

# Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

STYCZEŃ 2011

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



## GOŚCINNIE NA NASZYCH ŁAMACH:

ARKADIUSZ CHOCZAJ  
MATY WARSZTATOWE

JAROSŁAW CICHON, ANDRZEJ  
KOWALEWSKI, EWA MĘDEL,  
JAROSŁAW PRUBA, BOGUSŁAW  
RAATZ, PRZEMYSŁAW  
TRELIŃSKI, MAGDALENA  
WÓJCIK-KLICH  
MODERNIZACJA  
WARSZTATÓW

WOJCIECH GŁOWATY, PIOTR  
MACIEJEWSKI, MARCO MORELLI,  
BOGUMIŁ PAPIERNIOK  
POLSKI RYNEK CZĘŚCI

MARZENA KUROIPIESKA  
TARGI LIPSKIE 2011

RADOSŁAW PAŁKA  
POMOCNICZE ELEMENTY  
ZAWIESZEŃ

MARCIN PERZYNA  
ROZRZĄD PSA 2.2 HDI

SYLWESTER SZUSTAK  
RECYKLING AKUMULATORÓW

Pierwszym krokiem w indywidualizacji wyglądu seryjnego samochodu jest zwykle wymiana felg na bardziej „rasowe”, większe i szersze, wykonane ze stopów lekkich. Mają też one podobno poprawiać osiągi...

Przeważnie jednak efekt jest odwrotny, a złudzenie, iż auto lepiej „trzyma się” drogi, tylko prowokuje kierowcę do nadmiernie ryzykownej jazdy. Praw fizyki oszukać się nie da. Koło o znacznie zwiększonej całkowitej średnicy nie mieści się prawidłowo we wnęce błotnika, zwłaszcza przy skrajnym położeniu zwrotnicy. Nie pozwala też na korzystanie z łańcuchów przeciwnieowych. Na prędkość maksymalną nie ma jednoznacznie pozytywnego wpływu. Wyraźnie natomiast pogarsza przyspieszenia, czyli dynamikę jazdy. ▶▶▶ str. 42





# V jak VARTA



## VARTA TO ZAAWANSOWANA TECHNOLOGIA.

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



**TERAZ TO JESZCZE WIĘCEJ UKRYTEJ MOCY.**



# VARTA

BY JOHNSON CONTROLS



## Start-stop

Mój przejazd z Katowic do Warszawy, wieczorem 14 grudnia ubiegłego roku, trwał około ośmiu godzin. Długo. Wiał jednak silny boczny wiatr, wciąż padał mokry śnieg przymarzający do asfaltu, więc w takim wspólnym tempie, krótkimi skokami, przemieszczała się tą drogą zwarta kolumna pojazdów. Być może ich sukcesywne wyprzedzanie pozwoliłoby skrócić czas całej podróży o piętnaście, a może nawet trzydzieści minut, ale czy warto aż tak ryzykować, aby nieco wcześniej znaleźć się w hotelowym łóżku?

Na czas częstych przymusowych postojów wyłączałem silnik, co jest obecnie wśród kierowców samochodów osobowych praktyką coraz powszechniejszą. Za niektórych taką decyzję podejmuje samoczynny system start-stop, inni realizują ją ręcznie z myślą o rosnących cenach paliw, dwutlenku węgla nasycającym ziemską atmosferę lub szybko opróżniających się podziemnych oceanach ropy naftowej. Tak czy inaczej – na jedno wychodzi.

W Katowicach byłem akurat na konferencji, której jednym z tematów były właśnie systemy start-stop. Okazuje się, że już obecnie instalowane są one w piętnastu procentach ogólnej liczby nowych samochodów sprzedawanych w Europie. Podczas najbliższych czterech lat udział tak wyposażonych pojazdów wzrośnie do siedemdziesięciu procent, a to za sprawą unijnych regulacji prawnych, ustalających limity emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 130 gramów na kilometr. Gdy auto stoi z pracującym silnikiem przed skrzyżowaniem lub na niedrożnej szosie, paliwo zamienia się w spaliny, a liczba przebytych kilometrów pozostaje bez zmian. Im dłużej stoi, tym wskaźnik emisji okaże się bardziej niekorzystny, chyba że do akcji włączy się start-stop. Proste?

Niestety nie do końca, o czym przekonałem się jeszcze w tej samej podróży. Za Piotrkowem przewrócił się ciągnik siodłowy z naczepą, blokując całą szerokość jednego pasma drogi. Policja zorganizowała ruch wahadłowy na drugim, w długich z konieczności cyklach. Mróz był dość silny, więc przy nieczynnym ogrzewaniu temperatura wewnątrz samochodu spadała bardzo szybko. Można z tym walczyć, wkładając kolejno kurtkę, szalik i czapkę, a w końcu także uruchamiając silnik na zasadzie wyboru mniejszego zła...

Chociaż zadaniem systemu start-stop jest redukcja emisji spalin w trakcie krótkich postojów, a nie podczas poważnych zakłóceń drogowej komunikacji, konstruktorzy uwzględniają i tego rodzaju okoliczności. Dlatego w samochodach z tą funkcją stosowane są akumulatory o odpowiednio „wzmocnionych” parametrach elektrycznych. Dzięki nim klimatyzacja, wentylacja i pewnie też jakieś ogrzewanie mogą pracować bez przerw, a rozruszniki częściej. Zapas energii w akumulatorze pochodzi jednak z paliwa.

Czy więc korzyści z systemu start-stop są tylko pozorne? Nic podobnego. Obiektywne pomiary dowodzą, że uzyskane w ten sposób oszczędności paliwa wynoszą od 5 do 10 procent. Nie wynika to jednak z samych przerw w jego spalaniu, lecz także z faktu, iż silnik pracujący na biegu jałowym ma bardzo niską sprawność jako źródło energii elektrycznej lub cieplnej. Łagodzone są więc negatywne skutki zjawisk, które przy płynnym ruchu drogowym nie występują w ogóle.

*Marian Kozłowski*

Marian Kozłowski

FOT. ARCHIWUM

### Autonaprawa

www.e-autonaprawa.pl

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

**Redaktor naczelny:**  
Marian Kozłowski  
m.kozlowski@technotransfer.pl

**Sekretarz redakcji:**  
Bogusława Krzczanowicz  
tel. 71 712 57 95  
b.krzczanowicz@technotransfer.pl

**Redakcja:**  
tel. 71 712 02 26  
Stanisław Bortkiewicz  
s.bortkiewicz@technotransfer.pl  
Szymon Ciach  
s.ciach@technotransfer.pl

**Stali współpracownicy:**  
Andrzej Kowalewski, Zenon Majkut,  
Leszek A. Stricker, Toni Seidel, KrzaD

**Marketing i reklama:**  
Marta Napiórkowska-Trzeciak  
tel. 71 712 57 97  
m.trzeciak@technotransfer.pl  
Aneta Sadłowska  
tel. 71 733 67 56  
a.sadlowska@technotransfer.pl

**Prenumerata:**  
tel. 71 712 57 95  
prenumerata@technotransfer.pl

**Opracowanie graficzne i skład:**  
Taurus CD  
tel. 71 712 57 98

**Wydawca:**  
Wydawnictwo Technotransfer

**Druk i oprawa:**  
Delta Wrocław

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

**Zdjęcia na okładce:**  
Digital Journal, MyKarre



## Spis treści

<b>AKTUALNOŚCI:</b>	
Wydarzenia .....	4
Nowości rynkowe.....	46
<b>EKONOMIA, BIZNES, MARKETING</b>	
V Konferencja Niezależnego Rynku Motoryzacyjnego.....	8
Akumulatory zawsze pod kontrolą! .....	20
Złom marki MAHA? .....	28
<b>GOŚĆ NUMERU</b>	
Targowy tryptyk.....	10
<b>FORUM PROFESJONALISTÓW</b>	
Modernizacja wyposażenia warsztatów .....	12
Polski rynek części samochodowych.....	38
<b>TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU</b>	
Najkrótsza droga .....	16
Proste usterki skomplikowanych systemów.....	37
<b>PRAKTYKA WARSZTATOWA</b>	
Napinanie paska rozrządu 5590XS .....	19
Elementy montażowe i ochronne KYB.....	27
Zimowe maty wejściowe .....	36
<b>MOTORYZACJA WCZORAJ, DZIŚ, JUTRO</b>	
Rozwój konstrukcji nadwozi (cz. I) .....	22
Akumulatory samochodowe XXI wieku.....	44
<b>KONSTRUKCJE</b>	
Ćwierć wieku dwumasowego koła zamachowego.....	30
Układy przeniesienia napędu (cz. IX): Wały napędowe i półosie.....	32
<b>ZENNOWACJE</b>	
Dobór koła w zgodzie z geometrią (cz. I) ....	42
Od redakcji.....	50

<b>SPIS REKLAM</b>	
Johnson Controls Akumulatory.....	2
Actia Polska.....	5
Launch Polska.....	5
ZF Services .....	5
Międzynarodowe Targi Poznańskie .....	7
Kärcher.....	13,15
Wimad.....	17
ZAP Schnajder.....	25
CTS.....	31
Magneti Marelli.....	33
GG Profits.....	35
Inter Cars.....	41
Schaeffler Polska.....	43
Texa .....	47
TMD Friction (Textar) .....	47
Janmor.....	49
TRW.....	51
Robert Bosch.....	52

## Wydarzenia

## Nieśmiertelne piękno ciał...



Kalendarz Pirelli na 2011 rok zaprezentowany został uroczysto w ostatnim dniu listopada w Moskwie. Jest to już 38. jego edycja, ilustrowana tym razem 36 fotografiami bohaterów i bohaterów greckiej mitologii. Kto nie zna jeszcze tych postaci, ma właśnie okazję je poznać, i to całkiem dokładnie, ponieważ autor zdjęć, tworzący od lat w Paryżu niemiecki artysta-fotografik i projektant

## 48. Rajd Barbórka



Ten, coraz bardziej popularny, rajd sponsorowany jest przez liczne firmy naszej branży, np. Lotos Oil, Neo, Schaeffler Polska i Subaru Import Polska. One też zorganizowały zbiórkę kibicowanie zawodnikom

mody, Karl Lagerfeld, więcej uwagi poświęcił świeżemu wciąż pięknu ludzkiego ciała, niż dawno już niemodnym antycznym ubiorom.

Tło we wszystkich fotografiach jest czarne, by zgodnie z zamiśleniem artysty wyrażonej kontrastowością z nagością i podkreślało jej nieśmiertelną esencję. W boginie, a także w niektórych bogów, wcieliły się (dosłownie) współczesne modelki z różnych kontynentów, nieustępujące urodą najśmielszym wizjom starożytnych rzeźbiarzy, i tylko jedna amerykańska aktorka, Julianne Moore, w bardziej uduchowionej roli

panującej na Olimpie Hery. Chyba nie warto się zastanawiać nad tym, czy słusznie taki na przykład mityczny Ajaks przedstawiony został z uroczą dziewczęcą twarzą i takim też biustem, skoro w rzeczywistości nie istniał, a tak wygląda ciekawiej...

Scenerią tegorocznego kalendarza Inter Cars jest natomiast bardziej prozaiczny plan filmowy z pięknymi modelkami oraz tuningowanymi samochodami. Głównymi bohaterami kolejnych miesięcy są jednak firmy: KYB, Delphi, Bosch, SKF, TRW, EVR, Castrol, Knecht-Mahle, Contitech, Nissens, Federal Mogul oraz platforma internetowa Motointegrator.



karskiego obowiązku zanotowaliśmy też kolejność najszybszych kierowców na mecie tego etapu: Tomasz Porębski, Jan Chmielewski, Marek Kwaśnik, Daniel Chwist, Bryan Bouffier, Leszek Kuzaj, Zbigniew Staniszewski, Michał Bębenek.

W klasyfikacji generalnej rajdu zwyciężył Tomasz Kuchar, przed Kamilem Butrukiem, Kajetanem Kajetanowiczem, Zbigniewem Staniszewskim, Maciejem Oleksowiczem, Grzegorzem Dułą, Bryanem Bouffierem oraz Michałem Sotowowem.

Więcej na stronie:  
[www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)



10,7 miliona samochodów rocznie

SACHS – od pierwszego montażu,

przez cały okres użytkowania pojazdu!



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

SACHS – marka ZF

[www.zf.com](http://www.zf.com)

SACHS



## Multi-Diag® - szybka diagnostyka samochodu

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

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

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

\* Cena netto obowiązuje do wyczerpania zapasów

ACTIA-POLSKA Sp. z o.o.

ul. Puławska 38 tel. (022) 726 35 90  
05-500 Piaseczno www.actiapolska.pl



## Nowy dystrybutor marki Blaw



Od listopada ubiegłego roku firma Action SA, jeden z największych dystrybutorów sprzętu IT w Polsce, została nowym dystrybutorem marki Blaw.

Z kolei sama firma Blaw otrzymała certyfikat zgodności z oprogramowaniem nawigacyjnym AutoMapa 6.6.2 dla nawigacji GPS70iBT. Oprogramowanie to działa w oparciu o najnowsze mapy Polski i Europy, opracowane w październiku 2010 roku. Zawiera ponad 4 tysiące miast i miejscowości w Polsce, ponad 600 tysięcy użytecznych punktów (POI), 3 miliony budynków oraz dokładne plany nawigacyjne kilkudziesięciu tysięcy miast w 44 państwach Europy.

## Fiat produkuje samochody dla Opla

Sektor motoryzacyjny Grupy Fiat (Fiat Group Automobiles S.p.A. Turyn, Włochy) i Adam Opel GmbH (Rüsselsheim, Niemcy) podpisały umowę

o współpracy. W jej ramach Fiat, począwszy od grudnia 2011 r., będzie dostarczał kilka wariantów samochodów firmie Opel. Pojazdy wykorzy-

## Europejski Atlas Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego

W ankiecie przeprowadzonej na zlecenie EuroRAP w ramach projektu „Europejski Atlas Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego” wzięto dotychczas udział 5,5 tys. kierowców z: Polski, Wielkiej Brytanii, Belgii, Czech, Hiszpanii, Holandii, Niemiec, Słowacji, Szwecji i Włoch. Polacy już po raz drugi biorą udział w tych największych w Europie, niezależnych badaniach.

Wynika z nich, iż 86% polskich kierowców za najbardziej niebezpieczne uważa drogi



jednojezdniowe, lecz tylko co trzeci wie o istnieniu map ryzyka drogowego, a jedynie co piąty sporadycznie decyduje się na wybór bezpieczniejszej trasy.

W ramach polskiego programu EuroRAP opracowano mapy ryzyka na drogach krajowych w Polsce oraz na drogach wojewódzkich Pomorza oraz Warmii i Mazur.

## GG Profits dostawcą Toyoty!



Firma GG Profits jako producent m.in. przewodów zapłonowych Sentech rozpoczęła współpracę z Toyota Tsusho Corporation. Umowa ta została sfinalizowana po długim okre-

sie przygotowawczym, w którym wszystkie dostarczane w jej ramach produkty przeszły z pozytywnym wynikiem bardzo szczegółowe badania i testy.

## Sukces BFGoodrich w Australii



Ekipa Campus Australia Expedition 2010, w składzie Michał Rej i Jacek Bonecki, pokonała niedostępne szlaki prowadzące wzdłuż wschodniego wybrzeża Australii. M.in. teren o nazwie CREB Track, gdzie załoga musiała zmagać się ze stromymi zjazdami

i podjazdami oraz nawierzchniami z gliny o konsystencji masła. Samochód wyposażony został w opony BFGoodrich Mud Terrain T/A KM2. To ogumienie z masywnymi klockami barkowymi zachodzącymi na boki, dzięki czemu ma więcej atakujących krawędzi i lepszą ochronę przed uszkodzeniami na ostrych skałach. Wyprawa zakończyła się 7 grudnia w Adelajdzie.

## Goodyear najlepszy w zimie



W badaniach opon zimowych i catorocznych sprzedawanych w 2010 roku najlepiej wypadły produkty Goodyeara. Opony tej firmy odniosły sukcesy w testach opublikowanych przez najważniejsze organizacje mo-

toryzacyjne oraz czasopisma samochodowe w Austrii, Wielkiej Brytanii, Finlandii, Niemczech, Rosji i Szwajcarii.

Ogumienie Goodyear zajęło pierwsze miejsce aż w 17 spośród ogólnej liczby 27 prowadzonych badań (63%). Za najlepsze opony uznano Dunlop SP Winter Sport 3D (14 razy w trójce najlepszych) oraz Goodyear UltraGrip 7+ (9 razy w trójce najlepszych). Wysoko sklasyfikowano również ogumienie Goodyear Vector 4Seasons oraz Goodyear UltraGrip Ice+.

## Zaprosili nas

Firmy Neo Tools i Schaeffler Polska – na 48. Rajd Barbórki (Warszawa, 4 grudnia 2010)

Koalicja r2rc – na V Najważniejszą Konferencję Niezależnego Rynku Motoryzacyjnego (Warszawa, 8 grudnia 2010)

Firma Johnson Controls Akumulatory – na konferencję prasową na temat prezentacji firmy, jej pozycji na rynku i planów rozwoju na najbliższe lata (Katowice, 14 grudnia 2010)

Targi Lipskie – na prezentację Branżowych Targów: AMITEC-AMICOM-AMISTYLE 2011 (Warszawa, 15 grudnia 2010)

## Chiński koncern w Polsce dla Peugeota



W końcu listopada ubiegłego roku General Motors sprzedał za dwa miliardy dolarów firmę Nexteer Automotive, posiadającą dwie swoje fabryki w Gliw-

icach i Tychach, chińskiemu koncernowi Pacific Century Motors (PCM). Nie zmienia to jednak dotychczasowych międzynarodowych więzi koopera-

cyjnych. Dowodem tego jest współpraca przy tworzeniu francuskiego projektu Peugeot EX1. Ten *concept car* napędzany jest przez cztery silniki elektryczne o łącznej mocy 340 KM i momencie obrotowym 240 Nm. Jego maksymalna prędkość wynosi 260 km/h, a przyspieszenie od 0 do 100 km/h trwa jedynie 3,58 s. Pojazd zostanie wyposażony w specjalną wersję produkowanego przez Nexteer Automotive w Polsce elektrycznego układu kierowniczego *single-pinion* EPS.

## Targi Techniki Motoryzacyjnej 2011

Impreza ta odbędzie się w dniach od 12 do 15 maja 2011 roku w Poznaniu w obiektach Międzynarodowych Targów Poznańskich. Swoje oferty

przedstawiają na niej producenci i dystrybutorzy podzespołów oraz systemów motoryzacyjnych, a także dostawcy wyposażenia warsztatów samochodowych i stacji diagnostycznych. Prezentowane będą również materiały eksploatacyjne, akcesoria samochodowe, urządzenia alarmowe i blokady, środki do

konserwacji i pielęgnacji pojazdów, a także bogata gama produktów przeznaczonych dla miłośników tuningu. [www.ttm.mtp.pl](http://www.ttm.mtp.pl)

FOT: BLOW, EURORAP, NEXTEER

FOT: BFGOODRICH, GG PROFITS, GOODYEAR

TARGI TECHNIKI MOTORYZACYJNEJ

# ttm

diagnostyka • warsztat • myjnia • wulkanizacja

**PROMOCYJNE CENY**  
POWIERZCHNI WYSTAWIENNICZEJ DO  
**21 STYCZNIA 2011**

**Największe Polskie Targi Techniki Motoryzacyjnej**  
12-15.05.2011 | Poznań  
**4 dni dla profesjonalistów!**

[www.ttm.mtp.pl](http://www.ttm.mtp.pl)

Patronat medialny:

**nowoczesny warsztat** **PLSKP**

Patronat branżowy:



# V Konferencja Niezależnego Rynku Motoryzacyjnego



TO SPOTKANIE ZORGANIZOWANE ZOSTAŁO PRZEZ STOWARZYSZENIE DYSTRYBUTORÓW I PRODUCENTÓW CZĘŚCI MOTORYZACYJNYCH POD PATRONATEM MINISTERSTWA GOSPODARKI ORAZ POLSKIEJ AGENCJI INFORMACJI I INWESTYCJI ZAGRANICZNYCH

W obradach, które odbyły się 8.12.2010 roku w Warszawie, uczestniczyło ponad 200 osób. Międzynarodową organizację FIGIEFA, której członkiem jest SDCM, reprezentowała Sylvia Gotzen, pełniąca w niej funkcję sekretarza generalnego.

W swym referacie sprawozdawczym prezes SDCM, Alfred Franke, dokonał przeglądu działań podejmowanych przez tę organizację w 2010 roku. Wśród nich najważniejsze związane były z uczestnictwem w unijnych pracach legislacyjnych dotyczących zarówno rozporządzenia GVO, jak i poprawek do rozporządzenia Euro 5/6. Starania te zakończyły się sukcesem.

## Korzystne decyzje unijne

Od czerwca 2010 obowiązuje Rozporządzenie o wyłączeniach blokowych

w motoryzacji 461/2010 oraz wytyczne sektorowe dotyczące stosowania w sektorze motoryzacyjnym europejskiego prawa o konkurencji. Dzięki temu niezależny rynek motoryzacyjny utrzymał prawo dostępu do informacji technicznej oraz możliwość konkurencyjnego działania w zakresie gwarancji udzielanej przez producentów samochodów. Gwarancja ta nie może być warunkowana wykorzystywaniem do napraw części oryginalnych OES oraz serwisowaniem i przeglądami w ASO.

Sprawą najnowszą są poprawki do rozporządzenia Euro 5/6. Dzięki ich przyjęciu 17 listopada 2010 niezależny rynek zyskał dostęp do danych identyfikujących części zamienne (VIN), do informacji o jednostkach roboczych oraz do elektronicznych

zapisów serwisowej historii pojazdu. Przyjęte procedury walidacji uniwersalnych urządzeń diagnostycznych umożliwiają reprogramowanie za ich pomocą pokładowych systemów jednostek sterujących.

W przyszłości jednym z zadań SDCM będzie rozpowszechnianie wiedzy na temat nowych regulacji prawnych i zachęcanie firm działających na niezależnym rynku motoryzacyjnym do ich wykorzystywania. Stowarzyszenie w dalszym ciągu będzie uczestniczyć w procesach tworzenia nowego prawa, m.in. opiniując projekty ustaw, a także w pracach Europejskiego Komitetu Normalizacji.

## Dyskusja plenarna

W jej toku Janusz Andrzejewski, prezes firmy Auto-Land, oraz Sławomir Góralewski, dyrektor biura TRW Parts & Service Central-Eastern Europe, omówili poszczególne działania podejmowane przez SDCM. Należały do nich liczne spotkania z decydentami, publikacja raportu branżowego, happeningi pod Ministerstwem Gospodarki i Infrastruktury, wystawy organizowane w wybranych urzędach wojewódzkich oraz podczas różnych konferencji.

Następnie poruszano problem związku pomiędzy rozwojem konstrukcji pojazdów a praktyczną działalnością warsztatów, dystrybutorów i producentów części. Zdaniem Bogumiła Papiernioka, dyrektora zarządzającego firmy Moto-Profil, niezależne firmy z pewnością dostosują się do wszelkich tego rodzaju zmian, ale pod warunkiem, że będą respektowane przepisy, gwarantujące im dostęp do danych technicznych. Prezes Stowarzyszenia Techniki Motoryzacyjnej, Rafał Sosnowski, zwrócił przy tym uwagę, iż sprawa ta dotyczy także producentów urządzeń diagnostycznych i wyposażenia warsztatowego. Kwestią edukacji i odpowiedniego wykształcenia mechaników zajął się w swej wypowiedzi Prezes Polskiej Izby Motoryzacji, Roman Kantorski.

FOT. SDCM

## Sytuacja na polskim rynku

Zgodnie z tradycją zaprezentowano zebrany wyniki badań na temat aktualnej struktury i trendów występujących na krajowym rynku części motoryzacyjnych. Wszystkie z 18 największych firm dystrybucyjnych dostarczających produkty do napraw samochodów osobowych odnotowały wzrost przychodów w roku 2010. Łączna wartość sprzedaży wyniosła ponad 6,3 mld, co oznacza 10,4% wzrostu w stosunku do roku poprzedniego. Marcin Nowak, dyrektor ds. badań rynku Moto-Focus.pl, zwrócił uwagę na fakt, że pierwsza trójka największych dystrybutorów wyraźnie wyprzedza pozostałe firmy i co roku zwiększa ten dystans.

Jarosław Lewandowski, prezes Logistics Service przedstawił sytuację na rynku samochodów ciężarowych i transportu. Rośnie dynamika sprzedaży pojazdów tej grupy (średnia miesięczna wynosi +23% w porównaniu z rokiem 2009). Jednak do pełnej stabilizacji droga jest jeszcze daleka. Dystrybutorzy części do pojazdów ciężarowych odnotowali 14,5% wzrost przychodów w stosunku do roku poprzedniego, lecz to nie oznacza przezwyciężenia kłopotów, ponieważ może być efektem ponownego uruchomienia pojazdów wyłączonych z eksploatacji na czas kryzysu.

Coraz większego znaczenia nabiera sprzedaż części zamiennych przez Internet. Piotr Broniarczyk reprezentujący internetową porównywarkę cen „Okazje.info” poinformował, że na zakupy internetowe Polacy wydali w 2009 roku 13,4 mld zł, a spośród sklepów internetowych aż 7,1% oferuje asortyment motoryzacyjny. Wartość części samochodowych sprzedawanych przez Internet to obecnie około 633 mln zł rocznie.

