

Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY LIPIEC/SIERPIEŃ 2010

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



GOŚCINNIE NA NASZYCH ŁAMACH:

**JAROSŁAW CICHÓŃ,
SŁAWOMIR DUTKIEWICZ,
RYSZARD KŁOS,
MICHAŁ KUCHARSKI,
KRZYSZTOF WIŚNIEWSKI,
ADAM ZALEWSKI**

LINIE DIAGNOSTYCZNE
W WARSZTATACH

ALFRED FRANKE
NIEZALEŻNI
NIE STRACILI SZANS

MARZENA KOCZOREK
AUTOSALON I AUTOSERWIS
W KATOWICACH

MIROSŁAW MISIUNA
PODNOŚNIK
DLA LAKIERNIKÓW

RADOSŁAW PAŁKA
ZWOJOWE SPRĘŻYNY
ZAWIĘSZEŃ

MARCIN PERZYNA
NUMERY NADWOZI
W KATALOGACH GATES

MAGDALENA WÓJCIK-KLICH
MONTAŻ TARCZ
HAMULCOWYCH

Ten produkt spełnia już dziś rygorystyczne wymagania przyszłości, więc nie szuka odbiorców, bo ci domagają się go sami. Świecemi SIP zainteresowani są na przykład producenci samochodów: Toyota, Nissan i Lexus.

W ciągu najbliższych dwóch lat radykalnie zmieni się koncepcja silników z zapłonem iskrowym, a wraz z nią świece. Dzięki coraz surowszym wymaganiom ekologicznym, w tym normom Euro 5 i Euro 6, upowszechnią się systemy spalania ubogich mieszanek oraz konstrukcje z bezpośrednim wtryskiem paliwa i turbodoładowaniem. Obecnie dotyczy to tylko 1% nowych samochodów, a w następnych kilku latach odsetek ten wzrośnie do około 50% nowych rozwiązań.

▶▶▶ str. 22



**ST-6000
EVERYTHING
UNDER
CONTROL**

**KUP TESTER
DIAGNOSTYCZNY**
Do dowolnego drugiego
urządzenia dopłacamy nawet
8 500 PLN*

* produkty z cennika 1/2010

szczegóły promocji:
tel. 607 088 023 • m.juras@italcom.com.pl
www.italcom.com.pl

italcom



Sztuka

Technika i sztuka to w dość powszechnym odczuciu dwa całkowicie odrębne i nieprzyjazne sobie światy. Artyści uważają wszelkie techniczne konstrukcje za marność pozbawioną duchowego polotu, a technicy w warsztatowym żargonie nazywają „sztuką” rozmaite rozwiązania prowizoryczne, nieprzemysłowe i przez to mało wartościowe. To oczywiście stereotypowy obraz obu tych środowisk, prawdziwy tylko w odniesieniu do miernych ich przedstawicieli. Wybitni bowiem byli świadomi od czasów antycznych po obecne, iż znajomość praw rządzących materią warunkuje powstawanie rzeczywiście wartościowych dzieł artystycznych, podobnie jak walory estetyczne zawsze cechować muszą udane twory inżynierskie.

Nie warto się przejmować pogardliwym dystansem dzielącym wspomniane na wstępie obozy, dopóki nie przynosi on wymiernych szkód. Tych zaś nie powodują technicy lekceważący sztukę na swój wewnętrzny użytek, lecz „artyści” traktujący w swej „twórczości” dorobek cudzej myśli technicznej jak neutralne plastyczne tworzywo. Dzieje się tak, niestety, przy milczącej aprobacie reszty (zwłaszcza tej „kulturalnej”) społeczeństwa. Przetopienie nawet kiepskiej, ale zabytkowej rzeźby na tożyskowe panewki do jakiejś maszyny uznano by natychmiast za akt wandalizmu, na zabytkach techniki natomiast można się „artystycznie” wyżywać do woli.

Typowy przykład takiej obskurantkiej nonszalancji stanął niedawno jako tzw. instalacja na jednym z wrocławskich placów i nazywa się to-to „Pociąg do nieba”. Nazwa rzeczywiście pobudza wyobraźnię, bo została zapożyczona żywcem z poezji krakowskiego barda Andrzeja Sikorowskiego, a trochę też kojarzy się ze „Świątelnikiem do nieba” Jurka Owsiaaka. Wizja poetyczna ma jednak swe własne kryteria wiarygodności i nie musi się odwoływać do technicznych szczegółów, happening ze świątelnikiem jest znakomitym wykorzystaniem techniki laserowej, a wrocławska instalacja tylko kupą bezsensownego złomu pozyskanego w znacznej części z parowozu TY 2 (BR 52 według oryginalnych oznaczeń niemieckich).

Nie trzeba mieć inżynierskiego dyplomu, by zorientować się natychmiast, że ta lokomotywa do nieba się nie wybiera, a nawet tego nie udaje, choć ustawiono ją niemal pionowo. Pojechać się nie da, bo przyspawane do kół szyny sięgają zaledwie do przednich buforów, poza tym brakuje wspaniałego wannowego tendra na wodę i paliwo. Mogłaby polecieć (to przecież w zamyśle swobodna fantazja, a nie kolejarski realizm), gdyby nie była wyraźnie przyśrubowana do topornego cokołu ze stalowej rury... Brak mechanizmów korbowych byłby niewidoczny dla niewtajemniczonych, ale „artysta” tutaj nie darował i dorobił je z blachy według swych niedorzecznych wyobrażeń na temat kinematyki. Przy harmonijnej bryle całego parowozu i eleganckiej estetyce innych szczegółów konstrukcji wyglądają one tak, jakby ktoś plastikowe ręce sklepowego manekina przykleił niechlujnie do sławnego okaleczonego posągu Wenus z Milo.

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. 71 722 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, KrzaQ

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:
Peugeot, Denso

Spis treści

AKTUALNOŚCI:	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	44
EKONOMIA, BIZNES, MARKETING	
Spotkajmy się w październiku!.....	8
ProfiAuto Show 2010:	
Ślady dobrych tradycji	18
Niezależni nie stracili szans!.....	32
X Targi Części Zamiennych, Narzędzi i Wyposażenia Warsztatów Inter Cars SA: Co pokażą wystawy?	34
Reifen 2010, czyli 26. Targi Opon w Essen.....	44
FORUM PROFESJONALISTÓW	
Linie diagnostyczne w warsztatach?.....	10
KONSTRUKCJE	
Zwojowe sprężyny zawieszni	14
Świece zaptunowe SIP	22
PRAKTYKA WARSZTATOWA	
Znaczenie numerów nadwozia w katalogach Gates	16
Podręcznik mechaniki pojazdowej – wydanie specjalne	25
Prawidłowy montaż tarcz hamulcowych.....	30
Układy przeniesienia napędu (cz. IV).....	36
MOTORYZACJA W CZERWCU, DZIŚ, JUTRO	
Polskie drogi bardziej dostępne	20
TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU	
Elektryczne układy kierownicze EPS	40
WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW	
Podnośnik dla lakierników	24
ZENNOWACJE	
Dwa w jednym teście	42
Od redakcji.....	50
SPIS REKLAM	
Italcom	2
Actia Polska.....	5
Chłodnice Nissens.....	7
Robert Bosch.....	9,17
Unior Coframa	11
TRW.....	13
Techwar	15
Klimawent.....	19
Gates.....	21
Stenhøj Polska	23
Fota.....	29
Delphi	31
CTS.....	32
Quinton	33
Tenneco	35
Ikotec	39
Janmor	41
Texa Poland	43
Best Products	45
SNA Europe	47
Wimad.....	47
Elwico	49
Launch	49
TMD Friction Services (Textar)	49
ZF Trading.....	49
Novol	51
Lotos	52

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Ofensywa podsumowana



W kwietniu i maju 2010 odbyła się polska edycja „Ofensywy technicznej Sachs”. W akcji tej wzięło udział 737 mechaników z 407 warsztatów z całej Polski zajmujących się samochodami osobowymi. Przez dwa miesiące ciężarówka wy-

stawienniczo-szkoleniowa odwiedziła Lublin, Łódź, Warszawę, Gdańsk, Gdynię, Szczecin, Nowy Targ, Częstochowę i Sosnowiec. Wszędzie tam prowadzono szkolenia na temat układów przeniesienia napędu i zawieszni. Ich uczestnicy

zapoznawali się z najnowszymi produktami marki Sachs, sposobami ich diagnozowania i montażu. Nie zabrakło też rozrywki w postaci komputerowego konkursu wiedzy technicznej oraz wyścigów na symulatorze bolidu Formuły 1.

Tenneco w WTCC



Firma Tenneco Inc., producent amortyzatorów Monroe i układów wydechowych Walker,

została oficjalnym partnerem Mistrzostw Świata Samochodów Turystycznych (WTCC) na

AkzoNobel też w WTCC

System StickerFix umożliwia samodzielne naprawy niewielkich rys i odprysków lakieru, a jest przy tym łatwiejszy w użyciu niż kredki kolorystyczne i aerozole. Nadaje się więc również do stosowania w pojazdach startujących w zawodowych wyścigach, takich jak FIA WTCC (World Touring Car Championship). Jego produ-



centem jest firma AkzoNobel, która została partnerem technologicznym zespołu SR-Sport,

lata 2010-2011. W związku z tym będzie nagradzać zarówno fabrycznych, jak i niezależnych kierowców za najszybsze okrążenie.

Zwycięzca w kategorii kierowców niezależnych otrzyma 3 500 euro i tytuł „Monroe Performer”. Zwycięzcy w kategorii kierowców fabrycznych otrzymają rower górski monroe i ekskluzywny zegarek monroe performer. Firma przygotowała dla swoich dystrybutorów 3 tys. biletów na każdy wyścig.

biorącego udział w tych zawodach samochodem seat leon 2.0 TDI.

TRW zaprasza do WTCC

Każdy mechanik warsztatowy może zostać na jeden weekend mechanikiem zespołu WTCC, jeśli w dniach od 20.05.2010 do 15.07.2010 zarejestruje się na stronie: www.trwaftermarket.com/wtcc i odpowie poprawnie na przedstawione tam pytania. Jest to niepowtarzalna szansa udziału w ekipie technicznej Chevroleta pod-

czas rundy World Touring Car Championships (WTCC), która odbędzie się w dniach 30.07. – 01.08.2010 na Międzynarodowym Torze Wyścigowym w Brnie (Republika Czeska). Ta wyjątkowa nagroda jest efektem umowy zawartej pomiędzy TRW a FIA, wyznaczającej TRW na pierwszego oficjalnego sponsora Safety Car WTCC.



Pomoc dla powodzian



Firma WSOP zaoferowała swoją pomoc dla stacji kontroli i serwisów pojazdów poszko-

dowanych podczas powodzi. WSOP zapewnia im preferencyjne warunki zakupu nowych urządzeń lub regenerację zatopionych. Zainteresowani proszeni są o kierowanie zgłoszeń do terenowych dystrybutorów lub centrali firmy.

Pirelli dostawcą opon do F1

23 czerwca 2010 roku Międzynarodowa Federacja Samochodowa FIA wybrała firmę Pirelli na wyłącznego dostawcę opon dla Formuły 1 w latach 2011-2013.

Włoski producent wraca w ten sposób do najbardziej

prestiżowej serii wyścigowej po blisko dwudziestoletniej przerwie.

Wcześniej firma była obecna w F1 od lat 50, aż do 1991 roku. W tym czasie bolidy wyposażone w opony Pirelli wygrały 44 wyścigi.



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.

ACTIA-POLSKA Sp. z o.o.

ul. Puławska 38 tel. (022) 726 35 94
05-500 Piaseczno www.actiapolska.pl

Sygic w Polsce

Firma Sygic, zajmująca się tworzeniem i sprzedażą programów nawigacji GPS, otworzyła swój oddział w Polsce i oferuje Sygic Mobile Maps 10, działający na większości systemów operacyjnych te-

lefonii komórkowej. Program ten może być wykorzystywany zarówno w smartfonach, jak i przenośnych urządzeniach typu PDA, PND i MID. W ofercie jest również program Aura dla telefonów iPhone, udo-

stępniący widoki 3D z budynkami i rzeźbą terenu. Wymienione produkty można nabyć w internetowym sklepie: www.sygic.com, jak również u autoryzowanych partnerów.



automechanika



Accessories & Tuning – akcesoria samochodowe,
IT & Management – oprogramowanie komputerowe dla branży motoryzacyjnej,
Service Station & Car Wash – wyposażenie stacji paliw, serwisów i myjni.

Spodziewana jest obecność ponad 162 tys. zwiedzających ze 168 krajów świata, w tym około 2 500 z Polski.

Więcej informacji o targach i wydarzeniach towarzyszących znaleźć można w broszurze dołączonej do bieżącego wydania „Autonaprawy”.

Targi Frankfurt oraz ich Przedstawicielstwo w Polsce serdecznie zapraszają na tę imprezę wszystkich naszych Czy-



Przełot samolotem z 2 noclegami i 3-dniowym pobytom za 2 590 PLN + VAT!

Ceny obejmują przełot albo przejazd w obie strony, dojazd na trasie: hotel-targi-hotel, zestaw umożliwiający odpoczynek podczas podróży (tylko przy wyjeździe autokarowym), noclegi w 4-gwiazdkowym Hotelu Mercure w Wetzlar w pokoju dwuosobowym (z możliwością zamiany na jednoosobowy za dopłatą), śniadania, kartę wstępu na targi, katalog targowy, pakiet ubezpieczeniowy oraz opiekę doświadczonego pilota.

Kontakt: Dorota Idzikowska i Piotr Łukaszewicz
Targi Frankfurt
Przedstawicielstwo w Polsce
ul. Mołdawska 7 lok. 141
02-127 Warszawa
tel. 22 402 11 70, faks 22 402 11 71
info@poland.messefrankfurt.com
www.targifrankfurt.pl



W dniach 14-19 września br. we Frankfurcie nad Menem odbędą się największe na świecie i najważniejsze dla motoryzacyjnych profesjonalistów targi Automechanika. Prawie 4 500 wystawców z całego świata pokaże na nich swoje produkty w następujących grupach tematycznych:

Parts & Systems – części zamienne,

Repair & Maintenance – wyposażenie warsztatów samochodowych,

telników i proponują grupowe wyjazdy z pełnym serwisem.

Wyjazd autokarem z 3 noclegami i 3-dniowym pobytom na targach za 1 690 PLN + VAT!

Asmet wydłuża gwarancję

Po unowocześnieniu parku maszynowego oraz wprowadzeniu nowych technologii firma Asmet, producent układów wydechowych, zdecydowała się wydłużyć od czerwca



2010 r. okres gwarancji na wszystkie oferowane wyroby do 30 miesięcy.

Nowy prezes Inter Cars SA



16 czerwca 2010 r. współzałożyciel Inter Cars SA – Krzysztof Oleksowicz – po dwudziestu latach kierowania spółką zrezygnował z funkcji jej prezesa.

Pozostanie on nadal członkiem zarządu, obejmując nadzór nad nowymi projektami firmy.

Na stanowisko prezesa zarządu rada nadzorcza powołała Roberta Kierzka, od początku swojej kariery zawodowej związanego z Inter Carssem. W 1992 rozpoczął pracę na stanowisku sprzedawcy, by już po czterech latach zostać kierownikiem działu zamówień, a następnie dyrektorem ds. handlowych. Od roku 2001 był wiceprezesem zarządu.

Dunlop do „zerówki”



Firma Dunlop dołączyła do programu bezpiecznerajdy.pl, którego celem jest zwiększenie bezpieczeństwa kibiców i startujących załóg podczas Rajdowych Samochodowych

Mistrzostw Polski (RSMP). W związku z tym dostarcza opony do „zerówek”, czyli samochodów bezpieczeństwa, kontrolujących trasy odcinków specjalnych przed startem zawodników.

Program bezpiecznerajdy.pl powstał w 2009 r. z inicjatywy Głównej Komisji Sportu Samochodowego, firmy Schnug Polska i Subaru Import Polska.

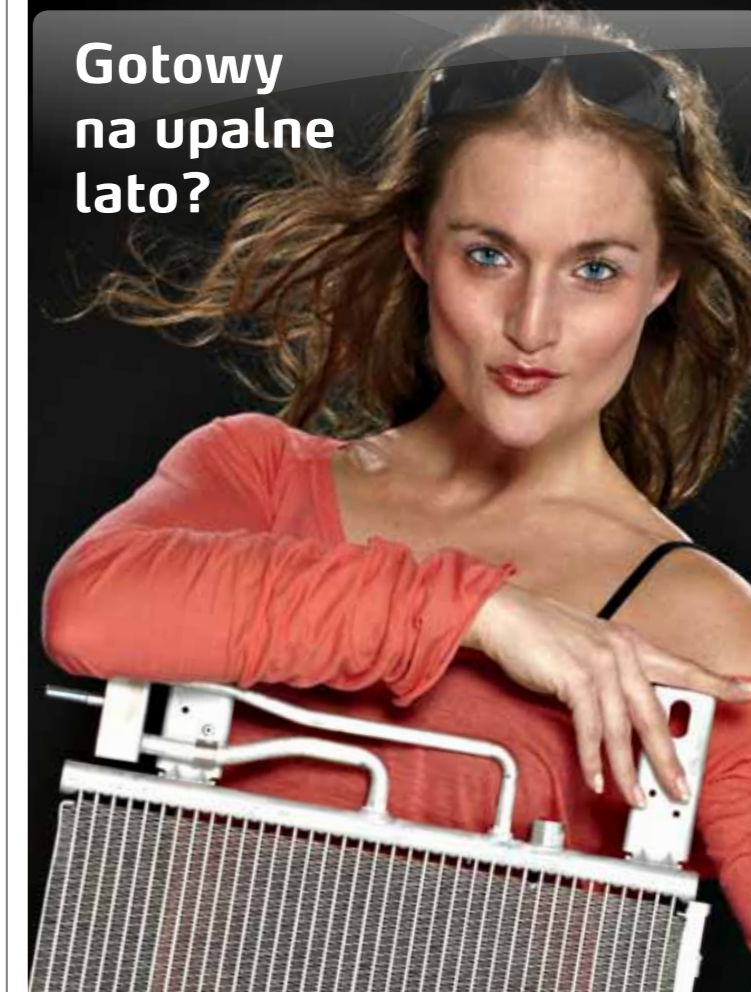
Mała może tyle samo!



Michelin skonstruował i pokazał po raz pierwszy w czerwcu w Rio de Janeiro na Michelin Challenge Bibendum 10-calową oponę 175/70 R10, która pod-

czas jazdy zachowuje się identycznie, jak znacznie większa – 14-calowa 175/65 R14. Zastosowanie małych kół w przyszłych modelach samochodów osobowych pozwoli ograniczyć całkowitą masę pojazdu o prawie 40 kg, a także zaoszczędzić miejsce dla powiększenia przedziału pasażerskiego, bagażnika i komory silnika.

Gotowy na upalne lato?



NAJSZERSZA OFERTA CHŁODNIC KLIMATYZACJI / PAROWNIKÓW / OSUSZACZY

Przygotuj się do sezonu

Upalne dni już niebawem, jak zaskoczyć Twoich klientów?

Skorzystaj z oferty Nissens i znajdź ponad 3000 części do samochodowych układów klimatyzacji. Nissens to bogata gama produktów takich jak chłdnice klimatyzacji, parowniki, osuszacze i elektrowentylatory do niemal wszystkich poruszających się po naszych drogach pojazdów - osobowych, dostawczych i ciężarowych.

Sprawdź nowości Nissens na letni sezon 2010, skontaktuj się z najbliższym dystrybutorem i dowiedz się jak korzystnie zakupić nasze produkty!

www.nissens.com.pl

Nissens®

DELIVERING THE DIFFERENCE

Spotkajmy się w październiku!



MARZENA KOCZOREK
MARKETING MANAGER
MIĘDZYNARODOWE TARGI KATOWICKIE SP. Z O.O.

DOROCZNE TARGI AUTOSALON I AUTOSERWIS TO NAJWAŻNIEJSZE WYDARZENIE MOTORYZACYJNE NA GÓRNYM ŚLĄSKU, ATRAKCYJNE TAKŻE DLA SAMOCHODOWYCH PROFESJONALISTÓW I AMATORÓW Z INNYCH CZĘŚCI KRAJU

Nasz przemysłowy region jest dzisiaj prawdziwym zagłębiem polskiej motoryzacji, obfitującym w dealerskie salony i serwisy wszystkich światowych marek, nowoczesne warsztaty naprawcze wszelkich specjalności oraz wielkie rzesze samo-

chodowych i motocyklowych fanów o bardzo zróżnicowanych zainteresowaniach. Wszystko to w sumie sprawia, iż jesienna katowicka impreza ma bardzo bogatą tradycję, atrakcyjną ofertę na dziś i optymistyczne perspektywy na przyszłość.



Tegoroczna, XXI już edycja Międzynarodowych Targów Technik Motoryzacyjnych AUTOSERWIS i Międzynarodowych Targów Motoryzacyjnych AUTOSALON trwać będzie na terenach wystawienniczych MTK w Katowicach przy ulicy Bytkowskiej 1B od 8 do 10 października 2010 roku.

Dla gości Autoserwisu zainteresowanych wiedzą techniczną i warsztatową praktyką przygotowujemy kompleksową ofertę wyposażenia warsztatów, narzędzi specjalistycznych i sprzętu diagnostycznego, części zamiennych i akcesoriów samochodowych oraz chemii motoryzacyjnej. Wyodrębnione w niej zostaną takie ekspozycje tematyczne, jak: salon lakiernictwa, części zamienne, akcesoria motoryzacyjne oraz wyposażenie warsztatów.

