprawcę wykroczenia, ukrytego za sylwetką psa.

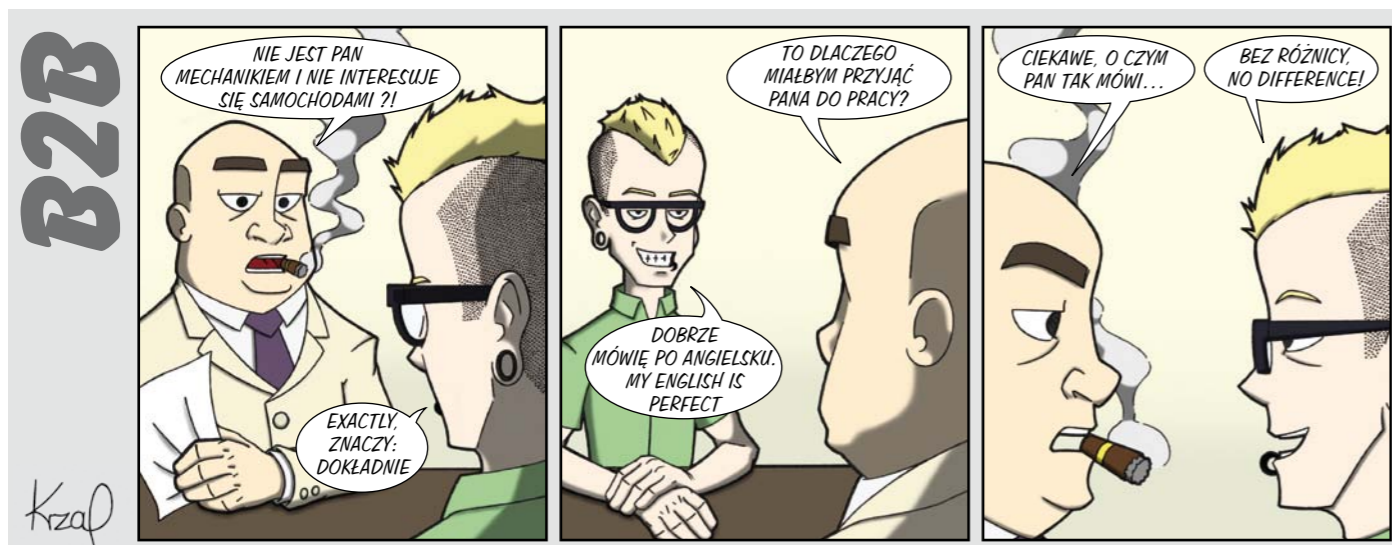
Jednak temat czworonogów za kierownicą nie jest całkiem odrealniony. W ubiegłym roku pewne nowozelandzkie schronisko na-

leżące do organizacji SPCA (*Society for the Prevention of Cruelty to Animals*) zajmującej się ochroną zwierząt, w ramach kampanii mającej uwrażliwić ludzi na los porzuconych psów, przeprowadziło eksperyment pokazujący, jak inteligentne są te zwierzęta. Specjaliści z SPCA poddali swych trzech podopiecznych: znalezione na ulicy Portera oraz Monty'ego i Ginny – pieski maltretowane wcześniej przez ich właścicieli – kilkutygodniowej tresurze, po której dzielne zwierzęta nabyły wyjątkowych umiejętności: posadzone za kółkiem specjalnego minicountrymana, po przypięciu pasami do siedzenia, potrafiły uruchomić auto, dodawać gazu, hamować, skręcać i parkować. Nie do wiary? A jednak.

Pochodzący od wilka (a może od szakala) pies jest najstarszym zwierzęciem oswojonym przez człowieka. *Na początku Bóg stworzył człowieka, ale widząc go tak słabym, dał mu psa* – pisał francuski pisarz-przyrodnik A. Toussenel. Zaczątki udomowienia psa szacuje się na ok. 17-12 tys. lat temu, kiedy doceniono jego użyteczność w polowaniu na grubego zwierza. Z czasem powstało wiele rozmaitych ras, znacznie różniących się wyglądem i cechami użytkowymi. Jako towarzysz człowieka, jego obrońca i pomocnik, pies pojawił się w napisach klinowych Mezopotamii 4000 lat p.n.e. Wielkimi psiarzami, ogólnie wzięwszy, byli starożytni Grecy i Rzymianie. Aleksander Wielki miał nazwać jedno z założonych przez siebie miast imie-

niem swego ulubionego czworonoga Peritasa. Święte psy trzymane w sanktuarium Asklepiosa w Epidaurze, gdzie miały leczyć pacjentów lizaniem. Powstało też wiele opowieści o psiej wierności. Np. Homer w „Odysei” opisał Argosa, pięknego psa myśliwskiego, który jako jedyny poznał swego pana powracającego po 20 latach i... umarł z radości. Także w sztuce średniowiecznej pies symbolizował wierność. Według tradycji mużelnickiej Ketmir jest jedynym psem, jaki dostał się do nieba, gdyż strzegł przez ponad 300 lat siedmiu śpiących młodzieńców z Efezu, przez cały czas stojąc – nie śpiąc i nie pijąc. Współcześnie najbardziej medialnym psem na świecie (na kanwie jego wzruszających losów powstało kilka książek i filmów) jest Hachiko, niezwykle inteligentny pies rzadkiej rasy Akita, który po nagłej śmierci swego pana przez dziesięć lat codziennie o tej samej porze zjawiał się na stacji tokijskiego metra, wypatrując go w tłumie.

Rozważania o miejscu i roli psa w życiu człowieka można by snuć w nieskończoność. Nie do przecenienia jest jego bezgraniczne oddanie, ale też praktyczna użyteczność. W dawnej Polsce, gdzie największe znaczenie miały psy myśliwskie, mawiano: *Za charta nic to nie jest dać i parę koni*. A są przecież jeszcze psy ratownicze, pasterskie, obronne, zaprzęgowe, wyścigowe, reprezentacyjne, wiejskie, hodowane w celach terapeutycznych... W zamian za swą służbę oczekują tylko życzliwego przytulenia.



FOT. ARCHIWUM

Rally Championship Poland zbieramy najlepszą załogę!

inter cars 
części do samochodów

MIKOŁAJKI
13-15.09.2013



MOCNA PRZYGODA DLA FANÓW MAZURSKICH SZUTRÓW

**ZABIERZ SIĘ Z NAMI!
ZOBACZ JAK JEŹDŹĄ KUBICA I HOŁOWCZYC**

70. jubileuszowy Rajd Polski we wrześniu w Mikołajkach
50. dwuosobowych zaproszeń do wygrania z pakietami kibica

Konkurs trwa od 01.06 do 31.08.2013. Wyłonienie laureatów do 06.09.2013.
Szczegóły na www.intercars.com.pl

P A T R O N I

SPECTRAL

COLOR TECHNOLOGY

„Ze SPECTRAL pracuję
bezbłędnie. Lubię to!”

Roman Szmytka
Lakiernik

Roman Szmytka



UTWARDZACZ H6125

LAKIER AKRYLOWY MATOWY KLAR 535 MAT

SPECTRAL KLAR 535 MAT

- > wysokiej jakości matowa powłoka, o wyglądzie zbliżonym do wymalowań fabrycznych
- > bardzo wysoka odporność na zarysowania i uszkodzenia mechaniczne
- > doskonała rozlewność
- > szybkie schnięcie
- > wysoka odporność chemiczna (benzyna, płyn do spryskiwaczy, odmrażacze do szyb itp.)
- > Technologia HS - wysoka zawartość części stałych oraz duża wydajność lakieru

www.spectral.pl