Jednak zdaniem Krzysztofa Soszyńskiego, wiceprezesa Inter Cars SA, nie można na tej podstawie prognozować rynkowej dominacji dla tej formy sprzedaży, bo nie wszystko przecież daje się sprzedawać przez Internet. W przypadku części przeszkodą są problemy z właściwym ich doborem do konkretnego samochodu. Dlatego najpopularniejszym wciąż asortymentem motoryzacyjnym w ten sposób kupowanymi są opony, akumulatory, świece oraz tzw. części zewnętrzne. Internet w branży motoryzacyjnej wymaga więc specjalnych

FOT. SDCM



OD LEWEJ: JANUSZ LEWANDOWSKI, MARCIN NOWAK



OD LEWEJ: JANUSZ ANDRZEJEWSKI, ALFRED FRANKE, SŁAWOMIR GÓRALEWSKI



BOGUMIŁ PAPIERNIOK

rozwiązań, których przykładem jest uruchomiony przez Inter Cars projekt Moto-integrator. Obserwuje się też nowe zjawiska o wyraźnie negatywnym charakterze, choćby takie, iż do Internetu w znacznej mierze przeniosła się również szara strefa obecna do tej pory na giełdach.

O działaniach policji w walce z przestępczością związaną z nieuczciwym handlem częściami samochodowymi mówił z kolei Ireneusz Ambroziak z Komendy Stępczej Policji.

## Inwestycje przemysłowe

Ostatnim z dyskutowanych tematów były zagrożenia i szanse rozwoju polskiego przemysłu motoryzacyjnego. Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych przygotowuje obecnie aż 23 projekty związane z produkcją części motoryzacyjnych. Mogą one przynieść inwestycje rzędu 1,5 mld euro oraz stworzyć 6-10 tys. miejsc pracy. Tym przyszłościowym projektem towarzyszą niestety wciąż nieprzewidywalne rozwojowe bariery. Mówiła o nich

na konferencji SDCM Krystyna Boczkowska, prezes firmy Robert Bosch sp. z o.o. Podała przykłady rozproszenia kompetencji polskich urzędów, czego skutkiem dla inwestorów jest konieczność prowadzenia w tej samej sprawie rozmów na szczeblu lokalnym i rządowym. Barię jest również słaba infrastruktura przede wszystkim w zakresie dróg ekspresowych i autostrad, a także bardzo przewlekłe procedury uzyskiwania pozwoleń budowlanych. Jarosław Sojewski, dyrektor Fomar Borg Automotive, do tej listy barier i zagrożeń dodał również wzrastające ceny energii oraz koszty pracownicze. Mimo tego firmy motoryzacyjne działają i rozwijają się – w 2009 roku Bosch zainwestował 50 mln Euro w rozbudowę zakładu układów hamulcowych pod Wrocławiem, a Fomar na najbliższe lata planuje inwestycje rzędu 18 mln zł.

Ogólnie rzecz biorąc, wszystkie wnioski z poruszanych na konferencji zagadnień można uznać za raczej optymistyczne, kończący się rok zaś – za zdecydowanie pomyślny. ■



# Targowy tryptyk



**MARZENA KUROPESKA**

DYREKTOR  
TARGI LIPSKIE POLSKA

W DNIACH 9-13 KWIETNIA ODBĘDĄ SIĘ W LIPSKU RÓWNOCZEŚNIE: ORGANIZOWANE JUŻ PO RAZ CZTERNASTY BRANŻOWE TARGI AMITEC, ZNANY OD 2010 ROKU AMICOM I DEBIUTUJĄCA OBECNIE IMPREZA O NAZWIE AMISTYLE

Choć wszystkie te trzy ekspozycje powstały w wyniku wieloletniego rozwoju tradycyjnego, międzynarodowego salonu samochodowego AMI, łączy je nie tylko wspólny rodowód, lecz także całkiem nowe, szerokie i wyraźnie konsumenckie podejście do motoryzacji widzianej w jej technicznych, ekonomicznych i socjologicznych aspektach, ze szczególnym uwzględnieniem produktów i usług zaliczanych do tzw. aftermarketu.

Mimo wyraźnie zdefiniowanego branżowego profilu żadna z tych imprez nie jest adresowana wyłącznie do profesjonalistów danej specjalizacji, lecz w tym samym co najmniej stopniu do ich obecnych i potencjalnych klientów. Prezentowane rozwiązania stanowią bowiem jednocześnie i ofertę dla nowoczesnego motoryzacyjnego zaplecza, i aktualną informację o możliwościach stwarzanych (pośrednio lub bezpośrednio) zwykłym użytkownikom pojazdów przez nowoczesną technikę.

Rosnąca we wszystkich krajach świata liczba użytkowanych samochodów sprawia, iż styl życia zawodowego, rodzinnego i towarzyskiego staje się coraz bardziej dynamiczny. To z kolei wpływa na wzrost wymagań motoryzacyjnych klientów w zakresie przystosowywania oferowanych im pojazdów do coraz bardziej zróżnicowanych indywidualnych potrzeb i gustów. Nie chodzi tu wyłącznie o stosunkowo wąski krąg amatorów tuningu. Także współczesne masowe oczekiwania wykraczają już znacznie poza kwestię samocho-

wych osiągnięć, bezpieczeństwa i komfortu podróżowania oraz spełniania obowiązujących norm ekologicznych.

O tym, że połączenie AMITEC, AMICOM i AMISTYLE trafnie wpisuje się w obecne trendy szeroko rozumianego rynku motoryzacyjnego, świadczy zainteresowanie ze strony działających na nim firm. Na podstawie uzyskanych już zgłoszeń organizatorzy tego wydarzenia oczekują w sumie ponad 350 wystawców z kilkunastu krajów i ekspozycji prezentujących szeroką paletę konkretnych propozycji dla pełnego spektrum konsumentów i przedsiębiorców prowadzących działalność usługową. Wszystko to razem pozwala już obecnie uznać wiosenne spotkania w Lipsku za najważniejsze w 2011 roku dla branży motoryzacyjnej na całym obszarze środkowo-wschodniej Europy.

## AMITEC 2011

Ta ekspozycja poświęcona będzie, jak zwykle, wyposażeniu usługowych serwisów i warsztatów naprawczych, ofertom części zamiennych oraz środków do pielęgnacji i konserwacji pojazdów. Znajdą się na niej również specjalistyczni oferenci z takich dziedzin motoryzacyjnej techniki, jak: ratownictwo drogowe i holowanie pojazdów, wyposażenie stacji paliw, usługi dla przemysłu motoryzacyjnego, ochrona środowiska naturalnego i recykling produktów.

Jako wystawcy spotkają się więc na niej zarówno mniejsi i więksi producenci tego rodzaju dóbr z różnych krajów świata,



ta, jak i ich wielcy niemieccy dystrybutorzy, organizujący już od kilku lat na targach AMITEC swe coraz większe firmowe stoiska. Na pozór dla zagranicznych zwiedzających, czyli przeważnie właścicieli i pracowników zakładów usługowych, interesująca wydaje się tylko oferta producentów. Jest to rzeczywiście możliwość uzyskania wielu informacji przydatnych później przy składaniu konkretnych zamówień u ich lokalnych przedstawicieli.

Ważną rolę informacyjno-edukacyjną odgrywa też tradycyjna na tych targach forma prezentacji nowych technologii, nazwana „żywym warszatem”, przygotowywana we współpracy z niemieckimi organizacjami branżowymi. W tym roku jej tytuł brzmi: „Warsztat samochodowy i procesy, jakie w nim zachodzą”, a wypełnią ją innowacyjne techniki naprawcze, demonstrowane przy udziale wielu targowych wystawców.

Czy jednak oferty dystrybutorów działających wyłącznie na niemieckim rynku są jedynie wewnętrzną sprawą naszych zachodnich sąsiadów? Na pewno nie. Świat, a zwłaszcza Europa, jest teraz dla wszystkich niemal Europejczyków w zasięgu ręki. Przez otwarte jej granice

mogą swobodnie przepływać (a więc są coraz bardziej optymalne) różne produkty lub choćby handlowe inspiracje. Z kolei dla zagranicznych firm zainteresowanych wejściem na wielki rynek niemiecki stoisko tamtejszego dystrybutora to wręcz kopalnia wiedzy o panujących tam trendach i obowiązujących standardach, a czasem wręcz szansa nawiązania pierwszych kontaktów.

Swą międzynarodową renomę targi AMITEC uzyskały w znacznej mierze jako miejsce biznesowych spotkań motoryzacyjnych fachowców ze środkowej i wschodniej Europy, popularne zwłaszcza w Polsce i Czechach.

## AMICOM 2011

Po udanym ubiegłorocznym starciu impreza ta weszła na stałe do kalendarza lipskich targów motoryzacyjnych. Jej tematyka koncentruje się wokół samochodowego sprzętu audiofonicznego, nawigacyjnego i telekomunikacyjnego. Prezentowane tu oferty adresowane są nie tylko do kontrowersyjnych skądinąd hobbystów, traktujących samochód jak mobilny nośnik muzycznych decybeli i stelaż do instalowania jak największej liczby głośników, lecz także do profesjonalistów wyspecjali-

zowanych w takim wyposażaniu standardowych pojazdów.

Także „normalny” użytkownik samochodu, niezależnie od jego rodzaju i przeznaczenia, zainteresowany jest wysoką jakością odtwarzania nagrań lub programów radiowych słuchanych w trakcie długich podróży, uczestnictwem w radiowych systemach informacji drogowej i nowoczesnymi technikami wyboru emitowanych programów.

Satelitarne systemy nawigacyjne upowszechniły się w ostatnich latach równie dynamicznie, jak wcześniej telefonia komórkowa. Oba te wynalazki zmieniły radykalnie warunki drogowych podróży, a wciąż jesteśmy świadkami dalszego ich rozwoju, którego autonomiczną dziedzinę stanowi bezpieczna i wielofunkcyjna integracja tego rodzaju urządzeń z nowoczesnymi samochodami. Każdy rok przynosi na tym polu wiele wzajemnie konkurencyjnych rozwiązań, a także ich coraz doskonalszych generacji.

Dlatego wystarczającym powodem wiosennego wyjazdu do Lipska może być sama informacja, iż swój udział w tegorocznych targach AMICOM zapowiedzieli już główni liderzy tego sektora światowego rynku.

## AMISTYLE pierwsza edycja

Organizatorzy są przekonani, że to początek nowej targowej tradycji i mają wiele argumentów potwierdzających słuszność tych oczekiwań. Dodatkowe wyposażenie standardowych pojazdów, ich tuning i używane do tych celów akcesoria już od kilku lat pojawiają się coraz liczniej i śmiało na samochodowych salonach oraz targach motoryzacyjnej techniki, ale z reguły w roli marginalnego dodatku. Tymczasem wszystkie badania rynku wykazują rosnące zainteresowanie użytkowników coraz dalej idącą, „prywatną” indywidualizacją seryjnie wytwarzanych samochodów. Trend ten w przyszłości będzie się nasilać.

Rodzący się popyt zauważyli natychmiast nie tylko oferenci akcesoriów i usług tuningowych, lecz także sam przemysł motoryzacyjny, konsekwentnie wprowadzający i rozszerzający programy indywidualizacji swych nowych modeli. Paradoksalnie bowiem masowość motoryzacji sprawia, iż musi ona zaspokajać bardzo zróżnicowane potrzeby i upodobania.

Stąd pomysł, by poświęcić jej odrębną targę, z jednej strony – specjalistyczne, a z drugiej – atrakcyjne dla szerokich kręgów konsumentów współczesnej motoryzacji. Prezentacji ofert producentów i dystrybutorów towarzyszyć będzie plebiscytowa wystawa, na której automobilkluby prezentować będą najpiękniejsze i najbardziej niezwykłe indywidualizacje seryjnych samochodów, a głosy targowych gości zadecydują o przyznaniu im nagród i pucharów. Zgłoszenia kandydatów przyjmowane są już od grudnia 2010 roku.

Przedstawiony tu program może sugerować, iż tegoroczny targowy tryptyk to samochodowe targi bez... samochodów. Nawet tradycyjna wystawa w Hali Szklanej będzie tym razem poświęcona różnym rozwiązaniom komory silnika. Ewentualne wątpliwości, czy da się atrakcyjnie pokazywać motoryzację z pominięciem aktualnej konfrontacji samochodowych marek i modeli, są raczej nieuzasadnione. Samochodów na pewno nie zabraknie, gdyż pokazą je przecież na swych stoiskach firmy oferujące ich wyposażenie i modyfikacje, dbając przy tym, by nie wykorzystywać do tego banalnych przykładów. ■



# Modernizacja wyposażenia warsztatów

**POLSKIE NIEZALEŻNE WARSZTATY PRZEBYŁY W OSTATNIM DWUDZIE-  
STOLECIU DŁUGĄ ROZWOJOWĄ DROGĘ. W JAKIM STOPNIU ZAKŁÓCIŁ  
JĄ ŚWIATOWY KRZYŻY FINANSOWY? JAK SOBIE Z NIM PORADZILI  
DOSTAWCY I NABYWCY WARSZTATOWEGO SPRZĘTU? CZY NAUCZY-  
LIŚMY SIĘ PRAWIDŁOWO OCENIAĆ RENTOWNOŚĆ DOKONYWANYCH  
INWESTYCJI? OPINIE NASZYCH EKSPERTÓW SĄ W TYCH KWESTIACH  
BARDZO ZRÓŻNICOWANE, NIEKIEDY WRĘCZ ROZBIEŻNE**



**Andrzej Kowalewski**  
Prezes zarządu  
**Launch Polska**  
sp. z o.o.

## Zastój szybko minął

Światowy kryzys finansowy, zwłaszcza w swej początkowej fazie, wpłynął na ogólną wielkość sprzedaży sprzętu warsztatowego w Polsce. Swoją rolę miały tu media grzmiące o wielkiej skali tego zjawiska i niebezpieczeństwach z nim związanych. Wielki strach zapanował wśród wszystkich potencjalnych nabywców i spowodował chwilowy zastój. Dotyczyło to jednak wyłącznie okresu końca 2008 roku i pierwszego kwartału 2009 roku.

Jednak pewna elastyczność cen produktów, wprowadzona przez firmę Launch Polska sp. z o.o. (generalnego dystrybutora marki Launch na naszym rynku), pozwoliła przejść ten okres bez większych zawirowań i od drugiego kwartału 2009 roku do chwili obecnej widoczny jest wyraźny wzrost ilości sprzedawanych urządzeń.

Obecnie warsztaty samochodowe korzystają z wszystkich form finansowania dokonywanych u nas zakupów (gotówka, kredyt, leasing). Wciąż jednak najczęściej decydują się na płatności gotówkowe, a tylko około 10% wszystkich transakcji

realizowanych jest w formie umów leasingowych. Należy tu również nadmienić, że w ciągu ostatnich 2 lat (tj. w 2008 i 2009 roku) około 20% realizowanych przez warsztaty zakupów finansowanych było ze środków pochodzących z dotacji unijnych.

Z punktu widzenia dostawcy, wszystkie te formy finansowania są jednakowo dobre i uzupełniają się wzajemnie, zapewniając obustronnie najkorzystniejsze warunki transakcji. Oczywiście sprzedaż gotówkowa jest najprostszą, choć przy płatnościach z dotacji unijnych trzeba dopełnić wielu dodatkowych formalności i przygotować niezbędne dokumenty związane z procedurą tego rodzaju zakupów. Najbardziej czasochłonna jest zdecydowanie sprzedaż za pośrednictwem firmy leasingowej, ale w końcowym efekcie klienci nabywający urządzenia są z niej zadowoleni.

Obecnie największym błędem popełnianym przez właścicieli warsztatów samochodowych przy wyborze dostawcy jest sugerowanie się wyłącznie niską ceną produktów. Wielki wpływ na taki stan rzeczy mają dostępne na wszelkiego typu aukcjach internetowych oferty zupełnie przypadkowych sprzedawców-amatorów. Nie mają oni doświadczenia ani zaplecza technicznego, a liczą wyłącznie na szybki zys, nie przejmując się późniejszą obsługą klienta, choć ta jest zwykle konieczna.

Dlatego dystrybutorzy poszczególnych marek, w tym również firma Launch, nie udzielają żadnej pomocy technicznej w przypadku urządzeń trafiających na rynek poza oficjalną siecią sprzedaży. Jeśli dotyczy to np. przyrządów diagnostycznych, wymagających aktualizacji oprogramowania lub legalizacji, nabywca sam wpędza się w kłopoty.



**Magdalena Wójcik-Klich**  
Opiekun Rynku  
Polska  
**Continental Teves**  
AG&Co.oHG

## Warto zaufać sprawdzonym dostawcom

Przed 20 laty właściciele warsztatów samochodowych zmuszeni byli przywozić nawet podstawowe narzędzia z zachodu, wydając na ten cel niebotyczne dziś sumy i dokonując przy tym nie zawsze udanych zakupów. Dziś mamy sytuację zgoła odmienną: na lokalnym rynku obecni są wszyscy markowi i znani zachodni producenci, szeroka jest także oferta przyrządów wyprodukowanych w Azji. Jedynym więc dylematem jest wiarygodność opinii na temat funkcjonalności i jakości danego produktu.

Na podstawie wieloletniego doświadczenia w obsłudze układów hamulcowych mogą udzielić warsztatom zainteresowanym zakupem nowego sprzętu paru praktycznych rad. Warto więc zawsze upewnić się, czy dane urządzenie (w przypadku testerów) posiada menu w języku polskim. Sprawą jeszcze ważniejszą są takie jego cechy dodatkowe, jak wsparcie techniczne ze strony kompetentnego doradcy, do którego zawsze można się zwrócić o pomoc w pilnej potrzebie (telefonicznie, mailem lub online).

Osobnym zagadnieniem są aktualizacje oprogramowania. Jasne, że trzeba z nich

korzystać i powinny być łatwo dostępne, ale ich system nie może nieprzyjemnie zaskakiwać użytkownika. Nie robi tego np. firma Continental, która wprowadziła pod tym względem rozwiązanie innowacyjne: jej testery, w odróżnieniu od podobnych markowych produktów, nie wyłączają się po terminie zakupu kolejnej aktualizacji (rocznej lub kwartalnej), lecz działają nadal w zakresie objętym aktualizacją poprzednią.

Istotną jest także dostępność części zamiennych do ewentualnych napraw po okresie gwarancji. Tu znów sięgnę po przykład marki ATE, która ma wciąż w swojej ofercie uszczelki, czujniki i inne elementy do przyrządów sprzedawanych 10-15 lat temu!

Warsztaty samochodowe korzystają dziś z wielu form finansowania zakupów wyposażenia. Poza tradycyjnymi transakcjami gotówkowymi, kredytowymi i leasingowymi za godne polecenia uważam umowy inwestycyjne z motoryzacyjnymi hurtowniami części, jako dogodnie

narzędzie do technicznej modernizacji warsztatowych stanowisk pracy. Od 3 lat obserwuję też spory wzrost udziału inwestycji unijnych w finansowaniu nie tylko wyposażenia warsztatów, lecz także całych nowoczesnych obiektów warsztatowych. Centrum Hamulcowe ATE ma już i takie propozycje dla współpracujących z nim warsztatów.



**Jarosław Cichoń**  
Prezes zarządu  
**WSOP**

## Kryzys nie dotyczył popytu, lecz podaży

Polska jako element większego organizmu gospodarczego, którym jest Unia Europejska, uczestniczyła w niektórych problemach doświadczanych przez gospodarki innych państw. Popyt wewnętrzny był u nas w miarę stabilny, a klienci nie po-

dejowali ryzykownych inwestycji. Istotne załamanie dotyczyło natomiast... podaży. Wiele europejskich fabryk zanotowało bowiem kilkudziesięcioprocentowe spadki produkcji i skorzystało z rządowych programów pomocowych w swych krajach.

W działalności WSOP dominuje finansowanie pochodzące ze środków własnych klientów. W 2009 roku mieli oni utrudniony dostęp do finansowania obcego, lecz już w 2010 roku istotną rolę zaczął odgrywać leasing, głównie operacyjny, oraz pojawiły się w większym zakresie inwestycje finansowane z kredytów bankowych.

Dla dystrybutorów najlepszą formą finansowania są płatności o minimalnym poziomie ryzyka i terminowe. Te warunki spełnia leasing i kredyty bankowe, gdyż klient przed wykorzystaniem środków pieniężnych jest weryfikowany przez instytucję finansującą, a uruchomienie finansowania następuje niemal natychmiast po zakończeniu inwestycji i wystawieniu fak- →

FOT. WSOP

**75  
LAT**

**Kärcher makes a difference!**

Wszystkim warsztatom naprawczym Kärcher poleca uniwersalną szorowarkę BR 40/10 Adv do czyszczenia posadzek marmurowych, granitowych, PCV, specjalistycznych podłóg antypoślizgowych i linoleum.  
Więcej o ofercie na [www.karcher.pl](http://www.karcher.pl). Infolinia: 801 811 234, 22 314 62 13

**KÄRCHER®**

**makes a difference**

FOT. CONTINENTAL TEVES, LAUNCH



tury. W przypadku płatności ze środków własnych w 2010 roku częściej obserwowaliśmy opóźnienia wpłat, co oczywiście nie jest korzystne dla firmy handlowej.

Właściciele warsztatów samochodowych popełniają błędy w swych decyzjach inwestycyjnych nie częściej i nie rzadziej niż inni przedsiębiorcy. W przypadku pojedynczych urządzeń i założenia okresu zwrotu zainwestowanego kapitału na poziomie 2-3 lat – pomyłki te nie mają jednak istotnego znaczenia. Gorzej, gdy sprawa dotyczy na przykład kompleksowego wyposażenia blacharni i lakierni. Nietrafiona inwestycja może być ciężarem nie do udźwignięcia.

Dlatego przy zakupie pojedynczych urządzeń dużym zainteresowaniem cieszy się Internet czy konkursy ofert różnych dostawców, a w przypadku większej inwestycji należy przede wszystkim wybrać wiarygodną firmę wyposażeniową, która potrafi kompetentnie i uczciwie doradzić inwestorowi. Cena czy wybór wersji urządzenia mają wówczas drugorzędne znaczenie. Współpraca z etycznie działającymi fachowcami znacząco zmniejsza ryzyko błędnej decyzji.



**Ewa Mędel**  
Pełnomocnik  
**Elwico**

### Nie odczuliśmy właściwie kryzysu

Wiemy, że w innych krajach sięgnął nawet naszych sektorów rynku, lecz bezpośrednio nie doświadczaliśmy, na szczęście, jego wpływu. Decydujący okazał się tutaj nasz bezkompromisowy stosunek do jakości oferowanych produktów. Klienci są coraz częściej świadomi tego, jak ważna jest jakość oraz bezpieczeństwo w warsztatach samochodowych. Standard oferowanych przez nas dostaw i usług opiera się na naszym wieloletnim doświadczeniu. Dodatkowym atutem jest duża elastyczność w dostosowywaniu się do potrzeb rynku. Dlatego w kryzysowym okresie nasza sprzedaż nie tylko nie spadła, ale nawet wzrosła.

Ponieważ zajmujemy się w znacznej mierze kompleksowym wyposażaniem warsztatów o różnych specjalnościach, dominującą formą rozliczeń z klientami

są u nas płatności bezgotówkowe, realizowane bezpośrednio przez nabywców lub za pośrednictwem firm leasingowych. Ta druga ewentualność jest korzystniejsza przy większych zakupach, gdyż 100% odbiorców naszych produktów i usług to podmioty prowadzące działalność gospodarczą, więc leasing w ich przypadku daje możliwość „wrzucania” w koszty rat leasingowych.

Obecnie najczęściej powtarzającym się błędem w inwestycjach warsztatowych jest pogonić za najniższą ceną zawieranych transakcji. Zapomina się przy tym, iż często produkt najtańszy może w ogóle nie spełniać podstawowych norm jakości.



**Bogusław Raatz**  
Właściciel firmy  
**Herkules**  
**Auto-Technika**  
**Warsztatowa**

### Klient ma wciąż za mało informacji

W naszej branży nie zauważyliśmy znaczących zmian w popycie na wyposażenie warsztatowe. Ewentualne skutki kryzysu łagodzi zwiększona ilość samochodów poruszających się po polskich drogach, a co za tym idzie – konieczny rozwój sieci warsztatowych.

Jeśli chodzi o formy finansowania większych zakupów, to jak wynika z naszych doświadczeń, leasing nie jest atrakcyjny dla małych i średnich warsztatów samochodowych. Dla nas, jako dostawcy, najlepszą formą jest zapłata za towar przed lub w momencie dostawy, największe natomiast problemy mamy z płatnościami terminowymi.

Klienci z pewnością byliby bardziej zadowoleni z efektów podejmowanych decyzji inwestycyjnych, gdyby dysponowali wcześniej większą wiedzą na temat nabywanych produktów. Popętniane błędy wynikają najczęściej z dokonywania zakupów w oparciu jedynie o poradę kolegi lub na podstawie opinii obiegowych, a więc przez nikogo nieweryfikowanych i w związku z tym – rzadko prawdziwych. Dlatego nasza firma organizuje najpierw pokazy i szkolenia dla swych potencjalnych klientów, a dopiero później zaczyna z nimi rozmowy na temat ewentualnych transakcji.



**Jarosław Pruba**  
Dyrektor działu  
diagnostyki  
i wyposażenia  
warsztatowego  
**Actia Polska**

### Błędy najczęściej popełnia dostawca

W przypadku sprzedaży testerów diagnostycznych nie potrafię jednoznacznie stwierdzić, czy kryzys spowodował pogorszenie wyników. Według mojej subiektywnej oceny sprzedaż utrzymuje się na stałym poziomie.

Przy tego rodzaju zakupach niezależne warsztaty często korzystają z pomocy i pośrednictwa współpracujących z nimi sieci dystrybucyjnych. Są w ten sposób premowane za wysokość obrotu generowanego poprzez zakup części zamiennych. Większe zakupy są zatem współfinansowane przez dystrybutorów części lub firmy olejowe.

Jeśli chodzi o standardowe formy rozliczeń, to zależnie od indywidualnej sytuacji finansowo-księgowej dla części warsztatów opłacalne wydają się umowy leasingowe, a dla pozostałych – korzystanie z kredytu. Nie należy przy tym zapominać o zaletach płatności gotówkowych. Jest to wciąż najszybszy sposób pozyskania potrzebnej maszyny, ponieważ nie towarzyszy mu dość karkołomny proces gromadzenia dokumentów finansowych, które niejednokrotnie są trudne do uzyskania...

