

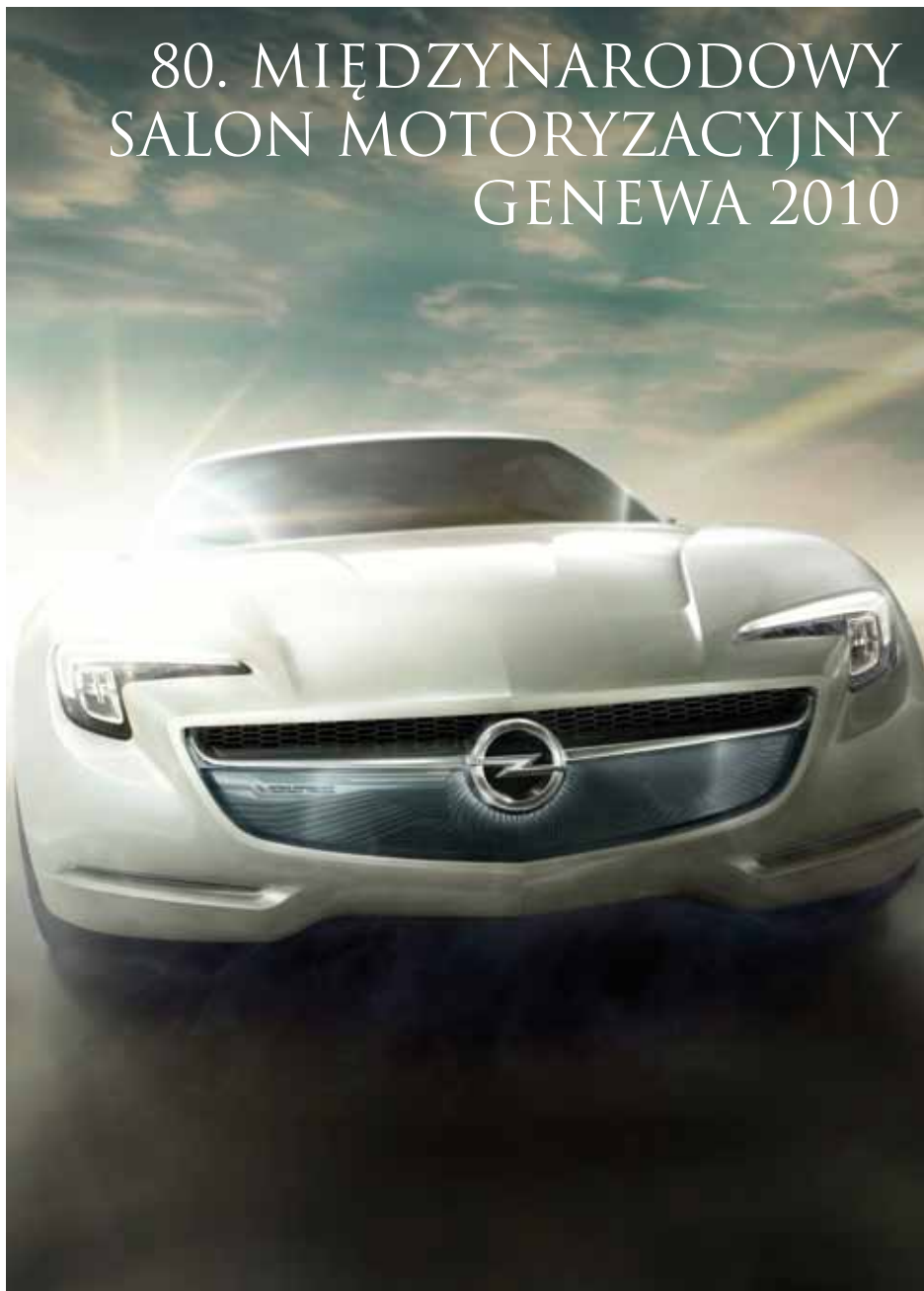
Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

KWIECIEŃ 2010

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL

80. MIĘDZYNARODOWY SALON MOTORYZACYJNY GENEWA 2010



GOŚCINNIE NA NASZYCH ŁAMACH:

SŁAWOMIR BUGAJSKI,
TOMASZ KIERCZYŃSKI,
DOROTA
KROPELNICKA-BABIĄK,
PIOTR MODZELEWSKI,
MARCIN RACZKOWSKI,
PAWEŁ WĄS,
KATARZYNA WOLSKA,
ANDRZEJ ZIÓŁKOWSKI

SYSTEMY LAKIERNICZE
DOSTĘPNE W POLSCE

KRZYSZTOF KÜNSTLER
ŁOŻYSKA DO CIĘŻARÓWEK

WOJCIECH NAŁĘCZ
„ZŁOŚLIWOŚĆ” PISTOLETÓW
LAKIERNICZYCH

RADOSŁAW PAŁKA
WYMIANA SPRĘŻYN
ZAWIESEŃ

PIOTR PODRAŻKA
PRODUKCJA ELEMENTÓW
PODWOZI

WOJCIECH KORCZYŃSKI,
MARCIN SCHWARZ,
PIOTR ZIÓŁKOWSKI
WARSZAWSKIE TARGI
LPG&CNG SHOW

Przełamanie: *work, don't play* – *pracuj, nie baw się* – kieruje do wszystkich swych klientów niemiecka firma Metabo, renomowany producent profesjonalnych elektronarzędzi, lecz tylko motoryzacyjnym profesjonalistom – użytkownikom internetowego serwisu e-autonaprawa.pl oferuje je z 12-procentowym rabatem!

Przyszłością dynamicznie rozwijającego się rynku elektronarzędzi są urządzenia zasilane akumulatorowo. W motoryzacyjnych warsztatach różnych specjalności coraz powszechniej zastępują one w rozmaitych zastosowaniach swe tradycyjne odpowiedniki zasilane prądem z sieci lub sprężonym powietrzem, gdyż są od nich wygodniejsze w użyciu.

▶▶▶ str. 34



UKŁADY HAMULCOWE QH

NAJWYŻSZA JAKOŚĆ W ROZSĄDNEJ CENIE

Produkt i Jakość: to filozofia firmy QH której podstawą są procesy produkcyjne przebiegające zgodnie z normami ISO9001:2000, optymalny system zarządzania jakością, bogate doświadczenie (know-how) w zakresie rozwoju i produkcji oraz wysokiej jakości materiały, które są pozyskiwane wyłącznie od dostawców posiadających certyfikat ISO.

Dzięki temu elementy układu hamulcowego produkowane w fabrykach QH ściśle odpowiadają normom OE gwarantując bezpieczeństwo, niezawodność i maksymalny komfort.



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



Konsumenci

W luksusowym, choć już nie najnowszym, samochodzie mojego kolegi z nastaniem ciepłych, wiosennych dni zaczął przegrzewać się silnik. Pojechał więc do autoryzowanego serwisu renomowanej marki, gdzie stwierdzono, że przyczyną tych niedomagań jest awaria jednego z dwóch wentylatorów chłodnicy, być może zatarcie któregoś z łożysk wirnika. W sprawę nie wnیکano głębiej, gdyż nie przewidują tego autoryzowane procedury naprawcze. Wymieniono cały niesprawny podzespół za... 1500 złotych.

