

# Autonaprawa

ISSN 1897-3280

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

MAJ 2009

**e-Autonaprawa !**  
dostępna bez ograniczeń ■

str. 43

## Przegląd aktualnych ofert:

→ sprzęt dla lakierni usługowych

## Gościnnie na naszych łamach:

- Tomasz Łukasik – optymalizacja osiągnięć silników
- Marcin Osika – samochodowe smary plastyczne
- Janusz Ossowski – produkcja tłumików wydechu
- Beata Religa – filtry kabinowe
- Zenon Rudak – obsługa reflektorów samochodowych
- Paweł Szablewski – ocena kabin lakierniczych
- Marcin Turski – naprawa systemów klimatyzacyjnych
- Katarzyna Wolska – drobne naprawy lakiernicze



## DO EKSPERTÓW W MONTAŻU AMORTYZATORÓW

MONROE® jest wiodącym światowym dostawcą amortyzatorów. Najwięksi producenci samochodów wybierają MONROE®. My wybraliśmy Was, ekspertów w montażu amortyzatorów. Nasze doświadczenie jako producenta części na pierwszy montaż pozwala dostarczyć Wam odpowiedni produkt najnowszej technologii do większości samochodów na naszych drogach.

Wybierz najlepszy amortyzator dla swojego klienta.



**MONROE**  
amortyzatory



**TENNECO**  
www.monroe-eu.com



## Peryferie

Wszechobecność komputerów w naszym życiu zawodowym, a w coraz większym stopniu też prywatnym, uznajemy już za rzecz bezwzględnie potrzebną, zupełnie oczywistą i przez to wręcz niezauważalną. Reagujemy na nią podobnie, jak na stale nas otaczający akustyczny szum, który zaczyna nam przeszkadzać dopiero wtedy, gdy go zabraknie, na przykład w jakiejś dźwiękoszczelnej komorze.

Samochód bez komputerowego sterowania silnika, skrzyni biegów, hamulców, klimatyzacji itp., zaczyna być już postrzegany jako anachroniczny, nieekonomiczny, niewygodny i niebezpieczny. To samo dotyczy urządzeń służących do jego produkcji, serwisowania, diagnozowania i napraw. Gdy chodzi o maszynę do przemysłowego cięcia lub formowania blach, warsztatowy sprzęt do wyważania kół, pomiarów odkształceń nadwozi lub komponowania odcieni lakierów, nie wspominamy już nawet o ich „skomputeryzowaniu”. Powszechnie wiadomo, że byłyby bez komputera bezużyteczne, jak ta przysłowiowa „strzelba bez spustu”. Przy zawieraniu znajomości wymieniamy się adresami e-mail, zapraszamy do odwiedzania naszych internetowych stron, zupełnie już nie pamiętając o udziale, jaki w tym wszystkim muszą mieć komputery.

Jednak od strony tych komputerów cały nasz świat wygląda zupełnie inaczej. To one są gatunkiem na nim i nad nim panującym. Równie dobrze mogą rzeźbić frezami w trójwymiarowych blokach materiału, jak śledzić planety w dalekich galaktykach, przeprowadzać transakcje finansowe z milionami kontrahentów lub tworzyć fabularne filmy. Wszystko jest wyłącznie kwestią użycia odpowiednich urządzeń peryferyjnych.

Na peryferia jeszcze dalsze stopniowo przenoszeni są ludzie. Ich dawne umiejętności straciły już praktyczne znaczenie. Wydaje im się, że daje się to skutecznie zrekompenzować manualną wprawą w posługiwaniu się klawiaturami, myszami, dżoystkami i ekranami dotykowymi. Złudzenia! Człowiek może być tylko złośliwą lub mimowolną przeszkodą w komunikacji między komputerami. Nadaje się w swej masie tylko do wymarzonego raj, czyli leniwej wegetacji w klimatyzowanych (komputerowo) mieszkaniach, przed ekranami do oglądania (komputerowych) seriali, igrzysk sportowych i teleturniejów, wśród ogrodów z pięknie wypielęgnowaną (przez komputery) roślinnością...

A co wówczas z fachową prasą? Co z miesięcznikiem „Autonaprawa”? Nie ma strachu. Komputer zredaguje go bardziej atrakcyjnie, bez błędów i opóźnień, a potem zgodnie z harmonogramem i bazą adresową roześle bezpośrednio do wiadomości zainteresowanych komputerów warsztatowych. Być może niektóre z tych urządzeń preferować będą tradycyjną wersję drukowaną. Wtedy ją sobie wydrukują same, by potem czytać i przeglądać za pomocą skanerów.

*Marian Kozłowski*

Marian Kozłowski

## Spis treści

### Aktualności

Produkty .....	4
Informacje .....	10

### Praktyka warsztatowa

Zdążyć przed upałami i przed konkurencją! .....	14
Czyste powietrze i czysty zarobek .....	16
Podręcznik mechaniki pojazdowej (cz. VII): Montaż łożysk kół napędzanych .....	22
Smary samochodowe .....	32
Co warto wiedzieć o kabinach? .....	44

### Ekonomia, biznes, marketing

Brama bez okna: AMI-AMITEC 2009 .....	18
Złoty Zderzak na Forum .....	34
TTM / PSM 2009 .....	42

### Techniczne podstawy zawodu

Obsługa reflektorów samochodowych (cz. II) .....	24
--	----

### Motoryzacja dziś

Software'owa optymalizacja silników .....	28
---	----

### Forum profesjonalistów

Naprawa bez poprawek (cz. II) .....	38
Produkcja tłumików wydechowych .....	40

### Przeglądy rynkowe

Sprzęt dla lakierni usługowych .....	46
--------------------------------------	----

### Zennowacje

Wokół wrzeczona .....	48
-----------------------	----

Konkurs .....	29
Od redakcji .....	50

### Spis reklam

Tenneco Automotive Polska .....	2
Actia Polska .....	5
Inter Cars .....	7
Polcar .....	9
Werther International Polska .....	10
Schaeffler Polska .....	11
Asmet .....	11
Chłodnice Nissens .....	13
Mar-Art Behr .....	15
Tip Topol .....	17
Moto-Profil .....	19
Lotos .....	21
Janmor .....	23
Robert Bosch .....	25, 35
Mann+Hummel .....	25
PPG Industries Poland .....	27
O.CT .....	30
Akzo Nobel .....	31
Wimad .....	33
CTS .....	36
Motofocus .....	36
GG Profits .....	37
Fudim Polmo .....	41
ZF Trading .....	45
Dystrybucja – Serwis SATA .....	45
Integra Software .....	47
NTS .....	47
Tüvpol .....	51
Orlen Oil .....	52

## KTS 340



Kompaktowy, przenośny tester KTS 340 firmy Bosch waży tylko około 2 kilogramów. Jest przeznaczony przede wszystkim do pracy w pojazdach, również w trak-

cie jazd próbnych. Do jego zasilania mogą służyć: zintegrowane ogniwa AA, gniazdo zapalniczki, gniazdo diagnostyczne w samochodzie lub zasilacz sieciowy. Oprócz

funkcji diagnostyki sterowników w testerze zainstalowane są wszystkie dane pakietu oprogramowania serwisowego ESI[tronic], a także nowa wersja Technicznej Informa-

cji Serwisowej. KTS 340 ma zintegrowany dwukanałowy multimetr, dzięki czemu daje się stosować wraz z programem CAS plus. Obsługiwany jest za pomocą kolorowego, 8,4-calowego wyświetlacza z ekranem dotykowym. Wyposażenie stanowią: wymienny adapter OBD i zintegrowany multiplexer sterowany z poziomu oprogramowania ESI[tronic]. KTS 340 korzysta z bezprzewodowej transmisji danych za pośrednictwem WLAN.

**Robert Bosch sp. z o.o.**  
tel. 022 715 45 33  
www.bosch.pl

## Katalog układów kierowniczych i zawiesznień Delphi



Nowy europejski „Katalog komponentów układów kierowniczych i zawiesznień” zawiera ponad 2 990 numerów części do samochodów produkcji europejskiej i azjatyckiej. W stosunku do ubiegłorocznego zwiększył się o ponad 260 nowych pozycji. Znaleźć w nim można m.in.: cyfrowe zdjęcia wszystkich części, obszerną bazę zamienników, zestawy danych technicznych. Podobnymi walorami

odznacza się „Katalog materiałów ciernych, tarcz i bębnow”, zawierający ponad 3 900 pozycji (w tym 185 nowych) do niemal 100% europejskiego parku samochodów. Wszystkie nowe numery części zostały również uwzględnione w elektronicznej wersji katalogów Delphi oraz w katalogu TecDoc.

**Delphi Poland SA**  
tel. 013 437 11 82  
www.delphi.com

## Szarpak sterowany bezprzewodowo

Unimetal wprowadził do swojej oferty szarpaki sterowane drogą radiową. Bezprzewodowy pilot sterujący współpracuje z szarpakami SZ-3,5R oraz SZ-16/MR. Przyciskami na jego klawiaturze wybierane są poszczególne tryby pracy: włączenie płyt szarpiących, włączenie i wyłączenie latarki, ustawie-

nie pożądanego kierunku ruchu płyt. Przyciski A i B służą odpowiednio do wyboru lewej lub prawej platformy. Możliwa jest również praca obydwu platform jednocześnie.

**Unimetal sp. z o.o.**  
tel. 067 263 30 80  
www.unimetal.pl



Fot. Bosch, Delphi, Unimetal

## Nowe marki w ofercie Moto-Profil



Moto-Profil rozszerzył swoją ofertę handlową, wprowadzając do niej produkty marek Hutchinson i Denso.

Grupa Hutchinson to światowy lider w branży samochodowej, przemysłowej i lotniczej z 150-letnią tradycją, dostawca OE (paski wielorowkowe, klinowe oraz paski rozrządu, a także metalowo-gumowe elementy zawie-

szeń) dla wiodących koncernów motoryzacyjnych.

Oferta produktów japońskiej firmy Denso obejmuje świece iskrowe i żarowe, sondy lambda oraz wycieraczki do popularnych marek i typów samochodów, nie tylko japońskich.

**Moto-Profil**  
tel. 032 604 10 93  
www.moto-profil.pl

## 69 nowych skraplaczy Nissens



Firma Nissens oferuje jeden z najszerszych na świecie asortymentów systemów chłodzenia silnika oraz produktów do klimatyzacji. Tej wiosny Nissens zwiększa swoją ofertę o 69 nowych skraplaczy, przeznaczonych w większości do popularnych modeli samochodów. Każda pozycja z katalo-

gów Nissens (drukowanego, elektronicznego na CD lub internetowego) może być dostarczona w ciągu 24 godzin w dowolne miejsce na terenie całej Europy.

**Chłodnice Nissens**  
Polska sp. z o.o.  
tel. 061 653 52 07  
www.nissens.com.pl

## Multi-Di@g

### Ekspres Diag - - szybka diagnostyka

ACTIA tworzy historię diagnostyki samochodowej od 20 lat.

Naszym celem jest dostarczenie najnowszych rozwiązań diagnostycznych dedykowanych dla serwisów samochodowych.

ACTIA lider w dziedzinie diagnostyki pojazdowej.

**ACTIA-POLSKA Sp. z o.o.**  
ul. Puławska 38  
05-500 Piaseczno  
tel. (022) 726 35 90  
www.actiapolska.pl



**ACTIA**

## Nowa wersja Mega Macs 55/50/44



Firma Gutmann Messtechnik Polska sp. z o.o. informuje o kolejnej, 34. aktualizacji oprogramowania do urządzeń diagnostycznych serii Mega Macs. Do wersji tej wprowadzono marki pojazdów KIA oraz Chrysler oraz zaktualizowano i rozszerzono możliwości diagnostyczne dla marek: Peugeot, Renault, Citroën, Ford, Mercedes, VW, Audi, Škoda, Opel, Volvo, Fiat, Alfa i Lancia – w zakresie odczytu kodów

usterek, pomiaru parametrów, podzespołów wykonawczych, kasowania inspekcji serwisowych, regulacji podstawowych oraz kodowania. Rozszerzono też dokumentację techniczną dotyczącą opisów kodów usterek dla różnych systemów, dodano nowe schematy elektryczne i plany inspekcji serwisowych.

**Gutmann Messtechnik  
Polska sp. z o.o.  
tel. 061 652 40 48  
www.gutmann-messtechnik.com**

## Katalog elementów hamulcowych TRW



Nowa, opublikowana w marcu edycja katalogu została uzupełniona szczegółowymi informacjami na temat płyt hamulcowych i hydraulicznych. Obecnie w katalogu znajdują się 3642 referencje, pokrywające potrzeby 98% europejskiego rynku samochodowego.

Wśród 386 tegorocznych nowości pojawiło się m.in.: 117 klocków, 49 bębnow, 10 czujników zużycia klocków, 35 zestawów montażowych oraz 95 tarcz hamulcowych. Katalog składa się z pięciu sekcji, które pozwa-

wadami o rdzeniu miedzianym, węglowym z aktywną rezystancją i przewodami reaktancyjnymi, co daje w sumie 5361 zastosowań. Wśród nich pojawiło się 91 nowości do 429 zastosowań. Wszystkie produkty NGK są zgodne z normami ISO 3808 oraz ISO 6856 i dokładnie dopasowane do konkretnych modeli samochodów.

**NGK Spark Plug  
Europe GmbH sp. z o.o.  
tel. 022 646 35 60  
www.ngkntk.pl**



lają na szybką i łatwą identyfikację szukanego produktu. Oprócz standardowych części, zawierających informacje o produktach oraz zastosowaniach, w katalogu znajdują się również szczegółowe rysunki techniczne z wymiarami, zdjęcia i listy zamienników.

Katalog jest dostępny w wersji drukowanej pod numerem XDD910C oraz w wersji online na stronie internetowej firmy.

**TRW Automotive Aftermarket  
tel. 022 533 47 47  
www.trwaftermarket.com**

Fot. Gutmann, NGK, TRW

## Castrol dla Forda



Efektom globalnej współpracy firm Castrol i Ford jest nowa linia produktów Castrol Professional, przeznaczono-

nych do silników Forda. Oleje Castrol Magnatec Professional A1 5W-30 oraz Castrol SLX Professional Longtec A5 5W-30 sprawiają, iż silnik pracuje lepiej i jest bardziej niezawodny. W ramach obustronnej współpracy stworzono też nową specyfikację olejową: Ford WSS-M2C913-C, kompatybilną ze starszymi normami Ford WSS-M2C-913B i Ford WSS-M2C-913A. Dlatego większość modeli samochodów marki Ford opuszcza fabrykę z olejem Castrol w silnikach.

**Castrol Lubricants sp. z o.o.  
tel. 022 582 65 00  
www.castrol.com**

## Platinum Gear



Jest to nowa oferta olejów Orlen Oil do przekładni mechanicznych samochodów ciężarowych, autobusów i ciężkiego sprzętu. Produkty te posiadają doskonałe właściwości smarne, wysoką odporność na utlenianie oraz zdolność do przenoszenia znacznych obciążeń. Chronią smarowane części przed zużyciem i korozją. Uzyskały aprobaty producenta przekładni mechanicznych ZF, a także producentów samochodów MAN i Mercedes. W skład tej oferty wchodzi oleje: Platinum Gear GL-5 80W-90 (mineralny), Platinum Gear GL-4 80W-90 (mineralny), Platinum Gear

GL-5 75W-90 (półsyntetyczny), Platinum Gear GL-5 85W-90 (mineralny), Platinum Gear GL-4 80W (mineralny).

**Orlen Oil sp. z o.o.  
tel. 012 665 55 20  
www.orlenoil.pl**

**inter cars** części do samochodów

**DESY** **nistrzów**  
WIELKIE ŚWIĘTO MOTORYZACJI

66<sup>th</sup> Rally Poland  
24-25 MAJ 2009  
NIKOLAJKI 66 Rajd Polski

- WIELKA PRZYGODA Z WRC
- ZOBACZ W AKCJI NAJLEPSZYCH KIEROWCÓW RAJDOWYCH ŚWIATA
- KRÓLEWSKA KLASA WRC W POLSCE
- TYLKO SEKUNDY DZIELĄ CIĘ OD WYGRANEJ
- STARTUJ W RYwalizacji o Miejsce w Strefie INTER CARS VIP
- TYLKO 600 2-OSOBOWYCH MIEJSC DO WYGRANIA
- PKIET KIBICA DLA KAŻDEGO

**BOSCH** Castrol DELPHI SKP  
Go FILTRON MAGNET MARELLI basal LUK IFA FAG Continental S CONTITECH  
TRW FEDERAL MOGUL ROVILLE SACHS NGK KYB BERU

Fot. Castrol, Orlen Oil

## ECK 3000 Saniflux



Ten automatyczny agregat do obsługi samochodowych układów klimatyzacji umożliwia odzysk i oczyszczenie do 95% czynnika roboczego, dzięki zastosowaniu technologii highprecision. Spełnia wymagania normy SAE J2788.

Do jego funkcji należą: odseparowanie oleju, wytworzenie podciśnienia (test szczelności), automatyczne wprowadzenie świeżego oleju, automatyczne wprowadzenie

barwnika UV, ponowne wtłoczenie czynnika chłodniczego i dynamiczna diagnostyka układu. Ponadto urządzenie to umożliwia: kontrolę szczelności obiegu suchym azotem, odgrzybianie klimatyzacji metodą ultradźwiękową (za pomocą wbudowanego systemu Saniflux) i podłączenie zestawu do pływania układu.

**Italcom sp z o.o.**  
tel. 032 204 35 13  
www.italcom.com.pl

## Nowe opony letnie Grupy Goodyear



Wśród nich Goodyear Opti-Grip wyróżnia się innowacyjną technologią SmartWear, zapewniającą stabilne osiągi przez cały okres użytkowania. Goodyear EffcientGrip odznacza się dłuższą żywotnością i mniejszymi oporami to-

czenia. Goodyear Wrangler 4x4 AT/SA ma równie dobre osiągi na szosie i w terenie. Dębica Passio 2 jest całkowicie nową konstrukcją o poprawionych niemal wszystkich parametrach, osiągającą o 20% dłuższe przebiegi w porównaniu z poprzedniczką. Sava Intensa hp zapewnia wysokie osiągi przy długim przebiegu i przystępnej cenie.

**Goodyear Dunlop Tires Polska sp. z o.o.**  
tel. 022 571 59 00  
www.goodyear.pl  
T.C. Dębica SA  
tel. 014 670 28 31  
www.debica.com.pl

## Titan Syn MC 10W-40

Tak nazywa się nowy olej silnikowy oferowany przez Fuchs Oil Corporation do samochodów osobowych i dostawczych z silnikami benzynowymi i Diesla. Jest to wielosezonowy olej silnikowy o klasie lepkościowej SAE 10W-40, zapewniający redukcję zużycia paliwa i właściwe zabezpieczenie silnika we wszystkich warunkach pracy. Ma bardzo dobrą charakterystykę temperaturowo-lepkościową oraz wysoką odporność na ścinanie, co zabezpiecza smarowane części przed zużyciem ściernym. Zapewnia łatwy rozruch silnika i szybką cyrkulację oleju w niskich temperaturach otoczenia, a także właściwą pracę popychaczy hydraulicznych.



Produkt dostępny jest w opakowaniach: 1 l, 4 l, 20 l oraz w beczkach: 60 l i 205 l.