Forma finansowania to sprawa ważna, lecz jednak drugorzędna. Najistotniejsze jest przecież ogólne zadowolenie klienta z dokonanego zakupu. Chyba zbyt łatwo tłumaczymy inwestycyjne niepowodzenia błędnymi decyzjami nabywcy. Błędy wynikają głównie z nietrafnej oceny produktu, a to przecież dostawca dysponuje odpowiednią wiedzą w tym zakresie. To on powinien poinformować klienta o właściwościach i możliwościach oferowanego mu sprzętu. To firma sprzedająca ma moralny obowiązek doradzić klientowi, jaki model urządzenia będzie on mógł wykorzystywać w swojej konkretnej działalności przez wiele lat. Resztę już klient sam sobie skalkuluje. Tymczasem bywa niestety i tak, że na decyzję klienta wpływa się za pomocą uproszczonych zabiegów marketingowych: maszyna musi ładnie wyglądać i „cieszyć” oko, a potem obowiązują już zasada: widziały gały, co brały.



**Przemysław Treliński**  
Dyrektor działu  
technicznego  
**Magneti Marelli**

### Właściwa ocena rentowności

Na pewno możemy powiedzieć, że w mijającym roku dało się odczuć momenty spowolnienia. Myślę jednak, że w mniejszym stopniu spowodowane były one kryzysem ogólnosiwiatowym, a bardziej sytuacją wewnętrzną w kraju, tzn. długą zimą, katastrofą smoleńską czy majową powodzią. Skutecznie zniechęcało to warsztaty do zakupów na przykład urządzeń do klimatyzacji. W ciągu roku zdarzały się również momenty gwałtownego wzrostu, stymulowane w głównej mierze przez dotacje z unii europejskiej. Na tle tej sytuacji nasza firma zalicza miniony rok do udanych, gdyż kończy go z kilkunasto-

procentowym wzrostem sprzedaży w stosunku do roku ubiegłego.

Sprzedaż produktów wyposażenia warsztatowego Magneti Marelli zawsze odbywała się przez naszych autoryzowanych dystrybutorów i nic się w tej kwestii nie zmieniło. Najczęstszą formą tych zakupów jest gotówka, do której musimy zaliczyć wspomniane wcześniej dotacje unijne. Wśród warsztatów niezależnych rośnie natomiast świadomość dostępności takich środków, jak kredyt czy leasing, który na dobre już zadamowił się wśród niektórych firm. Należy również wspomnieć o umowach lojalnościowych, stosowanych przez wielu dystrybutorów części. W tym przypadku warsztat ma możliwość zakupu urządzeń w obniżonej cenie lub w ramach oferty ratalnej, wykonując plany zakupowe u danego dystrybutora.

Niezależnie od formy finansowania zakup powinien być starannie przemyślany pod względem jego rentowności

i przydatności. Tu standardowych błędów można wymienić kilka. Według mnie, najczęściej popełnianym jest nietrafna ocena możliwości urządzenia w stosunku do ponoszonych nakładów finansowych. Nierzadko właściciele warsztatów zwracają uwagę na „fajerwerki techniczne”, które później okazują się nieprzydatne w codziennej pracy, a znacznie zwiększają cenę urządzenia. Część osób nie zwraca uwagi na koszty przeglądów okresowych, a przecież trzeba pamiętać, że aktualizacje dotyczą nie tylko nowych pojazdów, lecz również starszych modeli. Również czas zwrotu inwestycji jest zupełnie inny na przykład dla stacji do obsługi klimatyzacji niż dla testera diagnostycznego. W tym drugim przypadku należy uwzględnić także dodatkowe korzyści, jakie niesie w obecnych czasach posiadanie takiego urządzenia, a nie tylko kwotę uzyskaną za tak zwane „podpięcie” czy skasowanie błędów. ■

FOT. MAGNETI MARELLI



**75**  
LAT

### Kärcher makes a difference!

Serwisom i lakierniom Kärcher oferuje kompaktowe urządzenie do czyszczenia suchym lodem Ice Blaster IB 7/40, które z powodzeniem usuwa zabrudzenia olejowe, tłuszcz, kleje, silikon, a także stare lakiery z karoserii samochodowych.

Więcej o ofercie na [www.karcher.pl](http://www.karcher.pl). Infolinia: 801 811 234, 22 314 62 13

**KÄRCHER®**

**makes a difference**

FOT. ACTIA, ELWICO, HERKULES



# Najkrótsza droga



PRZYDATNOŚĆ OLEJU DO KONKRETYCH ZASTOSOWAŃ OKREŚLANA JEST PODCZAS JEGO PRODUKCJI

DZIĘKI GLOBALNEJ RYWALIZACJI PRODUCENTÓW OLEJÓW SILNIKOWYCH NIE MA JUŻ W HANDLOWYM OBROTCIE PRODUKTÓW O NISKIEJ JAKOŚCI. POJAWIAJĄ SIĘ TYLKO W SILNIKACH JAKO SKUTEK BŁĘDÓW W DOBORZE LUB W EKSPLOATACJI

Właściwości oleju odpowiadające jego potencjalnym zastosowaniom ustala producent, a informacje na ten temat umieszcza na etykietach firmowych opakowań. Właściciel lub stały użytkownik pojazdu przeważnie nie rozumie tych kodowych oznaczeń, ale zakłada się, że to on właśnie powinien podjąć decyzję o wyborze właściwego produktu. Tak też często bywa w istocie, choć niekoniecznie daje efekty optymalne dla obu zainteresowanych stron, ponieważ dobór nietrafny jest, z jednej strony, przyczyną eksploatacyjnych problemów, a z drugiej – niekorzystnie wpływa na nieprofesjonalną opinię o danym produkcie lub wręcz w ogóle o reprezentowanej przez niego firmie.

Czym kieruje się klient nieznający olejowych klasyfikacji i specyfikacji? Badania

wykazują, że głównie ceną, zaufaniem do marki, treścią reklamowych przekazów, opiniami znajomych lub serwisantów dokonujących wymiany. Każda z tych opcji wiąże się z określonym ryzykiem popełnienia błędu. Wszyscy bowiem obecni na rynku producenci mają w swych ofertach produkty o zróżnicowanych właściwościach i cenach. Na ogół wyższa cena idzie w parze z większą uniwersalnością zastosowań. Złe jest wybrać olej tani, lecz nieodpowiedni, niedobrze też przepłacać za niewykorzystane zalety.

## Za krótka dźwignia handlu

Zgodnie z popularnym powiedzonkiem, dźwignią handlu powinna być reklama, więc producenci olejów reklamują je bardzo intensywnie, i to w mediach najbar-

ziej masowych, czyli w telewizji i Internecie. Jest to niewątpliwie najskuteczniejsza metoda dotarcia do tego klienta, który za wybrany olej w ostatecznym rachunku płaci. Słuszny przy takim założeniu wydaje się też język owych reklamowych przekazów, odwołujący się raczej do emocji niż do rzeczowych argumentów, których ogromna większość masowych konsumentów motoryzacji i tak nie zrozumie. Czy bezpośredni użytkownik oleju rzeczywiście decyduje o wyborze konkretnego produktu? Otóż tylko w niewielkim i wciąż malejącym stopniu.

Już dawno skończyła się epoka, w której przeważnie kierowca i równocześnie właściciel samochodu był też z konieczności jego serwisantem. Jedynie większe firmy przewozowe miały swe wyspecjalizowane stacje obsługi. Obecnie zarówno zdecydowana większość indywidualnych użytkowników pojazdów, jak i wszyscy dysponenci flot samochodowych zlecają ich kompleksowe serwisowanie profesjonalnym firmom usługowym.

Oczywiście w jednym i drugim wypadku zleceniodawca może zgłaszać swe szczególne życzenia, gdy kieruje się na przykład zaleceniami fabrycznej instrukcji albo jakaś sugestywna reklama przemówiła mu do wyobraźni, lecz szanujący się serwis nie spełnia ich całkiem bezkrytycznie, akceptując bez zastrzeżeń dokonany wybór.

Zwykle sugestie fachowca dotyczą ekonomicznej strony zagadnienia: „można i tak, czemu nie, ale stosując olej Y, uzyskujemy mniejszym kosztem dokładnie ten sam efekt”. Przy innych konfiguracjach porównywanych marek można używać argumentacji typu: „Tak, do startu w rajdzie wybrałbym to samo, ale przy dojazdach do pracy różnicę w stosunku do oleju Y czuje się tylko w portfelu” albo: „Za tę samą (lub niewiele wyższą) cenę mamy olej Y, a to jest, proszę mi wierzyć, zdecydowanie wyższa półka”. Jeśli klient nadal się upiera, rozstrzygające okazuje się odwołanie do jego osobistej wygody: „Dobrze, ale musimy to sprawdzić, olej Y możemy wlać natychmiast”.

FOT. ORLEN OIL



TAKIE METODY MOGĄ BYĆ STOSOWANE TYLKO W SYTUACJACH WYJĄTKOWYCH

## Gdy nie wiadomo, o co chodzi...

W powyższych przykładach sugeruje się klientom wybór oleju Y z tej prostej przyczyny, że serwis akurat takim dysponuje. Oczywiście prowadzenie działalności usługowej w oparciu o jedną tylko markę produktów byłoby równie nierozsądne, jak

przechowywanie w podręcznym magazynowym zapasie ich pełnej rynkowej gamy. Zwykle wystarczają 2-3 marki, różniące się wyraźnie popularnością i renomą, plus jeszcze jedna, stosunkowo mało znana i polecana szczególnie jako „specjalność zakładu”. To stwarza szansę, że niemal

każdy odpowiednio zachęcany klient do którejś z nich da się przekonać.

Klient bowiem musi mieć wybór, by był zadowolony, ale trzeba wyznaczyć mu do tego optymalne pole. Optymalne, rzecz jasna, z punktu widzenia serwisu. Przy takim założeniu istotnym kryterium doboru →

**NOWOROCZNA PROMOCJA:  
Taniej o stary VAT !**

WIMAD Sp. j.

„Szczegółowe informacje o promocji  
zawarte są na naszej stronie  
wimad.com.pl.  
Taniej o stary VAT oznacza sprzedaż  
z 22% podatkiem vat od cen netto.

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

WIMAD  
W

„WIMAD” Sp. j.

FOT. REEVESERVICE, ROYAL PURPLE

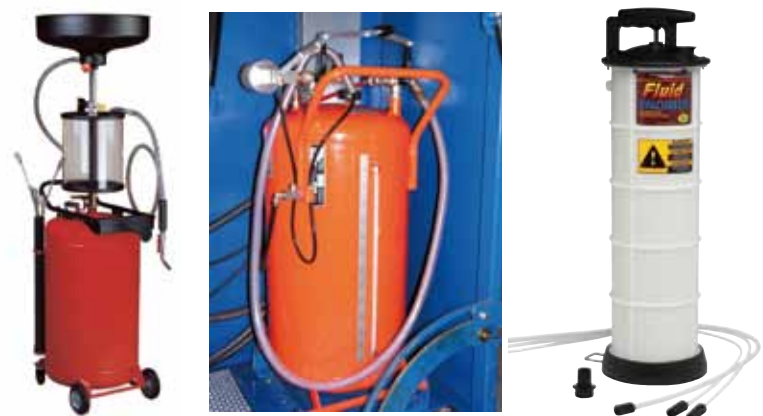




DO WYGODNEJ OBSŁUGI KORKA SPUSTOWEGO I FILTRU KONIECZNY JEST PODNOŚNIK



STANOWISKO DO NAPEŁNIANIA UKŁADÓW ŚWIEŻYM OLEJEM



PROFESJONALNY SPRZĘT DO USUWANIA OLEJU Z SILNIKÓW

dystrybuowanych marek staje się atrakcyjność ich programów warsztatowych. Składają się na nią z jednej strony podstawowe warunki handlowe, takie jak wysokość marży i sprawność systemu dostaw, z drugiej zaś – różne korzyści dodatkowe, towarzyszące czysto handlowej współ-

pracy. Producenci i dystrybutorzy olejów doceniają ostatnio rolę motoryzacyjnych warsztatów i serwisów w kształtowaniu rynkowego popytu, więc ich konkurencyjna rywalizacja rozwija się także i w tym zakresie. Działania konkretnych firm różnią się pod tym względem w szczegółach,

lecz można w nich zauważyć także dwa alternatywne trendy ogólne. W „warsztatowych” ofertach poszczególnych firm olejowych występują one niekiedy równocześnie w różnych kombinacjach i proporcjach.

Pierwszy polega na stosowaniu specjalnych linii produktów dla warsztatów, niedostępnych w pozostałych kanałach dystrybucji. Tak zaznaczona „wyłączność”, wsparta odpowiednimi zabiegami marketingowo-reklamowymi, już sama przez się zapewnia uprzywilejowaną pozycję korzystającym z niej podmiotom i wpływa także na preferencje ich potencjalnych klientów, ceniących sobie wszelką ekskluzywność. W ramach tej koncepcji mieszczą się zarówno produkty definiowane na zasadzie „renomowana firma olejowa tylko dla profesjonalistów”, czyli adresowane do wszystkich warsztatów lub serwisów, jak i opracowywane wspólnie z konkretnymi producentami samochodów i przeznaczone dla autoryzowanych i niezależnych warsztatów o określonej specjalizacji.

Trend drugi oparty jest na doświadczeniach wielkich dystrybutorów części motoryzacyjnych, którzy też zajmują się obecnie dystrybucją olejów określonych marek, a polega na wspieraniu partnerów handlowych w różnych formach ich usługowej działalności. Stosownie do zawartej umowy i zwykle w wyraźnym powiązaniu z indywidualnymi wynikami sprzedaży producent oleju zapewnia sprzedającym go warszatom i serwisom preferencyjne warunki zakupu technicznego sprzętu. Dotyczy to nie tylko urządzeń do profesjonalnej wymiany oleju, lecz także do różnych innych rodzajów świadczonych usług, np.: obsługi hamulców, serwisu ogumienia, diagnostyki itp.

Prócz tego dla współpracujących placówek usługowych prowadzone jest doradztwo techniczne i szkolenia w zakresie nowoczesnej organizacji sprzedaży (środków smarnych oraz rozmaitych produktów uzupełniających tę ofertę), a także wspólne dla całej ich sieci akcje promocyjne i kampanie reklamowe. Ważnym elementem współpracy jest organizacja zbiórki zużytych olejów i filtrów olejowych. Niektórzy producenci olejów wprowadzają też programy jednolitej wizualizacji zaopatrzywanymi przez nich warsztatów. ■

FOT. BEST-BIZ, CLASSY CHASSIS, CLUBLEXUS, MITTYAC, SEDA

## Napinanie paska rozrządu 5590XS



**MARCIN PERZYNA**

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

**TEN RODZAJ PASKÓW STOSOWANY JEST W 8-ZAWOROWYCH SILNIKACH PSA 2.2 HDI UŻYWANYCH DO NAPĘDU MODELI JUMPER, RELAY ORAZ BOXER I PO MONTAŻU WYMAGA SPECJALNEJ PROCEDURY NAPINANIA**

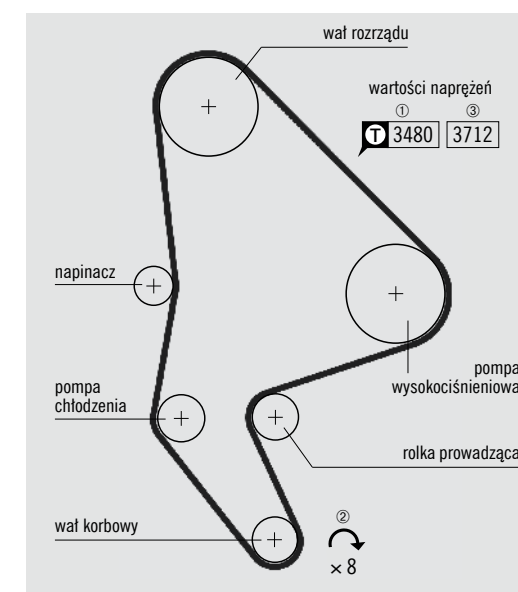
Producent samochodów wykorzystujących paski rozrządu 5590XS w silnikach PSA 2.2 HDI (kod DW12UTED) zaleca przeprowadzenie ich montażu według następującego schematu, umieszczonego również na opakowaniach odpowiedniego zestawu naprawczego i paska Power-Grip®.

parametry pracy rozrządu, i równocześnie ogranicza tendencję do samoczynnego luzowania się paska w trakcie dalszej eksploatacji pojazdu.

Zgodnie z zalecaną procedurą montażową pasek zakłada się na wszystkie współpracujące z nim koła przy pokazanym na schemacie ustawieniu wałów:

korbowego i rozrządu. Następnie napina się go poprzez obrót koła napinacza w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara przy użyciu narzędzia Gates nr GAT4567 lub GAT4568.

Obydwa te narzędzia wchodzą w skład zestawu GAT4820 (nr OE 0188-J1 lub 0188-J2).



PROCEDURA PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU

Na uwagę zasługują tutaj dwie wartości wstępnego napięcia paska, mierzone pomiędzy kołami wału rozrządu i wysokociśnieniowej pompy paliwa. Dotyczą one dwóch kolejnych etapów ustawiania napięcia.

Ta specjalna procedura pozwala uniknąć ewentualnych niedokładności montażu, mających niekorzystny wpływ na

parametry pracy rozrządu, i równocześnie ogranicza tendencję do samoczynnego luzowania się paska w trakcie dalszej eksploatacji pojazdu.

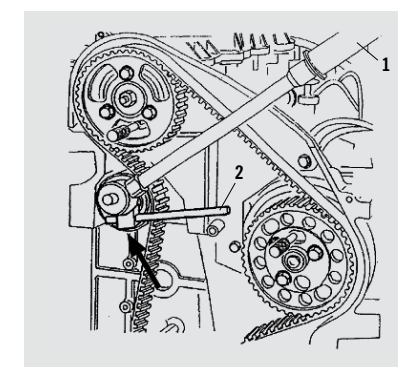
Zgodnie z zalecaną procedurą montażową pasek zakłada się na wszystkie współpracujące z nim koła przy pokazanym na schemacie ustawieniu wałów:



NARZĘDZIE DO OBRACANIA NAPINACZA

Śrubę zabezpieczającą napinacza należy dokręcić kluczem dynamometrycznym z zastosowaniem momentu obrotowego o wartości 25 Nm.

Napięcie jest mierzone za pomocą dźwiękowego testera Gates STT-1 po wprowadzeniu do urządzenia kodu 3480 aż do uzyskania poprawnego odczytu.

DOKRĘCANIE ŚRUBY NAPINACZA:  
1. KLUCZ DYNAMOMETRYCZNY,  
2. NARZĘDZIE DO OBRACANIA NAPINACZA

W ten sposób uzyskane zostało wstępne napięcie paska o wartości wyższej od nominalnej, czyli wymaganej podczas normalnej pracy rozrządu. Przy tak napiętym pasku wałem korbowym silnika należy wykonać osiem pełnych obrotów w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Po tej operacji można już ustawić napięcie paska na właściwym, ostatecznym poziomie, którego wartość powinna być ponownie potwierdzona testerem STT-1 po wprowadzeniu kodu 3712.

Przy wyborze paska rozrządu lub kompletnego zestawu naprawczego nie wystarczy kierować się ogólnym symbolem silnika PSA 2.2 HDI, ponieważ dotyczy on wszystkich jego wersji, różniących się wzajemnie konstrukcją, w tym także rodzajem zastosowanego rozrządu. Jednoznacznej identyfikacji potrzebnego paska można dokonać albo na podstawie kodu silnika (w tym wypadku DW12UTED), albo według numeru katalogowego Gates (tu 5590XS). ■



# Akumulatory zawsze pod kontrolą!



**SYLWESTER SZUSTAK**

DORADCA PREZESA  
ZAP SZNAJDER BATTERIEN SA

**ZUŻYTE AKUMULATORY, ZANIM TRAFIĄ Z SAMOCHODOWEGO WARSZTATU DO SPECJALISTYCZNEJ UTYLIZACJI, CZĘSTO BYWAJĄ TRAKTOWANE JAK PRZEDMIOTY JEDYNIIE UCIAŹLIWE, PRZESZKADZAJĄCE W PRACY, A NIE – BARDZO GROŹNE**

Wszyscy motoryzacyjni profesjonalści już oczywiście wiedzą, że zużyte akumulatory nie mogą trafiać na komunalne śmietniska ani być mieszane z metalowym złomem po wylaniu kwasu i usunięciu plastikowej obudowy. Równocześnie jednak wielu z nich uważa, iż tego rodzaju urządzenia mogą sobie gdziekolwiek spokojnie na swój ostateczny los poczekać. Na przykład w kątach pomieszczeń roboczych albo nawet na zewnątrz budynków. Czy rzeczywiście to niczym nie grozi?

Otóż niebezpieczeństw stwarza się w ten sposób wiele i lepiej je rozpoznawać zawczasu dzięki wyobraźni, niż zdobywać tę gorzką wiedzę drogą tragicznych niekiedy doświadczeń.

## Niewypał lub bomba z opóźnionym działaniem

Wyobraźmy sobie akumulator porzucony „chwilowo” w warsztatowym kącie. Jest mało prawdopodobne, by spadł na niego jakiś ciężki przedmiot, ale i takiej sytuacji całkowicie wykluczyć nie można. Co wtedy? Jeśli pękła obudowa, wylał się kwas i na dodatek opryskał kogoś, mamy przypadek skrajnie pechowy, bo potrzebne stają się bardzo pilnie aż dwie akcje ratunkowe: medyczna pomoc poszkodowanym i chemiczna neutralizacja toksycznej substancji. Do żadnej z nich warsztat z reguły nie jest przygotowany, więc zwykle wzywa się w takich wypadkach ekipę pogotowia, a kwas spłukuje do instalacji ściekowej.

Nie jest to bynajmniej koniec ciągu niepomyślnych wydarzeń, gdyż rozcieńczony kwas siarkowy powoduje u ludzi poważne, trudno gojące się oparzenia, a przedostając się do gleby i wód powierzchniowych, szkodzi całemu ekosystemowi. Zmiana odczynu pH (zakwaszenie) wody niszczy wszelkie gatunki żyjących w niej organizmów. Z kolei zakwaszenie gleby oznacza podobne konsekwencje dla roślin.

Założmy jednak optymistycznie, że do rozlania kwasu nie doszło, gdyż uszkodzone zostało tylko wieko obudowy, ale... Czy można liczyć na podobne szczęście przy kolejnych przenosinach akumulatora? Na razie stoi on spokojnie w kącie, często wraz z innymi, i dyszy jeszcze swobodniej niż one wydzielanym wodorem. Czy na pewno nie trafi tam jakaś zbłąkana iskra ze spawarki lub szybkoobrotowej wiertarki? Jeśli wpadnie, to zdetonuje potężny ładunek wybuchowy, roznoszący po całej hali rozmaite odłamki. Niektóre z nich dodatkowo działają jak szczególnie groźna broń chemiczna, ponieważ związki ołowiu zawarte w akumulatorze są toksyczne, rakotwórcze, mutagenne, mogą kumulować się w organizmach i mieć negatywny wpływ na ich rozrodczość...

Czy to oznacza, iż mniejszym złem jest gromadzenie zużytych akumulatorów na otwartej przestrzeni? Na pewno nie. Tam też może na nie coś upaść lub zaiskrzyć, a poza tym mogą do nich dobrać się okoliczne dzieci, które zwabione atrakcyjnym wyglądem plastikowych pudeł z czerwonymi zakrętkami są w stanie pokonać niemal każde ogrodzenie, by sprawdzić, co taki tajemniczy przedmiot ma w środku. Narzędzi ułatwiających to zadanie na ogół w pobliżu warsztatów nie brakuje. Nie rozwijajmy jednak tutaj aż tak drastycznych wizji.

## Nadrzędne zasady prawne

Pod koniec kwietnia 2009 r. została uchwalona ustawa o akumulatorach

i bateriach, regulująca prawa i obowiązki wszystkich podmiotów gospodarczych działających w tym sektorze rynku. Są nimi producenci i importerzy wprowadzający te produkty do obrotu, ich sprzedawcy hurtowi i detaliczni (w tym także warsztaty dokonujące serwisowej wymiany), jak również bezpośredni użytkownicy. Wszyscy oni muszą uczestniczyć w jednolitym i spójnym wewnętrznie systemie, wiążącym dystrybucję nowych akumulatorów ze zbiórką i recyklingiem zużytych.

Zgodnie z zapisem ustawy recykling należy rozumieć jako odzysk odpadów, polegający na bezpiecznym powtórnym przetworzeniu substancji lub materiałów w nich zawartych. Naczelną zasadą recyklingu jest możliwie maksymalne wykorzystanie tych samych materiałów i półproduktów przy produkcji kolejnych wyrobów z uwzględnieniem minimalizacji nakładów niezbędnych do ich przetworzenia. Pozwala to chronić nieodnawialne lub trudno odnawialne źródła surowców, a jednocześnie ograniczać produkcję kolejnych odpadów, wymagających również składowania i utylizacji, a tym samym dodatkowo obciążających środowisko naturalne.

O tym powszechnym obowiązku stosowania recyklingu przypomina wszystkim zainteresowanym jego międzynarodowy symbol, widoczny na obudowie każdego akumulatora (patrz zdjęcie poniżej). Obok umieszcza się także piktogram z przekreślonym koszem na śmieci, czyli ostrzeżenie przed wyrzucaniem zużytego akumulatora wraz ze zwykłymi odpadami komunalnymi. Takie postępowanie narusza bowiem ustawowy obowiązek przekazania wyeksploatowanego akumulatora do wyznaczonego

punktu zbiórki tego typu produktów. Do organizacji sieci zbiórki własnych produktów po ich zużyciu zobowiązani są producenci i importerzy akumulatorów.