Poinformowałem kolegę, iż w niezależnym, uczciwym warsztacie identyczna w skutkach naprawa, polegająca tylko na wymianie pary łożysk, kosztowałaby go parokrotnie taniej. Odpowiedział: być może, ale skąd pewność, że trafię akurat na warsztat uczciwy, a w dodatku jego personel potrafi taką niestandardową operację wykonać prawidłowo?

Trudno dziwić się takiemu traktowaniu sprawy, bo jest to normalna postawa konsumenta, który, dokonując zakupu jakiegos produktu, akceptuje wszystkie, także doraźnie dla niego niekorzystne, konsekwencje tej decyzji, a w zamian zyskuje swego rodzaju gwarancję bezpieczeństwa. W większym stopniu zdumiewa stan technicznej świadomości doświadczonego kierowcy, pozwalający mu uznać prosty demontaż i ponowny montaż zwykłych łożysk tocznych za naprawę „niestandardową”.

Zdarzają się przypadki, w których poważna firma zaleca całkiem inne standardy (np. FAG w odniesieniu do piast pojazdów użytkowych Volvo w tym numerze „Autonaprawy”), ale zwróćmy uwagę: dotyczy to producenta łożysk, a nie ciężarówek, a poza tym są to wyjątki, potwierdzające ogólną regułę. Ta zaś każe traktować zawodowego mechanika autoryzowanej sieci jak konsumenta, tyle że zużywającego produkty dostarczane mu przez pracodawcę.

Zdrowy rozsądek sugeruje, że większa odpowiedzialność wiąże się z wymianą łożysk w kole ciężkiego samochodu niż w wentylatorze, ale jakie to może mieć znaczenie w sytuacji, gdy w rozmaitych „instrukcjach użytkownika” czy „instrukcjach napraw” dominować zaczyna domniemanie debilności P.T. konsumenta. Najlepiej, by on w ogóle produktu nie dotykał, poprzestając na samym zakupie. Póki co jednak trzeba go przynajmniej ostrzec przed zagrożeniami płynącymi z jego debilizmu, bo na przykład zmiażdży sobie palce, wciskając na prasie łożysko do gniazda i jeszcze skutecznie poskarży się w sądzie, że mu tego nie zabroniono w porę.

Troska o konsumenta debila coraz wyraźniej wpływa dziś również na konstrukcje technicznych produktów, preferując rozwiązania fabrycznie zintegrowane, czyli praktycznie nierozbieralne. Brakuje tylko, by je tworzyły same automaty (pracownik byłby tylko konsumentem umowy o pracę) i podlegały naprawom jedynie przez zautomatyzowany recykling. Z wyższymi kosztami można się pogodzić. Skąd jednak czerpać potrzebne do tego zasoby energii i na co zużywać ma własną swą energię społeczność debili zajętych wyłącznie konsumpcją?

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.krzzanowicz@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
Jacek Wajdzik
tel. 71 712 57 96
reklama@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.



Zdjęcie na okładce: GM Corp.

Spis treści

AKTUALNOŚCI:	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe	50

MOTORYZACJA W CZERWCU, DZIŚ, JUTRO

80. Międzynarodowy Salon Motoryzacyjny w Genewie: Samochodowa wiosna?	10
Premiera Behr Eco Pro 3001 w Krakowie ..	24
LPG & CNG Show 2010	46
Mechanik Roku 2010	48

FORUM PROFESJONALISTÓW

Systemy lakiernicze dostępne w Polsce	16
---	----

TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

Naprężenia i odkształcenia	22
Złośliwość lakierniczego sprzętu	30
Wymiana sprężyn i zawieszek	36

PRAKTYKA WARSZTATOWA

Blacharskie naprawy nadwozi (cz. XV): Prostowanie wgnieceń metodą wciągania ...	26
Zestaw żołądków naprawczych do pojazdów użytkowych	42

WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW

Mijnie samochodowe: ręczne czy automatyczne?	33
Udarowe zakrętki i klucze Metabo	34

KONSTRUKCJE

Układy przeniesienia napędu (cz. I)	38
---	----

ZENNOWACJE

Teraz o amortyzatorach	44
------------------------------	----

Od redakcji	58
-------------------	----

SPIS REKLAM

Quinton Hazell	2
Actia Polska	5
Inter Cars	7
NGK	9
Magneti Marelli	9
Robert Bosch	13, 19
Kärcher	15
Hella Polska	17
Multichem	20
Werther International Polska	21
SNA Europe	23
Schaeffler Polska	25, 53
Techwar	27
Profi Partners	29
Wimad	31
CTS	32
Metabo	35
GG Profits	37
TRW	41
Delphi	43
RoTec Polska	45
Texa Poland	47
Fota	49
Tenneco	51
Asmet	52
Chłodnice Nissens	55
Launch Polska	57
ZF Trading	57
KYB Europe	59
Lotos Oil	60

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

UltraGrip wygrywa w rankingach



Zimowa opona Goodyear UltraGrip Performance 2 triumfowała w swojej kategorii w plebiscycie motoryzacyjnym „Auto Lider 2009”. Głosowali na nią czytelnicy tygodnika „Motor” i miesięcznika „Auto Moto”. Produkt Goodyeara jest doceniany nie tylko w kraju

– ocenę „wzorową” dostał też w teście „zimówek” niemieckiego magazynu „AutoBild”. Opona przeznaczona jest dla samochodów high performance i luksusowych. Zapewnia bezpieczeństwo podczas dynamicznej jazdy w trudnych warunkach zimowych.

Shell i Hyundai nadal razem

Na początku lutego oba te koncerny przedłużyły umowę. Oznacza ona, że Shell będzie dostarczał oleje silnikowe i smary dla pojazdów Hyundai Motor Company do 2015 roku. Jest to kontynuacja współpracy rozpoczętej we wrześniu 2005 roku. Partnerstwo obejmuje również wspólne działania marketingowe i promocyjne, a także prace badawcze nad rozwojem nowych technologii.



Delphi w Genewie

W wielu premierowych modelach samochodów zaprezentowanych na tegorocznym salonie samochodowym

w Genewie znalazły zastosowanie nowoczesne technologie firmy Delphi Automotive, zwiększające bezpieczeństwo



jazdy i minimalizujące zły wpływ samochodu na środowisko naturalne. Pierwsze z tych zalet ma na przykład elektroniczny radar skanujący (ESR), montowany w nowym Fordzie C-Max i Volvo S60. Dostarcza on dokładnych danych dotyczących odległości i prędkości względem obiektów znajdujących się na drodze. We wspomnianym modelu Volvo zastosowano też opracowany przez Delphi system redukcji skutków kolizji. Z kolei Renault Mégane Coupé-Cabriolet został wyposażony w dostarczany przez tę firmę trwały i oszczędny, modyfikowany system wtrysku paliwa Common Rail Multec Diesel.

FOT. DELPHI, GOODYEAR, SHELL

Klienci testują Boscha – Bosch testuje klientów

Rozpoczęła się druga edycja programu Bosch ProTeam, przeznaczonego dla użytkowników elektronarzędzi tej marki. Mogą oni od 1 marca deklaruować swoje uczestnictwo na stronie: www.bosch-proteam.com, ale także pocztą lub faksem, a potem testować sprzęt i dzielić się swoimi spostrzeżeniami z jego pro-

ducentem. W Internecie znajduje się również szczegółowy regulamin oraz wyniki testów. W pierwszym etapie, trwającym 2,5 miesiąca, zbierane są zgłoszenia uczestników. Potem zostaje wyłonionych 5 finalistów, którzy otrzymują wybrane przez siebie elektronarzędzie do przetestowania w etapie drugim.