**Fuchs Oil Corporation (PL) sp. z o.o.**  
tel. 032 401 22 38  
www.fuchs-oil.pl

## Mio Moov 580 Europe Plus

Firma Mio Technology wprowadza na rynek nowy model nawigatora o nazwie Moov 580 Europe Plus. Ma on stylową, aluminiową obudowę oraz 4,7-calowy antyodblaskowy ekran LCD. Zastosowano w nim także innowacyjne rozwiązania, jak: pobieranie z Internetu lokalizacji POI, lokalna wyszukiwarka opracowana wspólnie z Polskimi Książkami Telefonicznymi oraz system nawigacji fotograficznej NavPix do tworzenia i zapisywania lokalizacji z użyciem zdjęć ze znacznikami geograficznymi.



Model 580 jest standardowo wyposażony w łączę Bluetooth i zestaw głośnomówiący. Ponadto urządzenie pobiera w czasie rzeczywistym informacje o ruchu drogowym. Ma zainstalowane mapy 40 krajów UE z Europy Wschodniej i Zachodniej.

**Mio Technology Corporation**  
tel. 022 292 3646  
www.mio.com/pl

Fot. Fuchs, Goodyear, Italcom, Mio Technology

## Klucz do przegubów drążków kierowniczych



Ta nowa konstrukcja firmy Sauer-Werkzeug umożliwia samozaciskowe blokowanie sworzni przegubów kulowych podczas ich montażu i demontażu. Jest więc szczególnie przydatna wówczas, gdy sworznie te nie mają nacięć do

współpracy z płaskim kluczem szczękowym. Dwa wymienne uchwyty robocze pozwalają na obsługę główek przegubów o średnicach 32-42 mm. Zastosowanie kulek jako elementów zaciskowych sprawia, że narzędzie może pracować w miejscach trudno dostępnych, nie powodując uszkodzenia blokowanego sworznia.

**Sauer-Werkzeug**  
tel. 0049 40 - 53 80 90 0  
www.sauer-werkzeug

## Nowe podkłady PPG



Wodorozcieńczalny podkład epoksydowy D8012 i epoksydowy podkład wypełniający D8095 to najnowsze produkty w ofercie PPG dla samochodowych lakierni renowa-

cyjnych. D8012 zapewnia bardzo dobrą przyczepność na rozmaitych podłożach oraz ochronę powłok: oryginalnej i naprawczej przed przebarwieniami.

D8095 jest wyjątkowo łatwy w użyciu i szlifowaniu.

**PPG Industries Poland sp. z o.o.**  
tel. 022 753 03 10  
www.ppg.com

## Regeneracja gładzi

MT-10 to produkt amerykański, wykorzystujący japońską technologię, a dystrybuowany w Polsce wyłącznie przez Inter Cars SA. Ma długotrwałe działanie renowacyjne, polegające na wywoływaniu reakcji elektrochemicznych, w efekcie których powstają silne wiązania jonowe, wygładzające chropowatość powierzchni metalu. W ten sposób redukuje się tarcie pomiędzy współpracującymi częściami silnika. Preparat dociera do nich wraz z olejem, lecz nie jest zwykłym dodat-



kiem modyfikującym jego właściwości smarne. Nie zawiera teflonu®, silikonu, grafitu ani innych substancji o podobnie doraźnej skuteczności.

Zasadę działania MT-10 prezentują filmy dostępne na stronach:

**www.intercars.com.pl**  
**www.motogen.pl**  
**www.motointegrator.pl**

Twoje części samochodowe

Najszerszy wybór części karoseryjnych i układów termicznych w Polsce

www.polcar.com

## OS Inter Cars



Już tylko miesiąc został do zakończenia niezwyklej, rajdowej promocji, organizowanej przez Inter Cars SA wraz z firmami: ATE, Beru, Bosal,

Bosch, Castrol, Contitech, Delphi, EVR, Elring, Febi, Federal Mogul, Filtron, Kayaba, Knecht, LUK INA FAG, Magneti Marelli, NGK,

Sachs, SKF, TRW i Valeo. W konkursie tym wygrywają klienci, którzy kupią największą liczbę produktów z określonych linii. Nagrodą będzie zaproszenie na trzydniowy pobyt w Mikołajkach podczas 66. Rajdu Polski (25-28.06.br.) i możliwość obserwowania zmagania najlepszych rajdowych kierowców świata. Organizatorzy przygotowali 1500 „Pakietów Kibica” upoważniających do wstępu na wszystkie Oesy, do strefy

serwisowej, parku maszyn i na trybunę VIP. Każdy z zaproszonych ma zapewnione noclegi w komfortowym mieszkaniu namiotowym, pełne wyżywienie i wieczorne atrakcje z udziałem największych gwiazd polskiej sceny muzycznej.

Szczegóły i regulamin promocji, lista z numerem klienta i aktualnym stanem „sekund rajdowych” – publikowane są co tydzień na: [www.intercars.com.pl](http://www.intercars.com.pl).

## Behr Hella Service ostrzega

Statystyki opracowane w Niemczech na zlecenie Federalnego Wydziału ds. Badań Dróg i Autostrad wykazują wyraźny związek pomiędzy bezpieczeństwem jazdy a temperaturą panującą we wnętrzu auta. Gdy osiąga ona 27°C, ryzyko wypadku w terenie zabudowanym wzrasta o 11%, natomiast przy 32°C – aż o 22%, z powodu stresu

i opóźnionych reakcji kierowców. Wyposażenie samochodu w klimatyzator nie jest więc już tylko kwestią komfortu, lecz także ochrony podróżujących i innych użytkowników dróg przed groźnymi w skutkach kolizjami. System klimatyzacyjny spełnia te zadania jedynie wówczas, gdy jest w pełni sprawny. To zaś zależy od przeprowadzania jego re-

gularnych przeglądów i serwisowania w profesjonalnych warsztatach. Dzięki systematycznej obsłudze połączonej z wymianą (minimum co 15 000 km) filtra przeciwpyłkowego i dezynfekcją przewodów powietrznych unika się kosztownych napraw klimatyzatora, a także kontaktu z niebezpiecznymi dla zdrowia alergenami.



## Mniej przewozów – mniej ciężarówek



Recesja jest powodem znacznego zmniejszenia się ilości zleceń dla przewoźników drogowych, zarówno w Ameryce Północnej, jak i w Europie. To z kolei wpłynęło na spadek sprzedaży ciężarówek, ciągników siodłowych,

nacze i przyczep. W firmie PACCAR, do której należy znana marka DAF, przewidywane przychody brutto w segmencie samochodów ciężarowych mają być w tym roku o około 30% niższe w stosunku do czwartego

kwartału roku ubiegłego. Przedsiębiorstwo wprowadziło więc w pierwszym kwartale drastyczne ograniczenia inwestycji budowlanych oraz okresowe przerwy w pracy zakładów, by zrównoważyć skutki mniejszych przychodów. Ograniczenia inwestycyjne oraz niższe marże zostaną zniesione dopiero wtedy, gdy nastąpi wzrost przewozów towarowych i zapanuje ogólne ożywienie gospodarcze. PACCAR ogranicza koszty operacyjne oraz wydatki kapitałowe, aby dostosować swoją działalność do aktualnej sytuacji rynkowej.

## Firma KYB nagrodzona przez PSA



Grupa PSA (Citroën, Peugeot) przyznała KYB Corporation „Nagrodę za Innowację”. Była nią zawieszanie „Dynamic Roll Control” (DRC) zastosowane w nowym Peugeocie 3008. W systemie tym am-

ortyzatory hydrauliczne wyposażone w system wielozaworowy aktywnie wpływają na poprawę przyczepności samochodu do nawierzchni bez negatywnych konsekwencji dla komfortu podróżowania. Central-

ny moduł sterujący łączy dwa tylne amortyzatory, tworząc w ten sposób zintegrowany zespół, co zwiększa efekt tłumienia podczas pokonywania ostrych zakrętów lub omijania przeszkód.

**ASMET**  
NOWOCZESNE UKŁADY WYDECHOWE

TECHNOLOGIA PRECYZJA JAKOŚĆ

ISO 9001:2000  
ISO TS 16949:2002  
[www.asmet.pl](http://www.asmet.pl)  
[www.tlumikixxi.pl](http://www.tlumikixxi.pl)

**WERTHER**  
International POLSKA

WERTHER to 40 lat doświadczenia i przewodnictwa w systemach bezpieczeństwa podnośników

Rozwiązania do wygodnego uniesienia każdego samochodu

Punkty Konsultacyjne i Serwisowe:  
Szczecin 501 468 851 / Białystok 510 127 050 / Bydgoszcz 502 551 693  
Wrocław 509 428 374 / Katowice 502 551 845 / Kraków 609 606 378 /  
Rzeszów 508 235 400

[www.werther.pl](http://www.werther.pl)

Fot. Inter Cars, MerArt Behr

Fot. DAF, KYB

**INA KIT – profesjonalne zestawy elementów rozrządu!**

Service. Power. Partnership. Schaeffler Group Automotive Aftermarket

Zestaw INA KIT – profesjonalny zestaw naprawczy zawierający niezbędne elementy do wymiany rozrządu – napinacze, rolki prowadzące, śruby, podkładki, osłonki jak również sam pasek – w jakości OE! 428 zestawów INA KIT stanowi ofertę dla ponad 92% europejskiego parku samochodowego. Kompletny zestaw zapewni profesjonalną wymianę elementów rozrządu i pozwoli zaoszczędzić cenny czas.

Telefon: (022) 878 31 65  
Fax: (022) 878 31 64  
E-Mail: [asinfo.pl@schaeffler.com](mailto:asinfo.pl@schaeffler.com)  
[www.schaeffler-aftermarket.com](http://www.schaeffler-aftermarket.com)  
[www.luk-as.pl](http://www.luk-as.pl)

**INA**

## Zaprosili nas

Firma **BPW** – na spotkanie INFO-MOBIL 2009 (Smardzewice, 27-28 kwietnia 2009 r.)

**Międzynarodowe Targi Poznańskie** – na Wieczór Wystawców oraz uroczystość wręczenia Złoty Medal MTP Targów Techniki Motoryzacyjnej TTM 2009 (Poznań, 8 maja 2009 r.)

**NGK** – z okazji 30-lecia firmy w Europie na Dni Prasy (Ratingen, Niemcy, 18-19 czerwca 2009 r.)

## Forum Warsztatowe na TTM 2009

Na tej majowej imprezie (w sobotę 9.05.2009) firma Best Products wspólnie z dy-

rekcją Międzynarodowych Targów Poznańskich organizuje już po raz dziewiąty cykl pre-

lekcji dotyczących nowoczesnych technik warsztatowych o nazwie Forum Warsztatowe.

Lp.	Godz.	Temat	Kto
1.	10 – 10.45	Prawne aspekty wprowadzenia analizatorów do obrotu i ich użytkowania	Haik sp. z o.o., Mariusz Nowicki
2.	11 – 11.45	Wtryskiwacze benzyny – dlaczego wymagają okresowej diagnostyki i czyszczenia	Studio Konstrukcyjno-Konsultacyjne mgr inż. Stefan Myszkowski
3.	12 – 12.45	Nowości w pomiarach geometrii i montażu kół	Centrum Wyposażenia Warsztatów Samochodowych, Best Products inż. Ryszard Kłos
4.	13 – 13.45	Tendencje rozwojowe linii do diagnozowania pojazdów samochodowych	Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego dr inż. Kazimierz Sitek
5.	14 – 14.45	Wykorzystanie przebiegów graficznych danych bieżących w testerze diagnostycznym w praktyce	Snap-on Diagnostics Kings Lynn mgr inż. Mikołaj Słupski
6.	15 – 15.45	Samochodowe instalacje gazowe współpracujące z E0BD	Elpigaz sp. z o.o. Paweł Szadkowski, Bogdan Skarpetowski

## Grupa Schaeffler wśród najbardziej aktywnych firm

Firma ta, do której należą takie marki, jak: INA, FAG i LuK, zajęła ósmą pozycję w rankingu najbardziej aktywnych firm składających zgłoszenia patentowe w Niemieckim Urzędzie Patentów i Znaków Towarowych. Grupa Schaeffler uzyskała

w 2008 roku 605 patentów. Sama marka LuK zajmuje 21. miejsce, mając na koncie 221 patentów.

W tym też okresie cała Grupa Schaeffler złożyła 1 250 nowych zgłoszeń patentowych, co daje średnio około 5 wniosków dziennie.

Obecnie posiada w sumie ponad 14 700 aktualnych patentów. Jednym z najnowszych przykładów innowacyjnych rozwiązań jest w pełni regulowany mechanizm rozrządu zaworowego MultiAir, opracowany we współpracy z Fiatem Powertrain.



## Krakowska konwencja Delphi



W spotkaniu tym, zorganizowanym na początku kwietnia br. w Krakowie, uczestniczyło 54 czterech przedstawicieli czołowych dystrybutorów części zamiennych z Polski oraz Rosji, Francji, Węgier, Rumu-

nii, Słowenii i Chorwacji. Korporację Delphi reprezentowali członkowie kierownictwa działu Produkt & Service Solutions: Lucia Veiga Morretti – wiceprezydent na obszar środkowo-wschodniej

Europy i Afryki, Gael Escribe – dyrektor handlowy na obszar Europy i Ian Voce – dyrektor linii podwozi, systemów termicznych i elektro-mechanicznych. Tematem wiodącym był nowy, rozszerzony aż o 111 nowych pozycji program amortyzatorów Delphi przeznaczonych na rynek części zamiennych. Omówiono też w tym kontekście najnowsze decyzje związane z trwającym od kilku lat procesem restrukturyzacji firmy. Koncern uznał bowiem, że produkcja hamulców i zawiesznień nie jest „kluczowa ani strategiczna” w dłuższej perspektywie, choć zajmuje

się nią obecnie około 3 tysięcy pracowników – przede wszystkim w Polsce, Chinach, Meksyku, Francji oraz Stanach Zjednoczonych. Konsekwencją tego stanowiska ma być sprzedaż zakładów tej grupy (w tym fabryki amortyzatorów w Krośnie) chińskiemu przedsiębiorstwu BeijingWest Industries Co., Ltd. wraz z obowiązkiem kontynuowania realizacji dotychczasowych kontraktów Delphi. Amortyzatory i inne podzespoły podwozowe tej marki nie znikną więc z rynku, ale będą wykonywane w przyszłości przez zewnętrznych producentów.

Fot. Delphi, Schaeffler

Fot. Robert Bosch

## Najlepsi w obsłudze klientów



Zakończyła się trzecia edycja konkursu na najlepszego doradcę serwisowego sieci Bosch-Service, organizowanego przy współpracy Forum Rozwoju Menedżerów.

W pierwszym etapie, mającym formę testu internetowego, wzięło udział 117 doradców. Etap drugi, do którego zakwalifikowało się 61 osób, odbywał się w tym samym czasie w trzech miastach: Warszawie, Poznaniu i Krakowie. Polegał on na rozwiązaniu testów i wykonywaniu zadań praktycznych: telefonicznej rozmowy z klientem lub sprzedaży produktów z oferty Boscha. Do etapu trzeciego zakwalifikowały się po dwie naj-

lepsze osoby z każdego regionu oraz dodatkowo osiem osób, które uzyskały największą liczbę punktów w drugim etapie. Wszyscy spotkali się w Warszawie, gdzie postawiono przed nimi trudne zadania praktyczne w warunkach podobnych do rzeczywistych.

Pierwsze miejsce zajął Tomasz Turek z Bosch Car Service Automasz w Poznaniu, drugie – Katarzyna Ciościńska z gdańskiego Bosch Diesel Centrum Pezal, a trzecie – Barbara Różalska z Bosch Car Service RS Serwis z Wrocławia. Nagrodą dla trójki laureatów jest, jak co roku, zagraniczny wyjazd-niespodzianka.

## Klimatyzacja dla początkujących

Dla mechaników i elektromechaników samochodowych rozpoczynających pracę w zawodzie firma Werther International Polska sp. z o.o. organizuje szkolenia w zakresie obsługi klimatyzatorów w samochodach osobowych.

Zajęcia poświęcone będą przepisom prawnym dotyczącym techniki chłodniczej, materiałom eksploatacyjnym stosowanym w klimatyzatorach, budowie i działaniu samochodowych układów klimatyzacyjnych oraz

urządzeniom do ich profesjonalnej obsługi. Kurs w cenie 530 złotych zaplanowano na 9 godzin lekcyjnych. Kolejne spotkania odbywać się będą co tydzień do końca maja (sobota) w Pomorskim Centrum Szkoleń i Certyfikacji KFCH oraz w firmie M.H. Mikołajczak – autoryzowany dealer Opel, Chevrolet, Saab.

Informacje i zgłoszenia: faks 052 324 05 29; e-mail: g.starszak@trepka.com.pl; tel. 052 324 05 25.



PELNA OFERTA - KONDENSERY / PAROWNIKI / OSUSZACZE

Odkryj jedną z najszerzych ofert klimatyzacji na rynku dla samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych!

Przejrzyj nasz katalog i znajdź niemal wszystkie popularne oraz nowo wprowadzone na rynek modele samochodów:

[www.nissens.com.pl/katalog](http://www.nissens.com.pl/katalog)

- Najwyższa jakość części
- 100% zgodność z OE
- Najszerza oferta na rynku
- 2 lata gwarancji
- 2 100 referencji
- 69 nowych produktów tego lata



**Nissens**

DELIVERING THE DIFFERENCE

# Zdażyć przed upałami i przed konkurencją!



**Marcin Turski**  
Menadżer produktu  
Inter Cars SA

**Pierwsze oznaki wiosny to sygnał dla warsztatów, że wkrótce pojawią się klienci zainteresowani obsługą lub naprawą klimatyzacji w swoich pojazdach. Czas więc najwyższy, by odpowiednio przygotować się na ich przyjęcie.**

W przypadku standardowej obsługi serwisowej sprawa wydaje się prostsza. Wystarczy sprawdzić, czy przeznaczone do niej, a mało przydatne w okresie zimowym urządzenia i narzędzia, są sprawne i kompletne. Jeśli nie, to oczywiście trzeba uzupełnić braki i usunąć ewentualne usterki sprzętu, by nie tracić na to czasu w roboczym sezonie. Nawet

dla warsztatów dopiero planujących rozszerzenie zakresu działalności usługowej o serwisowanie klimatyzacji nie jest jeszcze za późno, ponieważ firmy Inter Cars i Delphi wspólnie przygotowały program o nazwie Delphi Service Center – Klimatyzacja.

W ofercie tej znajdują się pakiety zawierające urządzenie do obsługi klima-

tyzacji w pojazdach, tester diagnostyczny oraz szereg niezbędnych narzędzi do napraw tych układów, środki chemiczne i oleje. Do wyboru jest kilka opcji wyposażenia w zależności od preferencji danego warsztatu, który po spełnieniu oczekiwanych wymagań dostanie również „sieciovą” sztyl oraz dostęp do profesjonalnych szkoleń organizowanych przez firmę Delphi w Polsce.

Naprawy układów klimatyzacji samochodowych polegają jednak głównie na wymianie zużytych podzespołów, a do tego potrzebne jest nie tylko specjalistyczne oprzyrządowanie, lecz także szeroki asortyment części zamiennych i materiałów do napraw. Tymczasem z naszych obserwacji wynika, że klienci narzekali dotychczas na niedostępność lub ograniczoną dostępność niektórych tego rodzaju produktów. Stwarza to sytuacje szczególnie kłopotliwe, gdyż rzadko do prawidłowego wykonania naprawy wystarcza wymiana jednego tylko elementu. Przykładem może być tutaj sprężarka klimatyzacji, czyli tzw. kompresor, wraz z którym wymienić trzeba (by spełnić wymogi gwarancji producenta) także zawór rozprężny i osuszacz. Szybkość i jakość wykonanej usługi zależą więc w znacznej mierze od kompleksowości dostaw.

