

Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

MAJ 2010

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



GOŚCINNIE NA NASZYCH ŁAMACH:

BOGUSŁAW GLAC

OGRZEWANIE PANELAMI
ENDOTERMICZNYMI

**BOGUSŁAW GLAC, ARKADIUSZ
LORKOWSKI, BOGUSŁAW
RAATZ, TONI SEIDEL**

BLACHARSKIE SYSTEMY
POMIAROWE I NAPRAWCZE

ADAM KARPIŃSKI

ROZWÓJ PROGRAMU
MOTOINTEGRATOR

WITOLD KMIĘCIAK

WYMIANA DWUMASOWEGO
KOŁA ZAMACHOWEGO

JAROSŁAW MALINOWSKI

KRYTERIA OCENY
NARZĘDZI RĘCZNYCH

GRZEGORZ MARAT

WYMIANA OKŁADZIN
HAMULCOWYCH

AGNIESZKA PRZYMUSIŃSKA

CZUJNIK AMONIAKU

PIOTR PYRKA

KONTROLA
SWORZNI KULOWYCH

Recykling wyeksploatowanych samochodów to w Polsce nadal kwestia nie do końca rozwiązana, a jest ona tym bardziej poważna, im więcej mamy w ogólnej strukturze taboru pojazdów w znacznym stopniu wyeksploatowanych.

Powinno już wprawdzie działać odpowiednie prawo, gdyż 20 stycznia 2005 roku dokonano implementacji unijnej dyrektywy 2000/53/WE, przyjmując ustawę o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Wciąż jednak brakuje świadomości, że tylko specjalistyczny demontaż pozwala uniknąć zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz umożliwia skuteczne odzyskiwanie surowców wtórnych.

▶▶▶ str. 32



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.



JAKOŚĆ OE – MADE BY QH

QUINTON HAZELL POLSKA SP. Z O.O. · UL. NOWOBERESTECKA 16/2A
02-204 WARSZAWA · TEL. : +48 22 758 1547 · www.quintonhazell.pl

Made in
Europe



Sprawcy

Użytkownicy satelitarnych systemów nawigacyjnych są na różne sposoby instruowani i ostrzegani, by udzielanych przez nie informacji nie traktować z pełnym zaufaniem. Na internetowych forach wciąż pojawiają się podawane ku przestrodze opisy nieprawdopodobnych wręcz wydarzeń, będących udziałem bezkrytycznych realizatorów zaleceń płynących z głośników tego rodzaju urządzeń. Ktoś (podobno) na przejeździe kolejowym skręcił na tory i po pewnym czasie (!) zderzył się czołowo z pociągiem, inny zjechał do rzeki, omijając most, albo spowodował autostradowy karambol, postępując zgodnie z komendą „nawychmiast zawróć, jeśli to możliwe!”.

Ponieważ bezpośredni sprawcy tego rodzaju incydentów są jednocześnie ofiarami, rzetelna ocena ich winy i umysłowej sprawności uchodzi za niestosowną. Zaslugują najwyższą na międzynarodową nagrodę Darwina, przyznaną pośmiertnie za uchronienie potomności przed dziedziczeniem tak niewydarzonych genów. Czy jednak różnią się oni tak bardzo od producentów nawigacyjnego sprzętu, umieszczających w jego oprogramowaniu wyświetlane każdorazowo ostrzegawcze preambuły i domagających się potwierdzenia ich odbioru? To przecież wydaje się prostą drogą do wyeliminowania swojej marki z rynku.

Z treści tych komunikatów wynika bowiem, iż podawane informacje drogowe mają charakter jedynie informacyjny, a cała odpowiedzialność za bezpieczeństwo jazdy i przestrzeganie przepisów ruchu drogowego spoczywa na kierowcy. To oczywiście, że za skręcenie pod prąd w jednokierunkową ulicę mandat (w najlepszym wypadku) zapłaci kierowca, a nie satelita, lecz nie po to kupuje się nawigacyjne systemy, by częściej doświadczać kłopotów.

Poza tym, jakie są granice owej orientacyjności? Czy mieszczą się w nich również istotne skądinąd różnice między jazdą w prawo, w lewo i na wprost? Dokładność działania wszelkich urządzeń technicznych obciążona jest zawsze pewnym dopuszczalnym błędem, ale nie ma potrzeby przypominać o tym przy każdej okazji. Nieznane są przypadki, by np. na skali prędkościomierza ktoś umieszczał oświadczenie, iż nie odpowiada za skutki jego błędnych wskazań.

W praktyce jednak rzeczywiście samochodowe nawigatory mylą się znacznie częściej i głębiej niż jakiegokolwiek pokładowe wskaźniki. Wynika to przede wszystkim ze złej jakości wykorzystywanych map.

Wypróbowałem ich wiele, odnajdując we wszystkich pewien wspólny zasób ewidentnych dezinformacji, nakłaniających w tych samych miejscach do opuszczenia optymalnej i najszybszej trasy na rzecz znacznie gorszej, mniej bezpiecznej albo wręcz bezdroży! Nie wynikało to więc, bynajmniej, z nieaktualności lub niedostatecznej precyzji zapisów, bo mapy były pod tym względem różne. Po prostu wszystkie korzystały z tego samego fałszywego źródła. Z ciekawości nie ignorowałem wyraźnie błędnych podpowiedzi, lecz starałem się je wypełniać w miarę technicznych możliwości, myśląc przy tym o ewentualnych skutkach takiego postępowania w jakichś innych, nieznanach okolicach. Formalnie to „w razie czego” byłbym bezpośrednim i jedynym sprawcą doznanych niepowodzeń, ale solidne dochodzenie musiałoby ujawnić cały szereg anonimowych wcześniej współwinowajców.

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:
Standex, AutaRuta.pl

Spis treści

AKTUALNOŚCI:	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	44
MOTORYZACJA W CZERWCU, DZIŚ, JUTRO	
AMI-AMITEC-AMICOM 2010: I co dalej?	8
WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW	
Jak oceniać narzędzia?	12
FORUM PROFESJONALISTÓW	
Blacharskie systemy pomiarowe i naprawcze	14
PRAKTYKA WARSZTATOWA	
Obsługa urządzeń klimatyzacyjnych	18
Wymiana sprzęgła i dwumasowego koła zamachowego.....	22
Podręcznik mechaniki pojazdowej (cz. XVI): Przyrząd pomiarowy do DKZ.....	28
Ogrzewanie panelami endotermicznymi	29
Kontrola sworzni kulowych.....	36
Wymiana okładzin w hamulcach BPW.....	38
TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU	
Czujnik amoniaku optymalizuje emisję NO _x	26
KONSTRUKCJE	
Układy przeniesienia napędu (cz. II).....	30
EKONOMIA, BIZNES, MARKETING	
Złomowanie w szarej strefie.....	32
Ewolucyjny rozwój Motointegratora.....	40
ZENNOWACJE	
Nadal o amortyzatorach.....	42
Od redakcji.....	50
SPIS REKLAM	
Quinton	2
Actia Polska.....	5
SKF.....	7
CTS.....	8
Wichary Technologies	9
Robert Bosch.....	11, 13
RoTec Polska	15
SNA Europe	17
Delphi	19
GG Profits.....	21
Magneti Marelli.....	23
AD Polska	25
Johnson Controls Akumulatory.....	27
FBD	29
Texa Poland	31
Multichem.....	33
Tenneco	35
Hella	37
WRC Multiozon.....	39
Asmet.....	40
Schaeffler Polska.....	41
Wimad.....	45
Techwar.....	46
Launch Polska	47
ZF Trading.....	47
Febi.....	47
Ekolab	49
Kyb Europe	51
Lotos	52

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Rynek transportowy według Goodyeara



W 2009 r. sprzedaż usług transportowych w Polsce spadła o ponad 30%, lecz spadek ten był niższy od notowanego w innych krajach europejskich. Przewoźnicy, szukając oszczędności, ograniczali m.in. zakupy ogumienia. Poprawa koniunktury

w drugiej połowie tegoż roku niemal automatycznie odwróciła te trendy. W konsekwencji zakupy opon do samochodów ciężarowych wzrosły wówczas już o ponad 9% w stosunku do analogicznego okresu roku poprzedniego. Przy tym popyt na

opony 22.5", stosowane głównie w transporcie międzynarodowym, utrzymał się na wysokim poziomie z lat wcześniejszych. Pozytywnym symptomem jest również pięcioprocentowy wzrost sprzedaży opon do pojazdów komunikacji miejskiej.

FOT. HENGST, RAVIS

Motor Show 2010

Podczas tegorocznego Motor Show na Międzynarodowych Targach w Poznaniu odbyły się Mistrzostwa Polski Kierowców Autobusów oraz eliminacje do Mistrzostw Świata Zawodowych Kierowców Samochodów Ciężarowych. Kierowcy autobusów rywalizowali

w dwu kategoriach: transport lokalny (zwycięzca: Ireneusz Tausz z Piły) i transport turystyczny (zwycięzca: Andrzej Wiczeorek z Kędzierzyna Koźła Łąbecki z Warszawy). W zawodach samochodów ciężarowych zwyciężyli w poszczególnych kategoriach: Dariusz Sobczak z Krakowa (samochód cięża-

rowy do 12 ton), Dariusz Serafiński z Dusznik (ciągnik siodłowy z naczepą), Arkadiusz Wiczeorek z Kędzierzyna Koźła (samochód ciężarowy z przyczepą), Przemysław Kulczyński z Poznania (furgon). Wszystkie startujące pojazdy były wyposażone w opony Michelin.

Inwestycja firmy Bosch



W obecności prezydenta Niemiec, prof. dra Horsta Köhlera, dokonano uroczystego otwarcia

nowej fabryki Boscha w Reutlingen. Produkowane w niej będą półprzewodniki i układy

mikromechaniczne stosowane w samochodach, obiektach budowlanych, a także przedmiotach codziennego użytku (telefony komórkowe, laptopy, konsole do gier). W motoryzacji wykorzystuje się je m.in. w sterownikach silników spalinyowych i przekładni, w elektronicznym systemie ESP, systemach poduszek powietrznych oraz układach noktowizyjnych i wspomagających parkowanie.

FOT. BOSCH, GOODYEAR

Sklep z akumulatorami

Można w nim nabyć akumulatory motocyklowe i samochodowe marki Varta, a także uzyskać niezbędne informacje techniczne dotyczące tych produktów. Firma Ravis, do której należy serwis, zapewnia przy-

stępne ceny oraz szybką realizację zamówień.

Przyjazny interfejs pozwala wszystkim użytkownikom na sprawne poruszanie się po stronie.

www.ravis-akumulatory.pl



Hengst online



Nowy katalog filtrów firmy Hengst jest już dostępny w sieci. Pozwala on szybko i precyzyjnie odnajdywać produkty przeznaczone do wielu marek i modeli samochodów. System wyświetla kategorie wyszukiwania i po wyborze jednej z opcji umożliwia dokładne opisanie poszukiwanego filtra.

Jeśli to nie wystarczy, można skorzystać z bardziej szczegółowych kryteriów. Informacja o odnalezionej pozycji daje się wygenerować w postaci pliku pdf. Użytkownicy zarejestrowani mają prawo do pobrania kompletnego katalogu. Serwis online jest aktualizowany co 24 godziny.

www.hengst-catalog.com



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

„Strefa Mechatroniki”



Inter Cars wraz z firmą BETIS z Radomia uczestniczy w elitarnym projekcie szkoleniowym, związanym z diagnostyką i naprawą nowoczesnych systemów mechatroniki samochodowej. Szkolenia te korzystają z dofinansowania Europejskiego Funduszu Społecznego. Słuchacz ponosi tylko 20% kosztów uczestnictwa, co dla minimalnej liczby 8 wybranych tematów stanowi kwotę 620,80 zł. Każdy warsztat może wydelegować 2 osoby,

niezależnie od ich statusu pracowniczego. Spotkania będą się odbywać aż do 2011 roku. Udział w nich pozwala na zdobywanie i poszerzanie wiedzy z zakresu:

- budowy i diagnostyki nowoczesnych systemów sterowania,
- danych specyficznych dla poszczególnych układów,
- programowania i kodowania wariantów,
- sieci transmisji danych CAN, LIN, MOST.

Ranking kolorów według Standoxa



Specjaliści Standoxa przeanalizowali samochodowe trendy kolorystyczne zaobserwowane przez nich na ekspozycjach: Detroit Auto Show 2010, Essen Motor Show i IAA Frankfurt. Na wszystkich tych imprezach dominowały samochody białe. Popularna była również czysta czerwień lub czerwień 3-warstwowa. Nie oznacza to jednak, że inne ko-

lory odeszły w zapomnienie. Nadal często pojawiało się srebro, ale w odcieniach coraz bliższych szarości, a na salonie w Genewie takich właśnie pojazdów było nawet najwięcej. Wyraźną tendencją jest także stosowanie matowego lakieru bezbarwnego, zwłaszcza przy czerni i bieli, choć również i w wersjach sportowych z akcentami czerwonego i białego.

Mobilny Serwis Euromaster

W skład sieci Euromaster wchodzi serwis typu fast-fit, działające w 12 krajach europejskich. W Polsce jest ich 24 i dysponują 17 samochodami serwisowymi.

Mobilny serwis świadczy usługi naprawy i wymiany opon ciężarowych w dogod-

nym dla klienta miejscu i czasie, wykorzystując przerwy w pracy pojazdu (postój ciężarówki w bazie firmy, załadunek). Wyposażeniem serwisu są m.in.: montażownica, wyważarka, podnośniki, przyrząd do rowkowania bieżników, inflator i klucze pneumatyczne.

Jubileusz London Eye



Już od dziesięciu lat Koło Milenijne, zwane „londyńskim okiem” (London Eye), kręci się na brzegu Tamizy na łożyskach tocznych marki FAG.

Cały ten, ważący około 1.500 ton obiekt, obraca się dzięki dwóm dwurzędowym, promieniowo-sferycznym łożyskom rolkowym. Tworzą one łożyskowanie piasty koła widokowego.

Pierwsze z nich, o zewnętrznej średnicy 2,66 metra i wadze 6,3 tony, jest osadzone sztywno na wale. Drugie, o zewnętrznej średnicy 2,62 metra i wadze 5,2 tony, łączy się z wałem przesuwnie, by kompensować jego rozszerzalność cieplną. Oprócz tego w mechanizmie London Eye znalazły zastosowanie duże sferyczne łożyska ślizgowe marki Elges.

Szkolenia Magneti Marelli

Firma Magneti Marelli zaprasza mechaników i diagnostów do Katowic na jednodniowe szkolenia techniczne z zakresu obsługi i naprawy układów klimatyzacji.

Zajęcia odbywać się będą na specjalnym stanowisku badawczym z użyciem szerokie-

go zestawu narzędzi do badania i napraw klimatyzacji. Daje to możliwość symulacji usterek elektronicznych i termodynamicznych w układach.

Koszt uczestnictwa w szkoleniu wynosi 350 zł. Najbliższe terminy to 28 i 29 maja 2010 r.

FOT: INTER CARS, SCHAEFFLER, STANDOX



Montowanie
Pewności
www.vsm.skf.com



AMI-AMITEC-AMICOM 2010

I co dalej?



JUBILEUSZOWA, 20. EDYCJI MIĘDZY-NARODOWYCH TARGÓW SAMOCHODOWYCH W LIPSKU STAŁA SIĘ OKAZJĄ ZARÓWNO DO WSPOMNIENIOWYCH REFLEKSJI, JAK I UZASADNIONYCH OBAW O PRZYSZŁOŚĆ WSZYSTKICH TEGO RODZAJU IMPREZ

Nie da się ukryć, że w porównaniu z ubiegłymi latami, a zwłaszcza z końcówką zeszłego wieku, tym razem we wspaniałych lipskich obiektach targowych wszystko prezentowało się znacznie skromniej i mniej interesująco, próby kontynuowania dawnych dobrych tradycji dawały zaś efekty wręcz anachroniczne. Oprócz samochodowego salonu AMI i targów techniki motoryzacyjnej AMITEC zorganizowano w tym roku po raz pierwszy trze-

cią wystawę o nazwie AMICOM, poświęconą w swych założeniach kompleksowej prezentacji technik telekomunikacyjnych i nawigacyjnych dla pojazdów mechanicznych. Wszystkie razem nie zdołały jednak wypełnić całkowicie pięciu zatoczonych zwykle ekspozycyjnych hal.

Nie można mieć o to pretensji do organizatorów. Oni, jak zawsze, nie oszczędzili energii dla pozyskania maksymalnej liczby wystawców i zwiedzających, a potem swe powinności wypełniali wzorowo, lecz efekt przecież w głównej mierze zależy od rynkowych trendów i kontekstów, które są ostatnio dla wielkich międzynarodowych targów zdecydowanie niekorzystne.

W oficjalnym, dość szczątkowym zresztą, sprawozdaniu zamieszczonym na internetowych stronach Leipziger Messe GmbH jest mowa o 12-procentowym w stosunku do roku poprzedniego wzroście liczby zwiedzających, o 465 wystawcach z 17 państw i najważniejszych premierach na targach AMI.

Informacje te trudno kwestionować, ale liczba wystawców nie przekłada się na ich rangę, państw sama Unia Europejska liczy więcej, a premiery, choć w Lipsku „najważniejsze”, nie były ani liczne, ani szczególnie istotne. Do zamieszczonych w tym samym miejscu okolicznościowych komentarzy targowych notabli nawiązywać byłoby nie fair, gdyż wyglądają na formułowane w panicznej potrzebie i w związku z tym bez namysłu.

„Światowe premiery” to konkretnie trzy nowe wersje znanych skądinąd modeli: BMW serii 5 Touring, Volkswagena Touran i Audi TT. Bardziej od nich zauważalna



WARTOŚĆ EMISJI CO₂ TO NOWE NARZĘDZIE MARKETINGOWE



KUPIĆ – NIE KUPIĆ, POMARZYĆ MOŻNA



ELEKTRYCZNY SAMOCHÓD SPORTOWY ELEKTRYKUJE TYLKO WTAJEMICZONYCH



ANATOMIA HYBRYDOWEJ TOYOTA PRIUS PREZENTOWANA PRZEZ NIEMIECKIEGO DEALERA

była nieobecność znacznej części wiodących światowych, a nawet europejskich samochodowych marek, jak również znacznie skromniejszy niż dawniej charakter wszystkich firmowych ekspozycji. Było kiedyś dobrą tradycją AMI pokazywa-

nie niemieckiej i wschodnioeuropejskiej publiczności świeżych jeszcze nowości z Genewy, w tym także tych projektowanych i produkowanych w Niemczech. W tym roku na tej zasadzie trafiły do Lipska tylko nieliczne modele, w tym Audi

A1 po swej genewskiej premierze, choć podobnym transferom powinien sprzyjać brak frankfurckiego salonu w tegorocznym targowym kalendarzu.

Można mieć nadzieję, że to tylko sprawa kryzysu (który kiedyś minie) i związa-



CENTRUM SZKOLENIA BLACHARSTWA SAMOCHODOWEGO

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



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

FOT. ARCHIWUM

FOT. ARCHIWUM



41-100 Siemianowice Śląskie
ul. Słowia 6
tel. +48 (0) 32 228-29-91 www.wichary.eu
fax +48 (0) 32 228-97-15 wichary@wichary.eu

Jedyny przedstawiciel firmy Seda GmbH w Polsce

Oferujemy:

- układy osuszania samochodów
- urządzenia do osuszania amortyzatorów
- układy osuszania LPG
- układy usuwania czynników klimatyzacji
- odbezpieczanie poduszek powietrznych
- nożyce do wycinania katalizatorów
- urządzenia do recyklingu kabli samochodowych i inne.

Urządzenia posiadają certyfikat ATEX





AMICOM.
WIELE HAŁASU O NIC?
PRZYSZŁOŚĆ POKAŻE
(JEŚLI NASTĄPI)

nego z nim ogólnego spadku liczby samochodowych premier, a także mniejszych (przejściowo) funduszy przeznaczanych na promocję nowych modeli. Jednak w przypadku targów AMITEC liczyć na to trudniej, gdyż zachodzące zmiany ich charakteru zdają się być nieodwracalne.

Wielcy producenci samochodowych komponentów, materiałów eksploatacyjnych i warsztatowego sprzętu nie pokazują się już tam w ogóle. Jedynie na zbiorczych stoiskach niemieckich firm dystrybucyjnych. Zdecydowanie przeszły już do histo-

rii pamiętne wielkie i bardzo pod każdym względem atrakcyjne firmowe ekspozycje Boscha, Helli, Michelin i wielu, wielu innych. Wyszły z mody efektowne prezentacje, monograficzne wystawy i prelekcje, gromadzące liczne audytoria motoryzacyjnych profesjonalistów.