FOT. BOSCH, STANDOX

General Motors Europe i Standox



Firmy General Motors Europe (GME) oraz Standox podpisały umowę o współpracy, na mocy której niemieckie lakiery uzyskały aprobatę do napraw pojazdów Opel i Vauxhall w całej Europie. Porozumie-

nie określa też zasady udzielania wsparcia we wszystkich aspektach technicznych dotyczących renowacji lakierniczej, a w szczególności w zakresie profesjonalnych szkoleń i seminariów.



Multi-Diag® - szybka diagnostyka samochodu

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

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

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

ACTIA-POLSKA Sp. z o.o.

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

Pilot Sport 3 polecany przez ADAC



W najnowszych testach niezależnego instytutu badawczego ADAC opona Michelin Pilot Sport 3 została uznana za „szczególnie wartą polecenia”. To najwyższa ocena, jaką można było zdobyć. Wydając taki werdykt, kierowano się testami drogi hamowania na

makrej i suchej nawierzchni, trwałością, komfortem jazdy i oszczędnością w zużyciu paliwa. Opona jest przyjazna dla środowiska – do jej stworzenia użyto nowej mieszanki gum Green Power Compound. Produkt ten właśnie wchodzi na rynek europejski.

Bosch w nowym VW Polo



Tytuł Car of the Year 2010 zdobył nowy VW Polo. W sukcesie tym spory udział ma firma Bosch, jako dostawca wielu zastosowanych w tym modelu rozwiązań. Jednym z nich jest system radiowo-nawigacyjny RNS310. Urządzenie ma duży (13 cm) kolorowy wyświetlacz dotykowy, który umożliwia sterowanie niemal wszystkimi funkcjami. Użytkownik może

skopiować dane nawigacyjne na kartę SD lub MMC. W każdym seryjnym pojeździe jest również system ESP firmy Bosch. Konstruktorzy zintegrowali w jego sterowniku dwa dodatkowe elementy czujnikowe, które do tej pory były montowane oddzielnie, co oszczędza przestrzeń użytkową, upraszcza instalację elektryczną i obniża koszty produkcji.

Hunter w sieci IC

Firmy: Inter Cars SA, największy w Polsce dystrybutor części samochodowych oraz wyposażenia warsztatów samochodowych, i Wimad sp.j., wyłączny

importer i dystrybutor w Polsce urządzeń Hunter Engineering Company, podpisały umowę w sprawie wspólnego przedsięwzięcia dotyczącego rozwoju

Defensywni kierowcy

Goodyear Polska jest partnerem ogólnopolskiego medialnego programu „www.defensywnikierowcy.pl – Bezpieczne Auto Firmowe”, który dzięki swej powszechnej dostępności w Internecie zyskał już 100 tysięcy odbiorców.

Głównym elementem jego tegorocznej edycji jest e-learning złożony z kilkudziesięciu pytań i rozszerzony o dodatkowe ich zestawy dla młodych kierowców i kierowców seniorów. Ponadto użytkownicy serwisu będą otrzymywać co miesiąc



i edukacyjno-poradnikowym. W ramach programu trzy razy w roku ukazuje się również „Gazeta defensywni kierowcy”, trafiająca do menedżerów największych flot w Polsce.

„Ofensywa techniczna Sachs”

Do udziału w tej akcji informacyjno-szkoleniowej zaproszono ponad 2500 warsztatów z dziewięciu miast. Jej celem jest przekazanie praktycznej wiedzy

dotyczącej elementów przeniesienia napędu i zawiesznień produkowanych pod marką Sachs. Zajęcia i prezentacje odbywać się będą w specjalnej naczepie.

Terminy akcji:	
27 kwietnia 2010 r. – Gdynia	
9 kwietnia 2010 r. – Lublin	29 kwietnia 2010 r. – Szczecin
21 kwietnia 2010 r. – Łódź	10 maja 2010 r. – Nowy Targ
23 kwietnia 2010 r. – Warszawa	12 maja 2010 r. – Częstochowa
26 kwietnia 2010 r. – Gdańsk	14 maja 2010 r. – Sosnowiec



ju sprzedaży sprzętu tej amerykańskiej marki. Współpraca ma na celu zwiększenie udziału w rynku najnowszych technologii diagnostycznych

z dziedziny: urządzeń do pomiaru geometrii ustawienia kół i osi, urządzeń do serwisów opon i dźwigników diagnostycznych.

FOT: BOSCH, GOODYEAR, ZF

po drodze do nagród

W dniach **25.03.–29.05.2010r.**

kupując elementy układu wydechowego firmy BOSAL, za każde wydane 10zł otrzymasz 18pkt. w programie IC Premia.

Promocją objęte są tłumiki (również z linii VFM), rury wydechowe, katalizatory, końcówki oraz elementy montażowe firmy BOSAL.

DOŁĄCZ DO NAS
Ponad 22 000 uczestników programu



www.icpremia.pl
infolinia: 801 80 20 20

bosal

IC-Premia
PROGRAM LOJALNOŚCIOWY DLA PARTNERÓW FIRMY INTER CARS S.A.

Zaprosili nas

Radical Sports Car Czech – na konferencję prasową (Warszawa, 9 marca 2010 r.)

Michelin Polska SA – na konferencję prasową poświęconą m.in. rynkowi opon ciężarowych (Warszawa, 16 marca 2010 r.)

Behr Service Polska sp. z o.o. – na konferencję prasową połączoną z uroczystą prezentacją urządzenia Behr Eco Pro 3001 (Kraków, 18 marca 2010 r.)

Robert Bosch sp. z o.o. – na uroczystość otwarcia rozbudowanej części zakładu produkcyjnego układów hamulcowych (Mirków, 23 marca 2010 r.)

BPW Polska sp. z o.o. – na szkolenie z zakresu produktów BPW (Oława, 31 marca 2010 r.)

Dekra Polska – na swoje stoisko na Międzynarodowych Targach w Lipsku (hala nr 1, st. B01; 9 kwietnia 2010 r., godz.15)

W Przeźmierowie już tylko Hella

Od 1 marca 2010 r. firma Hella Gutman Solutions w Przeźmierowie (dawniej Gutmann Messtechnik) stała się oddziałem Hella Polska. Pełni on funkcję Działu Wypożyczenia Warsztatowego, odpowiadając za całokształt spraw związanych z testerami Hella Gutmann, a docelowo również z innymi urządzeniami warsztatowymi (np. urządzeniami do serwisowania klimatyzacji).

„Właściwa opona zmienia wszystko”



To hasło nowej, międzynarodowej kampanii reklamowej, zorganizowanej przez firmę Michelin, rozpoczętej wraz z kalendarzową wiosną. Nawiązuje ona do tradycji reklam koncernu, a zwłaszcza do znanych na całym świecie plakatów z pierwszej połowy

XX wieku. Teraz w animowanych prezentacjach słynny pan Bibendo przychodzi z pomocą kierowcom będącym w tarapatkach. Wymienia uszkodzone opony w ich samochodach na nowe, które błyskawicznym ruchem wydobywa ze swojego ciała.