Dlatego oferta Inter Cars SA w zakresie części, podzespołów, a także narzędzi do napraw i obsługi systemów klimatyzacji została w tym roku gruntownie rozbudowana. Wśród dostawców, do których należą czołowi producenci wyposażenia wykorzystywanego przy „pierwszym montażu” pojazdów (Behr-Hella, Delphi, Nissens, Valeo), pojawiła się firma Denso, producent m.in. kompresorów. Listę tę uzupełniają alternatywni dostawcy tańszych zamienni-

Fot. Inter Cars, Texa

Fot. Inter Cars, Texa

Firmy usługowe działające w sieci Delphi Service Center mają zunifikowane oznakowanie



ków (4Seasons, NRF, Vemo) oraz firmy zajmujące się regeneracją kompresorów (Airstal, Teamec).

Najogólniej rzecz biorąc, aktualna oferta części zamiennych i podzespołów do samochodowych układów klimatyzacyjnych obejmuje: kompresory, sprzęgła kompresorów, koła pasowe, cewki, skraplacze, parowniki, osuszacze, zawory rozprężne, dławiki, wentylatory i dmu-

chawy, przewody sztywne i elastyczne oraz elementy do ich naprawy, czujniki, włączniki, silniki krokowe, gotowe zestawy montażowe i o-ringi.

Wszystkie wymienione tu pozycje, jak i wiele im towarzyszących, odnaleźć można wraz z przykładowymi indeksami oraz

cenami produktów w specjalnym katalogu „Klimatyzacja w ofercie Inter Cars SA”, stanowiącym dodatek do marcowego wydania korporacyjnego czasopisma „Wiadomości IC”. Jest on dostępny w siedzibie tego wydawnictwa i równocześnie we wszystkich filiach naszej firmy. ■



Do bieżącego serwisowania wystarcza pakiet startowy, do napraw potrzeba szerokiego asortymentu produktów



Pakiet startowy programu Delphi Service Center – Klimatyzacja

**Ekspert dla układów chłodzenia silnika i klimatyzacji pojazdów!**

Behr Hella Service jest Twoim ekspertem w całym zakresie produktów z dziedziny układów chłodzenia silnika i klimatyzacji pojazdów. Nasza niezmienna jakość, niezawodność i trwałość produktów bazują na know-how oryginalnego wyposażenia oraz doświadczeniu firmy Behr.

Szeroka oferta części od eksperta jest gwarancją zadowolenia i satysfakcji Klienta.

**Tak więc zainwestuj w produkty Behr Hella Service i polegaj na:**

- Wszelkonojowej ofercie produktów z możliwością dużego wyboru. To znaczy: masz zawsze to czego potrzebujesz.
- Skoncentrowanej wiedzy z jednego źródła, know-how oryginalnego wyposażenia oraz jakości produktów Behr Hella Service
- Technicznej wiedzy i aktywnym wsparciu sprzedaży

**Zainwestuj w produkty Behr Hella Service – Twojego eksperta dla systemów termicznych!**

Dystrybucja i dalsze informacje:  
Mar-Art Behr Service Sp. z o.o.  
PL 30053 Kraków,  
ul. Skotna 20  
tel.: (+48 12) 252 86 50 ... 53  
fax: (+48 12) 252 86 54  
e-mail: biuro@behrgrupa.pl  
www.behr-hellaservice.pl

**BEHR HELLA SERVICE**



# Czyste powietrze i czysty zarobek



**Beata Religa**  
Prezes Zarządu  
MANN+HUMMEL sp. z o.o.

**Regularna wymiana filtrów kabinowych to dla warsztatów i serwisów samochodowych dodatkowe i w pełni zasłużone dochody. Korzyści klientów są tu bowiem znacznie większe niż cena oferowanego filtra wraz z jego montażem.**

Realny popyt na serwisowanie filtrów kabinowych nawet w zachodniej Europie wykazuje stale rosnące tendencje, bo i liczba samochodów z takim wyposażeniem dynamicznie rośnie. Jednak z prowadzonych tam badań ankietowych wynika, że tylko co czwarty kierowca docenia znaczenia tego filtra w swoim samochodzie i przestrzega przewidzianych terminów serwisowych. W Polsce sytuacja przedstawia się pod tym względem znacznie gorzej, gdyż w zdecydowanej większości dotyczy nabywców importowanych samochodów używanych,

zwłaszcza tych wyprodukowanych po roku 2000. Z jednej strony, są oni przeważnie dość słabo obeznani z nowoczesną techniką motoryzacyjną (bardzo często nawet nie wiedzą, że w swoim samochodzie mają filtr kabinowy), a z drugiej – większość z nich, dążąc do maksymalnej redukcji kosztów eksploatacji pojazdów, oszczędza przede wszystkim na profesjonalnych usługach, a samodzielna wymiana filtra kabinowego przekracza na ogół (ze względu na jego usytuowanie) techniczne możliwości majsterkowicza.



Samodzielna wymiana filtra kabinowego jest dla większości kierowców za trudna

## Klarowne argumenty?

Wniosek wynika stąd prosty: popyt na ten rodzaj usług warsztaty muszą aktywnie wyzwać i to nie tylko we własnym interesie. To nie jest naciąganie klienta na zakup mało potrzebnych gadżetów. On sam zrozumie to najlepiej, gdy ktoś mu pokaże, jak wygląda zapchany filtr kabinowy wymontowany właśnie z jego samochodu. Odfiltrowane z otoczenia zanieczyszczenia to właśnie te, które nie przedostały się do układów oddechowych osób podróżujących tym samochodem. Zapchany filtr utrudnia wentylację, powodując zaparowywanie szyb, co zmusza do otwierania okien, czyli do wdychania zanieczyszczonego powietrza, oraz stwarza realne niebezpieczeństwo spowodowania wypadku drogowego ze względu na ograniczoną widoczność. Znacznie gorsze efekty występują wówczas, gdy niedrożny filtr zostanie, na skutek „racjonalizatorskiego” pomysłu, całkiem usunięty z układu wentylacyjno-klimatyzacyjnego.

Znaczenie filtracji powietrza nawiewanego do kabiny samochodu jest często bagatelizowane pod pretekstem, że i tak w zanieczyszczonej atmosferze zmuszeni jesteśmy oddychać bez pośrednictwa jakichkolwiek filtrów. Jest to przeświadczenie ze wszech miar błędne. Stężenie szkodliwych gazów i zanieczyszczeń stałych we wnętrzu samochodu – jak wykazują przeprowadzone badania w ruchu ulicznym – może być nawet sześciokrotnie wyższe niż na zewnątrz, a zależy ono dodatkowo od pory roku i warunków lokalnych. Skuteczną ochroną przed toksycznym działaniem ozonu, tlenków azotu, lotnych węglowodorów i dwutlenku siarki są filtry z warstwą węgla aktywnego, eliminujące dodatkowo wszelkie nieprzyjemne



Zanieczyszczony filtr powoduje niebezpieczne zaparowywanie szyb



Dobór odpowiedniego filtra kabinowego ułatwia katalog producenta, dostępny również w Internecie

zapachy. Poza tym na filtrach kabinowych osadza się kurz, sadze, pyłki i inne cząsteczki stałe. Zapchany filtr kabinowy jest też doskonałym podłożem dla rozwoju grzybów, bakterii, które niezauważalnie wdychane są przez podróżujących, stając się przyczyną wielu chorób.

Niefiltrowane powietrze może być nie tylko szkodliwe, lecz także niebezpieczne. Wiosną, z początkiem sezonu pylenia roślin, wzmaga się u wielu osób reakcje alergiczne. Łzawiące oczy, bóle głowy i zatok mają bezpośredni wpływ na koncentrację za kierownicą i ryzyko spowodowania wypadku drogowego. Według badań niemieckiego

Automobilklubu, co czwarty wypadek drogowy w tej porze roku ma związek z występowaniem symptomów alergicznych.

## Porównajmy koszty

Przy zalecanej corocznej wymianie filtra lub co 15 000 km przebiegu samochodu nawet filtr powietrza z węglem aktywnym kosztuje użytkownika zaledwie kilka groszy dziennie. Tyle więc dokładnie można zaoszczędzić, rezygnując z regularnego serwisowania. Nie da się tego porównać bezpośrednio z ceną ludzkiego zdrowia i bezpieczeństwa, bo one przecież w ogóle nie mają ceny. Pomińmy więc ten aspekt i przejdźmy do wartości

już całkowicie wymiernych. Otóż nadmierne nagromadzenie zanieczyszczeń w filtrze kabinowym może doprowadzić do termicznego lub mechanicznego uszkodzenia całego układu klimatyzacyjnego w samochodzie. Ile kosztuje jego naprawa lub wymiana?

Warsztat świadczący usługi w zakresie konserwacji klimatyzacji ma na to pytanie gotową odpowiedź. Jednak nieświadomy zagrożeń i kosztów kierowca może mieć też dylemat, co mu się bardziej opłaca: regularnie wymieniać filtr kabinowy, czy raz wydać parę tysięcy złotych na naprawę i czyszczenie klimatyzacji. ■



**TEXA**

## KONFORT 610E

**Automatyczne urządzenie do obsługi klimatyzacji samochodowych wypełnionych gazem R134a.**



Promocja obowiązuje do 31 maja 2009r.

**Posiada następujące funkcje:**

- automatyczny wtrysk oleju oraz barwnika UV
- wbudowana drukarka termiczna
- 2 tryby pracy: automatyczny oraz programowalny
- pojemna butla z gazem - 20kg
- baza danych aut osobowych i ciężarowych
- wydajna, dwufazowa pompa próżniowa - 100l/min
- duży, czytelny wyświetlacz LCD

**Wyposażenie:**

- 6 kg gazu R134a
- 240ml oleju PAG46
- 100ml barwnika UV
- pokrowiec

**W zestawie znajduje się lampa UV + okulary**



**P.U.P. TIPTOPOL Sp. z o.o.**  
ul. Kostrzyńska 33, 62-010 Pobiedziska, tel. (0-61) 815 22 00, fax (0-61) 815 22 02  
e-mail: sprzedaz.pobiedziska@tiptopol.com.pl, www.tiptopol.com.pl



Cena promocyjna  
**11 800 PLN**  
(netto)

AMI – AMITEC 2009

# Brama bez okna



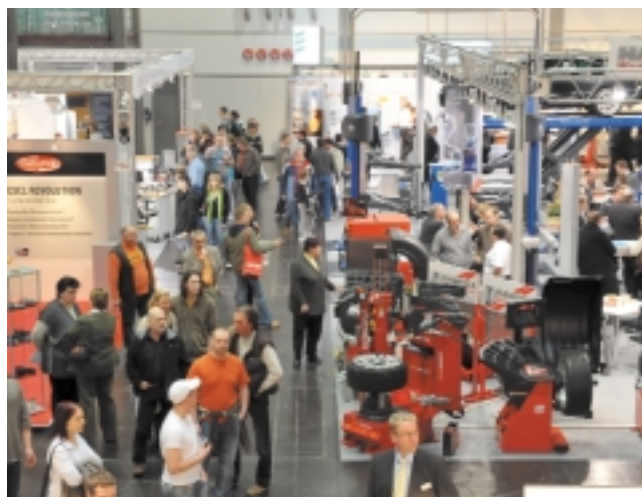
**Targi motoryzacyjne w Lipsku powinny być „bramą i oknem” dla wschodu Europy, a są teraz tylko w połowie. Publiczność, owszem, tłumnie napływa przez otwarte wrota, jednak wschodnie firmy raczej unikają tej witryny.**

Po zamknięciu tegorocznej ekspozycji, trwającej od 28 marca do 1 kwietnia, i podsumowaniu jej wyników gospodarze nie kryli satysfakcji i trzeba przyznać, że mieli po temu obiektywne powody. Czasy, „jaki są, każdy widzi”, dla światowego rynku motoryzacyjnego zwłaszcza, a jednak samochodowy salon AMI nie okazał się porażką, a AMITEC dotyczący głównie motoryzacyjnego zaplecza wręcz pobił dotychczasowe rekordy pod względem liczby wystawców (283 firmowe stoiska) i zwiedzających (ponad 50 000).

Prowadzone podczas targów badania ankietowe wykazały też nie mniej niż w latach ubiegłych ponadregionalne oddziaływanie tej imprezy. Wśród publiczności 17 procent stanowili goście zagraniczni i aż 67 procent przy-

bysze z miejscowości odległych o co najmniej 100 kilometrów. Do tak dobrych wyników przyczyniły się wyjątkowo liczne w tym roku grupy branżowych

**AMITEC, choć przeznaczony głównie dla profesjonalistów, odwiedzany był tłumnie, także przez liczne grupy mówiące po polsku**



Fot. Leipziger Messe, archiwum

profesjonalistów z Polski i Czech. Z kolei na wysoką frekwencję naszych rodaków i sąsiadów wpłynęła z jednej strony ugruntowana już renoma tych targów jako przedsięwzięcia niezmiennie ambitnego i realizowanego zawsze z perfekcyjną starannością, z drugiej zaś – promocyjne zabiegi i organizatorska pomoc zagranicznych przedstawicieli firmy Leipziger-Messe.

Ocena tegorocznej obecności wystawców nie może już być tak jednoznacznie pozytywna. To prawda, że AMI i AMITEC gościli, jak zwykle, niemal pełny komplet najważniejszych światowych marek, ale na poszczególnych stoiskach brakowało wyraźnie dawniejszego rozmachu, dodatkowych atrakcji rozrywkowych, plastycznych i kulinarnych, pomysłowych gadżetów, a niekiedy nawet wystarczającej ilości materiałów reklamowo-informacyjnych... Bardzo mało też było prawdziwych rynkowych nowości. Udział firm z naszej części Europy, a szczególnie z Polski, był zdecydowanie niski.

Są to jednak symptomy zjawisk niezależnych od samych targów, a związanych ze światową recesją i niekorzystnymi kursami wschodnioeuropejskich walut. Publiczność oswojona już z glo-



## Międzynarodowe Targi Wiedzy Technicznej i Szkoleń

**MTK, Katowice, 16 -17 maja 2009**

**Wyjątkowa okazja dla każdego, by zobaczyć w jednym miejscu i czasie:**

- ➔ specjalną strefę PROFi – ofertę czołowych producentów części samochodowych z kraju i zagranicy oraz najlepszych producentów wyposażenia warsztatów samochodowych
- ➔ wzorcowe pokazy napraw samochodów tzw. "żywe warsztaty" pod okiem ekspertów
- ➔ Wielkie Centrum Szkoleniowe – możliwość darmowego udziału w profesjonalnych szkoleniach i warsztatach prowadzonych przez wybitnych specjalistów
- ➔ najlepsze rajdowe i sportowe samochody
- ➔ nowości motoryzacyjne – najnowsze modele samochodów na rynku
- ➔ piękne kobiety – kilkadziesiąt pięknych hostess i wybory Miss ProfiAuto
- ➔ konkursy z atrakcyjnymi nagrodami dla gości
- ➔ koncertową noc w rockowych klimatach – 4 zespoły w tym gwiazda – DZEM
- ➔ Wielki Finał Drużynowych Mistrzostw Mechaników Samochodowych – widowiskowe naprawy i konkurencje
- ➔ całonocną biesiadę przy piwie, dobrym jedzeniu i muzyce
- ➔ brawurowe prowadzenie imprezy przez Irka Bieleninika.

[www.moto-targi.pl](http://www.moto-targi.pl)



**PROFI  
AUTO**

ProfiAuto  
tel.: (+48 32) 604 10 92  
e-mail: [info@profiauto.pl](mailto:info@profiauto.pl)  
[www.profiauto.pl](http://www.profiauto.pl)

Organizator: Profi Partners Sp. z o.o.  
40-568 Katowice, ul. Ligocka 103  
tel. (+48 32) 353 36 96  
[www.profipartners.pl](http://www.profipartners.pl), [targi@profipartners.pl](mailto:targi@profipartners.pl)



W tym roku dominował kolor biały. Ciekawe zastosowania miał też niebieski



Organizatorzy polskiego stoiska stanęli na wysokości zadania. Szerokość zależała, niestety, od potencjalnych wystawców

Wystawa modeli samochodów znanych ze starych filmów to dowód, że dobre tradycje kontynuowane są w Lipsku i w nie najlepszych czasach



balnym kryzysem nie była tym zaskoczona ani rozczarowana. Jej uwagę w halach „salonowych” przyciągały głównie modele samochodów niekoniecznie najnowszych, lecz raczej najtańszych przy zakupie i w eksploatacji. Profesjonaliści odwiedzający AMITEC odznaczają się z reguły jeszcze bardziej sprecyzowanymi zainteresowaniami, więc dla nich taki bezpośredni przegląd aktualnych ofert jest zawsze atrakcyjny. Reprezentatywny sondaż niezależnego Lipskiego Instytutu Badania Rynku (Leipziger Institut für Marktforschung) wykazał pozytywne nastroje tej grupy targowych gości, w której 81 procent stanowiły osoby podejmujące decyzje inwestycyjne w swych macierzystych firmach. Aż 42 procent z ogólnej ich liczby (czyli więcej niż w roku ubiegłym) na podstawie rozmów z wystawcami zdecydowało się dokonać po targach konkretnych zakupów. Wizytę na przyszłorocznym AMITEC 2010 zapowiedziało 91 procent ankietowanych.

Podobnymi badaniami objęto wystawców AMITEC. W tej grupie 73 procent było usatysfakcjonowanych przedstawieniem swych ofert na targach. Jeszcze więcej, bo 79 procent, poinformowało, że pewne kontrakty udało im się zawrzeć bezpośrednio na stoiskach, a 70 procent spodziewa się w najbliższej przyszłości nowych zamówień będących efektem targowych spotkań z potencjalnymi klientami.

Przytoczone tu wskaźniki pozwalają sądzić, że polskie firmy nieobecne w Lipsku nie podjęły korzystnej dla siebie decyzji. Tania złotówka podnosi wprawdzie koszt wynajętej powierzchni wystawowej, ale z kolei sprzedaż czegokolwiek w strefie euro czyni bardziej opłacalną. Czy warto więc w imię takich oszczędności tracić szansę na atrakcyjne transakcje? Najważniejszy pod tym względem rynek niemiecki stał się w obecnych warunkach bardziej otwarty na importowane produkty o przystępnych cenach. Poza tym w sytuacji, gdy wielu potencjalnych polskich klientów odwiedza targi w Lipsku, warto na nich zaprezentować swą ofertę, choćby tylko w celach prestiżowych i przez wzgląd na interesy prowadzone w kraju. ■

Fot. archiwum

# Dzisiaj wymiana, jutro wygrana!

## PROMOCJA DLA PARTNERÓW HANDLOWYCH



**8x** wyjazd na wyścig F1



**8x** Kia pro\_ceed



**64x** nawigacja GPS

Osiągnij z nami podwójną korzyść – teraz kupując dowolne oleje LOTOS z formułą Thermal Control wraz ze swoimi Klientami bierzesz udział w losowaniu nagród.