Prezentacjom rynkowych nowości na poszczególnych stoiskach towarzyszyć będą prelekcje i seminaria prowadzone przez wybitnych branżowych specjalistów w salach konferencyjnych naszego centrum targowego. Przewidziane są także zajęcia praktyczne, na przykład w warsztacie samochodowym „na żywo” przygotowanym przez firmę Herkules z Bydgoszczy, gdzie zwiedzający będą mogli samodzielnie wypróbować nowoczesne urządzenia i technologie naprawcze na specjalnie przygotowanych stanowiskach treningowych.

W Autosalonie przeznaczonym dla wszystkich pasjonatów motoryzacji pojawią się następujące działy: samochody osobowe, salon tuningu, Auto Hi-Fi, salon motocykli i skuterów, Truck Expo, caravanning i car-audio.

Urozmaiceniem tegorocznej edycji Autosalonu i Autoserwisu staną się już tradycyjnie: XI Zlot Pojazdów Tuningowanych i XVII Zlot Pojazdów Dziwnych oraz Zlot Caravanningu.

Będzie też wiele dodatkowych motoryzacyjnych atrakcji, widowiskowy tuning show, a także liczne konkursy, w tym także te podnoszące poziom adrenaliny lub wręcz mrozące krew w żyłach, a wszystkie ze wspianymi nagrodami do wygrania. ■

FOT: MTK

Aktualne, profesjonalne, uniwersalne! Oprogramowanie dla warsztatów ESI[tronic] firmy Bosch



Bosch Diagnostics Software
ESI[tronic]



Samochody nowe, starsze i zabytkowe. Diagnoza związana z serwisowaniem oraz informacje techniczne dostępne już w sześć miesięcy po wprowadzeniu danego modelu na rynek. Tak szybko działa tylko zespół firmy Bosch przygotowujący ESI[tronic]. Program jest już używany przez 60 000 klientów z ponad 100 krajów i grupa ta stale się powiększa. Do Twojej dyspozycji są wszystkie istotne dane, potrzebne przy serwisowaniu i naprawach.

- ▶ Największe w skali światowej pokrycie rynku pojazdów
 - ▶ Najlepszy program do diagnostyki, wyszukiwania usterek, przeglądów okresowych i serwisowania
 - ▶ Szybciej do celu dzięki instrukcjom lokalizowania usterek, odniesionym do określonych systemów
 - ▶ Przechodzenie za jednym kliknięciem do właściwej części zamiennej
- Większa gwarancja udanej diagnozy w Twoim warsztacie. Zamów już teraz moduł programu ESI[tronic], który będzie odpowiadał potrzebom Twojego warsztatu!
- Diagnostyka i części: to oferuje tylko Bosch**



BOSCH
Technologia bliżej nas

Linie diagnostyczne w warsztatach?

W STACJACH KONTROLI POJAZDÓW PRZYDATNOŚĆ TAKIEGO WYPOSAŻENIA JEST OCZYWISTA, ALE CZY WARTO JE STOSOWAĆ W WARSZTATACH? O OPINIE W TEJ SPRAWIE POPROSIMY CZŁOŁOWYCH POLSKICH ZNAWCÓW TEJ PROBLEMATYKI



Jarosław Cichoń
WSOP

Jakość napraw i bezpieczeństwo klienta

Linia diagnostyczna wpływa na poprawę wiarygodności i prestiżu warsztatu. Dla mechanika jest cennym źródłem informacji. Badanie na stanowisku rolkowym pozwala ocenić stan tarcz hamulców, a wyniki pomiarów są dość łatwe w interpretacji. Do diagnozowania zawieszonych w SKP stosowane są obecnie dwie metody: Eusama i Boge. Dla warsztatów bardziej odpowiednia jest ta druga, gdyż pozwala dokładniej poznać stan samych amortyzatorów. Wyniki podawane w procentach (Eusama) są dla warsztatów za mało dokładne zwłaszcza w odniesieniu do pojazdów o niewielkiej masie. Oferowa-

ne przez nas urządzenia Certus Raceline dzięki odpowiedniemu oprogramowaniu są w stanie uwzględnić specyfikę konstrukcji zarówno bardzo lekkich samochodów osobowych, jak i ciężkich samochodów dostawczych. Prowadzimy także szkolenia w zakresie pogłębionej interpretacji wyników pomiarów, ponieważ dla warsztatów specjalizujących się w naprawach zawieszonych i hamulców linia diagnostyczna jest ważnym elementem poprawy jakości usług i budowy zaufania klienta do warsztatu.

Podstawowa kompletacja typowej linii diagnostycznej składa się z płytowego testera zbieżności, testera amortyzatorów i urządzenia rolkowego do badania hamulców. Zapewne każdy warsztat chciałby mieć kompletną linię. Jeśli musi prowadzić inwestycję etapami, radziłbym zacząć od tzw. rolek hamulcowych, dostępnych już od kilkunastu tysięcy złotych, a w leasingu od 500 złotych miesięcznie. Napraw hamulców wykonuje się najczęściej, ich jakość ma bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo ruchu, poza tym większość klientów wyraźnie odczuwa poprawę lub pogorszenie skuteczności hamowania. Można też rozważyć zakup testera amortyzatorów, ale jedynie wtedy, jeśli warsztat specjalizuje się w naprawach zawieszonych. Płytkowy tester zbieżności jest bardzo przydatny dla SKP, w warsztatach mniej, z wyjątkiem dużych serwisów.

Rozwiązania konstrukcyjne urządzeń marki Certus umożliwiają stopniową ich rozbudowę.

Aktualna oferta linii diagnostycznych dostępnych na polskim rynku:

<http://www.e-autonaprawa.pl/oferty/31/linie-diagnostyczne.html>



Sławomir Dutkiewicz
Wimad

Ten sprzęt staje się niezbędny

Linie diagnostyczne znajdują już coraz powszechniejsze zastosowanie także w warsztatach naprawczych. Dawniej kupowały one jedynie rolkowe urządzenia do kontroli hamulców, dzisiaj, ze względu na stan polskich dróg, niezbędne są także urządzenia do kontroli zawieszonych (amortyzatorów). Odpowiednio wyposażony warsztat może zdiagnozować większość problemów swych klientów, jest więc bardziej konkurencyjny.

Zestaw obu wspomnianych urządzeń („rolki” + badanie amortyzatorów), czyli taka właśnie elementarna linia diagnostyczna, oferowana jest przez nas jako model Saxon FPS 2000E. Za absolutnie minimalne



wyposażenie można uznać same rolki hamulcowe, ale obecnie warto już wyposażać je w dodatkowy moduł do pomiaru coraz bardziej popularnych pojazdów z napędem 4x4. W warsztatach specjalistycznych konieczna jest też przystawka do badania hamulców motocykli. Jednak z zakupem urządzenia do kontroli stanu zawieszonych też nie należy zbyt długo zwlekać, gdyż badania te, ze względu na ich znaczenie dla bezpieczeństwa jazdy, powinny być w warsztatach wręcz rutynowe.

FOT. WIMAD, WSOP

Można natomiast pominąć płytę do badania znoszenia pojazdu z prostego kierunku jazdy, bo daje ona jedynie wstępną informację o geometrii układu jezdno.

Zakup wyposażenia opcjonalnego do linii diagnostycznej zwiększa oczywiście całkowite koszty, np. moduł do pomiaru pojazdów z napędem 4 x 4 to około 5% całkowitej wartości linii diagnostycznej, lecz zwiększenie użyteczności rolek hamulcowych sprawia, że jest to opłacalne. Inne opcje można dokupować w dalszej kolejności.



Ryszard Kłós
Best Products
sp. z o.o.

Obiektywna ocena stanu pojazdu

W warsztatach naprawczych powinny znajdować się linie diagnostyczne lub choćby rolki hamulcowe, ponieważ zawsze przed i po naprawie samochód powinien być sprawdzony. Klient może nie wiedzieć, jaki jest stan techniczny podwozia, ponieważ użytkuje swój samochód w określonych warunkach ruchu (np. miejskiego, czyli w korkach itp.) i nie poddaje go ekstremalnym obciążeniom, które mogą wystąpić przy jeździe za miastem, na autostradzie itp. Pięć minut badania to niewiele, ale też bardzo dużo dla bezpieczeństwa ruchu i pozyskania dodatkowego zlecenia.

W naszej ofercie proponujemy do takich celów linię diagnostyczną Safelane Pro II PC3B. Jest to wersja dla 3 ton

nacisku osi w „odchudzonej” kompletacji i niskiej cenie. Także warsztaty naprawy samochodów ciężarowych powinny dysponować testerami rolkowymi. Dla nich proponujemy takie urządzenie o nazwie Safelane Truck N CS 13 t.

Minimalny zestaw dla pojazdów o dmc do 3,5 t to: płyta do ogólnej oceny ustawienia kół, urządzenie do wymuszania drgań w celu oceny skuteczności tłumienia zawieszonych, rolki hamulcowe i tzw. szarpak. Można pominąć w kompletacji linii miernik siły nacisku na pedał hamulca, moduł dla samochodów z nierozłączalnym napędem 4x4, pokrywę rolek, oryginalne ramy – wanny do zabudowy w posadzce. Można również zrezygnować z zakupu PC u sprzedawcy linii, wykorzystując inny, będący w posiadaniu firmy. Z pewnością nie warto zrezygnować z zakupu płyty do sprawdzania zbieżności, ponieważ jest to bardzo szybki sposób na ocenę ustawienia



kół. Klient otrzymuje wydruk i podejmuje decyzję dotyczącą regulacji geometrii ustawienia kół i osi. Nie warto zrezygnować również z szarpaka. Dla samochodów powyżej 3,5 t dmc można zrezygnować z miernika siły nacisku na pedał hamulca oraz z czujników do pomiaru ciśnienia.



Michał Kucharski
PPHU
Fudim Polmo

Rozwiązania techniczne i ceny

Oferowane na polskim rynku linie diagnostyczne są porównywalne pod względem poziomu technicznego, różnią się tylko wyposażeniem opcjonalnym i, co ważne, ceną. Dlatego uważamy, że przy wyborze linii diagnostycznych dla warsztatów naprawczych należy kierować się zasadą „mniej wydajesz, tyle samo zarabiasz”. Wtedy, oczywiście, czas zwrotu poniesionych kosztów na inwestycję jest zdecydowanie krótszy. Zakup linii diagnostycznych nie jest bowiem li tylko zakupem dóbr inwestycyjnych – jest przede wszystkim zakupem korzyści, jakie mają płynąć z jego posiadania.

Produkowane przez Fudim Polmo linie diagnostyczne typ LDP-3,5E i LDP-EU wykonywane są w oparciu o nową technologię, stosowaną na świecie nie dłużej niż 3 lata, co zostało potwierdzone przez Instytut Transportu Samochodowego w Warszawie. Wyróżniają się rozwiązaniami charakterystycznymi dla nich, a równocześnie korzystnymi dla warsztatów. Np. modułowość, czyli podział na wyodrębnione bloki funkcjonalne, pozwala dowolnie konfigurować i rozbudowywać zindywidualizowane systemy diagnostyki. Centralnym elementem każdego z nich jest mikroprocesorowy sterownik,

URZĄDZENIA WARSZTATOWE MARKI NORTEC[®] AUTOMOTIVE

- SPRZĘT DO OGUMIENIA (SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIĘŻAROWYCH)
- PODNOŚNIKI DWUKOLUMNOWE, CZTEROKOLUMNOWE I NOŻYCOWE
- SPRZĘT OLEJOWO-SMARNY

ATRAKCYJNA OFERTA DLA DYSTRYBUTORÓW I KLIENTÓW OSTATECZNYCH

ZAPEWNIAMY DORADZTWO TECHNICZNE, MONTAŻ I SERWIS NA TERENIE CAŁEJ POLSKI



UNIOR Coframa

Unior Coframa Sp. z o.o.
ul. Obornicka 227, 60-650 Poznań
tel. 061 877 05 06; faks 061 877 05 11
www.coframa.pl
biuro@coframa.pl



nadzorujący komunikację pomiędzy poszczególnymi modułami i poprawność ich działania, co poprawia niezawodność całej linii. Umożliwia on również przeprowadzanie badań bez udziału komputera.

Modułowość i standaryzacja zapewniają większą podatność tych linii diagnostycznych na obsługę techniczną, co skraca czas ich ewentualnego serwisowania. Cena jest bowiem ważnym kryterium oceny tego rodzaju produktów, lecz jeszcze większe znaczenie ma gwarancja i szybkość serwisu. Linie mają pracować w cyklu ciągłym i nie powinny stać, oczekując na przyjazd serwisu lub na dostawę potrzebnych części zamiennych z zagranicy.



Adam Zalewski
Inter-Auto-
Technika

Zalety systemów zintegrowanych

Jako dystrybutor urządzeń znanej niemieckiej firmy Nussbaum oferujemy w Polsce następujące wersje linii diagnostycznych zbudowanych na bazie odmiennych rolkowych testerów hamulców: do pojazdów o dmc do 3,5 tony oraz jednośladow; do pojazdów o dmc powyżej 3,5 tony i maksymalnych naciskach na oś 13 i 18 ton; a także wersję uniwersalną do badania dowolnych pojazdów. Każda z tych linii

charakteryzuje się budową modułową, zawierającą centralną jednostkę sterującą z PC, urządzenie rolkowe do kontroli hamulców, urządzenie do kontroli zawieszonych (amortyzatorów), urządzenie płytowe do wstępnej kontroli ustawienia kół oraz niezależny hydrauliczny szarpak. Zastosowane oprogramowanie zapewnia pełną analizę wyników pomiarów – w postaci cyfrowej i graficznej.

Dostępne oprzyrządowanie dodatkowo umożliwia realizację szerszego zakresu funkcji niż jest to wymagane w SKP, a odpowiadającego w pełni zróżnicowanym



potrzebom samochodowych warsztatów naprawczych. Do przyrządów tych należą: miernik nacisku na pedał hamulca, mierniki ciśnienia powietrza w pneumatycznych układach hamulcowych, mierniki ciśnienia płynu w hydraulicznych układach hamulcowych, moduł do badań pojazdów z napędem 4x4, waga do pomiaru nacisków kół, symulator obciążenia (np. działający na zasadzie podnoszenia zestawu rolek pod pojazdem przypiętym pasami do posadzki albo wykorzystujący siłowniki mocowane do bocznych ścian kanału).

Z linią diagnostyczną Nussbaum mogą współpracować: analizator spalin i dymomierz (oprogramowanie instalowane na PC linii diagnostycznej) i urządzenie do badania tachografów.



Krzysztof Wiśniewski
Cartec
K. Wiśniewski,
B. Nowak
spółka jawna

Linia na miarę warsztatowych potrzeb

Optymalna konfiguracja warsztatowej linii diagnostycznej zależy od tego, w czym specjalizuje się dany warsztat naprawczy.



Należy przy tym brać pod uwagę możliwości rozszerzenia usługowej oferty.

Przy obecnym stanie dróg i taboru pojazdów drogowych w Polsce warsztaty powinny być wyposażone w urządzenia kontrolujące główne układy bezpieczeństwa w samochodzie. Mam tu na myśli: rolkowe urządzenia do badania układów hamulcowych, urządzenia do kontroli i regulacji geometrii oraz stanowiska do kontroli tłumienia w zawieszeniach. Te wszystkie urządzenia mierzą określone wartości, które możemy porównać z danymi fabrycznymi bądź wartościami urzędowymi dotyczącymi tych parametrów.

Osobnym zagadnieniem jest urządzenie do wymuszania szarpnięć kołami, potocznie zwane szarpakiem. Jest ono bardzo pomocne przy diagnostyce układu kierowniczego i zawieszenia, lecz wymaga od obsługującego go pracownika odpowiedniej wiedzy w zakresie budowy tych układów oraz doświadczenia w dziedzinie interpretacji stwierdzonych nieprawidłowości.

Za minimalny warsztatowy zestaw diagnostyczny należy uznać: rolkowy tester hamulców i szarpak, gdyż pozwala on na ocenę techniczną układów odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pojazdu.

Obecne realia rynkowe coraz wyraźniej uzasadniają potrzebę zakupu wyposażenia dodatkowego, jak np. badanie pojazdów z napędem 4x4 czy też badanie motocykli. Oznacza to koszt ok. 3 000–3 500 zł netto za zestaw do badania pojazdów 4x4. Koszt zestawu do badania jednośladow to około 1 400 zł netto.

Jeśli chodzi o badania jednośladow, to uważam, że obecna procedura ich badania pod wieloma względami nie spełnia swojego zadania. Właściwym rozwiązaniem byłaby budowa osobnych stanowisk do badania motocykli. ■

FOT. CARTEC, FUDIM POLMO, INTER-AUTO-TECHNIKA



Zostań mechanikiem WTCC na weekend. Wejdź do akcji!

Nadszedł czas, aby zamienić warsztat na tor wyścigowy!

W tym roku podczas Mistrzostw Świata Samochodów Turystycznych (WTCC) dajemy Ci okazję nie tylko na obserwowanie wydarzeń, ale na bycie ich uczestnikiem! To Twoja szansa, aby na jeden weekend zostać mechanikiem Zespołu Chevrolet i obsługiwać najszybsze samochody turystyczne świata! To wspaniała okazja by zrealizować marzenia i stać się częścią profesjonalnego zespołu wyścigowego!

Aby wziąć udział w konkursie:

- wejdź na stronę www.trwafteermarket.com/wtcc
- zarejestruj się
- odpowiedz na pytania
- wygraj konkurs i zostań mechanikiem Zespołu Chevrolet!

Nikt poza TRW nie da Ci szansy by znaleźć się bliżej akcji!

Zwojowe sprężyny zawieszzeń



RADOŚLAW PAŁKA

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

SPOŚRÓD WIELU DAWNIEJSZYCH KONSTRUKCJI ZAWIESZEŃ SAMOCHODÓW OSOBOWYCH DZIŚ POWSZECHNE ZASTOSOWANIE ZNAJDUJĄ NIEMAL WYŁĄCZNIE SPRĘŻYNY ZWOJOWE ZINTEGROWANE Z AMORTYZATORAMI RUROWYMI

Rozwiązanie to okazało się najprostsze, a dzięki temu najmniej podatne na awarie i eksploatacyjne zużycie. Z tej przyczyny zwykli użytkownicy pojazdów nie dostrzegają przeważnie ogromnego postępu technicznego, jaki dokonał się w dziedzinie produkcji tych sprężyn w ciągu ostatnich kilkunastu lat. Załączony wykres prezentuje to na przykładzie kolejnych generacji modelu VW Golf, w którym masa własna pojazdu stawała się coraz większa przy równocześnie coraz lżejszych sprężynach zwojowych.

Właściwości użytkowe

Wspomniane zwiększenie nośności sprężyn stało się możliwe na skutek wprowadzania coraz doskonalszych materiałów stalowych, lecz oprócz zdolności przenoszenia określonych obciążeń maksymalnych i zachowania odpowiednich

wymiarów (w tym tzw. skoku, czyli maksymalnego ugięcia) ten element zawieszania musi też spełniać inne wymogi projektanta pojazdu.

Należy do nich np. tzw. charakterystyka, czyli przebieg zależności pomiędzy ugięciem sprężyny a wywieranym na nią naciskiem osiowym. We współczesnych zawieszaniach stosowane są liniowe albo progresywne charakterystyki sprężyn. W pierwszych ugięcie zmienia się proporcjonalnie do zmian obciążenia, w drugich, w miarę dociążania, sprężyna stawia coraz większy opór. Tę progresję charakterystyki uzyskuje się, stosując zróżnicowane średnice i kształty poszczególnych zwojów albo metodą zwiżania sprężyn o kształcie cylindrycznym z drutów o zmiennym przekroju.

Progresja może być bardziej „łagodna” lub „stroma” (określenia te pochodzą od przebiegu linii krzywych na wykresie), a liczba możliwych jej rodzajów jest więc nieskończona.

Najnowszym osiągnięciem na polu konstrukcyjnych modyfikacji sprężyn zawieszania są modele „krzywo nawinięte”, których przykład stanowi rodzina produktów KYB K-Flex Side Load. W stanie nieobciążonym przybierają one kształt banana, a dopiero po zamontowaniu (i wstępnym napięciu) ich zwoje wpisują się w formę walca, zachowując jednak zróżnicowane naprężenia po wewnętrznej i zewnętrznej stronie zawieszania. Umożliwia to kompensację obciążeń bocznych działających na kolumnę MacPhersona, a tym samym redukuje jego tarcie wewnętrzne dzięki rzeczywiście współosiowej współpracy ze sprężyną. To z kolei poprawia skuteczność tłumienia drgań, a także wydłuża żywotność amortyzatora poprzez zwiększenie trwałości tłoczyska oraz współpracujących z nim prowadnic i uszczelnień.

Zalecenia serwisowe

W miarę eksploatacji sprężyn zawieszania postępuje ich zużycie w postaci stopniowego zmęczenia materiału oraz korozji. Wprawdzie w procesie produkcji cała powierzchnia stalowych zwojów poddawana jest specjalnej obróbce wzmacniającej i pokrywana powłokami antykorozyjnymi, ale skuteczność tych zabiegów nie jest bezterminowa. Nieunikniony jest też po pewnym czasie częściowy zanik sprężystości drutu, powodujący zmniejszenie wysokości sprężyn, a w konsekwencji – zmniejszenie prześwitu podwozia i zmianę parametrów kontrolnych geometrii ustawienia kół, a także osłabienie kontaktu kół z powierzchnią jezdni.