Minął też czas wspólnych stoisk zwanych narodowymi, czyli gromadzącymi wystawców z tych samych państw. Jeszcze do niedawna oglądało się w Lipsku całe sektory oferentów chińskich, tajwańskich, tureckich i z krajów środkowoeuro-

pejskich. Ostatni, bo dopiero w tym roku, wycofali się Polacy. Cóż, globalna gospodarka nie uznaje państwowych granic, więc nie potrzebuje też międzynarodowej kooperacji.

Debiut targów AMICOM trzeba uznać za niezbyt udany. Wbrew bowiem zapowiedziom niewiele tam można było się dowiedzieć o współczesnym i przyszłym rozwoju samochodowych systemów nawigacyjnych lub telekomunikacyjnych. Ekspozycję zdominowały w planie wizualnym i, co gorsza, akustycznym – monstrualne systemy nagłaśniania pojazdów. Są to produkty przeznaczone wyłącznie dla tzw. niszowych odbiorców, a ci nie mają szczególnej potrzeby szukać obiektów swych fascynacji poza Internetem oraz specjalistycznymi sklepami i warsztatami w najbliższej swej okolicy. Zwykłemu użytkownikowi samochodu perspektywa przekształcenia całego jego wnętrza, włącznie z bagażnikiem, w pudło rezonansowe dla kilkunastu albo nawet kilkudziesięciu głośników wydaje się mało pożądana.

Wszystkie poczynione tu obserwacje prowadzą nieuchronnie do tytułowego pytania: i co dalej? Przykład motoryzacyjnych targów lipskich jest szczególnie wdzięcznym polem do takich rozważań, ponieważ w ich organizacji raczej nie widzi się szkodliwych błędów i zaniedbań ani przyjmowania jakichkolwiek ryzykownych koncepcji. Gdy ich kierownictwo sugeruje, iż jakaś zmiana formuły lub przejście na cykl biennale wynika z jego samodzielnej decyzji, to tylko mężnie bierze na siebie odpowiedzialność za niezawinione kłopoty. Tymczasem formuła zmienia się sama, ewoluując nieuchronnie ku coraz bardziej lokalnej i kiermaszowej w istocie prezentacji ofert dealerów samochodowych marek (AMI) i sieci zaopatrujących motoryzacyjne warsztaty (AMITEC). Tak dzieje się wszędzie w wielkich tradycyjnych targowych centrach poza jedynie Detroit i Genewą, a także frankfurcką Automechaniką w zakresie części zamiennych i warsztatowego sprzętu. Równocześnie powstaje i jakoś prosperuje wiele imprez nowych o znacznie mniejszym terytorialnym zasięgu, bo taki jest obecnie optymalny model marketingowej współpracy globalnych producentów i międzynarodowych dystrybutorów z regionalnymi rynkami. ■



NARODOWE REPREZENTACJE JUŻ TYLKO
W CELACH DEKORACYJNYCH



POLSKI AKCENT – KONFERENCJA FIRMY DEKRA
DLA POLSKICH MEDIÓW



STOISKO ZNANYCH PRODUCENTÓW SPRZĘTU?
SW NALEŻY DO NIELICZNYCH WYJĄTKÓW



WIEDZA ZAWODOWA? CZEMU NIE! PRELEKENT
MÓWI - SALA SŁUCHA

Nowość!

Wjechać, zmierzyć, gotowe!

nowy przyrząd **FWA 4630 Bosch**

Jedna osoba wystarczy: należy wjechać, wykonać pomiar. Gotowe. Zaledwie 7 minut trwa precyzyjny pomiar geometrii zawieszenia wykonany przyrządem FWA 4630 firmy Bosch. Łącznie z kompensacją bicia obręczy.

- ▶ Łatwy montaż lekkich głowic oraz prosty sposób ustawienia zespołu pomiarowego
- ▶ Kompensacja bicia obręczy podczas przejeżdżania pojazdem przebiega szybko i jednocześnie dla 4 kół – nie wymaga podnoszenia samochodu
- ▶ Pomiar odbywa się w technice 3D za pomocą dwóch precyzyjnych kamer CCD na każde koło
- ▶ Solidna i ergonomiczna konstrukcja niewymagająca dużo miejsca w warsztacie FWA 4630: do Twojego warsztatu. **Bosch-Diagnostics: Nasza wiedza, Wasz sukces.**



BOSCH

Technologia bliżej nas

Jak oceniać narzędzia?



JAROSŁAW MALINOWSKI
KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
MARKA NEO

W SKLEPACH ZNAJDUJEMY SZEROKĄ OFERTĘ NARZĘDZI RĘCZNYCH DLA MECHANIKÓW, DOSTĘPNYCH POD RÓŻNYMI MARKAMI. KTÓRE SĄ DOBRE, A KTÓRE KIEPSKIE? TO ZWYKLE OKAZUJE SIĘ JUŻ PO ZAKUPIE, ALE NA WNIOSKI JEST WTEDY ZA PÓŹNO

Można przyjąć zasadę, iż cena jest wyznacznikiem jakości produktu, lecz to też bywa kryterium złudnym. Należy przede wszystkim zwrócić uwagę na materiały użyte podczas produkcji oraz precyzję wykonania. Gdy jedno z porównywanych narzędzi nie ustępuje drugiemu niczym oprócz ceny, to z pewnością warto kupić to tańsze.

W każdym warsztacie potrzebny jest komplet kluczy płasko-oczkowych. Dla jakości tego rodzaju kluczy decydujące

znaczenie ma stal użyta do ich wyrobu. Materiałem wykorzystywanym do produkcji większości profesjonalnych narzędzi ręcznych jest stal stopowa chromowo-wanadowa (CrV), najczęściej dodatkowo hartowana. Narzędzia wykonane z tego stopu są mocne i wytrzymałe, a jednocześnie stosunkowo lekkie. Istotną rolę odgrywają też walory ergonomiczne płaskiego klucza, czyli jego dobre „trzymanie się” w dłoni. Uzyskuje się to dzięki odpowiedniemu przetłoczeniu korpusu, które decyduje o wygodnym kształcie rękojeści i o jej chropowatej, antypoślizgowej powierzchni.

Stal chromowo-wanadowa jest również używana do produkcji nasadek, ale nie tylko ona decyduje o ich jakości. Równie ważne okazuje się ukształtowanie części roboczych. Kompletując wyposażenie warsztatu rozpoczynającego działalność, warto rozważyć zakup zestawu 12-kątnych nasadek typu Spline. Ich uniwersalność umożliwia

obsługę śrub o łbach sześciokątnych, kwadratowych, a także typu Torx i oczywiście Spline oraz odkręcanie śrub z łbami uszkodzonymi. Ważną zaletą tych nasadek jest kompatybilność rozmiarów metrycznych z calowymi.

Godną uwagi innowacją są też nasadki systemu „superlock” (dostępne w ofercie NEO). Mają one specjalny kształt wewnętrzny, zapewniający optymalny rozkład sił. Dzięki temu nacisk wywierany jest na środki ścian łbów śruby lub nakrętki, co zapobiega ich niszczeniu.



O PORĘCZNOŚCI NARZĘDZI DECYDUJE TEŻ SPOSÓB ICH PRZECHOWYWANIA

Z nasadkami współpracują pokrętła zwykłe i zapadkowe, czyli „grzechotki”. Tradycyjnie mają one rękojeści stalowe, lecz rozwiązaniem przyszłościowym jest użycie do tego celu materiału kompozytowego, np. polipropylenu (PP), który jest tworzywem bardzo lekkim, a zarazem wytrzymałym i odpornym na uszkodzenia. Zadowalającą trwałość mechanizmu zapadkowego zapewnia wykonanie go ze stali CrV, jednak jeszcze lepsze walory użytkowe uzyskuje się, stosując stal chromowo-molibdenową (CrMo), czyli stop bardzo twardy i równocześnie lekki.

Z tego samego materiału wykonuje się również wysokojakościowe groty wkrętek, uzyskujące po odpowiedniej obróbce cieplnej znaczną trwałość i twardość (56 HRC). Końcówki wkrętek są magnetyczne, dzięki czemu wkrętak może być używany do osadzania i demontażu wkrętów w miejscach trudno dostępnych. ■



PODSTAWOWY ZESTAW NARZĘDZI RĘCZNYCH POWINIEN ODZNACZAĆ SIĘ WYSOKĄ JAKOŚCIĄ I UNIWERSALNOŚCIĄ ZASTOSOWAŃ. W PRZYPADKU KLUCZY POTRZEBNA JEST JAK NAJSZERSZA GAMA ROZMIARÓW METRYCZNYCH I CALOWYCH

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

Blacharskie systemy pomiarowe i naprawcze

Aktualna oferta urządzeń do napraw blacharskich:
<http://www.e-autonaprawa.pl/oferty/16/urządzenia-do-pomiarow-nadwozi.html>
<http://www.e-autonaprawa.pl/oferty/15/urządzenia-do-napraw-nadwozi.html>

ROZWÓJ KONSTRUKCJI SAMOCHODOWYCH NADWOZI I ZMIENIAJĄCE SIĘ KRYTERIA OPŁACALNOŚCI ICH POWYPADKOWYCH NAPRAW WYWIĘRAJĄ BEZPOŚREDNI WPŁYW NA RODZAJ SPRZĘTU UŻYWANEGO PRZEZ WARSZTATY O TAKIEJ SPECJALIZACJI. W ZWIĄZKU Z TYM POPROSILIŚMY GŁÓWNYCH POLSKICH DYSTRYBUTORÓW SYSTEMÓW BLACHARSKICH O CHARAKTERYSTYKI ICH AKTUALNYCH OFERT I UZYSKALIŚMY ZAMIESZCZONE TU WYPOWIEDZI



Bogusław Glac
Współwłaściciel
FBD spółka jawna

Jesteśmy autoryzowanym importerem urządzeń blacharskich amerykańskiej firmy Blackhawk. Firma oferuje cały asortyment urządzeń do napraw samochodów osobowych, dostawczych, wszelkich ciężarówek, autobusów i pojazdów specjalnych. Systemy naprawcze firmy Blackhawk, takie jak: zestawy podłogowe Korek i Mitek oraz ramy zintegrowane z podnośnikami: Postlift, Power Pro, Multirack, wyznaczają kierunki rozwoju technologii blacharskiej. System



SYSTEM
POMIAROWY SHARK

miarowy Shark w wersji SH9.14 zastępuje na szczególną uwagę.

Shark jest komputerowym przyrządem ultradźwiękowym, skonstruowanym specjalnie dla potrzeb motoryzacji. Określa on w czasie rzeczywistym położenie elementów nadwozia względem trójosiowego układu współrzędnych. Umożliwia analizowanie pozycji wielu punktów charakterystycznych, a także bardzo dokładne monitorowanie ich przemieszczeń pod wpływem przyłożonej siły prostującej odkształcenia powypadkowe. Do pomiarów wykorzystano w nim układ rejestrujący parametry rozchodzenia się fali ultradźwiękowej od punktu pomiarowego samochodu do mikrofonów umieszczonych na belce pomiarowej urządzenia, co umożliwia uproszczenie skomplikowanej procedury pomiaru trójosiowego do prostych czynności, łatwych do wykonania przez wstępnie przeszkolony personel warsztatowy.

Użytkownik urządzeń pomiarowych Blackhawk dostęp do aktualnej bazy danych może uzyskać w postaci abonamentu kwartalnego na płytach CD/DVD albo w postaci plików dotyczących konkretnego samochodu, wysyłanych pocztą elektroniczną.

Oferowane przez nas systemy naprawcze wykorzystują różne układy przeno-

szenia sił powstających podczas naprawy przez prowadnice podłogowe (Korek), kotwy punktowe (Mitek), albo też konstrukcję ramy (PL 10, MiniPost, Multirack 2000 i Korek w wersji z podnośnikiem). W urządzeniach tych do wywierania sił prostujących (do 10 T) służą dozery lub układy wektorowe. Przykład odmienniej konstrukcji to Power Pro 1001 – rama najeżdżana z wieżami.

Nasi klienci zainteresowani są obecnie wdrażaniem nowoczesnych technologii, umożliwiających zwiększenie efektywności napraw: skracaniem czasu napraw i upraszczaniem czynności pomocniczych technologii. Dlatego oferujemy im najnowszy sprzęt spawalniczo-zgrzewalniczy, szybko mocujące uchwyty, komputerowe monitorowanie naprawy z trójwymiarową wizualizacją, wydajniejszą hydraulikę siłową, a przede wszystkim – fachową wiedzę z zakresu ich zastosowania w nowoczesnym serwisie.



Toni Seidel
Prezes
CTS sp. z o.o.

Jako generalny przedstawiciel w Polsce szwedzkiej firmy Car-o-Liner oferujemy elektroniczne systemy pomiarowe Car-o-Tronic (modele Classic, Vision i Vision X3), umożliwiające pomiar usytuowania wszystkich punktów bazowych nadwozia i podwozia pojazdu bez demontażu jego podzespołów. Są to urządzenia niezależne, niewymagające poziomowania i mogące współpracować ze wszystkimi rodzajami ram naprawczych. Komunikacja pomiędzy ich zespołem pomiarowym a częścią komputerową odbywa

FOT. CTS, FBD

SCHENCK

Wyważarki i Systemy Diagnostyczne

Firma **SCHENCK** jest światowym liderem w produkcji maszyn wyważających. Główni klienci to przemysł motoryzacyjny i ich dostawcy.



Oferujemy również rozwiązania dla warsztatów samochodowych: wyważarki do regeneracji **TURBOSPREŻAREK, WAŁÓW NAPĘDOWYCH I KORBOWYCH**



SCHENCK - RoTec Polska Wyłączne przedstawicielstwo **SCHENCK RoTec GmbH**
 43-100 TYCHY, ul. Przemysłowa 55
 Tel/fax: + 48 32 780 67 50
www.schenck-rotec.pl
 e-mail: schenck@rotec.pl

100 Years
Balancing with SCHENCK

VB LEASING
Leasingujemy urządzenia marki:
 SCHENCK, BOSCH, DELPHI, WALTER,
 ABAC, HAWEKA, HUNTER, TEXA, MAHA,
 V-TECH, V-TEQ, HOMER, BRAIN BEE

VB Leasing Polska SA
 40-246 Katowice, ul. Porcelanowa 8
Przemysław Toporek - Kierownik Zespołu Sprzedaży
 tel. +48 32 609 38 43, kom. +48 658 425 426
 e-mail: przemyslaw.toporek@vbleasing.pl
www.vbleasing.pl

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech zestawów kluczy nasadowych, ufundowanych przez dystrybutora marki **NEO**,

jeśli zakresiłeś właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3, 4 oraz wyczerpująco opiszysz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Jak oceniać narzędzia?“, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do dnia 31 maja 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 KYB Europe sp. z o.o. Przedstawicielstwo w Polsce, dostępna jest na stronie internetowej: www.e-autonaprawa.pl/konkurs

PYTANIA KONKURSOWE

1. Najlepszym materiałem do produkcji kluczy i nasadek jest stal:

- a. narzędziowa b. nierdzewna
 c. chromowo-wanadowa d. żaroodporna

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

2. Stal chromowo-molibdenowa odznacza się szczególną:

- a. twardością b. plastycznością
 c. lekkością d. odpornością na korozję

3. Główną zaletą 12-kątnych nasadek typu Spline jest ich:

- a. wytrzymałość
 b. zdolność przenoszenia znacznych sił
 c. możliwość pracy udarowej
 d. uniwersalność

4. Nasadki systemu „superlock” zapewniają:

- a. jednoczesną obsługę nakrętek metrycznych i calowych
 b. optymalny rozkład sił na łbie śruby
 c. odkręcanie śrub z uszkodzonymi łbami
 d. możliwość pracy w miejscach trudno dostępnych

5. Na czym polegają ergonomiczne zalety narzędzi ręcznych?

.....

 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
 przestać pocztą
 lub faksem:
 071 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/16

50-141 Wrocław

Autonaprawa

NEO



SYSTEM POMIAROWY CAR-O-TRONIC

się bezprzewodowo za pomocą technologii Bluetooth. Na bazę danych, aktualizowaną kwartalnie na CD, składają się obecnie karty pomiarowe ponad 14 000 samochodów wszystkich światowych marek.

Najnowszym systemem naprawczym firmy Car-o-Liner jest rama Quick 42 przeznaczona do napraw samochodów osobowych i niewielkich dostawczych o masie poniżej 3000 kg. Zapewnia pracę efektywną, prostą i wygodną dzięki swym walorom ergonomicznym. Ma konstrukcję przystosowaną do współczesnych nadwozi wykonanych z blach o podwyższonej i wysokiej wytrzymałości, umożliwiając ich szybkie naprawy nawet w przypadku poważnych i skomplikowanych uszkodzeń. Daje się łatwo przemieszczać w obrębie warsztatu. Podnośnik i urządzenia ciągnące sterowane są pilotem.

Podobne przeznaczenie i zalety mają też inne dostępne w naszej ofercie systemy tego samego producenta:

- ▶ Benchrack BR 550 – przystosowany do pracy w nieograniczonej przestrzeni roboczej, dający się stopniowo rozbudowywać lub łączyć z elementami innych systemów;
- ▶ Mark6/Compac – z dozerem o sile do 10 T, dostępny też w opcji mobilnej na kotach, co umożliwia zmianę miejsca pracy bez demontażu naprawianego pojazdu z ramy;
- ▶ ramopodnośnik Speed – z dozerem 5-tonowym, przeznaczony do usuwania lekkich uszkodzeń (zamocowanie na nim samochodu trwa zaledwie 5 minut), przydatny również w innych rodzajach prac warsztatowych.

Z urządzeniami tymi kompatybilne są nie tylko dozery (z przesuwem dookoła obwodu ramy), lecz także opcjonalne układy wektorowe.



Bogusław Raatz
Właściciel firmy
Herkules

Jesteśmy producentem urządzeń naprawczych: Herkules Strong i Herkules Truck oraz pomiarowych: Compact i Master Liner 2.



URZĄDZENIE POMIAROWE HERKULES

Uniwersalna rama naprawcza Herkules Strong pozwala na naprawę wszystkich samochodów osobowych, terenowych oraz niewielkich dostawczych. Wyposażona jest w szybko mocowaną wieżę ciągnącą z siłownikiem 120 KN, skracającą do minimum czas przygotowań do naprawy.

System Herkules Truck służy do napraw ram ciągników siodłowych, samochodów ciężarowych, przyczep, naczep, autobusów, a nawet pojazdów szynowych.

Oferujemy urządzenia pomiarowe mechaniczne typu Compact oraz elektroniczno-komputerowe Master Liner 2. Mechaniczne urządzenie pomiarowe może być wspomagane specjalnie do tego stworzonym oprogramowaniem. System komputerowy oparty jest na zasadzie pomiaru elektroniczną głowicą, z której sygnał przesyłany jest do komputera sterującego i dokonującego obliczeń. W komputerze zainstalowana jest baza danych

wymiarów porównawczych z możliwością jej bieżącego aktualizowania online. Możliwy jest również pomiar symetrii punktów bazowych.

Stale wprowadzane modyfikacje oferowanego przez nas sprzętu służą przede wszystkim skracaniu czasu wykonywania prac w warsztatach naprawy nadwozi i ram samochodowych.



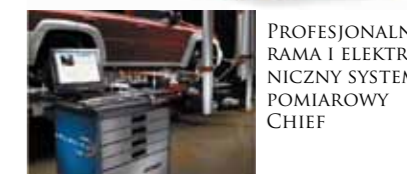
Arkadiusz Lorkowski
Dyrektor firmy
Armal sp. z o.o.

Nasza firma wprowadza na polski rynek urządzenia amerykańskiej marki Chief Automotive Technologies przeznaczone do pomiarów i napraw samochodów osobowych, dostawczych, terenowych i ciężarowych do 3,5 T.

Oferujemy elektroniczny, laserowy system pomiarowy, zdolny do współpracy z wszystkimi ramami naprawczymi – także innych producentów. Umożliwia on dokładną obserwację równoczesnego przemieszczania się wielu punktów podwozia i nadwozia podczas naprawy pojazdu. Może on także być stosowany oddzielnie do szybkiej diagnozy stanu podwozia i nadwozia samochodu na stacjach kontroli pojazdów.