Twoja droga do wygranej w promocji:

- kup dowolne oleje LOTOS z Formułą Thermal Control za kwotę minimum 2.500 zł netto niezależnie od rodzaju opakowania (w terminie od 30.03.09 do 29.05.09)
- wypełnij i odeślij ankietę (do pobrania na stronie www)
- wyślij sms z hasłem LOTOS i numerem swojej faktury na numer 71121 (opłata 1,22 z VAT)
- każde dodatkowe zakupy to większa szansa na wygraną
- każde zgłoszenie bierze udział we wszystkich losowaniach!

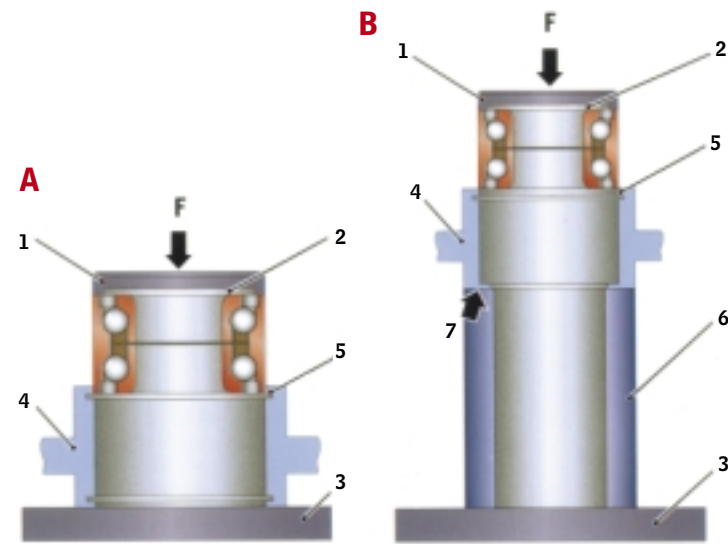
Regulamin promocji znajdziesz na [www.lotosoil.pl](http://www.lotosoil.pl)

Trzy marki wchodzące w skład Schaeffler Group od wielu już lat wytyczają trendy rozwoju samochodowych układów napędowych, tworząc nie tylko nowe konstrukcje podzespołów, lecz także wzorcowe technologie montażowe



## Podręcznik mechaniki pojazdowej (cz. VII)

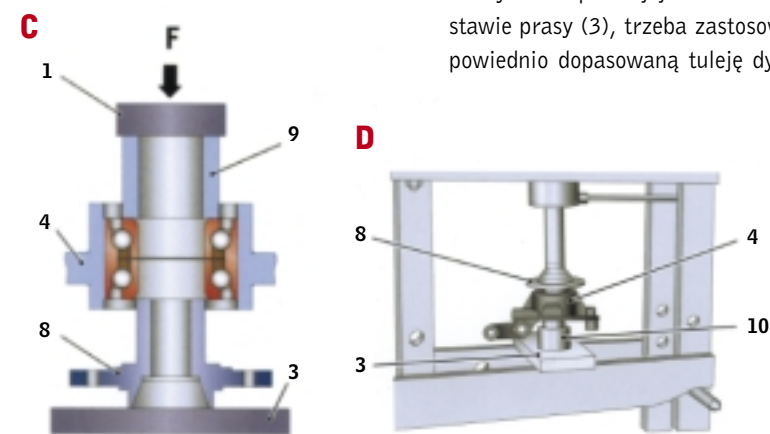
# Montaż łożysk kół napędzanych



W klasycznym łożyskowaniu przednich kół napędzanych element ruchomy stanowi walcowa tuleja piasty, współpracująca bezpośrednio z identycznymi pierścieniami wewnętrznymi podwójnego (zespolonego) łożyska kulkowego. Nieruchomy pierścień zewnętrzny, wspólny dla obu bliźniaczych zespołów tocznych, osadzony jest wciskowo w gnieździe zwrotnicy.

Montaż [rys. A] rozpoczyna się od wciśnięcia siłą  $F$ , działającą poprzez tarczę oporową (1), zewnętrznego pierścienia łożyska (2) do zwrotnicy (4) opartej bezpośrednio na podstawie prasy (3). Tarcza oporowa musi mieścić się w gnieździe łożyska, by przepchnąć jego górną krawędź aż do pełnego odsłonięcia rowka pierścienia zabezpieczającego (5).

Jeśli kształt zwrotnicy (4) nie pozwala [rys. B] oprzeć jej stabilnie na podstawie prasy (3), trzeba zastosować odpowiednio dopasowaną tuleję dystanso-



wą (6). Zewnętrzny pierścień łożyska (2) wciska się, jak w poprzednim przykładzie.

Osiową stabilizację łożyska w zwrotnicy zapewniają rozprężne pierścienie zabezpieczające. Osadza się je w obwodowych rowkach gniazda specjalnymi kleszczami.

W niektórych konstrukcjach zwrotnic stosuje się tylko jeden pierścień rozprężny. Rolę drugiego pełni obwodowy występ (7) na krawędzi gniazda. Podczas wciskania łożyska musi być on podparty grubymi ściankami tulei (6).

**W żadnym wypadku** siła wywierana prasą nie może być przenoszona przez kulki, gdyż grozi to całkowitym zniszczeniem łożyska.

W następnej operacji [rys. C] na piastę (8) opartą stabilnie na podstawie prasy (3) nasuwa się siłą  $F$  zwrotnicę (4) z zamontowanym już łożyskiem. Nacisk musi być wywierany na pierścienie wewnętrzne za pośrednictwem tulei (9) i tarczy oporowej (1). Tuleja nie może dotykać zewnętrznego pierścienia łożyska.

W uzasadnionych wypadkach [rys. D] układ montowanych elementów można lub trzeba odwrócić, czyli naciskać tłoczyskiem prasy na piastę (8), a ułożoną odwrotnie zwrotnicę (4) podeprzeć za wewnętrzny pierścień łożyska odpowiednio dopasowanym trzpieniem (10) ustawionym na podstawie prasy (3).

Nakrętka półosi łączącej wielowypustem z otworem piasty musi być dokręcona momentem podanym przez producenta samochodu, ponieważ zależy od tego nie tylko stabilne zamocowanie koła, lecz także wstępne naprężenie łożyska.

Fot. FAG

# Silikonowe przewody zapłonowe



## TECHNOLOGIA NIE DO PRZEBICIA !!!

## 3 LATA GWARANCJI !!!



już od kwietnia pełna oferta przewodów zapłonowych JANMOR jest dostępna w katalogu TecDoc

### Silikon - izolator ideal

Przewody wysokiego napięcia w samochodzie podlegają procesowi starzenia. Pojawiające się pod maską silnika przebicia elektryczne są spowodowane właśnie zużytymi przewodami wysokiego napięcia, a konkretnie izolacją złej jakości. Zaburza to pracę systemów elektrycznych i elektronicznych samochodu. Specjaliści sugerują ich wymianę co 60 tys. km. O jakości przewodu decyduje izolacja. Najlepszym izolatorem jest silikon. Tak wynika z badań ekspertów z firmy Dow Corning. Otóż tylko silikon jest materiałem wytrzymałym na wysokie temperatury, panujące w bezpośrednim sąsiedztwie silnika. Silikon ma unikalną zdolność zachowywania elastyczności i utrzymywania własności podobnych do gumy w ekstremalnie niskich temperaturach bliskich -60 stopni. Jest też wytrzymały w eksploatacji. Ponieważ ma wysoki punkt temperatury roboczej wystarcza na znacznie dłużej niż inne elastomery. Normalnie temperatury środowiska pracy powyżej temperatury otoczenia powodują przedwczesne starzenie się gum.

W przypadku silikonu zdolność do wytrzymywania wysokich temperatur w efektywny sposób skutecznie przeciwdziała procesowi starzenia. Ponadto silikon w porównaniu z innymi, jest znany jako najwyższej klasy elastomer o dużych zdolnościach do absorbowania emisji fal radiowych. Pierwszorzędne znaczenie izolacji dostrzega i docenia większość mechaników samochodowych i ich klientów, czyli zwyczajnych kierowców. Świadczą o tym choćby wyniki badań, jakie zostały przeprowadzone wśród warsztatowców. Ponad 54% z nich uważa, że czynnikiem nr 1 decydującym o jakości przewodu zapłonowego jest izolacja. Także za najważniejszą przyczynę niesprawności przewodów ponad 54% praktyków uznało uszkodzenie izolacji. Wyniki badań uwiarygodniają kierowcy, którzy na pierwszym miejscu wśród powodów reklamacji przewodów wskazują uszkodzenie izolacji. Sprawa jest więc bezdyskusyjna - to od jakości izolacji zależy w pierwszym rzędzie trwałość i niezawodność przewodów wysokiego napięcia.

### UWAGA !!!

## Teraz w naszej ofercie także moduły i cewki zapłonowe

# Obsługa reflektorów samochodowych (cz. II)



**Zenon Rudak**

Technical service trainer, Hella Service Partner manager  
Hella Polska

**Bezpieczną jazdę nocną umożliwiają jedynie reflektory emitujące strumień świetlny odpowiednio silny i właściwie nachylony w pionie do powierzchni jezdni i w poziomie względem płaszczyzny wzdłużnej symetrii pojazdu.**

Przy halogenowych światłach mijania wartość natężenia oświetlenia nie może przekroczyć 1,0 lx, a przy ksenonowych – 1,3 lx, by nie utrudniać obserwacji drogi pozostałym jej użytkownikom. Nie powinna też być znacznie mniejsza, gdyż oznaczałoby to niedostateczny komfort i bezpieczeństwo prowadzenia samochodu ze światłami o niskiej skuteczności.

Podstawowa regulacja reflektorów musi być zgodna z ustawą o dopuszczeniu pojazdów do ruchu drogowego. Stosowana kilkadziesiąt lat temu stała pozycja reflektorów względem nadwozia nie jest rozwiązaniem optymalnym, gdyż

zasięg oświetlenia drogi światłami mijania zmienia się wówczas zależnie od statycznego i dynamicznego obciążenia pojazdu. Przy nieobciążonych osiach tylnych lub w trakcie hamowania staje się on niedostateczny, a przy pełnym obciążeniu lub podczas przyspieszania – nadmierny, a tym samym – oślepiający kierowców nadjeżdżających z przeciwka.

Dlatego wszystkie współczesne konstrukcje samochodów wyposaża się w urządzenia do bieżącego korygowania zasięgu światła. Mogą być one sterowane ręcznie lub automatycznie. W ręcznych obsługuje je kierowca, w zależności od obciążenia pojazdu, za pomocą

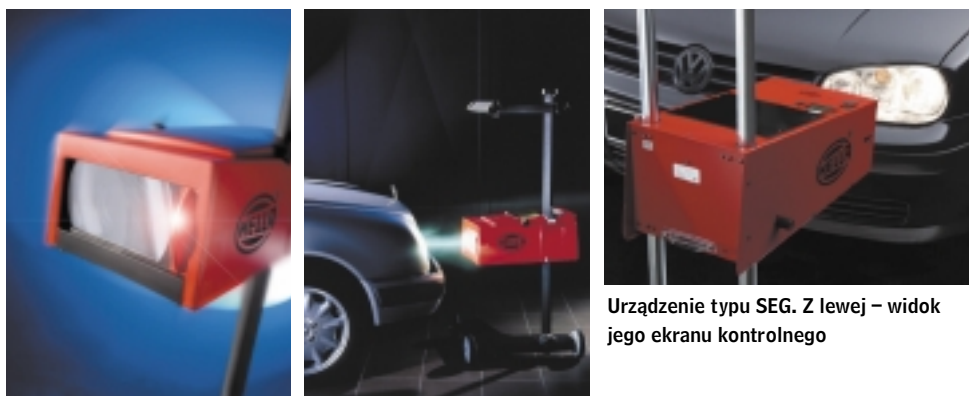
regulatora na desce rozdzielczej. Zmianę kąta nastawienia reflektorów wprowadzają uruchamiane w ten sposób elektryczne (z reguły) urządzenia wykonawcze. W systemach automatycznych funkcję tę realizują czujniki kontrolujące pozycję nadwozia i mikroprocesorowe sterowniki, emitujące na tej podstawie odpowiednie impulsy elektryczne do urządzeń wykonawczych. Przepisy regulujące te kwestie dla całego obszaru Unii Europejskiej zostały opracowane w roku 1993 i można je odnaleźć w dyrektywach 76/756/EWG oraz ECE R48.

## Okresowa kontrola i regulacja

Kontrolowanie stanu reflektorów należy przeprowadzać nie tylko w cyklach serwisowych przewidzianych przez producenta pojazdu i przy przeglądach wymaganych przez ogólne przepisy, lecz także po każdej naprawie zawieszenia, a nawet po zwykłej wymianie głównych żarówek. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek procedur kontrolnych trzeba sprawdzić, czy wszystkie funkcje reflektora oraz urządzeń sterujących jego ustawieniem działają, a potem usunąć ewentualne usterki (np. uszkodzone źródła światła, przerwy w obwodach elektrycznych itp.). Gdy reflektor jest włączony, kontroluje się, czy jego szyba nie ma zmętnień, rys lub śladów po uderzeniach kamieni. Wady te przeważnie dyskwalifikują cały zespół optyczny, podobnie jak zmatowiałe odbłyśniki lub wewnętrzne uszkodzenia mechaniczne.

Następnie ustawia się auto na równej, poziomej nawierzchni, po czym sprawdza się i odpowiednio koryguje ciśnienie w oponach. W przypadku pojazdów z zawieszeniem hydraulicznym bądź pneumatycznym należy zastosować się również do dodatkowych zaleceń fa-

Fot. Hella



Urządzenie typu SEG. Z lewej – widok jego ekranu kontrolnego

## Oferta specjalna!

Wymień starsze urządzenie na nowy **tester usterek typu KTS 530/540/570**



### Zasady akcji promocyjnej:

- ▶ Wymianie podlegają dowolne testery usterek zarówno innych producentów, jak i stare testery KTS firmy Bosch
- ▶ Warunkiem zakupu modułu KTS 530 / 540 / 570 w cenie promocyjnej jest zwrot starego urządzenia
- ▶ Koszty utylizacji urządzeń ponosi firma Bosch
- ▶ Czas trwania akcji: od 6 kwietnia do 30 września 2009 r.



www.bosch.pl



1200 przeglądów w roku.  
18 lat doświadczenia zawodowego.  
3 specjalistów.  
1 marka filtrów.



LEADER SERVICE  
MAG-POL BIS  
Piaseczno, ul. Przesmyckiego 58

**MANN  
FILTER**

MANN-FILTER – Perfect parts. Perfect service.

MANN+HUMMEL Sp. z o.o., 01-698 Warszawa, ul. Smoleńskiego 4/17, www.mann-hummel.com/mfpl, AUTORYZOWANI PARTNERZY HANDLOWI: AD Polska www.adpolska.pl, AUTO CZĘŚCI BRONOWSKI www.bronowski.pl, AUTO-LAND www.auto-land.pl, FOTA S.A. www.fota.pl, HART www.hartphp.com.pl, INTER-TEAM www.inter-team.com.pl

brycznych. Przy manualnej regulacji zasięgu światła przełącznik ustawia się w pozycji podstawowej.

W większości samochodów wyposażonych w regulację automatyczną trzeba użyć testera diagnostycznego, by stwierdzić, czy urządzenie wykonawcze ustalające pozycję reflektora znajduje się w położeniu podstawowym. Po ewentualnej mechanicznej korekcie tego położenia należy za pomocą testera zapisać w pamięci sterownika tę nową pozycję jako wartość odniesienia.

Do kontroli ustawienia reflektorów w profesjonalnych placówkach usługowych nie stosuje się już tradycyjnych ekranów statycznych, lecz specjalne urządzenia fotoelektryczne typu SEG, wyposażone w szerokokątne wizjery. Przyrząd taki ustawia się na wprost włączonego reflektora i nastawia jego ekran testowy za pomocą wyskalowanego pokrętkła na właściwą wartość określoną w procentach. Procentowo oznaczany jest tu kąt nachylenia granicy światła i cienia reflektora (np. 1,2% = nachylenie 12 cm na odległości 10 m). Informacja o prawidłowej jego wartości dla światła drogowych i mijania umieszczana jest w pojazdach bezpośrednio na

przekroczona jego dopuszczalna wartość maksymalna.

#### Automatyczne systemy regulacji

Stosowane są alternatywnie dwa rodzaje systemów poziomowania reflektorów (LWR): półstatyczny i dynamiczny. W pierwszym kąt padania światła korygowany jest odpowiednio do zmian obciążenia pojazdu ładunkiem. Sterownik ocenia dane otrzymane z czujników ugięcia zawieszenia osi przedniej i tylnej, porównuje je z zapamiętanymi danymi odniesienia i dokonuje korekty położenia reflektorów za pomocą silniczków sterujących. Z reguły są to takie same silniczki, jak w ręcznie sterowanym systemie LWR. W przypadku samochodów kompaktowych, w których rozstaw osi jest niewielki, rezygnuje się często z czujnika przedniej osi, ponieważ zmiany ugięcia zawieszenia dotyczą głównie osi tylnej. Podczas pracy półstatycznego LWR występuje duże tłumienie, czyli system ten koryguje tylko dłużej trwające odchylenia od wartości odniesienia pamiętanej przez sterownik.

W niemal wszystkich współcześnie produkowanych samochodach wyposażonych w reflektory ksenonowe stosowa-

niczki nastawcze uruchamiane są w ułamkach sekundy. Tak szybki czas reakcji umożliwiają silniki krokowe.

Jeśli w trakcie jazdy nastąpi błąd w układzie elektrycznym LWR, reflektory pozostają w dotychczasowej pozycji, a po następnym uruchomieniu silnika samochodu zostaną ustawione w położeniu zgodnym z danymi odniesienia, czyli w skrajnym dolnym. Takie awarie są przeważnie sygnalizowane kontrolką na tablicy przyrządów.

#### Diagnozowanie systemów automatycznych

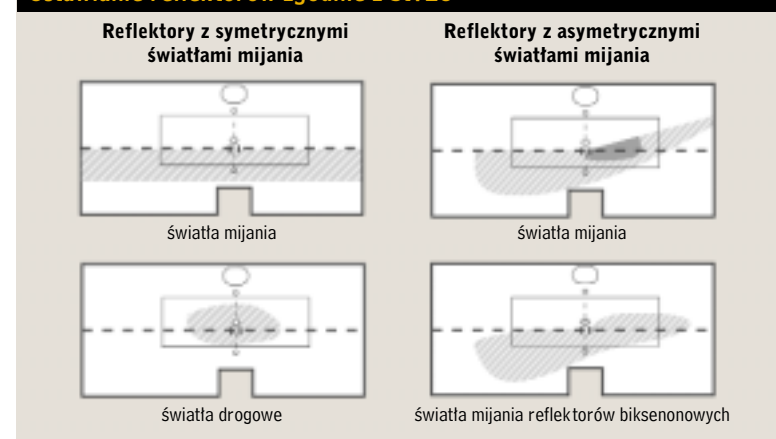
Przyczyną niesprawności systemu automatycznego może być uszkodzenie: silniczków nastawiających reflektory, czujnika (czujników) lub sterownika systemu LWR, a także: błąd w kodowaniu sterownika po naprawie, nieprawidłowa regulacja podstawowej pozycji reflektorów, przerwy w przesyłaniu danych lub brak zasilania i ewentualne uszkodzenia mechaniczne.