Według wspomnianej ustawy ostateczny nabywca nowego akumulatora musi, dokonując zakupu, zwrócić stary podmiotowi:

- ▶ świadczącemu usługi w zakresie wymiany akumulatorów,
  - ▶ specjalizującemu się w zbiórce lub przetwórstwie zużytych akumulatorów,
  - ▶ prowadzącemu ich sprzedaż detaliczną.
- Jeżeli tego nie robi, wnosi obowiązkowo tzw. opłatę depozytową w aktualnej jej wysokości (teraz w przypadku akumulatorów samochodowych jest to 30 złotych).

## Bezpieczny recykling w praktyce

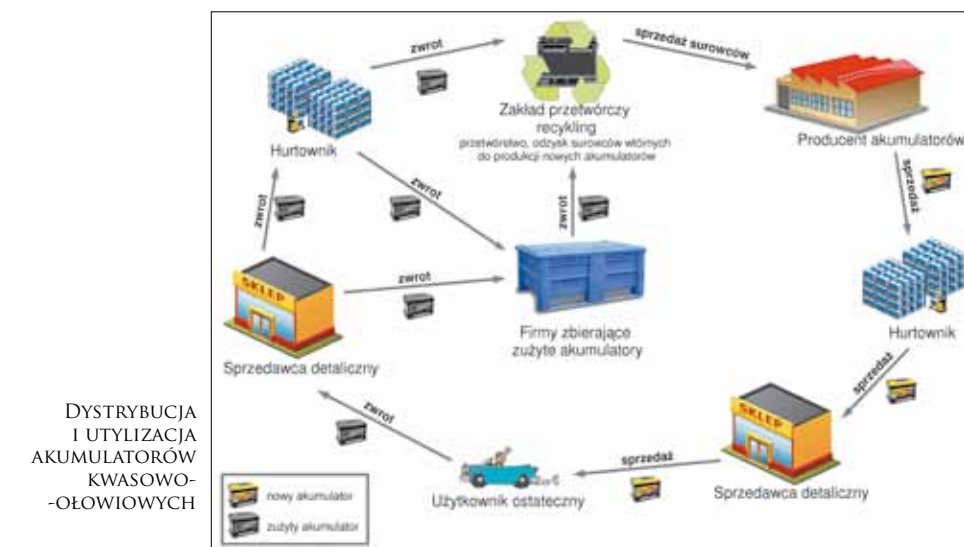
Dla realizacji swych recyklingowych zadań Grupa Sznajder utworzyła specjalistyczną firmę Sznajder Eko ([www.sznajdereko.pl](http://www.sznajdereko.pl)), działającą od 2004 roku na podstawie zezwolenia w zakresie zbierania i transportu



ZNORMALIZOWANY KONTENER DO BEZPIECZNEGO SKŁADOWANIA I TRANSPORTU ZUŻYTYCH AKUMULATORÓW

nować zagrożenia opisane w pierwszej części niniejszego artykułu.

Dodatkową zachętę stanowią korzystne ceny z możliwością indywidualnych negocjacji przy dużych ilościach oddawanych zużytych akumulatorów, a także możliwość tańszego zakupu nowych akumulatorów ZAP Sznajder Batterien SA w przypadku zwrotu zużytych.



SAMOCHÓD FIRMOWY PRZYSTOSOWANY DO PRZEWOZU POJEMNIKÓW ZE ZUŻYTYMI AKUMULATORAMI



MIĘDZY-NARODOWE SYMBOLE NA OBU-DOWIE AKUMULATORA: NAKAZ SELEKTYWNEJ UTYLIZACJI I INFORMACJA O OBOWIĄZKOWYM RECYKLINGU

odpadów. Mieści się ona na terenie ZAP Sznajder Batterien SA w Piastowie i zajmuje się profesjonalnym zagospodarowaniem zużytych akumulatorów kwasowo-olowiowych.

Firma dysponuje flotą transportową, przystosowaną do bezpiecznego i bezpłatnego przewozu tego typu odpadów. Posiada także dużą liczbę specjalistycznych pojemników do zbierania i transportu zużytych akumulatorów. Są one przekazywane bezpłatnie kontrahentom, by zapewnić im pełne bezpieczeństwo w tej materii, czyli w przypadku warsztatów – wyelimi-

Ten dobrze zaprojektowany i sprawnie działający system zbiórki pozwala odzyskiwać z krajowego rynku niemal 100% zużytych akumulatorów.

Informacje, które prezentujemy w tym tekście przeznaczonym dla motoryzacyjnych profesjonalistów, są częścią ogólnej kampanii edukacyjnej prowadzonej przez polską firmę ZAP Sznajder Batterien SA na temat praw i obowiązków podmiotów rynkowych zaangażowanych w obrót akumulatorami samochodowymi na polskim rynku. Wszyscy musimy pamiętać, że traktując zużyte akumulatory jak wyjątkowo groźne odpady, chronimy siebie, nasze środowisko i przyszłość następnych pokoleń!



# Rozwój konstrukcji nadwozi (cz.I)



NA POCZĄTKU XX WIEKU SAMOCHODOWE NADWOZIA MIAŁY JESZCZE WIELE CECH CHARAKTERYSTYCZNYCH DLA POJAZDÓW ZAPRĘGOWYCH



**TONI SEIDEL**

PREZES CTS SP. Z O.O.

**PASAŻERSKIE NADWOZIA MAJĄ HISTORIĘ STARSZĄ NIŻ MOTORYZACJA. DO PIERWSZYCH SAMOCHODÓW TRAFIŁY JUŻ W DOJRZAŁEJ POSTACI I ZRÓŻNICOWANYCH FORMACH ZE ZNANYCH OD WIEKÓW ODMIAN POJAZDÓW KONNYCH**

Dzięki doświadczeniom wielu pokoleń rzemieślników trudniących się budową rozmaitych pojazdów zaprzęgowych pierwsza eksperymentalna i bardzo uproszczona konstrukcja Carla Benza mogła bardzo szybko nabrać cech samo-

chodu już w pełni użytecznego. Tradycyjne nadwozia odkrytych bryczek i powozów, zamkniętych karet z oszklonymi oknami, dawały się bowiem adaptować do celów motoryzacyjnych bez radykalnych przeróbek.

## Stare dobre koncepcje

W zachowanych do dziś wozach konnych przeznaczonych do przewozu osób zadziwia śmiałość konstruktorskich koncepcji, takich jak ramy przestrzenne lub skorupowe i szkieletowe kabiny samonośne, do których przejęcia projektanci samochodów musieli stopniowo dojrzewać przez lat kilkadziesiąt. Początkowo trwali uparcie przy konstrukcji zapożyczonych z ciężarowych platform i kolejowych wagonów, osadzając wszystkie części pojazdu na masywnej belkowej ramie.

O wiele bliższa rozwiązań współczesnych wydaje się klasyczna karoca, stworzona w XVI wieku we Włoszech, a potem systematycznie doskonalona aż do postaci XIX-wiecznego dyliżansu. Od jej włosko-francuskiej nazwy pochodzi obecny

motoryzacyjny termin „karoseria” równoznaczny w Polsce z pojęciem „nadwozia”. Dwuosobowa wersja karocy nosiła we Francji używaną do dzisiaj nazwę *coupé*. We wszystkich wersjach stosowano zamknięty przedział pasażerski o typowej konstrukcji samonośnej, ponieważ z osobnym podwoziem łączyły go tylko skórzane pasy mocowane do czterech sprężystych wysięgników ramy. Z kolei w powozach odkrytych, na przykład w wiejskich bryczkach i miejskich dorożkach, głównym elementem nośnym była skomplikowana w swym kształcie podłoga wzmocniona po bokach odpowiednio wygiętymi, niskimi burtami, a w sumie przypominająca... dzisiejsze płyty podłogowe.

Za podstawowy materiał do budowy pasażerskich pojazdów konnych i samochodów osobowych w pierwszych dziesięcioleciach ich historii służyło drewno. Z twardych jego odmian wykonywano konstrukcyjne szkielety nadwoziowych bryt, a z wodoodpornej sklejkę – przytwierdzone do nich elementy osłonowe, czyli: dachy, ściany czołowe i boczne, podłogi i poszycia drzwi. Sklejkę malowano farbami olejnymi lub oklejano po wierzchu skórą, a po pierwszej wojnie światowej zaczęto ją zastępować łatwiejszą w obróbkę stalową blachą, którą mocowano nadal wkretami do drewnianych stelaży.

Równocześnie jednak w okresie międzywojennym pojawiły się rozwiązania całkiem inne, zapowiadające radykalny przewrót w projektowaniu i wytwarzaniu samochodowych nadwozi.

## Epoka tłoczzonej blachy

Trudno dokładnie określić czas, w którym przy budowie samochodów zaczęto wykorzystywać tradycyjne techniki blacharskie. Zdecydowały o tym z pewnością względy estetyczne, cenione niemal od początku przez nabywców pojazdów. Dobrzy blacharze już od czasów średniowiecznych potrafili z płaskim kawałkiem blachy zrobić znacznie więcej, niż tylko odpowiednio go przyciąć do określonych wymiarów, i wykonać na krawędziach otwory dla mocujących wkretów. Mogli na przykład młotkiem wyklepać z blachy na kowadło pancierz rycerskiej zbroi, miskę lub garnek o bardzo regularnych kształtach. Nic więc nie stało na przeszkodzie, by taką samą

PIERWSZE SAMOCHODY WYKONYWANE PRZEZ CARLA BENZA NA ZAMÓWIENIA KLIENTÓW TO KONNE POWOZY Z ZAMONTOWANYMI UKŁADAMI NAPĘDOWYMI I KIEROWNICZYMI



ROLLS ROYCE Z 1929 R. I (NIŻEJ) CHEVROLET Z 1930 R. W OKRESIE MIĘDZYWOJENNYM ZARÓWNO W LIMUZYNACH, JAK I KABRIOLETACH STOSOWANO NIEMAL WYŁĄCZNIE KONSTRUKCJE ZŁOŻONE Z PŁASKIEJ STALOWEJ RAMY NOŚNEJ I NADWOZIA O DREWNIANYM SZKIELETCIE POSZYTYM BLACHĄ LUB LAKIEROWANĄ SKLEJKĄ. PŁYTKIE BŁOTNIKI WYKLEPYWANE BYŁY PRZEWAŻNIE RĘCZNIE

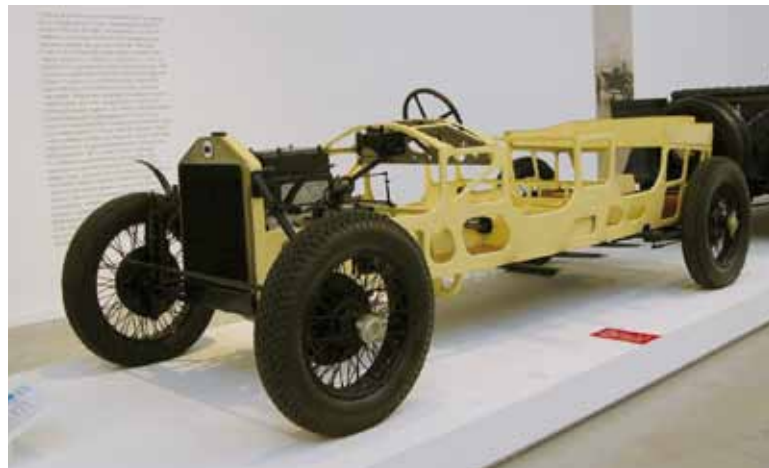


metodą formować niecki błotników, obudowy reflektorów i maski silników.

Dawało to zadowalające efekty przy jednostkowej lub małoseryjnej produkcji pojazdów. Jednak od 1912 roku w amerykańskiej fabryce Forda działały już taśmy

montażowe, a podobne systemy wytwarzania wprowadzali kolejno i inni producenci. Pierwszy wielki przełom w konstruowaniu samochodowych nadwozi nastąpił dopiero w 1928 roku, gdy amerykańska firma BUDD zaczęła tłoczyć wszystkie ich →





PIERWSZĄ KONSTRUKCJĘ SAMONOŚNĄ W FORMIE PRZESTRZENNEJ BLACHOWNICOWEJ RAMY, POKRYWANĄ DOWOLNYM POSZYCIEM, OPRAĆCOWALI INŻYNIEROWIE Z FIRMY LANCIA



ZA PRAWDZIWIY JEDNAK POCZĄTEK EPOKI NADWOZI CAŁKOWICIE SAMONOŚNYCH UZNAJE SIĘ TEN PRZEDWOJENNY MODEL CITROËNA. POZBAWIONY JAKIEJKOLWIEK RAMY

strukturalne elementy z cienkiej blachy stalowej na przemysłowych prasach. Tak powstawały jednoczęściowe wyłoczki dachów, błotników, ścian przednich, tylnych i bocznych z otworami drzwiowymi oraz okiennymi. Drewniane szkielety przestały być potrzebne, ponieważ powstające w wyniku tłoczenia trójwymiarowe elementy były już same w sobie wystarczająco sztywne, a dodatkową sztywność całej konstrukcji nadawały ich wzajemne połączenia, wykonywane od początku lat 30. zeszłego stulecia udoskonaloną wtedy metodą zgrzewania punktowego.

Tłoczone i następnie zgrzewane kadłuby nadwozi mocowane były wciąż tradycyjnie do belkowych lub kratownicowych ram podwoziowych. Okazało się przy tym, iż w takim układzie oba te elementy wzajemnie się usztywniają. Wybitni konstruktorzy samochodów nie byli tym faktem zaskoczeni, gdyż już parę lat wcześniej doszli do

wniosku, że rama i nadwozie niepotrzebnie dublują swe nośne funkcje, zwiększając w ten sposób ogólną masę pojazdu. Dlatego w 1924 roku duński inżynier Joergen S. Rasmussen zaprojektował w Niemczech pierwszy na świecie samochód bez ramy. Był to całkowicie blaszany model P 15, prototyp bardzo popularnych później dwusuwowych aut DKW. Miały one niemal identyczny kształt nadwozia, ale uzyskany dzięki zdecydowanie mniej awangardowej, bo osadzonej na rurowej ramie konstrukcji, wykonanej... z drewna, sklejki i skóry.

Pełny sukces natomiast odnieśli inżynierowie z włoskiej fabryki Lancia, gdyż ich model Lambda trafił w 1925 roku do seryjnej produkcji, choć nie miał właściwie nadwozia. Zastępowała je blachownicowa rama przestrzenna o formie podobnej do jej drewnianego odpowiednika we wspomnianych już konnych bryczkach i dorożkach.

Prawdziwe samonośne nadwozie w obecnym rozumieniu powstało w pierwszej połowie lat trzydziestych we francuskiej fabryce André Citroëna i znalazło zastosowanie w sławnych modelach BL 11 i 15, produkowanych następnie aż przez 20 lat. Miały one bardzo sztywne i lekkie kadłuby, wykonane wyłącznie z blaszanych wyłoczek i cienkościennych stalowych profili, wyposażone w rozbudowane płyty podłogowe. Podobne rozwiązanie starał się nieco później wprowadzić Ferdinand Porsche w swym „garbatym” Volkswagencie KDF, lecz ograniczył się tylko do jednoelementowej płyty podłogowej, do której górna część nadwozia mocowana była tradycyjnie śrubami.

Przed wojną samonośna konstrukcja Citroëna nie miała innych konkurentów ani naśladowców. Po pierwszych piętnastu powojennych latach już wszystkie nowe modele liczących się w świecie producentów budowane były podobnie. W trwającym aż do lat 70. powszechnym dążeniu do redukcji masy pojazdów wielu projektantów wykorzystywało w charakterze elementów nośnych nawet wybitnie osłone dawnej części struktury nadwozia, takie jak przednie i tylne błotniki zewnętrzne lub czołowe ścianki komór silnikowych i bagażników.

Typowym przykładem takich właśnie rozwiązań były obydwie modele Fiatów produkowanych w Polsce na włoskiej licencji. Nadwozia konstruowane w tym czasie wykazywały zadowalającą sztywność w normalnej eksploatacji, lecz nie były w stanie sprostać rosnącym wymaganiom w zakresie odporności na skutki kolizji drogowych. Nadmierna skala ich odkształceń przy wszystkich rodzajach zderzeń sprawiała, iż przedział pasażerski nie zapewniał bezpieczeństwa podróżnym, a powypadkowe naprawy musiały być w tej sytuacji bardzo skomplikowane i kosztowne.

W związku z tym w późniejszych, do dziś stosowanych konstrukcjach nadwozi funkcję nośną zaczęły pełnić kratownicowe szkielety, zawdzięczające swą lekkość i sztywność używanym do ich budowy materiałom o coraz większej wytrzymałości. W całej strukturze nadwozia zaczął obowiązywać wyraźny podział na maksymalnie sztywną część pasażerską i strefy

zewnętrzne, zdolne do kontrolowanych odkształceń, absorbujących w znacznym stopniu kinetyczną energię ewentualnego zderzenia. Elementy osłone najbardziej narażone na drobne uszkodzenia w intensywnym, lecz niezbyt szybkim ruchu miejskim, mocowane są do szkieletów śrubami, aby dawały się łatwo i tanio wymieniać.

#### Kształty, wymiary, proporcje

Pionierskie pojazdy drogowe z silnikami spalinowymi trudno nawet uznać za samochody w obecnym znaczeniu tego określenia, ponieważ ich formy zewnętrzne były bardzo zróżnicowane i w pełni podporządkowane konstrukcji zastosowanych w nich układów napędowych. Nadwozia w tych prototypach, a także w modelach sportowych konstruowanych przed pierwszą wojną światową, miały postać absolutnie szczytkową, ograniczoną przeważnie do uproszczonych siedzisk dla kierowcy i ewentualnie pasażera. Wyraźniej zaznaczone konstruktorskie i stylistyczne trendy

POD KONIEC LAT 30. ZESZŁEGO WIEKU ZAPANOWAŁA MODA NA NADWOZIA „AERODYNAMICZNE”. UZYSKIWANIE ICH OPEYWOYCH KSZTAŁTÓW UMOŻLIWIŁA ROZWINIĘTA JUŻ WCZEŚNIEJ TECHNOLOGIA SERYJNEGO TŁOCZENIA ELEMENTÓW POSZYCIA NA PRZEMYSŁOWYCH PRASACH



pojawiały się dopiero wraz z powstaniem samochodowego rynku, czyli profesjonalnej produkcji samochodów dla ich potencjalnych użytkowników.

Wtedy właśnie wykształciła się standardowa, do dziś stosowana architektura nadwozi dwu- lub trójbrytowych. Oczywiście pojawiały się też rozmaite odstępstwa

od tej koncepcji, lecz można je uznać za wyjątki potwierdzające zasadniczą regułę. Jest ona konsekwencją upowszechnienia się tzw. klasycznego układu napędowego, w którym silnik umieszczony w przedniej części pojazdu napędzał tylne koła za pośrednictwem mechanizmu transmisyjnego, znajdującego się pod podłogą przedziału →

## ZAP SZNAJDER BATERIEN S.A.

www.szajder.pl Rok założenia 1925 www.zap.pl

### Jakość potwierdzona nagrodami

FOT: BRUSSELPICURES, PICASA
FOT: CARETRO





PO II WOJNIE ŚWIATOWEJ W USA ZACZĘŁY DOMINOWAĆ WIELKIE (NAWET W WERSJACH DWUDRZWIOWYCH), LUKSUŚSOWE SAMOCHODY. ZWANE „KRAŻOWNIKAMI SZOS”



W TYM SAMYM CZASIE RÓŻNI PRODUCENCI EUROPEJSCY TWORZYLI SWE MODELE „MASOWE”, CZYLI MAKSYMALNIE TANIE, DZIĘKI: UPROSZCZENIU KONSTRUKCJI (Z LEWEJ CITROËN 2CV), OGRANICZENIU FUNKCJI UŻYTKOWEJ (Z PRAWY BMW ISETTA) LUB STOSOWANIU TAŃSZYCH MATERIAŁÓW POSZYCIA NADWOZIA (U DOŁU ENERDOWSKI POPRZEDNIK TRABANTA, CZYLI WINIDUROWO-BAWEŁNIANY MODEL P70)



pasażerskiego. Wprowadzenie wariantów z silnikiem umieszczonym z tyłu lub z napędem kół przednich nie miało już istotnego wpływu na samą strukturę nadwozia.

Ostatnie poważne zmiany kształtów i proporcji nadwozi miały miejsce w latach międzywojennych. Wiązały się one ze wzrostem prędkości ruchu na coraz lepszych drogach i wynikającym stąd większym zainteresowaniem konstruktorów czynnikami aerodynamicznymi. Już wcześniejsze doświadczenia praktyczne wykazywały, iż przy zastosowaniu napędów o tej samej mocy znacznie cięższe zamknięte limuzyny osiągały większe prędkości maksymalne, niż odkryte „wyscigówki”, zwłaszcza te z wysoko umieszczonymi fotelami. Gdy prawdziwość tę potwierdziły teoretyczne osiągnięcia aerodynamiki, rozwijanej głównie dla potrzeb lotnictwa, rozpoczęła się trwająca przez lat

dwadzieścia (z wojenną przerwą) rywalizacja projektantów nadwozi o maksymalne ich upodobnienie do idealnego kształtu kropli. Odbywało się to nawet kosztem wygody i bezpieczeństwa jazdy, więc musiało się zakończyć powrotem do rozwiązań rozsądnie kompromisowych.

Mimo tych wszystkich wspólnych cech konstrukcyjnych poszczególne modele samochodów osobowych zawsze różniły się wyraźnie między sobą i podlegały wielokierunkowym ewolucjom. Zawsze też zależało to głównie od zróżnicowanych i zmiennych oczekiwań użytkowników, które producenci i konstruktorzy starali się spełniać lub nawet uprzedzać.

W początkowym okresie rodzaje oferowanych nadwozi samochodowych były niemal identyczne jak w przypadku tradycyjnych pojazdów zaprzęgowych, czyli zróżnicowane odpowiednio do ówczesnej struktury społeczno-ekonomicznej. Produkty przeznaczone dla najbogatszych dzieliły się na tzw. sportowe, przeznaczo-

ne w zasadzie do zabawy, i luksusowe, zapewniające maksymalnie wygodne warunki podróżowania. Komfort zarezerwowany był jednak tylko dla właściciela lub dysponenta pojazdu, a kierowca, zwany wtedy szoferem, miał, jak wcześniej woźnica, swoje miejsce pracy na zewnątrz zamkniętej, oszklonej i wyposażonej w miękkie kanapy kabiny pasażerskiej.

Klientom średniozamożnym, używającym pojazdu do wykonywanej pracy, a więc lekarzom, weterynarzom, geodetom itp., proponowano modele uniwersalne, wyposażone skromnie, w których ochronę przed niesprzyjającymi czynnikami klimatycznymi stanowiła jedynie przednia szyba i rozkładany brezentowy dach. Potem, w latach międzywojennych, wraz z postępującą demokratyzacją obyczajów i wzrostem zamożności klas pracujących, a niezależnie od stref klimatycznych, zaczęły dominować nadwozia zamknięte, zapewniające jednakowe warunki jazdy dla wszystkich podróżujących. Modele tańsze od droższych różniły się już tylko wielkością oraz standardem wyposażenia, i tak już pozostało. Jednak i pod tym względem historia motoryzacji odnotowała dwa przeciwstawne trendy skrajne, wykraczające poza optymalne reguły ergonomii.

Pierwszy z nich to amerykańska koncepcja „krażowników szos”, czyli nadmierne przestronne limuzyny, wykazujących niezaprzeczone zalety podczas transkontynentalnych, autostradowych podróży, lecz zupełnie anachronicznych w dobie maksymalnego natężenia ruchu w aglomeracjach miejskich, powszechnej oszczędności paliwa i walki z emisją spalin.

Drugim była rozpowszechniona w odbudowującej się z wojennych zniszczeń Europie klasa tzw. minisamochodów. Pojawiło się wówczas wiele tego rodzaju konstrukcji o bardzo przystępnych cenach, lecz niskiej wartości użytkowej. Umożliwiły one bowiem pomieszczenie maksymalnej liczby podróżnych w minimalnej przestrzeni, kosztem wygody i bezpieczeństwa jazdy. Tu również konieczny stał się pewien „krok wstecz” na rozwojowej drodze, aktualna natomiast jest wciąż tendencja do zmniejszania zewnętrznych gabarytów nadwozi, ponieważ samochód XXI wieku musi być wygodny nie tylko w czasie jazdy, lecz także w trakcie parkowania. Cdn.

## Elementy montażowe i ochronne KYB



RADOSŁAW PAŁKA

GENERAL MANAGER KYB EUROPE REPRESENTATIVE OFFICE, CZECH REPUBLIC, ESTONIA, LATVIA, LITHUANIA, POLAND, SLOVAKIA

UZUPEŁNIENIE TYMI PRODUKTAMI DOTYCHCZASOWEJ OFERTY SAMOCHODOWYCH AMORTYZATORÓW I SPRĘŻYN SPRAWIŁO, IŻ KYB EUROPE DOSTARCZA DZIŚ WSZYSTKIE CZĘŚCI POTRZEBNE DO KOMPLEKSOWYCH NAPRAW ZAWIESZEŃ

Japoński koncern KYB jest największym światowym dostawcą amortyzatorów przeznaczonych do pierwszego, fabrycznego montażu pojazdów (OE). Obecnie na świecie co czwarty spośród pojawiających się na rynku nowych samochodów wyposażony jest w amortyzatory marki KYB. Nic nie stoi już teraz na przeszkodzie, by stosować je również w niemal wszystkich pozostałych markach, modelach i wersjach podczas najbliższej serwisowej wymiany. Za takim właśnie wyborem przemawiała dotychczas możliwość równoczesnej wymiany sprężyn zawieszenia na produkty z szerokiej gamy KYB K-Flex, a ostatnio dodatkowym argumentem stała się dostępność zestawów montażowych KYB SMK i osłonowych KYB PK.

### Łatwość montażu i bezpieczeństwo jazdy

Gama produktów KYB SMK obejmowała początkowo 152 referencje, ale ich liczbę szybko zwiększono do 362. Mają one zastosowanie w ponad 450 modelach pojazdów, co oznacza optymalne zaspokojenie potrzeb obecnie użytkowanego parku samochodowego. Jest to w sumie szeroki asortyment części pomocniczych, lecz równocześnie niezbędnych przy naprawach zarówno przedniego, jak i tylnego zawieszenia, uwzględniający szczególnie konstrukcyjną specyfikę samochodów japońskich i koreańskich.