Nasze urządzenie naprawcze to rama platformowa z najazdami, dająca nieograniczone możliwości mocowania pojazdów. Do wywierania sił prostujących służą niezależne kolumny obrotowe, przemieszczane dowolnie wokół całej ramy. Standardowe wyposażenie stanowią dwie takie kolumny o sile 10 T każda, lecz opcjonalnie ich liczbę można zwiększyć do pięciu. Wartość siły ciągnięcia stale kontrolowana jest wskaźnikami.

Baza danych obejmuje niemal wszystkie marki europejskie, amerykańskie i azjaty-



PROFESJONALNA RAMA I ELEKTRONICZNY SYSTEM POMIAROWY CHIEF

kie. Jej aktualizacja za pomocą płyt DVD lub online odbywa się dwa razy w roku, przy czym przez pierwsze dwa lata bezpłatnie.

W związku z zmieniającymi się potrzebami klientów, producent usprawnił konstrukcję ramy, umożliwiając rampowy najazd i ustawienie optymalnej wysokości roboczej siłownikami hydraulicznymi. Udoskonalenia polegające na zwiększeniu dokładności i szybkości pracy dotyczyły też elektronicznego systemu pomiarowego. ■



Oszukani przez tester?

To zaskakujące, jak wielu kierowców i właścicieli samochodów utożsamia diagnostykę z „podłączeniem komputera do samochodu”. Niestety te mylne wyobrażenia panują też w niektórych warsztatach.

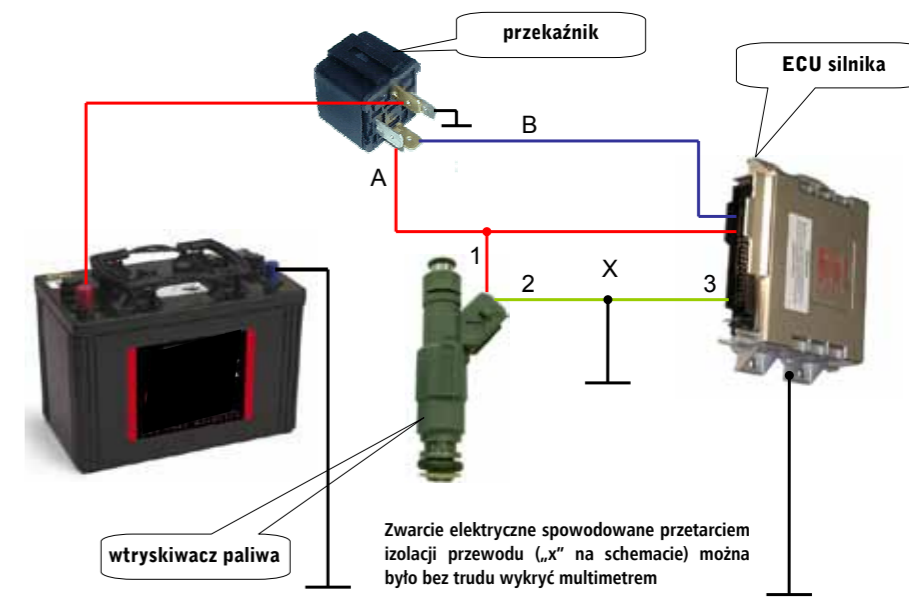
Tester, nazywany też narzędziem skanującym, wskazuje, co może być przyczyną problemu występującego w samochodzie, ale mechanik powinien umiejętnie zinterpretować tę informację, sprawdzić podejrzany obwód multimetrem lub oscyloskopem, zanim podejmie decyzję o rodzaju i zakresie naprawy. To pozwoli mu zaoszczędzić czas i pomoże uniknąć niepotrzebnej wymiany części.

Przykład: silnik pracuje nieregularnie i ma bardzo dużo węglowodorów w gazach spalinowych. Urządzenie skanujące wykrywa brak zapłonu w drugim cylindrze i awarię jego wtryskiwacza. Mechanik wymienia podejrzany wtryskiwacz, lecz usterka nie ustępuje i skaner wyświetla to samo jej określenie.



Mechanik zamienia więc wzajemnie wtryskiwacze poszczególnych cylindrów, ale i tym razem uzyskuje te same negatywne efekty. Nie pomaga też demontaż i sprawdzanie świec. Potem zmarował jeszcze wiele czasu na rozmaite, równie nieudane próby. Doszedł w nich nawet do bardzo kosztownej wymiany ECU, a błąd był wciąż ten sam...

W desperacji zadzwonił na infolinię techniczną. Zapytano go, czy miał zmierzone obwody wtryskiwaczy oscyloskopem. Nie miał oscyloskopu, ale miał multimetr. Zalecono mu, by sprawdził połączenia między ECU i wtryskiwaczem, aż do zwarcia. Sprawdził i zauważył opór 0 omów! Po kontroli okablowania wyszło na jaw, że przetarła się izolacja na kablu. Po naprawie usterki i ich kody zniknęły...



KONKURS

Zestaw kluczy nasadowych marki NEO (08-621)



NEO
www.neo-tools.com

Obsługa urządzeń klimatyzacyjnych

Aktualna oferta sprzętu do obsługi klimatyzacji:
<http://www.e-autonaprawa.pl/oferty/35/urządzenia-do-obsługi-plynow-eksploatacyjnych---chłodzenie-i-klimatyzacja.html>



W TRAKCIE UŻYTKOWANIA SAMOCHODOWYCH UKŁADÓW KLIMATYZACJI ZNAJDUJĄCY SIĘ W NICH CZYNNIK ROBOCZY ULEGA STOPNIOWEMU ZANIECZYSZCZENIU WODĄ, ZUŻYWA SIĘ OLEJ SMARUJĄCY SPRĘŻARKĘ I TRACI SPRAWNOŚĆ FILTR POWIETRZA

Eksploatacyjne zużywanie się niektórych elementów klimatyzatora sprawia, że konieczne staje się jego cykliczne, coroczne serwisowanie, polegające na oczyszczeniu i osuszeniu czynnika roboczego oraz na wymianie oleju i filtra powietrza. Ostatnia z tych czynności wykonywana jest bez korzystania ze specjalistycznych narzędzi, natomiast pozostałe wymagają zastosowania odpowiedniego sprzętu, obsługiwanego w trybie manualnym, półautomatycznym lub automatycznym.

Niezbędne wyposażenie serwisowe

Urządzenia automatyczne po podłączeniu do obiegu klimatyzatora wszystkie czynności obsługowe wykonują samoczynnie według zadanego programu. Dysponują też zainstalowanymi bazami danych różnych modeli i wersji klimatyzowanych pojazdów. Półautomaty pracują podobnie, ale z tą różnicą, iż świeży olej i środek barwiący trzeba przy ich wykorzystywaniu wprowadzać ręcznie. Oba rodzaje urządzeń zautomatyzowanych dają się z reguły

przełączać w razie potrzeby na tryb obsługi manualnej.

Niezależnie od rodzaju i trybu pracy wykorzystywanego oprzyrządowania w jego skład wchodzić muszą:

- ▶ pompa podciśnieniowa odsysająca czynnik roboczy z obsługiwanego klimatyzatora,
- ▶ odpowiednio pojemny zbiornik (10 do 20 kg dla samochodów osobowych, dostawczych i ciężarowych, od 20 do 40 kg dla autobusów) na czynnik zużyty, zintegrowany z wagą do pomiarów ilości czynnika pobieranego z i zwracanego do układu,
- ▶ filtry separujące olej i wodę z czynnika zużytego w celu jego regeneracji,
- ▶ waga do pomiarów ilości oleju odzyskiwanego i wprowadzanego,
- ▶ dozowniki oraz zbiorniki oleju i środka barwiącego (widocznego w promieniach UV),

FOT. ITALCOM



AGREGATY SERWISOWE RÓŻNYCH PRODUCENTÓW STAJĄ SIĘ CORAZ BARDZIEJ DO SIEBIE PODOBNE

- ▶ sprężarka do przettaczania czynnika zregenerowanego,
- ▶ termometry i manometry do kontroli pracy klimatyzatora,
- ▶ zestaw danych technicznych określających prawidłowe ilości czynnika i oleju w instalacji klimatyzacyjnej.

Serwisowaniu za pomocą wymienionego tu sprzętu mogą być poddawane jedynie instalacje całkowicie sprawne. Dlatego czynności obsługowe należy zawsze poprzedzić i kończyć pełną diagnozą stanu klimatyzatora, czyli kontrolą jego szczelności i prawidłowości funkcjonowania. Nieodzowną częścią obsługowego programu jest także czyszczenie i dezynfekcja kanałów nawiewu schładzanego powietrza.

Przebieg serwisowania

Rodzaj i kolejność operacji wykonywanych w trybie automatycznym lub ręcznym zostaną tu przedstawione na przykładzie konkretnego uniwersalnego agregatu obsługowego Behr Eco Pro 3001.

Przed rozpoczęciem pracy tego urządzenia należy: sprawdzić ogólny jego stan

oraz poziom oleju w pompie próżniowej, odryglować zabezpieczenie wagi czynnika chłodniczego i włączyć agregat. Następnie, za pośrednictwem menu „Ustawienia”, kontroluje się zapas materiałów eksploatacyjnych (czynnik chłodniczy, olej, czynnik UV).

Przygotowanie pojazdu do odzysku czynnika z klimatyzacji polega na uruchomieniu silnika, włączeniu klimatyzacji nastawionej na maksymalną wydajność i utrzymywaniu przez kilka minut prędkości obrotowej w zakresie 1500-2000 obr./min. Potem do przyłączy serwisowych klimatyzacji w pojeździe podłącza się węże agregatu z ewentualnym wykorzystaniem akcesoriów adapterów.

Jeśli praca ma się odbywać w trybie automatycznym, trzeba w menu „Ustawienia” wybrać opcję „Zmiana wartości startowych”, a następnie „Tryb automatyczny”, co otwiera możliwość wyboru programu według typu pojazdu (z bazy danych) albo danych klienta zarejestrowanych już wcześniej bądź wprowadzanych w tym momencie ręcznie. W bazie danych do każdego pojazdu przypisane są ilości

Ponad 100 lat doświadczenia w zakresie wyposażenia fabrycznego. Części, narzędzia, diagnostyka, szkolenia.

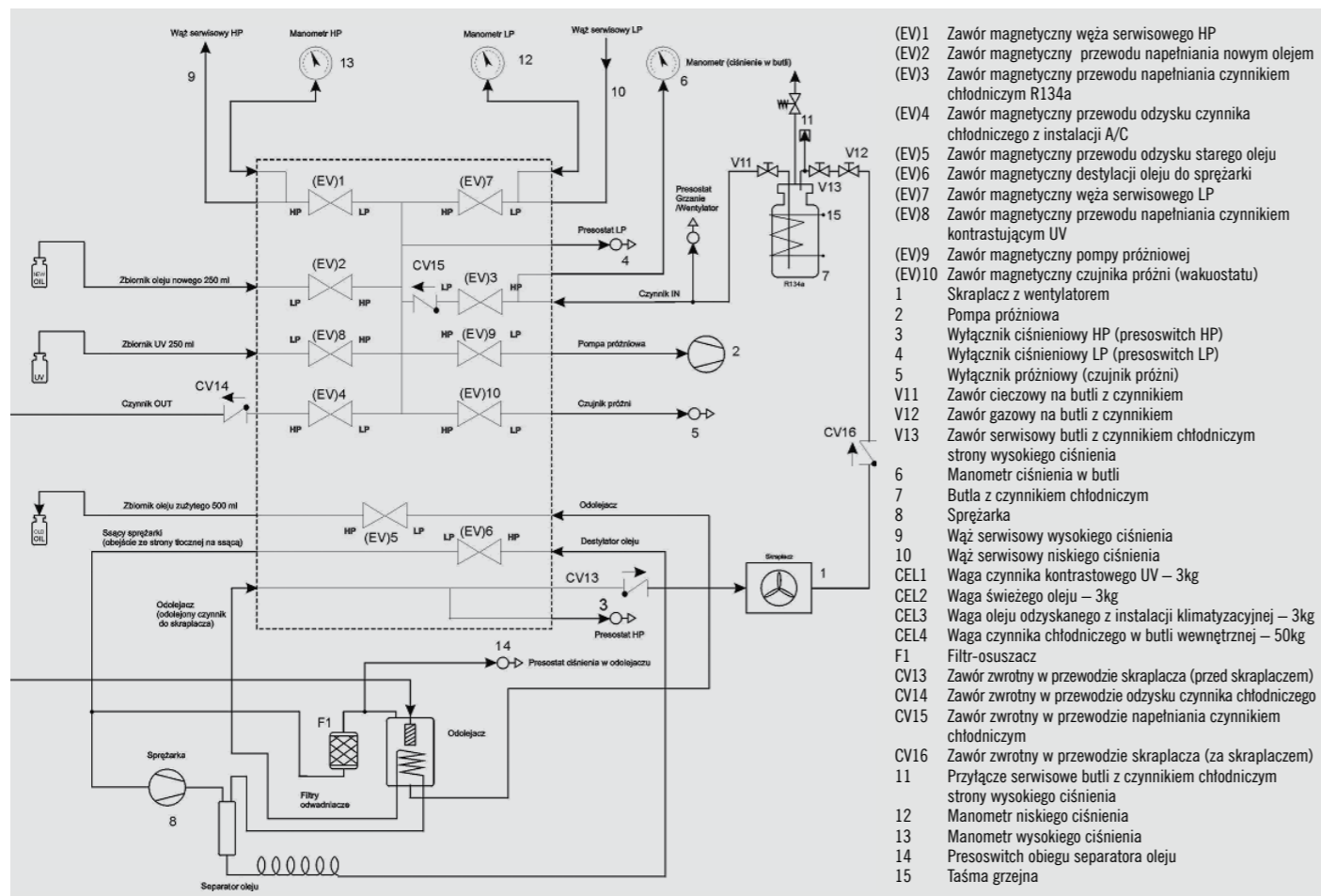


Delphi jako dostawca dla oryginalnego wyposażenia OE stosuje takie same standardy dla rynku części zamiennych i usług. Pomagamy naszym klientom spełniać wymagania rynkowe począwszy od najprostszych potrzeb skończywszy na złożonych naprawach poprzez dostarczanie najwyższej jakości części, narzędzi i szkoleń. Warto zaufać układowi hamulcowemu Delphi, amortyzatorom, zawieszaniu i układom kierowniczym, elektronice silnikowej, klimatyzacji, elementom Diesla, diagnostyce i rozwiązaniom warsztatowym. To jest recepta na sukces.



Innovation for the Real World

www.delphi.com/am



ELEMENTY KONSTRUKCJI URZĄDZENIA BEHR ECO PRO 3001

czynnika chłodniczego oraz ilości oleju w instalacji. Operator musi tylko zdecydować, czy wraz z regeneracją czynnika chce dokonać automatycznego dodania oleju i czynnika barwiącego. Po potwierdzeniu wszystkich podjętych decyzji rozpoczyna się właściwa praca urządzenia w trybie automatycznym.

Ekran konfiguracji trybu automatycznego daje też użytkownikowi możliwość wyboru poszczególnych elementów pełnego cyklu serwisowego, które mają być wykonane w trybie automatycznym. Ustawienia te są zapisywane w pamięci urządzenia i będą pojawiać się przy następnych uruchomieniach trybu automatycznego aż do momentu zmiany jego parametrów.

Podczas pracy w trybie automatycznym wykonywane są kolejno:

- ▶ odzysk czynnika z instalacji (z wyświetlaniem informacji o jego wynikach),
- ▶ test ciśnienia (według procedury ustalonej w menu „Ustawienia”),
- ▶ napełnianie instalacji.

Po ich zakończeniu i skontrolowaniu szczelności układu metodą ujawniania wycieków promieniami należy uruchomić klimatyzację i za pomocą czujnika temperatury stwierdzić skuteczność schładzania powietrza nawiewanego do kabiny.

Praca w trybie ręcznym pozwala na wykonywanie przez operatora dowolnej fazy procesu serwisowego. W fazie opróżniania układu wybierać można między opcją odzysku całego czynnika a określeniem konkretnej ilości czynnika chłodniczego do odzyskania. Odzysk oleju następuje po wyborze i uruchomieniu odpowiedniej procedury i kończy się wyświetleniem komunikatu o poprawnym jej zakończeniu i o ilości odzyskanego oleju.

W trybie ręcznym wytwarzanie podciśnienia i test próżni mogą być wykorzystywane do celów diagnostycznych, niezależnych bezpośrednio od cyklu serwisowego, lecz związanych np. z przeprowadzoną naprawą, usunięciem nieszczelności lub płukaniem układu.

FOT. MARK-ART BEHR, MAGNETI MARELLI



POMOCNICZY SPRZĘT: 1. MONTAŻOWY, 2. DO KONTROLI WYCIEKÓW, 3. DO POMIARU TEMPERATUR

NAJWIĘKSZE WYMAGANIA



Małgorzata Kluch
Marketing manager GG Profits

W ostatnich latach niemal każda większa firma produkcyjna lub handlowa w Polsce wykorzystuje w swym wewnętrznym transporcie widłowe i chce, by były one maksymalnie niezawodne oraz bezpieczne.



Ze względu na rodzaj zużywanego rodzaju energii wózek dzieli się na akumulatorowe i spalinowe. Wśród tych ostatnich silniki wysokoprężne coraz częściej ustępują miejsca bardziej „czystym” gazowym, zasilanym LPG. Przy spalaniu gazu bardzo istotna jest wysoka sprawność układów zapłonowych, zależna w głównej mierze od jakości przewodów wysokiego napięcia.

Przewody ferrytowe Sentech cieszą się więc doskonałą opinią wśród „gazowych wózkarzy”, zwłaszcza że ich producent – firma GG Profits – przygotowała specjalnie skonstruowane kable z końcówkami zakładanymi na świece.

Tak hermetyczna konstrukcja jest w tym wypadku rozwiązaniem optymalnym, ponieważ wózek widłowy pracuje często w trudnych warunkach środowiskowych. Narażony jest na długotrwałą pracę, wysokie temperatury, zapylenie, przeciążenia i drgania wywołujące jazdą po nierównych nawierzchniach.

Przeznaczone do wózków widłowych przewody Sentech zostały przebadane laboratoryjnie pod względem konstrukcyjnym i surowcowym. Wyniki wszechstronnych testów nie budzą żadnych zastrzeżeń.

Dzięki zaawansowanej technologii wózek widłowy, w którym zastosowano przewody

zapłonowe Sentech, bez trudu przechodzi też badania techniczne Urzędu Dozoru Technicznego w zakresie poprawności działania.

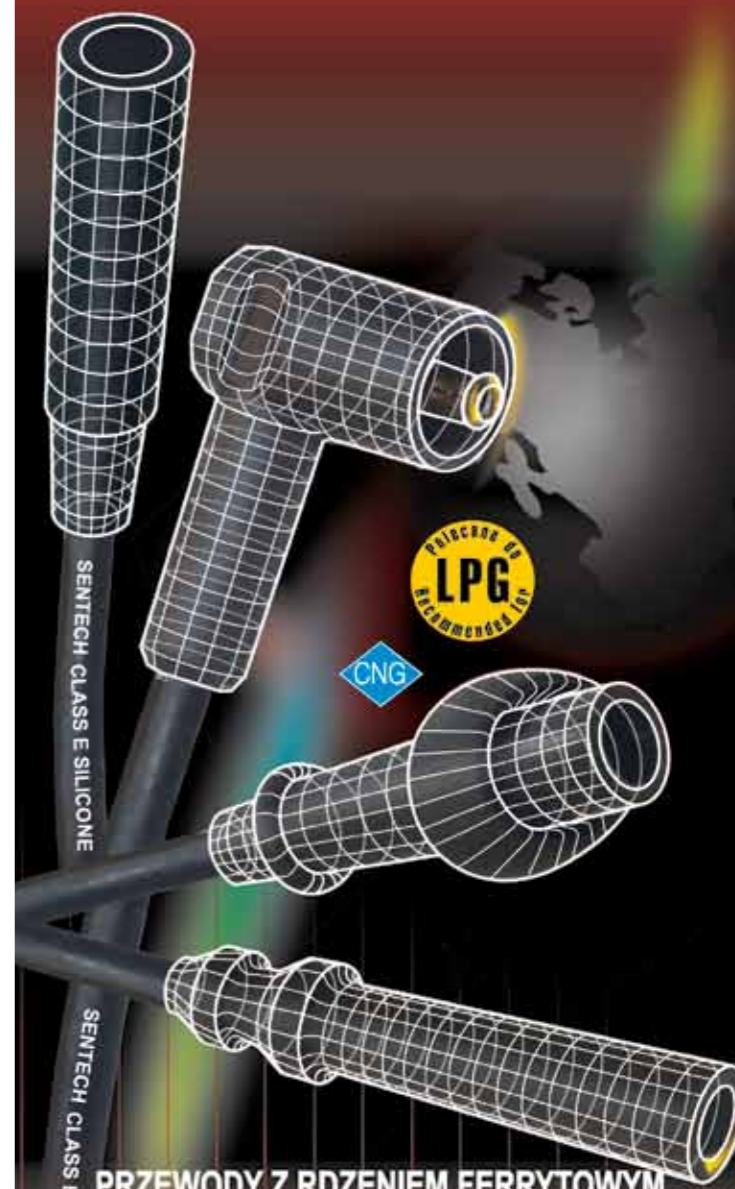
Jego układ zapłonowy jest kompatybilny z innymi systemami i urządzeniami zainstalowanymi w tym specyficznym pojeździe. Nie powoduje na przykład zakłóceń sygnalizacji dźwiękowej i w ogóle nie koliduje z układami elektrycznymi i elektronicznymi wózka. Nie emituje również zakłóceń elektromagnetycznych na zewnątrz.