Diagnozowanie samych automatycznych systemów LWR wymaga z reguły użycia testera diagnostycznego. Jednak i bez niego można, wykorzystując schemat elektryczny sprawdzonego systemu, skontrolować go oscyloskopem i multimetrem, a działanie LWR – za pomocą urządzenia SEG.

Należy w tym celu: ustawić nieobciążony samochód na równym, poziomym podłożu; ustawić przed reflektorem urządzenie SEG i włączyć światła mijania, by sprawdzić prawidłowość ustawienia granicy światła i cienia. Następnie obciąża się tył auta, np. poprzez załadowanie bagażnika. Przy systemie półstatycznym nastąpi wówczas zmiana ustawienia reflektorów, dająca się śledzić przez SEG. W systemie dynamicznym czas samoczynnej regulacji będzie bardzo krótki, więc na ekranie SEG uwidoczni się najwyżej jako „mignięcie”.

Jeżeli proces regulacyjny nie jest zauważalny, należy sprawdzić zasilanie silniczków nastawczych, sterownika i czujnika LWR, a także czujnik LWR i kabel przesyłu danych pod kątem uszkodzeń mechanicznych i właściwego montażu. Następnie wykonać oscyloskopem badanie sygnału z czujnika. ■

#### Ustawianie reflektorów zgodnie z StVZO



reflektorze lub w jego pobliżu. Jeśli skontrolowane położenie granicy światła i cienia jest nieprawidłowe, koryguje się ustawienie reflektora jego wkrętami regulacyjnymi.

Kończącą czynnością jest sprawdzenie miernikiem zintegrowanym z urządzeniem SEG, czy natężenie światła mijania jest dostateczne i czy nie została

nie są dynamiczne systemy poziomowania reflektorów. Reagują one również na zmiany położenia nadwozia będące skutkiem przyspieszania bądź hamowania. Załączony schemat przedstawia dynamiczny system LWR. Sterownik porównuje dane pochodzące z czujników z wartościami odniesienia. W przeciwieństwie do półstatycznego LWR sil-

## Nexa Autocolor™

# Olimpijska jakość, mistrzowski wybór!

**2008 – 2009: 9 medali Olimpiad Lakierniczych!**

Zwycięzcy prestiżowych konkursów lakierniczych w Polsce wybierają ofertę PPG Industries!

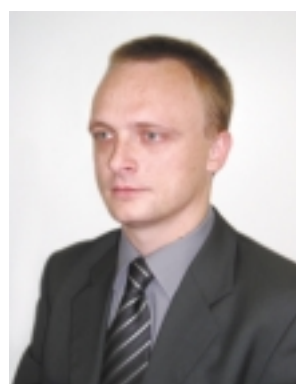
Spektakularne sukcesy lakierników, którzy na co dzień stosują rozwiązania Nexa Autocolor, to najlepsza rekomendacja wysokiej jakości używanych produktów. Technologia napraw Nexa Autocolor została mistrzowsko oceniona w konkursach organizowanych przez wiodących producentów samochodów. Profesjonaliści pracujący z produktami Nexa Autocolor wygrali wszystkie konkursy lakiernicze w latach 2008 – 2009 zdobywając łącznie 9 medali na 12 możliwych.

Dołącz do grona najlepszych i codziennie osiągasz sukcesy! Ty także możesz korzystać z najwyższej jakości lakierów Nexa Autocolor, potwierdzonej wieloma zwycięstwami.

**Masz pewność, że to mistrzowski wybór!**



# Software'owa optymalizacja silników



**Tomasz Łukasik**  
Business development consultant  
Czerski Trade Polska sp. z o.o.

**Szwajcarska firma O.CT istnieje od 1994 r. Obecnie działa w ponad 20 krajach na 5 kontynentach, teraz również w Polsce, oferując oprogramowanie umożliwiające optymalizację silników ponad 400 modeli samochodów.**

Optymalizacja software'owa (w odróżnieniu od zwykłego tuningu) nie polega na ingerencji w systemy elektronicznego sterowania silnikiem w celu maksymali-

zowania jego mocy. Jej istotą jest w pełni odwracalna zmiana oprogramowania komputera sterującego silnikiem i (ewentualnie) automatyczną skrzynią

biegów dla lepszego wykorzystania osiągnięć całego układu napędowego, a nie tylko jego poszczególnych elementów. Często osiągnięci niektórych samochodów są świadomie zaniżane ze względu na ich pozycjonowanie na polskim rynku.

Nie wszystkie silniki dają się optymalizować. Są także kombinacje silników i skrzyń biegów, w których jednoczesna zmiana parametrów może mieć negatywny wpływ na niezawodność i trwałość samochodu. Systemy software'owej optymalizacji do wybranych modeli i wersji samochodów z silnikami (turbodiesla i turbobenzynowych) w wersjach z manualnymi oraz automatycznymi skrzyniami biegów dostarczane są w postaci pakietów tworzonych przez najlepszych



Zastosowanie pakietu O.CT nie wiąże się z żadnymi zmianami konstrukcyjnymi

Fot. O.CT

w Europie inżynierów motoryzacyjnych oraz doskonałych programistów. Wszystkie pakiety przed wprowadzeniem na rynek przechodzą rygorystyczne testy, a bardzo często prace badawcze prowadzone są we współpracy z producentami samochodów.

Każdy produkt O.CT już w fazie projektowania poddawany jest gruntownej analizie pod względem jego wpływu nie tylko na silnik (żywotność, spalanie, poziom emisji CO<sub>2</sub>), lecz także na cały zespół napędowy i elementy układu wydechowego, takie jak katalizatory i filtry

częstek stałych. Po zastosowaniu pakietów zoptymalizowane samochody nadal spełniają normy ekologiczne deklarowane przez ich producentów.

O jakości i bezpieczeństwie produktów O.CT świadczy fakt, iż firma ta posiada austriackie certyfikaty TÜV i jako

## Przykładowe zmiany osiągnięć silników

Model/silnik	Moc (KM)		Maks. moment obr. (Nm)	
	przed optymalizacją	po optymalizacji	przed optymalizacją	po optymalizacji
Audi A2/1.4 TDI PD	75	100	195	240
Fiat 500/1.3 MJT	75	90	145	180
Mercedes A/180 CDI (W169)	109	130	250	295
Peugeot 206/1.6 HDI	109	131	240	295
VW Golf VI/2.0 TDI CR	140	168	320	375
Skoda Fabia/1.4 TDI PD	75	100	195	240

## KONKURS!

### Wygraj akcesoryjny sprzęt oświetleniowy marki HELLA!

Możesz otrzymać gratis komplet świateł dziennych 12 V nr kat. 2PT 008 362-801 lub jeden z zestawów: zegarek na rękę + pen drive, jeśli zakreślisz właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3, 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj artykuł „Obsługa reflektorów samochodowych” zamieszczony w tym numerze naszego miesięcznika. Następnie wypełnij i wytnij formularz według zaznaczonych linii i wyślij go na adres redakcji w terminie do 28 maja 2009 r. (decyduje data stempla pocztowego) lub wypełnij i wyślij formularz dostępny na stronie 29. wydania elektronicznego e-autonaprawy.

W poprzednim konkursie wkrętkarki kątowe GWI 10,8V-LI firmy Bosch przyznaliśmy: Tomaszowi Wołczyńskiemu z Bor, Annie Świdorskiej z Goworowa i Małgorzacie Martence z Milicza. Gratulujemy!

### PYTANIA KONKURSOWE

#### 1. Jak wykonuje się obecnie bieżącą korektę zasięgu reflektorów w systemach manualnych?

- a. za pomocą wkrętów przy obudowie reflektora  
 b. dźwignią pod reflektorem  
 c. pokrętłem na stanowisku kierowcy  
 d. przyciskiem na kierownicy

Formularz elektroniczny znajduje się na stronie:  
<http://www.technotransfer.pl/konkurs/konkurs.html>

#### 2. Kiedy (poza obowiązkowymi przeglądami) niezbędna jest kontrola podstawowego ustawienia reflektorów?

- a. po każdym uzupełnieniu powietrza w ogumieniu  
 b. po każdej naprawie zawieszenia lub wymianie reflektora  
 c. przy każdej wymianie akumulatora  
 d. na początku sezonu jesienno-zimowego

#### 3. Jak określa się kąt nachylenia strumienia świetlnego świateł mijania?

- a. w procentach  
 b. w stopniach kątowych  
 c. w radianach  
 d. jako zasięg w metrach

#### 4. Który z wymienionych parametrów optycznych reflektorów głównych odpowiadać musi obowiązującym przepisom?

- a. minimalna wartość natężenia światła drogowego  
 b. maksymalna wartość natężenia światła drogowego  
 c. minimalna wartość natężenia światła mijania  
 d. maksymalna wartość natężenia światła mijania

#### 5. Jakie systemy automatycznej regulacji zasięgu świateł mijania stosuje się we współczesnych samochodach? Czym różnią się te systemy?

.....  
 .....

Imię i nazwisko uczestnika konkursu .....

Dokładny adres .....

Telefon ..... e-mail .....

Prosimy  
prześłać pocztą  
lub faksem:  
071 343 35 41

**Autonaprawa**

**pl. Nowy Targ 28/16**

**50-141 Wrocław**



Testy O.CT odbywają się również w Alpach

jedyna w branży oferuje międzynarodową gwarancję, którą objęty jest cały układ napędowy samochodu na okres

2 lat od momentu pierwszej rejestracji lub do wcześniejszego osiągnięcia przebiegu całkowitego 120 000 km. Odpowiedzialność ta dotyczy sytuacji, kiedy producent samochodu odrzuci roszczenie gwarancyjne wyłącznie ze względu na zainstalowany pakiet O.CT, a samochód był eksploatowany zgodnie z zaleceniami oraz ma udokumentowaną historię wymaganych przeglądów serwisowych.

Zasadą obowiązującą przy dystrybucji pakietów O.CT jest „5 dni testu satysfakcji”. Jeśli po tej próbie klient nie będzie w pełni zadowolony, to otrzyma zwrot pieniędzy. Pakiet optymalizacyjny zostanie odinstalowany, a jego miejsce

zajmie ponownie oryginalny program producenta samochodu, co spowoduje przywrócenie poprzednich osiągnięć. Z kolei klient zadowolony ma 5 lat bezwzględnej gwarancji na zainstalowany pakiet oraz możliwość jego wielokrotnego odinstalowania i ponownego zainstalowania w tym samym samochodzie.

Wyłącznym importerem O.CT w Polsce jest firma Czerski Trade Polska, która powołała specjalnie w tym celu nową markę dystrybucyjną Motorio. Obecnie trwa rozbudowa krajowej sieci placówek partnerskich Motorio, czyli autoryzowanych warsztatów upoważnionych do instalacji pakietów optymalizacyjnych. ■

Fot. O.CT

# KONKURS



AKZO NOBEL  
**sikkens**



## Nasz cel – Twój sukces

Większa liczba wykonanych napraw każdego dnia przy zachowaniu tej samej jakości? Teraz jest to możliwe przy użyciu Sikkens Autoclear UV, nowego lakieru bezbarwnego, spełniającego wymagania LZO. Skracza on czas utwardzania z 50 minut w 60°C do 6 minut przy użyciu promieni UV. Sikkens Autoclear UV może być stosowany do każdego rodzaju naprawy. Oszczędza Twój czas i pieniądze gdyż nie ma potrzeby podgrzewania kabiny podczas fazy suszenia, a następnie jej schładzania. Ponadto w połączeniu z krótkim czasem utwardzania Sikkens Autoclear UV pozwala na obniżenie zużycia energii podczas procesu suszenia o 90%. Spróbuj nowego Sikkens Autoclear UV i sam się przekonaj.

[www.sikkens.pl](http://www.sikkens.pl)

### Dystrybutorzy:

**Bielsko-Biała** – KIL, ul. Trugutta 16, tel. 053 816 89 58, fax 053 816 89 60, e-mail: bielsko@autolakier.pl, [www.autolakier.pl](http://www.autolakier.pl); **Gdynia** – RAMCO, ul. Chwastczyńska 188, tel. 058 629 06 60, fax 058 629 05 72, e-mail: biuro@ramco.pl, [www.ramco.pl](http://www.ramco.pl); **Koszalin** – UNI-COLOR, Stare Bielice 205, 76-039 Biesiekierz, tel. 094 346 85 90, fax 094 346 85 89, biuro@uni-color.pl; **Kraków** – MULTICOLOR J. Romaszki, ul. Siostry Faustyny 1, tel. 012 269 18 87, fax 012 267 48 84, e-mail: biuro@multicolorkrakow.pl; **Łódź** – PW WŁODARCZYK, ul. Półbarna 119/131, tel. 042 250 53 96, fax 042 250 53 96, e-mail: robert.a@pw-wlodarczyk.pl, [www.pw-wlodarczyk.pl](http://www.pw-wlodarczyk.pl); **Września** – SEZAM, ul. Warszawska 15, tel. 061 437 09 50, fax 061 436 44 10, e-mail: m.kazmierczak@sezam-wrzesnia.com.pl

### Oddziały Akzo Nobel Car Refinishes Polska Sp. z o.o.

**Wrocław**, ul. Duninowska 9, tel. 054 412 19 23, fax 054 413 84 50; **Warszawa**, ul. Cyberek 7, tel. 022 521 06 10, fax 022 521 06 11; **Wrocław**, Wrocławska 336, Długiejkę, tel. 071 515 22 60, fax 071 515 21 07



# Smary samochodowe



**Marcin Osika**

Technolog ds. rozwoju produktu  
Orlen Oil sp. z o.o.

**Dla użytkownika samochodu, a także opiekującego się nim serwisu, głównym środkiem smarowym jest oczywiście olej silnikowy. Jednak dla poprawnej eksploatacji pojazdu niezbędne są również tzw. smary plastyczne.**

Produkty te stanowią grupę środków przeznaczonych do okresowego smarowania elementów ruchomych, takich jak: przeguby, łożyska piast kół, sworznie zawieszenia, pompy i elementy układu kierowniczego.

Do podstawowych funkcji tych smarów należą: obniżenie współczynnika tarcia, spowolnienie ściernego i korozyjnego zużycia współpracujących elementów, a także ochrona przed przedostawaniem się do nich wody i zanieczyszczeń.

Sposób działania smaru ma ścisły związek z jego składem i wewnętrzną strukturą. Od 70% do 90% objętości smaru stanowi jego faza rozpraszająca, którą mogą tworzyć oleje mineralne lub syntetyczne, poliglikole, syntetyczne estry bądź

ciekłe silikony. Od 5% do 30% smaru przypada na zagęszczacz. Tę funkcję pełnią: mydła proste, hydroksylowe i kompleksowe, woski, bentonity, hydrolizowana krzemionka i polimery. Do 20% smaru mogą stanowić dodatki uszlachetniające typu smarowościowego, adhezyjnego, przeciwkorozyjnego i przeciwutleniającego, z wypełniaczami grafitowymi bądź zawierającymi dwusiarczek molibdenu, proszki metali lub teflon.

Swą wewnętrzną budową smar przypomina gąbkę nasączoną cieczą. Jej szkieletem jest zagęszczacz, a wypełnieniem – zazwyczaj oleje. Zagęszczacz tworzy elastyczną strukturę i zatrzymuje w niej olej, nadając smarom określoną konsystencję.

Orlen Oil jako firma zapewniająca kompleksowe rozwiązania dotyczące prawidłowej gospodarki smarowniczej ma wieloletnie doświadczenie w produkcji smarów. Posiadamy certyfikat zarządzania jakością ISO 9001:2000 oraz AQAP 2110:2003. W aktualnej firmowej ofercie znajdują się smary samochodowe o szerokim spektrum zastosowań. Ogólnie można je podzielić na smary do łożysk i podwoziowe.

Smary do łożysk kół powinny charakteryzować się dobrą stabilnością mechaniczną, odpornością na działanie wody i utlenianie oraz zakresem temperatur stosowania od -30 do +130°C. Na-

tomiasz smary podwoziowe powinny być odporne na działanie wody i posiadać odpowiednią klasę konsystencji, pozwalającą na stosunkowo trwałe zabezpieczenie chronionego elementu.

## Smary samochodowe Orlen Oil

**Greasen ŁT-4S** – litowy, hydroksystearynianowy, o klasie konsystencji 2 i 3, przeznaczony jest do łożysk tocznych piast kół i innych elementów zgodnie z instrukcją smarowania. Charakteryzuje się dobrą stabilnością mechaniczną, odpornością na działanie wody i utlenianie. Zakres stosowania -30 do +130°C.

**Greasen 1S** – litowy, hydroksystearynianowy, o klasie konsystencji 1, przeznaczony do stosowania w przegubach głównego wału napędowego oraz tulei przesuwnej wału napędowego.

**Greasen EP 23** – kompleksowy, litowy, z udziałem dwusiarczku molibdenu. Jest odporny na działanie wilgoci, pary wodnej oraz słabych kwasów i zasad, a także na wibracje, wysokie naciski oraz obciążenia uderzeniowe. Zaleca się go do smarowania wysoko obciążonych powierzchni trących, pracujących w temperaturach od -30 do +140°C, szczególnie przy częstych zmianach kierunku ruchu lub przy małych prędkościach ruchu i wysokich obciążeniach, np. w przegubach homokinetycznych.

**Liten ŁT 4** – wielofunkcyjny, otrzymywany przez zagęszczanie wysokorafinowanego oleju mineralnego mydłem litowym kwasu 12 hydroksystearynowego, uszlachetniony dodatkami przeciwutleniającymi, przeciwkorozyjnymi oraz podwyższającymi własności smarne. Produkowany w klasach konsystencji: 1, 2 i 3. Stosowany do łożysk tocznych zakrytych, pracujących w temperaturach od -30C do +150°C, jak również do łożysk ślizgowych.

**Greasen Grafit** – wapniowy, na bazie oleju mineralnego, zawierający mini-

## Klasy konsystencji smarów

Klasa konsystencji DIN 51 818 (NLGI)	Struktura	Zastosowanie
000	płynna	smarowanie przekładni
00	prawie płynna	
0	supermiękka	
1	bardzo miękka	smarowanie łożysk tocznych i ślizgowych
2	miękka	
3	średnia	
4	twarda	smarowanie uszczelniające
5	bardzo twarda	
6	supertwarda	

mum 10% grafitu naturalnego, odporny na działanie zimnej wody. Przeznaczony jest do smarowania resorów, przekładni zębatych otwartych, ślimakowych, gwintów, łańcuchów i innych silnie obciążonych mechanizmów ciernych, pracujących w temperaturach od -20 do +60°C. Nie może być stosowany w łożyskach tocznych i innych mechanizmach precyzyjnych.

**Greasen STP** – półpłynny, wapniowy, o konsystencji klasy 1. Przeznaczony

jest wyłącznie do okresowego smarowania podwozi samochodów, sworzni, przegubów i prowadnic w zakresie temperatur od -20 do +60°C.

**Greasen S-EP 00/000** – półpłynny, na bazie syntetycznej z zagęszczaczem w postaci mydeł litowo-wapniowych, zawierających dodatki EP, AW oraz antykorozyjne i antyutleniające. Przeznaczony jest do centralnych układów smarowania w ciężkich pojazdach użytkowych. Zakres temperatur: od -45 do +90°C.