Bosch rozwija produkcję w Polsce

W podwroclawskim Mirkowie Grupa Bosch otworzyła 23 marca br. nowy budynek produkcyjny swojej fabryki. Dzięki temu jej powierzchnia zwiększyła się dwukrotnie do ok. 33 000 m kw. Poprawie uległa też infrastruktura zakładu. Inwestycja ta, prowadzona w latach 2008 i 2009, kosztowała w sumie 22,2 mln euro i do tej pory pozwoliła utwo-

żyć około 190 dodatkowych miejsc pracy, więc ogólne zatrudnienie wzrosło do ok. 790 osób, a do końca 2011 roku przybędzie kolejnych 45 stanowisk. Zakład ten produkuje komponenty hydrauliczne do układów hamulcowych, czyli zaciski hamulcowe, hamulce bębnowe, siłowniki wspomaganie oraz korektory siły hamowania.

Nowa witryna www.multichem.pl

Firma Multichem sp. z o.o. uruchomiła nową wersję swej strony internetowej. Dostępne są tam informacje o produktach marki Profix oraz interesujące artykuły.

Użytkownicy serwisu mogą podzielić się swoimi uwagami i zadać pytania na forum, a także po dopisaniu do listy subskrybentów otrzymy-

wać bezpłatny newsletter. Na Internautów, którzy mają pomysły na dalsze udoskonalanie witryny, czekają upominki.



Shell Helix nie tylko na wiosnę

Nadejście wiosny to optymalny moment dla wymiany oleju. W zimie para wodna ze spalonego paliwa skrapla się i przedostaje do skrzyni korbowej silnika. Jeżeli tych skroplin skumuluje się

zbyt wiele, tworzą one emulsję z olejem, więc silnik nie jest odpowiednio smarowany i może ulec uszkodzeniu.

Eksperti firmy Shell radzą, aby w silnikach benzynowych

wymieniać olej co 15 tysięcy kilometrów, a w dieslach – nawet co 10 tysięcy kilometrów. Wymiany powinny się odbywać nie rzadziej niż raz w roku, najlepiej na wiosnę.



FOT. BOSCH, MICHELIN, MULTICHEM, SHELL

Szkolenia Werthera

Firma Werther International Polska wspólnie z Kujawsko-Pomorskim Centrum Szkoleń i Certyfikacji Krajowego Forum Chłodnictwa organizuje dwustopniowy cykl szkoleń dla mechaników samochodowych.

Szkolenia I stopnia z cyklu „Obsługiwanie klimatyzatorów samochodowych” dla wszystkich pracujących lub rozpoczynających pracę w zawodzie odbędą się 17 kwietnia, 8 maja

i 5 czerwca 2010 r. **Stopień II** „Diagnostyka i technologia napraw instalacji klimatyzacyjnych w samochodach” przeznaczony jest dla serwisantów klimatyzacji z 2-3-letnią praktyką. Spotkania dla tej grupy planowane są na 13-14 kwietnia 2010 r.

W przygotowaniu na jesień tego roku jest **stopień III**, poświęcony elektronicznemu sterowaniu klimatyzacją.

Wyróżnienie dla Michelin od PAIiZ



Firma Michelin Polska została wyróżniona przez Polską Agencję Informacji i Inwestycji Zagranicznych w Polsce za wkład w rozwój regionu i tworzenie nowych miejsc pracy. Michelin zatrudniający w swej olsztyńskiej fabryce opon około 4 tysięcy osób jest największym pracodawcą na Warmii i Mazurach. Zakład stale się rozwija. W ciągu ostatnich czterech lat inwestycje bezpo-



średnie przekroczyły wartość 450 milionów euro. Koncern stworzył też fundację, która wspiera rozwój małych i średnich firm w regionie.

F1 bez tankowania

Nowe przepisy w F1 zakazujące tankowania podczas pit-stopów sprawiły, że koncerny Shell i Ferrari znacznie zmodyfikowały właściwości benzyny Shell V-Power. Dzięki temu udało się zachować równowagę pomiędzy opty-

malizacją mocy i osiągnięć silnika a oszczędnością paliwa. Bliska współpraca obu firm trwa już ponad 60 lat. W tym czasie zespół Ferrari zdobył 10 zwycięstw drużynowych (konstruktorzy) oraz 12 tytułów indywidualnych.

Nowy: LPG LaserLine – Asortyment jak żaden inny



- Dla silników zasilanych gazem LPG lub CNG
- Elementy platynowe i irydowe na obu elektrodach: spawane laserowo
- Specjalna warstwa ochronna pokrywająca korpus świecy: chroni i ułatwia demontaż
- Bezproblemowy montaż: optymalnie fabrycznie ustawiony odstęp elektrod
- Tylko siedem referencji – aż 95% pokrycie rynku



NGK Spark Plug Europe GmbH

www.ngkntk.pl

80. Międzynarodowy Salon Motoryzacyjny w Genewie

Samochodowa wiosna?



HYUNDAI I-FLOW

DAWNO JUŻ HALE PALEXPO NIE BYŁY TAK SZCZELNIE WYPEŁNIONE PUBLICZNOŚCIĄ. CZY OBECNOŚĆ TYSIĘCY AMATORÓW MOTORYZACJI Z CAŁEGO ŚWIATA JEST RZECZYWISTĄ OZNAKĄ KOŃCĄCEGO SIĘ KRYZYSU? NIESTETY, CHYBA TYLKO POZORNĄ...

Na trwającej blisko dwa tygodnie (od 4 do 14 marca 2010 r.) jubileuszowej, osiemdziesiątej edycji tej jednej z dwu najważniejszych europejskich wystaw zaprezentowano około 700 modeli samochodów, w tym prawie 100 po raz pierwszy. Równocześnie jednak w kuluarach wiele mówiło się o tym, że rok 2010 może należeć do najtrudniejszych w historii motoryzacji. W zachodniej Europie kończą się bowiem programy zachęcające do złomowania starych samochodów i kupna nowych, szczególnie tych mniej uciążliwych dla naturalnego środowiska i utożsamianych już powszechnie z pomyślną przyszłością.

Kiedy dziesięć lat temu na rynku pojawiła się Toyota Prius, pierwszy masowo produkowany samochód z napędem

hybrydowym, nikt chyba się jeszcze nie spodziewał, że ekologiczna motoryzacja rozwijać się będzie tak szybko. Konieczność zmniejszenia emisji CO₂ i obniżania zużycia paliwa sprawiła, że trudno już sobie dzisiaj wyobrazić ważną imprezę targową bez przynajmniej kilku premierowych pojazdów z alternatywnymi napędami i bez podkreślenia ekologicznych atutów konstrukcji bardziej tradycyjnych.

Twin-Air – nowe dwucylindrowe silniki Fiata

Stworzone przez Fiat Powertrain Technologies (FTP) nowe jednostki napędowe mają moc od 65 do 105 KM. Charakteryzują się kompaktowymi wymiarami, elektrohydraulicznym systemem zarządzania

fazami rozrządu Multiair i najniższym poziomem emisji CO₂ wśród silników benzynowych (do 95 g/km). Od lipca tego roku będą wykorzystywane w Fiacie 500, a konkretnie w silniku o mocy 85 KM z turbodoładowaniem i średnim zużyciem paliwa na poziomie 5,1 litra. W porównaniu z dwoma, obecnie dostępnymi silnikami benzynowymi, spalają one o 15% mniej paliwa przy osiągnięciach lepszych o 25% w stosunku do silnika 1,2 8V. Natomiast w porównaniu z modelem 1,4 16V zużycie paliwa jest mniejsze aż o 30% przy zachowaniu porównywalnych osiągnięć.