Zastosowanie wysokiej klasy przewodów Sentech zapewnia bezpieczną eksploatację wózków oraz wyklucza ich awaryjność spowodowaną przez usterki układu zapłonowego. Użytkownicy mają pewność, że wyprodukowane przez tę firmę wiązki odznaczają się bardzo wysoką jakością, gdyż zostały wprowadzone do produkcji po wykonaniu wielu rygorystycznych badań elektrotechnicznych i wytrzymałościowych w firmowych i niezależnych laboratoriach badawczo-kontrolnych.



SENTECH® HIGH POWER

* INDUCTIVE IGNITION LEADS SET
PRZEWODY Z RDZENIEM FERYTOWYM



PRZEWODY Z RDZENIEM FERYTOWYM

W przewodach najważniejszy jest rdzeń - to on przewodzi prąd!

* Jedyni w Polsce producenci przewodów zapłonowych z rdzeniem ferrytowym

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

www.sentech.pl

Wymiana sprzęgła i dwumasowego koła zamachowego



WITOLD KMECIK
DYREKTOR PRZEDSTAWICIELSTWA
ZF SERVICES POLSKA

PROCEDURA WYMIANY SPRZĘGŁA WRAZ Z DWUMASOWYM KOŁEM ZAMACHOWYM (DMF) ZOSTAŁA TU PRZEDSTAWIONA NA PRZYKŁADZIE MERCEDESA E220 CDI, ALE DAJE SIĘ ZASTOSOWAĆ Z NIEWIELKIMI ZMIANAMI I W INNYCH SAMOCHODACH OSOBOWYCH

Tego rodzaju koła zamachowe produkcji ZF Sachs są coraz powszechniej wykorzystywane w podobnych (klasycznych) układach napędowych modeli klasy wyższej średniej rozmaitych marek. We wszystkich dostęp do tych podzespołów uzyskuje się po uprzednim zdemontowaniu skrzyni biegów.

Pracę, ze względów bezpieczeństwa, rozpoczyna się od odłączenia akumula-

tora, co powoduje rozkodowanie radia i ewentualnych innych kodowanych urządzeń elektrycznych, więc wcześniej należy odpowiednie kody ustalić i zapisać. Następnie trzeba odłączyć wspornik od obudowy skrzyni biegów i zapewnić swobodny dostęp do niej poprzez wymontowanie środkowego odcinka układu wydechowego i jego osłon termicznych. W niektórych modelach pojazdów demontażu wyma-

gają też różne inne elementy, mogące utrudniać dostęp do wału napędowego. Po wykonaniu tych czynności podpira się skrzynię biegów podnośnikiem kanałowym lub mobilnym hydraulicznym i rozłącza jej tylne mocowanie.

W dalszej kolejności trzeba zaznaczyć położenie gumowych łączników oraz kołnierzy na obu końcach wału napędowego dla ułatwienia jego ponownego montażu we właściwej pozycji. Niespełnienie tego wymogu może spowodować późniejsze wibracje w układzie przeniesienia napędu.

Potem odłącza się wał napędowy po odkręceniu śrub jego centralnego łożyska i połączeń ze skrzynią biegów oraz z tylnym mostem napędowym. Operację tę łatwiej jest wykonać przy współpracy drugiej osoby.

W kolejnej fazie (fot. 1) demontuje się „masowy” przewód elektryczny z obudowy skrzyni biegów bez jego odłączania od nadwozia pojazdu. Odtąć też trzeba elastyczny przewód hydrauliczny wysprężlika centralnego (CSC) od przewodu sztywnego, zbierając wyciekający przy tym płyn do podstawionego naczynia. Odtłączenia wymagają również (fot. 2) złącza konektorowe elektrycznego przewodu światła cofania i zewnętrzny mechanizm zmiany biegów (poprzez wyciśnięcie zatrasków), a także elektryczny bądź mechaniczny napęd prędkościomierza i licznika kilometrów.

Po wykonaniu tych czynności i odkręceniu śrub łączących ją z silnikiem można już wymontować skrzynię biegów, manewrując odpowiednio podpierającym ją podnośnikiem.

Do demontażu sprzęgła i koła DMF wolno używać jedynie kluczy ręcznych, którymi luzuje się po przekątnej śruby mocujące pokrywę sprzęgła do koła zamachowego, a po całkowitym ich odkręceniu



FOT. 1. ODŁĄCZANIE PASKA UZIEMIĄCEGO ORAZ PRZEWODU HYDRAULICZNEGO WYSPRĘGLIKA CSC

FOT. 2. ODŁĄCZANIE WŁĄCZNIKA ŚWIATEŁA BIEGU WSTECZNEGO ORAZ MECHANIZMU ZMIANY BIEGÓW

demontuje się cały zespół sprzęgła, co pozwala na odkręcenia DMF od wału korbowego. Przed zamontowaniem nowego koła DMF konieczne jest (fot. 4) dokładne wyczyszczenie powierzchni jego styku z kołnierzem wału korbowego. Następnie zakłada się koło i dokręca śruby, dociąga-

jąc je ręcznie. Należy przy tym upewnić się, czy koło DMF zostało zamontowane w prawidłowej pozycji, bo jest to warunkiem jego pracy bez niepożądanych wibracji i hałasu. Wieniec zębaty współpracujący z rozrusznikiem trzeba zablokować specjalnym przyrządem, aby uniemożliwić

obracać się koła DMF podczas dynamometrycznego dokręcania śrub po przekątnej, zgodnie z wytycznymi producenta. W przypadku DMF Sachs najpierw dociąga się te śruby momentem 50 Nm, a następnie za pomocą klucza z kątomierzem przekręca jeszcze o kąt 90 stopni.

FOT. ZF TRADING



MERCEDES E220 CDI



30 milionów rocznie Musí być jakiś powód



Każdego roku Magneti Marelli produkuje ponad 30 milionów amortyzatorów, które następnie trafiają do producentów samochodowych i są oryginalnie montowane w większości pojazdów, sprzedawane są również na rynku części zamiennych.

Amortyzatory powstają w 11 zaawansowanych technologicznie fabrykach, w tym w fabryce w Bielsku Białej, a nad procesem ich produkcji czuwa 6 nowoczesnych ośrodków badawczo-rozwojowych. Z sukcesem, sprzedawane i stosowane są na całym świecie.



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

FOT. ZF TRADING



FOT. 3. DEMONTAŻ SKRZYNI BIEGÓW



FOT. 4. MONTAŻ NOWEGO KOŁA DMF



FOT. 5. KONTROLA BICIA POPRZECZNEGO TARCZY



FOT. 6. SMAROWANIE WIELOKLINU WAŁU WEJŚCIOWEGO



FOT. 7. INSTALACJA NOWEJ TARCZY ORAZ POKRYWY SPRZĘGŁA



FOT. 8. INSTALACJA NOWEGO WYSPRZĘGLIKA CDC

Przystępując do montażu nowego sprzęgła, niezbędne jest (fot. 5) sprawdzenie bicia promieniowego jego nowej tarczy, ponieważ mogła ona ulec wypaczeniu podczas transportu. W ofercie firmy Sachs dostępne jest urządzenie do pomiaru bicia, składające się z jednostki centrującej oraz skali. Zmierzona wartość bicia nie powinna przekraczać 0,5 mm.

Wielowypust wału wejściowego skrzyni biegów należy pokryć (fot. 6) odpowiednim smarem, np. Sachs High Performance Grease (dostarczany w komplecie z nowymi sprzęgłami), i kilkakrotnie przesunąć po nim piastę tarczy sprzęgła. Po równomiernym rozprowadzeniu smaru usuwa się jego nadmiar z ponownie zdjętej tarczy.

Powierzchnie cierne pokrywy oraz koła DMF trzeba delikatnie wyczyścić (fot. 7), wycentrować tarczę sprzęgła z kołem DMF za pomocą odpowiedniego narzędzia i założyć pokrywę sprzęgła, dociągając śruby po przekątnej, zgodnie z wytycznymi oraz momentem obrotowym zalecanym przez producenta (jest to

szczególnie ważne w przypadku sprzęgła samonastawnych).

Przed montażem skrzyni biegów zaleca się prewencyjnie (fot. 8) wymienić wysprzęglik centralny (CSC), by uniknąć późniejszej zbytek rozbiórki układu napędowego w przypadku pojawienia się wycieków z tego elementu. Podczas montażu nie należy ścisnąć wysprzęglika ręcznie, gdyż może to spowodować uszkodzenie uszczelki.

Sworznie prowadzące, osadzone w obudowie sprzęgła i kołnierzu silnika, pokrywa się smarem, montuje skrzynię biegów i dociąga mocujące ją śruby właściwym momentem obrotowym. Zazębianie się wielowypustów piasty tarczy i wału wejściowego skrzyni biegów stanie się łatwiejsze, gdy wał ten będzie mieć możliwość swobodnego obracania się. Po podłączeniu przewodu hydraulicznego do wysprzęglika CSC trzeba napełnić ponownie płynem roboczym ten układ i odpowietrzyć go.

Pozostała część procedury montażu polega na odwróceniu wcześniej opisanych czynności demontażowych. ■

Auto PRIMO

SIEĆ SERWISÓW

Bądź rozpoznawalny na rynku

Jednorodny wizerunek serwisów w całym kraju sprawia, że sieć Auto PRIMO jest marką widoczną i rozpoznawalną na rynku.

Wzmocnij pozycję swojej firmy

Przynależność do sieci Auto PRIMO to możliwość skorzystania z pakietu narzędzi komunikacji marketingowej, ułatwiających dotarcie do Klienta.

Bądź na bieżąco z najnowszymi technologiami

Szeroki program wsparcia technicznego, informatycznego i sprzedażowego oferowanego w ramach sieci Auto PRIMO umożliwia warsztatom ciągły, dynamiczny rozwój.

Miej dostęp do atrakcyjnej oferty

Szeroka gama części zamiennych renomowanych producentów w połączeniu z rozwiniętą na wysokim poziomie logistyką oraz dogodnymi systemami rabatowymi czynią ofertę wyjątkowo atrakcyjną.



FOT. ZF TRADING

www.autoprimo.pl

Czujnik amoniaku optymalizuje emisję NO_x



JESZCZE KILKA LAT TEMU SILNIKI DIESLA UCHODZIŁY ZA EKOLOGICZNE „Z NATURY”. POTEM ZACZĘŁY SIĘ POJAWIAĆ W ICH OSPRZĘCIE CORAZ DOSKONALSZE SYSTEMY OCZYSZCZANIA SPALIN



AGNIESZKA PRZYMUSIŃSKA

PR MANAGER
DELPHI W POLSCE I EUROPIE ŚRODK.-WSCH.

KATALIZATORY SCR REDUKUJĄ ZAWARTOŚĆ TLENKÓW AZOTU W SPALINACH SILNIKÓW WYSOKOPRĘŻNYCH. NOWE ROZWIĄZANIE DELPHI UMOŻLIWIA BARDZIEJ PRECYZYJNE DZIAŁANIE TYCH SYSTEMÓW

Do katalizatora SCR (*selective catalytic reduction* – selektywna redukcja katalityczna) włączonego w układ wydechowy trafiają spaliny zawierające tlenki azotu NO_x oraz dodatkowo do nich wtryskiwany wodny roztwór mocznika o handlowej nazwie AdBlue. W wyniku zachodzących reakcji chemicznych z tlenków azotu i mocznika przetwarzane są na azot i parę wodną,

czyli substancje nieszkodliwe i naturalne w ziemskiej atmosferze. Wiadomo jednak, iż skład produktów każdej chemicznej reakcji zależy nie tylko od rodzaju uczestniczących w niej składników, lecz także od ich wagowych proporcji. W dotychczasowych systemach SCR zużycie dodatku AdBlue regulowane było w sposób uproszczony, stosownie do wielkości aktualnie

spalanych dawek paliwa, czyli pośrednio do ilości wytwarzanych spalin.

Tymczasem zawartość tlenków azotu w spalinach zmienia się w dość znacznym zakresie zależnie od wielu czynników występujących w trakcie procesów spalania, a nie ma metody, by mierzyć ją bezpośrednio. Przy niedoborze mocznika pewna ilość cząstek NO_x nie zostaje przetworzona, więc trafia do atmosfery, a z kolei przy nadmiarze – w spalinach opuszczających katalizator pojawia się mniej szkodliwy dla ludzi i zwierząt amoniak – substancja o nieprzyjemnym zapachu. Konstruktorzy wybierali dotychczas mniejsze zło, dozuując AdBlue z zapasem pozwalającym neutralizować maksymalne dla danego silnika ilości NO_x, by w każdych warunkach spełnić obowiązujące wymogi ekologiczne. W praktyce przy silniku spełniającym normę Euro 4 dodatek AdBlue stanowi około 3-4% ilości paliwa, a 5-7% przy spełnianiu wymagań normy Euro 5.

Czujnik amoniaku firmy Delphi sygnalizuje jednostce sterującej obecność amoniaku na wylocie katalizatora, dzięki czemu pozwala bieżąco i precyzyjnie modyfikować dozowanie mocznika, stosownie do aktualnych potrzeb. Oznacza to dla systemów SCR przełom porównywalny z wprowadzeniem sond lambda do układów wydechowych silników z zapłonem iskrowym. Z technicznego punktu widzenia jest to pierwsze w historii praktyczne wykorzystanie teorii nierównowagowych (tzw. teorii mieszanego potencjału) dla sensorów elektrochemicznych, efekt pracy wielu zespołów naukowców i inżynierów Delphi Powertrain Systems. Do tego sukcesu przyczyniło się niewątpliwie ponad 30-letnie doświadczenie Delphi w konstruowaniu i produkcji czujników analizujących skład gazów wydechowych.

Za pomocą opatentowanego przez Delphi czujnika amoniaku możliwy jest bezpośredni pomiar jego ilości w strumieniu

CZUJNIK AMONIAKU (Z LEWEJ) I SZEROKOPASMOWY CZUJNIK TLENU. CZYLI SONDA LAMBDA. MAJĄ ODMIENNĄ BUDOWĘ I PRZEZNACZENIE. PODOBIENSTWO WYNIKA TYLKO Z TECHNOLOGICZNYCH TRADYCJI DELPHI



FOT. DELPHI

gazów wydechowych, dokonywany poprzez przekształcenie energii chemicznej amoniaku na sygnał elektryczny. Korzystają z tego systemu sterowania oczyszczaniem spalin, a także diagnostyki OBD oraz system diagnozujący skład roztworu mocznika w zbiorniku. Czułość przyrządu pozwala wykrywać stężenia amoniaku

w zakresie od 0 do 100 ppm (cząstek na milion). Pod względem konstrukcyjnym urządzenie to odznacza się dużą trwałością i niezawodnością w trudnych warunkach pracy układów wydechowych silników Diesla, czyli w wysokich temperaturach i przy znacznych prędkościach przepływu spalin.

Początkowo czujniki amoniaku będą stosowane w dużych i średnich pojazdach użytkowych wyposażonych w silniki wysokoprężne. W 2012 roku rozpocznie się ich produkcja na europejski rynek pojazdów samochodowych. Później z pewnością trafią wraz z systemami SCR do samochodów osobowych i specjalnych. ■

VARTA
BY JOHNSON CONTROLS

Wiosna i lato to czas, który najchętniej spędzamy na świeżym powietrzu w gronie przyjaciół i rodziny. Jeśli w podróży twoja przyczepa kempingowa ma być zasilana prądem, jeśli twoja łódź potrzebuje energii – pomyśl o niezawodnym, sprawdzonym rozwiązaniu, jakim jest akumulator HOBBY.

Kampery i przyczepy kempingowe a także łodzie i jachty wyposażone są w coraz większą ilość odbiorników energii elektrycznej. Nowoczesne wyposażenie kuchenne jak np. ekspres do kawy, kuchenka mikrofalowa, lodówka czy odpowiednie oświetlenie wymagają niezawodnego zasilania. Niezbędne w przypadku łodzi i jachtów są systemy nawigacyjne, światła pozycyjne, pompa zenzowa czy automatyczna wyciągarka kotwicy. Do tego dochodzą zarówno elektryczne odbiorniki, zapewniające komfort w pomieszczeniach sypialnych, mieszkalnych czy łazienec, jak również ogrzewanie czy oświetlenie w pomieszczeniach.



FOT. DELPHI, IVECO



VARTA hobby to dwa typy akumulatorów:

- wykonane w technologii wapińcowej, hermetycznie zamknięte, dostępne w zakresie pojemności przy K-20 od 50Ah do 105 AH.

VARTA w segmencie akumulatorów Hobby, stosuje technologię wapińcową jako rozwiązanie dla zastosowań z mniejszym zapotrzebowaniem energetycznym. Stop pozytywnej i negatywnej kratki wapińcowej redukuje do minimum zarówno samorozładowanie jak i korozję kratki i zużycie wody. Dzięki użyciu wyjątkowo grubych płyt i separatora z włókna szklanego wzmocniona zostaje odporność na obciążenia cykliczne. Akumulatory Hobby, dostarczane są w stanie naładowanym i napełnionym, gotowe są do natychmiastowego użytku. Dzięki nowej pokrywie labiryntowej akumulator ten jest całkowicie bezobsługowy i odporny na wycieki, również przy kącie nachylenia do 90°.

- wykonane w technologii hybrydowej, w przypadku których możliwa jest kontrola poziomu elektrolitu, dostępne w zakresie pojemności przy K-20 od 120 AH do 230 AH.

Akumulatory Hobby występują także w technologii hybrydowej jako rozwiązanie dla zastosowań z większym zapotrzebowaniem na energię. Dzięki tej technologii minimalizuje się samorozładowanie akumulatora i można go przechowywać do 15 miesięcy bez konieczności doładowania. Idealne rozwiązanie w przypadku eksploatacji sezonowej. Separator z włókna szklanego przedłuża żywotność i gwarantuje odporność cykliczną. Jako że odpada z reguły potrzeba uzupełniania poziomu elektrolitu, akumulator jest tym samym bezobsługowy. Akumulatory VARTA Hobby są zawsze napełnione, naładowane i natychmiast gotowe do użytku. Zapraszamy na: www.varta.com.pl

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



Podręcznik mechaniki pojazdowej (cz. XVI)

Przyrząd pomiarowy do DKZ



1

Podczas wymiany sprzęgła konieczna jest ocena stanu dwumasowego koła zamachowego. Zużyte, niesprawne DKZ może być przyczyną uszkodzenia nowych, współpracujących z nim części.

Typowe usterki dwumasowych kół zamachowych przedstawione zostały w poprzednim odcinku tego cyklu. Jeśli dokonana na tych zasadach kontrola organoleptyczna nie kwalifikuje całego zespołu do wymiany, pozostaje jeszcze sprawdzić charakterystykę sprzężyny łukowej podczas jej ściskania. Taki test można wykonać jedynie przy użyciu specjalnego urządzenia (fot. 1).