**Greasen N-EP 00/000** – półpłynny, na bazie mineralnego oleju o pochodzeniu naftowym, zagęszczony mydlami litowo-wapniowymi, zawierającymi dodatki EP, AW oraz antykorozyjne i antyutleniające. Przeznaczenie: jak Grasen S-EP, lecz w temperaturach od -30 do +90°C. ■



Fot. Orlen

Fot. Orlen



## PROFESJONALNE WYPOSAŻENIE SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

Mamy przyjemność zaprosić Państwa na nasze stoisko nr 90 w pawilonie nr 5 Targów Techniki Motoryzacyjnej, które odbędą się w dniach 7-10 maja 2009 r.

Zaprezentujemy urządzenia:  
HUNTER, SAXON, ROTARY,  
HOFMANN MEGAPLAN

51-511 Wrocław, ul. Strachocińska 27  
Tel./fax: 0-71 346 66 26  
info@wimad.com.pl, www.wimad.com.pl

**WIMAD Sp. j.**





# „Złoty Zderzak” na Forum

Już po raz czwarty Polska Izba Motoryzacji zorganizowała Forum Dyskusyjne Ubezpieczeń Komunikacyjnych, podczas którego odbyło się uroczyste wręczenie nagrody „Złoty Zderzak” dla PZU SA.



O wyniku – popartym badaniem rynku – zdecydowali właściciele i osoby odpowiedzialne w stacjach dealerskich za sprzedaż ubezpieczeń oraz likwidację szkód komunikacyjnych. Wzięli oni udział w „Badaniu satysfakcji dealerów samochodowych ze współpracy z towarzystwami ubezpieczeniowymi”, przeprowadzonym przez Polską Izbę Motoryzacji w okresie od 15 stycznia do 20 marca 2009 roku i obejmującym firmy: TU Allianz Polska SA, Axa, Benefia, Cigna STU (InterRisk), Compensa, Generali, STU Ergo Hestia, HDI Asekuracja, Link4, PZU SA, Uniqia i Warta.

Tegoroczna edycja konkursu tym różniła się od poprzednich, że organizator postanowił nagrodzić najlepsze towarzystwo ubezpieczeniowe, ale wyróżnić też drugie (TU Allianz Polska SA) i trzecie (STU Ergo Hestia) miejsce.

W przypadku tych trzech towarzystw prawdopodobieństwo wystąpienia oferty sprzedaży ubezpieczenia w wybranych firmach dealerskich okazało się w tym roku najwyższe: PZU SA – 85%, TU Allianz Polska SA – 75% i STU Ergo Hestia – 74%. [patrz: diagram 1]

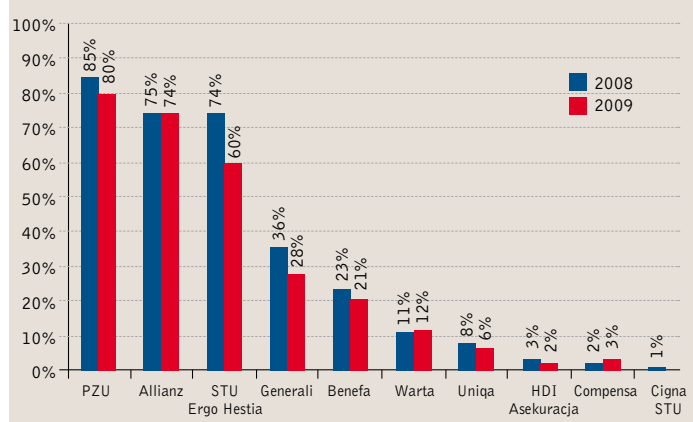
Dealerzy wytypowali także ubezpieczycieli, z którymi współpracują najchętniej. Najlepiej wypadło PZU SA ze średnią oceną 4,09; dalej z oceną 3,62 – Allianz Polska SA i tuż za nim z oceną 3,6 – STU Ergo Hestia. Najistotniejszym kryterium przyznania nagrody „Złotego Zderzaka” była ocena likwidacji szkód komunikacyjnych. W tym wypadku pytania dotyczyły:

- jakości współpracy z towarzystwami ubezpieczeniowymi w tym zakresie,
- kompetencji i rzetelności pracy likwidatorów,
- szybkości i sprawności likwidacji szkód,
- rzetelności i pewności rozliczeń,
- realności wypłat w stosunku do kosztorysu naprawy.

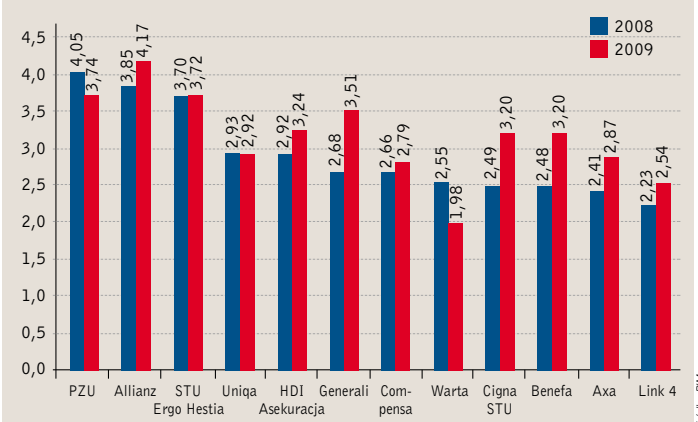
Uzyskano następujące uśrednione oceny: PZU SA (4,05); TU Allianz Polska SA (3,85); STU Ergo Hestia (3,7); Uniqia (2,93); HDI Asekuracja (2,92); Generali (2,68); Compensa (2,66); Warta (2,55); Cigna STU (InterRisk) (2,49); Benefia (2,48); Axa (2,41); Link 4 (2,23). [patrz: diagram 2]

Większość firm zanotowała spory spadek w stosunku do roku ubiegłego i warto by się zastanowić, co było tego przyczyną? Czy sytuacja związana ze światowym kryzysem miała wpływ na jakość obsługi poszczególnych dealerów

1 Oferty sprzedaży ubezpieczenia w wybranych firmach dealerskich

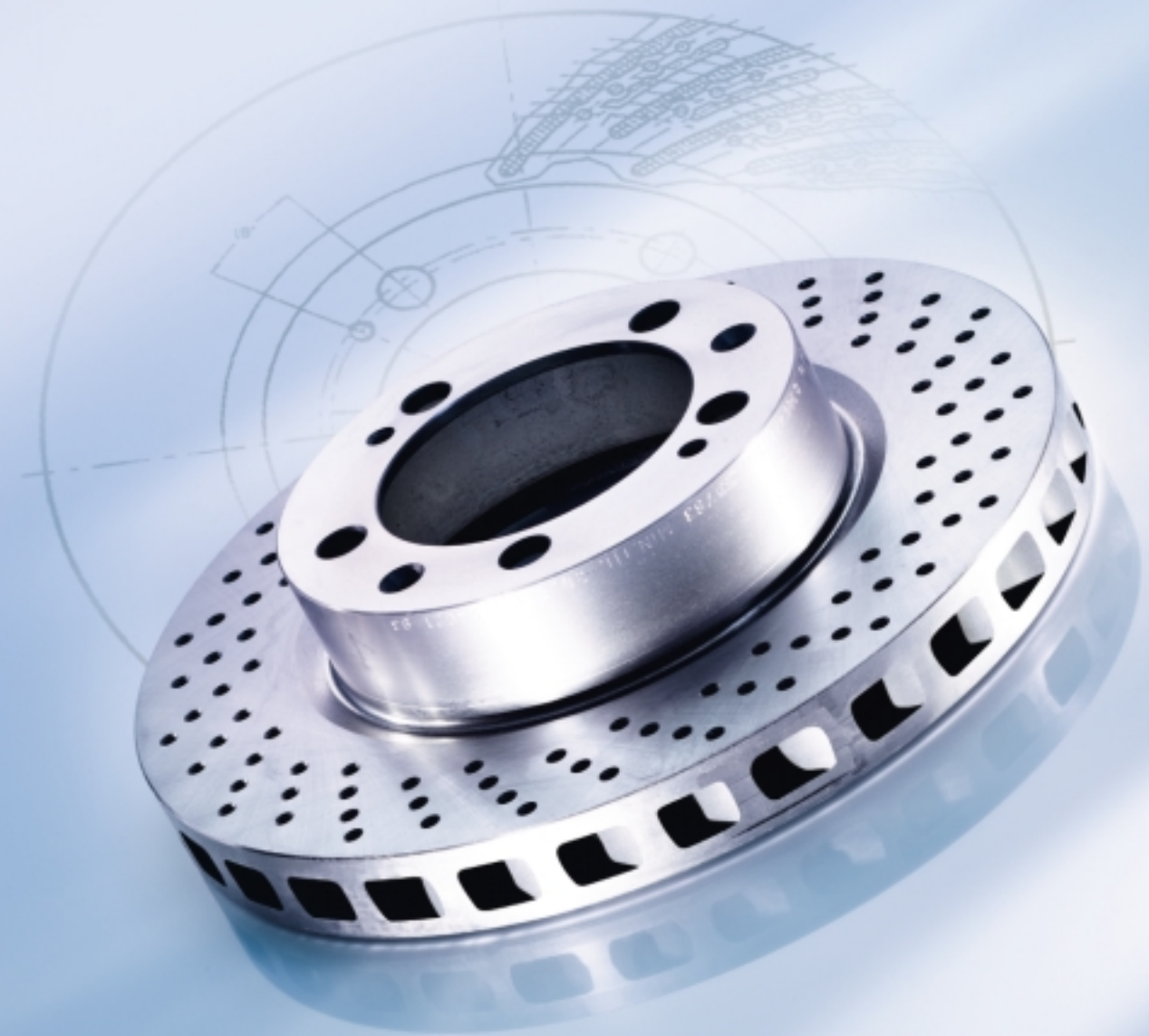


2 Likwidacja szkód komunikacyjnych „Złoty Zderzak”



## Tarcze hamulcowe Bosch

### Jakość znaczy bezpieczeństwo

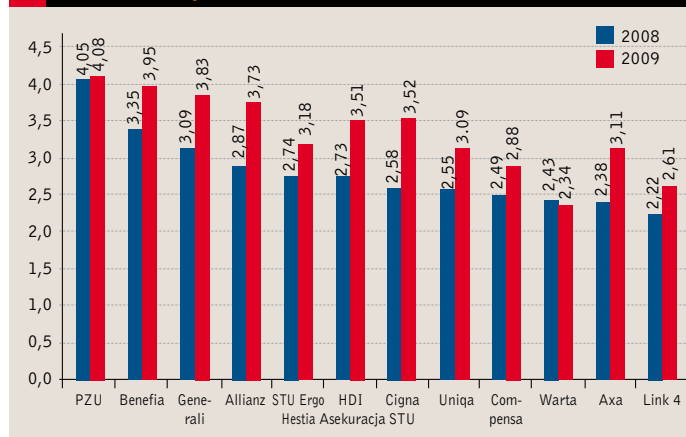


Bosch samodzielnie projektuje i produkuje tarcze hamulcowe. Wieloletnie doświadczenie w produkcji na pierwszy montaż gwarantuje trwałość oraz najwyższy poziom bezpieczeństwa. Tarcze hamulcowe Bosch to jakość, na której można polegać przy każdym hamowaniu, nawet w ekstremalnych przypadkach. To jakość gwarantowana przez największego producenta układów hamulcowych na świecie. [www.bosch-esperience.pl](http://www.bosch-esperience.pl)

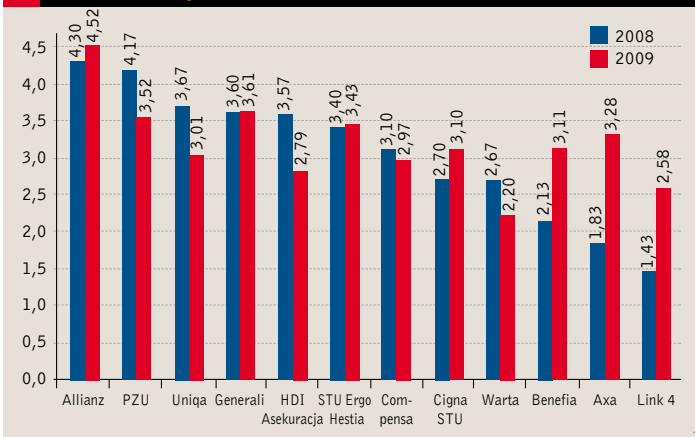


**BOSCH**  
Technologia bliżej nas

3 Porównanie wyników u dealerów Fiata



4 Porównanie wyników u dealerów Forda



w zakresie likwidacji szkód komunikacyjnych? Dwóm firmom (PZU SA i Warta) udało się jednak poprawić swój wizerunek w oczach dealerów.

Podczas 4 Forum Dyskusyjnego Ubezpieczeń Komunikacyjnych prezentowane były także wyniki, jakie uzyskali

poszczególne ubezpieczyciele u dealerów Fiata i Forda. Wśród pierwszych najlepsza ocena przypadła PZU SA, kolejne: Benefii i Generali. [patrz: diagram 3]

W przypadku dealerów Forda ocena zadowolenia ze współpracy z towarzystwami ubezpieczeniowymi uległa zmia-

nie. W tym roku najwyższą oceniono TU Allianz Polska SA, za nim PZU SA, i Unię. [patrz: diagram 4]

Badanie Satisfakcji Dealerów Samochodowych ze współpracy z Towarzystwami Ubezpieczeniowymi cieszy się coraz większym zainteresowaniem. ■



## 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.



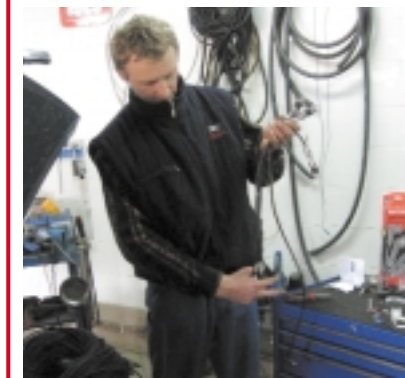
CTS sp. z o.o. Generalny Przedstawiciel w Polsce CAR-O-LINER  
ul. gen. Grot-Roweckiego 130a, 41-200 Sosnowiec  
tel. 032 291 77 35, tel. 032 290 78 51, faks 032 290 77 68  
e-mail: cts@car-o-liner.pl; www.car-o-liner.pl

**MotoFocus.pl**  
DLA PROFESJONALISTÓW

pierwszy serwis INTERNETOWY  
...dla Profesjonalistów z Branży Motoryzacyjnej!

[www.motofocus.pl](http://www.motofocus.pl)

## KORZYSTAMY Z SENTECH „WIRE WOUND”



Rozmowa  
**Małgorzaty Kluch**  
z **Ryszardem Ciesielskim**  
z firmy PPHU Ryś

**Prowadzony przez Pana warsztat przystosowuje samochody do zasilania gazem i serwisuje samochodowe instalacje gazowe. Czy są to usługi dla mniej zamożnych klientów?**

– Nie jest prawdą, że mamy tylko mniej zamożnych klientów. Ceny instalacji są bardzo zróżnicowane, podobnie jak wartość samochodów przyjeżdżających do tego warsztatu, ale i na tej podstawie trudno konkretnego klienta z góry szufladkować. Ogólnie rzecz biorąc, na gaz decydują się oszczędni właściciele samochodów, ponieważ nawet przy średnio intensywnej eksploatacji inwestycja taka zwraca się już po kilku miesiącach. Adekwatne będzie tu przysłowie „Oszczędzają bogaci, to i nam się opłaci”.

**Nie zniechęcają Waszych klientów pogłoski o spodziewanych podwyżkach podatku akcyzowego i cen detalicznych gazu?**

– Moim zdaniem, takie pogłoski są rozsiewane przez duże koncerny sprzedające benzynę. Co roku słyszy się to samo przed okresem letnim, wszystko po to, aby odwieść użytkownika pojazdu zasilanego benzyną od zamiaru przystosowania pojazdu do LPG. **W Łodzi i okolicznych miejscowościach Pana firma jest powszechnie znana i cieszy się dobrą opinią. Czy długo trzeba było na to pracować?**

– Prowadzę swój zakład od 10 lat, ale już wcześniej zdobywałem doświadczenie w firmach świadczących usługi motoryzacyjne. W większości opinii rozchodzą się „drogą pantoflową”, a na pozytywną ocenę wpływa nie tylko techniczna jakość wykonywanych prac, lecz także dobry kontakt z klientem. U nas klient jest dokładnie poinformowany zarówno o samej, wykonanej dla niego usłudze, jak i ogólnie o zasadach prawidłowego użytkowania jego pojazdu.

**Dziękuję za rozmowę i życzę wszystkiego dobrego na następne dziesięciolecie.**

**Czy przystosowanie pojazdu do zasilania gazem zawsze wiąże się z kontrolą oraz ewentualną wymianą przewodów i świec zapłonowych?**

– Sprawdzamy zawsze i przeważnie potrzebna jest taka wymiana, ale to zależy od rodzaju i stanu technicznego elementów dotychczas użytkowanych. O tym każdorazowo decydujemy po oględzinach. Natomiast regułą jest u nas zawsze równoczesna wymiana przewodów i świec.

**Przy każdej wymianie stosujecie kable Sentech, czy to zależy od marki samochodu?**

– W większości wypadków wykorzystujemy przewody „wire wound” Sentech z rdzeniem ferrytowym, ponieważ odznaczają się one parametrami technicznymi dokładnie dostosowanymi do współpracy z instalacjami gazowymi, wysoką jakością, przystępną ceną i, co też istotne, nasze zamówienia są w ich przypadku realizowane bardzo szybko. Jednak na życzenie klienta montujemy też produkty innych marek, jeśli tylko spełniają odpowiednie wymagania techniczne. Zapłon mieszanki powietrze-gaz wymaga wyższego napięcia elektrycznego między elektrodami świecy, więc przewody muszą mieć mniejszą oporność, najlepiej 5,6 kiloohm na metr długości.

**Czy w pojazdach z instalacją gazową częściej zdarzają się usterki układów zapłonowych?**

– Tak, niestety. Układ zapłonowy w pojeździe przystosowanym do zasilania gazem jest bardziej czuły. Wbrew pozorom, mniej takich usterek występuje w samochodach intensywnie eksploatowanych, jeżdżących na dłuższych trasach, niż w tych poruszających się tylko po mieście.

**Dziękuję za rozmowę i życzę wszystkiego dobrego na następne dziesięciolecie.**

# SENTECH®

## HIGH POWER

\* INDUCTIVE IGNITION LEADS SET  
PRZEWODY Z RDZENIEM FERRYTOWYM



PRZEWODY Z RDZENIEM FERRYTOWYM

W przewodach najważniejszy jest rdzeń - to on przewodzi prąd!

\* Jedyne w Polsce producent przewodów zapłonowych z rdzeniem ferrytowym

PRODUCENT: GG Profits Sp. z o.o.  
ul. Spacerowa 6/8, 95-200 Pabianice  
e-mail: [sentech@sentech.pl](mailto:sentech@sentech.pl)  
tel./fax +48 42 214 51 50, fax +48 42 227 19 32

[www.sentech.pl](http://www.sentech.pl)

# Naprawa bez poprawek (cz. II)



**Katarzyna Wolska**  
Marketing product coordinator  
Standox

**Istotą każdej naprawy lakierniczej jest odbudowa uszkodzonego fragmentu powłoki malarskiej na uprzednio przygotowanym podłożu. Pierwszym etapem tych przygotowań jest oczyszczenie naprawianej strefy.**

Niezależnie od wielkości uszkodzenia, a więc także w przypadku uszkodzeń bardzo małych, pracę rozpoczyna się od gruntownego usunięcia tłustych przeważnie zanieczyszczeń i silikonowych środków konserwacyjnych, tworzących cienką, niewidoczną warstwę na odsłoniętym podłożu i resztkach dotychczasowej powłoki. Wymaga to użycia specjalnych preparatów myjących, np. Standox Silicon-Entferner.