Za koniecznością przygotowania takiej specjalnej oferty dla samochodowych warsztatów i serwisów przemawia niemal

powszechny dotychczas brak kompleksowego traktowania napraw zawieszeń. Stwierdzenie podczas badań ich niezadawalającego stanu technicznego powoduje najczęściej wymianę samych amortyzatorów, znacznie rzadziej dokonuje się przy tej okazji kontroli i ewentualnej wymiany sprężyn, a o innych elementach z reguły zapomina, łącząc nowy amortyzator ze starymi mocowaniami, choć bywa to trudne.

Tymczasem są to akurat części silnie obciążone podczas normalnej pracy i najbardziej narażone na uszkodzenia mechaniczne, więc zwykle nie nadają się do ponownego wykorzystania. Jeśli zlekceważy się tę okoliczność, „naprawiony” układ, a zwłaszcza wmontowany do niego nowy amortyzator, nie mogą pracować prawidłowo. Luzy lub wręcz brak elastycznych łączników w zamocowaniach stają się przyczyną drgań i uderowych przeciążeń, negatywnie wpływających na trwałość innych elementów zawieszenia.

Zbyt luźne bądź działające z nadmiernym oporem górne łożyska kolumny McPhersona uniemożliwiają precyzyjne, a więc i bezpieczne kierowanie pojazdem (jest to przecież jedna z dwu głównych części łożyskowania zwrotnicy), a mogą być także przyczyną awarii amortyzatora, polegającej na skrzywieniu lub jednostronnym zużyciu jego tłoczyska.

### Ochrona przed erozją i korozją

Zestawy montażowe KYB SMK zastosowane podczas naprawy zawieszenia dają więc efekt natychmiastowy i w pełni zauważalny dla klienta, który może mieć

bardziej niż skromną wiedzę techniczną, ale bez trudu dostrzeże, iż na skutek eliminacji uciążliwych stuków i drgań w podwoziu samochód znów jedzie jak nowy. Zadaniem zestawów ochronnych KYB PK jest z kolei utrwalenie tych korzystnych zmian.

Są to bowiem oryginalne zestawy osłon chroniących powierzchnię oraz uszczelnienie tłoczyska amortyzatora przed uszkodzeniami spowodowanymi zanieczyszczeniami i wilgocią. Usytuowanie tego tłoczyska w pojeździe sprawia, iż jest ono nieustannie narażone na działanie czynników zewnętrznych, a zwłaszcza wody i drobnych cząstek mineralnych, wyrzucanych z dużą energią spod kół pojazdu. W tych warunkach precyzyjne metalowe gładzie ulegają przyspieszonemu zużyciu, czyli mechanicznej erozji i chemicznej korozji.

Ostony te należy wymieniać na nowe przy każdej wymianie amortyzatorów, a także w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek ich uszkodzeń. Zestawy ochronne KYB PK bardzo to zadanie ułatwiają, ponieważ są zaprojektowane specjalnie do konkretnych zastosowań, zostały wykonane z materiałów o wysokiej jakości i, co również ważne, są łatwe w montażu. ■





# Złom marki MAHA?



**CZY WŁAŚCICIELE STACJI KONTROLI POJAZDÓW, KTÓRZY ZDECYDOWALI SIĘ KIEDYŚ NA ZAKUP LINII DIAGNOSTYCZNEJ TEJ RENOMOWANEJ MARKI, ZROBILI DOBRY INTERES? NIEKONIECZNIE. ZALEŻY KIEDY JĄ KUPILI I OD KOGO...**

Urządzenia te bowiem muszą być wyposażone w różne certyfikaty i atesty, a poza tym podlegają okresowym badaniom, warunkującym ich dopuszczenie do dalszego użytkowania. Teraz około 1 500 spośród pracujących w Polsce rolkowych testerów hamulców zagrożonych jest nagłą dyskwalifikacją. Mówią o tym niżej cytowane fragmenty pisma wysłanego 5 sierpnia 2010 roku do Transportowego Dozoru Technicznego (TDT).

„W roku 1996 oraz 1997 firma MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH Co. KG otrzymała certyfikaty wystawione przez Instytut Transportu Samochodowego na urządzenia rolkowe do kontroli hamulców:

– atest nr 393/R/96 zestaw urządzeń diagnostycznych o nazwie handlowej IW 2 Screen i IW 2 Eurotest – brak zapisu o możliwości badania ciągników rolniczych

– Z/15/156/97 zestaw urządzeń diagnostycznych o nazwie handlowej IW 4 Screen i IW 7 Screen – brak zapisu o możliwości badania motocykli i ciągników rolniczych

(...) W okresie ważności powyższych certyfikatów i atestów na rynek polski sprzedano wiele urządzeń które pracują na stacjach kontroli pojazdów zarówno podstawowych jak i okręgowych a które na dzień dzisiejszy są weryfikowane przez Inspektorów TDT.

Jako że powyższe urządzenia które zostały wyprodukowane w tamtym okresie nie spełniają obecnych wymogów nie powinny - na dzień dzisiejszy pracować na SKP i OSKP.

(...) Na dzień dzisiejszy inspektorzy TDT dokonujący odbiorów Stacji Kontroli Pojazdów dopuszczają dalej SKP do działania po przedłożeniu przez Właściciela stacji oświadczenia w którym firma WSOP Sp. z o.o. informuje i oświadcza że urządzenie spełnia wymogi

innego certyfikatu – wydanego w terminie późniejszym.

Mamy w związku z tym dwa pytania:

Na jakiej podstawie inspektorzy TDT akceptują takie oświadczenia?

Kto uprawnia firmę WSOP Sp. z o.o. do składania powyższych oświadczeń w imieniu producenta?”

Pismo to sporządziła i wysłała firma... MAHA Polska sp. z o.o., kierująca się przy tym, jak można sądzić, troską o dobre imię reprezentowanej przez nią marki. Zamiast czekać, aż zrobi to ktoś inny, sama poinformowała, iż cztery wspomniane modele urządzeń utraciły już swą pierwotną przydatność, więc niezależnie od ich stanu technicznego, ocenianego przez inspektorów TDT, nie mogą nadal pełnić dotychczasowych zadań.

## Pomoc dla poszkodowanych?

Cóż, twarde prawo, lecz prawo, więc trzeba się do niego zastosować. W końcu hamulce pojazdów drogowych to zbyt poważna sprawa, by kontrolować je przestarzałym sprzętem. Trudno jednak nie współczuć jego posiadaczom. Kupili te stosunkowo drogie urządzenia w dobrej wierze, ponosili regularnie koszty ich utrzymywania w pełnej sprawności i nagle okazuje się, że to kupa złomu, której nie jest w stanie uratować jakieś uzurpatorskie oświadczenie firmy WSOP...

Tak na marginesie sprawy można się zastanawiać, dlaczego obwinia się tylko WSOP, skoro sprzedają wycofanych modeli zajmowali się też inni polscy dystrybutorzy. Czy oni również poświadczają teraz nieprawdę, lecz w piśmie potraktowano ich bardziej miłosiernie? Być może tylko WSOP idzie w zaparte, a reszta pozostawiła klientów na pastwę losu? Nie wiadomo.

Pewne jest tylko, że MAHA Polska wystąpiła 31 sierpnia 2010 roku do poszkodowanych właścicieli stacji z korzystną ofertą modernizacji lub wymiany przestarzałych urządzeń, czyli zakupu nowych.

W trybie proponowanej modernizacji można np. przekształcić linię diagnostyczną Screen w kompletną linię Eurosystem,

odpowiednią do badań samochodów osobowych, dostawczych, ciągników rolniczych, motocykli i przyczep o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 tony, za równe 25 000 złotych netto, plus 1200-1800 zł netto za zatwienie certyfikacji przez TDT.

Jeśli chodzi o sprzęt nowy, to trzeba się chyba osobiście kontaktować z firmą, gdyż na jej stronie internetowej jest wprawdzie mowa o „sprawdzonej w tysiącach egzemplarzy technologii ubranej w tradycyjny ubiór, połączonej ze sprawdzonym zestawem rolkowym IW 2”, lecz nie ma żadnej wzmianki o motocyklach i ciągnikach...

## Kontrofensywa

Zagrożonego właściciela stacji kontroli pojazdów wspomniana propozycja modernizacyjna skłania do rozważań na temat ewentualnych negocjacji. Jeśli np. wchodzący w jej skład artykuł nr 286020 (pulpit komunikacyjny Profi-Eurosystem z komputerem, drukarką, myszką i monitorem 22”) kosztuje 9 400 zł, to może dałoby się coś zaoszczędzić, pozostawiając choćby monitor dotychczasowy, jeszcze całkowicie sprawny? Podobne refleksje pojawiają się też przy następnej pozycji „Rozbudowa pulpitu komunikacyjnego o szufladę dla klawiatury i myszki oraz roletę do zamykania pulpitu” za 808 zł i przy wszystkich następnych. Pojawia się więc w końcu pytanie: co właściwie trzeba w starym urządzeniu wymienić koniecznie, by przeszło z pozytywnym wynikiem obojętne badania?

Odpowiedź firmy MAHA Polska nie byłaby raczej bezstronna, firma WSOP tego zapewne nie wie, bo w przeciwnym wypadku to „coś” by wymieniała, zamiast kombinować z jakimiś oświadczeniami. Od innych dystrybutorów tych samych modeli też trudno oczekiwać czegoś więcej. Najbardziej kompetentnym i obiektywnym ekspertem w takich sprawach jest Instytut Transportu Samochodowego ITS. Tam właśnie ktoś się zwrócił już w lutym, czując, co się „święci”, i uzyskał klarowną opinię.

„Zgodnie z badaniami i wnioskami o wydanie atestu oraz zapisami w atestach nr 311/95, 361/96, 393/R/96 oraz certyfikacie nr Z/15/156/97 urządzenia rolkowe do kontroli hamulców typ: IW2/Screen, Eurotest oraz IW -7/1E, 2E, 3E, 4E, IW4 Screen i IW7 Screen są przeznaczone do pojazdów

samochodowych, a więc formalnie nie obejmują ciągników rolniczych i przyczep.

Jednocześnie oświadczamy, że technicznie istnieje możliwość badania ciągników rolniczych i przyczep na tych urządzeniach, ponieważ te same typy urządzeń, zgłaszane do badań i certyfikacji od 1999 r. uzyskały certyfikaty obejmujące przeznaczenie tych urządzeń również do kontroli hamulców ciągników rolniczych oraz przyczep.”

ITS, jak widać, nie odnosi się w ogóle do kwestii badania motocykli z tej prostej przyczyny, iż funkcja ta nie stanowi integralnej części samego urządzenia. Wiąże się natomiast z zastosowaniem dodatkowego przetwornika na pulpicie sterującym i specjalnej płyty osłonowej do mechanizmu rolkowego.

W świetle cytowanego dokumentu wystawianie przez WSOP oświadczeń odwołujących się do późniejszych certyfikatów identycznych urządzeń nie było żadnym fałszerstwem ani uzurpacją, lecz potwierdzeniem ewidentnych faktów. Modele „spełniające obecne wymogi” różnią się bowiem od tych przestarzałych jedynie

MAHA Polska Sp. z o.o. ul. Nakielska 35 42-600 Tarnowskie Góry www.maha.pl, info@maha.pl Tel. 032/768 91 91, Fax 032/768 91 97		OFERTA MODERNIZACJI URZĄDZEŃ z dnia 31 sierpnia 2010			
1. Modernizacja linii diagnostycznej Screen na Eurosystem do samochodów osobowych, dostawczych, ciągników rolniczych, motocykli i przyczep o dopuszczalnej masie całkowitej do 3.5 tony					
Numer artykułu	Nazwa Urządzenia	Ilość sztuk	Cena PLN		
<b>Wymiana pulpitu komunikacyjnego na Profi-Eurosystem</b>					
286020	Pulpit komunikacyjny Profi-Eurosystem z komputerem, drukarką, myszką i monitorem 22”	1	9.400,00		
955227	Rozbudowa pulpitu komunikacyjnego o szufladę dla klawiatury i myszki oraz roletę do zamykania pulpitu	1	808,00		
912028	Karta LON-USB do podłączenia rolek hamulcowych, testera amortyzatorów oraz płyty do zbliżności	1	4.564,00		
522016	Odbiornik fal podczepionych do pilota Tele Euro	1	488,00		
<b>Wymiana kości sterujących w urządzeniach</b>					
522050	Kości sterująca rolek hamulcowych LON-BPS	1	2.748,00		
522055	Kości sterująca testera amortyzatorów LON-SB3 dla FWT/SA2	1	2.600,00		
522060	Kości sterująca płyty do zbliżności LON-RA MINC	1	1.460,00		
<b>Razem wartość proponowanych urządzeń PLN Netto</b>			<b>22.068,00</b>		
<b>Transport, montaż urządzeń, zestaw komputerowy</b>					
MM	Demontaż starej szafy, montaż nowej szafy, ponowne okablowanie linii oraz przegląd i kalibracja całego stanowiska	1	2.932,00		
<b>Razem wartość urządzeń wraz z demontażem starych oraz montażem i transportem do kupującego nowych urządzeń PLN netto</b>			<b>25.000,00</b>		
<b>Uwaga!</b>					
- pilot zdalnego sterowania, miernik nacisku na pedal hamulca, przystawka do jednośladow zostają te same co w linii Screen					
- klient oddaje starą szafę sterowniczą Screen wraz z wszystkimi sterownikami z grup podługowych					
- w cenie nie uwzględniono kosztów TDT za jednostkową certyfikację linii diagnostycznej					
- termin realizacji zgłoszenia 2-3 tygodni					
Klienci mogą upoważnić firmę Maha Polska Sp. z o.o. do przeprowadzenia całego procesu certyfikacji urządzeń na SKP przez TDT za co klient zostanie obciążony dodatkowymi kosztami, które – zgodnie z informacjami z TDT – mogą wynieść pomiędzy 1200 – 1800 PLN Netto w zależności od odległości do klienta. Po certyfikacji klient otrzymuje certyfikat TDT dla swoich urządzeń.					
W razie zainteresowania prosimy o kontakt z serwisem firmy Maha Polska Sp. z o.o. <a href="mailto:serwis@maha.pl">serwis@maha.pl</a> lub <a href="tel:0327689191">32/768 91 91</a>					
NIP:631-23-91-410; REGON:278122532; KRS – 0000169933 • Sąd Rejonowy w Gliwicach X Wydział Gospodarczy • Wysokość kapitału zakładowego: 50 000 zł					

FOT. PRESSEBOX.DE

FOT. MAHA



# Ćwierć wieku dwumasowego koła zamachowego

WPROWADZENIE DWUMASOWEGO KOŁA ZAMACHOWEGO, OPRACOWANEGO PRZEZ SPECJALISTÓW FIRMY LUK, WYZNACZYŁO NOWE STANDARDY W IZOLOWANIU HAŁASÓW I TŁUMIENIU DRGAŃ W UKŁADZIE PRZENOSZENIA NAPĘDU

Do czasu wdrożenia DKZ (dwumasowego koła zamachowego) do seryjnej produkcji w roku 1985 tłumienie drgań skrętnych w układach napędowych uzyskiwano dzięki tłumikom stanowiącym integralną część tarczy sprzęgłowej. Konieczność stosowania elementów o takiej funkcji dostrzegano bowiem już znacznie wcześniej, ponieważ ich brak powodował hałaśliwą pracę napędów, co znacznie zmniejszało komfort jazdy oraz przyspieszało eksploatacyjne zużycie skrzyni biegów, przekładni głównych, mechanizmów różnicowych oraz przegubów wałów napędowych i półosi.

Drgania skrętne są rezultatem zarówno cyklicznej pracy silnika spalinyowego, charakteryzującego się znaczną nieregularnością prędkości obrotowej wału korbowego, jak i zjawisk występujących w różnych częściach układu przeniesienia napędu.

Zwiększenie liczby cylindrów silnika nie eliminuje cyklicznych zmian wartości i kierunku obciążeń mechanizmu tłokowo-korbowego, lecz tylko zwiększa ich częstotliwość. Z kolei elementy przenoszące moment obrotowy z silnika na koła pojazdu podlegają działaniu zmiennych sił, powodowanych nierównościami drogi, a także odznaczają się określonymi częstotliwościami drgań własnych. Wszystkie wspomniane tu rodzaje drgań mogą wchodzić we wzajemne rezonanse, zwiokratniając niekorzystne ich skutki.

## Podział masy koła zamachowego

Tłumiki drgań zintegrowane z tarczami sprzęgłowymi to przeważnie obwodowe sprężyny zwojowe, pośredniczące w przekazywaniu momentu obrotowego z okładzin ciernych, czyli z koła zamachowego,

na piastę tarczy osadzoną na wale wejściowym skrzyni biegów. Sprężyny te podczas okresowego wzrostu przekazywanego momentu są ściśnięte, a następnie rozprężają się, gdy moment ten maleje. Zakres uzyskiwanej w ten sposób kompensacji drgań jest jednak stosunkowo niewielki, a nawet zdecydowanie za mały przy współpracy z nowoczesnymi silnikami o dużych mocach i prędkościach obrotowych.

Skuteczność tego tradycyjnego rozwiązania okazała się jeszcze bardziej niezadowalająca, gdy w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia upowszechniło się dążenie konstruktorów do optymalizacji tarcia w układzie przeniesienia napędu i zwiększania jego efektywności oraz pojawiły się nowoczesne silniki wysokoprężne z bezpośrednim wtryskiem paliwa, generujące wysokie częstotliwości omawianych drgań.

Koncepcja DKZ opracowana w firmie LuK polegała na zastąpieniu jednoczęściowego koła zamachowego konstrukcją dwuczęściową o identycznej masie. Pierwsza z tych części, zwana masą pierwotną, jest połączona sztywno z wałem korbowym silnika, a druga, zwana masą wtórną, łączy się klasycznym sprzęgłem ciernym ze skrzynią biegów. Obie zaś są połączone ze sobą za pomocą sprężynowego układu tłumiącego. Jego głównym elementem są tak zwane sprężyny łukowe, znacznie dłuższe niż w tradycyjnych tłumikach drgań zintegrowanych z tarczami sprzęgłowymi. Dzięki temu, a równocześnie też za sprawą znacznej bezwładności masy wtórnej, mogą one kompensować pojawiające się drgania bardziej skutecznie.

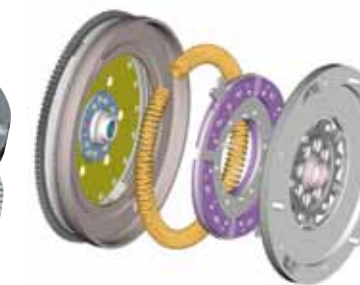
Poza tym tylko DKZ pozwala uzyskać taką wartość krytycznej prędkości obrotowej, czyli generującej drgania rezonansowe w układzie napędowym, by była ona niższa od częstotliwości obrotów biegu jałowego silnika. Oznacza to całkowitą eliminację drgań, gdyż wał korbowy nigdy nie obraca się wolniej. Dodatkową zaletą dwumas-



TRADYCYJNY SYSTEM AMORTYZACJI DRGAŃ SKRĘTNYCH ZA POMOCĄ SPRĘŻYN W TARCZY SPRZĘGŁOWEJ



DŁUŻSZE SPRĘŻYNY OBWODOWE ŁĄCZĄCE DWIE MASY DKZ ZAPEWNIĄJĄ SKUTECZNIEJSZE TŁUMIENIE DRGAŃ



LUK DKZ Z WAHADŁOWO-ODŚRODKOWYM, CIERNYM SPRZĘŻENIEM MASY PIERWOTNEJ I WTÓRNEJ

wego koła zamachowego jest jego korzystny wpływ na zużycie paliwa, co z kolei przekłada się na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.

## Rozwój konstrukcyjny

Od czasu rozpoczęcia produkcji DKZ rozwiązanie to cieszy się wciąż rosnącą popularnością i równocześnie podlega stałemu doskonaleniu, by sprostać wymogom coraz nowocześniejszych konstrukcji silników i układów przeniesienia napędu. Początkowo znajdowało zastosowanie tylko w modelach o wysokich osiągnięciach, ale już od dawna stanowi standard nawet w klasie samochodów kompaktowych. Obecnie montowane jest w co trzecim bez mała samochodzie osobowym produkowanym w Europie oraz w wielu rodzajach pojazdów użytkowych.

Istotnym udoskonaleniem było wprowadzenie do konstrukcji dwumasowego koła zamachowego odśrodkowego tłumika drgań typu wahadłowego. Dzięki temu możliwe stało się znaczne odciążenie tradycyjnego wewnętrznego układu tłumiącego ze sprężynami. Tłumik wahadłowy nie ma drgań własnych, a sprzężenie obu

mas koła zamachowego realizuje na skutek działania siły odśrodkowej podczas pracy silnika. Jego charakterystykę tłumienia można dostosowywać do różnych warunków poprzez dokonanie stosownych regulacji. Do zmniejszenia drgań w układzie przeniesienia napędu o ponad 60 procent wystarcza wahadło o masie zaledwie jednego kilograma. Pozostała część drgań absorbowana jest przez układ sprężynowo-masowy.

Idea odśrodkowych tłumików drgań typu wahadłowego nie jest nowa. Wykorzystywano ją przez kilka dziesięcioleci w konstrukcjach lotniczych aż wyszła z użycia z powodu zbyt dużej wymaganej masy wahadła (około 5 kilogramów). Dopiero połączenie odśrodkowego tłumika drgań typu wahadłowego z nowoczesnym dwumasowym kołem zamachowym pozwoliło w roku 2008 na praktyczne zastosowanie tego rozwiązania w układzie przeniesienia napędu nowych modeli BMW, 330d i 320d Efficient Dynamics Edition. Samochody te charakteryzują się wręcz idealną płynnością ruchu nawet przy niewielkich prędkościach.

Obecnie trwają prace nad przystosowaniem DKZ do współpracy z silnikami o mniejszym zakresie rozwijanych prędkości obrotowych oraz w tańszych samochodach, w których do tej pory dominują tłumiki zintegrowane z tarczami sprzęgłowymi. Efektem jest konstrukcja o nazwie ZmartDamp, czyli tanie DKZ do małych pojazdów. Jej upowszechnienie oznaczać będzie znaczący wzrost komfortu jazdy również w tym rynkowym segmencie.

W motoryzacji konstrukcje rozmaitych zespołów i podzespołów zmieniają się często. Przez ćwierć wieku utrzymują się tylko najdoskonalsze rozwiązania. DKZ swej historii na ćwierćwieczu nie kończy. Opracowano już kilka kolejnych opcji, pozwalających na dalszy jego rozwój, stosowny do przyszłych wymagań. Firma LuK, należąca obecnie do Grupy Schaeffler, produkuje ponad sześć milionów dwumasowych kół zamachowych rocznie w Niemczech, na Węgrzech i w Chinach. Trzy lata temu łączna ilość wyprodukowanych DKZ przekroczyła granicę 50 milionów sztuk.

Oprac. na podstawie materiałów Schaeffler Polska



TRZY LATA PRZED 25-LECIEM ŁĄCZNA PRODUKCJA LUK DKZ PRZEKROCZYŁA 50 MILIONÓW SZTUK



## CENTRUM SZKOLENIA BLACHARSTWA SAMOCHODOWEGO

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



C.T.S. sp. z o.o. Generalny Przedstawiciel w Polsce CAR-O-LINER  
ul. gen. Grota-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



## Układy przeniesienia napędu (cz. IX)

## Wałы napędowe i półosie



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARZĄDU  
LAUNCH POLSKA SP. Z O.O.

**DZIĘKI ELASTYCZNYM ZAWIESZENIOM NAPĘDZANE KOŁA SAMOCHODU PRZEMIESZCZAJĄ SIĘ WZGLĘDEM INNYCH CZĘŚCI JEGO UKŁADU NAPĘDOWEGO, CZEMU ODPOWIADAĆ MUSI KONSTRUKCJA KINEMATYCZNEGO SPRĘŻENIA TYCH ELEMENTÓW**

Przy klasycznym rozmieszczeniu zespołów układu napędowego w pojeździe moment obrotowy przekazywany jest ze skrzyni biegów, przymocowanej do konstrukcji nośnej pojazdu, na przekładnię główną, osadzoną wraz z mechanizmem różnicowym i łożyskami napędzanych kół w sztywnej obudowie, zwanej mostem napędowym. Służy do tego element pośredni w postaci wału napędowego, połączonego przegubowo z wałem wyjściowym skrzyni biegów i wałem zębniaka przekładni głównej.

Gdy sprężyste części zawieszenia uginają się na skutek przejeżdżania kół napędzanych przez nierówności drogi lub z powodu różnych obciążeń pojazdu, zmieniają się kąty tworzone przez geometryczne osie wszystkich tych trzech sprzężonych wałów, a zmiany te umożliwia konstrukcja przegubów. W trakcie wzajemnych przemieszczeń zmienia się także odległość pomiędzy skrzynią biegów a przekładnią główną, więc jeden z przegubów musi być osadzony na sztywnej

części wału napędowego przesuwnie, za pomocą połączenia wielowypustowego. Dla zapewnienia stabilności pracy takiego systemu przeniesienia napędu przy większych prędkościach obrotowych stosuje się zamiast jednego wału napędowego dwa lub trzy, połączone wzdużnie i podparte w miejscach połączeń dodatkowym łożyskowaniem.

W samochodach, w których skrzynia biegów zablokowana jest z przekładnią główną, napęd na oba koła przekazywany jest z mechanizmu różnicowego bliźniaczymi wałami napędowymi, nazywanymi półosiami. Każda półoś w takim układzie wyposażona jest w przeguby i element przesuwny, kompensujący zmiany geometryczne powodowane wzajemnym przemieszczaniem się zespołu napędowego i kół napędzanych. W starszych konstrukcjach pojazdów spotykało się półosie bez elementu przesuwne i z jednym tylko przegubem w ich połączeniu z mechanizmem różnicowym. Rozwiązanie takie, choć tańsze i prostsze, uniemożliwiało jednak prawidłową współpracę bieżnika opony z nawierzchnią drogi, ponieważ w trakcie jazdy ustawicznie zmieniał się rozstaw kół i kąt ich pochylenia.