W jaki sposób udało się uzyskać tak rewelacyjne wyniki? Dwa cylindry zamiast czterech pozwalają obniżyć poziom wewnętrznej tarcia, czyli bezpośrednio zmniejszyć straty energii. System Multiair znacząco zmniejsza zużycie paliwa oraz obniża poziom emisji szkodliwych składników spalin, ponieważ steruje przepływem gazów tylko za pomocą zmian charakterystyki zaworów ssących, a więc bez przepustnicy zawsze zwiększającej wewnętrzne opory aerodynamiczne. Umożliwia też lepszą kontrolę procesów spalania.

FOT. HYUNDAI

FOT. FIAT SEAT

Poza tym nowa dwucylindrowa jednostka jest krótsza (o 23%) i lżejsza (o 10%) od dotychczasowej czterocylindrowej. To znacznie ułatwi jej ewentualne przystosowanie do zasilania metanem lub technologii hybrydowej.

Elektryczny Seat IBE Concept

Zaprojektowany przez Luca Donckerwolka, byłego designera Lamborghini, wyglądem wyróżnia się korzystnie spośród zaprezentowanych w Genewie samochodów. Ten sportowy samochód napędzany jest 102-konnym silnikiem elektrycznym, zasilanym litowo-jonowymi bateriami umieszczonymi w tylnej części nadwozia o długości zaledwie 3,78 m. Waży tonę, lecz w 9,4 sekundy przyspiesza do setki i osiąga prędkość maksymalną 160 km/h. Mogą nim podróżować cztery osoby, jednak komfortowe warunki dotyczą tylko dwu – siedzących na przednich fotelach. Bardziej szczegółowych informacji technicznych producent na razie nie udziela.



FIAT TWINAIR: CZTERY CYLINDRY – DOBRZE, DWA CYLINDRY – LEPIEJ!



ELEKTRYCZNY SEAT IBE: NOWY NAPĘD, NOWY STYL



Urządzenia do klimatyzacji samochodowej



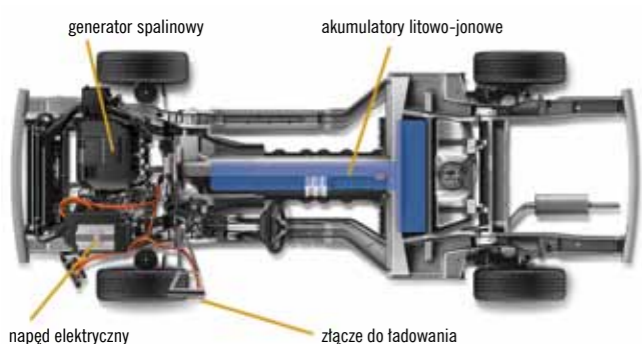
w dobrym klimacie!

stacje diagnostyki i napełniania A/C
urządzenia do czyszczenia instalacji A/C
testery diagnostyczne
wykrywacze nieszczelności, akcesoria

MAGNETI MARELLI
Magnet 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



OPEL AMPERA:
WIDOK OGÓLNY
I DETALE NADWOZIA.
U DOŁU: ROZMIESZ-
CZENIE GŁÓWNYCH
ELEMENTÓW
KONSTRUKCJI



Ampera i Flextrema
– elektryczne propozycje Opla

Pięciodrzwiowa Ampera to pierwszy hybrydowy pojazd w Europie, którym może podróżować czteroosobowa rodzina. Wyposażony w układ napędowy Voltec – może przejechać bez ładowania i tankowania ponad 500 km. Ułożone w literę „T” 220 ogniw litowo-jonowe o pojemności 16 kWh magazynują energię wystarczającą na

przebiecie około 60 kilometrów. Następnie uruchomiony zostaje silnik spalinowy generujący prąd elektryczny. Silnik elektryczny rozwija moment obrotowy rzędu 370 Nm i moc ok. 150 KM. Ampera przyspiesza więc do setki w 9 sekund i osiąga maksymalną prędkość 161 km/h. Model będzie standardowo wyposażony w specjalne opony o niskim oporze toczenia na 17-calowych obręczach z kutego aluminium.

Kolejnym proekologicznym modelem Opla prezentowanym w Genewie jest koncepcyjny Flextrema GT/E. Mimo większych w porównaniu z Amperą rozmiarów może pokonać bez tankowania taki sam dystans. Średnie zużycie paliwa wynosi 1,6 l/100 km przy emisji CO₂ nieprzekraczającej 40 g/km. W odróżnieniu od dotychczasowych pojazdów hybrydowych do napędu tego pojazdu służy wyłącznie energia elektryczna gromadzona w bateriach umieszczonych pod podłogą i tylną kanapą. Do ciekawych rozwiązań należą tu również tylne drzwi typu FlexDoors, czyli otwierane do tyłu dla wygody podróżujących na tylnej kanapie, a także klamki z czujnikami światła otwierające drzwi po dotknięciu dłonią. Po przekroczeniu prędkości 50 km/h z tylnych wylotów powietrza wysuwają się specjalne panele tworzące boczne spojler. W ten sposób znacznie obniża się opór aerodynamiczny (współczynnik C_x = 0,22). Zamiast kluczyków do uruchomienia pojazdu stosuje się system rozpoznawania odcisków palców osób do tego upoważnionych.



OPEL FLEXTREMA I JEGO AKTYWNA AERODYNAMIKA

Tarcze hamulcowe Bosch

Jakość znaczy bezpieczeństwo



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



BOSCH
Technologia bliżej nas



KIA RAY: 1200 KM BEZ TANKOWANIA



KIA VENGA EV: MODEL ELEKTRYCZNY, LECZ CAŁKIEM WYGODNY W EKSPLOATACJI



TOYOTA: RÓŻNE KIERUNKI EWOLUCJI KLASYCZNEGO JUŻ PRIUSA



POWYŻEJ: HYUNDAI I-FLOW, OBOK: AUDI A1, CZYLI DWA DOWODY NA TO, ŻE KLASYCZNE NAPĘDY SPALINOWE JESZCZE NIEPRĘDKO PRZEJDĄ DO HISTORII



KIA – dwie koncepcyjne odstępny

Kia Ray – nowy sedan koreańskiego koncernu napędzany jest 115-konnym silnikiem benzynowym z serii Gamma GDI (*gasoline direct injection*), współpracującym z silnikiem elektrycznym o mocy 78 kW. Energia zgromadzona w akumulatorach wystarcza na około 80 km, natomiast bez tankowania można przejechać prawie 1200 km, przy średnim spalaniu na poziomie 1,4 l/100 km. Szklane panele na dachu to bateria heksagonalnych ogniw słonecznych. Dostarczana przez nie energia wykorzystywana jest do ładowania

akumulatorów, a dodatkowo – do schładzania przedziału pasażerskiego. W bagażniku pojazdu umieszczone są polimerowe akumulatory litowo-jonowe (LiPoly).

Zupełnie inną propozycją jest zeroemisyjna Kia Venga EV. Pod jej maską znajduje się silnik elektryczny o mocy 80 kW i momencie obrotowym 280 Nm. Zasilany jest energią z akumulatorów litowo-jonowych o pojemności 24 kWh umieszczonych pod podłogą bagażnika. Bez ładowania pojazd może przejechać 180 km. Później można uzupełnić energię na dwa sposoby: w szybkim cyklu ładowania do

80% pojemności w ciągu zaledwie 20 minut lub w cyklu normalnym (pełne ładowanie) trwającym osiem godzin. Venga przyspiesza do setki w 11,8 sekundy i osiąga prędkość maksymalną 140 km/h.