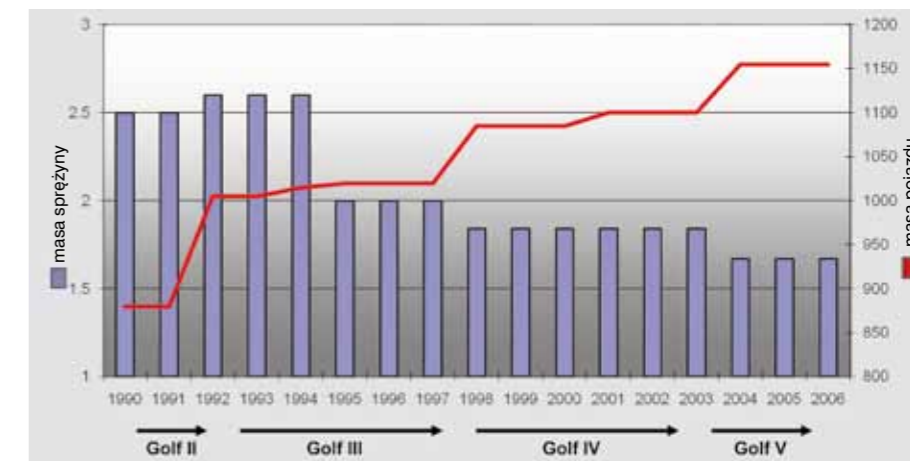
Przy głębszych wżerach korozyjnych lub bardziej zaawansowanym zmęczeniu materiału może dojść może nawet do pęknięcia drutu i spowodowanego tym groźnego wypadku.

Dlatego stan sprężyn należy kontrolować wizualnie i poprzez dokonywanie odpowiednich pomiarów co 30 000 km przebiegu pojazdu, a wymieniać je co 80 000 km. Zalecana jest przy tym ich wymiana zawsze parami w obrębie jednej osi, a najlepiej całymi kompletami dla obu osi. Sprężyny o różnych właściwościach mogą bowiem utrudniać utrzymywanie obranego toru jazdy, zwłaszcza podczas hamowania i energicznego przyspieszania.

Poza tym wskazana jest wymiana sprężyn wraz z amortyzatorami i innymi zużywającymi się elementami zawieszzeń, takimi jak metalowo-gumowe łożyskowania wahaczy, plastikowe podkładki izolujące skrajne zwoje od dolnych i górnych gniazd oporowych kolumn resorujących, gumowe poduszki w połączeniach kolumn McPhersona z nadwoziem. Koniecznym zabiegiem jest też dokładne oczyszczenie i ewentualne zakonserwowanie powierzchni styku części wymienionych z pozostawionymi w pojeździe.

Wszystkie stosowane części zamienne muszą być identyczne z oryginalnymi nie tylko pod względem wymiarów, lecz także charakterystyk, by fizyczne parametry zawieszania pozostały bez zmian w stosunku do ich wartości zaprojektowanych.

Do wstępnego napinania sprężyn w trakcie demontażu i montażu trzeba używać specjalnie przeznaczonych do tego celu atestowanych przyrządów. Szczegółnej troski wymagają sprężyny KYB K-Flex typu Side Load, ponieważ charakteryzują się podwyższoną sztywnością i wymagają zastosowania dobrych jakościowo narzędzi o zwiększonej sile ściskającej.



EWOLUCYJNE ZMIANY MASY POJAZDÓW I SPRĘŻYN ICH ZAWIESZEŃ NA PRZYKŁADZIE VW GOLFA



KOROZJA UJAWNIA SIĘ NAJPIERW POWIERZCHNIOWYM NALOTEM, POTEM POWSTAJĄ POGŁĘBIAJĄCE SIĘ WŻERY, A NA KOŃCU (U GÓRY) NASTĘPUJE ZMĘCZENIOWE PĘKNIĘCIE ZWOJU



PRZYKŁADOWE RODZAJE ZWOJOWYCH SPRĘŻYN ZAWIESZEŃ: U GÓRY Z PRAWY: WERSJA SIDE LOAD

FOT. KYB

FOT. KYB

KOMPLEKSOWE WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW

Techwar

- podnośniki kolumnowe, nożycowe, kanałowe, śrubowe i motocyklowe
- prasy hydrauliczne i żurawie
- wózki i szafki narzędziowe
- hydraulika siłowa
- linie diagnostyczne
- urządzenia do wymiany oleju
- urządzenia do obsługi klimatyzacji
- narzędzia i akcesoria

Zakład Produkcji Narzędzi
Skarżysko Kamienna, ul. Ponurego 73
tel. 41 / 2521671

Sklep firmowy
Warszawa, al. Krakowska 10A
tel. 22 / 8465552

www.techwar.pl
info@techwar.pl

Znaczenie numerów nadwozia w katalogach Gates



MARCIN PERZYNA

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

DOBÓR CZĘŚCI ZAMIENNYCH CZĘSTO UZALEŻNIONY JEST OD PRAWIDŁOWEJ IDENTYFIKACJI NUMERU PODWOZIA (CH NR). BYWAJĄ Z TYM JEDNAK PROBLEMY...

Większość producentów samochodów stosuje międzynarodowy system VIN (*Vehicle Identification Number* – Numer Identyfikacji Pojazdu), służący zgodnie ze standardami ISO do identyfikacji każdego samochodu. Od 1981 roku numer VIN składa się z 17 pozycji:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
WMI			VDS						VIS							

Pozycje 1-3 stanowią kod WMI (*World Manufacturer Identifier*), określający producenta samochodu według jego przynależności do poszczególnych międzynarodowych organizacji.

Pozycje 4-9 określają kod VDS (*Vehicle Descriptor Section*), opisujący ogólne cechy samochodu, takie jak płyta podłogowa, model, typ. Kodowanie i sekwencje ustala producent, dlatego mogą się one różnić zależnie od marki.

Pozycje 10-17 to kod VIS (*Vehicle Indicator Section*), złożony z 8 znaków, z których co najmniej cztery powinny być numeryczne. Kod ten wprowadzany jest przez producenta do identyfikacji poszczególnych samochodów.

Zgodnie z zaleceniami, 10. pozycja powinna określać rok modelowy, a 11. – zakład produkcyjny.

Pozycja 10. opisana jest za pośrednictwem znaków alfanumerycznych (z wyłączeniem: zera, I, O i Q).

Pozycja:	10	11	12	13	14	15	16	17	Zestaw rozrządu Gates
→ I CH NR	W	1	2	8	5	4	4	6	
→ I CH NR	W	5	2	7	6	8	2	5	K015453XS
→ I CH NR	W	7	1	5	4	2	5	8	
↳ CH NR	W	1	2	8	5	4	4	7	
↳ CH NR	W	5	2	7	6	8	2	6	K025453XS
↳ CH NR	W	7	1	5	4	2	5	9	

rok	kod	rok	kod	rok	kod	rok	kod
1971	1	1981	B	1991	M	2001	1
1972	2	1982	C	1992	N	2002	2
1973	3	1983	D	1993	P	2003	3
1974	4	1984	E	1994	R	2004	4
1975	5	1985	F	1995	S	2005	5
1976	6	1986	G	1996	T	2006	6
1977	7	1987	H	1997	V	2007	7
1978	8	1988	J	1998	W	2008	8
1979	9	1989	K	1999	X	2009	9
1980	A	1990	L	2000	Y	2010	A

Większość powyższych zasad ma wyjątkowo charakter zaleceń, więc należy się liczyć z różnicami w konfiguracji numeru VIN przez różnych producentów. Z tego powodu w katalogu Gates wykorzystywane są dane zgodne z formatem określonym w dokumentacji technicznej producentów samochodów.

Przykłady:

1. W samochodach marki Mercedes bierzemy po uwagę ostatnie 6 (lub 7) pozycji:

```
poz. (11) 12 13 14 15 16 17
(A) 3 4 8 1 1 8
```

2. W samochodach marki VW wyszczególnia się ostatnie 11 pozycji:

```
poz. 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
3 C - 6 - 3 0 0 0 0 0
```

Pozycja 9 i 11 (–) może być określona dowolną liczbą bez wpływu na zalecenia.

3. W samochodach Opel/Vauxhall często podawane jest więcej niż jedno oznaczenie podwozia (ostatnie 8 pozycji), np. Vectra B 2.5 24V (patrz: tabela poniżej).

Może to sugerować, iż numer podwozia kończący się oznaczeniem W5204751 jest niższy od W5276825 (K015453XS) i wyższy od W1285447 (K025453XS), jednak 11. pozycja numeru nadwozia określa zakład produkcyjny i nie stanowi części numeru seryjnego, czyli właściwym zestawem rozrządu dla samochodu oznaczonego końcówką W5 204751 jest K015453XS. Najbardziej aktualne dane dotyczące zastosowań części zamiennych dostępne są na stronie: www.gatesautocat.com. ■

FOT. GATES

Klocki hamulcowe Bosch – idealnie dopasowane



Bosch jest dostawcą systemów hamulcowych na pierwszy montaż. Wymagania stawiane podczas produkcji klocków hamulcowych Bosch są wyższe od obecnie obowiązujących norm bezpieczeństwa. Do produkcji 800 typów klocków wykorzystuje się ponad 170 różnych mieszanek. Dzięki temu są one idealnie dopasowane. Postaw na jakość i dokładność jaką gwarantuje producent nr 1 w układach hamulcowych na świecie. www.bosch-esperience.pl



BOSCH
Technologia bliżej nas

ProfiAuto Show 2010

Ślady dobrych tradycji



DEBIUTUJĄCA ROK TEMU IMPREZA PROFIAUTO SHOW MIAŁA TERAZ SWĄ SIÓDMĄ EDYCJĘ, GDYŻ WLICZONO DO JEJ TRADYCJI WCZEŚNIEJSZE PIĘCIOLECIE MIĘDZYNARODOWYCH TARGÓW WIEDZY TECHNICZNEJ I SZKOLEŃ

Czy rzeczywiście mamy tu do czynienia z kontynuacją? Co o niej decyduje, skoro nawet w nazwach widać ogromną różnicę? Na pewno fakt, że rolę organizatorów

od siedmiu lat niezmiennie pełni tu firma Moto-Profil wraz ze swymi partnerami handlowymi. W mniejszym stopniu miejsce, bo zarówno targi, jak i show odbywały



DUŻA FREKWENCJA NIE UTRUDNIAŁA DOSTĘPU DO STOISK



PUBLICZNOŚĆ NAJLICZNIEJ GROMADZIŁA SIĘ PRZY PLENEROWYCH ATRAKCJACH



NA ESTRADZIE LAUREACI GŁÓWNEGO KONKURSU, PRZED ESTRADĄ GRONO ICH KIBICÓW



BYŁO TEŻ COŚ DLA AMATORÓW KOMPETENTNYCH ODPOWIEDZI NA KONKRETNE PYTANIA

się i w katowickim „Spodku” i na terenach wystawienniczych przy ulicy Bytkowskiej, a na charakter obu imprez nie miało to większego wpływu. Zawsze tworzyły go i tworzą trzy równoważące się komponenty: firmowe oferty na stoiskach targowych, prelekcje, pokazy i seminaria w salach wykładowych oraz rozrywkowo-rekreacyjne atrakcje na świeżym powietrzu. Zmieniły się tylko ich proporcje, wewnętrzna hierarchia i główny adresat.

Skwitować to można starożytnym facyńskim przysłowiem, które w polskim przekładzie brzmi: zmieniają się czasy i my zmieniamy się wraz z nimi. Targi Wiedzy Technicznej i Szkoleń były poważnym spotkaniem profesjonalistów z profesjonalistami, a cały projekt ProfiAuto, zgodnie z nowymi rynkowymi trendami, zwrócony jest wyraźnie w stronę nieprofesjonalnej klienteli tychże profesjonalistów. Stąd w programie ProfiAuto Show znacznie więcej jest elementów „lekkich, łatwych i przyjemnych”, a poważne sprawy motoryzacyjnej techniki znalazły się w ich cieniu. Powstała impreza nie tylko dla zaproszonych i przybywających w zorganizowanych warsztatowych grupach, lecz otwarta dla wszystkich, skłonnych zapłacić 10 złotych za całodzienny bilet.

Na takich zasadach w ostatni majowy weekend „Spodek” odwiedziło ponad 25 tysięcy osób. Przy tak licznej frekwencji nie było jednak kłopotów z dotarciem do prawie stu firmowych stoisk ani z uzyskaniem kompetentnych informacji na temat wystawianych tam produktów, ponieważ większość gości wolała pozostać na zewnątrz hali. Tam można było popatrzeć, nie wysilając głowy, na pokazy driftu i powłókań przy tym tak miłe dla niektórych fanów motoryzacji zapachy zanieczyszczonych spalin i palonych opon, skomentować krótkimi „dowcipnymi” okrzykami wybory Miss ProfiAuto, znieczulić się decybelami emitowanymi przez pozbawione tłumików „bolidy” i koncertujące na estradzie

zespoły. Jeszcze bardziej znieczulająco działało wartko lejące się piwo, zakąszane oszczędnie przysmakami z grilla.

Gdzieś na marginesie tego motoryzacyjnego rajy przemknęły niepostrzeżenie finałowe rozgrywki drużynowych Mistrzostw Mechaników (nawiasem mówiąc, najlepiej przygotowanego i prowadzonego tego rodzaju konkursu w Polsce!). Nawet wręczenie zdobytych w nich cennych nagród nie przyciągało zbyt wiele uwagi publiczności. Więc przypomnijmy chociaż tutaj, kto wykazał się prawdziwym mistrzostwem w tej szlachetnej rywalizacji.

Tytuł Drużynowego Mistrza Mechaników Samochodowych zdobył zespół Bosch Service Pawlik ze Stalowej Woli. Drugie miejsce przypadło w udziale reprezentacji firmy Data Auto z Tychów, trzecie – warsztatowi Auto Serwis Golański z Pułtuska.

Na dwóch kolejnych pozycjach znalazły się zespoły Auto Reflex z Olecka i Allmax z Piekar Śląskich.

Tłoczno było, jak zwykle, w salach prelekcyjnych, ale tych jest w „Spodku” zaledwie kilka, a każda ma tylko kilkanaście miejsc siedzących plus kilka stojących w drzwiach. Nawet przy bardzo ciasno zaplanowanym harmonogramie zajęć mogło z nich skorzystać przez dwa dni może ze dwa tysiące osób. To niewiele w stosunku do ogólnej liczby gości, lecz równocześnie krzepiąco dużo, gdy chodzi o miarę zainteresowania rzetelną motoryzacyjną wiedzą. W dodatku nie wszystkim chętnym udało się tym



PRELEKCYJNE BOKSY WYPEŁNIONE DO OSTATNIEGO KRZESEŁKA, PODOBNIEM JAK MIEJSCA ZA OTWARTYMI DRZWIAMI. KTO SIĘ NIE ZMIEŚCIŁ, MUSI PRÓBOWAĆ ZA ROK!

razem skorzystać z tej okazji. Szkoda, bo było warto, a na dowód wystarczy podać tylko parę przykładów wybranych z wielkiego bogactwa omawianych tam tematów:

- ▶ Identyfikacja pojazdów samochodowych – metody przerabiania oznakowań identyfikacyjnych i ich ujawniania (Ohirko)
- ▶ Zawieszenie i układ kierowniczy – szkolenie techniczne (firma Febi Bilstein)
- ▶ Eksploatacja środków smarnych w pojazdach wyposażonych w filtry cząstek stałych (Fuchs)
- ▶ Świece zapłonowe nowej generacji (Denso)
- ▶ Oprogramowanie Profi-Biznes do prowadzenia gospodarki magazynowej (Moto-Profil)
- ▶ Paski rozrządu – zalecenia montażowe, wykrywanie i usuwanie przyczyn uszkodzeń (Gates)
- ▶ Diagnostyka uszkodzeń układów pasowych, zestaw kluczy i blokad (Schaeffler)

- ▶ Tester diagnostyczny Conti Sys – premierowa prezentacja przy samochodzie (ATE)
- ▶ Diagnostyka klimatyzacji (Texa)
- ▶ Obsługa nowoczesnych układów hamulcowych (TRW)
- ▶ Recyrkulacja spalin (Wahler)
- ▶ Przyczyny uszkodzeń klocków hamulcowych (Tomex)
- ▶ Nowe uszczelnienia (Corteco)
- ▶ Rozwój świec iskrowych (NGK)
- ▶ Odciągi spalin, zwijacze, odkurzacze (Nederman)
- ▶ Akumulatory do samochodów z funkcją start-stop (Johnson Controls)...

Ważne, ciekawe, pożyteczne? Niewątpliwie tak. Te konferencje, merytoryczne rozmowy na stoiskach i profesjonalny konkurs mechaników – to właśnie najlepsze tradycje, określające tożsamość dorocznej katowickiej imprezy. Reszta może je wspomagać, lecz nie powinna zakłócać. Inaczej trudno zrozumieć satysfakcję organizatorów z bicia kolejnych rekordów frekwencji. ■



Stacjonarny odsysacz spalin - GLOBAL
- usuwa spaliny z rur wydechowych pojazdów samochodowych w trakcie prób silnikowych itp.

Szynowy system ssący KOS/AL
- odciąga spaliny samochodowe za pomocą odsysacza balansowego przejeźdnego przemieszczającego się wzdłuż kanału

Bębnowy odsysacz spalin - ALAN
- do usuwania spalin z samochodów

Szynowy system ssący KOS-L
- odciąga spaliny samochodowe za pomocą odsysacza balansowego przejeźdnego przemieszczającego się wzdłuż kanału

ODSYSACZE SPALIN
przeznaczone do samochodów osobowych, dostawczych, ciężarowych, jak również dla pojazdów straży pożarnej i jednostek wojskowych.

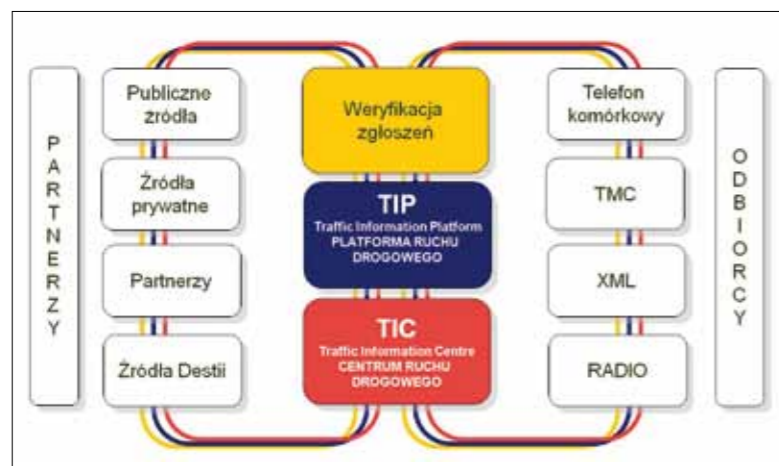
- odsysacze stacjonarne
- odsysacze mobilne
- odsysacze bębnowe
- odsysacze balansowe
- szynowe systemy ssące



81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 194
tel. +58 629 64 80
klimawent@klimawent.com.pl
www.klimawent.com.pl

Polskie drogi bardziej dostępne

OCENIAMY KRAJOWĄ SIĘĆ DROGOWĄ GŁÓWNIEM POD WZGLĘDEM PRZEPUSTOWOŚCI I STANU NAWIERZCHNI, A PRZECIEŻ CO NAJMNIEJ RÓWNIEM WAŻNYM JEJ ELEMENTEM JEST W XXI WIEKU SYSTEM NAWIGACYJNYCH INFORMACJI



OBIEG INFORMACJI W SYSTEMIE TCM



MAPY FIRMY NAVTEQ WYZNACZAJĄ NOWE STANDARDY DOKŁADNOŚCI I AKTUALNOŚCI

Nasze zapóźnienia w tworzeniu informacyjnej infrastruktury ruchu drogowego są nie mniejsze niż w budowie autostrad, ale tej wiosny miały miejsce dwa wydarzenia zapowiadające istotną poprawę. Pierwszym z nich była polska premiera systemu TMC (*Traffic Message Chanel*), przekazującego kierowcom aktualne informacje

OPROGRAMOWANIE NAVTEQ STOSOWANE JEST W URZĄDZENIACH RÓŻNYCH PRODUCENTÓW

na temat warunków ruchu drogowego (zatorów, wypadków i innych utrudnień). Od maja 2010 roku, dzięki fińskiej firmie Destia Traffic, jest on dostępny także u nas za pośrednictwem urzędów do nawigacji satelitarnej wyposażonych w odbiornik TMC i dodatkową antenę.

TMC zaczął działać w latach 1992-2003 w Wielkiej Brytanii, Niemczech, Szwecji, Danii oraz Holandii, potem w większości krajów Unii Europejskiej, w 2005 roku został wdrożony w USA, a dwa lata później w Chinach. W Polsce będzie on wprowadzany etapami. W pierwszej kolejności pojawiły się w nim informacje o robotach drogowych,

wypadkach oraz nietypowych utrudnieniach na drogach. Jesienią zostanie udostępniony monitoring intensywności ruchu, a przy końcu roku – alert pogodowy, informujący o zmianach warunków meteorologicznych na trasie planowanego przejazdu. Usługi TMC świadczone są nieprzerwanie przez całą dobę i wszystkie dni roku.

Poza informacjami generowanymi automatycznie, dane dostępne w systemie są zbierane przez wspierających system TMC partnerów, takich jak policja, instytucje publiczne, rządowe i samorządowe (np. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad), korporacje taksówkarskie, oficjalne komunikaty oraz przez wiele innych sprawdzonych źródeł. W systemie nawigacji satelitarnej informacje te wykorzystywane są do ustalania tras alternatywnych.