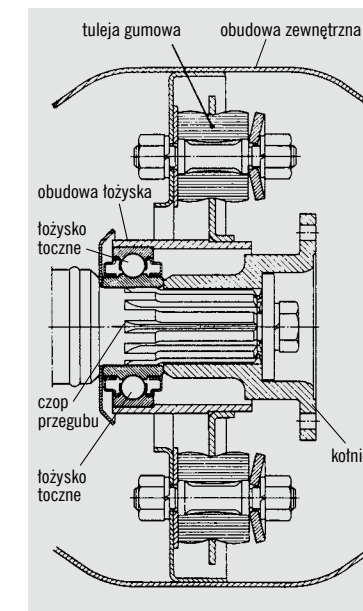
## Budowa i działanie przegubów

Najstarszą tego rodzaju konstrukcją jest przegub krzyżakowy, zwany również przegubem Kardana, stosowany najczęściej we wzdużnych wałach napędowych, a w starszych konstrukcjach półosi – tylko na ich końcach wewnętrznych, od strony mechanizmu różnicowego. Elementem umożliwiającym zmiany kątowego ustawienia połączonych wałów jest w nim sztywny, poprzecznie do nich ustawiony krzyżak. Końce jego przeciwległych ramion łożyskowane są ślizgowo lub (częściej) tocznie w widelkach osadzonych na łączonych wałach. Ze względów montażowych zwykle jedno widelki łączy się trwale z pozostałą częścią pierwszego wału,

a drugie – z drugim wałem za pomocą kołnierza lub przesuwne wielowypustu.

Wadą przegubów krzyżakowych jest cyklicznie zmienna wartość przenoszonego przez nie momentu obrotowego (dająca się częściowo zniwelować dzięki zastosowaniu na jednym wału pary identycznych przegubów), a także stosunkowo niewielki dopuszczalny kąt wzajemnego odchylenia łączonych nimi wałów. Z tych powodów nie nadają się one do przekazywania napędu z zewnętrznych końców półosi na skrętne koła kierowane. Do tego celu stosowane są wynalazone znacznie później przeguby synchroniczne, których konstrukcja może umożliwiać tylko przekazywanie momentu obrotowego, albo też równocześnie wspomnianą już kompensację wzdużną wału lub półosi. W obu tych odmianach spotyka się różne rozwiązania, umożliwiające zmiany kątowej współpracy wałów.

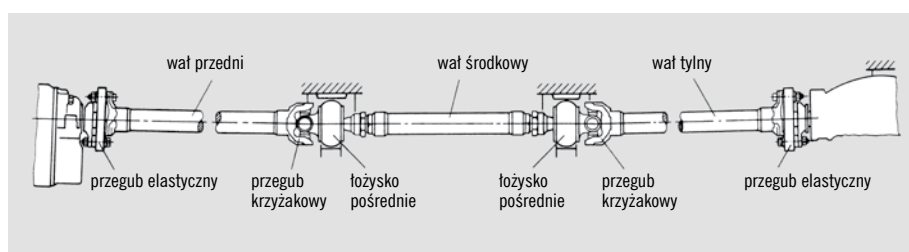
W przegubie kulowym bez kompensacji wzdużnej elementem przenoszącym siły są kule dające się przetaczać



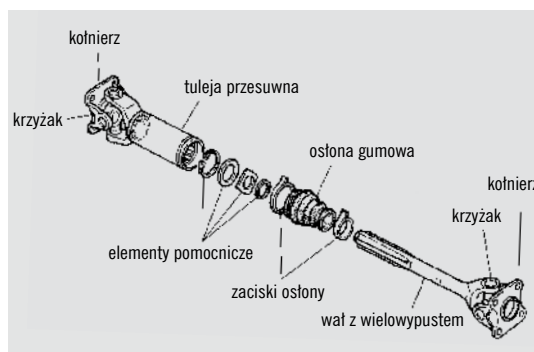
ŁOŻYSKO POŚREDNIE NA POŁĄCZENIU ODCINKÓW WAŁÓW. U GÓRY: WIDOK. Z LEWEJ: PRZEKRÓJ

w poprzecznych, rowkowych bieżniach, uformowanych w wewnętrznej piaście i zewnętrznej obudowie. Maksymalny kąt wzajemnego odchylenia osi obrotu wynosi

w takiej konstrukcji od 22 do 50°. Pomędzy piastą a obudową zewnętrzną umieszczony jest koszyk służący do odpowiedniego prowadzenia kulek w bieżniach. →



3-CZĘŚCIOWY CIĄG WAŁÓW W KLASYCZNYM UKŁADZIE NAPĘDOWYM



WAŁ Z PRZEGUBAMI KRZYŻAKOWYMI. Z PRAWY: WIDOK KRZYŻAKA

FOT. ATLANTIC Z CAR. DITTRADE. ARCHIWUM

FOT. PELICAN PARTS. ARCHIWUM



## MAGNETI MARELLI

## RUN

30% więcej mocy w porównaniu ze standardowymi akumulatorami

## ETS

bezobsługowe akumulatory wykonane w technologii PB Ca

## ES

akumulatory w technologii hybrydowej stosowane głównie w pojazdach azjatyckich

## CARGO

akumulatory przeznaczone do samochodów ciężarowych

## OE FIAT

akumulatory pierwszomontażowe montowane w samochodach marki Fiat

## START

akumulatory w technologii AGM przeznaczone do samochodów hybrydowych wyposażonych w systemy START&amp;STOP oraz regenerative braking

## NOWOŚĆ!

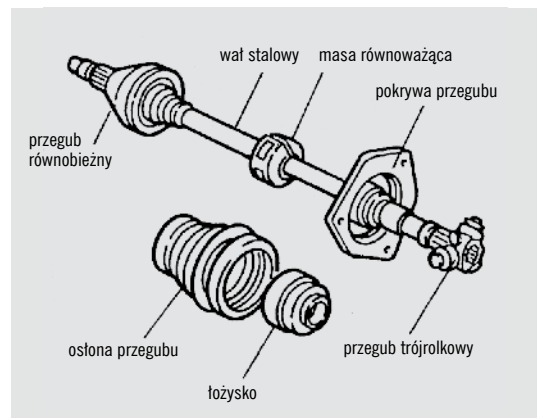
## STANDARD

Akumulatory bezobsługowe mające zastosowanie w samochodach osobowych

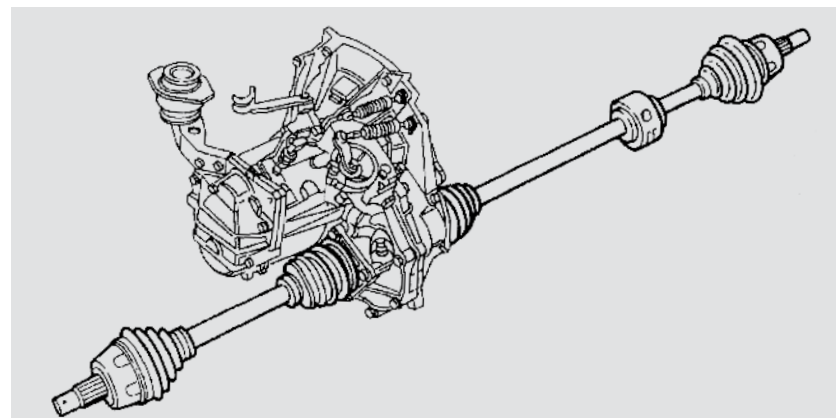
MAGNETI MARELLI Aftermarket Sp. z o.o.  
Plac pod Lipami 5, 40-476 Katowice  
Tel. +48 32 60 36 107 Fax. +48 32 60 36 108  
e-mail: ricambi@magnetimarelli.com  
www.magnetimarelli-checkstar.com

akumulatory

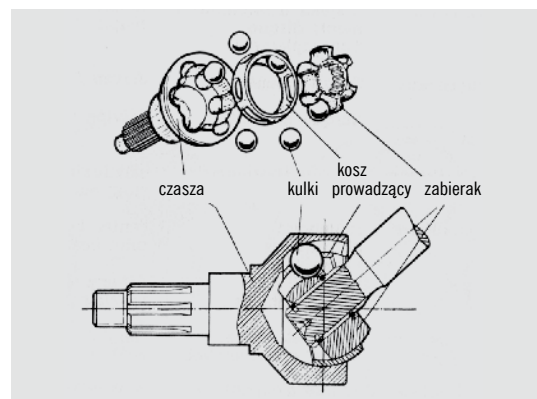




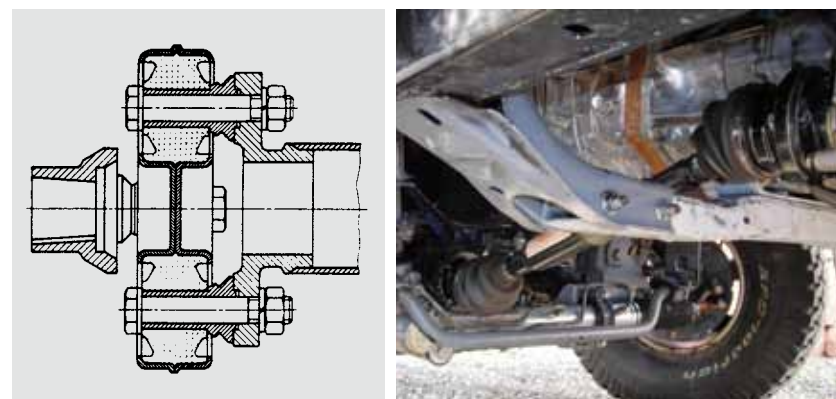
ELEMENTY KOMPLETNEJ PRZEDNIEJ PÓŁOSI



PÓŁOSIE PRZEDNIE PRZY POPRZECZNYM USTAWIENIU SKRZYNI BIEGÓW



BUDOWA PRZEGUBU RÓWNOBIEŻNEGO



PRZEGUB ELASTYCZNY. Z LEWEJ: PRZEKRÓJ, Z PRAWY: USYTUOWANIE W POJEŹDZIE

Wzdłużny kształt bieźni może być łukowy lub eliptyczny.

Zdolnością kompensacji wzdłużnej w zakresie do 55 mm odznaczają się przeguby z bieźniami prostymi, występujące w wersji dwuramiennej z tzw. kamieniami i trójramiennej – z tocznie łożyskowanymi rolkami. Obie stosowane są na wewnętrznych końcach półosi.

Wersję dwuramienną tworzy umieszczony na końcu półosi poprzeczny sworznię o okrągłym przekroju. Jego końce współpracują ślizgowo z centralnymi otworami kwadratowych elementów, zwanych kamieniami, co pozwala na zmiany kąta pomiędzy przegubowo połączonymi wałami. Kamienie z kolei mają możliwość wzdłużnego przesuwania się w szczelinowych prowadnicach obudowy przegubu, co stanowi funkcję kompensacji długości półosi. Wersja trójramienna, nazywana przegubem garnkowym, działa podobnie, z tą jednak różnicą, że obudowa ma trzy szczelinowe prowadnice, rozmieszczone co 120°, a zamiast kwadratowych kamieni współpracują z nimi

przesuwne trzy tocznie łożyskowane rolki. Spotyka się także, choć raczej rzadko, konstrukcje dwuramienne z tocznie łożyskowanymi rolkami.

W specjalnych konstrukcjach wałów napędowych, pracujących z prędkościami rzędu 9000 obr./min., stosowane są tzw. przeguby szybkobieżne z kompensacją wzdłużną o maksymalnym kącie odchylenia poniżej 10°. Zapewniają one pełną synchronizację przenoszenia napędu, czyli bardzo niski poziom drgań własnych. Podobne zastosowania mają przeguby elastyczne, w których do przenoszenia sił pomiędzy synchronicznie obracającymi się częściami służą elementy wykonane z gumy zbrojonej kordem nylonowym. Przeguby gumowe umożliwiają przenoszenie momentu obrotowego przy kącie do 8°, ale odznaczają się korzystną właściwością tłumienia drgań i skokowych zmian wartości przenoszonego momentu, a także (w niewielkim zakresie) zdolnością kompensacji bez stosowania przesuwanych połączeń wielowypustowych.

### Półosie bez przegubów

Konstrukcja półosi uzależniona jest od ich usytuowania w układzie przeniesienia napędu. Nie wymaga więc stosowania jakichkolwiek przegubów półos łącząca elementy o stabilnym wzajemnym położeniu. Tak jest w przypadku półosi pracujących wewnątrz sztywnych mostów napędowych, a także tzw. półosi krótkich, umieszczonych wewnątrz piast napędzanych kół.

Oba te rodzaje półosi mogą funkcjonować jako:

- ▶ obciążone, czyli pełniące równocześnie funkcję zamocowania koła (półos przenosi zarówno moment obrotowy, jak i wszelkie obciążenia statyczne lub dynamiczne);
- ▶ odciążone, czyli służące wyłącznie do obracania koła o niezależnie łożyskowanej piastce;
- ▶ półodciążone, czyli przekazujące moment obrotowy i przenoszące część obciążenia koła wspólnie z jego dodatkowym łożyskowaniem w wahaczu, moście napędowym lub zwrotnicy.

FOT. TRICO DRIVESHAFT COMPANY. ARCHIWUM

## SKUTECZNOŚĆ IZOLACJI



**Małgorzata Kluch**  
Marketing manager  
GG Profits

W marketingowej argumentacji podkreślającej zalety konkretnych produktów pojawiają się opinie nie całkiem racjonalne, a czasem wręcz techniczne przesady sprzeczne z prawami fizyki i chemii.

Jeśli tego rodzaju twierdzenia jedynie błędnie objaśniają rzeczywistość, która i tak rządzi się swymi obiektywnymi zasadami, można je uznać najwyżej za śmieszne. Szkodliwe stają się dopiero wtedy, gdy ktoś nimi wprowadzony w błąd dokonuje niekorzystnych dla siebie zakupów. Bywa jednak, że mogą mieć konsekwencje nawet groźne, gdy dotyczą na przykład elektrotechniki.

W samochodowych układach zapłonowych występują napięcia rzędu co najmniej kilkunastu tysięcy woltów, więc bezpieczeństwo osób zajmujących się ich serwisowaniem zależy nie tylko od stosowania prawidłowych procedur, lecz także od wiedzy na temat rzeczywistych właściwości elementów pełniących funkcje izolacyjne. Należą do nich zewnętrzne powłoki przewodów wysokiego napięcia. Tu nie ma już miejsca na marketingową grę pozorów; konieczne są ścisłe informacje.

Tymczasem zdarzają się dystrybutorzy przewodów zapłonowych sugerujący z całą powagą, że oznaczenia tych produktów według normy ISO 3808 (A, B, C, D, E, F) odpowiadają klasom ich jakości, rosnącej z kolejnymi literami alfabetu. Słowo „jakość” brzmi tutaj dumnie, choć znaczenie ma dość mgliste. Czy dotyczy odpowiedniej oporności rdzenia, właściwości przeciwzakłóceńowych czy skuteczności izolacji? Logicznie rzecz biorąc, można by domniemywać, iż wszystkich tych cech równocześnie. W istocie jednak nie chodzi tu o nic innego, tylko o odporność termiczną tej izolacji, o sprawę zdecydowanie drugorzędnej. Bywają przecież przewody o słabych parametrach elektrycznych i użytkowych, lecz bardzo odporne na wysokie temperatury, jak też odwrotnie.



Po co więc takie dezorientujące sugestie? Otóż odporność termiczną klasy E lub F mają niektóre rodzaje przewodów w izolacjach silikonowych. Przy fałszywym założeniu, iż przewody tych klas są najlepsze w ogóle, można stąd wyciągnąć wniosek kolejny: najwyższą jakością odznaczają się przewody zapłonowe izolowane silikonem. Nie jest to zgodne ani z elementarnymi zasadami logiki, ani z obiektywną prawdą, ale stwarza wrażenie solidnej argumentacji naukowej.

Obiektywnie rzecz biorąc, silikon jako materiał izolacyjny w omawianym tu zastosowaniu ma więcej wad niż zalet. To prawda, że niektóre (bo nie wszystkie) jego odmiany mają bardzo dobrą odporność na wysokie temperatury, jednak porównywalną zapewniają izolacje z nowoczesnych termoplastów. W obu wypadkach jest to odporność znacznie przekraczająca rzeczywiste potrzeby, ponieważ dobrze zaprojektowane przewody nie działają podczas pracy jak grzałki, a temperatura zewnętrznych części współczesnego silnika nie sięga nawet stu stopni.

Izolacje elastomerowe cechuje lepsza wytrzymałość mechaniczna, więc w przeciwieństwie do silikonowych nie wymagają one zbrojenia siatką z włókna szklanego lub nylonu ani prowadzenia w specjalnych listwach ochronnych.

Elektryczna skuteczność izolacji zależy zarówno od oporności właściwej samego materiału (elastomery dają tu szersze możliwości wyboru), jak i od grubości izolacyjnej warstwy. Prawidłowy dobór tych parametrów pozwala spełniać wymagania producentów samochodów, stosując grubsze przewody 7-milimetrowe albo cieńsze 5-milimetrowe.



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



# SENTECH®

NAJWYŻSZA JAKOŚĆ - NIEZAWODNY ZAPŁON



## Zimowe maty wejściowe



**ARKADIUSZ CHOCZAJ**

KIEROWNIK MARKETINGU  
CWS-BOCO POLSKA

**ZIMĄ W WARSZTATACH I SKŁEPACH SAMOCHODOWYCH PANUJE OŻYWIONY RUCH. KLIENTY ZMIENIAJĄ OPONY, UZUPEŁNIAJĄ OLEJ SILNIKOWY, WYMIENIAJĄ ŻARÓWKI, A PRZY TEJ OKAZJI WNOŚĄ DO POMIESZCZEŃ DUŻO BŁOTA I ŚNIEGU**

Tworzące się na posadzkach kałuże brudnej wody są nie tylko nieestetyczne, lecz także niebezpieczne, ponieważ łatwo się na nich poślizgnąć i przewrócić. Dla-

tego personel usługowych i handlowych placówek stara się je jak najszybciej usuwać, lecz są to przeważnie wysiłki bezskuteczne. Tymczasem problem ten można rozwiązać w sposób o wiele bardziej efektywny i znacznie mniej kłopotliwy, dzięki zastosowaniu specjalnych wodochłonnych i antypoślizgowych mat wejściowych, układanych wszędzie tam, gdzie podłogi przy wejściach do budynków są szczególnie narażone na zabrudzenie.

Takie właśnie rozwiązanie oferuje specjalistyczna firma CWS-boco Polska. Dostarczane przez nią maty wejściowe wykonywane są z bardzo mocnych włókien

nylonowych, których odpowiedni spłot pozwala wchłaniać około 90 procent nanoszonych na nie zanieczyszczeń suchych oraz 70 procent mokrych. Włókna nylonowe odznaczają się przy tym wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne i ścierne zużycie. Dzięki temu wykonane z nich maty długo zachowują swe walory funkcjonalne oraz estetyczny wygląd nawet przy bardzo intensywnym użytkowaniu.

Istotną rolę w strukturze maty odgrywa nie tylko jej tekstylna warstwa chłonna, lecz również znajdujące się pod nią gumowe podłoże. Zapobiega ono niepożądane przesuwaniu się całej maty na lastrykowych lub ceramicznych posadzkach. Pod tą warstwą gumową nie gromadzi się woda, ponieważ szeroki profil uformowany na jej obwodzie szczelnie przylega do gładkiej podłogi.

Niezależnie od wymienionych funkcji technicznych maty mogą być wykorzystywane w celach marketingowo-reklamowych, gdyż na życzenie klienta producent jest w stanie umieszczać na nich dowolne elementy graficzne, na przykład: logo firmy lub markę promowanego przez nią produktu, komunikaty informacyjne czy reklamowe.

Oferta firmy CWS-boco Polska nie ogranicza się do dostawy samego produktu, lecz obejmuje również pełny zakres jego serwisowania. W ramach umowy, którą nazwać można „wynajmem czystości”, dostawca zapewnia klientowi profesjonalne doradztwo podczas instalowania i użytkowania mat, a także ich regularne wymiany, pranie, czyszczenie i konserwację. W zależności od indywidualnych warunków, występujących w obiektach i pomieszczeniach chronionych przed zabrudzeniem, wymiana brudnej maty na czystą odbywa się bezpośrednio u klienta co 7, 14 lub 28 dni. Dodatkową korzyścią towarzyszącą tego rodzaju usługom jest regularna kontrola stopnia zużycia wymienianych mat i ich ewentualne eliminowanie z obiegu. Klient otrzymuje matę zawsze całkowicie sprawną, czystą i niebudzącą zastrzeżeń estetycznych.

FOT. CWS-BOCO

## Proste usterki skomplikowanych systemów

**JESZCZE DWADZIEŚCIA LAT TEMU UKŁADY ZAPŁONOWE SILNIKÓW BYŁY NAJBARDZIEJ ZAWODNYMI ELEMENTAMI SAMOCHODÓW I MOTOCYKLI. TERAZ ICH AWARIE ZDARZAJĄ SIĘ RZADKO I MAJĄ ZWYKLE BARDZO PROSTE PRZYCZYNY**

Większość współczesnych kierowców i pracowników motoryzacyjnych warsztatów nie pamięta już tych wszystkich „magicznych” procedur związanych z tzw. „ustawianiem” zapłonu, czyli regulacją wielkości szczeliny pomiędzy stykami przerywacza i korygowaniem jego kątowej pozycji dla przyspieszenia lub opóźnienia momentu przeskoku iskry.

Nie ma już nawet takich urządzeń w pojazdach. O wszystkim tym decyduje odpowiednio zaprogramowany elektroniczny sterownik. On też pierwszy wykrywa ewentualną usterkę i sygnalizuje to zapaleniem ostrzegawczej lampki. Jest też już dzisiaj (przy sekwencyjnych systemach zasilania) na tyle rozsądny, by do cylindrów pozbawionych zapłonu nie wtryskiwać paliwa, co dawniej bywało przyczyną groźnych eksplozji w przewodach wydechowych, tłumikach lub katalizatorach.

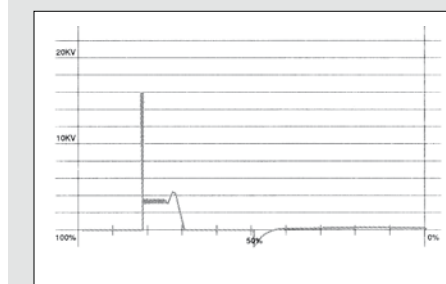
Pojazd, w którym świeci się wspomniana lampka i silnik pracuje nierówno, trafia do warsztatu, a tam, po podłączeniu diagnostyki do odpowiedniego gniazda, wszystko staje się jasne: brak iskry na świecy zapłonowej w konkretnym cylindrze. Tę ogólną przyczynę należy uściślić, lokalizując usterkę w którymś z elementów zapłonowego systemu. W nowoczesnych konstrukcjach do elementów takich należą:

- ▶ elektroniczny sterownik silnika, pełniący funkcję przerywacza i równocześnie rozdzielacza niskonapięciowych impulsów zapłonowych;

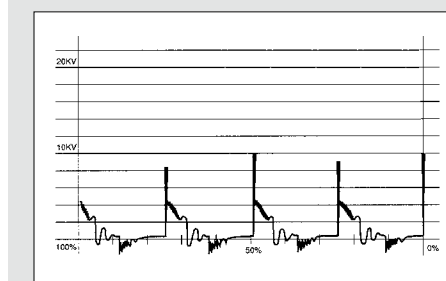
- ▶ cewki zapłonowe (w czterocylindrowym silniku dwie podwójne lub cztery indywidualne podłączane bezpośrednio do świec zapłonowych);
- ▶ świece;
- ▶ przewody niskiego i wysokiego napięcia łączące pozostałe części systemu.

Każdy z tych elementów (z wyjątkiem sterownika, ale jego uszkodzenie należy uznać z góry za najmniej prawdopodobne) można sprawdzić multimetrem przez dokonanie pomiaru oporności przewodów i izolacji. Wymaga to jednak z reguły kłopotliwego demontażu i ponownego montażu pozytywnie zweryfikowanej części. Prościej jest skorzystać z oscyloskopu i zidentyfikować usterkę przez porównanie obrazu na jego ekranie z oscylogramami charakterystycznymi dla uszkodzeń izolacji, ciągłości obwodów pierwotnych i wtórnych oraz stanu rezystorów przeciwzakłóceniovych (często zintegrowanych z przewodami wysokiego napięcia). Potem również potrzebny jest demontaż, ale już selektywny.

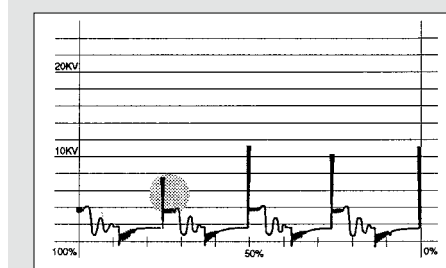
Taka metoda diagnozowania jest teoretycznie racjonalna, ale... W praktyce przeważnie uszkodzenia wykazane przez oscyloskop nie potwierdzają się podczas badań poszczególnych, związanych z nimi elementów, a co najdziwniejsze, całość zaczyna działać poprawnie po ponownym złożeniu. To znaczy, iż przerwy w obwodach wystąpiły na ich konektorowych złączach, nie dość sprężystych, zanieczyszczonych lub skorodowanych. Wniosek? Od tego trzeba było zacząć!