Ponieważ skrzynia biegów oraz sprzęgło są już w tej fazie pracy zdemontowane, przygotowania do użycia przyrządu pomiarowego rozpoczynają się od wkręcenia odpowiednich trzpieni do dwóch przeciwnych otworów po śrubach mocujących obudowę sprzęgła (fot. 2). Następnie należy osadzić dźwignię pomiarową na trzpieniach mocujących, wycentrować ją i dokręcić nakrętki (fot. 3), a potem unie-

ruchomić DKZ blokadą i odpowiednimi elementami dystansowymi znajdującymi się w zestawie tak, by oba zęby blokady przylegały całkowicie do wienca zębatego (fot. 4).

Kąt swobodnego obrotu DKZ odpowiada kątowej wartości luzu sprężyn obwodowych pomiędzy masą pierwotną i wtórną, więc opór sprężyn przy obrocie w prawo i w lewo wyznacza oba punkty pomiarowe pozwalające ocenić stopień zużycia kontrolowanego podzespołu. W DKZ z tarczą kontroli tarcia, odczuwalny jest silny opór masy wtórnej podczas obrotu w jedną stronę. Konieczne jest wówczas zwiększenie siły wywieranej na koło, aż do ugięcia sprężyny o kilka milimetrów, a później jej powrót do punktu początkowego.

W celu dokonania pomiaru wartości kątowej luzu trzeba zamocować ramię kątomierza, oprzeć je o wieniec zębaty i zablokować obiema śrubami (fot. 5).

W następnej kolejności obraca się masę wtórną DKZ przeciwie do ruchu wskazówek zegara aż do pojawienia się wyczuwalnego oporu sprężyny łukowej. Przy DKZ z tarczą kontroli tarcia należy postępować w tym momencie zgodnie ze wspomnianym już wcześniej zaleceniem.

Po łagodnym zwolnieniu dźwigni pomiarowej aż do całkowitego zluźnienia sprężyn ustawia się wskazówkę kątomierza w pozycji „0” na jego skali.

Po obróceniu masy wtórnej DKZ zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do wyczuwalnego oporu sprężyny łukowej (tu też obowiązuje zasada dotycząca modeli z tarczą kontroli tarcia), można odczytać zmierzoną w stopniach wartość kąta swobodnego obrotu (fot. 6). Uzyskany



wynik interpretuje się w oparciu o dane wzorcowe dostępne w drukowanych i elektronicznych materiałach instruktażowych LuK, a także na www.repxpert.com i www.schaeffler-aftermarket.com. Cdn.

FOT. LUK

Ogrzewanie panelami endotermicznymi



BOGUSŁAW GLAC

WSPÓŁWŁAŚCICIEL FIRMY FBD SPÓŁKA JAWNA

FIRMA SAIMA MECCANICA WPROWADZIŁA INNOWACYJNY SYSTEM OGRZEWANIA W KABINACH LAKIERNICZYCH PROMIENIAMI PODCZERWONYMI. JEGO WYŁĄCZNYM DYSTRYBUTOREM W POLSCE JEST FBD

Urządzenie grzewcze składa się z zestawu ekranów promiennikowych zainstalowanych na ścianach kabiny, zasilanych elektrycznie, nagrzewających polakierowany element lub pojazd w sposób bezpośredni – poprzez promieniowanie ciepłe. System ten można zainstalować w istniejącej lub nowo budowanej kabine lakierniczej.

Podstawowe zalety systemu:

- ▶ skrócenie czasu suszenia o minimum 40%, a całego cyklu lakierniczego – o 20-30%;
- ▶ zwiększenie przepustowości technologicznej kabiny;
- ▶ zmniejszenie kosztów ogrzewania o 35-45%;
- ▶ zapewnienie zgodnych z technologią parametrów utwardzania lakieru;

▶ ujednolicenie efektów utwardzania dla wszystkich lakierowanych powierzchni. Ponadto system ten przynosi poprawę jakości i zmniejszenie liczby wtrąceń na suszonych powłokach. Zapewnia też poprawę parametrów technicznych istniejących już instalacji grzewczych w lakierniach. Kabina z systemem paneli endotermicznych jest mało wrażliwa na wpływ niskich temperatur zewnętrznych i wydanie zmniejsza emisję szkodliwych substancji do atmosfery.

W tradycyjnym systemie obiekt ogrzewany jest strumieniem powietrza, które musimy nagrzać, aby wtłoczone do wnętrza kabiny lakierniczej oddało ciepło na powierzchniach lakierowanych. Proces ten jest obciążony niską sprawnością energetyczną i dużą czasochłonnością. Różnica

w eksploatacji pomiędzy systemem tradycyjnym a systemem z ekranami podczerwieni wynika ze zniwelowania strat ciepła powstających podczas klasycznego, wielostopniowego ogrzewania konwekcyjnego, przy którym palnik gazowy lub olejowy ogrzewa wymiennik ciepła. Ten z kolei ogrzewa powietrze technologiczne tłoczone przez wentylatory do wnętrza kabiny lakierniczej.



System ogrzewania panelami endotermicznymi Saima generuje energię cieplną na elemencie lakierowanym na zasadzie jednostopniowego przekazywania energii, za pośrednictwem promieniowania ciepłego. Dlatego nakłady ponoszone na ogrzewanie wykorzystywane są w sposób najbardziej efektywny, a wymierne skrócenie całego procesu suszenia zwiększa wydajność lakierni. System ten wprowadzony został do sprzedaży w roku 2009. ■



F.B.D. Dariusz Górecki Bogusław Glac spółka jawna
ul. 3-go Maja 64/1, 41-500 Chorzów
tel. 606 888 653, 606 888 735, faks 032 24 99 227
e-mail: biuro@fbd.pl, www.fbd.pl



INNOWACYJNE TECHNOLOGIE • AUTORYZOWANY IMPORTER



Układy przeniesienia napędu (CZ.II)



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARĄDU
LAUNCH POLSKA SP. Z O.O.

SILNIKI SPALINOWE GENERUJĄ MOC UŻYTECZNĄ TYLKO W PEWNYM ZAKRESIE PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ. OZNACZA TO KONIECZNOŚĆ STOSOWANIA W UKŁADZIE NAPĘDOWYM MECHANIZMÓW NIWELUJĄCYCH TĘ NIEDOGODNOŚĆ

Sprzęgła

Przy prędkości rzędu 750-1000 obr./min, czyli na biegu jałowym, moc silnika nie przekracza nawet 10% swej wartości znamionowej. Równie mały jest rozwijany wówczas moment obrotowy, choć dla pokonania oporów towarzyszących np. ru-

szaniu pojazdu z miejsca powinien on być wielokrotnie większy, a obroty w pierwszej fazie startu zdecydowanie mniejsze. Problemu tego nie rozwiązuje do końca stosowanie w układzie napędowym wielostopniowych przekładni (skrzyń biegów), zwiększających (kosztem redukcji prędko-

ści obrotowej) moment obrotowy występujący na kołach samochodu.

Funkcje i budowa sprzęgła głównego

Mechanizmem umożliwiającym płynne zwiększanie momentu obrotowego przekazywanego z silnika do skrzyni biegów jest sprzęgło. Służy ono równocześnie do okresowego rozłączania napędu podczas zmiany przełożeń w tradycyjnych, ręcznie sterowanych skrzyniach biegów. Musi więc ono spełniać następujące zadania:

- ▶ umożliwiać łagodne dochodzenie do pełnej synchronizacji prędkości obrotowych wału korbowego silnika i wału wejściowego skrzyni biegów;
- ▶ ograniczać przenoszenie drgań skrętnych pomiędzy tymi wałami;
- ▶ zabezpieczać układ przeniesienia napędu przed przeciążeniem.

Pod względem konstrukcyjnym sprzęgło musi się charakteryzować pełną skutecznością przenoszenia momentu obrotowego przy swych ograniczonych wymiarach i masie. Musi też wykazywać znaczną trwałość i łatwość uruchamiania za pomocą niewielkiej siły zewnętrznej.

Główne części klasycznego, jednotarczowego sprzęgła samochodowego to: płaszczyna cierna koła zamachowego silnika, tarcza sprzęgłowa z okładzinami ciernymi, zespół dociskowy z cierną płaszczyną dociskającą tarczę i mechanizm wysprzęglający.

Współpraca elementów sprzęgających

Koło zamachowe jako jeden z ciernych elementów sprzęgła musi skutecznie odprowadzać ciepło wydzielające się na skutek tarcia. Powinno być także odporne na cierne zużycie mechaniczne. Dlatego w kołach zamachowych wykonuje się promieniowe otwory dla poprawy chłodzenia oraz wyrzucania na zewnątrz pyłu ze ściernych okładzin tarczy.

FOT. LAUNCH, ARCHIWUM

Coraz częściej w układach napędowych samochodów wyższych klas pojawiają się koła zamachowe „dwumasowe”, czyli o masie rozdzielonej na dwie części połączone tłumikiem drgań skrętnych. Takie rozwiązanie pozwala przesunąć częstotliwość drgań rezonansowych poniżej zakresu prędkości obrotowej odpowiadającej biegowi jałowemu silnika. Drgania wału korbowego o innych częstotliwościach są przejmowane głównie przez pierwsze koło zamachowe, wyposażone w zespół sprężyn tłumiących, oddzielających je od pozostałych części układu, w tym również od drugiego koła zamachowego.

Tarcza sprzęgła wraz z nitowanymi lub klejonymi okładzinami ciernymi jest ścisłana pomiędzy kołem zamachowym a zespołem dociskowym, czyli stopniowo blokowana między nimi dzięki odpowiednio dużemu tarcziu. Jej wieloklinowa piasta przenosi bezpośrednio moment obrotowy silnika na wał wejściowy skrzyni biegów, ponieważ jest na nim wieloklinowo osadzona. Ze względu na zastosowany materiał okładziny cierne dzielą się na organiczne i nieorganiczne. Dziś zdecydowana ich większość wykonywana jest z materiałów organicznych o współczynniku tarcia wynoszącym około 0,3 i maksymalnych temperaturach pracy do 300°C. W sprzęgłach pracujących w wyższych temperaturach stosowane są okładziny nieorganiczne wykonywane ze spiekanych brązów lub spieków żelaznych. Ich współczynnik tarcia sięga do 0,5; co umożliwia przenoszenie znacznych obciążeń roboczych, a dopuszczalna temperatura pracy dochodzi nawet do 600°C.

Tarcza zawiera też w swojej konstrukcji sprężyste wkładki, zapewniające elastyczność docisku okładzin. Dzięki nim sprzęgło nie szarpie w trakcie włączania, a jego powierzchnie cierne przylegają do siebie dokładniej. Istotną częścią tarczy jest tłumik drgań skrętnych, zapobiegający ich przenoszeniu się z silnika do skrzyni biegów. Składa się on z elementów skrętnych (para tarcz połączonych kołystym układem spiralnych sprężyn umożliwiającymi skręt piasty względem tarcz w granicach około 20°) oraz ciernych, tłumiących drgania układu skrętnego.

Ostatnim elementem sprzęgającym jest zespół dociskowy, którego zadaniem jest zacieśnianie i rozluźnianie kontaktu tarczy ze współpracującymi z nią płaszczynami ciernymi. Składa się on z: obudowy, sprężyn obwodowych, żeliwnej płyty dociskowej, pierścieni oporowych i sprężyny talerzowej. Obudowa tarczy mocowana jest do koła zamachowego i stanowi zarazem oparcie dla sprężyny talerzowej, przenosząc wywieraną przez nią siłę docisku. Sprężyny płytowe łączą płytę dociskową z obudową. Ich zadaniem jest środkowanie płyty dociskowej w obudowie, zapewnianie jej ruchu podczas rozłączania sprzęgła i przenoszenie 50% wartości momentu obrotowego.

Zadaniem pierścieni oporowych jest przeginięcie sektorów sprężyny talerzowej. Najczęściej stosowane są dwa pierścienie oporowe wykonane ze zgrzewanego drutu sprężynowego. Sprężyna talerzowa, wykonana zwykle ze stopowej stali chromowej, zapewnia docisk okładzin ciernych do koła zamachowego i płyty dociskowej.

WYSPRZĘGLIK CENTRALNY, CZYLI SIŁOWNIK HYDRAULICZNY O BEZPOŚREDNIM DZIAŁANIU

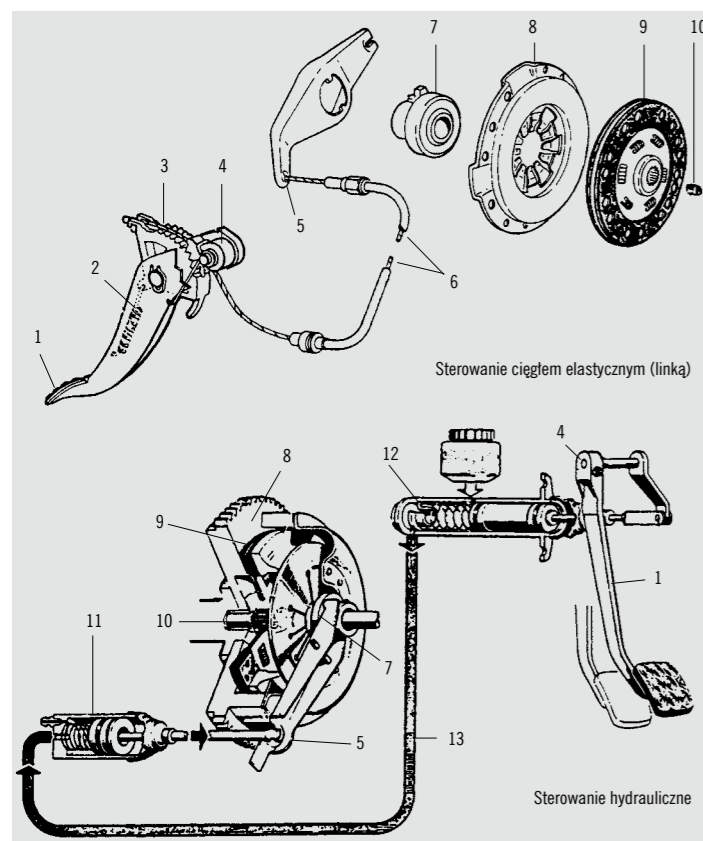


Mechanizm wysprzęglający

Służy on do włączania i rozłączania sprzęgła, a składa się z łożyska wyciskowego, tulei prowadzącej i (ewentualnie) widełek wyłączających.

Kulkowe wzdłużne łożysko wyciskowe bierze udział w rozłączaniu sprzęgła, ponieważ przesuwa się ono po tulei prowadzącej (współosiowej z wałem wejściowym skrzyni biegów) w kierunku osiowym, a jego płaszczyna czołowa napiera na końce sektorów sprężyny talerzowej. Pod tym naciskiem sektory wyginają się i docisk sprężyny zostaje zwolniony. Tarcza obraca się wówczas swobodnie pomiędzy płaszczynami ciernymi koła zamachowego i płyty dociskowej.

Ruch łożyska wyciskowego może być wymuszony przez widełki wyciskające, uruchamiane po naciśnięciu pedału sprzęgła pośrednimi cięgnami mechanicznymi lub tłokowym siłownikiem hydraulicznym. Coraz częściej jednak stosowane są hydrauliczne mechanizmy wysprzęglające bez widełek. Ruch łożyska wymuszony jest w nich pierścieniowym siłownikiem centralnym, osadzonym koncentrycznie na tulei prowadzącej. Cdn.



ELEMENTY SPRZĘGŁA:

1. PEDAŁ SPRZĘGŁA
2. SPRĘŻYNA POWROTNA
3. REGULACJA AUTOMATYCZNA
4. OŚ OBROTU
5. DŹWIGNIA WYSPRZĘGLAJĄCA
6. LINKA SPRZĘGŁA
7. ŁOŻYSKO WYCISKOWE
8. TARCZA DOCISKOWA
9. TARCZA SPRZĘGŁOWA
10. ŁOŻYSKO W WALE KORBOwym
11. SIŁOWNIK HYDRAULICZNY
12. POMPA
13. PRZEWÓD ŁĄCZĄCY

Sterowanie cięgłem elastycznym (linka)

Sterowanie hydrauliczne

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

2009
Equip Auto

Nowość Agri

AXONE Direct

Navigator TX

KONFORT

OBD Log

TEXA

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

Złomowanie w szarej strefie



RECYKLING WYEKSPLOATOWANYCH SAMOCHODÓW TO W POLSCE NADAL KWESTIA NIE DO KOŃCA ROZWIĄZANA, A JEST ONA TYM BARDZIEJ POWAŻNA, IM WIĘCEJ MAMY W OGÓLNEJ STRUKTURZE TABORU POJAZDÓW W ZNACZNYM STOPNIU WYEKSPLOATOWANYCH

Powinno już wprawdzie działać odpowiednie prawo, gdyż 20 stycznia 2005 roku dokonano implementacji unijnej dyrektywy 2000/53/WE, przyjmując ustawę o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Wciąż jednak brakuje świadomości, że tylko specjalistyczny demontaż pozwala uniknąć zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz umożliwia skuteczne odzyskiwanie surowców wtórnych.

Według danych GUS w roku 2008 było zarejestrowanych w kraju 16 079 533 samochodów, z czego te liczące sobie ponad 11 lat stanowiły aż 68%. Auta wycofane z eksploatacji zawierają metale, oleje, płyny chłodnicze, akumulatory, szkło i tworzywa sztuczne. Jeżeli ich demontaż nie odbywa się w specjalistycznym zakładzie, większość tych szkodliwych materiałów po prostu zaśmieca środowisko. Tymczasem

według dyrektyw unijnych od roku 2006 na wysypiska powinno trafić maksymalnie 15% masy złomowanego samochodu, a po 2015 już tylko 5%. Pozostała część musi zostać poddana recyklingowi w celu ponownego użycia. Niestety w Polsce nadal funkcjonuje bardzo rozwinięta szara strefa szrotów i złomowisk, które demontują samochody bez odpowiedniego sprzętu, a pozyskane w ten sposób części wprowadzają do pokątnego obrotu.

Nielegalny demontaż

Nie ma wprawdzie oficjalnych danych na ten temat, choć sukcesywnie wdrażany jest system informatyczny Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców (CEPIK), w którym całe to zjawisko powinno być wyraźnie widoczne. Eksperti oceniają jednak, że z ponad miliona samochodów wycofanych

z eksploatacji w Polsce w 2009 roku, do legalnych stacji demontażu oddano tylko około 250 tys. pojazdów. To znaczy, że ponad 750 tysięcy zostało rozmontowanych nielegalnie.

Wstąpienie Rzeczypospolitej Polskiej do UE spowodowało wyraźne załamanie sprzedaży nowych samochodów. Od maja 2004 do grudnia 2006 wyniosła ona tylko 19,4 tys. sztuk, podczas gdy w okresie poprzedzającym (I 2003 – IV 2004) średnia miesięczna (!) sprzedaż kształtowała się na poziomie 31 tys. sztuk. Klienci przestali odwiedzać salony, gdyż rozpoczęło się masowe przywożenie aut zza granicy. Już w pierwszym miesiącu członkostwa na polski rynek trafiło 32 tys. używanych samochodów (w ostatnim miesiącu przed akcesją zaledwie 5 tys.) Potem ten import zaczął lawinowo rosnąć. Rekord padł w sierpniu 2004 r. – 131,2 tys. aut!

Ten boom miał (i ma nadal) swoje niekorzystne konsekwencje. Przywożone pojazdy są bowiem najczęściej stare lub powypadkowe. Przed akcesją obowiązywała norma EURO II i wtedy struktura wiekowa była stosunkowo korzystna, ponieważ 73% stanowiły samochody najwyżej 10-letnie. Kiedy ograniczenie to zostało zniesione, sytuacja zmieniła się radykalnie. W pierwszych 8 miesiącach członkostwa udział samochodów ponad 10-letnich wzrósł do ponad 80%. Obecnie stan ten zaczyna się poprawiać, jednak samochody w tym wieku nadal stanowią połowę wszystkich sprowadzanych.

Czas ich użytkowania jest stosunkowo krótki. Pojazdy wycofane zastępuje się

POJAZDY DO STACJI DEMONTAŻU TRZEBA PRZEWAŻNIE DOWOZIĆ



PRZED ROZBIÓRKĄ NALEŻY SAMOCHÓD SELEKTYW-NIE OSUSZYĆ Z PEYŃNÓW EKSPLOATACYJNYCH



nieco nowszymi, ale w ten sposób ogólna ilość wymagających złomowania ulega zwielokrotnieniu.