Następnie uszkodzone miejsce wymaga oszlifowania szlifierką mimośrodową, najpierw za pomocą papieru o ziarnistości P80 lub P120, a potem drobniejszego – P150 lub P180. Po szlifowaniu z powierzchni usuwa się pył

i czyści ją ponownie preparatem Standox Silicon-Entferner.

## Szpachlowanie

Zabieg ten ma na celu zniwelowanie nierówności podłoża i poprawę przyczepności nakładanej na nie pierwszej warstwy nowej powłoki. Przy zróżnicowanych i często słabo przyczepnych podłożach występujących w nowoczesnych konstrukcjach nadwozi najlepiej nadają się do tego celu szpachłówki poliestrowe, np. Standox Polyesterspachtel. Mają one zdolność wyrównywania dość znacznych nierówności, szybko schną i dają się łatwo szlifować, tworząc bardzo gładkie powierzchnie.

Trzeba przy tej okazji zaznaczyć, że w podawanych przykładach nie chodzi wyłącznie o promowanie produktów marki Standox, lecz przede wszystkim o zachowanie technologicznej konsekwencji. Użycie do naprawy różnych materiałów jednego producenta zapewnia bowiem ich fizykochemiczną zgodność, a ta stanowi podstawowy warunek uzyskania dobrej jakości nowego fragmentu powłoki.

Szpachłówkę na uszkodzone miejsce nakłada się z nieznacznym nadkładem, umożliwiającym jej późniejszą (po wyschnięciu) obróbkę szlifierską. Polega ona na stopniowym zbieraniu owego nadkładu papierem ściernym P80-P150 aż do zrównania szpachlowanej powierzchni z metalowym lub plastikowym podłożem widocznym na jej obrzeżach. Jeśli na oszlifowanej szpachłówce widoczne są wówczas jakiegokolwiek ubytki, zabiegi szpachlowania i szlifowania należy powtórzyć. Jeśli naprawiona powierzchnia jest już jednolita, wygładza się ją dodatkowo papierem P180-P240.

Wszystkie stosowane tu rodzaje papieru muszą być w trakcie obróbki prowadzone klockiem szlifierskim, heblem do szlifowania ręcznego lub szlifierką mimośrodową.

## Warstwy wewnętrzne

Na wyrównane szpachłówką i oszlifowane podłożo nanosi się podkład gruntujący. Zwiększa on przyczepność pomiędzy metalem (który dodatkowo chroni przed korozją), tworzywem sztucznym i szpachłówką a następną warstwą wypełniacza. Dobre podkłady gruntujące szybko schną, zachowują gładkość podłoża i są przyjazne dla środowiska według obowiązujących norm VOC.

Przed zastosowaniem podkładu gruntującego szpachlowane i oszlifowane podłożo starannie oczyszcza się z pyłu i przemywa wspomnianym uprzednio zmywaczem. Następnie należy zakryć powierzchnię nieuszkodzonej po-

włoki sąsiadującą z naprawianą strefą. Miejsca przeszlifowane do czystego metalu trzeba pokryć gruntem kwaśnym (np. Standox Reaktiv-Haftprimer).

Wypełniacz niweluje najmniejsze nierówności podłoża, np. rysy po zastosowanych materiałach ściernych. Nadaje też powłoce większą odporność na uderzenia drobnych kamieni. Stanowi bezpośrednie podłożo pod lakier nawierzchniowy, izolując go od użytych do szpachlowania produktów poliestrowych. Warstwy wypełniacza są łatwe do szlifowania i mogą mieć nawet znaczne grubości bez tworzenia zacieków.

Wypełnianie stosuje się po uprzednim odparowaniu gruntu kwaśnego, niosząc np. wypełniacz o nazwie Standox 2K-Füller. Na materiał ten po wyschnięciu nakłada się puder kontrolny (Kontrollschwarz) i poddaje się go szlifowaniu na sucho papierem P 400-500. Pozostałości starego lakieru na obrzeżach miejsca pokrytego wypełniaczem można zeszlifować przy użyciu maty lub papieru o bardzo drobnym ziarnie. Na tym kończy się przygotowanie podłoża do aplikacji naprawczego lakieru nawierzchniowego.

W przedstawionej tu technologii naprawczej na przygotowane podłożo najpierw aplikuje się materiał bazowy Standox Basislack lub wodorociekuchalny Standox Basecoat (przestrzegając zaleceń zawartych w metryczkach technicznych). Potem, po odparowaniu bazowych warstw nowej powłoki, można zastosować lakier bezbarwny Standox 2K.

## Techniki suszenia

Podczas prac związanych z przygotowaniem podłoża należy stosować urządzenia przyspieszające suszenie, czyli promienniki podczerwieni lub urządzenia emitujące promienie UV. Umożliwia to wykonanie w jednym dniu kilku etapów prac. Ponadto naprawiane miejsce utwardza się optymalnie.

Zaletą suszenia promieniowaniem podczerwonym jest korzystny bilans energetyczny tej metody. Zaraz po włączeniu promiennika emitowane jest ciepło, które można kierować dokładnie tam, gdzie jest ono potrzebne.

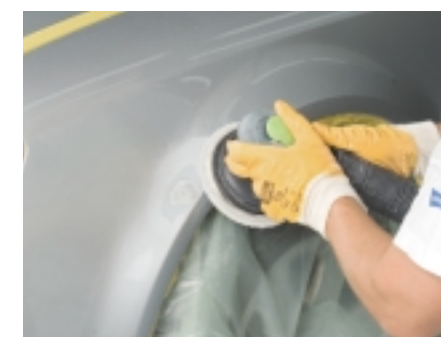
Przy drobnych naprawach optymalne jest stosowanie produktów suszonych



Mycie strefy uszkodzonej



Maskowanie elementów sąsiednich



Szlifowanie szlifierką mimośrodową



Gruntowanie odsłoniętych powierzchni metalu



Nakładanie kitu szpachlowego



Ręczne szlifowanie szpachłówki lub wypełniacza



Podłożo gotowe do nałożenia nowej powłoki



Nanoszenie lakieru bazowego i nawierzchniowego



Drobne uszkodzenie lakieru spowodowane uderzeniem kamieniem lub nieostrożnym parkowaniem

Fot. Standox

Fot. Standox

promieniami ultrafioletowymi, jak Standox UV-Spachtel lub Standox UV-Füller. Przy ich utwardzaniu wiązka światła UV całkowity czas suszenia może być krótszy od 1 minuty, a powierzchnia suszonego materiału nie na-

grzewa się nadmiernie. Po wysuszeniu warstwy nałożonego materiału można z jego powierzchni usunąć niewielkie błędy lakiernicze, np. wtrącenia lub zacieki, metodą szlifowania, a następnie polerowania. ■

# Produkcja tłumików wydechowych

**Obecny program produkcyjny firmy Asmet obejmuje ponad 1300 referencji do 29 marek samochodów i jest stosownie do bieżących potrzeb rynku sukcesywnie uzupełniany nowymi wyrobami.**

Przygotowaniem produkcji konkretnych modeli tłumików zajmuje się w firmie dział techniczno-technologiczny, który też przeważnie opracowuje techniczną ich dokumentację na podstawie parametrów akustycznych produktów OE badanych w zakładowym laboratorium. Jest to możliwe dzięki wieloletniemu doświadczeniu i wysokim kwalifikacjom zatrudnionych specjalistów. Do projektowania wykorzystywane są programy Auto-Cad i Pro/Engineer (program 3D). Firma realizuje też zlecenia klientów dostarczających własną dokumentację.

Materiałem do wytwarzania elementów układów wydechowych są blachy i rury stalowe obustronnie aluminiowane (warstwą 120 g/m<sup>2</sup>), rzadziej (ze względu na wysokie ceny surowców)

wykonane ze stali żaroodpornej i nierdzewnej. Pierwszy z wymienionych rodzajów materiału znajduje dziś powszechne zastosowanie w przypadku wyrobów przeznaczonych na rynek wtórny, gdyż odznacza się wysoką trwałością i odpornością na agresywne czynniki korozyjne.

Oprócz blach i rur do produkcji tłumików używa się środka gładzącego. Firma Asmet stosuje tu wypełniacz z włókna szklanego o nazwie handlowej „Roving Silentex”, który jest niepalny, nie emituje pyłu, nie wchłania kondensatu i przez dłuższy czas utrzymuje wysoką temperaturę w tłumiku, co sprzyja usuwaniu nagromadzonego kondensatu z jego wnętrza.

Procesy produkcyjne przebiegają w trzech głównych etapach, z których dwa pierwsze (przygotowywanie puszek i rur) realizowane są równolegle.

Produkcja puszek rozpoczyna się od rozkroju blach na elementy składowe tłumików (denka, płaszcze itp.). Następnie obejmuje formowanie płaszczy, wykrawanie, przetłaczanie i perforowanie denek, montaż wewnętrznych elementów tłumików (częściowo odbywa się to na specjalnych szablona montażowych, zapewniających powtarzalność składowych elementów).

Do produkcji rur perforowanych, które są umieszczane wewnątrz tłumików, firma Asmet posiada nowoczesną, zautomatyzowaną linię. Produkcję puszek kończy ich szczelne zamknięcie poprzez zawalcowanie krawędzi płaszcza i denek zewnętrznych.

Produkcja rur rozpoczyna się od ich cięcia na wstępny wymiar. Uzyskane odcinki są gięte na giętarkach o zaprogramowanych parametrach gięcia, co zapewnia powtarzalność kształtów, a następnie dokładnie przycinane i poddawane obróbce końcowej (roztfaczone, zagniatane, kalibrowane do wymiaru określonego w kartach technologicznych).

Trzecim etapem jest kompletowanie poszczególnych części składowych (puszka, rury, wieszaki, kołnierze itp.) w celu ich montażu na odpowiednim szablonie i końcowe spawanie. Spawanie to odbywa się za pomocą nowoczesnych, elektronicznie sterowanych półautomatów spawalniczych, w wentylowanych kabinach spełniających wszelkie wymagania bhp i ppoż.

Etap końcowy to czyszczenie i zabezpieczanie spoin farbą odporną na korozję i wysokie temperatury oraz metkowanie gotowych wyrobów.

Zapewnienie wysokiej jakości od strony organizacyjno-technicznej pole-

## Technologia produkcji tłumików w firmie Asmet



Stanowisko rozkroju blach na puszki tłumików



Giętarka do rur zewnętrznych



Linia do produkcji elementów puszek



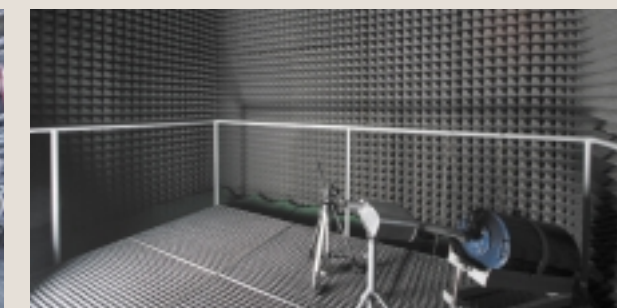
Hala montażu puszek



Maszyna do zamykania puszek wieczkami



Hala montażu końcowego produktów



Komora bezchowa do pomiaru parametrów akustycznych

ga na tym, że wszystkie etapy produkcji objęte są szczegółową kontrolą dla wyeliminowania wadliwych elementów w procesie technologicznym. W celu ciągłego monitorowania parametrów technicznych i akustycznych produkowanych tłumików w firmie stworzono specjalistyczne stanowiska badawcze do kontroli: szczelności puszek tłumików, jakości spawania (badania metalograficzne spoin) oraz właściwości akustycznych poszczególnych tłumików (laboratorium akustyczne).

Poza tym stosuje się nowoczesne techniki zarządzania jakością. W 1999 r.

firma Asmet jako pierwszy polski producent układów wydechowych uzyskała certyfikat zarządzania jakością zgodnego z normą ISO, a w 2008 r. wdrożyła i otrzymała certyfikat ISO/TS 16949, przeznaczony wyłącznie dla wytwórców części i podzespołów w łańcuchu dostaw dla przemysłu motoryzacyjnego, co zapewniło jej status wiarygodnego partnera na międzynarodowym rynku tej branży. Układy wydechowe Asmet sprzedawane są w Polsce poprzez sieć dystrybutorów, a równocześnie eksportowane do wielu krajów europejskich, między innymi do Niemiec, Anglii, Danii oraz krajów Europy Wschodniej.

Kluczowe znaczenie dla zapewnienia jakości produkcji mają jednak pracownicy firmy. Wszyscy od najwyższego do najniższego szczebla zarządzania są w pełni zaangażowani we wszystkie procesy zachodzące w firmie, która zapewnia im zawodowy rozwój poprzez szkolenia i inne formy podnoszenia kwalifikacji.

Janusz Ossowski

Pełnomocnik ds. zarządzania jakością  
Asmet spółka z o.o.



Budowa typowego współczesnego tłumika

## KOMPLETNE LINIE DIAGNOSTYCZNE DO KONTROLI POJAZDÓW

■ FUDIM-AUTOLINE LDP-3,5 dla pojazdów o dmc do 3,5 t ■ FUDIM-AUTOLINE LDP-EU uniwersalna dla pojazdów o dmc do i powyżej 3,5 t

Linie składają się z hamulcomierza, testera amortyzatorów, urządzenia do badania i oceny zbieżności, szafy zasilająco-sterującej z drukarką, tablicy świetlnej z interfejsem komputerowym, pilota zdalnego sterowania, czujnika do badania zmiany ciśnienia w układzie pneumatycznym pojazdu.

Istnieje możliwość dostosowania parametrów linii do indywidualnych potrzeb stacji diagnostycznej.

Urządzenia z Markowe linii jak i same linie posiadają aktualne certyfikaty zgodności wydawane przez ITS w Warszawie oraz certyfikaty CE



Ponadto oferujemy:

- przyrząd do pomiaru ustawienia i kontroli świateł
- uniwersalny szarpak hydrauliczny
- urządzenie do kontroli i oceny stanu łożysk
- mobilne urządzenie do mycia samochodów ciężarowych, autobusów, autocystern itp.



Zapraszamy na TTM w Poznaniu Hala 5, stoisko 30

PPHU Fudim Polmo Sp. z o.o., Zakrzewo k. Poznania, ul. Przemysłowa 10, 62-070 Dopiewo  
tel. 061 / 89-44-194, tel. fax 061 / 89-44-193, e-mail: biuro@fudim.com

www.fudim.com



# Co warto wiedzieć o kabinach



**Paweł Szablewski**  
Prezes zarządu  
Astherm sp. z o.o.

**Można mi zarzucić, że moje oceny jakości kabin lakierniczych nie są obiektywne, ponieważ sam zajmuję się ich produkcją. Jednak absolutnie bezstronni mogą być tylko doradcy całkiem niekompetentni...**

Gdy cztery lata temu wraz z dwoma współnikami zakładaliśmy firmę Astherm, każdy z nas miał już co najmniej dziesięcioletnie doświadczenie w branży. Decydując się na samodzielną produkcję, musieliśmy najpierw sami dokonać wyboru, jakie mają być konkretnie te nasze kabiny.

Kwestia pierwsza: tanie czy dobre? Tworzenie urządzeń, których jedyną zaletą jest niska cena, nie zaspokaja ani ambicji konstruktora, ani rzeczywistych oczekiwań klienta. Wcześniej zajmowaliśmy się sprzedażą i montażem kabin lakierniczych różnych producentów, głównie włoskich, lecz również belgij-

skich i niemieckich. Poznaliśmy więc bardzo dokładnie różne rozwiązania, ich zalety i wady. Postanowiliśmy wykorzystać te pierwsze i unikać drugich, choć często takie oceny okazują się względne.

Uznaliśmy więc na przykład, że w polskich realiach zaletą jest duża wysokość wewnętrzna kabiny, gdyż umożliwia to obsługę większości modeli samochodów, w tym również busów i dostawczych. Dlatego nasze kabiny w wersji standardowej mają wysokość 300 cm. Poza tym dobra kabina musi być bezpieczna. Ten cel osiągnęliśmy, dostosowując opracowywane przez nas konstrukcje do unijnej normy EN:13355,

zapewniającej spełnienie „minimalnych wymogów bezpieczeństwa dla kombinowanych kabin lakierniczo-suszących”. Podobnie jak każdy producent unijny oferujący swe wyroby na rynku UE (wszak Polska jest jego integralną częścią), jesteśmy zobligowani dostarczać urządzenia z „deklaracją zgodności WE”, czyli brać na siebie odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy urządzenia wykorzystywanego zgodnie z przeznaczeniem.

Kabiny nie podlegają obowiązkowi certyfikacji w jednostkach notyfikowanych, ale na przykład pozytywna opinia wydana przez placówkę naukowo-badawczą, a dotycząca zastosowanych rozwiązań innowacyjnych (Astherm ma taką uzyskać już wkrótce), powinna znacznie ułatwić użytkownikowi uzyskanie dofinansowania z unijnych programów.

Zwykło się sądzić, nie tylko w naszej branży, iż produkty pochodzące z pewnych krajów są dobre, a z innych natomiast – nie. Odradzam stosowanie takich kryteriów, choćby z tej przyczyny, że niezwykle trudno jest teraz ustalić „narodową” przynależność jakiegokolwiek bardziej skomplikowanego produktu.

W przypadku kabiny Astherm cała jej konstrukcja, panele, bramy, wymiennik ciepła i konstrukcja generatora – są wykonywane przez nas samodzielnie. Silniki kupujemy od znakomitych polskich producentów, tarnowskiego Tame-lu lub bielskiej Inducty. Palniki i wentylatory, jak również inne komponenty (w sumie zaledwie 10-15% wszystkich elementów) importujemy, ponieważ nie ma dla nich polskich odpowiedników albo są, lecz... kosztują zbyt drogo.

Jakość całej kabiny zależy w znacznej mierze od powtarzalności i dokładnego spasowania paneli poszycia. Ich krawędzie powinny tworzyć połączenia typu „pióro-wpuszcz”, co uniemożliwia dowolność montażu i zabezpiecza przed roz-

warstwianiem się powierzchni ścian. Ważna jest także szczelność drzwi w ich stalowych futrynach. Dlatego wycinanie potrzebnych detali z arkuszy blach wymaga użycia tzw. wykrawarki rewolwerowej, a ich gięcie odbywa się na precyzyjnej prasie hydraulicznej. Maszyny używane przez nas w produkcji pochodzą od renomowanych producentów maszyn sterowanych numerycznie z Belgii i Niemiec.

Wybierając model kabiny do usługowej lakierni, trzeba koniecznie zainteresować się materiałem izolacyjnym stanowiącym wypełnienie ścian. W kabinach Astherm jest nim zawsze skalna wełna mineralna o odpowiednio dużej gęstości i grubości. Tylko ona ma bowiem najwyższą klasę niepalności A1, a pożary w polskich lakierniach samochodowych zdarzają się stosunkowo często.