Przerwa w uzwojeniu wtórnym



Uszkodzone rezystory odktócające



Uszkodzona izolacja wysokonapięciowa

OSCYLOGRAMY TYPOWE DLA USTEREK OBWODU WYSOKIEGO NAPIĘCIA



IZOLACJE PRZEWODÓW ZAPŁONOWYCH RZADKO ULEGAJĄ USZKODZENIU W PRZECIWIENSTWIE DO POŁĄCZEŃ RDZENI Z KOŃCÓWKAMI

KOŃCÓWKI KONEKTOROWE NARAŻONE SĄ NA ZANIECZYSZCZENIE, KOROZJĘ I UTRATĘ SPRĘŻYSTOŚCI





# Polski rynek części samochodowych

Aktualny przegląd producentów i dystrybutorów części samochodowych oraz ich oferta:  
<http://www.e-autonaprawa.pl/oferty/8/przeglad-producentow-i-dystrybutorow-czesci.html>

JAKA JEST JEGO OBECNA KONDYCJA? CO KSZTAŁTUJE NA NIM TRWAŁE TRENDY I SEZONOWE WAHANIA KONIUNKTURY? CZY I JAK ZMIENIA SIĘ STRUKTURA SPRZEDAŻY? O OPINIE ZWIĄZANE Z TYMI ZAGADNIENIAMI POPROSIMY SPECJALISTÓW Z DZIAŁAJĄCYCH W POLSCE FIRM DYSTRYBUCYJNYCH ZAOPATRUJĄCYCH NIEZALEŻNE WARSZTATY



**Piotr Maciejewski**  
Marketing manager  
**Robert Bosch**  
sp. z o.o.

## Wiele zależy od naszej aktywności

Wzrost sprzedaży nowych samochodów nie zmniejsza popytu na części zamienne. Najwyżej go przesuwają w czasie. Nowe samochody po trzech, czterech latach trafiają do niezależnych warsztatów, a ich właściciele stają się doskonałymi klientami dla sieci Bosch Car Service. Oferuje ona poziom obsługi przynajmniej taki sam, jak w ASO, i wykorzystuje oryginalne produkty oferowane przez niezależnych dystrybutorów, ale po bardziej przystępnych cenach niż w ASO. Popyt zwiększają niemal niezwłocznie sprowadzane do kraju samochody używane. Te rzadko trafiają do ASO i bezpośrednio zasilają rynek IAM. Nie są to dziś, jak dawniej, stare i najtańsze samochody, ale coraz młodsze i coraz bardziej zaawansowane pojazdy wyposażone w wiele systemów, które wymagają i dobrej diagnozy (popyt na testery usterek), i dobrej jakości części. Ma to swoje odzwierciedlenie w obrotach naszych działów: części samochodowych i diagnostyki.

Sprzedaż tzw. „tańszych zamienników” nas nie interesuje ani obecnie, ani w przy-

szłości. Konsekwentnie oferujemy produkty o wysokiej jakości i ta strategia jest dla nas korzystna. Nie znaczy to, że nie dbamy o przystępność cen. Wręcz przeciwnie, dokładamy tu wielu starań, a pozycjonowanie cenowe jest podstawowym zadaniem działu marketingu, który reprezentujemy. W kształtowaniu cen odnosimy się jednak do producentów z tego samego segmentu jakościowego.

Równolegle dbamy o komunikację produktową poprzez reklamę, public relations i odpowiednio dobrane działania promocyjne. Warsztatom oferujemy szkolenia techniczne i pomoc *hot line* (dla użytkowników oprogramowania ESI), wspólnie z WKiŁ wydajemy techniczne informatory o nowych systemach w pojazdach, wysyłamy co kwartał do 8 tys. warsztatów kwartalnik „AutoSpec”, zawierający wiele technicznych informacji, rozwijamy koncepcje serwisowe, w tym Bosch Car Service, i prowadzimy wiele innych działań wokół „produktu”. Nasza obecność zatem to nie tylko części samochodowe, ale i urządzenia diagnostyczne, nie tylko produkt, ale i szereg działań wspierających, nie tylko sprzedaż części, ale i usługi serwisowe...

Pod względem asortymentowym nasza oferta nie jest kształtowana przez konkretne marki pojazdów. Bosch jako organizacja światowa zapewnia nam w Polsce pełną ofertę do wszystkich marek samochodów

reprezentowanych w Europie, więc sprzedaż w Polsce ma strukturę identyczną, jak krajowy park samochodowy, choć cieszy nas duży udział marek niemieckich w imporcie używanych samochodów.

Sezonowość popytu ma w naszym przypadku coraz mniejsze znaczenie. Owszem, mniej wymieniamy wycieraczek latem, silniczek nawiewu bardziej potrzebne są jesienią i zimą, układ zapłonowy daje o sobie znać jesienią, a akumulatory – z nastaniem pierwszych mrozów i potem aż do wiosny. Uwzględniamy te zjawiska w tworzeniu magazynowych zapasów, ale to przecież zwykła działalność dystrybucyjna.



**Marco Morelli**  
Prezes  
**Italparts sp. z o.o.**

## Czasem decyduje nawet pogoda

W przypadku nowych pojazdów zapotrzebowanie na części zamienne jest niewielkie, gdyż w potrzebie pojazd naprawiany jest w ASO z użyciem oryginalnych produktów danej marki. Właściciel używanego samochodu często już po kilku dniach od jego nabycia udaje się do warsztatu i naprawia go, korzystając z części tanich. Istnieje więc na pewno wyraźna zależność pomiędzy wielkością sprzedaży nowych samochodów a popytem na części zamienne. Dodam, że jest ona kształtowana możliwościami ekonomicznymi użytkowników pojazdów. Dowodem na istnienie tej zależności jest wysoki popyt na części zamienne odnotowany w całej Europie podczas kryzysu gospodarczego.

Warsztaty samochodowe preferują używanie części markowych w przypadku nowych samochodów (3-4-letnich) oraz przy poważnych naprawach, takich

jak wymiana amortyzatorów, sprzęgieł, silników czy rozrządów. W innych sytuacjach odnotowaliśmy wyraźny wzrost sprzedaży tańszych zamienników. Przykładem są filtry lub układy hamulcowe, gdzie tańszych zamienników sprzedajemy dwukrotnie więcej niż produktów markowych.

Firma Italparts już od 10 lat sprzedaje części zamienne do wszystkich samochodów europejskich i japońskich i na podstawie naszego doświadczenia możemy potwierdzić pewną sezonowość popytu. Po zimie największa sprzedaż dotyczy układów hamulcowych, kierowniczych oraz zawieszek. Przed wakacjami odnotowujemy wysoką sprzedaż olejów, filtrów oraz części rozrządów silnika. W zimie awariom ulegają układy chłodzenia oraz

silniki. Duży wpływ na sprzedaż ma również pogoda: słoneczne dni zachęcają kierowców do odwiedzania warsztatów, deszcz i śnieg – przeciwnie.



**Bogumił Papierniak**  
Dyrektor zarządzający  
**Moto-Profil sp. z o.o.**

## Trwa zacięta walka

Od kilku lat sprzedaż nowych samochodów spada (wyniosła ok. 300 tys. w 2007 r., w latach następnych malała), a rynek części zamiennych wciąż rośnie. Skoro tak, to znaczy, że park samochodowy rośnie również. I to prawda, rok po roku liczba pojazdów zarejestrowanych w Polsce ro-

śnie o 6-9%. Motorem tego przyrostu jest indywidualny oraz zorganizowany import samochodów używanych, głównie z krajów UE. Wynosił on ok. 1 mln sztuk rocznie w latach 2007-2008, potem około 800 tys. rocznie.

Samochody te mają średnio 7-8 lat i przyczyniają się, co ciekawe i godne odnotowania, do odmłodzenia parku samochodowego w Polsce, dla którego średnia wynosi 9-10 lat (samochody osobowe i małe dostawcze, tzw. LCV).

Samochodów w Polsce powinno nadal przybywać, skoro przypada ich 422 na tysiąc mieszkańców, a np. w Hiszpanii 476, w Niemczech 554.

Sprzedaż części zamiennych ma się zatem bardzo dobrze, co nie znaczy, że na tym rynku każdy może znaleźć swoje →

# KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech zestawów upominków ufundowanych przez firmę **KYB Europe sp. z o.o. Przedstawicielstwo w Polsce**,

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

Lista laureatów poprzedniej edycji konkursu, zorganizowanej wspólnie z firmą Amtra sp. z o.o., dostępna jest na stronie internetowej: [www.e-autonaprawa.pl/konkurs](http://www.e-autonaprawa.pl/konkurs)

## PYTANIA KONKURSOWE

### 1. Do ilu współczesnych modeli pojazdów można stosować produkty KYB SMK?

- a. około 100  b. nie więcej niż 300  
 c. dokładnie 420  d. prawie 500

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

### 2. Jakie są skutki zużycia elementów elastycznych w zamocowaniach amortyzatorów?

- a. nadmierna sztywność zawieszek  b. drgania i stuki w zawieszeniach  
 c. łamanie się sprężyn  d. trudny demontaż amortyzatora

### 3. Jaką funkcję w układzie kierowniczym pełni górne mocowanie kolumny McPhersona?

- a. przekładni  b. przegubu drążka  
 c. sworznia zwrotnicy  d. kolumny kierownicy

### 4. Do czego służą osłony KYB PK?

- a. uszczelniania korpusu amortyzatora  
 b. tłumienia drgań zawieszek  
 c. zmniejszania wycieków płynu  
 d. ochrony tłoczyska amortyzatora

### 5. Dlaczego elementy mocujące i osłonowe KYB dostarcza się w oddzielnych zestawach, a nie wraz z amortyzatorami?

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 Imię i nazwisko uczestnika konkursu .....

Dokładny adres .....

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

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

Prosimy  
 przesać pocztą  
 lub faksem:  
 071 343 35 41

**Autonaprawa**

**pl. Nowy Targ 28/16**

**50-141 Wrocław**

**Autonaprawa KYB**



miejsce. Trwa zacięta walka między dużymi dystrybutorami, próbując też z nimi konkurować wchodzące na rynek mniejsze firmy. Wygrywa ten, kto ma lepsze zaopatrzenie, jest szybszy w dotarciu do klienta, ma dodatkowe atuty, jak: pomoc techniczną, system szkoleń i oprogramowanie serwisowe dla warsztatów, a jednocześnie potrafi utrzymywać koszty funkcjonowania na relatywnie niskim poziomie.

Na polskim rynku sprzedają się dobrze i części markowe, i tańsze zamienniki. Nasza firma zawsze stawiała na części dobrej jakości, z tzw. średniej i górnej półki. Unikamy poszukiwania jak najtańszych dostawców części z tzw. LCC (*low costs countries*), choć oczywiście mamy w ofercie wybór kilku marek droższych i tańszych. Problemem dzisiejszego rynku nie jest: „gdzie tanio kupić”, tylko: „jak dobrze sprzedać”.

Cena produktu jest tylko jednym i nie zawsze decydującym elementem strategii sprzedaży. Np. w amortyzatorach 99% sprzedaży stanowi Monroe – światowy lider, w sprzęgłach – LuK Schaeffler oraz Valeo. I jeszcze jedna ciekawostka: nie zawsze to, co pochodzi z Chin, jest najtańsze i najstabsze. Przykładem mogą być przeguby homokinetyczne oraz półosie firmy GSP, jakościowo co najmniej tak samo dobre, jak te dostarczane przez światowego lidera GKN.

Sprzedajemy części do wszystkich marek samochodów jeżdżących w Polsce, w tym najwięcej do tych najliczniej u nas reprezentowanych, jak VW, Opel, Škoda. Wzrasta sprzedaż do segmentu aut japońskich i koreańskich oraz francuskich.

W sferze popytu na części występuje wyraźna sezonowość. Na pewno środkiem roku jest tu okresem szczytowym, a początek i koniec, zwłaszcza luty i grudzień, odznaczają się słabszym popytem. Jednak w sezonie zimowym rośnie sprzedaż innych artykułów, przede wszystkim akumulatorów oraz płynów zimowych do spryskiwaczy i chłodziw. Różnica między najlepszym a najgorszym miesiącem roku może sięgać 30%, natomiast po wyłączeniu stycznia, lutego, listopada i grudnia różnica między środkowymi miesiącami roku nie przekracza 10%.



**Wojciech Głowaty**  
Country manager  
Poland  
Corteco Europe

#### Są wyraźne prawidłowości

Nasza firma sprzedaje części w zasadzie do wszystkich samochodów jeżdżących po europejskich drogach, bez specjalnego preferowania jakichś marek i modeli. Proporcje sprzedaży ocenianej według

tych kryteriów kształtuje więc wyłącznie popyt, który odpowiada dość dokładnie statystycznej strukturze krajowego parku samochodowego. Nasza oferta zwiększa się o prawie 10% nowych referencji rocznie, co wpływa na niemal proporcjonalny wzrost ogólnej wielkości sprzedaży. Trudno powiedzieć, jakie znaczenie w kształtowaniu tych trendów ma fakt, że oferujemy wyłącznie części o jakości oryginalnej, bez tańszych ich zamienników.

Jeśli chodzi o zjawiska charakterystyczne i dla naszej działalności, i dla całego krajowego rynku motoryzacyjnego, obserwujemy następującą prawidłowość: przy spadku sprzedaży nowych samochodów w liczbach bezwzględnych lub jej udziale w ogólnej liczbie „pierwszych rejestracji” samochodów w Polsce następuje wyraźny wzrost popytu na części zamienne.

Coraz wyraźniej występuje też zjawisko sezonowości popytu na określone rodzaje części. Ma to chyba bezpośredni związek z sezonowym charakterem niektórych napraw, do których te produkty są potrzebne. Mamy więc zarówno asortyment typowo sezonowy, np. przed zimą – dodatki do paliw, opony, płyny chłodziw, termostaty, akumulatory, wycieraczki, a wiosną – filtry kabinowe. Równomiernie przez cały rok przebiega sprzedaż takich produktów, jak np. sprzęgła, przekładnie kierownicze i rozmaite uszczelnienia techniczne. ■

FOT. CORTECO

# Olejowa jazda Castrol

## Wygraj samochód zastępczy



Do wygrania

**2 samochody Peugeot 107**  
co miesiąc 20 nagród o wartości 1000 zł

Czas trwania promocji: 11.10.2010 – 28.02.2011  
Szczegóły w regulaminie oraz na [www.intercars.com.pl](http://www.intercars.com.pl)

Inter Cars SA  
infolinia: 801 80 20 20  
[www.intercars.com.pl](http://www.intercars.com.pl)

**inter cars**   
części do samochodów

**KONKURS**

Nagrody:  
3 komplety upominków **KYB**





# Dobór koła w zgodzie z geometrią (CZ.I)



ZENON MAJKUT  
WIMAD SPÓŁKA JAWNA

PIERWSZYM KROKIEM W INDYWIDUALIZACJI WYGLĄDU SERYJNEGO SAMOCHODU JEST ZWYKLE WYMIANA FELG NA BARDZIEJ „RASOWE”, WIĘKSZE I SZERSZE, WYKONANE ZE STOPÓW LEKKICH. MAJĄ TEŻ ONE PODOBNO POPRAWIAĆ OSIĄGI...

Przeważnie jednak efekt jest odwrotny, a złudzenie, iż auto lepiej „trzyma się” drogi, tylko prowokuje kierowcę do nadmiernie ryzykownej jazdy. Praw fizyki

oszukać się nie da. Koło o znacznie zwiększonej całkowitej średnicy nie mieści się prawidłowo we wnęce błotnika, zwłaszcza przy skrajnym położeniu zwrotnicy. Nie pozwala też na korzystanie z łańcuchów przeciwniegiowych. Na prędkość maksymalną nie ma jednoznacznie pozytywnego wpływu. Wyraźnie natomiast pogarsza przyspieszenia, czyli dynamikę jazdy. Fatszuje też wskazania licznika przebiegu i prędkościomierza, co może powodować przykre niespodzianki w kontaktach z radarami. Dlatego nikt rozsądny za dużych kół nie montuje, a jeśli zwiększa średnicę obręczy, to tylko przy odpowiednim obniżeniu profilu opony, aby uzyskać obwód bieżnika identyczny z nominalnym.

Panuje jednak powszechne, choć błędne przeświadczenie, iż szerokość opony i felgi ograniczona jest wyłącznie wewnętrzną przestrzenią błotników, a przy stylizacjach „sportowych” lub „terenowych” może nawet poza tę przestrzeń wykraczać. Po dokonaniu takiej przeróbki auto zwykle prowadzi się gorzej, reagując samoczynnymi zmianami toru ruchu na wszelkie koleiny i poprzeczne nierówności nawierzchni. Łożyska kół, sworznie zwrotnic, przeguby zawieszni i układu kierowniczego zużywają się w przyspieszonym tempie.

Powodem tych wszystkich niekorzystnych zjawisk jest zmiana oryginalnej geometrii układu jezdnych, dobranej precyzyj-

nie przez konstruktorów pojazdu. Wydaje się to mało prawdopodobne w sytuacji, gdy zabieg tuningowy polega tylko na wymianie kół bez żadnej ingerencji w inne podzespoły podwozia, a jednak...

## Geometria koła kierowanego

Cierna współpraca opony z nawierzchnią drogi polega na przenoszeniu poziomych sił napędu, hamowania i zmian toru jazdy. Bieżnik powinien w tym uczestniczyć całą swą szerokością. Wydaje się, iż ten warunek jest spełniony wówczas, gdy koła obracają się równolegle do pionowej wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu. W praktyce jednak powierzchnia jezdni nie jest na ogół płaska, a opony i zawieszania ulegają różnym odkształceniom, co skutkuje asymetrycznym przyleganiem bieżnika do podłoża.

Zjawisku temu przeciwdziała się przez odpowiedni dobór pochylenia koła (PK), czyli konstrukcyjne ustawienie środkowej płaszczyzny jego obrotu (dzielącej bieżnik na dwa pierścienie o jednakowej szerokości) pod określonym kątem względem pionu (przy dokładnie poziomej pozycji pojazdu). Kąt ten może przybierać wartości dodatnie (gdy górna część koła jest w porównaniu z dolną bardziej wysunięta na zewnątrz pojazdu), ujemne (przy wysunięciu odwrotnym) oraz zerową.

Koło kierowane musi wykonywać też ruchy wahlne wokół osi swej zwrotnicy, która ze względów konstrukcyjnych nie może przebiegać we wspomnianej już środkowej płaszczyźnie obrotu. Dlatego ustawia się ją pod określonym kątem względem pionu. Kąt ten mierzy się w pionowej płaszczyźnie prostopadłej do wzdłużnej linii środkowej pojazdu i nazywa pochyleniem osi zwrotnicy (POZ), przyjmującym zawsze wartości dodatnie.

Od kątów PK i POZ zależy wielkość geometryczna, zwana promieniem zataczania (R). Jest to mierzony w milimetrach

odcinek, łączący środek styku koła z płaską, poziomą powierzchnią od punktu jej przecięcia przez oś zwrotnicy. Przy różnym wzajemnym usytuowaniu tych punktów promień zataczania przybiera wartość dodatnią (środek styku dalej od wzdłużnej linii środkowej pojazdu), ujemną (odwrotna kolejność punktów) lub zerową (punkty się pokrywają).

Promień zataczania wpływa bezpośrednio na długość ramienia poziomych sił wzdłużnych, działających na styku koła z nawierzchnią. Tym samym, każda jego zmiana wpływa na pracę układu kierowniczego, czyli na zachowanie się samochodu na drodze. Im większe stają się wartości dodatnie R, tym łatwiej tor ruchu zakłócać będzie po zderzeniu z nierównościami drogi jednego z pary kierowanych kół, podczas podmuchów bocznego wiatru lub zmian poprzecznego pochylenia jezdni. Przy ujemnych wartościach R pojawia się i rośnie wraz z nimi tendencja do samoczynnej korekty skutków tych niekorzystnych zjawisk. Siły symetryczne (np. napędu lub hamowania) są w obu wypadkach proporcjonalne do długości R, a więc jej zwiększenie powoduje wzrost obciążenia elementów układu kierowniczego.

## Inne koło, inna geometria

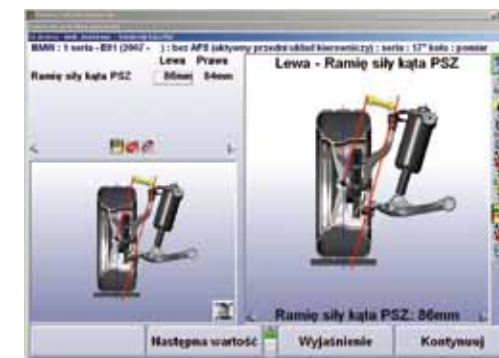
Wartości POZ i R są w samochodach przeważnie ustalone fabrycznie i jakakolwiek

serwisowa ich regulacja nie jest możliwa. Ich samoczynne zmiany może spowodować tylko zamontowanie kół o niestandardowych wymiarach. Większa szerokość opony i felgi nie zmienia geometrii kierowanego koła jedynie wtedy, gdy środek styku bieżnika z nawierzchnią zachowuje swe oryginalne położenie. W przeciwnym wypadku pojawia się inny promień zataczania i wszystkie wcześniej opisane tego konsekwencje, z których najbardziej uciążliwe w praktyce jest przejście z zakresu wartości ujemnych do dodatnich lub odwrotnie.

Dlatego nie przypadkiem producenci akcesoryjnych felg określają wśród różnych ich parametrów technicznych, istotnych z punktu widzenia możliwych zastosowań, także podawaną w milimetrach tzw. głębokość odsadzenia, nazywaną również offsetem lub wartością ET. Jest to odległość pomiędzy wspomnianą już płaszczyzną środkową koła a powierzchnią styku jego felgi z piastą.

Należy koniecznie ten parametr uwzględniać przy planowanym zastąpieniu kół oryginalnych jakimikolwiek innymi. Najlepiej, gdy w starej i nowej feldze pozostaje on identyczny. Jeśli okazuje się to niemożliwe, odpowiedniej zmiany wymagają też inne ustawienia geometrii podwozia, na przykład w zakresie zbieżności połówkowej i kąta PK, co wymaga już profesjonalnych obliczeń i badań.

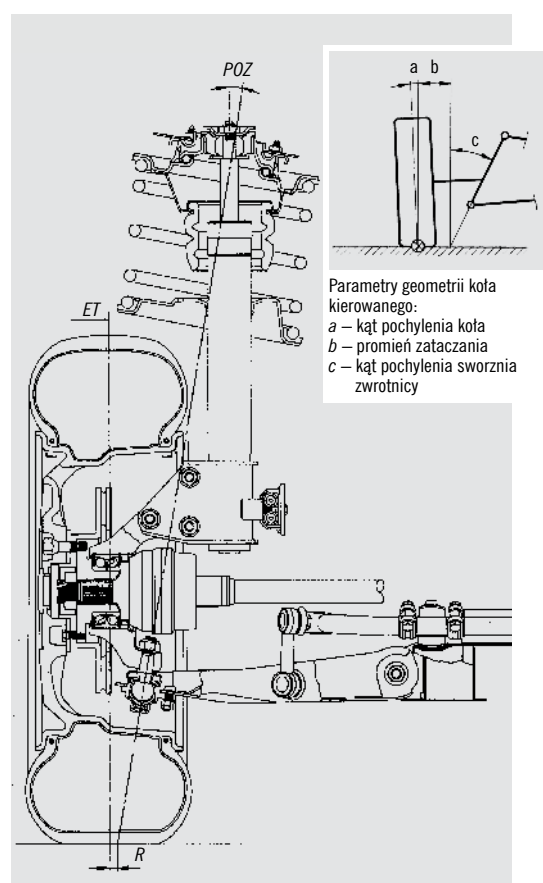
INNE WIELKOŚCI ODSADZENIA ET MOGĄ ZMIENIĆ PROMIENIEM ZATACZANIA NAWET Z UJEMNEGO LUB ZEROWEGO NA DODATNI ALBO ODWROTNI



WIZUALIZACJA POMIARU RAMIENIA SIŁ WZDŁUŻNYCH NA MONITORZE URZĄDZENIA KONTROLNEGO

Rzeczywistą długość ramienia sił wzdłużnych, zależną od wartości promienia zataczania, można wyznaczyć, stosując zaawansowane procedury pomiaru geometrii, podczas których jest ona obliczana automatycznie przy pomiarze kątów POZ i WOZ (wyprzedzenie osi zwrotnicy). Opis takich doświadczeń i pomiarów znajdzie się w następnej części tego artykułu.

Cdn.



Parametry geometrii koła kierowanego:  
a – kąt pochylenia koła  
b – promień zataczania  
c – kąt pochylenia sworzni zwrotnicy

CECHY GEOMETRYCZNE ISTOTNE PRZY TUNINGOWEJ WYMIANIE KOŁA KIEROWANEGO: KONKRETNE ZAWIESZENIE (LANCIA) O ZEROWYM KĄCIE PK ORAZ SCHEMAT OGÓLNY (U GÓRY Z PRAWY)

FOT. JACEK KUBIS – WIMAD, ARCHIWUM

FOT. JACEK KUBIS – WIMAD

## FAG Wheel Pro - zestaw łożysk kół dla profesjonalistów!

Service. Power. Partnership.

Schaeffler Group Automotive Aftermarket

**Specjaliści z FAG zalecają:**  
Zmień łożyska po obu stronach!

**FAG Wheel Pro - właściwe rozwiązanie!**  
Szukasz profesjonalnego zestawu do wymiany łożysk kół? FAG oferuje Wam w jednym opakowaniu kompletny zestaw wszystkich potrzebnych elementów do naprawy łożysk kół na jednej osi. Oferta obejmuje zestawy łożysk do najpopularniejszych marek samochodów.  
**Zestawy łożysk FAG Wheel Pro gwarantują 100% satysfakcji Twojego klienta!**

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

**FAG**



# Akumulatory samochodowe XXI wieku



JEAN-FRANCOIS BOUYEYRON, ERIC MITCHELL I JAN KWIECIEŃ - PREZES SPÓŁKI JOHNSON CONTROLS AKUMULATORY

KONFERENCJĘ ZORGANIZOWANĄ W GRUDNIU 2010 ROKU W KATOWICACH PRZEZ FIRMĘ JOHNSON CONTROLS AKUMULATORY SP. Z O.O. MOŻNA UZNAĆ ZA KOMPETENTNE ŹRÓDŁO WIEDZY O AKTUALNYM STANIE TEJ DZIEDZINY ŚWIATOWEJ TECHNIKI

Johnson Controls Power Solutions, reprezentowany w Polsce przez Johnson Controls Akumulatory sp. z o.o., jest wiodącym w globalnej skali dostawcą motoryzacyjnych akumulatorów marki Varta i Optima®, w tym także tych przeznaczonych do pojazdów hybrydowych i elektrycznych. Ich odbiorcami są wszyscy wielcy producenci samochodów osobowych, użytkowych i jednośladów oraz sieci handlowe zaopatrzone w rynek wtórny.