Dobra ustawa – zła realizacja

Ustawa przyjęta w styczniu 2005 roku mogłaby regulować te problemy w sposób optymalny, gdyby spełniane były w praktyce wszystkie jej wymogi. Niestety tak nie

jest, szczególnie w odniesieniu do artykułu 11 pkt 1, który stanowi:

„Wprowadzający pojazd jest obowiązany zapewnić sieć zbierania pojazdów, zwaną dalej „siecią”, obejmującą terytorium kraju w taki sposób, aby zapewnić właścicielowi możliwość oddania pojazdu wycofanego z eksploatacji do punktu zbierania pojazdów lub stacji demontażu,

PROFIX
www.multichem.pl

WYBRAŁEŚ KOLOR ?
pozwól, że dostarczymy materiały

Multichem Sp. z o.o. • ul. Przemysłowa 2 62-032 Luboń • tel. +48 61 893 37 31 • info@multichem.pl • www.multichem.pl



położonych w odległości nie większej niż 50 km w linii prostej od miejsca zamieszkania albo siedziby właściciela pojazdu”.

„Wprowadzającym” nazywa się tutaj dostawcę ponad 1000 pojazdów rocznie. Za brak takiej sieci przewidziano wysokie kary, jednak już pierwsza kontrola z 2006 roku wykazała, że żaden ze zobowiązanych do tego podmiotów jej nie

tworzył. Naliczono kary w łącznej wysokości ponad 120 mln złotych. Wywołało to protesty zainteresowanych, w wyniku których w połowie 2007 r. znowelizowano ustawę i kary złagodzone. System komputerowy oparty na satelitarnej mapie Polski, uruchomiony przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na początku 2008 r., wykazuje, że wiele firm

nie stosuje się nadal nawet do tych złagodzonych przepisów. Tak więc problem nieściągalnych kar może powrócić.

Na koniec roku 2006 zezwolenia na zbieranie i przetwarzanie pojazdów posiadało 461 stacji demontażu i 86 punktów zbierania pojazdów. Pod koniec 2007 r. liczba ta wzrosła do 548 i 104. Ostatnie dane mówią już o w sumie 750 takich punktach. W krajach Unii Europejskiej podobnych punktów jest ponad 10 tys. Jednak polskim stacjom recyklingu trudno jest pozyskać „surowiec”, gdyż przechwytuje go szara strefa. Dopóki taka „konkurencja” będzie się utrzymywać, legalnie działający przedsiębiorcy nie będą mieli w niej szans. Niewykorzystane zostaną też pieniądze, które w myśl ustawy wpływają na konto Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (500 zł od każdego sprowadzonego samochodu), ponieważ stacje nieotrzymujące zużytych samochodów nie ubiegają się raczej o dotacje.



Wiele zależy od świadomości ekologicznej

ROZMOWA Z KACPREM RUTĄ
– WŁAŚCIELEMIEM STACJI DEMONTAŻU POJAZDÓW
AUTARUTA.PL W CHOJNOWIE NA DOLNYM ŚLĄSKU

– Czy Pana firma ma zawartą umowę z jakimś dystrybutorem (dystrybutorami) nowych samochodów w Polsce?

– Tak, z dystrybutorem marki Toyota. Koncern, który wprowadza na polski rynek tak dużo samochodów, jest zobowiązany do zapewnienia sieci zbierania samochodów wycofanych z eksploatacji. Należymy też do ogólnopolskiej sieci zbierania Eco-Cars, która obejmuje swoim zasięgiem 97% terytorium kraju.

– Jakie są główne, a jakie dodatkowe źródła przychodów firmy zajmującej się złomowaniem pojazdów?

– Głównym jest sprzedaż materiałów uzyskanych w procesie rozbiórki pojazdów, m.in. stali, metali kolorowych, a także tzw. odpadów niebezpiecznych. Dodatkowo stacja zarabia na ponownym wprowadzaniu do użytku części z utylizowanych pojazdów. Nie jest to jednak duży zarobek. Każda część przed wprowadzeniem na rynek wtórny musi być przetestowana, a zdawane pojazdy są często w bardzo złym stanie. Dlatego w ogólnym obrocie firmy są to przychody raczej marginalne.

– Jakie jest wyposażenie techniczne Pana placówki i kwalifikacje zatrudnianego w niej personelu?

– Wyposażenie jest w pełni zgodne z wymogami ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Jednak oprócz tego „obowiązkowego” sprzętu prawie każda

stacja posiada maszyny i urządzenia dodatkowe, pozwalające na sprawniejsze wykonywanie jej zadań, np. podnośniki hydrauliczne, montażownice do opon, kompresory, wysysarki do oleju itd. Konieczne jest również odpowiednie zabezpieczenie proekologiczne tej działalności i sprzęt do transportu wyeksploatowanych pojazdów (autolawety, lawety, w tym także te największe do wywozu większych ilości samochodów z punktu zbierania).

Z kolei w transporcie wewnętrznym niezbędne są wózki widłowe, podnośniki, wózki ręczne paletowe itd.). Zatrudniony u nas personel posiada wszelkie kwalifikacje niezbędne do pracy na zajmowanych stanowiskach. Mamy w firmie trzy działy: transportu, warsztatowy oraz sprzedaży i obsługi klienta.

– Jaka jest obecna kondycja Pana firmy i od czego zależy przyszły jej rozwój?

– Działamy na rynku od niespełna roku i dopiero zapoznaliśmy się praktycznie z realiami branży. Jej pomyślny rozwój zależy w znacznym stopniu od ekologicznej edukacji społeczeństwa i skutecznej walki państwa z tzw. szarą strefą. Ona jest teraz największym zagrożeniem dla każdego właściciela autoryzowanej stacji. A jeśli chodzi o ocenę kondycji finansowej firmy... Cóż, zachowujemy płynność i wszystko wskazuje na to, że nasze długookresowe plany rozwoju dadzą wreszcie pozytywne rezultaty.



PO MECHANICZNYM DEMONTAŻU ZOSTAJE TYLKO SAMO NADWOZIE...



... KTÓRE TRZEBA ROZDROBNIĆ W MASZYNIE ZWANEJ SPTRZĘPIARKĄ

12 marca 2010 roku weszła w życie nowa ustawa o odpadach, która uznaje działania szarej strefy demontażowej za sprzeczne z prawem. Domorostym utylizatorom grożą kary pieniężne nawet do 300 tys. złotych. Czy to poprawi sytuację? Miejmy nadzieję, że tak, bo w przeciwnym wypadku ekologicznych kłopotów możemy doświadczać jeszcze przez wiele lat.

Szymon Ciach

FOT. AUTARUTA.PL, WICHARY

MONROE
suspension



NOWOŚĆ



**Części
zawieszenia**

Najnowsza część z rodziny Monroe®

TENNECO
www.tenneco.eu

Kontrola sworzni kulowych



PIOTR PYRKA

TECHNICAL SUPPORT MANAGER
TRW AUTOMOTIVE AFTERMARKET

KAŻDY SAMOCHÓD WYMAGA OKRESOWEJ KONTROLI MECHANIZMÓW PODWOZIA. NALEŻY RAZ W ROKU LUB CO OKOŁO 20 TYS. KM SPRAWDZIĆ POPRAWNOŚĆ ICH DZIAŁANIA, UWZGLĘDNIAJĄC PRZY TYM DANE SERWISOWE POJAZDU

Trwałość elementów podwozia zależy od ich konstrukcji, zastosowanych materiałów i warunków eksploatacji pojazdu, czyli od jakości dróg i czynników atmosferycznych. Poniższe zalecenia dla mechaników należy traktować wyłącznie jako zbiór wskazówek. Dokładne dane dotyczące kontroli i regulacji zawieszek trzeba każdorazowo sprawdzić w danych serwisowych konkretnego modelu samochodu.

Jazda próbna

Obowiązkową czynnością jest jazda próbna. W jej trakcie należy zweryfikować wszelkie objawy zgłaszane przez klienta.

Najlepiej odbyć ją, pokonując dystans kilkunastu kilometrów po drogach o różniącym stanie nawierzchni, ze zmienną prędkością, intensywnymi przyspieszeniami i kilkakrotnym hamowaniem. Należy wykonać próbę zawracania z maksymalnym skretem koła kierownicy, nastuchując stuków zawieszenia bądź układu kierowniczego. Sprawdzamy też stabilność ruchu pojazdu na nierównej nawierzchni. Jakiegokolwiek nieprawidłowości resorowania lub problemy z utrzymaniem obranego toru jazdy mogą być spowodowane luzami wahaczy lub sworzni kulowych.

Kontrola na stanowisku warsztatowym

Samochód powinien być gotowy do jazdy, nieobciążony lub obciążony częściowo. Oś przeznaczona do kontroli nie może być uniesiona. Należy oczyścić sworznię, uwzględniając osłony przeciwpylowe i śruby. Nie wolno stosować agresywnych środków czyszczących, a szczególnie rozpuszczalników. Do czyszczenia używa się specjalnych środków czyszczących neutralnych dla farb, lakierów, osłon gumowych oraz czujników ABS. Przy czyszczeniu trzeba uważać, by nie uszkodzić osłon przeciwpylowych.

Podczas kontroli wzrokowej sprawdzamy ewentualną obecność korozji. Korpus, trzpień i pokrywa sworzni muszą być wolne od śladów głębokiej korozji (dopuszczalne są uszkodzenia o głębokości do około 0,5 mm). Z powierzchni styku i połączeń współpracującej z nim części

(np. stożkowego gniazda ramienia zwrotnicy) należy usunąć wszelkie ślady korozji. Nieoczyszczenie takich miejsc powoduje szybkie korodowanie nowo zamontowanego elementu i przedostawanie się korozji poprzez warstwę osłony przeciwpylowej do wnętrza sworzni, powodując jego szybkie zniszczenie.

Kontrolę stanu zużycia drążków kierowniczych i ich końcówek należy rozpocząć od obracania kierownicą (przy obciążonej osi) na przemian w prawo i w lewo do momentu poruszenia się kół. Podczas tej operacji odchylenie sworzni końcówki drążka kierowniczego w kierunku obudowy (osiowym) spowodowane ugięciem sprężystego łożyska sworzni kuliściego nie może przekroczyć 0,3 mm. Jest to wartość uśredniona dla różnych elementów. Jej przekroczenie lub słyszalne stuki podczas jazdy kwalifikują część do wymiany.

Elementy gumowe

Kontrola osłony przeciwpylowej polega na naciskaniu na osłonę ręcznie dla sprawdzenia, czy na jej powierzchni nie wydobywa się smar. Może on pojawiać się jedynie w miejscu połączenia osłony ze sworzniem. Dodatkowo przeprowadza się dokładną kontrolę wzrokową powierzchni. Na powierzchni osłony nie mogą występować otwory, rozdarcia, ślady otarcia, uszkodzenia chemiczne; struktury materiału (na skutek działania płynu hamulcowego lub innych agresywnych środków chemicznych). Uszkodzone osłony mogą być przyczyną uszkodzenia korozyjnego sworzni z powodu przedostania się do niego wody i innych zanieczyszczeń. Krawędzie osłon przeciwpylowych dociskanych pierścieniami zaciskowymi muszą spoczywać w rowku wykonanym w korpusie sworzni. Siła ściskająca powinna być na tyle duża, by ręczne obrócenie mieszek na obudowie było niemożliwe. Jeśli wynik kontroli jest niezadowolający, należy wymienić sworznię lub kompletny element.

Nakrętka samohamowna musi być prawidłowo zamocowana. Należy spraw-

dzić połączenie śrubowe mocowania sworzni, w celu zapewnienia prawidłowej pracy.

Połączenia śrubowe elementu regulacyjnego

Obracając kierownicą na przemian w prawo i w lewo do momentu poruszenia się przednich kół, sprawdzamy (np. palcem), czy następuje przesunięcie gwintu w elemencie regulacyjnym, mogące spowodować przedwczesne jego uszkodzenie.

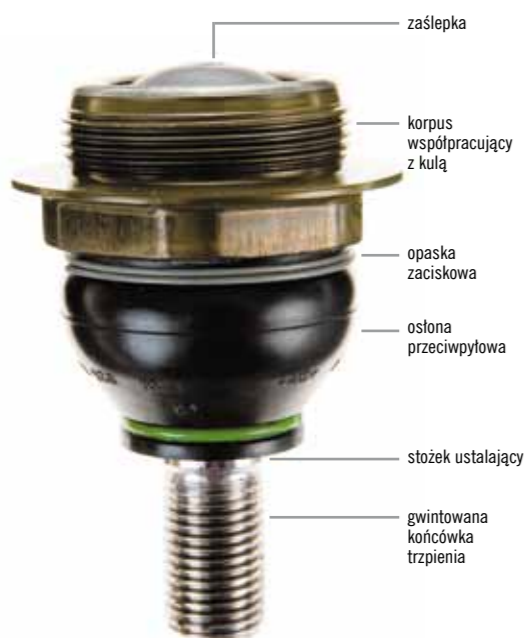
Jeśli wyniki kontroli któregośkolwiek kontrolowanego elementu nie są zadowalające, należy wymienić część na nową. Wszystkie te operacje są istotne dla bezpieczeństwa. Dobry stan techniczny można utrzymywać nawet po wieloletniej eksploatacji auta, lecz tylko pod warunkiem stosowania przy naprawach części oryginalnych, produkowanych przez renomowanych dostawców, łączących najwyższą jakość z właściwymi parametrami technicznymi.



SPRAWDZANIE LUZU OSIOWEGO SWORZNIA



KONTROLA SZCZELNOŚCI OSŁONY PRZECIWPYLWEJ



KOMPLETNY SAMOCHODOWY SWORZEŃ KULOWY

Oświetlenie	Elektrotechnika	Elektronika	Systemy termiczne	Wspomaganie sprzedaży	Serwis techniczny	Nasze pomysły, Państwa sukces.
-------------	-----------------	-------------	--------------------------	-----------------------	-------------------	---------------------------------------

Zaufajcie Państwo prawdziwemu ekspertowi w dziedzinie klimatyzacji i chłodzenia silnika!

Behr Hella Service jest ekspertem dla całościowego asortymentu produktów z zakresu chłodzenia silnika i klimatyzacji. Nasza siła to jakość produktów, zaufania i niezawodności jest oparta na know-how firmy Behr (dostawcy na pierwszy montaż) i jest widoczna w naszych produktach.

Zaufajcie...

- Kompleksowej ofercie i dużemu wyborowi produktów. Co oznacza, że dostają Państwo to, czego Państwo szukają.
- Produktom jakości Behr Hella Service
- Technicznemu know-how
- Instrumentom wspomaganie sprzedaży dla Państwa

Korzyści dla Państwa są naszą siłą! Skorzystajcie Państwo z naszych lat doświadczeń na polu chłodzenia silnika i klimatyzacji! Z naszymi produktami, profesjonalną i kompleksową obsługą mogą Państwo zachować „chłodną głowę” w każdej sytuacji.

Hella Polska Sp. z o.o.,
ul. Muszkietarów 15 a,
02-273 Warszawa

www.hella.com.pl

ADV00361_L_PL2

BEHR HELLA
SERVICE

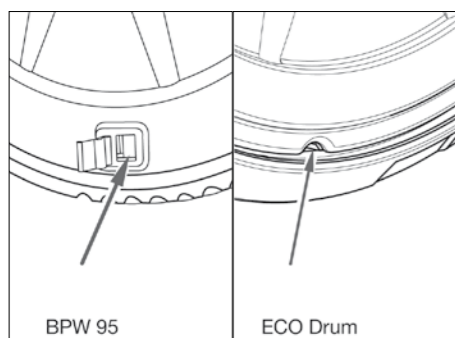
Wymiana okładzin w hamulcach BPW



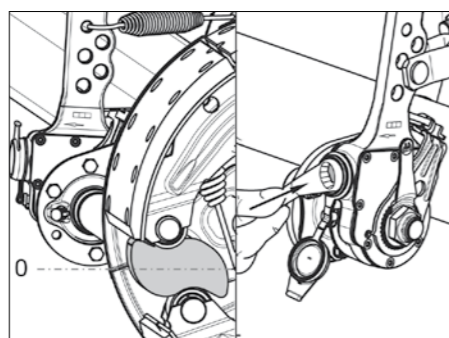
GRZEGORZ MARAT

DORADCA TECHNICZNY
BPW POLSKA

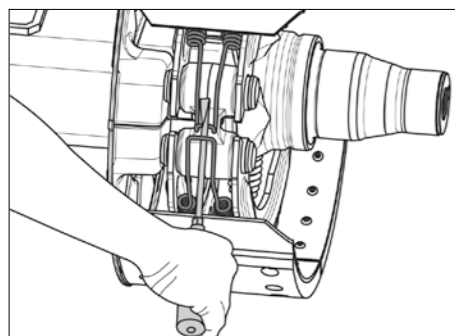
W CIĘŻKICH POJAZDACH UŻYTKOWYCH OKŁADZINY CIERNE NITOWANE DO SZCZĘK SĄ NADAL ROZWIĄZANIEM DOMINUJĄCYM, CHOĆ W LŹEJSZYCH – JUŻ NIESTOSOWANYM. WARTO WIĘC PRZYPOMNIEĆ ZASADY ICH PRAWIDŁOWEJ WYMIANY



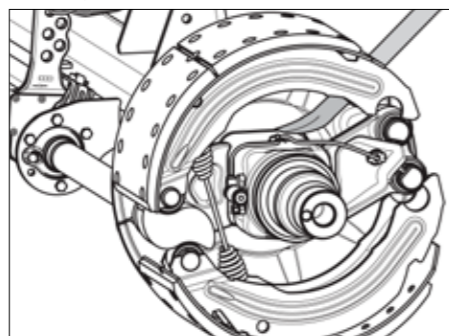
MIEJSCA SPRAWDZANIA STANU OKŁADZIN STARSZYCH (Z LEWEJ) I NOWSZYCH HAMULCÓW BPW



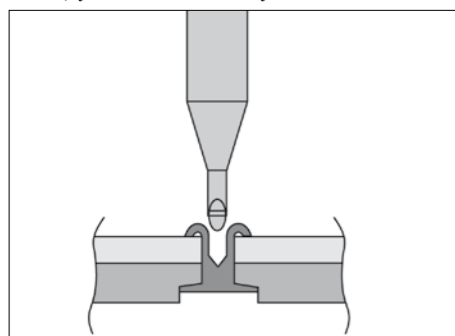
ZWALNIANIE MECHANIZMU REGULACJI SZCZĘK (Z LEWEJ) KRZYWKĄ ROZPIERACZĄ



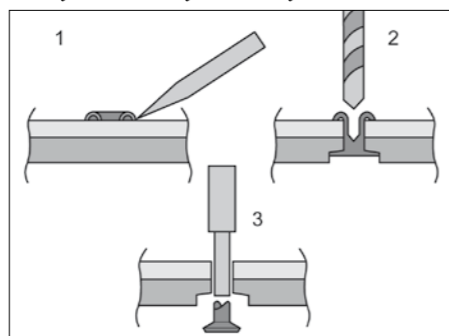
ROZŁĄCZANIE DWUCZĘŚCIOWYCH SPRĘŻYN SPINAJĄCYCH STOPY SZCZĘK



WYJMOWANIE SZCZĘK PRZEZ ICH PODWAŻANIE ŁYŻKĄ MONTERSKĄ OPIERANĄ O KORPUS OSI



ROZKITOWYWANIE STARYCH OKŁADZIN NA PRASIE ZA POMOCĄ SPECJALNEGO TRZPIENIA



ZASTĘPCZE METODY USUWANIA STARYCH NITÓW ŁĄCZĄCYCH OKŁADZINĘ ZE SZCZĘKAMI

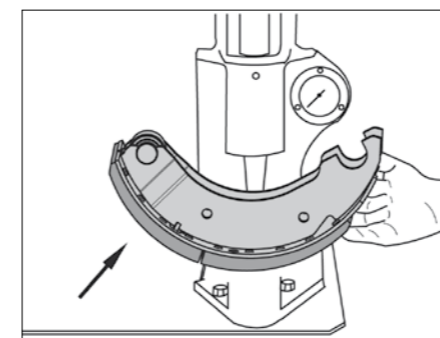
Przy intensywnej eksploatacji pojazdu kontrola stanu okładzin powinna się odbywać co kwartał. Służy do tego otwór kontrolny w blasze osłonowej hamulca, zastąpiany w większości modeli osi zaślepką gumową. Wymiana staje się konieczna, gdy grubość okładziny mierzona suwmiarką wynosi 5 mm lub mniej, a także wówczas, gdy zużycie sięga już do uszku kontrolnego na okładzinie.