Lexus CT 200h – nowy kompakt

Do napędu tego modelu służy zapożyczony z Toyoty Prius układ hybrydowy z 1,8-litrową jednostką benzynową, wspomaganą silnikiem elektrycznym z bezstopniową skrzynią CVT. Kierowca ma do wyboru jeden z trzech trybów pracy: Eco, Normal oraz Sport. Długość samochodu wynosi 4,32 m; szerokość 1,76 m; a wysokość 1,43 m. Więcej szczegółów producent nie zdradził. Model ma trafić do seryjnej produkcji pod koniec 2010 roku.

Porsche 911 GT3 R Hybryd – sportowa hybryda

Samochód wyposażony jest w system wzorowany na układzie KERS (*kinetic energy recovery system* – system odzyskiwania energii kinetycznej) stosowany w F1. Na przedniej osi zamontowane są dwa silniki elektryczne o mocy 82 KM, działające podczas hamowania jako generatory energii przekazywanej do elektromechanicznego koła zamachowego umieszczonego w miejscu fotela pasażera. Energia zmagazynowana w wirniku osiągającym do 40 tys. obrotów na minutę może być wykorzystana przez 6-8 sekund, dając dodatkową moc 164 KM, co w połączeniu z czterolitrowym bokserem daje w sumie 646 KM!

Ekologiczne podsumowanie

80. edycja Genewskiego Salonu przyniosła 16 premier „zielonych samochodów”. Obecnie niemal każdy koncern posiada w swojej ofercie taki pojazd. Ekologia zawitała nawet pod maski samochodów kojarzonych z dużymi osiągnięciami i zapachem palonej gumy. Wszystko to wygląda pięknie, tylko czy alternatywne napędy sprawdzą się w praktyce, czy znajdą licznych nabywców? Do tej pory sukces na rynku odniosła jedynie hybrydowa Toyota i to nie w Europie, lecz w Stanach Zjednoczonych i Japonii. Dlatego na obwieśczenie triumfu samochodowej ekologii jest jeszcze za wcześnie. Cieszy jednak fakt, że producenci traktują to zagadnienie coraz poważniej.

Szymon Ciach

FOT. AUDI, HYUNDAI, KIA, TOYOTA

75 lat firmy Kärcher



Gdy w 1935 roku Alfred Kärcher założył firmę, niemal od razu sukcesem okazał się jej produkt - piec do obróbki termicznej (piec kąpielowy solny). Urządzenie zostało zaprojektowane na początku lat 30. XX wieku, jednak tzw. „design Kärcher” jest i dziś określeniem stosowanym wśród producentów urządzeń do utwardzania stopów metali wykorzystywanych w przemyśle lotniczym. Kärcher od pierwszych lat istnienia, aż do lat 50. XX wieku, związany był z lotnictwem, od kiedy na zlecenie Lufthansy firma opracowała urządzenia do ogrzewania silników samolotowych, których nie ma ilość trafiła na rynek przez kolejne 20 lat.

Jednak to KW (DS) 350, urządzenie zaprojektowane przez Alfreda Kärchera w 1950 roku, stało się przełomem w historii firmy. Było to pierwsze wysokociśnieniowe urządzenie czyszczące z podgrzewaniem wody opatentowane w Europie. Od tej daty trwa nieprzerwany rozwój technologii czyszczenia strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem, która zasadniczo ogranicza ludzki wysiłek wkładany w prace czyszczące, a także pozytywnie wpływa na środowisko, np. ograniczając zużycie wody.

Od połowy XX w. firma skupiła się na produkcji szerokiej gamy urządzeń do zachowania czystości. Wśród nich znalazły się i odkurzacze. Wprowadzenie płaskiego filtra falistego w 1985 r. w odkurzaczu Kärcher z możliwością zbierania cieczy NT 200 SE umożliwiło wykorzystanie całej pojemności zbiornika na zanieczyszczenia (przestrzeni zbiornika nie zajmował filtr)! Od tej pory nie trzeba wymieniać filtra w momencie zmiany rodzaju zasysanych zanieczyszczeń z suchych na mokre! Wtedy, przy zapychaniu się filtra, należało oczyścić go przy pomocy ręcznego uchwyty-wstrząsacza. Dziś, np. w NT 45/1 Eco, funkcja otrzepywania filtra jest w pełni automatyczna. Dzięki technologii TACT wpro-

wadzonej przez firmę Kärcher, filtr jest oczyszczany przez silne wydmuchy powietrza w około 15-sekundowych cyklach (bez przerywania pracy, bez spadku siły ssania!).

W 1994 r. w ofercie Kärcher pojawiła się naprawdę uniwersalna szorowarka BR 400: niezwykle popularne urządzenie, użytkowane przez profesjonalistów z wielkim powodzeniem przez wiele lat. Powód? BR 400 to wydajne, a kompaktowe i łatwe w obsłudze urządzenie, stosowane do szorowania twardych posadzek, zbierania wody, a nawet czyszczenia dywanów. W 2008 r. pojawił się następca BR 400 – szorowarka o symbolu BR 40/10 C, o jeszcze bardziej uproszczonej obsłudze. Turbina ssąca, napęd szczotki czy wydatek wody można bezproblemowo regulować za pomocą dźwigni (na uchwycie prowadzącym) lub z użyciem przycisku nożnego. Niezwykle poręczna szorowarka BR 30/4 C przeznaczona także do umebloowanych powierzchni zastępuje mop i szczotkę, zapewniając przy tym nieporównywalnie lepsze rezultaty czyszczenia. Dzięki niskiej głowicy urządzenie dociera nawet do trudno dostępnych miejsc.

W 1999 roku, dzięki urządzeniu CWP 2000, Kärcher stał się znany w odrębnym segmencie

rynkowym – myjniach samochodowych. Technologia XXI w. w tym segmencie pojawiła się wraz z systemem myjni portalowej Kärcher CB 2, którą można wyposażyć w naprawdę szeroką gamę akcesoriów, obejmującą wszystko, co jest niezbędne do zapewnienia nieskazitelnego wyglądu samochod - od systemu mycia kół, poprzez programy mycia wysokociśnieniowego, aż po zabezpieczenie pojazdów woskiem. Wszystkie funkcje są czytelnie oznakowane na wyświetlaczu LED. Technologia ta jest doceniana przez klientów i operatorów myjni na całym świecie.

Opisy nawet tak niewielu produktów Kärcher, wybranych z długiej, 75-letniej już historii firmy, można zamknąć stwierdzeniem: Kärcher to marka, która zmienia jakość naszego życia - Kärcher makes a difference! Kärcher w roku 2010 obchodzi jubileusz 75-lecia istnienia i z tej okazji od 1.04.2010 do 30.06.2010 oferuje na korzystnych warunkach handlowych wiele produktów dla warsztatów i serwisów, jak np. urządzenia wysokociśnieniowe, odkurzacze czy szorowarki z odsysaniem, do czyszczenia zachowawczego i polerowania podłóg twardych, a nawet krystalizacji marmuru. Zapraszamy! Więcej na: www.karcher.pl.