Optymistyczny wydźwięk miała także czerwcowo konferencja NAVTEQ Navi-Vision Poland, na której przedstawiono najnowsze rozwiązania i trendy w dziedzinie nawigacji mobilnej. Szczególną uwagę poświęcono omówieniu aktualnego zasięgu map i aktualizacji ich treści w zakresie dotyczącym Polski.

Możliwość oferowania najdokładniejszych i najbardziej aktualnych map firma NAVTEQ zawdzięcza aktywnej obecności na lokalnym rynku. Jej biura i specjalnie wyszkoleni geoinżynierzy umożliwiają uwzględnianie wszystkich istotnych zmian na mapach. Dlatego włączenie się tej firmy do konkurencyjnej rywalizacji w naszym kraju powinno zdecydowanie poprawić jakość wszystkich dostępnych obecnie cyfrowych map Polski. Dzięki niej mają też szansę upowszechnić się takie funkcje, jak *Motorway Junction Objects* (wizualne pilotowanie po pasach ruchu), *Sign as Real* (realistyczne znaki drogowe), *Generic Junction Views* (ogólne widoki skrzyżowań) i *Generic Motorway Signs* (dwuwymiarowe wizualizacje wszystkich możliwych rodzajów skrzyżowań, pomagające w pilotowaniu po pasach ruchu). Już obecnie czołowi producenci samochodów w Europie i Ameryce Północnej wyposażają je w systemy nawigacji z mapami NAVTEQ®.

FOT. DESTIA TRAFFIC, NAVTEQ



Profesjonalne wsparcie, szeroka oferta



Chcesz utrzymać jakość OE, a nawet ją przewyższyć? Stosuj najwyższej jakości części firmy Gates

Doświadczenie, które wynika z bliskiej współpracy z producentami samochodów na całym świecie wykorzystujemy przy wytwarzaniu części zamiennych. Produkujemy pełną gamę produktów dla układu chłodzenia, paskowego układu napędu i układu paliwowego.

Nasze części zamienną spełniają najwyższe wymagania jakościowe stawiane przez OE. Oprócz podzespołów niezbędnych do przeprowadzenia naprawy, dostarczamy również narzędzia i praktyczne wsparcie techniczne, konieczne do prawidłowego wykonania usługi. Gates oferuje wszystko, co jest Ci potrzebne. Krótko mówiąc, jeśli współpracujesz z firmą Gates, niezawodność, bezpieczeństwo i doświadczenie otrzymujesz gratis.

Nie zadowalaj się produktami gorszej jakości niż jakość części OE. Montuj produkty Gates.



A Tomkins Company

Świece zapłonowe SIP

TEN PRODUKT SPEŁNIA JUŻ DZIŚ RYGORYSTYCZNE WYMAGANIA PRZYSZŁOŚCI, WIĘC NIE SZUKA ODBIORCÓW, BO CI DOMAGAJĄ SIĘ GO SAMI. ŚWIECAMI SIP ZAINTERESOWANI SĄ NA PRZYKŁAD PRODUCENCI SAMOCHODÓW: TOYOTA, NISSAN I LEXUS

W ciągu najbliższych dwóch lat radykalnie zmieni się koncepcja silników z zapłonem iskrowym, a wraz z nią świece. Dzięki coraz surowszym wymaganiom ekologicznym, w tym normom Euro 5 i Euro 6, upowszechnią się systemy spalania ubogich mieszanek oraz konstrukcje z bezpośrednim wtyskiem paliwa i turbodoładowaniem. Obecnie dotyczy to tylko 1% nowych samochodów, a w następnych kilku latach odsetek ten wzrośnie do około 50% nowych rozwiązań.

Silniki takie mogą pracować na mieszance paliwowo-powietrznej zawierającej do 5 razy mniej paliwa niż dzisiaj, ale potrzebują nowej generacji urządzeń zapłonowych.

Normalny stosunek ilościowy powietrza do paliwa wynosi 15:1 (15 części powietrza na 1 część paliwa). W silnikach pracujących na mieszance ubogiej proporcja ta osiąga już wartość 23:1, a w przyszłości prawdopodobnie będzie jeszcze wyższa. Silniki (zarówno o zapłonie iskro-

wym, jak i samoczynnym), wykorzystujące mieszankę ubogą, zużywają mniej paliwa i emitują mniej substancji szkodliwych w spalinach, np. niespalonych węglowodorów i tzw. gazów cieplarnianych, przy mocy porównywalnej z konstrukcjami standardowymi. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu wyższego stopnia sprężania i silniejszemu zawirowaniu zasysanego powietrza.

Do pracy w takich warunkach nadaje się irydowa świeca zapłonowa SIP (*Super Ignition Plug*), opracowana przez firmę DENSO w 2006 roku. Wyposażona jest nie w jedną, a w dwie bardzo cienkie i trwałe elektrody: środkową i boczną. Taka konstrukcja jest idealnym rozwiązaniem zarówno dla silników zasilanych mieszanką ubogą, jak i dla ich przyszłych wersji, np. z recykulacją spalin (EGR) powodującą niszczenie standardowych świec ceramicznych.

Od OE do rynku wtórnego

Świece SIP w ciągu kilku miesięcy od wprowadzenia ich na rynek stały się oryginalnym wyposażeniem wielu nowych modeli samochodów (Lexus GS 4.5 Hybrid 2006 i Nissan Qashqai 1.6 / 2.0 2007). W roku 2009 trafiły i do innych przodujących marek. Obecnie znajdują zastosowanie w około 20% nowych samochodów japońskich, w tym wielu modelach Toyoty, Subaru i Mazdy oraz koreańskiego Hyundai, a ostatnio w modelu Nissan 370Z 2009. Umowę z DENSO na dostawę świec SIP dla pojazdów produkowanych od 2010 roku podpisała też firma Volvo.

To z kolei oznacza, że w 2010 roku świece te staną się bardziej popularne wśród dystrybutorów rynku wtórnego i warsztatów. Dlatego firma DENSO udostępniła już program świec zapłonowych Super Ignition, umożliwiając ich wymianę w modelach pojazdów, które będą teraz dynamicznie zwiększać swój udział w europejskim parku samochodowym. W Polsce dystrybucją tych produktów zajęły się firmy: Inter Cars, Inter-Team, Moto-Profil, Saga Auto i Magneti Marelli.

FOT. DENSO

Technologia ta jest nadal rozwijana przez DENSO w ramach polityki Eco-Vision 2015. Na rynek oryginalnego wyposażenia trafiła już świeca zaliczana do kolejnej „nowej generacji” (*Small Body Super-Ignition Spark Plug*). Jest to świeca SIP o małym korpusie, przeznaczona dla bardziej kompaktowych silników. Jej sześciokąt ma rozmiar 14 mm przy gwincie o średnicy 12 mm. Celem ekspertów z działu badawczo-rozwojowego firmy jest również dalsza poprawa niezawodności świec SIP i rozszerzenie zakresu ich stosowania na standardowe konstrukcje silników o większych pojemnościach.

Szczegóły techniczne

Ogólna zasada konstrukcji świec zapłonowych jest taka, iż większą ich trwałość i skuteczność zapłonu osiąga się poprzez stosowanie możliwie najmniejszej grubości elektrody środkowej, wykonanej z materiału odpornego na zużycie. W świecach Super Ignition wykorzystano bardzo cienkie podwójne elektrody, mocowane z użyciem unikatowej metody spawania.

Elektroda środkowa ma średnicę 0,55 mm i wykonana jest z opatentowanego przez firmę stopu irydowego. Elektroda boczna ma końcówkę o identycznej średnicy wykonaną z platyny (najmniejszą w dziejach techniki).

Cienkie elektrody wytwarzają w mieszance paliwowo-powietrznej mocniejszą

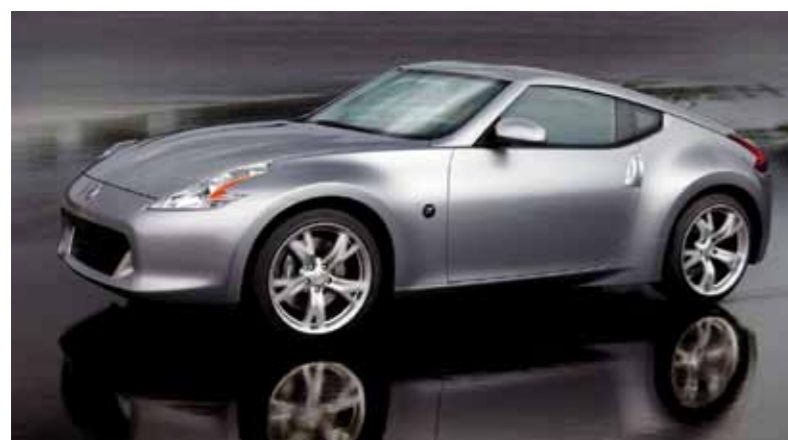
iskrę niż zwykłe świece zapłonowe. Minimalizuje to straty w procesie rozchodzenia się płomienia i zwiększa natężenie pola elektrycznego, poprawiając skuteczność zapłonu.

Efektom jest zmniejszenie zużycia paliwa (do 1,5%), a także zwiększenie mocy silnika (do 4%) w porównaniu z uzyskiwaną przy świecach konwencjonalnych, co zapewnia też wyższy moment obrotowy, krótszy czas reakcji na zmianę pozycji pedału przyspieszania i bardziej stabilne obroty biegu jałowego.



ŚWIECA ZAPŁONOWA DENSO SIP (POWYŻEJ: DWUSTRONNA ELEKTRODA W POWIĘKSZENIU)

PO PRAWEJ: KATALOG „ŚWIECE ZAPŁONOWE DENSO DLA MOTO-RYZACJI 2010”



NISSAN 370Z 2009



LEXUS GS 4.5 HYBRID 2006

DUNLOP GARAGE EQUIPMENT

<p>DTM - 185 MONTAŻOWNICA AUTOMATYCZNA</p> 	<p>DL 45 DWUKOLUMNOWY PODNOŚNIK HYDRAULICZNY</p> 	<p>DSL - 3 PODNOŚNIK NOŻYCYWY WYSOKIEGO PODNOSZENIA</p> 
<p>DWB - 953 WYWAZARKA STEROWANA KOMPUTEROWO</p> 	<p>DSL-45 PODNOŚNIK NOŻYCYWY</p> 	

STENHØJ

<p>MASTER QUICK</p> 	<p>STENHØJ MASCOT 1.30 S DWUKOLUMNOWY PODNOŚNIK Z NAPIĘDEM ELEKTROMECHANICZNYM</p> 
<p>MASTER FLEX</p> 	<p>STENHØJ M2.30F DWUKOLUMNOWY PODNOŚNIK Z NAPIĘDEM ELEKTROMECHANICZNYM</p> 
<p>STENHØJ MAJOR PODNOŚNIKI 4-KOLUMNOWE</p> 	

Podnośnik dla lakierników



MIROSŁAW MISIUNA

IKOTEC POLSKA

KABIN LAKIERNICZYCH NIE WYPOSAŻA SIĘ W PODNOŚNIKI, WIĘC WSZYSTKIE PRACE WYKONYWANE SĄ W NICH PRZY POJEJDZIE USTAWIONYM NA PODŁODZE. STWARZA TO POWAŻNE PROBLEMY PRZY LAKIEROWANIU DOLNYCH PARTII NADWOZI

Lakiernicy przeważnie wykonują tego rodzaju czynności w pozycji leżącej, co jednak niewiele pomaga, gdyż niewielki odstęp pomiędzy podłogą a progiem nie pozwala na prawidłowe wykorzystywanie natryskowego pistoletu. Dolne krawędzie progu są wówczas często w ogóle niedostępne. Poza tym pozycja leżąca uniemożliwia swobodne przemieszczanie się wzdłuż boków samochodu, co negatywnie wpływa na jakość nakładanych powłok malarskich.

Nasuwa się więc wniosek: podnośnik w kabinie powinien być! Jest to pomysł niby oczywisty, lecz w praktyce trudny do zrealizowania, gdyż klasyczne podnośniki warsztatowe nie są konstrukcyjnie przystosowane do pracy w wysokich temperaturach ani w warunkach znacznej wilgotności powietrza (przy suszeniu materiałów wodorozcieńczalnych). Zadowalającym rozwiązaniem może być tutaj wyłącznie podnośnik mobilny i taki właśnie zaleca do prac blacharsko-lakierniczych niemiecka firma Ikotec.

Jej wielofunkcyjny model Minilift 2k jest urządzeniem małogabarytowym, dysponującym możliwością jednostronnego podnoszenia pojazdu za koło. To w zupełności wystarcza, by zapewnić lakiernikowi swobodną pozycję roboczą i wygodny dostęp do wszystkich dolnych elementów nadwozia. Te najniższe położone znajdują się po uniesieniu na wysokości jednego metra.

Minilift 2k wykorzystuje typowe dla każdego samochodu rozłożenie jego ciężaru. Gdy podnoszone jest przednie koło,

ciężar silnika sprawia, że unoszony jest w górę cały bok pojazdu, a to umożliwia nie tylko prace przy progach i dolnych częściach błotników (w tym drugim wypadku wygodniej jest auto podnosić za próg przy wykorzystaniu specjalnego wymiennego uchwyty), lecz także wygodny dostęp do dachu. Z kolei przy uchwycie za tylne koło dużo lżejszy tył pojazdu przemieszcza się do góry niemal symetrycznie.

Na tym jednak nie kończą się powody, dla których ten stosunkowo tani podnośnik powinien stanowić podstawowe wyposażenie serwisów blacharsko-lakierniczych i to niezależnie od ich wielkości. Jego mobilność umożliwia również stosowanie tego samego urządzenia kolejno do: oględzin służących ustalaniu zakresu i rodzaju naprawy, drobnych prac blacharskich, przygotowywania podłoża pod naprawcze powłoki malarskie itp. Ponadto zestaw wymiennych uchwytów roboczych zmienia miniatury podnośnik w specjalistyczne przyrządy, pozwalające jednoosobowo dokonywać demontażu i montażu silników, skrzyń biegów i osobno malowanych drzwi bez narażania ich (i pozostałych części naprawianego nadwozia) na uszkodzenie świeżej powłoki lakierniczej. ■

PRZY MONTAŻU OSOBNO MALOWANYCH DRZWI MINILIFT 2K OKAZUJE SIĘ WRĘCZ NIEZASTĄPIONY



PODNOSZENIE ZA PRZEDNIE KOŁO POWODUJE SILNY PRZECHYŁ BOCZNY CAŁEGO POJAZDU



UCHWYT ZA TYLNE KOŁO ZAPEWNI SWOBODNY DOSTĘP DO WSZYSTKICH DOLNYCH ELEMENTÓW TYLNEJ CZĘŚCI NADWOZIA



PRZECHYŁ BOCZNY UMOŻLIWIA RÓWNIEŻ WYGODNY DOSTĘP DO DACHU



PO ZAKOŃCZENIU APLIKACJI LAKIERU PODNOŚNIK DAJE SIĘ ŁATWO USUNĄĆ Z KABINY

FOT: IKOTEC

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



Podręcznik mechaniki pojazdowej – wydanie specjalne

Uszkodzenia rolek i napinaczy



Rolka napinająca	Rolka napinająca / koło pasowe	Rolka napinająca / koło pasowe	Hydrauliczny napinacz paska	Hydrauliczny napinacz paska
				
<p>Opis: Zniszczony, skrzywiony lub złamany element blokujący</p> <p>Przyczyna: Niewłaściwe mocowanie - zbyt duże naciągnięcie rolki</p> <p>Skutek: Niewłaściwe działanie napinacza, niewłaściwe napięcie paska</p>	<p>Opis: Zewnętrzne krawędzie wykazują ślady zanieczyszczenia spowodowane przez pasek</p> <p>Przyczyna: Nierównoległa pozycja kół pasowych</p> <p>Skutek: Pasek zsuwa się na boki, w wyniku czego może dojść do jego uszkodzenia</p>	<p>Opis: Przebarwienie zewnętrznego pierścienia łożyska</p> <p>Przyczyna: Usterki w napędzie pasowym, np. wadliwa pompa wodna lub niewystarczające napięcie paska</p> <p>Skutek: Zsuwanie się paska</p>	<p>Opis: Złamany uchwyt mocujący</p> <p>Przyczyna: Zbyt długi okres użytkowania napinacza paska - śruba mocująca po odkręceniu niezakręcona ponownie w właściwy sposób</p> <p>Skutek: Uszkodzony napinacz paska, niewłaściwe napięcie paska</p>	<p>Opis: Wyciek oleju z powodu uszkodzeń uszczelki</p> <p>Przyczyna: Uszkodzenie podczas montażu</p> <p>Skutek: Niedziałający napinacz paska, niewłaściwe napięcie paska</p>

Uszkodzenia popychaczy i dźwigienek zaworów



Popychacz	Dźwigienka	Dźwigienka	Popychacz rolkowy	Popychacz szklankowy
				
<p>Opis: Nadmierne zużycie prowadzi do geometrycznej zmiany kształtu główki popychacza</p> <p>Naprawa: Należy wymienić dźwigienkę zaworową i drążek popychacza</p>	<p>Opis: Nadmierne zużycie prowadzi do geometrycznej zmiany kształtu czaszy w dźwigience</p> <p>Naprawa: Należy wymienić dźwigienkę zaworową i drążek popychacza</p>	<p>Opis: Oznaki znacznego zużycia w miejscu kontaktu pomiędzy popychaczem a trzonkiem zaworu; wyraźnie widoczna zmiana kształtu powierzchni styku</p> <p>Naprawa: Należy wymienić dźwigienkę oraz sprawdzić stan trzonka zaworu</p>	<p>Opis: Wskutek nadmiernego zużycia sworznia rolki popychacza przesunął się w dół, powodując nieregularny kontakt krzywki z dźwigienką; może to również prowadzić do blokady rolki</p> <p>Naprawa: Wymienić dźwigienki i wał rozrządu</p>	<p>Opis: Nadmierne zużycie denka popychacza, przedstawiony profil powierzchni wskazuje także na duże zużycie wału rozrządu</p> <p>Naprawa: Wymienić popychacze i wał rozrządu</p>

UWAGA! Podczas kontroli i wymiany elementów rozrządu zawsze należy stosować się do zaleceń producenta danego pojazdu! Właściwe części zamiennie można dobrać w katalogu online: www.Schaeffler-Aftermarket.pl lub www.RepXpert.com

Diagnoza uszkodzeń łożysk kół

Przeżranie	Pęknięcie pierścienia zewnętrznego	Skrzywienie osiowe	Ciasne pasowanie	Zmęczenie materiału	Odciski elementów tocących
<p>Objawy: Przebarwienia pierścieni, elementów tocących i koszyczka (od barwy żółtej do niebieskiej)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura powyżej 200°C zmniejsza twardość, prowadząc do uszkodzenia • W skrajnych przypadkach następuje deformacja elementów łożyska • Wzrost temperatury może spowodować odparowanie smaru z łożyska <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skrajnie wysokie temperatury • Złe odprowadzenie ciepła • Słabe smarowanie <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrola temperatury i przeciążeń • Właściwe odprowadzenie ciepła 	<p>Objawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pęknięcie zwykle wzdłuż obwodu, często z odpryskami • Przy obciążeniu osiowym pęknięcia występują obok środkowej linii bieżni • Zewnętrzna część pierścienia wykazuje nieregularne ślady zużycia <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Za słabe podparcie pierścieni w gnieździe łożyska • Nacisk osiowy wskutek niewłaściwego luzu przy wysokiej temperaturze pracy <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poprawne mocowanie łożyska • Właściwy luz łożyskowy • Montaż zgodny z instrukcją producenta pojazdu 	<p>Objawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ślad zużycia skośny względem krawędzi bieżni elementu tocącego <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zgięta półoś napędowa • Opilki lub zanieczyszczenia na półosi • Żle nacięty gwint • Nakrętka z krzywą powierzchnią czołową <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zachowanie czystości podczas montażu • Zastosowanie pełnowartościowych części 	<p>Objawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przetarcia na powierzchni bieżni <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eksploatacja pod dużym obciążeniem, złe smarowanie i za mały luz łożyskowy <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Właściwa regulacja luzu łożyskowego • Odpowiednia ilość smaru 	<p>Objawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Złuszczenie wskutek rys i postępującego odrywania się małych cząstek materiału z pierścieni i elementów tocących łożyska • Ubytki przy ciągłej eksploatacji szybko się rozszerzające (towarzystwo narastający szum) <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zastosowanie niewłaściwego łożyska (zewnętrznie nierozpoznawalne, wewnętrzna konstrukcja przeznaczona do innego zastosowania) <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prawidłowy dobór łożysk 	<p>Objawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odciski elementów tocących na bieżni powodują wibracje i głošną pracę • Głębokie odciski elementów tocących mogą prowadzić do przedwczesnej awarii łożyska <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statyczne przeciążenie łożyska • Silne uderzenia w koło • Użycie młotka przy montażu • Upadek łożyska • Montaż przy użyciu dużej siły działającej na pierścieni zewnętrzny <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Właściwy demontaż i montaż łożyska

Łożyska kół występują w ogromnej liczbie wariantów

Z reguły nie wymagają po zamontowaniu specjalnej obsługi – z wyjątkiem sytuacji awaryjnych – choć są to przypadki bardzo rzadkie, głównie dzięki ich solidnej budowie i doskonałej jakości.

Łożysko koła to część całego modułu

W nowoczesnych pojazdach łożysko koła nie może być postrzegane jako oddzielna część, lecz jako element całego modułu, do którego należą: koło, bęben lub tarcza hamulcowa, łożysko koła wraz z piastą, wahacz, a dla kół napędzanych - również przegub z wielowypustem. Zadaniem całego modułu jest przejęcie oraz przeniesienie sił i momentów między zawieszeniem a drogą.