Wymienia się zawsze wszystkie okładziny danej osi. Rodzaj zastosowanych okładzin wymiennych zależy nie tylko od wersji hamulca, lecz także od stanu jego bębna. Gdy wymaga on przetoczenia, konieczne będzie użycie okładzin nadwymiarowych.

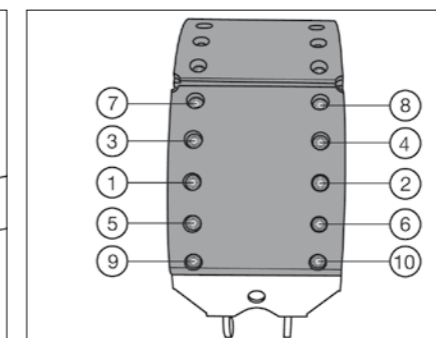
Dostęp do szczęk hamulcowych uzyskuje się po dokonaniu według zaleceń producenta demontażu z czopa osi bębna wraz z piastą, łożyskami i przeważnie z kołem. W tradycyjnych rozwiązaniach trzeba użyć do tego celu specjalnego ściągacza, w nowoczesnych – jego funkcję pełni centralna śruba lub nakrętka. Podczas rozbioru należy oznaczyć piasty i przynależne im łożyska, aby uniknąć późniejszego ich pomieszania podczas montażu.

Po zdjęciu bębna cofa się dźwignie regulatorów luzu szczęk do pozycji, w której krzywka rozpięra przestaje naciskać na rolki. Potem (w hamulcach wyprodukowanych po 1995 roku) trzeba rozłączyć sprężyny stóp szczęk wkrętakiem i podważyć szczękę tyżką monterską, zwracając uwagę, by nie uszkodzić czujnika i jego przewodu. Po wymontowaniu szczęk wyjmują się sprężyny z ich uchwytów. W hamulcach starszych wszystkie sprężyny wypina się jednakowo przed wymontowaniem szczęk.

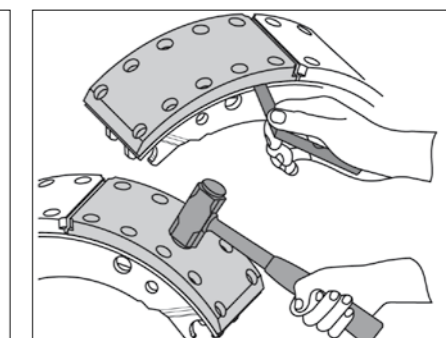
Kolejną operacją jest rozkitowanie starych okładzin nitownicą z trzpieniem odpowiednim do średnicy nitów i oczyszczenie szczęk z nalotów i rdzy. Zastępczo zamiast użycia nitownicy



SPĘCZANIE NITÓW NA PRASIE PODCZAS MONTAŻU NOWEJ OKŁADZINY CIERNEJ



NITOWANIE DŁUŻSZEJ CZĘŚCI OKŁADZINY. KRÓTSZĄ NITUJE SIĘ TEŻ. ZACZYNAJĄC OD ŚRODKA



SPRAWDZANIE PRAWIDŁOWOŚCI NITOWANIA ZA POMOCĄ SZCZELINOMIERZA I MŁOTKA

można ściąć końcówki nitów przecinakiem lub rozwiąć je wiertłem (\varnothing_{\max} 8,6 mm) i wybić przebijakiem. Potem średnice otworów w szczękach trzeba skontrolować sprawdzianem. Nie mogą one przekraczać średnicy nitu o więcej niż 0,6 mm. Poza tym wymiary wymagają szczęki z uszkodzonymi powierzchniami przylegania okładziny – wygięte, pęknięte lub skorodowane.

Nowe okładziny muszą całą powierzchnią przylegać do szczęk.

Kompletna okładzina składa się z dwóch elementów, z których krótszy powinien zawsze być mocowany od strony rolki. Potem we wszystkie otwory okładzin i szczęk wkłada się nity o rozmiarach 8 x 15 mm i spęcza je siłą 21 kN, w kolejności od środka szczęki ku jej końcom.

Okładziny przynitowane prawidłowo wydają po lekkim uderzeniu młotkiem dźwięczny odgłos. Dźwięk głuchy świadczy o ich zbyt luźnym lub nierównomiernym przyleganiu do szczęk albo o pęknięciach (przeważnie w pobliżu nitów). Ewentualne błędy przylegania można sprawdzić szczelinomierzem. Dopuszczalne odchyłki to 0,15 mm, sięgające nie głębiej niż do pierwszego rzędu nitów. ■

OZONOWANIE – najskuteczniejsza metoda czyszczenia (odgrzybiania) klimatyzacji samochodowych

Ozonowanie jest obecnie najczęściej stosowaną metodą odgrzybiania układu klimatyzacji w pojazdach. Prawidłowo przeprowadzony proces dezynfekcji ozonem daje skuteczność na poziomie 97%!

Dlaczego właśnie OZON?

Ozon w stanie gazowym posiada silne właściwości utleniające. Ozon skutecznie likwiduje pleśń i grzyby z kanałów wentylacyjnych i parownika układu oraz usuwa nieprzyjemne zapachy (papierosowe, zwierzęce, po zalaniach). Stosując technologię ozonową eliminujemy również „zanieczyszczenia” z wnętrza kabiny, które osiadają na tapicerce i innych elementach wnętrza. Tak więc tylko „ozonowanie” jest procesem kompleksowym. Ponadto ozon

jest produktem naturalnym wolnym od powszechnie stosowanej chemii – całkowicie bezpiecznym.

Skuteczność ozonowania

Skuteczność prawidłowo przeprowadzonego ozonowania oraz czas procesu, zależą od kilku czynników:

- Kubatura ozonowanego pomieszczenia (pojazdu)
- Odpowiednio dobrany sprzęt (wydajność)

Posiadamy w ofercie szeroką gamę rozwiązań stosowanych w branży motoryzacyjnej, pozwalającej odgrzybiać samochody osobowe, ciężarowe, autobusy, przyczepy kempingowe i inne. Szczegóły ofert znajdują się na stronie www.ozon24.pl.



Posiadamy w ofercie wyłącznie markowy sprzęt oraz gwarantujemy Klientom konkurencyjne ceny.

Zapraszamy do zapoznania się z naszą ofertą.

WRC MULTIOZON



WRC MULTIOZON
ul. Polna 1
81-745 Sopot
tel. 504 309 058
biuro@ozon24.pl
www.ozon24.pl
www.ozonatory.com

Firma WRC MULTIOZON zajmuje się wyposażaniem w sprzęt ozonowy oraz systemy ozonowe firm działających w następujących branżach:

motoryzacja
sprzątanie i dezynfekcja
przemysł przetwórczy
restauracje i gastronomia
hotelarstwo
medycyna
uzdatnianie wody

Ewolucyjny rozwój Motointegratora



ROZMOWA
Z **ADAMEM
KARPIŃSKIM**,
DYREKTOREM PIONU
SPRZEDAŻY KORPORACYJNEJ
INTER CARS SA,
MANAGEREM PROJEKTU
MOTOINTEGRATOR



UROCZYSTA PREMIERA PROGRAMU NA 9. TARGACH INTER CARS

– Od premiery tego projektu na 9. Targach IC minęło parę miesięcy. Czy można już powiedzieć, że przeszedł on pomyślnie swą fazę wdrożeniową?

– Myślę, że tak, chociaż po drodze trzeba było pokonać wiele niespodziewanych wcześniej trudności. Internetowy system, integrujący rozbieżne, zdawałoby się, interesy wielkiego dystrybutora części zamiennych, niezależnych warsztatów naprawczych i użytkowników samocho-

dów – tworzyliśmy jako pierwsi nie tylko w Polsce, ale i w Europie. Dlatego nie mieliśmy skąd czerpać wzorów ani nie mogliśmy uczyć się na cudzych błędach. Od połowy zeszłego roku trwała faza testowa, mająca na celu analizę funkcjonalności strony Motointegrator.pl pod kątem jej komunikatywności i zgodności z oczekiwaniami klientów. Wyciągaliśmy też krytyczne wnioski z przebiegu realizacji pierwszych zamówień. W ostatnich

miesiącach przeprowadziliśmy także kilkadziesiąt zleceń testowych, mających na celu analizę poprawności działań call-center i logistyki. W efekcie wiele trzeba było w tym projekcie poprawić lub zmienić. Wszystkich dotychczasowych użytkowników, którzy doświadczyli w tym czasie jakichkolwiek niedogodności, bardzo przepraszamy, ale jestem też pewien, że wszyscy zainwestowali w naszą cierpliwość w dobrą sprawę.

– To znaczy, że eksperymentalna faza przedsięwzięcia została już pomyślnie zakończona?

– Nie da się tego tak sformułować. Projekt, by istnieć i rozwijać się, musi być stale w toku ewolucji. Trzeba go ustawicznie doskonalić, rozbudowywać i modyfikować, stosownie do aktualnych oczekiwań wszystkich użytkowników.

Koncepcja była od początku wszechstronnie korzystna: właściciel samochodu kupuje części w Internecie, odbiera je i opłaca w rekomendowanym przez nas warsztacie, który zajmuje się również ich montażem. Nie ma tu typowych dla zwykłej sprzedaży internetowej obaw o bezpieczeństwo transakcji ani niedogodności związanych z kurierskimi dostawami przesyłek. Warsztaty uzyskują dodatkowych klientów i marżę handlową od wartości tych internetowych zakupów. Partnerami programu obecnie są tak renomowane firmy, jak: ATE, Bosch, Contitech, Wix, Filtron, Castrol, Luk, INA, FAG, Brembo, TRW i Goodyear, a to gwarantuje wysoką jakość wykonywanych usług.

– Czego powinno być więcej? Zainteresowanych programem partnerów, warsztatów czy klientów?

– Jeśli chodzi o partnerów, to ich wspólna oferta już jest kompleksowa, co nie znaczy jednak, że nie trzeba jej nadal



wzbogacać. Współpracuje już z nami ponad 1300 warsztatów.

Możliwości są jednak znacznie, znacznie większe, a wszystko zależy od nawiązania kontaktu z potencjalnymi klientami. Dlatego zdecydowaliśmy się na współpracę z jedną z najlepszych agencji reklamowych specjalizujących się w budowaniu stron internetowych. Efektem są działające od początku tego roku całkowicie nowe strony Motointegratora. Zostały one bardzo dobrze przyjęte przez środowisko naszej branży, a badania opinii reprezentatywnej grupy użytkowników dają wyniki zdecydowanie dla nas pomyślne. Oprócz tego, że ułatwiają one odnajdywanie odpowied-

nich części i warsztatów, zawierają też takie pożyteczne rozwiązania, jak możliwość obiektywnego wyznaczenia czasu i kosztu usługi już na etapie prezentacji oferty, jak również budowanie w bazie Motointegratora solidnie udokumentowanej historii napraw konkretnego pojazdu, przydatnej podczas jego bieżącej eksploatacji i przy ewentualnej odsprzedaży.

Można by więc znów spytać: czy to ostateczna forma naszej witryny? Jestem pewien, że nie. Internetowe strony, aby „żyć”, też muszą ewoluować, bo zawsze priorytetem dla nas będzie ich funkcjonalność dla klienta i skuteczność w kierowaniu go do „naszych” warsztatów. ■

NOWOCZESNE UKŁADY WYDECHOWE

**24 miesiące!!!
24 gwarancji!!!**

ASMET®

TÜVRheinland
CERT
ISO 9001
ISO/TS 16949

www.asmet.pl ♦ www.tlumikixxi.pl

FOT. INTER CARS

INA KIT – profesjonalne zestawy elementów rozrządu!

Service. Power. Partnership. Schaeffler Group Automotive Aftermarket

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

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

INA

FOT. INTER CARS

Nadal o amortyzatorach



ZENON MAJKUT

REAKCJA LUDZKIEGO ORGANIZMU NA DRGANIA O WYŻSZYCH CZĘSTOTLIWOŚCIACH MOŻE BYĆ TYLKO BIERNA, NATOMIAST CZĘSTOTLIWOŚCI NIŻSZE, NAZYWANE WSTRZĄSAMI, SĄ ZWYKLE NIWELOWANE PRACĄ UKŁADU MIĘŚNIOWO-SZKIELETOWEGO

Z fizycznego punktu widzenia przy częstotliwości mniejszej od 2 Hz ciało człowieka zachowuje się jak jednolita masa. Pierwsza częstota rezonansowa wynosi 4 Hz lub 6 Hz dla pozycji siedzącej oraz 5 lub 12 Hz dla pozycji stojącej – zależnie od indywidualnej budowy człowieka. Częstotliwości 3÷4 Hz pobudzają narządy jamy brzusznej do silnych drgań, których maksimum występuje przy 5÷8 Hz. W zakresie 7÷8 Hz pojawia się rezonans klatki piersiowej, a w okolicy 20÷30 Hz – rezonans narządów głowy.

Według normy ISO 2631, zakres drgań od 1÷20 Hz powoduje problemy z samopoczuciem, a przy dłuższym ich oddziaływaniu – nawet ze zdrowiem. Nadwozie samochodu wchodzące w skład tzw. masy resorowanej ma swą częstotliwość rezo-

nansową rzędu 1-3 Hz. Dla masy nieresorowanej, czyli kół, zawieszonych oraz części układów: kierowniczego, napędowego i hamulcowego – częstotliwości rezonansowe pojawiają się przy 12÷20 Hz.

Postęp w konstrukcji zawieszonych powoduje ogólnie korzystną redukcję ich masy, ale ich mniejsza bezwładność oznacza równocześnie mniej skuteczne absorbowanie drgań. Dlatego rosną wymagania w stosunku do parametrów użytkowych i stanu technicznego elementów sprężysto-tłumiących. Badania stanu zawieszonych stanowią ze względu na bezpieczeństwo i komfort jazdy obowiązkową część badań warunkujących dopuszczenie pojazdu do ruchu drogowego. Powinny więc trwać krótko, ale bez szkody dla rzetelności testów.

Obecnie są znane co najmniej trzy podstawowe metody badania stanu zawieszonych, z których najbardziej dziś rozpowszechnioną zaproponował Europejski Związek Producentów Amortyzatorów (EuSAMA).

Opiera się ona na wymuszaniu ze zmienną częstotliwością pionowych drgań kół przy stałej amplitudzie 6 mm. Po uzyskaniu drgań ustalonych o częstotliwości 25 Hz i utrzymaniu ich przez co najmniej 5 sekund układ wymuszający zostaje wyłączony. Następuje tzw. wybieg, czyli stopniowe zanikanie drgań i zmniejszanie ich częstotliwości, zależne w istotnej mierze od bezwładności układu wymuszającego. W czasie obniżania częstotliwości koło z zawieszeniem powinno przejść przez swą częstotliwość rezonansową (zazwyczaj ok. 10÷18 Hz).

Dla przedstawionego tu uproszczonego modelu fizycznego przyjęto jednolity (również w późniejszych rozważaniach) i podany na ilustracji sposób oznaczania wielkości. Został on wykorzystany także do wyprowadzenia układu równań różniczkowych równowagi układu kinematycznego:

$$[1] \quad m_2 \cdot \ddot{x}_2 + c_1 (\text{sgn } \dot{x}_2) \cdot \dot{x}_2 + k_1 \cdot x_2 + c_2 (\dot{x}_2 - \dot{x}_3) + k_2 (x_2 - x_3) = 0$$

$$[2] \quad J_s \ddot{\phi} + c_s \dot{\phi} = M_s - F_s \cdot r \cdot \sin \phi$$

$$[3] \quad k_2 = r \cdot \phi \cdot \cos \phi$$

W metodzie EuSAMA podstawą oceny stanu zawieszonych jest stosunek minimalnej wartości siły wywieranej przez drgające koło na podstawę wymuszającą drgania do statycznego nacisku koła, wyrażony w procentach. Na podstawie równania [1] zależność ta określana jest następująco:

$$[4] \quad a_{\text{kryt}} = \frac{F_{\text{STAT}} + c_2(\dot{x}_2 - \dot{x}_3) + k_2(x_2 - x_3)}{F_{\text{STAT}}} \cdot 100\%$$

gdzie: F_{STAT} – statyczny nacisk koła na podstawę.

Uzyskany wynik to wskaźnik lub współczynnik EuSAMA (a_{kryt}). Oscylacje wielkości siły wokół wartości nacisku statycznego nie są symetryczne, przy czym odciążenie koła jest większe niż dociążenie. Jest to wynikiem niesymetrycznej charakterystyki amortyzatora.

Przy badaniach prowadzonych tą metodą ważne jest, by w zawieszeniu nie występowało zbyt duże tarcie, powodujące, iż minimalna wartość dynamicznej siły kontaktowej nie występuje podczas rezonansu. Należy też z dokładnością ±5% przestrzegać nominalnego ciśnienia powietrza w ogumieniu, ponieważ sztywność opony (zależna od ciśnienia) ma bardzo duży wpływ na uzyskany wynik testu. Temperatura amortyzatorów powinna wynosić 0÷50°C. Podczas prób nie może być włączony hamulec zasadniczy ani pomocniczy, jak również żaden bieg. Koła powinny być ustawione do jazdy na wprost.

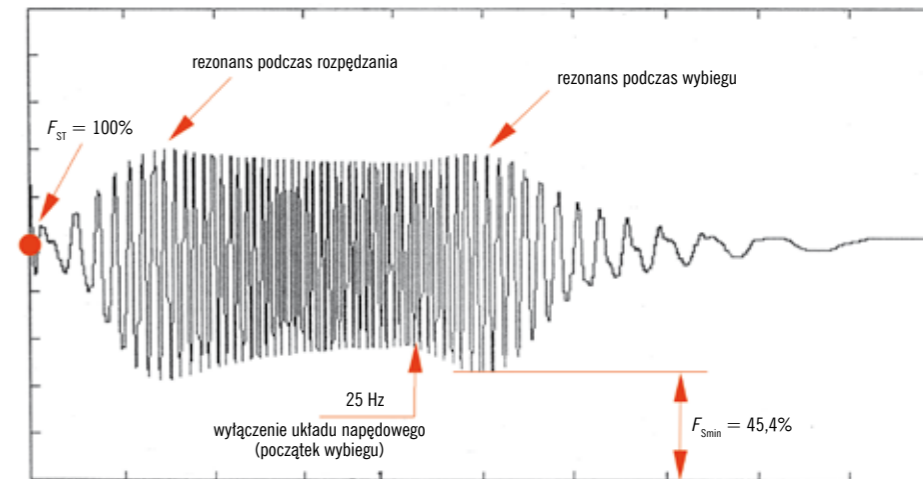
Przedstawioną graficznie symulację działania stanowiska pomiarowego dokonano na podstawie modelu opisanego równaniami [1] i [2].

Samo stanowisko testowe musi zapewniać powtarzalność wyniku uzyskanego w tych samych warunkach z odchyleniem ±1% oraz odchylenie wyniku nie większe niż ±2% w przypadku różnej pozycji koła na płycie testera.