Systemy lakiernicze dostępne w Polsce

NAPRAWA SAMOCHODOWYCH POWŁOK LAKIERNICZYCH JEST DZIŚ JUŻ NIEMOŻLIWA BEZ SYSTEMOWYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE ODTWARZANIA POSZCZEGÓLNYCH ICH WARSTW I DOBORU ODCIENI MATERIAŁÓW NAPRAWCZYCH. DLATEGO KAŻDA DZIAŁAJĄCA OBECNIE LAKIERNIA USŁUGOWA Z JAKIEGOŚ SYSTEMU BĄDŹ NAWET KILKU SYSTEMÓW JUŻ KORZYSTA. CZY JEDNAK JEST WYBÓR OPTIMALNY DLA JEJ INDYWIDUALNYCH POTRZEB? A MOŻE UŻYTKOWANY SYSTEM WARTO ZMIENIĆ NA INNY LUB CHOĆBY INNYM GO UZUPEŁNIĆ? ZNALEZIENIE ODPOWIEDZI NA TE PYTANIA POWINNY UŁATWIĆ ZAMIESZCZONE TUTAJ PREZENTACJE NAJWAŻNIEJSZYCH POLSKICH DYSTRYBUTORÓW SAMOCHODOWYCH SYSTEMÓW LAKIERNICZYCH. ZE SZCZEGÓŁOWYMI, AKTUALNYMI OFERTAMI SAMOCHODOWYCH SYSTEMÓW LAKIERNICZYCH MOŻNA SIĘ ZAPOZNAĆ NA STRONIE INTERNETOWEJ: [HTTP://WWW.E-AUTONAPRAWA.PL/OFFERTY/26/MIESZALNIKOWE-SYSTEMY-LAKIERNICZE.HTML](http://www.e-autonaprawa.pl/oferty/26/mieszalnikowe-systemy-lakiernicze.html)



Katarzyna Wolska
Marketing product coordinator
Standox

Marka Standox oferuje warsztatom lakierniczym kilka kompleksowych linii produktów renowacyjnych. Do napraw samochodów osobowych przeznaczone są systemy lakierów nawierzchniowych: wodorociekalny Standohyd i konwencjonalny

Basislack. W przypadku pojazdów użytkowych warto zwrócić uwagę na system specjalny Standofleet, a niekiedy też na przeznaczony zasadniczo dla przemysłu lekkiego – Multimax. W ofercie Standox wszystkim tym systemom towarzyszy komplementarny wybór podkładów, wypełniaczy, szpachli, lakierów bezbarwnych oraz wszelkich innych produktów niezbędnych do wykonania profesjonalnej naprawy lakierniczej. W sumie więc Standox umożliwia wykonywanie niemal wszystkich rodzajów renowacji samochodów osobowych i użytkowych, w tym także modeli zabytkowych.

O zaletach tych produktów przekonano się w Polsce już wiele setek klientów, a ich liczba z roku na rok rośnie. Dla warsztatu wykonującego usługi lakiernicze ich wykorzystywanie oznacza lepszą pozycję w rynkowej konkurencji przy równoczesnym zwiększeniu produktywności. Jednak Standox jako ich dostawca stara się dostarczać swym odbiorcom coś więcej oprócz systemów będących w całym procesie naprawy jedynie niezbędnym narzędziem. Dlatego wykorzystuje wszel-

kie możliwości, by ulepszyć i usprawnić działanie operacyjne warsztatów z nim współpracujących.

Każdy partner handlowy marki Standox zachęcany jest do udziału w szkoleniach technicznych, kolorystycznych oraz innych związanych z potrzebami lakierniczej profesji. Wierzymy bowiem, że ciągłe kształcenie się, uzupełnianie wiedzy o nowoczesnych produktach i coraz lepszych procesach technologicznych – jest najważniejszą drogą do osiągania rynkowych sukcesów. Nie ograniczamy się do wydawania pięknych broszur, ale przekazujemy wskazówki i wiedzę, która ma na celu optymalne wykorzystanie umiejętności ludzi pracujących w serwisach. Sprawdzić to najłatwiej w bezpośrednich kontaktach z naszą firmą!



Piotr Modzelewski
Kierownik działu Color
Novol

Marka produktów Spectral składa się z kilku linii stanowiących kompletne technologie naprawy pojazdów. Należy do niej niewymagający zastosowania mieszalnika wodorociekalny system doboru kolorów Spectral Wave – oparty na silnie skondensowanych pastach pigmentowych w jednorazowych opakowaniach 100 i 500 ml oraz żywicy i rozcieńczalniku.

Z kolei Spectral Base jest systemem mieszalnikowym materiałów rozcieńczalnikowych. W jego skład wchodzi pigmenty solidowe, metaliczne, perłowe i xiralliki oraz żywice. Całość jest rozcieńczana w proporcjach 1:1. Dzięki zastosowaniu specjalnych żywic z jednego mieszalnika uzyskujemy dwie jakości i ceny: Spectral Base 2000 o najwyższej jakości i Spectral Base 1000 – bardzo tani produkt o dobrych parametrach.



Spectral 2K to dwuskładnikowy, jednowarstwowy system kolorów solidowych oparty na monoemaliach. Przeznaczony jest do wykonywania powłok samochodowych, a także półprzemysłowych (np. w zakresie wyposażenia warsztatów).

Dzięki kompleksowej technologii jesteśmy w stanie zaspokajać wszystkie lakiernicze potrzeby. Mamy w swej ofercie całą gamę podkładów dostosowanych do większości rodzajów malowanych powierzchni (stal, cynk, aluminium, tworzywa sztuczne), w tym również produkty utrzymywane

kolorystycznie w tzw. szarościach widmowych. Oferujemy też lakiery bezbarwne i materiały uzupełniające w postaci zmywaczy, rozcieńczalników, szpachlówek, dodatków matujących i strukturalnych. Naszym atutem jest solidna jakość i szeroka gama dostarczanych produktów oraz ich przystępne ceny. Około 500 mieszalników Spectral pracuje obecnie nie tylko w poszczególnych warsztatach, lecz również w centrach detalicznych obsługujących grupy odbiorców. Kompleksowość i szeroka dostępność naszych rozwiązań przekłada się bezpośrednio na oszczędności czasu, robocizny i kosztów materiałowych przy zachowaniu wysokiej jakości pozwalającej udzielać nawet kilkuletniej gwarancji na wykonane naprawy.

W Centrum Szkoleniowym firmy Novol w Komornikach organizowane są stażowe szkolenia, w których w 2009 roku przeszkolono ok. 1 000 lakierników. Dotyczą one nie tylko umiejętności korzystania z produktów linii Spectral, lecz także

podnoszą ogólne kwalifikacje zawodowe. Poza tym profesjonalne grupy techników firmy wykonują dziesiątki pokazów i wdrożeń na terenie całego kraju.



Andrzej Ziółkowski
Product manager
Spies Hecker

W ofercie firmy Spies Hecker posiadamy systemy mieszania umożliwiające w zależności od potrzeb naszego klienta wykonanie lakierowania naprawczego wszelkiego rodzaju powłok lakierniczych występujących na samochodach osobowych, dostawczych, ciężarowych, autobusach i motocyklach.

Permahyd® Basislack Serie 280/285 jest wodorociekalnym lakierem bazowym przeznaczonym do lakierowania

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

Zaufajcie Państwo prawdziwemu ekspertowi w dziedzinie klimatyzacji i chłodzenia silnika!

ADV0085_L_PL2

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. Muszkietierów 15 a,
02-273 Warszawa

www.hella.com.pl

BEHR HELLA
SERVICE



dwuwarstwowego oraz trójwarstwowego w kolorach jednobarwnych, metalicznych i perłowych.