Ważna rola łożyska koła

Jako element odpowiedzialny za bezpieczeństwo jazdy łożysko musi być tak wykonane, aby nie nastąpił nagły brak jego działania, lecz trwał odpowiednio długi czas pracy w trybie ostrzegawczym, świadczącym o uszkodzeniu łożyska, np. przez jego piski lub huczenie.

Duże wymogi bezpieczeństwa

Łożyska kół w dzisiejszych pojazdach, muszą sprostać wielu wymogom przez cały okres użytkowania samo-

chodu. Obok długiego czasu eksploatacji należą do nich m.in. właściwa geometria, odporność na korozję, akustyka, niski poziom drgań, trwałość, odporność na zmiany temperatury, mały ciężar właściwy, łatwy montaż i demontaż oraz niska szkodliwość dla środowiska. Producenti pojazdów żądają przy przebiegu np. 300 000 km spełnienia warunku „prawdopodobieństwo 0,1 % awarii łożyska na 1 % kierowców”. Oznacza to, że 1 na 100 najostrzej jeżdżących kierowców przejedzie 300 000 km na najgorszym z 1000 łożysk.

Główne przyczyny uszkodzeń łożysk kół

– łożyska kół są tak zaprojektowane, że 90% z nich bez problemu osiąga przebieg 500 000 km.
– W 70% przypadków usterki łożyska przyczyną jest niewłaściwe smarowanie, niewłaściwy smar itp.
– W 18% przyczyną są zanieczyszczenia (ciecz lub cząstki stałe).

Z tego powodu tak ważne są uszczelnienia, których uszkodzenia prowadzą do wycieku smaru i przedostaniu się zanieczyszczeń.

– W 10% przyczyną są błędy montażu: uszkodzenia mechaniczne, przeżranie, niewłaściwa regulacja, za silne dokręcenie nakrętki stożkowej, błędy geometrii itd.

Decydujące jest smarowanie i uszczelnienie

Łożyska są smarowane podczas procesu produkcyjnego specjalnym smarem łożyskowym, który ma spełniać swoje zadanie przez cały okres eksploatacji. Bardzo ważne jest uszczelnienie, chroniące przed czynnikami zewnętrznymi oraz zapobiegające wydostaniu się smaru na zewnątrz łożyska.

Uszczelnienie łożyska nabiera specjalnego znaczenia, gdy następuje wychylenie zespołu piasta – wahacz. Uszczelnienie musi być tak wykonane, aby nie powstało żadne przesunięcie między obracającą się piastą a nieruchomym pierścieniem łożyska. Do tego służą pierścienie uszczelniające i poślizgowe, jak również specjalne kasety uszczelniające.

Pamiętaj - zawsze stosuj się do wskazówek producenta pojazdu!

FAG Wheel Pro - Kompletny zestaw do wymiany łożysk kół!

Firma FAG opracowała zestaw naprawczy FAG WheelPro, który ułatwia wymianę łożyska koła. Zestaw zawiera wszystkie części niezbędne do wymiany obydwu łożysk kół na jednej osi. To cenne rozwiązanie dla warsztatów, ponieważ wszystkie elementy do przedniej lub tylnej osi znajdują się

Zanieczyszczenie	Niewłaściwe smarowanie	Korozja	Pęknięcia krawędzi	Zatarcia	Niewłaściwy kierunek obciążenia
<p>Objawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odciski na elementach tocących i bieżni, powodujące wibracje <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurz, brud i substancje pochodzące z otoczenia • Brudne ręce i narzędzia • Obce dodatki w smarze lub środkach czyszczących <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zachować czystość pomieszczeń roboczych, narzędzi i rąk • Nie prowadzić żadnych prac szlifierskich w pobliżu miejsca montażu • Chronić łożysko w oryginalnym opakowaniu do chwili jego montażu • Ostańc miejsca montażu łożyska podczas przerwy w pracy 	<p>Objawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przebarwienia niebiesko-brązowe • Skrajne zużycie elementów tocących łożyska wskutek ich przegrzania <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niedostateczne smarowanie • Przekroczenie temperatury pracy <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zastosowanie właściwego smaru w odpowiedniej ilości • Kontrola siły dokręcenia (luzu) łożyska 	<p>Objawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czerwone/brunatne przebarwienia lub złogi na elementach tocących, bieżni, koszyczku <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wzrost wibracji wskutek zużycia, większy luz i spadek naprężenia wstępnego <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt z cieczami lub korozyjnym środowiskiem • Wada uszczelniaczy lub złego smaru <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unikanie kontaktu z korozyjnymi cieczami • Stosowanie smaru o właściwych parametrach 	<p>Objawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Częściowe lub całkowite wyłamanie krawędzi <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przekroczenie maksymalnego nacisku osiowego • Uderzenie osiowe • Błąd montażu / demontażu <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nie przekraczać dopuszczalnych obciążeń • Ściśle stosować się do wskazówek montażowych 	<p>Objawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Widoczne spieki i zardrapania na małej lub większej powierzchni w miejscu styku rolki i na obrzeżach <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zbicie smaru w tym obszarze • Niewystarczające smarowanie przy dużym obciążeniu • Za mała ilość i złe właściwości smaru • Za duże obciążenie wskutek rozszerzenia cieplnego <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stosowanie właściwych smarów • Zapewnienie optymalnego naprężenia wstępnego łożyska 	<p>Objawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kulki wykazują liniowe wytarcia wskutek toczenia się po krawędzi bieżni <p>Przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skośne łożyska kulkowe, projektowane na obciążenia kierunkowe, zostały obciążone niezgodnie z projektem, w rezultacie wzrasta ich obciążenie na styku kulek z bieżnią i temperatura pracy • Potem pojawiają się drgania i przedwczesna awaria <p>Zapobieganie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przeprowadzenie właściwego montażu łożyska

w jednym pakiecie serwisowym. Przykładowy zestaw zawiera łożysko, uszczelnienie, smar, smarownicę kapturową, nakrętkę, śrubę i zawleczkę.

W przeciwieństwie do tanich części zamiennych, łożyska kół marki FAG produkowane są w standardzie odpowiadającym wyposażeniu oryginalnemu i dlatego charakteryzują się trwałością zbliżoną do potencjalnego całkowitego czasu eksploatacji pojazdu.

Niestety czynniki środowiskowe, zła jakość dróg, zużyte elementy zawieszenia, a także określony styl jazdy mogą przyczynić się do przedwczesnego zużycia łożysk kół. Nawet jeżeli tylko jedno z łożysk jest w sposób widoczny uszkodzone, istnieje duże ryzyko, że łożysko drugiego koła także jest zużyte.

W razie uszkodzenia tylko jednego z łożysk zaleca się wymianę łożysk obydwu kół tej samej osi

– zwłaszcza w samochodach o przebiegu powyżej 100 000 km. Dzięki temu wzrasta bezpieczeństwo użytkowników, a posiadacze starszych pojazdów mogą zaoszczędzić na kosztach drugiej naprawy. Warto więc skorzystać z okazji i wymienić łożyska

kół na całej osi, skoro samochód i tak już trafił na podnośnik. Wkrótce może wystąpić konieczność wymiany drugiego łożyska, a to oznaczałoby stratę czasu i wyższe koszty dla klienta.



FAG Wheel Pro - Zestawy łożysk kół dla profesjonalistów!

Dalsze informacje na portalu: www.schaeffler-aftermarket.pl

Montaż zmodernizowanego wysprzęglika



Fot. 1



Fot. 2

W samochodach Ford (Courier, Fiesta IV, Ka, Focus, Puma) i Mazda: 121 III (silniki: 1.25 16V, 1.3, 1.4, 1.4 16V, 1.6 16V, 1.7 16V, 1.8 16V, 2.0 16V, 1.8D, 1.8Di) zastąpiono wysprzęglik metalowy (nr ref.: 510 0011 10)

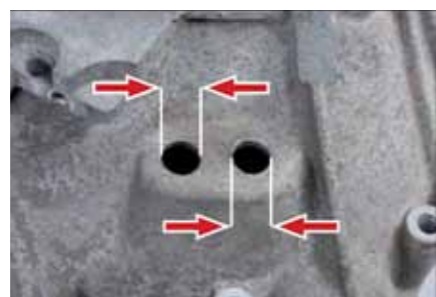
plastikowym (nr ref.: 510 0011 11). Numery te są podawane na obudowie w celu identyfikacji części. W okresie przejściowym możliwa jest sprzedaż obu rodzajów wysprzęglików i mogą być one stosowane zamiennie (fot. 1).

W niektórych skrzyniach biegów Forda przyłącza nowego wysprzęglika nie pasują do otworów w obudowie sprzęgła, więc trzeba te otwory mierzyć i ewentualnie powiększyć do 21 mm lub (maksymalnie) do 24 mm za pomocą wiertła schodkowego lub stożkowego (fot. 2).

Kolejne etapy wymiany starego wysprzęglika na nowy



Demontaż starej części



Sprawdzanie średnicy otworów



Powiększanie otworów



Stępianie krawędzi i czyszczenie wnętrza obudowy



Montaż nowej części – moment dokręcania śrub 10 (+1) Nm



Odpowietrzanie siłownika hydraulicznego

Trzy najsilniejsze marki Schaeffler Gruppe: LuK, INA oraz FAG zatrudniają 61 000 pracowników w ponad 180 zakładach na całym świecie. Ich obroty w 2009 r. wyniosły ponad 7,3 mld euro. Koncern należy do czołówki światowego rynku łożysk tocznych, będąc uznanym partnerem niemal wszystkich producentów samochodów.

Schaeffler Automotive Aftermarket jest dostawcą usług i części do układu napędowego w samochodach osobowych i pojazdach użytkowych od silnika, poprzez komponenty układu napędowego, skrzynie biegów, do podwozia. Sprzedaż samochodowych części

zamiennych pod markami LuK, INA i FAG oraz marki handlowej Ruville na światowym rynku jest prowadzona przez Schaeffler Automotive Aftermarket w Langen, w Niemczech. Firma w ciągu 30 lat stworzyła światową sieć około 11 500 partnerów dystrybucyjnych, ściśle połączoną z 27 biurami sprzedaży oraz przedstawicielstwami.



Sztandarowe produkty marek należących do grupy Schaeffler:

LuK

- Sprzęgła
- Dwumasowe koła zamachowe
- Elementy systemu CVT
- Przekładnie hydrauliczne

INA

- Elementy silników
- Elementy precyzyjne
- Łożyska toczne i ślizgowe oraz systemy liniowe

FAG

- Łożyska toczne dla przemysłu i motoryzacji
- Łożyska precyzyjne

KAGER
PRODUKT

nowa odłona

KAGEROMANIA

Do wygrania:

- 35 000zł
- 5 laptopów
- 10 palmtopów
- 30 bonów po 500zł

SZCZEGÓŁY PROMOCJI NA www.kager.pl



Prawidłowy montaż tarcz hamulcowych



MAGDALENA WÓJCIK-KLICH

OPIEKUN RYNKU POLSKA DLA CONTINENTAL TEVES AG&CO.OHG

BEZPIECZEŃSTWO I KOMFORT UŻYTKOWANIA WYMIENIONYCH HAMULCÓW TARCZOWYCH ZALEŻĄ NIE TYLKO OD JAKOŚCI WYKORZYSTANYCH PRODUKTÓW, LECZ RÓWNIEŻ OD STANU TECHNICZNEGO INNYCH ELEMENTÓW SAMOCHODU

Tarcza hamulcowa, choć wykonana z najlepszych materiałów i z zastosowaniem bardzo precyzyjnej obróbki, może zużywać się nierównomiernie, a nawet powodować wibracje podczas hamowania i drgania koła kierownicy w trakcie szybszej jazdy. Przyczyna tego rodzaju usterek tkwi w tym, że tarcze o prawidłowym kształcie i wymiarach współpracują ze zużytymi lub uszkodzonymi częściami samych hamulców, a także kół i zawiesz. Dlatego zamontowanie w pojeździe nowej tarczy musi być zawsze poprzedzone kontrolą, regulacją, naprawą albo wymianą tych właśnie elementów. Należy przy tym postępować według niżej podanych zasad.



Koła i opony muszą być dokładnie wyważone statycznie i dynamicznie. Nie dopuszczalna jest także jakakolwiek niejednorodność ich kształtu, powodująca tzw. bicie poprzeczne lub promieniowe. Oponę wraz z felgą, po odpowiednim

sprawdzeniu i ewentualnym skorygowaniu na wielofunkcyjnej wyważarce, należy następnie prawidłowo zamocować do piasty. To znaczy, że powierzchnia przylegania tarczonych elementów powinna być idealnie równa i czysta, a śruby trzeba dokręcać naprzemiennie z zastosowaniem momentów przewidzianych przez konstruktora pojazdu.



Zacisk hamulcowy będzie dobrze współpracował z tarczą, jeśli dobry jest jego ogólny stan techniczny, gumowe ostożki elementów hydraulicznych nie mają śladów uszkodzeń lub objawów starzenia się gumy, tłoczki poruszają się swobodnie, lecz bez nadmiernego luzu w swych cylindkach, poprzeczne elementy prowadzące nie są odkształcone ani zużyte, a nowe klocki dają się swobodnie i płynnie przesuwają w dokładnie dopasowanych do nich gniazdach.



Klocki, jeśli chodzi o rodzaj materiału ciernego, należy stosować tylko oryginalne, czyli użyte do pierwszego montażu albo pochodzące z renomowanej firmy (np. ATE) i spełniające wymogi producenta samochodu.

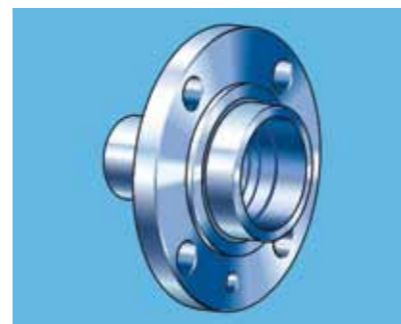
Bardzo ważne jest też dokładne dopasowanie kształtu klocka do zacisku. Po przeprowadzonej wymianie przez pierwsze 200 km nie wolno wykonywać gwałtownego hamowania ani dopuszczać do mechanicznego lub termicznego przeciążenia okładzin.



Tarcze hamulcowe zawsze należy wymieniać parami (z jednego opakowania) w obrębie tej samej osi. Pokrywająca je powłoka antykorozyjna przeznaczona jest tylko na czas transportu i magazynowania, a przed montażem powinna być dokładnie usunięta właściwym środkiem zmywającym (nie dotyczy to wykończenia tarcz powlekanych). Powierzchnia osadzenia (mocowania i centrowania) musi być czysta i bez uszkodzeń. Przy tarczach wentylowanych ważny jest kierunek ich obrotu, więc wyma-

FOT. ATE

gają one umieszczenia po właściwej stronie osi. Nie wolno w żadnym wypadku usuwać umieszczonych na tarczach elementów (klamery) wyważających! Podczas mocowania tarczy do piasty koła śrubami konieczne jest przestrzeganie właściwych momentów dokręcania. Jeśli chodzi o kolejność, to producenci samochodów zalecają przeważnie naprzemianną – krzyżową, ale w praktyce równie dobre efekty daje dokręcanie dwustopniowe w kolejności zgodnej z ruchem wskazówek zegara. Wraz z tarczą powinny być zawsze montowane nowe klocki. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości w kwestii prawidłowego osadzenia tarczy należy po dokręceniu śrub mocujących sprawdzić czujnikiem zegarowym bicie poprzeczne w odległości 10 mm od obwodu.



Piasta koła wymaga dokładnego oczyszczenia (do metalicznego połysku) płaszczyzny jej styku z tarczą. Na powierzchnię tę nie wolno nakładać żadnych past antykorozyjnych ani uszczelniających (np. pasty miedzianej). Niedopuszczalne jest mocowanie tarcz do piast skrzywionych lub uszkodzonych. Dlatego w razie wątpliwości prostopadłość powierzchni przylgowej piasty do osi jej obrotu należy sprawdzić czujnikiem zegarowym. Jest to bardzo ważne, ponieważ skrzywienie piasty powoduje nieuchronnie znaczne bicie poprzeczne tarczy.

Zawieszenie pod względem geometrycznych parametrów ustawienia osi musi spełniać dokładnie wymogi określone przez producenta pojazdu. Dlatego wskazane jest jego sprawdzenie odpowiednim urządzeniem kontrolnym. Ruchołe połączenia części zawieszenia za pomocą elementów gumowych i metalowo-gumowych nie mogą wykazywać luzów. Dotyczy to również mocowania drążka stabilizatora. Elementy metalowo-gumowe nie posiadające wyczuwalnych luzów, lecz nad-

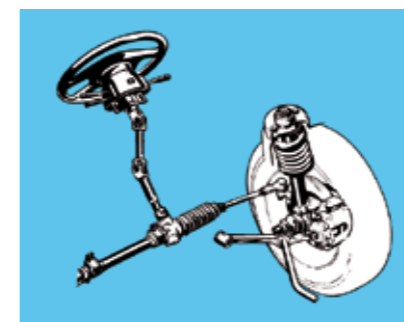
FOT. ATE



miernie podatne na boczne wychylenia, warto wymienić na wykonane z użyciem twardszej gumy. Istotną rolę odgrywa także sprawność amortyzatora, mająca wpływ bezpośredni na efektywność hamowania i równocześnie pośredni na równomierność zużywania się ciernych części hamulca.



Łożyska koła mają negatywny wpływ na pracę hamulca, gdy wykazują nieprawidłowe luzy na skutek zużycia lub uszkodzenia, bądź też zaniedbania okresowej regulacji. W efekcie piasta, tarcza i koło obracają się krzywo, co przy większych prędkościach wywołuje wspomniane już wibracje.



Układ kierowniczy nie współpracuje z hamulcami bezpośrednio, ale występująca w nim luz (np. w przekładni kierowniczej, sworzniach zwrotnic lub przegubowych połączeniach drążków) dają efekty podobne do pojawiających się w przypadku usterek łożysk. ■

Weź udział w wyścigu pełnym nagród!



DELPHI TEAM CLUB

Kupuj produkty promowane, zbieraj punkty i odbieraj atrakcyjne nagrody w Programie!



Innovation for the Real World

www.delphi-teamclub.pl

Niezależni nie stracili szans!



ROZMOWA
Z ALFREDEM
FRANKE,
PREZEMEM
STOWARZYSZENIA
DYSTRYBUTORÓW
I PRODUCENTÓW
CZĘŚCI
MOTORYZACYJNYCH

– Czy ostatnia decyzja Komisji Europejskiej w sprawie GVO zmienia sytuację niezależnego sektora rynku motoryzacyjnego w Unii?

– Sytuacja ta zmieniałaby się radykalnie, gdyby Rozporządzenie GVO wygasto i nie zostało zastąpione żadnymi innymi przepisami. Przyjęcie nowych regulacji prawnych pozwala producentom i dystrybutorom części oraz warsztatom na kontynuowanie działalności. Nareszcie, po kilku latach niepewności, gdyż kampania R2RC na rzecz utrzymania GVO rozpoczęła się już w 2007 roku. Teraz firmy motoryzacyjne wiedzą, w oparciu o jakie przepisy będą działać przez najbliższe 13 lat, co jest bardzo istotne, np. przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych.

– Od kiedy obowiązują nowe przepisy i jaką mają formę?

– Weszły one w życie 1 czerwca we wszystkich krajach Unii. Zamiast do-

tychczasowego GVO (rozporządzenie 1400/2002) mamy Rozporządzenie o Wyłączeniach Grupowych (461/2010), koncentrujące się na rynku części, napraw i serwisu oraz (co jest nowością) wytycznych sektorowych dla branży motoryzacyjnej. Zawierają one konkretne wskazówki dla uczestników rynku motoryzacyjnego. W przygotowaniu jest jeszcze tzw. broszura wyjaśniająca, czyli jasno określająca, co jest dozwolone, a co – nie. W zakresie sprzedaży nowych samochodów dotychczasowe przepisy będą obowiązywać do 2013 roku.

– Czy utrzymane zostały w mocy najważniejsze regulacje zawarte w GVO?

– Nowe przepisy to jasny przekaz dla producentów pojazdów: niezależni uczestnicy rynku muszą mieć dostęp do części zamiennych i informacji technicznej na równi z serwisami autoryzowanymi (ASO). Warto zwrócić uwagę na kwestie gwarancji na samochody, gdzie są wyraźne zapisy mówiące, iż nie może ona być warunkowana wykorzystywaniem do napraw części OEM ani serwisowaniem i wykonywaniem przeglądów wyłącznie w ASO.

– Przeciwnicy GVO twierdzą, że było ono martwym prawem...

– Nawet jeśli niezależne warsztaty nie korzystają w pełni np. z prawa do wykonywania napraw gwarancyjnych, sam fakt, że mogą to robić, powstrzymuje producentów pojazdów przed podwyżkami cen. Często

nawet muszą je obniżyć, by nie tracić klientów. Gdyby nie GVO, zapewniające dostęp do danych technicznych, co jest podstawą funkcjonowania niezależnych warsztatów i producentów części, koncerny samochodowe i autoryzowane przez nie placówki usługowe miałyby wręcz monopol na wykonywanie napraw i dostarczanie części zamiennych. Wprowadzenie GVO w Polsce w 2004 roku miało duże znaczenie nie tylko dla 16,8 mln kierowców, ale także dla 28 tys. niezależnych firm motoryzacyjnych i ich 220 tysięcy pracowników. Niezależni mają istotny wkład w gospodarkę naszego kraju i reprezentują przemysł motoryzacyjny w stopniu nie mniejszym niż koncerny samochodowe. Blisko 900 firm produkujących w Polsce części motoryzacyjne, co roku inwestuje ok. 2,8 mld zł w know-how, dzięki czemu dostarczają koncernom samochodowym bardziej nowoczesne i doskonalsze produkty. Wartość ich produkcji w ubiegłym roku wyniosła 29 mld zł, z czego ¾ zostało wyeksportowane. Jednocześnie rynek niezależny wpłacił do budżetu państwa z tytułu podatków aż 5,5 mld zł.