Podczas katowickiej konferencji o najnowszych trendach rozwojowych w zakresie konstrukcji, produkcji i dystrybucji akumulatorów samochodowych informowali obszernie: Eric Mitchell, wiceprezes i dyrektor naczelny Johnson Controls Power

Solutions EMEA (dla Europy, Środkowo-wschodu i Afryki), oraz Jean-Francois Bouveyron, wiceprezes ds. rynku wtórnego.

## Klasa Premium

W ofercie Johnson Controls akumulatory tej klasy dostępne są pod marką Varta. Dzięki zastosowaniu w nich PowerFrame®, czyli innowacyjnej technologii produkcji krutek ołowiowych metodą sztańcowania, uzyskuje się wyższą jakość akumulatora pod względem wszystkich parametrów elektrycznych (pojemności, wartości prądu rozruchu, oporności wewnętrznej) i ekologicznych, jak również dłuższą żywotność.

Te ogólne zalety pozwalają producentom samochodów stosować w swych kon-

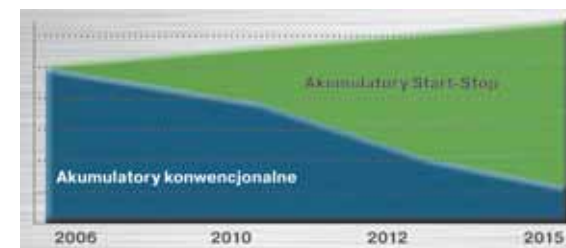
strukcjach bardziej efektywne źródła energii elektrycznej i zwiększać wymagania stawiane ich dostawcom. Produkty Johnson Controls spełniają je dokładnie, ponieważ ich wytwórca sam ze swej strony wyznacza nowe jakościowe standardy. Ta obustronnie korzystna współpraca rozwija się także w Polsce, gdzie kilkaset tysięcy akumulatorów rocznie trafia do fabryk VW Polska w Poznaniu oraz General Motors Europe w Gliwicach.

Na polski rynek wtórny Johnson Controls również dostarcza kilkaset tysięcy akumulatorów rocznie. Lata 2004-2010 to okres stałego wzrostu wolumenu zarówno obrotów, jak i udziału w tym rynku, który obecnie wynosi ok.15%. Akumulatory sprzedawane w Polsce pochodzą z największej ich fabryki w Europie, zlokalizowanej tuż za naszą południową granicą w miejscowości Česká Lípa.

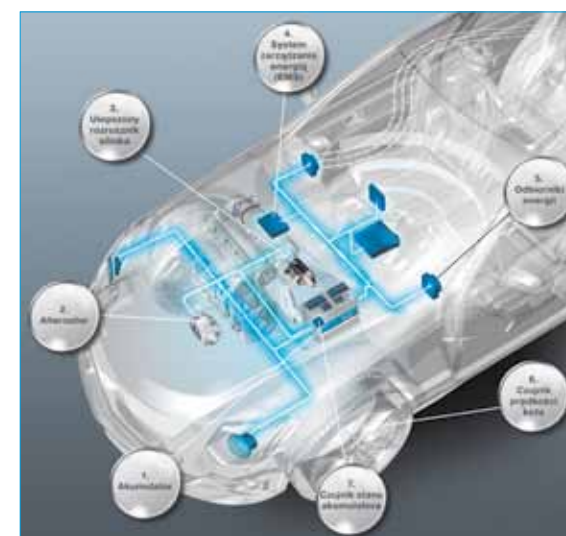
## Recykling ecosteps

Walory ekologiczne akumulatorów klasy Premium są w znacznej mierze efektem opracowania przez Johnson Controls własnej koncepcji ich utylizacji i recyklingu. Jest to inicjatywa o nazwie *ecosteps*. W jej ramach dystrybutor dostarcza nowe akumulatory do motoryzacyjnych sklepów i warsztatów, a przy każdej dostawie regularnie odbiera dostarczone tam akumulatory zużyte. Wszystkim obsługiwany placówkom dystrybucyjnym dostarcza też systemowe pojemniki, rozwiązujące problem magazynowania zużytych akumulatorów, i certyfikaty potwierdzające uczestnictwo w systemie *ecosteps*. Dzięki temu ołów wykorzystuje się w 100 procentach ponownie, co przyczynia się do ochrony zasobów naturalnych, a klienci z większym zaufaniem traktują firmy usługowe lub handlowe przyczyniające się do globalnej ochrony środowiska naturalnego.

Klient warsztatu dokonujący takiej wymiany płaci tylko tzw. cenę bazową, zde-



DOTYCHCZASOWY I PROGNOZOWANY UDZIAŁ WERSJI START-STOP W RYNKU AKUMULATORÓW SAMOCHODOWYCH



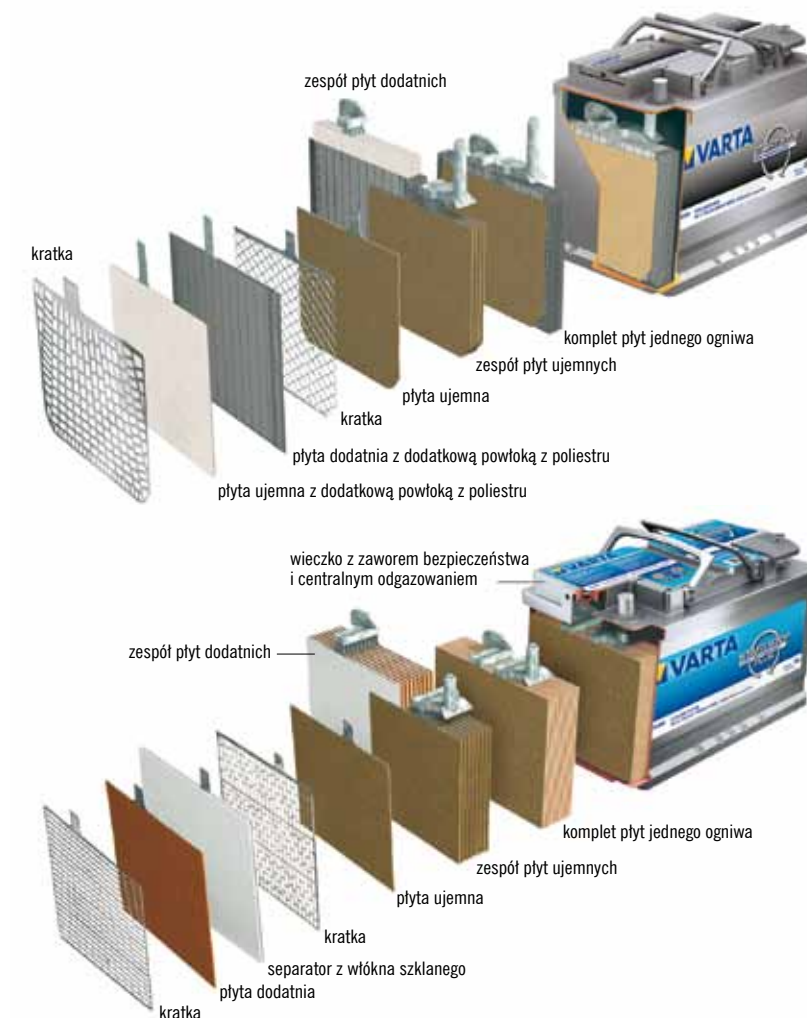
ELEMENTY SYSTEMU START-STOP W TYPOWYM SAMOCHODZIE OSOBOWYM

cydowanie niższą od detaliczną. Obecnie trwają dalsze prace nad takim udoskonaleniem tej koncepcji, by stała się ona jeszcze bardziej atrakcyjna dla bezpośrednich użytkowników pojazdów.

## Start-stop

Ten proekologiczny system (redukcja zużycia paliwa o 5-10%) polega na wyłączeniu silnika samochodu w momencie chwilowego zatrzymania się, np. przed skrzyżowaniem lub w drogowym zatorze, i samoczynnym jego uruchomieniu po naciśnięciu pedału przyspieszenia. Rozrusznik używany jest więc znacznie częściej niż w standardowych pojazdach, a poza tym w okresach przerw pracy silnika spaliny jedynym źródłem energii elektrycznej potrzebnej do zasilania takich jej odbiorników, jak oświetlenie zewnętrzne, układ wentylacyjno-klimatyzacyjny itp., pozostaje akumulator. W związku z tym musi on mieć odpowiednio większą pojemność i odporność na częste przechodzenie z fazy ładowania do rozładowania i odwrotnie.

Firma Johnson Controls ma już w swojej ofercie dwa rodzaje takich aku-



BUDOWA AKUMULATORÓW DO SYSTEMU START-STOP. U GÓRY: WERSJA EFB. NIŻEJ: AGM

mulatorów: Varta Start-Stop (technologia EFB) i Varta Start-Stop Plus (technologia AGM). Zostały one specjalnie zaprojektowane do tego rodzaju zastosowań i dostarczane są do produkcji 150 modeli samochodów.

Akumulatory Start-Stop przeznaczone są do pojazdów ze standardowym zakresem systemu samoczynnego zatrzymywania i uruchamiania silnika. Wykorzystywana w nich technologia EFB (*enhanced flooded battery* – akumulator o wydłużonej żywotności) polega na zwiększeniu grubości płyt elektrodowych i ich wzmocnieniu powłoką poliestrową, która dodatkowo utrzymuje masę czynną w płycie.

Wersja Start-Stop Plus odpowiada wymogom pojazdów, które wyposażone są również w systemy odzyskujące energię hamowania i dużą liczbę odbiorników elektrycznych. Charakterystyczna dla nich technologia AGM (*absorbent glass mat* – absorbujące maty z włókna szklanego)

polega na tym, iż elektrolit nie występuje tu w postaci płynnej, a tylko nasąca porowate płyty separatorów. Przylegają one ściśle do masy czynnej elektrod, eliminując możliwość jej wykruszenia się.

Przewiduje się, że do roku 2015 udział w rynku samochodów z funkcją Start-Stop wzrośnie w Europie do poziomu 70%, co dla dostawcy specjalnych akumulatorów oznacza szansę wzrostu ich sprzedaży zarówno na potrzeby wyposażenia fabrycznego, jak i na rynek wtórny.

Johnson Controls jest również liderem rynku akumulatorów litowo-jonowych, w tym także tych największych, przeznaczonych do pojazdów hybrydowych i elektrycznych, które już obecnie pojawiają się coraz częściej w ofertach samochodowych marek. Przykładem mogą tu być: Mercedes S400 Hybrid lub BMW Active-Hybrid 7, a także całkowicie elektryczny Ford Transit Connect Electric – wszystkie zasilane bateriami Johnson Controls. ■



# Nowości na rynku

## Uchwyt teleskopowy typu „T”



Producent narzędzi marki Neo wprowadził do swej oferty nową, teleskopową rękojeść typu „T” z grzechotką. Precyzyjny mechanizm grzechotki został wykonany z bardzo wytrzymałej stali chromowo-molibdenowej. Dwie wymienne końcówki pozwalają na współpracę z bitami i nasadkami o rozmiarach 1/4".

Możliwość teleskopowego wysunięcia wymiennych końcówek umożliwi dotarcie do głęboko ukrytych elementów. Kształt typu „T” zapewnia komfortowy uchwyt narzędzia, a wykonana z kompozytu rękojeść wpływa na trwałość i niewielką masę.

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

## Wózek narzędziowy K 7609



Jest to wyróżniający się ergonomiczną budową produkt firmy Kamasa Tools.

Nadaje się do przemieszczania w różne miejsca warsztatu, gdzie może służyć jako ruchome, a przy tym wy-

godne miejsce pracy. Ma pięć szuflad o nośności 40 kg każda, wysuwanych na tożyskach kulkowych i blokowanych za pomocą centralnego zamka. Szuflady wyposażone są w specjalne wkładki, pozwalające na dokładne i praktyczne sortowanie narzędzi. Robocza, górna powierzchnia pokryta jest grubo ryflowaną gumową matą, zabezpieczającą przed splotaniem rozlanego płynu na dolne partie wózka. Całkowita nośność urządzenia wynosi 550 kg. Cena ok. 5 770 zł.

Firma SEBA – wyłączny dystrybutor  
Kamasa Tools  
tel. 71 390 19 00-10  
www.kasatools.pl

## Nowy koncentrat Comma

W sieci sprzedaży Inter Cars pojawił się koncentrat płynu do chłodnic samochodów ciężarowych produkowany przez firmę Comma i noszący nazwę Xstream Heavy Duty. Ma on wydłużony do ponad 6 000 godzin czas eksploatacji i odznacza się stabilnymi właściwościami w całym tym okresie. Spełnia z nadwyżką wymagania normy BS-6580-1992. Posiada aprobaty: Chrysler (MS9769), Ford (WSS-M-97B51-A1), John Deere (JDM H24), JCB (STD00088), MTU (MTL5048), Mercedes Benz (DBL 7700.20 -325.0). Nadaje się do stosowania w silnikach firm Cummins oraz Cater-

Więcej na stronie:  
www.e-autonaprawa.pl



pillar, odpowiadając w pełni wymogom: ASTM D3306, ASTM D6210, GM1825M, GM 1899M.

Inter Cars SA  
tel. 22 71 41 420  
www.intercars.com.pl

## Supreme Synthetic Motor Oil



Olej ten, dostarczany przez firmę Petro Canada, przeznaczony jest do całorocznego użytku w silnikach: benzynowych, lekko obciążonych Diesla oraz zasilanych gazem LPG i CNG. Spełnia wymogi producentów samochodów amerykańskich, europejskich i azjatyckich, oparte o API SN oraz ISLAC GF-5. Przyczynia się do zmniejszenia zużycia paliwa oraz samego silnika, a także do lepszej ochrony systemu kontroli emisji spalin. Jest bardzo

odporny na skoki temperatury i utlenianie. Spełnia wymogi następujących specyfikacji: GM dexos1™ i Honda HTO-06: 5W-30; Ford WSS-M-2C945-A: 5W-20 i Ford WSS-M2C946-A: 5W-30; Chrysler MS-6395: 0W-20, 0W-30, 5W-20, 5W-30, 10W-30; GM 6094M: 0W-20, 0W-30, 5W-20, 5W-30, 10W-30 oraz GM 4718M: 5W-30.

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

FOT. COMMA, KAMASA, NEO, PETRO CANADA

## Nowości marki Asmet

Pod koniec ubiegłego roku firma Asmet przygotowała aż dziesięć asortymentowych nowości w swej ofercie części zamiennych do układów wydechowych.

- Przeznaczone są do modeli samochodów:
- Citroën Xsara (od 2000 do 2005, silnik 1,4 i 1,6i) – tłumik tylny;
- Ford Fiesta (1998) – rura przednia;
- Opel Corsa C i Corsa C combo – rura naprawcza;
- Mercedes C (W 202 C200/ 220/250D) – tłumik przedni;



- Nissan Primera P11 (kombi) – tłumik tylny;
- Seat Cordoba, Ibiza oraz VW Caddy II, Golf III, Passat, Polo, Vento – rura kolektorowa;
- Nissan Almera II (hatchback, sedan) – tłumik przedni i tylny.

Asmet sp. z o.o.  
tel. 52 398 90 41  
www.asmet.pl

## Dzienne światła LED

Philips Automotive Lighting oferuje kompaktowe światła do jazdy dziennej, oznaczone symbolem DRL 4, w cenie 400 zł za komplet. Ich niewielkie wymiary pozwalają montować je w większości modeli samochodów. Instalację ułatwia specjalny, zatraskowy system *simple click*. Największą jednak zaletą tego produktu wynika z wykorzystania w nim diod LED jako źródła światła. W porównaniu z żarówkami tradycyjnymi lub halogenowymi odznaczają się wysoką efektywnością świetlną przy bardzo małym poborze



mocy, a także większą odpornością na uszkodzenia mechaniczne i wielokrotnie dłuższą żywotnością, wystarczającą z nawiązką na cały czas użytkowania samochodu.

Philips Polska sp. z o.o.  
tel. 22 571 00 00  
www.philips.pl



## Nowe Technologie TEXA 2011 roku w DIAGNOSTYCE i KLIMATYZACJI

- Nowa linia stacji klimatyzacji **KONFORT 700R** obsługująca czynniki: R134a i jednocześnie nowy od 2011r. czynnik R1234yf
- **OBD MATRIX**, pierwsze urządzenie na świecie, które jest w stanie przeprowadzić pełną diagnostykę wszystkich systemów elektronicznych podczas jazdy samochodu
- **NAVIGATOR TXT** wysoko rozwinięty tester obsługujący protokół PASS-THRU

Szczegóły u autoryzowanych dystrybutorów oraz na stronie [www.texapoland.pl](http://www.texapoland.pl)

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



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

TEXTAR

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

Textar is a registered trademark of TMD Friction.

www.textar.com



## Katalog Sentech na CD



Zawiera szczegółowe opisy, dokładne rysunki oraz cross-listy, ułatwiające dobór odpowiednich wiązek przewodów zapłonowych do konkretnego modelu samochodu.

W wydaniu tym pojawiło się kilkadziesiąt nowych referencji przewodów ferrytowych oraz kompletna gama wiązek przewodów miedzianych, oznaczonych indeksem 9xxx.

Osobne rozdziały stanowią rysunki i opisy cewek zapłonowych o indeksach SCxxx,

listw do zestawów przewodów zapłonowych (indeksy Lxxx) oraz zestawy kabli do wózków widłowych.

Katalog dostępny jest nieodpłatnie. Można go zamówić w postaci płyty CD na stronie internetowej [www.sentech.pl](http://www.sentech.pl) lub pobrać online w postaci pliku instalacyjnego. Przed zainstalowaniem nowej wersji katalogu należy odinstalować poprzednią.

GG Profits sp. z o.o.  
tel. 42 214 51 50  
[www.sentech.pl](http://www.sentech.pl)

## Przemiana w trakcie aktualizacji

Dzięki najnowszej aktualizacji oprogramowania urządzenie Navigon serii 33 oraz 4310 max zamienia się w model Navigon 40 Plus. Uzyskuje przy tym nowe funkcje, takie jak aktywny asystent pasa ruchu oraz *one-click menu*.

Ponadto możliwe jest zwiększenie do 44 liczby dostępnych map krajów europejskich, a także wzbogacenie menu o kolejne języki: fiński, nor-



weski, portugalski oraz czeski. Aktualizację umożliwia aplikacja Navigon Fresh do nabycia w cenie € 69.95.

Komsa Polska sp. z o.o.  
tel. 71 331 19 99  
[www.ekomsa.pl](http://www.ekomsa.pl), [www.navigon.com](http://www.navigon.com)

## Nawigacja oszczędzająca paliwo



Na rynku pojawiła się nowa wersja nawigacji osobistej GPS do telefonów komórkowych NaviExpert 6.1. Urządzenie wykorzystuje dane o natężeniu

w ruchu drogowym za pomocą firmowej technologii Community Traffic i układa trasę, optymalizując zużycie paliwa. Bierze pod uwagę wartości spalania samochodu podane przez użytkownika w ustawieniach aplikacji i dane o prędkościach przejazdu Community Traffic na alternatywnych odcinkach. Funkcja trasy ECO pozwala zaoszczędzić nawet do 10% miesięcznych wydatków na paliwo.

NaviExpert sp. z o.o.  
tel. 61 852 33 11  
[www.naviexpert.pl](http://www.naviexpert.pl)



## Chcesz otrzymywać wszystkie numery „Autonaprawa” – 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 .....  
 11 kolejnych wydań w cenie 36,60 zł brutto w prenumeracie dla szkół (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 .....

Imię i nazwisko zamawiającego ..... NIP (ewentualnie PESEL) .....

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

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

Odbiorca .....

ulica i numer domu ..... kod pocztowy ..... miejscowość .....

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

.....  
(data)

.....  
(podpis)

# NIE PRZEHOŁUJ ZMIEN PRZEWODY





## W najbliższych wydaniach



BOGUSŁAWA  
KRZACZANOWICZ

I tak spotykamy się w kolejnym nowym roku, oby nie gorszym, lecz lepszym pod każdym względem od poprzedniego. Życzę Państwu z tej okazji dotrzymania wszystkich szlachetnych noworocznych postanowień, pomyślnej realizacji planów i spełnienia nadziei. My, czyli zespół „Autonaprawy”, też postanowiliśmy być lepsi niż dotychczas i mamy konkretne plany osiągnięcia tego celu, a skuteczność ich realizacji pozostawiamy jak zwykle Państwu ocenie.

Cykl wydawniczy miesięcznika sprawia, iż numer styczniowy powstaje jeszcze w roku poprzednim, a rok nowy zaczyna się faktycznie od lutego. Trudno powiedzieć, co w lutowym wydaniu „Autonaprawy” będzie tematem głównym, ponieważ, naszym zdaniem, kilka przygotowywanych publikacji na taki status zasługuje według różnicowanych preferencji P.T. Czytelników.

Dla jednych będzie to z pewnością artykuł inauguracyjny cykl poświęcony **naprawom nowoczesnych nadwozi samochodowych**, opracowany przez Toniego Seidla, wybitnego specjalistę w tej właśnie dziedzinie. Z punktu widzenia zwykłego konsumenta motoryzacji, najnowsze generacje modeli samochodów osobowych wszystkich głównych światowych marek różnią się od poprzednich tylko wyposażeniem i stylistyką hołdującą kolejnym modom. Tymczasem ich atrakcyjne **lakiernicze powłoki** kryją rewolucyjne wręcz zmiany konstrukcji i inżynierii materiałowej. Przy wypadkowych naprawach mogą one niejednokrotnie zaskakiwać najbardziej nawet doświadczonych fachowców, jeśli nie śledzą oni na bieżąco najświeższych technicznych osiągnięć.

Dla innych tą najważniejszą okazją się może następną pracą o **paliwach alternatywnych**, oparta na badaniach prowadzonych przez Piotra Kardasza, młodego naukowca z Politechniki Wrocławskiej. Globalne problemy energetyczne i ekologiczne zmuszają do przyspieszonego poszukiwania nowych źródeł energii, niezbędnej do napędu pojazdów drogowych. Dlatego projekty rodzące się dzisiaj w naukowych laboratoriach już wkrótce będą wyznaczać trendy rozwojowe zarówno samej techniki, jak i dotyczących

jej krajowych i międzynarodowych norm prawnych.

Równie kompetentni są w swych specjalnościach autorzy artykułów o **przystosowywaniu silników benzynowych do zasilania gazem LPG**, o **układach wtryskowych typu common rail** oraz o **najnowszych technologiach samochodowego lakiernictwa renowacyjnego**. W tych dziedzinach również nic się na pozór ciekawego nie dzieje, a w rzeczywistości trwają intensywne prace całych zespołów badaczy, projektantów i technologów, a ich efekty regularnie trafiają na motoryzacyjny rynek.

Na wiedzy polskich specjalistów-praktyków oparte będą również zbiorowe publikacje poświęcone **zasadom organizacji i rozwojowi krajowych sieci warsztatowych**, a także współczesnym **konstrukcjom pozornie prostych narzędzi ręcznych**.

Jak widać z powyższego, pozostajemy wierni koncepcji pisma tworzonego głównie przez coraz większy krąg zewnętrznych współpracowników, znanych specjalistów różnych kierunków motoryzacyjnej techniki. To oni są lub mogą być w przyszłości prawdziwym źródłem udostępnianej przez nas wiedzy. Zapraszamy więc wszystkich zarówno do dalszej, jak i nowej współpracy.



We właściwym miejscu. W odpowiednim czasie.  
Zawieszenia i układy kierownicze TRW.



FOT. ARCHIWUM



Bezpieczeństwo nie kończy się na hamulcach. Nie kończy się też tu nasza wiedza i doświadczenie. Jako światowy lider w projektowaniu, rozwoju i produkcji oryginalnego wyposażenia pojazdów, firma TRW jest autorytetem w zakresie samochodowych systemów bezpieczeństwa, w tym również elementów zawieszania i układów kierowniczych. Program 4.000 referencji pokrywających 92% europejskiego parku samochodowego stanowi znaczącą część naszej i Twojej oferty.

Wszystkie produkty TRW, w tym również elementy zawieszania i układów kierowniczych podlegają rygorystycznym standardom produkcyjnym po to, abyś Ty oraz Twój klient mieli absolutną pewność ich niezawodności wtedy, gdy jest to najbardziej potrzebne. Zdajemy sobie sprawę ze złożoności układów kierowniczych i zawieszania, dlatego oferujemy Ci wsparcie techniczne, aby być pewnym, że montaż naszych produktów będzie szybki i prosty.

Najszerza oferta. Kompleksowe wsparcie. Najlepszy wybór elementów zawieszania i układów kierowniczych to TRW.



**Nowość!**

# Podnośniki firmy Bosch

– z nimi pewnie w górę



**Nowość! Elektromechaniczne podnośniki dwukolumnowe do samochodów osobowych i dostawczych:**

- ▶ VLE 2130E – bez łącznika podłogowego, silniki 2 x 2,5 kW, 4 rolki prowadzące wózek
- ▶ VLE 2130EL – bez łącznika podłogowego, z zestawem E-set, silniki 2 x 3 kW, 6 rolek prowadzących wózek

**Diagnostyka i części: to oferuje tylko Bosch**



**BOSCH**

Technologia bliżej nas