Z kolei dobra izolacyjność tego materiału przekłada się bezpośrednio na obniżenie zużycia energii, emisji spalin i kosztów eksploatacyjnych. Spotyka się

wprawdzie na polskim rynku rzekomo oszczędnościowe kabiny bez izolacji lub izolowane bardzo skromnie. Ta oszczędność ogranicza się do niskiej ceny, lecz przestaje się opłacać natychmiast po dokonaniu zakupu. Rzeczywista obniżka kosztów możliwa jest wyłącznie dzięki bardzo starannej izolacji termicznej nie tylko ścian i dachu kabiny, lecz także komory generatora. W trakcie suszenia powłok lakierniczych w kabynie utrzymywana jest najczęściej temperatura około 60°C, natomiast w otaczającej ją hali zimą rzadko przekracza 15 stopni. Na czyj koszt pracuje taka gigantyczna „chłodnica” o powierzchni około 100-120 m<sup>2</sup>?

Na pewno warto też zwrócić uwagę na emisję hałasu i natężenie oświetlenia. Obie decydują o komforcie i jakości pracy lakiernika, więc tu również oszczędności nie mają praktycznego sensu. Badania przeprowadzone pod koniec ubiegłego roku wykazały, że kabiny Astherm mają parametry akustyczne i natężenia

światła ponad trzykrotnie lepsze od wartości przewidzianych w normach. Np. norma dla stanowiska lakierniczego mówi o 1000 luksów w kabynie. Dobre rozwiązania zapewniają nawet 1200-1500 luksów.

Oprócz natężenia światła liczy się również ich rozmieszczenie. Powinno ono stwarzać możliwość doświetlenia dolnych partii malowanych pojazdów. Problem ten rozwiązuje zastosowanie dodatkowego dolnego rzędu lamp lub zastosowanie lamp pionowych o dużej długości, usytuowanych przemiennie na dolnej i górnej części ściany.

To prawda, że wszystkie kabiny wyglądają podobnie, lecz w szczegółach mogą tkwić bardzo istotne różnice. Inna sprawa, czy muszą wyglądać tak podobnie? Czy nie warto raczej przy tak poważnych inwestycjach zainteresować się ofertami rozwiązań dostosowywanych indywidualnie do specyficznych warunków i potrzeb każdego klienta? ■



Montaż kabin Astherm wykonanych dla konkretnego klienta

Sterowana numerycznie prasa krawędziowa TrumaBend 125/3.2-DA58 przeznaczona jest do gięcia blach pod różnymi kątami



**SACHS – od pierwszego montażu, przez cały okres użytkowania pojazdu!**



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

SACHS – marka ZF  
www.zf-trading.com

SACHS



DYSTRYBUCJA-SERWIS Wojciech Nałęcz  
04-696 Warszawa, ul. Chorzowska 17  
tel. 022 8120169, 0607777558, e-mail: pistoletylakiernicze@wp.pl

SATA





# Wokół wrzeciona



**Zenon Majkut**

**Po kwietniowej wycieczce historyczno-geograficznej w świat wyważarek pora wrócić do naszego zasadniczego tematu, czyli koła będącego źródłem drgań, hałasu i siły bocznej destabilizującej kierunek ruchu samochodu.**

Jak ustaliliśmy już wcześniej, przyczynami zakłóceń stabilnego ruchu obrotowego koła mogą być:

1. nierównomierność jego masy, czyli niewyważenie statyczne, powodujące drgania pionowe, lub niewyważenie dynamiczne, mające wpływ na drgania poprzeczne;
2. nierównomierna sztywność opony, czyli niejednakowe ugięcie jej obwodu pod działaniem niezmiennej siły;
3. nieregularność kształtu obręczy lub opony, czyli odchyłki ich wymiarów;
4. stożkowatość powierzchni bieżniaka opony, powodująca jej znoszenie z prostoliniowego kierunku jazdy.

Wszystkie wymienione tu cechy są wykrywane i mierzone w zaawansowanej diagnostyce kół samochodowych za pomocą urządzeń wciąż tradycyjnie nazywanych wyważarkami, choć rzeczywistość pełni one znacznie więcej funkcji.

## Działanie wyważarki

Sposób pomiaru sił i momentów generowanych przez niejednorodny rozkład masy obracającego się koła jest w różnych modelach wyważarek podobny. Służy do tego wrzeciono, czyli wał podparty w dwóch miejscach. Na jego końcu mocuje się badane koło. W podporach umieszczane są czujniki siły. Informacje o wartości siły, odległościach między podporami, rozmiarach koła zawieszono na wrzecionie, odległości koła od podpór analizuje we współczesnych urządzeniach mikroprocesorowy sterownik. On też formułuje odpowiednie komunikaty przekazywane użytkownikowi maszyny.

Wyniki pomiarów zależą w znacznym stopniu od zamocowania i wycentrowania badanego koła na wrzecionie. Powinno być ono zamocowane identycznie jak w samochodzie, czyli ustalone za pomocą centralnego otworu felgi (centrowanie stożkiem) lub współśrodkowego zespołu otworów śrub (centrowanie tarczą z bolcami). Warunkiem wiarygodności pomiarów jest też przy

tym zachowanie czystości felgi i elementów mocujących.

Wrzeciona i systemy centrujące do bardzo wielu współczesnych modeli wyważarek opracowuje wyspecjalizowana firma Haweka. W niej też zrodziła się maksyma „koło właściwie zamocowane i wycentrowane jest już w połowie wyważone”, co odnosi się nie tylko do konstrukcji urządzenia, lecz także do staranności jego użytkowania.

## Precyzja pomiarów

Istotnym parametrem wyważarki jest jej dokładność pomiarowa, która zwykle wynosi 1 g. Równocześnie do określenia niewyważenia samego wrzeciona stosuje się pojęcie dokładności serwisowej, wynoszącej dziś zwykle 0,1 g. Dokładność pomiarów zależy też bezpośrednio od przyjętej skali podziału koła. Wielu producentów dzieli je na 360 części, lecz najlepsi już na 512 części, czyli co 0° 42'.

Najważniejsza jednak jest powtarzalność uzyskiwanych wyników, a ta zależy od schematu kinematycznego wrzeciona i podpór, użytych przetworników siły na wielkości elektryczne (zwykle piezoelektrycznych lub tensometrycznych), dokładności wykonania elementów mechanicznych i klasy podzespołów elektronicznych.

Te ostatnie mogą pochodzić od zewnętrznych dostawców i być adaptowane przez producenta wyważarki. Bywa, że ich produkcję według dostarczonej dokumentacji zleca się firmom zewnętrznym. Są też producenci wyważarek samodzielnie projektujący i wykonujący całą ich „elektronikę”. Wspominam o tym, gdyż pochodzenie tak istotnych podzespołów ma wpływ na jakość całego urządzenia na zasadach podobnych, jak w przypadku produkcji renomowanych marek zegarków.

W części mechanicznej liczy się klasa zastosowanych łożysk. Przekonałem



Mechanizm napędu wrzeciona wyważarki. W podporach (zjęcie z prawej) umieszczone są czujniki sił mierzone w dwu płaszczyznach

się o tym piętnaście lat temu, kiedy w wyważarkach znanej firmy przyczyną nieprawidłowości ich działania okazał się tzw. wędrujący ciężar na wrzecionie, powodowany wadą łożyska. Pojawiła się ona, gdy producent maszyny zamiast łożysk SKF produkowanych w Szwecji zaczął montować produkty tej samej marki, lecz pochodzące z Dalekiego Wschodu.

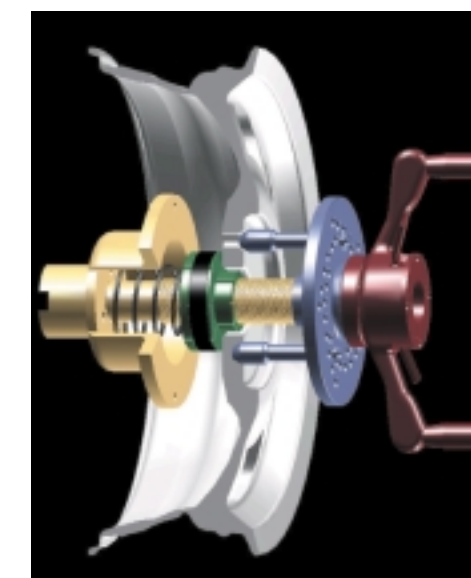
## Optymalny wybór

Przy doborze modelu maszyny do konkretnych zastosowań należy zwrócić uwagę na maksymalny ciężar badanego koła. Przeważnie wynosi on 65 kg, ale bardzo porządne maszyny do samochodów osobowych i dostawczych mają nośność 80 kg, a maszyny uniwersalne w kategorii open nawet 227 kg. Nośność idzie oczywiście w parze z trwałością układów mechanicznych.

Wraz ze wzrostem dokładności przetworników siły zmniejsza się pręd-

kość obrotowa wrzeciona potrzebna do realizacji cyklu pomiaru niewyważenia. Jeszcze 10 lat temu stosowano prędkości rzędu 300 do 360 obr./min. Choć już wtedy znane były wyważarki do samochodów osobowych z napędem ręcznym o prędkościach 60 do 80 obr./min. Teraz znamy maszyny, które potrzebują do pełnej oceny niewyważenia prędkości poniżej 200 obr./min, a zdarzają się takie, które potrzebują tylko 80 do 100 obr./min.

Oczywiście wrzeciono musi osiągać prędkość rezonansową, więc jego obrotów nie da się obniżyć dowolnie. To jednak jest problem konstruktorów. Użytkownika interesuje praktyczna szybkość wyważania, czyli czas potrzebny na to, by maszyna zmierzyła siły i pokazała na wyświetlaczu masy potrzebnych ciężarków wyważających. Ten czas, którego nie należy mylić z czasem całego cyklu pomiarowego maszyny, powinien wynosić od 2 do 5 sekund. Cdn.



Do wyśrodkowania koła można używać tarczy z bolcami stożkowymi lub (dolne zdjęcie) jednego z wymiennych stożków do otworu centralnego felgi



„Koło właściwie zamocowane i wycentrowane jest już w połowie wyważone”



Fot. Hunter, archiwum

Fot. Cemb, Hunter



**Bogusława  
Krzczanowicz**

## W najbliższych wydaniach

Według naszych aktualnych ustaleń, jest nas razem w Polsce znacznie więcej niż czterdzieści parę tysięcy. Tyle znamy bowiem adresów firm działających w całej motoryzacyjnej branży, a przecież w każdym warsztacie, hurtowni lub zakładzie produkcyjnym pracuje, licząc średnio, co najmniej kilka osób. Jak dotrzeć do wszystkich i do każdego z osobna? Jest to problem nie tylko techniczny. Ten, w dobie coraz bardziej powszechnej łączności internetowej, wydaje się stosunkowo najłatwiejszy do rozwiązania. O wiele trudniej przychodzi nawiązywanie

i utrzymywanie kontaktu polegającego na wzajemnym rozumieniu się i trafnym spełnianiu oczekiwań. Tu na przeszkodzie stoi przede wszystkim fakt, że wciąż za mało o sobie wiemy: jacy jesteśmy, co cenimy najbardziej, jakie preferujemy życiowe cele i sposoby ich osiągania? Ta wiedza potrzebna jest nie tylko redaktorom czasopism branżowych, lecz także producentom i dystrybutorom zainteresowanym aftermarketem oraz wszystkim podmiotom gospodarczym z tej sfery działalności. Mogą jej dostarczyć badania socjologiczne dotyczące poglądów

i postaw ludzi kierujących firmami usługowymi naszej branży. Wyniki takiego sondażu opublikujemy w czerwcowym wydaniu „Autonaprawy”.

Zajmiemy się również (a dokładniej: współpracując z nami eksperci) innowacyjnymi konstrukcjami amortyzatorów samochodowych, ponieważ w tej dziedzinie zanoszą się wyraźne na wielką techniczną rewolucję. Naszym czerwcowym przeglądom ofert rynkowych, dotyczącym urzędów dla serwisów ogumienia oraz samochodowych systemów nawigacyjnych, towarzyszyć będą artykuły o tej tematyce. Planujemy też publikację o nowych rozwiązaniach technicznych stosowanych w podwoziach ciężkich pojazdów użytkowych.

Na pewno też prześlemy Państwu nasze relacje i refleksje z majowych Targów Techniki Motoryzacyjnej w Poznaniu oraz Międzynarodowych Targów Wiedzy Technicznej i Szkoleń w Katowicach.

## Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

### Adres redakcji:

pl. Nowy Targ 28/16, 50-141 Wrocław  
faks 071 343 35 41  
autonaprawa@technotransfer.pl  
www.technotransfer.pl

### Redaktor naczelny:

Marian Kozłowski  
tel. 071 733 67 56  
m.kozlowski@autonaprawapismo.pl  
m.kozlowski@technotransfer.pl

### Sekretarz redakcji:

Bogusława Krzczanowicz  
tel. 071 712 57 95  
b.krzczanowicz@autonaprawapismo.pl  
b.krzczanowicz@technotransfer.pl

### Redaktor:

Anna Stachowicz  
tel. 071 712 57 96  
a.stachowicz@autonaprawapismo.pl  
a.stachowicz@technotransfer.pl

### Stali współpracownicy:

Edward Bałaziński, Zenon Majkut,  
Leszek A. Stricker, Toni Seidel, KrzaQ

### Marketing i reklama:

Marta Napiórkowska-Trzeciak  
tel. 071 712 57 97  
m.trzeciak@autonaprawapismo.pl  
m.trzeciak@technotransfer.pl

Stanisław Bortkiewicz

tel. 071 722 02 26  
s.bortkiewicz@autonaprawapismo.pl  
s.bortkiewicz@technotransfer.pl

Jacek Wajdzik

tel. 071 712 57 96  
reklama@autonaprawapismo.pl  
reklama@technotransfer.pl

### Prenumerata:

tel. 071 712 57 95  
prenumerata@autonaprawapismo.pl

### Opracowanie graficzne i skład:

Taurus CD  
tel. 071 712 57 98

### Wydawca:

Wydawnictwo Technotransfer

### Druk i oprawa:

Drukarnia TOLEK w Mikołowie



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



Zdjęcie na okładce: Ford

Fot. archiwum

# TÜVPOL dla CEPIK

Zgodnie z nowymi przepisami, które mają obowiązywać, istnieją już Stacje Kontroli Pojazdów przesyłające badania techniczne do Systemu Informatycznego Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców. Wybrane Stacje Kontroli Pojazdów są stacjami korzystającymi z programu „TÜVPOL dla SKP” i współpracującymi z TÜVPOL-em. 100 SKP na terenie całego kraju uczestniczy w Programie Pilotażowym Modułu Wykonawczego Ewidencji Badań Technicznych. Stacje Kontroli Pojazdów obecnie przesyłają badania techniczne po uzyskaniu certyfikatu z Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, który pozwala przesłać wykonane badania do Systemu CEPIK. Przesyłane informacje dotyczą:

- badań technicznych, które są przedłużeniem ważności okresowego badania technicznego;
- zatrzymania dowodu rejestracyjnego lub pozwolenia czasowego;
- dodatkowego badania technicznego przeprowadzonego po naprawie wynikającej ze zdarzenia powodującego odpowiedzialność zakładu ubezpieczeń (o którym mowa w art. 80b ust. 1 pkt 1 lit. j).

Wdrożenie Pilotażu odbyło się za pośrednictwem przedstawicieli firmy TÜVPOL, którzy dla zainteresowanych Stacji Kontroli Pojazdów przygotowali:

- wymaganą dokumentację przez MSWiA;
- specjalny moduł do przesyłania badań technicznych;
- przeprowadzili uaktualnienie programu „TÜVPOL dla SKP”;
- zainstalowali aplikację służącą do przesyłania badań do Systemu Informatycznego CEPIK.



Program komputerowy „TÜVPOL dla SKP” został tak przygotowany, aby podczas przeprowadzania badań technicznych – wprowadzania badań do rejestru badań technicznych – system pilotował diagnostę, jak poprawnie uzupełnić wymagane dane.

Dodatkowo moduł do generowania przesyłek do Systemu Informatycznego CEPIK również podpowiada, jak poprawić wadliwie uzupełnione pozycje w rejestrze badań technicznych. Oferowane rozwiązanie znacząco ułatwi sprostanie obowiązkowi, jakie nałożą nowe regulacje prawne. TÜVPOL deklaruje pomoc dla wszystkich zainteresowanych Stacji Kontroli Pojazdów w przygotowaniu do przesyłania danych do Systemu Informatycznego CEPIK.

Zapewniamy sprawdzone kompleksowe oprogramowanie, które z powodzeniem już funkcjonuje w Systemie Informatycznym Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców. Oprogramowanie może funkcjonować na Stacjach Kontroli Pojazdów o różnorodnym zakresie wykonywanych badań technicznych.

Dla zainteresowanych Stacji Kontroli Pojazdów służymy fachowym doradztwem w tym zakresie.

Piotr A. Wrzeczniarz, Jacek Mandosik, Paweł Olender

## TÜVPOL dla Stacji Kontroli Pojazdów

- Program komputerowy „TÜVPOL dla SKP”
- Autoryzacja Stacji Kontroli Pojazdów
- Konferencje i Szkolenia Diagnostów
- Weryfikacja Stacji Kontroli Pojazdów
- Program Zielone Strefy

**TÜVPOL**<sup>®</sup>  
TÜV Thüringen Gruppe

### TÜVPOL Sp. z o.o.

53-332 Wrocław, ul. Powstańców Śląskich 5  
tel./faks 071/361 12 38, 071/332 66 50  
tel. kom. 602 473 342, 602 319 831  
e-mail: [skp@tuvpol.pl](mailto:skp@tuvpol.pl); [cepik@tuvpol.pl](mailto:cepik@tuvpol.pl)  
[www.tuvpol.pl](http://www.tuvpol.pl)

## Chcesz otrzymywać wszystkie numery „Autonaprawy” – wykup abonament!

### FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

Zamawiam  11 kolejnych wydań w cenie 61,00 zł brutto (w tym VAT 22%) od numeru .....

6 kolejnych numerów w cenie 42,70 zł brutto (w tym VAT 22%) od numeru .....

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

**DANE ZAMAWIAJĄCEGO:**  Jestem prenumeratorem  Nie jestem prenumeratorem

Nazwa firmy .....

ulica i numer domu .....

kod pocztowy ..... miejscowość .....

NIP (ewentualnie PESEL) .....

imię i nazwisko zamawiającego .....

telefon do kontaktu ....., e-mail .....

Adres do wysyłki (należy podać, jeśli jest inny niż podany powyżej 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)

Bezpłatna prenumerata wydań elektronicznych ze strony: [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)

PLATYNOWA BECZKA - WIOSNA 2009



**ORLEN OIL**

# TEJ WIOSNY DOLEWAMY!



**1,20**  
zł  
/ 1l



## **Platinum** MOTOR OIL

Za każdą zakupioną beczkę 170 kg lub 180 kg dodatkowo otrzymujesz 4-litrowe, 5-litrowe lub **20-litrowe** opakowania tego samego produktu w cenie **1,20 za 1 litr**.

Promocja trwa do dnia 31.05.2009 lub do wyczerpania zapasów.

ORLEN OIL SP Z O.O. ul. Armii Krajowej 19, 30-150 Kraków  
tel.: 0 12 66 55 500, fax.: 0 12 66 55 501, infolinia 0 801 102 103  
centrala@orlenoil.pl, www.orlenoil.pl