– Czy ten niezależny sektor miał realny wpływ na decyzję Brukseli?

– W dyskusjach na temat GVO ścierały się poglądy producentów samochodów oraz przedstawicieli niezależnego rynku motoryzacyjnego, takich jak Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Mo-

toryzacyjnych. Od 2007 jesteśmy członkiem międzynarodowej federacji FIGIEFA, skupiającej podobne nam organizacje z pozostałych krajów Unii. Wspólnie prowadzimy działania w ramach Koalicji Prawo do Naprawy R2RC.

Członkami polskiej koalicji są również Federacja Konsumentów, Stowarzyszenie Techniki Motoryzacyjnej, Polska Izba Stacji Kontroli Pojazdów, Polska Izba Ubezpieczeń oraz Stowarzyszenie Niezależnych Warsztatów Samochodowych. Z dumą mogę powiedzieć, że FIGIEFA wielokrotnie podkreślała nasze olbrzymie zaangażowanie w ochronę praw niezależnego rynku motoryzacyjnego. Mamy więc swój udział we wprowadzeniu nowego GVO, a potwierdzają to też firmy zainteresowane dziś przystąpieniem do naszego stowarzyszenia. Jego członkowie cenią sobie nasze comiesięczne raporty, dostarczające najświeższej wiedzy na temat branży motoryzacyjnej i aktualnych procesów legislacyjnych.

– Czy pomyślnie decyzje KE oznaczają, że SDCM i podobne europejskie organizacje spełniły już swoje zadanie?

– Nie wszystkie problemy zostały rozwiązane. Obecnie zabiegamy o wprowadzenie do Rozporządzenia Euro 5 poprawek zapewniających niezależnemu rynkowi swobodny dostęp do numerów VIN, informacji na temat roboczo godzin, a także umożliwiających niezależnym warsztatom reprogramowanie jednostek sterujących pojazdów.

Każdy proces legislacyjny trwa długo, gdyż uczestniczy w nim wiele instytucji i organizacji opiniujących projekty. Ten dotyczący poprawek do Euro 5 rozpoczął się w 2009 roku, a do tej pory nie odbyła się dyskusja w grupie roboczej ds. emisji pojazdów mechanicznych.

W dyskusji nad podatkiem ekologicznym SDCM stoi na stanowisku, że jego ewentualne wprowadzenie przyniesie szereg negatywnych konsekwencji dla gospodarki i przeciętnego Polaka, a w kwestii

ekologii niczego nie zmieni. Naszym zdaniem, należy skupić się na przestrzeganiu istniejącego prawa, regulującego np. właściwe funkcjonowanie stacji kontroli pojazdów. Bardziej rygorystyczne okresowe przeglądy poprawiłyby stan techniczny samochodów, a zatem – bezpieczeństwo i ochronę środowiska.

Do priorytetowych zadań SDCM należy tworzenie pozytywnego wizerunku niezależnego sektora na tle całego rynku motoryzacyjnego. W opinii publicznej, w tym także u osób decydujących o prawie, rynek ten kojarzy się tylko z producentami samochodów, ewentualnie salonami samochodowymi i autoryzowanymi serwisami, a przecież opiera się on również na niezależnych warsztatach, dystrybutorach części i producentach pracujących dla motoryzacji. Nasze stowarzyszenie powstało właśnie po to, by bronić praw i interesów tych firm i o tym nie zapominamy w bieżącej działalności. ■



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

FOT. MOTOFOCUS

WYTRZYMAŁE. BEZPIECZNE. QH.

WSZYSTKO CO ROBIMY, ROBIMY DOBRZE: UKŁAD KIEROWNICZY I ELEMENTY ZAWIESZENIA QH

Od ponad 60 lat produkty firmy Quinton Hazell gwarantują jakość, bezpieczeństwo i komfort użytkownikom pojazdów.

Oferta najnowszej generacji układów kierowniczych i elementów zawieszenia QH jest jedną z najszerszych w Europie.

Oferta QH znajduje zastosowanie we wszystkich sektorach rynku części zamiennych. Perfekcyjne wykonanie i użycie wysokiej jakości materiałów, ponad 95% pokrycie rynku, szeroki asortyment – to wszystko mówi za siebie.



ZNAK JAKOŚCI

OE-JAKOŚĆ – MADE BY QH.

QUINTON HAZELL POLSKA SP Z O.O. · Tel. 022 758 15 51(53) · www.qh.com.pl

DRAŻKI KIEROWNICZE /
KOŃCÓWKI DRAŻKÓW

SWORZNIJE WAHACZA /
PRZEGUBY KULISTE

WAHACZE

KOMPLETNE UKŁADY
KIEROWNICZE

POZOSTAŁE ELEMENTY
UKŁADU ZAWIESZENIA

X Targi Części Zamiennych, Narzędzi i Wyposażenia Warsztatów Inter Cars SA

Co pokażą wystawcy?

W ZESZŁYM ROKU NAJBARDZIEJ ZAINTERESOWAŁ ZWIEDZAJĄCYCH SPRZĘT WARSZTATOWY. TERAZ, PODCZAS KOLEJNEJ, JUBILEUSZOWEJ EDYCJI TYCH TARGÓW (4 I 5 WRZEŚNIA, LOTNISKO W MODLINIE), BĘDZIE Z PEWNOŚCIĄ PODOBNI

Kilku tegorocznych wystawców – partnerów Inter Cars SA – już teraz zapowiada pokazanie na swych stoiskach prawdziwych targowych i zapewne też rynkowych hitów. Są to produkty, z którymi bez wątpienia warto będzie zapoznać się bliżej.

Axone Smart to jedna z nowości firmy **Texa**. Ten diagnostyczny tester, przystosowany do obsługi 100 marek i 11 500 modeli samochodów osobowych, dostawczych i motocykli, wyposażony jest w niemal 6-calowy ekran dotykowy. Jego bateria litowa umożliwia 10-godzinną pracę bez doładowania, a faduje się bardzo szybko. Procesor Intel 520 Mhz, pamięć SDRAM 64 Mb i przyjazne dla użytkownika (obsługiwane intuicyjnie) oprogramowanie wykonują automatycznie diagnostykę wszystkich sterowników pojazdu. Automatyczny multiplexer pozwala na przełączanie protokołów na wszystkich liniach diagnostycznych gniazda OBD bez konieczności stosowania adapterów.



użyciu dwu precyzyjnych kamer dla każdego koła. Dzięki funkcji kompensacji bicia obręczy to nowe urządzenie może być obsługiwane jednoosobowo. Nadaje się zwłaszcza dla warsztatów i serwisów ogumienia obsługujących dużą liczbę pojazdów. Współpracuje z dowolnym podłożem lub kanałem pomiarowym.



Wyważarka **Troll 3205P** prezentowana na stoisku podczas Targów IC należy do sztandarowych w tym roku produktów firmy **Unitrol**. Jej ceną zaletą jest uruchamiany pedałem pneumatyczny uchwyt szybkoocucjący. Rozwiązanie to wydatnie skraca czas i poprawia precyzję montażu koła na wrzecionie, nie wymaga przy tym żadnej obsługi ani konserwacji. Wyważarka z tym wyposażeniem zdobyła główną nagrodę, czyli tytuł Produktu Roku na tegorocznych Targach Techniki Motoryzacyjnej Lubtech 2010 w Lublinie.

Oleje **Comma**, których wyłącznym dystrybutorem jest **Inter Cars SA**, są znane i cenione w całej Europie dzięki najnowocześniejszym technologiom, bazom produktowym oraz najlepszym dodatkom uszlachetniającym. W wyścigach Formuły 2 wszystkie pojazdy korzystają



wyłącznie z produktów firmy Comma, docenianych także przez zwykłych klientów, wśród których znaczną popularnością i uznaniem cieszy się linia X-Flow.



Firma **Wimad** pokaże na tych targach przede wszystkim dwa modele wyważarek **Megaspin 200-2** i **Megaspin 800-2** austriackiej marki **Hofmann Megaplan**. Są to urządzenia przeznaczone do obsługi kół samochodów osobowych i dostawczych. Chętnie kupują je klienci, którzy mieli okazję zapoznać się z nimi bliżej. Są one już dostępne w sieci Inter Cars. Teraz nastąpi ich debiut przed szeroką targową publicznością. Ten sam dostawca ma w swej



ofercie również produkty amerykańskiej firmy Hunter. W Modlinie reprezentować je będzie jeden model wyważarki i jedno urządzenie do geometrii podwozi.

FOT: BOSCH, INTER CARS, TEXA, UNITROL, WIMAD

MONROE

suspension



Nowość



Części zawieszenia

Najnowsza część z rodziny Monroe®

TENNECO
www.tenneco.eu

Układy przeniesienia napędu (cz.IV)



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARZĄDU
LAUNCH POLSKA SP. Z O.O.

MOC I MOMENT OBROTOWY SILNIKA SPALINOWEGO STAJĄ SIĘ WYSTARCZAJĄCE DO POKONYWANIA OPORÓW RUCHU POJAZDU DOPIERO PRZY STOSUNKOWO WYSOKICH PRĘDKOŚCIACH OBROTOWYCH WAŁU KORBOWEGO

Skrzynie biegów

Zastosowanie w układzie napędowym pojazdu przekładni ze zmiennym przełożeniem pomiędzy silnikiem a napędzanymi kołami umożliwia pełne wykorzystanie momentu obrotowego silnika przy różnych, w tym także minimalnych prędkościach jazdy. Podobna przekładnia jest niezbędna również dla zmiany kierunku napędu podczas jazdy wstecz. Zespół wspomnianych przekładni w pojazdach samochodowych nazywany jest skrzynią biegów.

Skrzynie biegów współczesnych samochodów osobowych mają w zależności od masy pojazdu i mocy silnika 5 lub 6 biegów do jazdy w przód oraz jeden bieg wsteczny. Każdemu biegowi odpowiada konkretny stopień przełożenia. Im większy jest użyteczny zakres prędkości obrotowej silnika, tym mniejsza może być ilość przełożeń skrzyni biegów. Biegi niższe służą do uzyskiwania większych momentów napędowych na kołach pojazdu, a biegi wyższe pozwalają osiągać większe prędkości jazdy.

Rodzaje skrzyń biegów

Pod względem konstrukcji i sposobu zmiany przełożeń obecne skrzynie biegów dzielą się na: manualne, automatyczne, automatycznie sterowane i bezstopniowe mechaniczne lub hydrauliczne.

W pojazdach europejskich zdecydowanie dominują skrzynie manualne. Nie jest to rozwiązanie w pełni komfortowe i przysparza wielu kłopotów, zwłaszcza początkującym kierowcom. Ponadto przy niewłaściwym doborze przełożeń powoduje istotny wzrost zużycia paliwa.

Konstrukcje standardowe

Klasyczne, ręcznie sterowane, czyli manualne skrzynie biegów mogą mieć wały wejściowe i wyjściowe usytuowane współosiowo lub niewspółosiowo. W pierwszym wypadku kierunek obrotów na wyjściu ze skrzyni i wejściu do niej jest taki sam. W takiej konstrukcji występują trzy wały: wejściowy – zwany też sprzęgłowym, umieszczony z nim współosiowo wał wyjściowy – zwany również głównym i równoległy do nich wał pośredni.

Rozwiązanie to stosowane jest w pojazdach z klasycznym układem napędowym. Przełączenie biegów do jazdy do przodu realizowane jest na wale głównym, a przekazywanie napędu (poza biegiem bezpośrednim i wstecznym) następuje poprzez dwie pary kół zębatach. Przy biegu bezpośrednim moment obrotowy z wału sprzęgłowego przenosi się bezpośrednio na wał główny. Bieg wsteczny uruchamiany jest natomiast za pośrednictwem dodatkowego koła zębatego współpracującego z dwoma kołami osadzonymi na wale pośrednim i głównym.

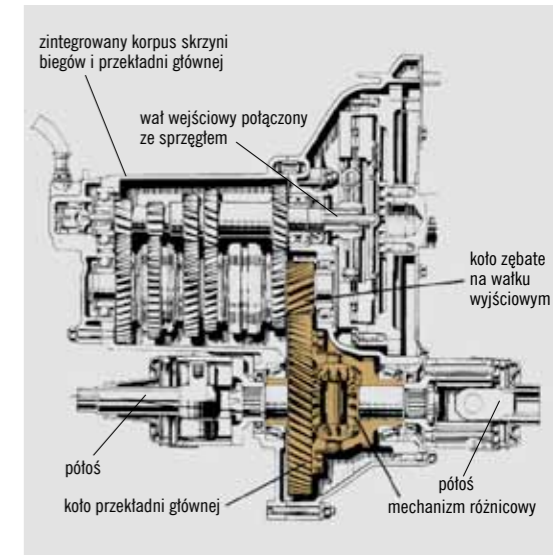
W skrzyniach biegów niewspółosiowych występują tylko wały: wejściowy (sprzęgłowy) i wyjściowy (główny) – ustawione względem siebie równoległe i obracające się przeciwnie. Przełożenie bie-

gu wstecznego rozwiązane jest podobnie jak w skrzyniach współosiowych.

W obu tych odmianach standardowych skrzyń biegów poszczególne przełożenia mogą być włączane za pomocą: przesuwanych kół zębatach oraz sprzęgieł kłowych (z synchronizatorami lub bez). Konstrukcji z przesuwanymi kołami zębatymi już się obecnie nie stosuje (nawet do uruchamiania biegu wstecznego, co było rozwiązaniem stosowanym jeszcze do niedawna). Przy zastosowaniu sprzęgieł kłowych pary kół zębatach są ze sobą zażębane stale, a włączenie jednej z nich polega na połączeniu luźno obracającego się koła z wałem za pomocą wielowypustowej tulei przesuwnej, wyposażonej na obu końcach w kły współpracujące z od-

powiednimi wgłębieniami piasty koła. Połączenie przebiega bez zgrzytów jedynie wtedy, gdy oba łączone elementy obracają się z równą prędkością, co dla kierowców bywało bardzo kłopotliwe.

Niedogodności te zostały wyeliminowane dzięki zastosowaniu ciernych synchronizatorów stożkowych, wyrównujących prędkości koła zębatego i tulei przesuwnej tuż przed ich kłowym sprzężeniem. W obecnych konstrukcjach synchronizowanych skrzyń biegów wykorzystywane są synchronizatory blokujące, czyli umożliwiające przełączenie biegu (złączenie sprzęgła kłowego) dopiero w chwili całkowitego zrównania prędkości obrotowych koła zębatego danego biegu i współpracującej z nim tulei włączającej.



SKRZYŃNIA BIEGÓW ZBLOKOWANA Z PRZEKŁADNIĄ GŁÓWNA I MECHANIZMEM RÓZNICOWYM

FOT. ARCHIWUM

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 „Zwojowe sprężyny zawieszni”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do dnia 31 sierpnia 2010 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza dostępnego na stronie: www.e-autonaprawa.pl. Pierwszeństwo mają zarejestrowani użytkownicy witryny.

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

PYTANIA KONKURSOWE

1. Masa samochodowych sprężyn zwojowych została zmniejszona przy ich wyższej nośności dzięki:

- a. mniejszej liczbie stosowanych zwojów
- b. ulepszonym materiałom stalowym
- c. lepszym zabezpieczeniom antykorozyjnym
- d. odmiennej konstrukcji zawieszni

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

2. Progresywna charakterystyka sprężyny polega na:

- a. jej nowoczesnej konstrukcji
- b. zwiększonej liczbie zwojów
- c. sztywności rosnącej w miarę uginania
- d. zastosowaniu specjalnej obróbki wykańczającej

3. Sprężyny KYB K-Flex typu Side Load służą do:

- a. zmniejszania prześwitu podwozia
- b. zwiększania ładowności pojazdu
- c. poprawy kontaktu koła z nawierzchnią drogi
- d. kompensacji bocznych obciążeń kolumny McPhersona

4. Firma KYB zaleca wymianę sprężyn zwojowych:

- a. co 80 000 km przebiegu pojazdu
- b. co 30 000 km przebiegu pojazdu
- c. przy pierwszych oznakach korozji
- d. po pęknięciu jednego ze zwojów

5. Jakie są zalety stosowania w zawieszniach pojazdów sprężyn zwojowych zamiast resorów piórowych?

Imię i nazwisko uczestnika konkursu
Dokładny adres
Telefon e-mail

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

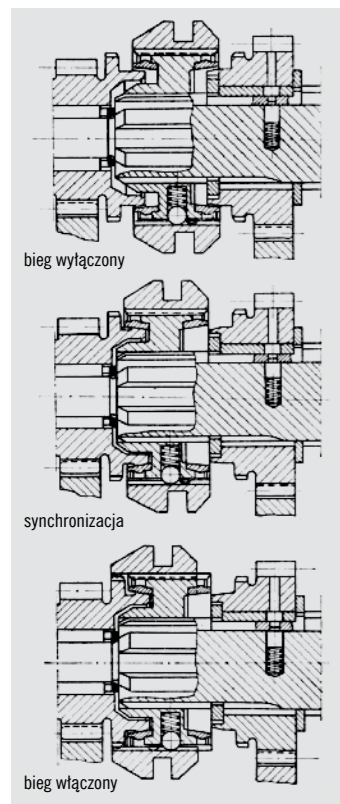
Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
071 343 35 41

Autonaprawa

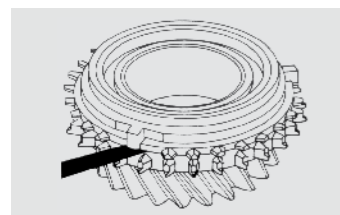
pl. Nowy Targ 28/16

50-141 Wrocław

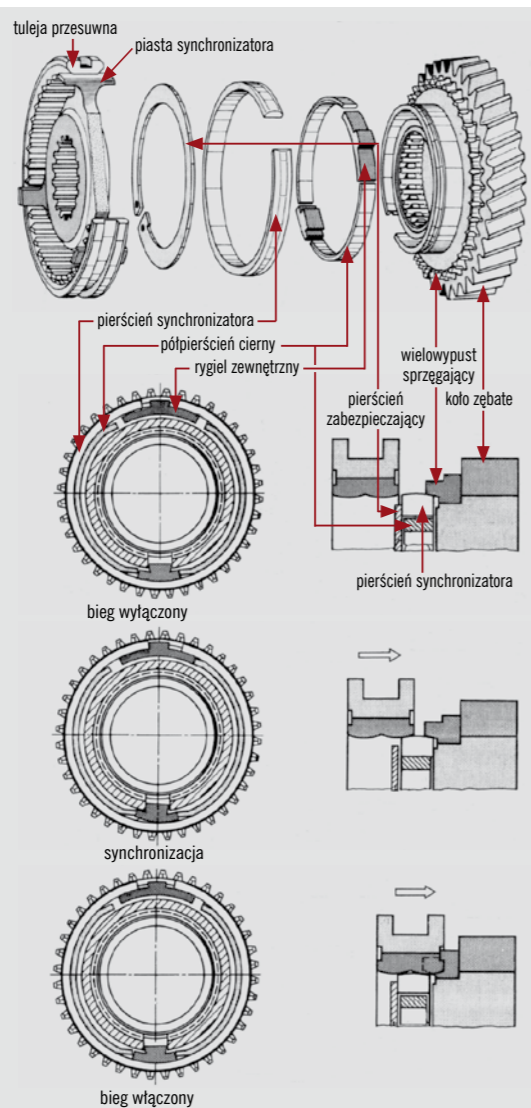
Autonaprawa **KYB**



DZIAŁANIE CIERNEGO SYNCHRONIZATORA STOŻKOWEGO



SPRAWDZANIE SZCZELINOMIERZEM ZUŻYCIA STOŻKA SYNCHRONIZATORA



DZIAŁANIE CIERNEGO SYNCHRONIZATORA TYPU PORSCHE

Niedomagania klasycznych skrzyń biegów

Problemy w trakcie użytkowania skrzyń biegów są zwykle efektem błędów montażowych, nieodpowiedniej obsługi, przeciążeń układu napędowego, zbyt małej ilości oleju lub jego zanieczyszczenia. Uszkodzenie lub zużycie synchronizatorów objawiają się przeważnie nadmiernym oporem stawianym przez dźwignię w trakcie zmiany przełożenia. Powodem tego może być znaczne wygładzenie powierzchni stożków ciernych lub zastosowanie niewłaściwego oleju, przez co synchronizacja trwa znacznie dłużej niż normalnie.

Hałasy dochodzące ze skrzyni mogą z kolei oznaczać zużycie łożysk. Stosunkowo częstą usterką są nieszczelności skrzyni będące skutkiem uszkodzenia pierścieni uszczelniających lub nadmiernego ciśnienia panującego we wnętrzu obudowy. Same obudowy też mogą ulegać różnego rodzaju pęknięciom, powstającym z powodu nadmiernych obciążeń wywołanych czynnikami zewnętrznymi lub błędami montażowymi.