Wyniki badań interpretujemy następująco:

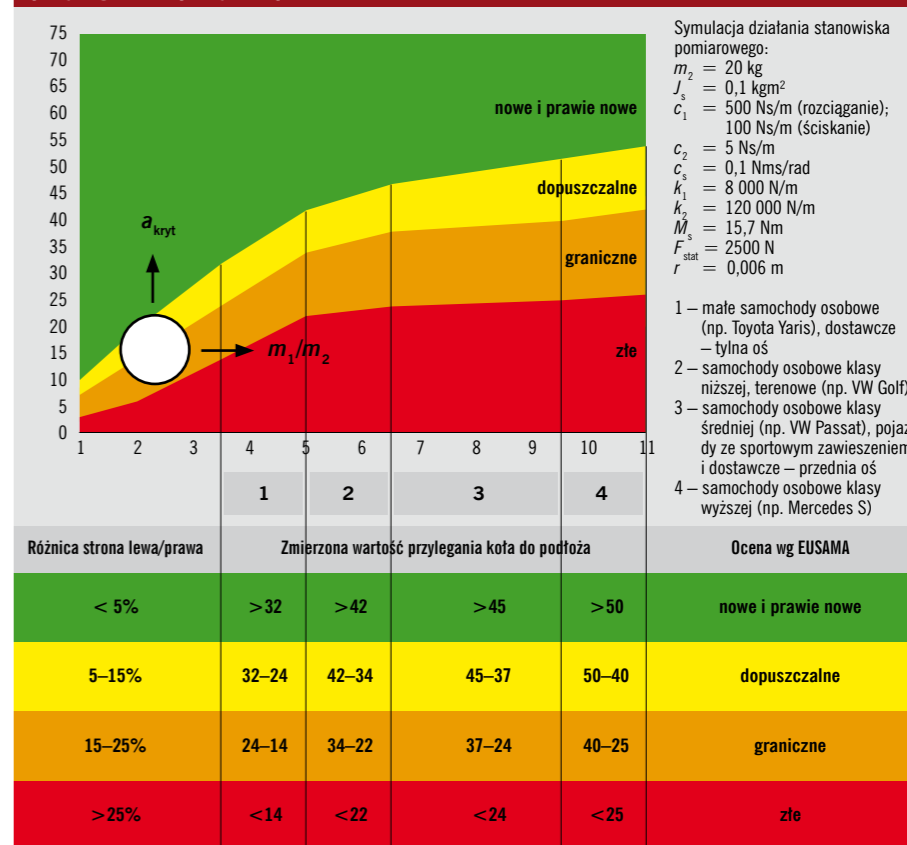
- ▶ $a_{\text{kryt}} \geq 61\%$ – bardzo dobry kontakt dynamiczny koła z podłożem,
- ▶ $a_{\text{kryt}} 41\pm 60\%$ – dobry kontakt dynamiczny koła z podłożem,
- ▶ $a_{\text{kryt}} 21\% \pm 40\%$ – kontakt dynamiczny równoważny (nieokreślony),
- ▶ $a_{\text{kryt}} 0\% \pm 20\%$ – kontakt zły lub jego brak.

Ze względu na zróżnicowany dla różnych modeli stosunek masy resorowanej do niere-

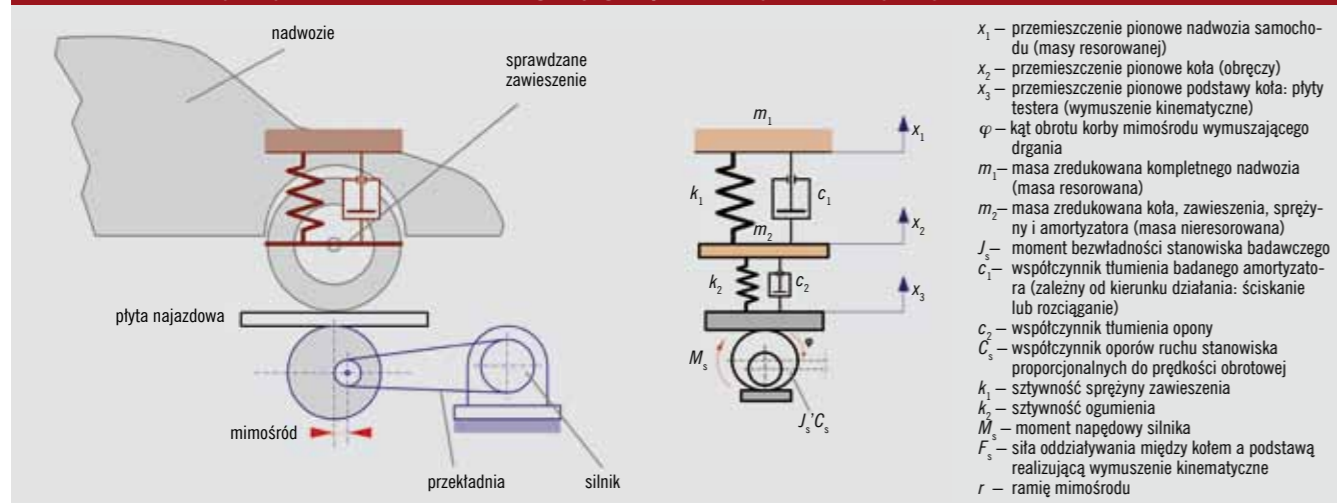


DRGANIA I SIŁY ISTOTNE DLA METODY EUSAMA

Ocena zużycia amortyzatora na podstawie pomiaru wartości przylegania opony do podłoża



Schemat kinematyczny stanowiska badawczego i jego uproszczony model fizyczny



RYŚ: JACEK KUBIŚ, WIMAD

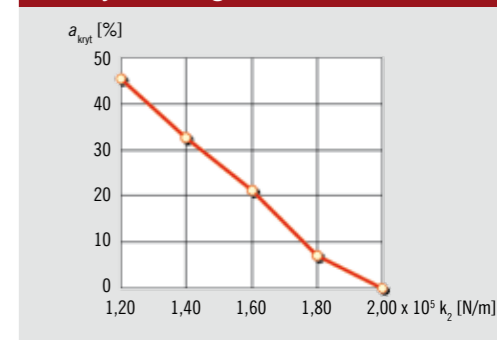
RYŚ: JACEK KUBIŚ, WIMAD

resorowanej trzeba do powyższych kryteriów oceny wprowadzać pewne korekty zależne od rodzaju pojazdu (stosunku jego masy resorowanej m_1 do nieresorowanej m_2) i pokazane na umieszczonej wyżej ilustracji. Cdn.

Cały dotyczący tej problematyki cykl artykułów poświęcam pamięci wspaniałego naukowca i wykładowcy – prof. dra hab. inż. Jacka Grajnera. Odszedł od nas na zawsze, ale to dzięki Niemu mogę tę wiedzę stosować i przekazywać dalej z pożytkiem dla innych.

Zenon Majkut

Zależność wartości wskaźnika EuSAMA od sztywności ogumienia (ciśnienia)



Nowości na rynku

Opony do nowego Golfa i BMW 7



Opony Goodyear i Dunlop są coraz częściej wybierane jako pierwsze wyposażenie przez czołowych producentów samochodów. W zeszłym roku zastosowano je w wielu nowych modelach aut, w tym m.in.:

- ▶ oponę zimową Goodyear UltraGrip Performance 2 z technologią RunOnFlat – do samochodu BMW seria 7,
 - ▶ oponę Dunlop SP Sport FastResponse – do Volkswagena Golf Blue Morion.
- Ogumienie firmy Goodyear i Dunlop miało również kilkanaście pojazdów koncepcyjnych zaprezentowanych na tegorocznym Międzynarodowym Salonie Samochodowym w Genewie.

Goodyear Dunlop Tires Polska sp. z o.o.
tel. 22 571 59 00
www.goodyear.pl

Nowości firmy Nissens



W211 (02-09) z silnikiem benzynowym o pojemności 3,5 z automatyczną 7-biegową skrzynią biegów. Wśród systemów klimatyzacji oferta rozszerzyła się o dwa kondensory do Mazdy 6 (07-) i Forda Mondeo (07-) oraz o parownik przeznaczony do modeli: Ford Focus (04-), Focus C-Max (03-), Mazda 3 (03-) i Mazda 5 (05-).

W marcu firma Nissens wprowadziła do oferty kolejne nowe produkty. Należy do nich chłodnica cieczy do Mercedesa E

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

Pulsacyjne płukanie

Urządzenie Flush A/C 5000, oferowane przez firmę Werther International, czyści układy klimatyzacji ze starego oleju oraz mechanicznych produktów zużycia sprężarki i uszczelki, wykorzystując opatentowany pro-

ces „płukania pulsacyjnego”. Uporządkowany według ściśle ustalonych parametrów, przemienne przepływy powietrza i rozpuszczalnika daje efekt udarowy i działa podobnie jak szorowanie szczotką. Dzięki

Pirelli Scorpion Verde



Na torze Idiada International Testing Circuit w Barcelonie zaprezentowano pierwszą ekologiczną oponę Pirelli do samochodów SUV i Crossover. Model Scorpion Verde (dostępny od kwietnia 2010) jest w pełni przyjazny dla środowiska, zmniejsza zużycie paliwa o 3,9% podczas jazdy miejskiej oraz o 3,4% w cyklu mieszanym. Odnacza się też zredukowaną o 30% emisją hałasu. Inną ważną zaletą tej „zielonej opony” jest podwyższona przyczepność na wszystkich rodzajach nawierzchni. Do samochodów miejskich Pirelli

oferuje równie ekologiczny model Cinturato P4, do aut klasy średniej – Cinturato P6, a Cinturato P7 – dla klasy premium.

Pirelli Polska sp. z o.o.
tel. 22 517 10 00
www.pirelli.pl

Wiosenne nowości KYB

W kwietniu w ofercie firmy KYB pojawiły się amortyzatory do następujących modeli samochodów:

- ▶ Citroën C5 z wyłączeniem wersji Hydractive III (od 02.08), Renault Mégane II (od 10.02), Mégane II Grandtour (od 09.03), Škoda Roomster (od 09.06) – amortyzatory przednie i tylne;
- ▶ Dacia Logan MCV (od 02.08), Hyundai i10 1.1 (od 01.08), Volkswagen Tiguan (od 09.07) – amortyzatory przednie;

Tiguan (od 09.07) – amortyzatory tylne;

- ▶ Dacia Sandero (od 06.08), Fiat Panda 1.2 z napędem 4x4 (od 10.04), Kia Rio (od 03.05), Škoda Fabia wersja „sport suspension” (od 03.07), Volkswagen Tiguan (od 09.07) – amortyzatory tylne.

KYB Europe sp. z o.o. Przedstawicielstwo w Polsce
tel. 91 882 14 06
www.kyb.pl



temu wewnętrzne powierzchnie układu stają się idealnie czyste, co przywraca klimatyzacji pierwotną wydajność.

Werther International Polska sp. z o.o.
tel./faks 52 581 22 51
www.werther.pl

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

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

HUNTER
Engineering Company

HOFMANN
MEGAPLAN

SAXON

Rotary

Sprawdź atrakcyjne warunki leasingowania maszyn i urządzeń

Europejski Fundusz Leasingowy SA
Więcej przestrzeni dla przedsiębiorczych

Europejski Fundusz Leasingowy SA
pl. Orłąt Lwowskich 1, 53-605 Wrocław

Wioletta Bott - Ozieraniac tel. 609 523 886
e-mail: wioletta.bott@efl.com.pl

Promocja podnośników czterokolumnowych

Firma Launch Polska sp. z o.o. przygotowała promocyjną ofertę, obniżając ceny wszystkich swych modeli podnośników czterokolumnowych do poziomu:



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

Polerka Skil Masters

Nowa polerka Skil Masters model 9950 przeznaczona jest do obróbki dowolnych powierzchni.



Robert Bosch sp. z o.o.
tel. 22 715 45 33
www.bosch.pl

Drzewka zapachowe i emulsja



Na rynku polskim pojawiły się trzy nowe drzewka zapachowe marki Wunder-Baum. Są to: Karma, Leśny i Aqua. Produkty te są dostępne w sklepach motoryzacyjnych, hipermarketach i na większości stacji paliw. Sugerowana cena detaliczna: 4,60 złotych. Firma Amtra oferuje też amerykańską emulsię Permatex – Fast Orange,

przeznaczoną do mycia i pielęgnacji silnie zabrudzonych rąk bez użycia wody. Produkt nie zawiera rozpuszczalników.

Oferowany jest w butelkach: 444 ml ze szczoteczką do paznokci oraz 3,79 litra z dozownikiem.

Amtra sp. z o.o.
tel. 32 294 41 00
www.amtra.pl

Aksesoria Mammoth

Produkty tej marki przeznaczone są do tuningowych modyfikacji samochodów terenowych i pickup. Na polskim rynku dostępne są w sieci Inter Cars. W skład oferty wchodzi:

- ▶ zderzaki stalowe z rurą osłonową i miejscem do montażu wyciągarki,
- ▶ płyty osłonowe podwozia,
- ▶ osłony reflektorów i lamp,
- ▶ mocowania foteli sportowych,



- ▶ dodatkowe progi drzwi bocznych,
- ▶ bagażniki dachowe.

Inter Cars SA
tel. 22 714 14 20
www.intercars.com.pl
www.mammoth.pl

KOMPLEKSOWE WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW

- 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

FOT. AMTRA, INTER CARS, LAUNCH, ROBERT BOSCH

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



10,7 miliona samochodów rocznie

SACHS – od pierwszego montażu,

przez cały okres użytkowania pojazdu!



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

SACHS – marka ZF

www.zf.com



Masz prawo do mocnej marki



febi bilstein. Zawsze najlepszy wybór. Firma febi bilstein oferuje Państwu najszerszą ofertę asortymentową produktów o jakości oryginału. Jako wiodący producent i dostawca części zamiennych do samochodów osobowych i użytkowych utożsamiamy się z niezależnym rynkiem części zamiennych i w szerokim zakresie wspieramy naszych partnerów rynkowych. Masz prawo do szerokiej gamy produktów, sprawdzonej jakości i kompetentnego serwisu!

febi bilstein – jakość na pierwszym miejscu. Oryginalne części zamienne febi bilstein otrzymacie Państwo u dystrybutorów.

febi Polska Sp. z o.o.
Pl. Przymierza 6 · 03-944 Warszawa
Tel: +48 22 403 47 29
Fax: +48-22-403 47 28
Mail: febipolska@febi.pl

www.febi.com



Montażownica Quadriga



Ten najnowszy produkt marki John Bean pozwala na całkowicie zautomatyzowany demontaż i montaż opon o średnicach wewnętrznych od 12" do 30" i maksymalnej średnicy zewnętrznej 47". Urządzenie obsługuje bez kontaktu tyżki z obręczą wszystkie rodzaje opon i kół. Posiada certyfikat niemieckiego stowarzyszenia WDK.

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

Akumulatory Freshpack

Funstart Freshpack 2in1 to suchotładowany akumulator oraz pojemnik z odmierzoną ilością elektrolitu. Firma Johnson Controls Akumulatory sp. z o.o. ma w swej

ofercie 29 typów tego rodzaju produktów przeznaczonych do różnych pojazdów jednośladowych. We wszystkich zastosowano wzmocnioną konstrukcję płyt i specjalne separatory znacznie zwiększające prąd rozruchu. Zapewniają one optymalne przewodzenie prądu, a także odporność na wstrząsy i wibracje.

Johnson Controls Akumulatory sp. z o.o.
tel. 32 608 69 50
www.varta-automotive.pl



Ekologiczne opakowania

Firma Shell wprowadziła nowe opakowania olejów Shell Helix. Przy ich produkcji zużywa



się w porównaniu z poprzednimi o 11% mniej plastiku. Równocześnie z oszczędniejszymi rozwiązaniami produkcyjnymi opracowano nowe, bardziej ergonomiczne kształty pojemników. Opakowania litrowe oraz 4-litrowe mają obecnie podwójne uchwyty, co znacznie ułatwia ich przenoszenie oraz opróżnianie.

Shell Polska sp. z o.o.
tel. 22 570 00 00
www.shell.pl

InMaster 6U



Urządzenie to pozwala diagnozować oraz regenerować wtryskiwacze benzyny i gazu.

Umożliwia jednoczesną obsługę sześciu wtryskiwaczy, polegającą na: czyszczeniu ultradźwiękowym i środkiem chemicznym, sprawdzaniu szczelności wtryskiwacza, prawidłowości rozpylania i wielkości wtryskiwanych dawek paliwa.

Cena: 2999 zł netto.

DeltaTech Electronics
tel. 13 446 59 19
www.dte.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



URZĄDZENIA DIAGNOSTYCZNE DLA KAŻDEGO

SZEROKI ZAKRES ZASTOSOWANIA

PRZYJAZNE OPROGRAMOWANIE

REGULARNE AKTUALIZACJE

SZYBKA DIAGNOZA

USUWANIE USTEREK

OKABLOWANIE



TESTERY

GEOMETRIA

KLIMATYZACJA

**komfort
w każdYch
warunkach**



FOT. CARTEC, DELTA TECH, JOHNSON CONTROLS, SHELL

ekolab

tel. 33 8107482, 601521669

www.ekolab.ig.pl

W najbliższych wydaniach



BOGUSŁAWA
KRZCZANOWICZ

Specyficzny charakter tej rubryki sprawia, że trzeba w kwietniu pisać o sprawach, które staną się aktualne dopiero w czerwcu. Na szczęście prezentuję tu tylko nasze redakcyjne plany, a nie prognozy nadchodzących wydarzeń. Plany zawsze się jakoś realizują, nawet gdy nie w pełni lub nie całkiem dokładnie. Przyszłość potrafi zmieniać się w teraźniejszość sposobem przez nikogo nieprzewidywanym, niechcianym, wręcz niewyobrażalnym...

Harmonogram opracowany na ten rok przewiduje, że głównym tematem czerwcowym mają być **gazowe układy zasilania LPG i CNG**. Nie rezygnujemy z tych zamierzeń, ale jednak trzeba je nieco zmodyfikować. Wbrew oczekiwaniom gaz ziemny jako paliwo do silni-

ków samochodowych nadal nie jest w Polsce zbyt popularny, a z kolei rozwój instalacji na propan-butan uległ u nas ostatnio pewnemu spowolnieniu, więc w sumie nie ma powodu, by ten temat uznać teraz za wiodący.

Potraktujemy go w takim razie na równi z planowanymi też publikacjami dotyczącymi **oświetlenia pojazdów drogowych, mechanizmów podwozi i samochodowych systemów elektronicznych**.

Najwięcej natomiast miejsca i uwagi poświęcimy tym razem **satelitarnym systemom nawigacyjnym**. Są bowiem po temu aż dwa powody. Po pierwsze, sprawami tymi interesuje się obecnie coraz większa liczba użytkowników pojazdów, czyli więcej o nich wiedzieć powinien również personel warsztatów i serwisów, by służyć swym klientom kompetentną pomocą lub radą.

Po drugie, w czerwcowych wydaniach „Autonaprawy” zamieszczaliśmy tradycyjnie tabelaryczne przeglądy rynkowych ofert dystrybutorów tego rodzaju systemów. Teraz wszystkie nasze przeglądy przenieśliśmy do internetowego serwisu www.e-autonaprawa.pl, gdyż daje to możliwość ich bieżącej aktualizacji. Staramy się jednak zainteresowanym firmom o tej możliwości przypomi-

nać i robimy to szczególnie intensywnie w dawnych cyklach publikacji drukowanych tabel.

Tak doszliśmy do sprawy internetowych nowości. Zgodnie z wcześniejszą zapowiedzią **we współpracy z Wydawnictwami Komunikacji i Łączności uruchomiliśmy w naszej witrynie księgarnię online**. Można w niej przeglądać i kupować wszystkie książki o tematyce motoryzacyjnej dostępne w aktualnej ofercie tego renomowanego i bardzo zaufanego dla polskiej literatury technicznej wydawcy.

Specjalnie dla internetowych gości odwiedzających te strony przygotowujemy szersze omówienia i recenzje szczególnie polecanych przez nas pozycji. Warto jednak na własną rękę uważnie śledzić i pozostałe, bo wybór jest bardzo duży i atrakcyjny. Obejmuje zarówno prace najlepszych polskich specjalistów w różnych motoryzacyjnych dziedzinach, jak i bardzo starannie wybierane i przygotowywane przekłady najnowszych opracowań zagranicznych. Mamy nadzieję, że dla każdego doskonalącego swe kwalifikacje profesjonalisty znajdzie się tam coś interesującego i wartościowego, w dodatku za bardzo przystępną cenę. ■



FOT. ARCHIWUM

KYB Sprężyny zawieszenia

Czy wiesz, że...?

- ✓ Sprężyny zwojowe utrzymują masę pojazdu i łagodzą drgania wynikające z poruszania się pojazdu po nierównej nawierzchni.
- ✓ Stopniowe zmęczenie materiału oraz korozja przyczyniają się do zużycia sprężyn. Osłabienie sprężyn zawieszenia może doprowadzić do zmniejszenia prześwitu. Zużyte sprężyny mogą pęknąć, stwarzając zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowników pojazdu.
- ✓ Sprężyny zwojowe powinny być zawsze wymieniane parami na osi, aby zapewnić równy prześwit i uniknąć przechylenia pojazdu na jedną ze stron przy hamowaniu.
- ✓ Wraz ze sprężynami powinny być wymieniane amortyzatory, aby parametry układu zawieszenia pozostały bez zmian w stosunku do wartości zaprojektowanych.

www.kyb-europe.com

750 TESTÓW
200 RUCHOMYCH CZĘŚCI SILNIKA
100 EKSPERTÓW

1 LOTOS QUAZAR



przednią

...と不思議に思っていた前周り。カメラやセンサー
...くる向きが変わっちゃうのはどうなの? ...と
...バルも切り離し、スプリングハイブで接続する事で
...ています。また前内部関節に付いているカメラも、前

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