Na powierzchniach roboczych kół zębatach dochodzi po długiej eksploatacji do powstawania korozji, ubytków i wżerów, a nawet do wyłamania zębów, w efekcie niewłaściwego użytkowania pojazdu, wad materiałowych i błędów produkcyjnych. Używają się też łożyska ślizgowe i toczone. ■

FOT. ARCHIWUM

miniLIFT-2K[®]

WIĘCEJ NIŻ PODNOŚNIK



tel. 791 333 222
BEZPŁATNA PREZENTACJA

POLSKA
ikotec[®]

www.ikotec-polska.pl

KONKURS



Elektryczne układy kierownicze EPS



PRODUKCJA EPS W ZAKŁADZIE NEXTEER AUTOMOTIVE W TYCHACH

ZA 10 LAT STANOWIĆ BĘDĄ WYPOSAŻENIE WIĘKSZOŚCI SAMOCHODÓW NA ŚWIECIE, PONIEWAŻ ZMNIEJSZAJĄ ZUŻYCIE PALIWA, A TAKŻE DAJĄ SIĘ ŁATWO INTEGROWAĆ Z NAPĘDAMI ELEKTRYCZNYMI ORAZ SYSTEMAMI BEZPIECZEŃSTWA I KOMFORTU JAZDY

Wynika to z analiz inżynierów Nexteer Automotive, globalnego producenta elektrycznych układów kierowniczych (EPS) dla ponad 60 światowych koncernów motoryzacyjnych. Firma ta zatrudnia obecnie 6 200 osób w 22 fabrykach, sześciu centrach inżynieryjnych oraz 14 centrach obsługi klienta położonych w Ameryce Północnej i Południowej, Europie oraz Azji. Wśród klientów Nexteer Automotive znajdują się: GM, Fiat, Ford, Toyota, Chrysler, PSA Peugeot Citroën oraz producenci z Indii, Chin oraz Ameryki Południowej. Wszyscy są zainteresowani dalszym rozwojem EPS, np. Ford zamie-

rza już do końca 2012 roku stosować to rozwiązanie w ponad 90 procentach wytwarzanych pojazdów.

Redukcja zużycia paliwa dzięki ESP wiąże się z wyeliminowaniem energochłonnych pomp, stale utrzymujących wysokie ciśnienie w tradycyjnych hydraulicznych układach wspomagania. System EPS pobiera energię tylko w momentach korygowania toru jazdy przez kierowcę samochodu. Oszczędności z tego tytułu wynoszą aż 4 procent ogólnej ilości zużywanego paliwa.

Oszczędność energii jest co najmniej równie istotna w przypadku samochodów

elektrycznych i hybrydowych (podczas ich pracy w trybie elektrycznym). Poza tym za stosowaniem układów EPS przemawia wówczas uproszczenie całej konstrukcji wspomagania i jego wyższa sprawność energetyczna, gdyż energia elektryczna z akumulatorów zamieniana jest na pracę mechaniczną urządzeń wykonawczych bez fazy pośredniej realizowanej przez hydrauliczne obwody, pompy, siłowniki i ciśnieniowe zbiorniki płynu roboczego. Dodatkową zaletą wspomagania elektrycznego w samochodach hybrydowych i elektrycznych jest jego bardzo cicha praca (emisja hałasu wynosi wówczas jedynie ok. 35 db, przy ok. 40 db w przypadku konkurencyjnych układów).

Kompatybilność EPS z systemami poprawiającymi bezpieczeństwo i komfort jazdy umożliwia wykorzystywanie urządzenia wspomagającego do samodzielnego korygowania błędnych działań kierowcy lub nawet wyręczania go podczas wykonywania szczególnie trudnych manewrów. EPS staje się wówczas głównym elementem wykonawczym takich systemów, jak asystent parkowania bądź stabilizator toru jazdy i utrzymywania obranego pasa jezdni.

Wadą pierwszych wersji EPS było niedostateczne (w porównaniu ze wspomaganie hydraulicznym) odczuwanie na kole kierownicy reakcji drogi na pracę układu kierowniczego. Obecne układy EPS wyposażane są w aktywne systemy *speed-sensitive-steering*, dające kierowcy poczucie bezpośredniego kontaktu z samochodem i drogą. Umożliwiają także wybór stylu jazdy od sportowego do komfortowego.

Od rozpoczęcia produkcji do dnia dzisiejszego, na drogach całego świata pojawiło się ponad 12 mln samochodów, w których zastosowano system EPS stworzony w centrach inżynieryjnych Nexteer. Połowa z nich wyprodukowana została w polskich fabrykach tej firmy w Gliwicach i Tychach z przeznaczeniem do modeli takich jak: Alfa Romeo MiTo, Fiat 500, Fiat Panda, Lancia Y, nowy Ford Ka, Opel Corsa i Opel Insignia. ■

FOT. NEXTEER



GWARANTOWANY SKOK NAPIĘCIA

PRZEWODY I CEWKI ZAPŁONOWE JANMOR



Dwa w jednym teście



ZENON MAJKUT

URZĄDZENIA DO KONTROLI ZAWIESEŃ METODĄ BOGE BADAJĄ ICH DZIAŁANIE W PRZEBIEGACH CZASOWYCH. WYNIKI ZALEŻĄ OD WŁAŚCIWOŚCI KOMPLETNEGO ZAWIESZENIA, WIĘC NIE OKREŚLAJĄ W PEŁNI STANU SAMYCH AMORTYZATORÓW

Podobną niedoskonałością odznaczają się alternatywne testery Eusama (działające na zasadzie pomiaru częstotliwości). Przyczyną są w obu wypadkach nieokreślone właściwości wielu elementów zawieszenia. Prezentowana niżej metoda pomiaru (a także wykorzystujący ją tester) dostarcza informacji w postaci amplitudowej (przyleganie koła do podłoża) i fazowej – rozumianej jako przesunięcie fazowe pomiędzy przebiegiem przemieszczeń koła a sinusoidą wymuszających je drgań. Wielkości te pozwalają określić wartość tłumienia w zawieszeniu. Tytuł artykułu nawiązuje właśnie do zdolności uwzględniania przez tester dwóch przeciwstawnych czynników na jednym obrazie dla całego zakresu częstotliwości pracy zawieszenia.

Badane parametry

Podczas ruchu pojazdu po nierównej powierzchni następują deformacje sprężystej opony oraz przemieszczenia elementów

zawieszenia. Amortyzator zamontowany pomiędzy masą nieresorowaną i resorowaną rozprasza energię kinetyczną generowaną przez nie na skutek oddziaływania nierówności drogi. Amortyzatory zużywają się stopniowo, a oznakami zużycia mogą być: wyciek płynu, nadmierne „nurkowanie” podczas hamowania, zbyt częste ingerencje układu stabilizacji jazdy, „wynoszenie” i kołysanie pojazdu na zakrętach, zbaczanie obranego kursu pod wpływem bocznego wiatru, oślepianie jadących z przeciwka podczas jazdy po nierównej nawierzchni, nieregularne zużycie opon, drgania układu kierowniczego, zawieszenia i nadwozia.

Badanie stanu zawieszenia testerem dwufazowym trwa kilka minut i dostarcza następujących danych: przyleganie (współczynnik Eusama) – pierwsza faza, przesunięcie fazowe (tłumienie) – druga faza, różnica przesunięcia fazowego poszczególnych kół (lewe-prawe, przód-tył), komfort

jazdy, sztywność dynamiczna, izolacja wibracji wysokoczęstotliwościowych.

Przyleganie

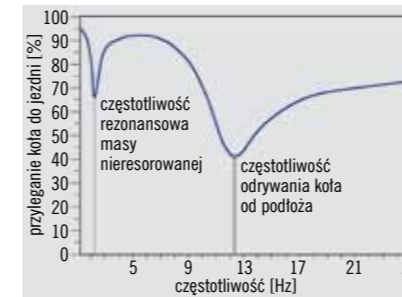
Tak nazywa się minimalną siłę wywieraną przez koło na płytę testera w krytycznym momencie testu. Ta sama siła podczas jazdy zapewnia przyczepność opony do nawierzchni, a więc ma istotny wpływ na bezpieczne prowadzenie pojazdu. Amortyzatory, tłumiąc pionowe drgania kół, powinny zapewniać dobry kontakt wszystkich kół z nawierzchnią.

Podczas drgań masy nieresorowanej z częstotliwością rezonansową przemieszczenie koła względem płyty testera jest największe, a wartość przylegania osiąga minimum. Rezonans ten występuje zazwyczaj w paśmie częstotliwości 10-20 Hz i jest właściwością charakterystyczną danego zawieszenia jako układu dynamicznego. Jeżeli koło traci kontakt z płytą podczas pomiaru, wartość przylegania wynosi zero.

Kąt przesunięcia fazowego (tłumienie)

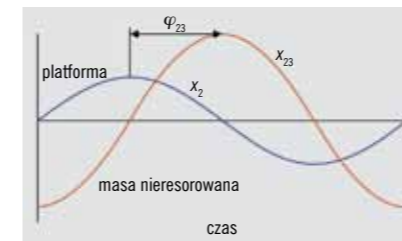
Jest to różnica kątowa między sinusoidalnym wykresem przemieszczeń płyty testera a sinusoidalnymi zmianami pionowej składowej siły kontaktu między oponą a płytą testera (z dokładnością uwzględniającą prędkość odkształcania się opony pod działaniem tej siły).

Przemieszczenie lub przyspieszenie masy nieresorowanej (koła) względem płyty (platformy) testera jest proporcjonal-



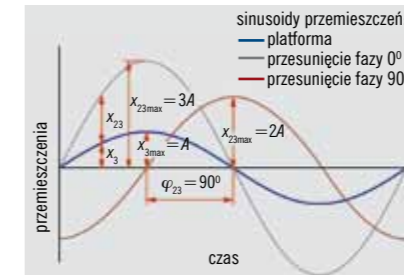
FUNKCJA PRZYCZEPNOŚCI I CZĘSTOTLIWOŚCI REZONANSOWEJ

ne do chwilowej wartości pionowej siły ich wzajemnego docisku. Dlatego jest ono największe, gdy przesunięcie fazowe wynosi 0° . Całkowita amplituda przemieszczenia masy nieresorowanej względem podłoża zmniejsza się wraz ze wzrostem przesunięcia fazowego, nawet jeżeli zmierzone przyleganie się nie zmienia.



WYJAŚNIENIE POJĘCIA KĄTA PRZESUNIĘCIA FAZOWEGO

Ponieważ siła nacisku opony na płytę testera jest proporcjonalna do wzajemnego przemieszczenia się, kąt przesunięcia fazowego może być określony jako kątowa różnica pomiędzy sinusoidalnym przemieszczeniem pionowym płyty testera x_3 a przemieszczeniem koła względem płyty testera x_{23} . Wielkość przesunięcia fazowego dla tego samego przylegania lub przemieszczenia x_{23} znacząco wpływa na przyspie-



Dla $x_{23max} = 2A$, jeśli $\varphi_{23} = 0^\circ$, $x_{2max} = 3A$
Jeśli $\varphi_{23} = 90^\circ$, $x_{2max} = 2A$

Amplituda całkowitego przemieszczenia względem podłoża masy nieresorowanej (koła) x_2 wynosi:
 $x_2 = x_{23} + x_3 = x_{23max} \cos(\varphi_3 - \varphi_{23}) + A \cos(\varphi_3)$
gdzie:
 x_3 jest przemieszczeniem płyty testera
 A jest amplitudą płyty testera
 φ_{23} jest kątem przesunięcia fazowego między przemieszczeniem płyty testera x_3 a przemieszczeniem koła względem płyty testera x_{23}
 x_{23} jest przemieszczeniem masy nieresorowanej (koła) względem płyty testera

NAJWIĘKSZY I NAJMNIEJSZY KĄT PRZESUNIĘCIA FAZOWEGO PRZY IDENTYCZNYM PRZYLEGANIU

szenie masy nieresorowanej i rozproszenie energii kinetycznej przez zawieszenie.

Istotny jest tu minimalny kąt przesunięcia fazowego występujący w zakresie drgań między częstotliwościami rezonansowymi masy resorowanej i nieresorowanej. Częstotliwość rezonansowa masy resorowanej (nadwozia) mieści się w zakresie pomiędzy 1+3 Hz. Przy tej częstotliwości, jeśli tłumienie drgań zawieszenia nie występuje, to przesunięcia fazowe: $\varphi_{23} = \varphi_2 - \varphi_3 = 180^\circ$ i $\varphi_{12} = \varphi_1 - \varphi_2 = 0^\circ$, a przemieszczenie x_{12} masy resorowanej względem nieresorowanej (koła) jest największe. Wzrost tłumienia zmniejsza wtedy amplitudę przemieszczenia i przesunięcie fazowe φ_{23} .

Jeśli przy częstotliwości rezonansowej masy nieresorowanej (koła) 10-20 Hz tłumienie drgań zawieszenia nie występuje, to przesunięcie fazowe $\varphi_{23} = 0^\circ$, a przemieszczenie x_{23} osiąga wartość maksymalną, czyli minimalny staje się docisk koła do platformy testera. Wzrost tłumienia zmniejsza przemieszczenie i zwiększa przesunięcie fazowe (tłumienie). Poniżej częstotliwości rezonansowej brak tłumienia oznacza też oczywiście kąt przesunięcia fazowego $\varphi_{23} = 0^\circ$.

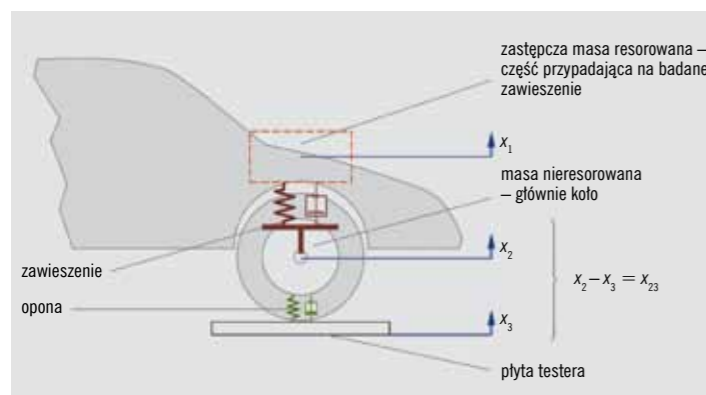
Gdy tłumienie drgań zawieszenia jest dobrane właściwie, następuje płynne opóźnianie reakcji koła na przemieszczanie się platformy testera w zakresie częstotliwości zbliżonych do rezonansowej. Wtedy minimalne przesunięcie fazowe φ_{23} ustali się powyżej 90° .

Bezwzględny współczynnik tłumienia jest stosunkiem siły oporu amortyzatora do prędkości przemieszczenia się jego tłoka względem cylindra. Względny współczynnik tłumienia jest z kolei stosunkiem wartości rzeczywistej współczynnika bezwzględnego do jego wartości krytycznej równej 1, przy której przemieszczenie traci przebieg sinusoidalny, gdyż zawieszenie po ugięciu wraca do położenia równowagi, lecz go nie przekracza.

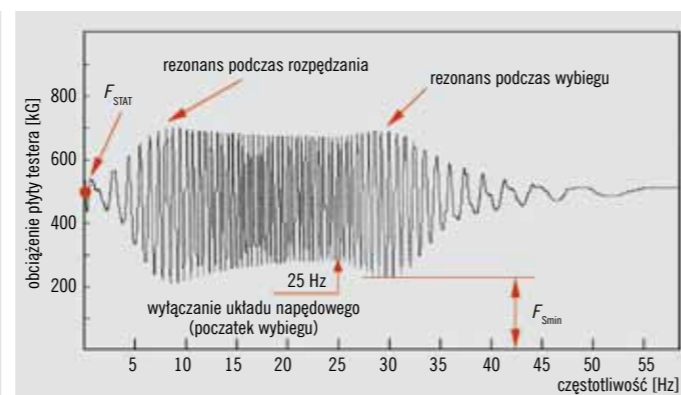
Izolacja wibracji wysokoczęstotliwościowych

Jest to zmierzone, wyrażone w procentach zmniejszenie wejściowych drgań płyty testera w paśmie 20-25 Hz przez ich rozpraszanie w zawieszeniu. Cdn.

Materiały: Hunter Engineering Company



SCHEMAT ZAWIESZENIA Z ZAZNACZENIEM WPROWADZONYCH POJĘĆ



GRAFICZNA INTERPRETACJA PRZYLEGANIA

RYŚ: JACEK KUBIŚ, WIMAD

RYŚ: JACEK KUBIŚ, WIMAD

TWÓJ PARTNER W DIAGNOSTYCE WIELOMARKOWEJ

Urządzenia TEXA oferują zaawansowane bazy danych i bardzo szerokie pokrycie, są proste w obsłudze i przyspieszają codzienną pracę w warsztacie, dostarczają wsparcia dodatkowego w postaci procedur naprawczych, diagnostycznej przeglądarki Google i wielu innych nowoczesnych funkcji.

- Pytaj o liczne promocje na:**
- aktualizacje oprogramowania
- migrację do wersji Plus
- złomowanie sprzętu
- wejście do sieci dla urządzeń marek trzecich

Szczegóły u dystrybutorów oraz na 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

Reifen 2010, czyli 26. Targi Opon w Essen

SĄ TO TARGI WYBITNIE SPECJALISTYCZNE, ZWIĄZANE ŚCIŚLE Z PRZEMYSŁEM OPONIARSKIM, A WIĘC I STOSUNKOWO NIEDUŻE. W JEDNEJ Z HAL ZGROMADZONO WYSTAWCÓW OFERUJĄCYCH SPRZĘT DLA SERWISÓW OGUMIENIA

Z poszczególnych rodzajów urządzeń najczęściej prezentowane były montażownice, gdyż w tym sektorze rywalizacja producentów jest obecnie najsilniejsza. Nie doprowadziła ona jednak tym razem do pojawienia się jakichś technicznych rewelacji. Pomysłowość konstruktorów ograniczyła się do opracowywania różnych wariantów obsługi opon typu RunFlat, choć rynkowe zapotrzebowanie na takie usługi jest znikome i nawet wręcz malejące. Niektóre modernizacje procedur montażowych

(systemy bez łyżki zamiast z łyżką i odwrotnie) skutkowały wydłużeniem czasu wykonania całej operacji w stosunku do uzyskiwanego na starszych modelach.

Wpływ kryzysu uwidocznił się w mniejszych powierzchniach i skromniejszym wystroju stoisk najpotężniejszych na rynku niemieckim dystrybutorów wyposażenia warsztatów. W grupie producentów, jak zwykle, ilościowo dominowały firmy włoskie, choć ze względów oszczędnościowych ich stoiska były dość często

organizowane wspólnie przez kilku wystawców albo pod szyldami niemieckich dystrybutorów.

Interesującą nowością były dwa pokazane na targach przejazdowe urządzenia do skanowania bieżników opon. Umożliwiają one szybką, bieżącą kontrolę ich zużycia w firmach dysponujących dużymi flotami pojazdów. Jeden z nich przeprowadza także automatyczną kontrolę ciśnienia w ogumieniu na podstawie pomiaru ugięcia boków opony, czyli bez pracochłonnego odkręcania zaworów.

Różne systemy monitorowania ciśnienia i temperatury opon podczas jazdy prezentowane były w innych halach skupiających dostawców (w znacznej mierze chińskich!) części i akcesoriów do kół samochodowych.

Ważnym działem tegorocznej ekspozycji były technologie recyklingu opon opracowywane głównie przez firmy amerykańskie. Jest to w tej chwili – i już nie tylko w USA – biznes nie dość, że pożyteczny w sensie ekologicznym, to także bardzo opłacalny, choć wymagający potężnych inwestycji i znalezienia dużych odbiorców gumowego granulatu. Tradycyjne bieżnikowanie zużytych opon schodzi coraz wyraźniej na dalszy plan.

Jeśli chodzi o ogumienie samochodów osobowych, coraz większą szansą rozwojową serwisów jest sezonowe magazynowanie opon lub kompletnych kół. Świadczyła o tym bardzo tym razem bogata oferta specjalnych wielopiętrowych regałów, kontenerów, podnośników, wózków, wind i skomputeryzowanych systemów ewidencji i zarządzania zasobami, wykorzystujących oznaczenia kodami kreskowymi.

Z naszego punktu widzenia, warta odnotowania jest efektywna obecność polskich wystawców. Zaprezentowały się w Essen firmy: Unitrol, Kart (mocno już zakorzeniony na niemieckim rynku), Delta Brzeg (ze swymi narzędziami elektrycznymi) i jeszcze kilku mniejszych producentów. Bardzo efektywne stoisko zewnętrzne miała związana z Grupą Goodyear sieć serwisowa Premio.

Zenon Majkut

FOT. G. WINIARSKI

FOT. BLOW, FBD, LAUNCH

Nowości na rynku

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Ekologiczne ogrzewanie kabin lakierniczych



Firma FBD oferuje kabiny lakiernicze korzystające z dwóch w pełni ekologicznych źródeł ciepła, czyli z miejskiej sieci ciepłowniczej (do ogrzewania ogólnego) i z zestawu paneli endotermicznych zasilanych elektrycznie (do przyspieszania nagrzewania polakerowanych elementów). Rozwiązanie to zastosowano po raz pierwszy w Polsce w maju br. w serwi-

sie napraw powypadkowych „WV Wojtanowicz” w Siechnicach koło Wrocławia.

Główne zalety tego systemu to: brak emisji produktów spalania, skrócenie procesów technologicznych, wysoka niezawodność oraz niskie koszty eksploatacji.

FBD spółka jawna
tel./faks 32 249 92 27
www.fbd.pl

Wymiana testerów na X-431 Tool



Firma Launch przygotowała specjalną ofertę dla warsztatów, które chcą unowocześnić swoje wyposażenie diagnostyczne do obsługi elektronicznych systemów samochodowych.

Promocja dotyczy testera diagnostycznego X-431 Tool. Przy jego zakupie klienci mogą uzyskać upust w wysokości 2000 zł netto od ceny katalogowej wynoszącej 11 000 zł netto pod warunkiem odstąpienia przy zakupie używanego dotychczas przyrządu o podobnym przeznaczeniu. Oferta ważna jest do wyczerpania zapasów magazynowych.

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

Nowa nawigacja na różne drogi



Multimedialna nawigacja samochodowa GPS43Ybt firmy Blow przeznaczona jest dla użytkowników podróżujących zarówno samochodem, jak i rowerem lub pieszo. Ma panoramiczny ekran o przekątnej 4,3 cala przy ogólnie niewielkich rozmiarach urządzenia. Wyposażona jest w 42-kanałowy odbiornik GPS SiRF STAR 3i+, złącze Bluetooth do przesyłania danych i głosu z telefonu, system głośnomówiący, przeglądarkę internetową, wejście wideo i transmiter FM, umożliwiający prze-

syłanie dźwięku do radia samochodowego. Nawigacja standardowo oferowana jest z programem nawigacyjnym Auto-Mapa 6.5 w wersji Polska XL lub Europe.

Blow Car System
Infolinia: 801 007 111
www.blow.com.pl

Centrum Wyposażenia Warsztatów Samochodowych

best products bp

DIAGNOSTYKA PODWOZIA OD HOFMANN

- LINIE DIAGNOSTYCZNE
- ROLKI HAMULCOWE (RÓWNIEŻ DO MOTOCYKLI)
- URZĄDZENIA DO GEOMETRII
- WYPOSAŻENIE SKP

www.best-prod.com

Best Products Sp. z o.o. 68-419 Poznań, ul. Czarnkowska 8, tel. 61 847 06 55, bestprod@best-prod.com



GŁÓWNĄ ROLĘ NA TYCH TARGACH GRAŁY OCZYWIŚCIE OPONY. CZYLI PRZEDMIOTY Z NATURY SWEJ MAŁO ATRAKCYJNE. CHYBA ŻE WYSTĘPUJĄ W POMYSŁOWYCH KONTEKSTACH...



STANOWISKO PRZEJAZDOWE DO SZYBKIEJ KONTROLI ZUŻYCIA BIEŻNIKÓW I STANU CIŚNIENIA W OGUMIENIU. PO PRAWIEJ: EKRAN Z WYNIKAMI BŁYSKAWICZNEGO BADANIA

Testery common rail



W ofercie firmy Magneti Marelli pojawiły się dwa nowe urządzenia: Diesel Tester i Diesel Tester Professional, przeznaczone do manualnej diagnostyki silników wysokoprężnych

z układem common rail. Każdy z tych zestawów zawiera takie akcesoria, jak m.in.: menzurki do badania przelewów i wydatku wtryskiwaczy, manometry wysokociśnieniowe, urządzenie do regulacji ciśnienia oraz rozmaite złączki i adaptory umożliwiające podłączenie do wtryskiwaczy Bosch, Delphi i Siemens.

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

Ekologiczne nowości CWS-boco



Firma CWS-boco Polska specjalizuje się w dostarczaniu kompleksowych rozwiązań z zakresu higieny, czystości i BHP. W jej ofercie pojawiły się ostatnio tekstylne czyściwa przemysłowe oraz maty pochłaniające olej. Dzięki specjalnej, siatkowej strukturze czyściwa te są bardzo chłonne. Niektóre ich odmiany zbierają też drobne opitki metali.

Wszystkie dostarczane są w mobilnych kontenerach służących do ich transportu i hermetycznego przechowywania. W ramach dodatkowej usługi firma regularnie pierze maty, odbierając od klienta brudne i dostarczając jednocześnie czyste.

CWS-boco Polska sp. z o.o.
tel. 42 683 97 41
www.cws-boco.pl

Aktualna MapaMap



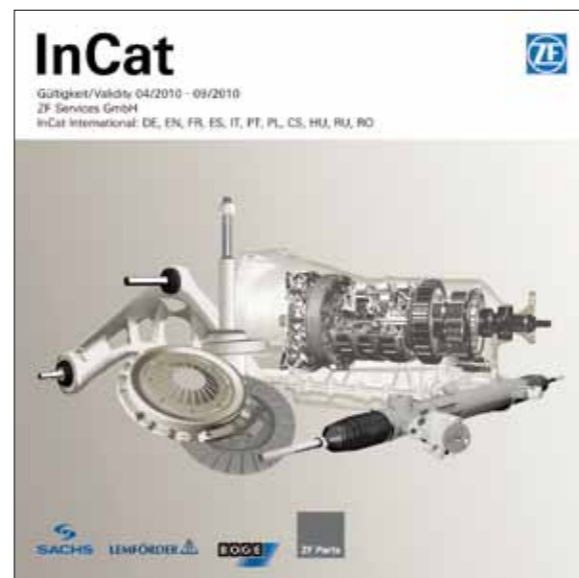
Jest to nowa wersja oprogramowania do nawigacji, oznaczona numerem 6.5. Zawiera cyfrowe mapy Polski uwzględniające stan dróg z II kwartału 2010, w tym plany 5983 miast i miejscowości (z czego

3269 szczegółowych z adresami posesji) oraz nowość – informacje o ograniczeniach prędkości w 122 miastach. W porównaniu z poprzednimi edycjami jest też znacznie łatwiejsza w instalacji.

Z okazji wakacji oprogramowanie to można kupić po promocyjnej cenie o 25% niższej.

Imagis SA
tel. 22 638 41 86
www.imagis.pl

Nowy katalog InCat



Na płycie DVD oraz w Internecie dostępny już jest nowy katalog InCat 04/2010-09/2010, dotyczący produktów i usług firmy ZF Services. Zawiera on również instrukcje montażu oraz szacunkowe czasy napraw. Aktualna edycja obejmuje ok. 35 000 oryginalnych części zamiennych marek Sachs, Lemförder, Boge

oraz ZF Parts. Dostępna jest w jedenastu językach, w tym polskim. Warsztaty oraz centra serwisowe mają możliwość zamówienia katalogu za pośrednictwem przedstawicieli hurtowych lub wysyłając zapytanie na adres: info@zf.com.pl.

ZF Services GmbH sp. z o.o.
tel. 22 697 65 20
www.zf.com.pl

Czytnik EOBD współpracujący z analizatorem spalin



Capelec CAP 4220 to pierwszy czytnik informacji diagnostycznych OBDII/EOBD mogący współpracować z analizatorem spalin. Urządzenie uzyskało certyfikat ITS, stwierdzający zgodność z wymaganiami dla stacji kontroli pojazdów.

Dane z czytnika mogą być wyświetlane na monitorze analizatora lub drukowane przez jego drukarkę. CAP

4220 umożliwia ponadto pomiar prędkości obrotowej i temperatury silnika, także w silnikach ZS podczas kontroli zadyfienia, bez tradycyjnych sond. Czytnik jest kompatybilny z analizatorami Capelec CAP 3201 i SUN DGA 1500 (-2009).

Haik sp. z o.o.
tel. 61 818 16 47
www.haik.pl

FOT. CWS, HAİK, IMAGIS, MAGNETI MARELLI, ZF

WIMAD Sp. j.

Nowy wielowymiarowy system do pomiaru geometrii kół i osi
HUNTER HawkEye.
Sprawdź ceny

Niebawem nowe aktywne głowice
DSP 700

“WIMAD” Sp. j.
51-511 Wrocław, ul. Strachocińska 27, tel/fax: 0-71 346 66 26,
e-mail: info@wimad.com.pl, <http://www.wimad.com.pl>

DIAGNOSTYKA

BAHCO

PROMOCJA! PRZY ZAKUPIE SOLUSA PRO™
KABLI ORAZ ROCZNEJ SUBSKRYPCJI HOT LINE
ODKUPIMY OD CIEBIE ZA 3000 PLN!
TWOJE STARE URZĄDZENIE DIAGNOSTYCZNE!

PROMOCJA! PRZY ZAKUPIE DBSU
ZESTAW WKRĘTAKÓW ERGO BE-9886 GRATIS!

PROMOCJA! PRZY ZAKUPIE SOLUSA PRO™
MOŻLIWOŚĆ ZAKUPU DBSU Z 50% RABATEM!

PROMOCJA! PRZY ZAKUPIE ETHOSA™
ROCZNE WSPARCIE HOT LINE GRATIS+!

PROMOCJA! PRZY ZAKUPIE SCANGAS
ZESTAW SBAHCO 587+7 GRATIS!

DBSU URZĄDZENIE DO PODTRZYMIWANIA ZASILANIA DBSU

SOLUS PRO™ TESTER DIAGNOSTYCZNY NAJNOWOCZĘSZEJ TECHNOLOGIA

ETHOS TESTER DIAGNOSTYCZNY NAJNOWSZA TECHNOLOGIA I PRZYSTĘPNA CENA

SCANGAS ANALIZATOR SPALIN

Promocje na urządzenia diagnostyczne Bahco ważne do końca grudnia 2010 roku
SNA Europe-Poland Sp. z o.o., ul. Marynarska 19A, 02-674 Warszawa,
tel. (22) 607 05 10, fax. (22) 607 05 21, www.bahco.com, info.pl@bahco.com

Pełny asortyment marki Textar



Oktładziny hamulcowe Textar są produkowane przez firmę TMD Friction GmbH, największego w Europie producenta okładzin ciernych (ponad 1000 zastosowań) i dostawcę tych komponentów do produkcji pojazdów. Zgodnie z wymogami dotyczącymi oryginalnego wyposażenia wytwarzane są też pod tą samą marką szczytki (ponad 320 typów), tarcze (ponad 950 typów) i bębny hamulcowe (ponad 120 rodzajów). Ofertę tę, prze-

znaczoną również na rynek części zamiennych, uzupełniają odpowiednie akcesoria, płynny hamulcowy, smary Cera Tec i środki czyszczące do hamulców.

Produkty te są dostępne w Polsce za pośrednictwem sieci największych krajowych dystrybutorów.

Przedstawicielstwo TMD Friction GmbH w Polsce
Reprezentant na Polskę:
Miroslaw Przymuszała
 tel. 71 347 93 08
www.textar.com/pl

Korzystna wymiana

Do 11 września 2010 r. w firmie Cartec-Polska trwa akcja wymiany urządzeń do pomiarów geometrii podwozi. Dotyczy ona starych modeli John Bean Visualiner 3D1, 3D2, Arago. Klienci, którzy zdecydują się ich pozbyć, otrzymują rabat w wysokości od 1000 do 2500 euro na zakup nowego urządzenia o podobnym przeznaczeniu.



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

273. Nissens News

W czerwcowym biuletynie Nissens News zaprezentowano kilka nowych produktów tej marki. Należą do nich chłodnice klimatyzacji do Nissana Primastar (06-), Opla Vivaro (06-) oraz Renault Trafica (06-). W ofercie pojawił się także kondensator do Peugeota 206 (02-) z silnikiem 1.6 HDi. Nowością jest również chłodnica cieczy do Volvo [modele FH12/16 (93-)] w ekonomicznej wersji



bez ramy oraz rdzeń chłodnicy cieczy do ciągnika rolniczego Deutz-Fahr Tractor.

Chłodnice Nissens Polska sp. z o.o.
 tel. 61 653 52 07
www.nissens.com.pl

Chcesz otrzymywać wszystkie numery „Autonaprawy” – wykup abonament!

FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

Zamawiam 11 kolejnych wydań w cenie 61,00 zł brutto (w tym VAT 22%) od numeru
 6 kolejnych numerów w cenie 42,70 zł brutto (w tym VAT 22%) od numeru

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

DANE ZAMAWIAJĄCEGO: Jestem prenumeratorem Nie jestem prenumeratorem

Nazwa firmy
 ulica i numer domu kod pocztowy miejscowość

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)

faks 71 343 35 41

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

ELWICO KOMPLEKSOWE WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW I SKP
JAKOŚĆ - DOŚWIADCZENIE - KOMPETENCJA - PROFESJONALIZM

ul. W. Kadłubka 35, 02-496 Warszawa
 tel./fax (022) 662 49 43, 867 55 25, 867 55 13
 e-mail: biuro@elwico.com.pl
www.elwico.com.pl



**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 sprężek przeznaczonych na rynek części zamiennych. Wybór oryginalnej jakości SACHS to najlepsza gwarancja bezpieczeństwa na drodze.



LAUNCH POLSKA Sp. z o.o.

CNC-601 Urządzenie do czyszczenia i testowania wtryskiwaczy cena: 8 000 zł	X-431 Tester diagnostyczny cena: 8100 zł
X-631 Urządzenie do kontroli geometrii ustawienia kół cena: 29 500 zł	VALUE-100 Stacja serwisowa do układów klimatyzacji cena: 8000 zł
TWC-501 Montażownica do kół cena: 4900 zł	KWB-402 Wyważarka do kół cena: 4900 zł
PROMOCJA! Montażownica TWC-501 i wyważarka KWB-402 w zestawie już od 9 000 zł netto!	
TLT-440 Podnośnik czterokolumnowy (elektrohydrauliczny) cena: 13 000 zł	TLT-235 SBA Podnośnik dwukolumnowy cena: 7500 zł
PROMOCJA! TWC-802 Montażownica do kół samochodów ciężarowych cena: 26 900 zł	TLT-632 AF Podnośnik nożycowy cena: 13 000 zł

podane ceny nie zawierają 22% podatku VAT

ul. Ołowiana 12, 85-461 Bydgoszcz **www.launch.pl**
 tel. (0-52) 585 55 10,11
 fax. (0-52) 585 55 12
 e-mail: sales@launch.pl
LAUNCH POLSKA Sp. z o.o.

W najbliższych wydaniach



**BOGUSŁAWA
KRZACZANOWICZ**

Zamieszczane tutaj zapowiedzi tematów przyszłych publikacji nie są deklaracjami bez pokrycia ani snuciem nierealnych planów. Jeśli nie potwierdzają się w obiecanych terminach, zamieszczamy je przy pierwszej nadarzającej się okazji, a przyczyną tych opóźnień jest zwykle konieczność dokonywania wyborów między pilnym a pilniejszym, ważnym a ważniejszym itp. To chyba dla wszystkich zainteresowanych dobrze, że wciąż jest o czym pisać i czytać, że nawet znacznie szybsza w przekazie i pojemniejsza nasza internetowa witryna www.e-autonaprawa.pl nie osłabiła zainteresowania P.T. Autorów, Czytelników oraz Reklamodawców tradycyjną drukowaną wersją „Autonaprawy”?

W jej wydaniu wrześniowym zamierzamy się zająć obszerniej tematyką **olejów silnikowych**. Wynika to nie tyle

z wcześniej opracowanych harmonogramów, co z aktualnych rynkowych trendów, które sprawiają, że w dystrybucji środków smarnych rośnie dynamicznie udział samochodowych warsztatów i serwisów. Samodzielna, amatorska wymiana oleju przez użytkowników pojazdów ma coraz mniej zwolenników. Z profesjonalnymi usługami w tym zakresie wiąże się natomiast pewne, nieznanne wcześniej powinności i uwarunkowania, wynikające z faktu, że muszą być one atrakcyjne zarówno dla lokalnych klientów, jak i dla świadczących je placówek.

Ciekawe i cenne efekty przynosi wprowadzona przez nas formuła publikacji tworzonych niezależnie przez kilku autorów piszących równocześnie na ten sam, ustalony przez redakcję temat. We wrześniu „przedyskutowana” zostanie w ten sposób sprawa **optymalnej konstrukcji warsztatowych podnośników**. Wersja kolumnowa czy nożycowa? A może warto zadbać, by mieć w swym wyposażeniu obie? Wypowiedzą się o tym najlepsi krajowi eksperci.

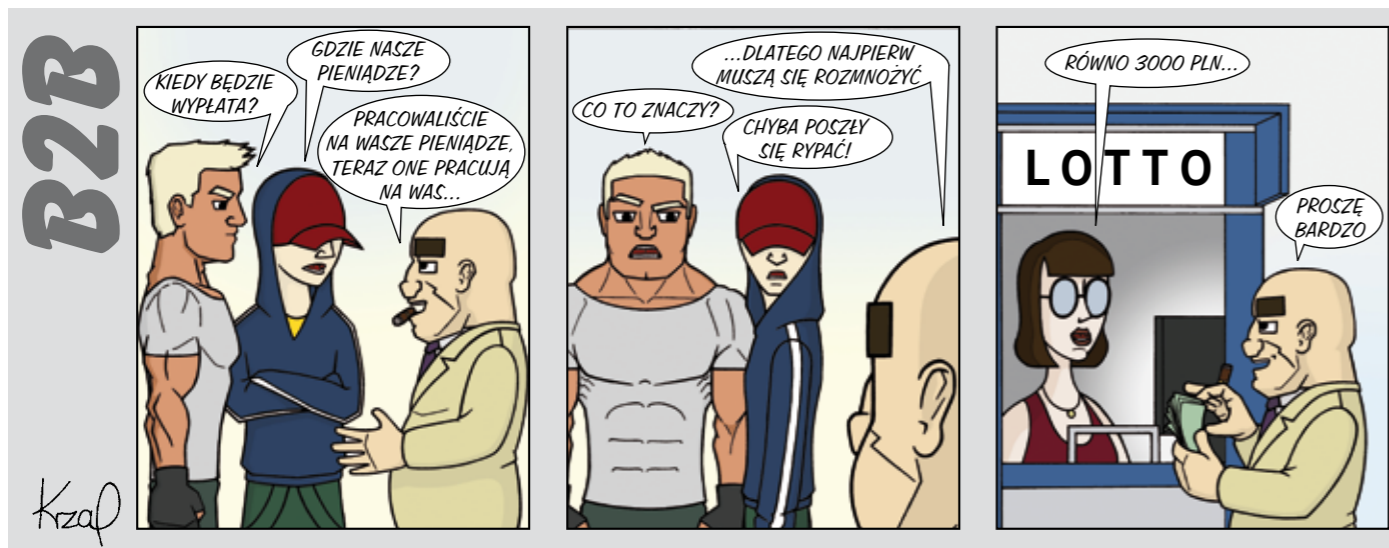
Planujemy także bogato ilustrowany artykuł traktujący o **nowoczesnych metodach naprawy hamulców**, tym razem bębnowych. Jest to dla bardzo wielu polskich warsztatów i serwisów zajęcie bardziej skomplikowane i niebezpieczne niż analogiczna obsługa hamulców tar-

cowych, ponieważ montaż i demontaż prowadzony jest nader często bez profesjonalnego oprzyrządowania.

Poza tym mamy już przygotowany do druku tekst opracowany przez specjalistów z Politechniki Wrocławskiej, a traktujący w bardzo kompetentny sposób o **ekologicznych aspektach spalania oleju napędowego** w transporcie drogowym. Nie zawiera on abstrakcyjnych rozważań teoretycznych, lecz statystycznie i laboratoryjnie potwierdzone fakty, istotne nie tylko dla przyszłości firm przewozowych, lecz także dla warsztatów zajmujących się diagnostyką i naprawą silników wysokoprężnych.



Teraz, na początku wakacji, gdy do września wydaje się jeszcze bardzo daleko, życzę tym z Państwa, którzy wybierają się właśnie na urlopy, pełnego wypoczynku i pięknej pogody, a pozostałym, by ich praca okazała się w tym sezonie szczególnie potrzebna i doceniana.



messe frankfurt
Zapraszamy na nasze stoisko
na targach Automechanika
Frankfurt Messe 14-19. IX, pawilon 11.1, stoisko C 26

www.spectral.pl

KOMPLETNY SYSTEM Z PEŁNĄ GWARANCJĄ TECHNOLOGICZNĄ



Dotychczasowe doświadczenie w rozwoju produktów linii Spectral pozwoliło na wdrożenie nowej, kompleksowej technologii. SPECTRAL: to niezawodny i optymalny system materiałów do prac lakierniczych pozwalający na skrócenie czasu i minimalizację kosztów naprawy, przy zachowaniu najwyższej jakości wykonywanej usługi. Teraz można przeprowadzić przy jej użyciu kompleksową, szybką i efektywną naprawę zachowując pełną gwarancję technologiczną.

750 TESTÓW
200 RUCHOMYCH CZĘŚCI SILNIKA
100 EKSPERTÓW

1 LOTOS QUAZAR



przednią

... i nieświadomie... kamerami i sensorami...
... zmieniają kierunek...
... przemieszczają się...
... przemieszczają się...
... przemieszczają się...

REKOMENDOWANY PRZEZ



SUBARU

LOTOS QUAZAR TO LINIA SYNTETYCZNYCH OLEJÓW SILNIKOWYCH PREMIUM NAJNOWSZEJ GENERACJI. WSZECHESTRONNE TESTY PRZEPROWADZONE PRZEZ MIĘDZYNARODOWY ZESPÓŁ EKSPERTÓW WYKAZAŁY, ŻE OLEJE TE CHRONIĄ WSZYSTKIE RUCHOME CZĘŚCI SILNIKA.

ICH PARAMETRY JAKOŚCIOWE PRZEWYŻSZAJĄ WYMAGI MIĘDZYNARODOWYCH KLASYFIKACJI I PRODUCENTÓW WIODĄCYCH MAREK SAMOCHODOWYCH W ZAKRESIE GWARANCJI SILNIKA,

A DOSKONAŁE WŁASNOŚCI ZOSTAŁY POTWIERDZONE PRZEZ SUBARU.

OLEJE LOTOS QUAZAR SĄ IDEALNE DO PROFESJONALNYCH ZASTOSOWAŃ.

WWW.LOTOSQUAZAR.EU

www.lotosoil.pl



Bezgraniczna ochrona