Permasolid® HS Autolack Serie 275 jest dwuskładnikowym lakierem powierzchniowym o dużej zawartości substancji nie- lotnych, przeznaczonym do lakierowania jednowarstwowego samochodów osobowych oraz dostawczych.

Permafleet® HS Decklack Serie 670/675 jest dwuskładnikowym lakierem powierzchniowym o dużej zawartości substancji nie- lotnych, przeznaczonym do lakierowania jednowarstwowego pojazdów użytkowych oraz autobusów.

Wszystkie proponowane przez nas systemy mieszania spełniają wymogi dyrektywy 2004/42/CE pod względem emisji lotnych związków organicznych. Ich charakterystyczne cechy to: łatwa dostępność, proste i szybkie mieszanie kolorów, obszerna dokumentacja i wysoka dokładność kolorystyczna, duża zdolność krycia, a tym samym – wydajność lakierowania, łatwa i szybka aplikacja w trybie pracy na 1,5 warstwy natryskowej, proste procesy cieniowania.

Zaletą lakierów dwuskładnikowych jest możliwość dostosowywania materiału do warunków lakierowania oraz wielkości lakierowanego obiektu poprzez dobór odpowiednich utwardzaczy i rozcieńczalników

Standardowe lakiery bazowe wodorocieńczone nie wymagają żadnych dodatków. Są gotowe do aplikacji po dodaniu wody zdeminielizowanej, a ich niewykorzystane resztki nadają się do późniejszego użycia.

Nasze systemy lakierów kryjących w połączeniu z dodatkowymi produktami typu: szpachle, grunty, podkłady, lakiery bezbarwne, specjalne dodatki do lakierowania tworzyw sztucznych itd. – umożliwiają wykonanie wszelkiego rodzaju napraw lakierniczych: od zaprawowych typu Spot Repair z wykorzystaniem technologii UV, aż po lakierowanie pojazdów użytkowych o skomplikowanych kształtach.

Nasze systemy lakiernicze mają dopuszczenia do stosowania przy naprawach samochodów wszystkich liczących się światowych marek.

Oprócz wymienionych produktów oferujemy szkolenia w naszym Centrum Szkoleniowym lub na miejscu u klientów oraz materiały dydaktyczne dotyczące aplikacji, doboru kolorów oraz ekonomicznego stosowania dostarczanych przez nas materiałów.



Sławomir Bugajski
Dyrektor techniczny
AkzoNobel
Car Refinishes

Mamy w swej ofercie systemy Sikkens Autowave i Sikkens Autocryl Plus LV.

Wodorocieńczone mieszalnikowy lakier bazowy Sikkens Autowave jest przeznaczony do napraw pojazdów osobowych i użytkowych wyposażonych w dwu- i trójwarstwowe powłoki OEM. Charakteryzuje się bardzo dobrą siłą krycia, zmniejszającą zużycie materiału i ułatwiającą aplikację. Dostępny jest w bardzo szerokim zakresie kolorystycznym (kolory niemetaliczne, metaliki oraz perły). Bardzo dobre dopasowanie kolorów ogranicza konieczność dobarwiania. Asortyment obejmuje 60 tonerów, plus dodatkowe z pigmentami efektów specjalnych. W bazie danych znajduje się ponad 50 tys. formuł kolorystycznych.

Sikkens Autocryl Plus LV to dwuskładnikowy (chemoutwardzalny), poli-estrowo-akrylowy, mieszalnikowy lakier powierzchniowy klasy High Solid do napraw samochodów osobowych oraz użytkowych. Przeznaczony jest do stosowania w systemach jednowarstwowym. Zawartość LZO do 420 g/litr spełnia wymogi Dyrektywy UE. Charakteryzuje się bardzo dobrą siłą krycia, łatwością aplikacji i wysoką jakością utworzonej powłoki napraw



czej bez konieczności dobarwiania i pole- rowania. Z niewielkiej liczby 21 tonerów można uzyskać ponad 45 tys. formuł kolorystycznych ujętych w bazie danych.

Ofercie tej towarzyszy szeroki wachlarz szkoleń i seminariów, dostosowanych indywidualnie do potrzeb: lakierników, kolorystów, techników, kierowników serwisów blacharsko-lakierniczych, likwidatorów szkód transportowych, pracowników sprzedaży i marketingu oraz dla pozostałych profesjonalistów branży lakierniczej. Wszystkie oferowane szkolenia są realizowane w dwu- lub trzydniowych sesjach i składają się z części teoretycznej oraz rozbudowanej części praktycznej. Program zajęć dla kadry zarządzającej dotyczy optymalizacji procesu naprawy i osiągania maksymalnej rentowności przy wykorzystaniu istniejących zasobów.



Tomasz Kierczyński
Koordynator
sprzedaży
w Polsce
Multichem

Naszym flagowym produktem jest system lakierów wodorocieńczone AquaLine. Spełnia on rygorystyczne normy emisji lotnych związków organicznych, co czyni go bardziej przyjaznym dla środowiska oraz dla samych lakierników. Przy renowacji powłok samochodowych pozwala uzyskiwać wszystkie rodzaje kolorów solidowych, metalicznych, perłowych i typu xyrallic.

System AquaLine tworzą 64 komponenty (żywice, koloranty solidowe, srebra, perły, koloranty typu xyrallic). Jest to system żelowy, więc nie wymaga maszyn mieszalniczych. Wszystkie jego części, w tym także rozcieńczalnik wodny, stosowany do uzyskania odpowiedniej lepkości natryskowej, mieszczą się w estetycznej szafce, wyposażonej (do wyboru) w podgrzewaną lub niepodgrzewaną półkę. Integralnym elementem systemu jest program recepturowy w wersji instalacyjnej (na płycie CD lub do pobrania ze strony www), jak również w wersji online na stronie internetowej – w tym także jako wariant internetowej – w tym także jako wariant WAP, dający się obsługiwać z telefonu komórkowego.

FOT. AKZO NOBEL, SPYTES HECKER

Nowość!

Zrób dobry biznes!

Z urządzeniami do klimatyzacji ACS 600, 601 i 650 firmy Bosch



Klimatyzacja w samochodzie wymaga serwisowania. To szansa na Twój nowy biznes.

Obecnie większość aut posiada już klimatyzację. Konieczny jest niezawodny serwis tych układów. Nowy ACS 600 firmy Bosch zapewnia w pełni automatyczną obsługę i naprawę klimatyzacji w samochodach osobowych.

- ▶ Bez używania zaworów zamykanych ręcznie: bardzo precyzyjne napełnianie
- ▶ Wygodna obsługa: stała kontrola trybu pracy
- ▶ Zintegrowana baza danych pojazdów i klientów Model ACS 650 do obsługi dużych układów.

Perfekcyjne urządzenie dba o Twój zysk. Opłaca się – nieprawdą?



BOSCH

Technologia bliżej nas

www.bosch.pl

ACS 650

Uzupełnieniem oferty są dwa systemy mieszalnicze: CP88 Premium – chemo-utwardzalny 2K do lakierowania m.in. części z tworzyw sztucznych i CP99 Premium – rozcieńczalnikowy 1K do cystern, naczip, maszyn itp.

Dostępne są też wszelkie produkty niezbędne do używania wymienionych systemów, tj. utwardzacze, rozcieńczalniki, podkłady, grunty itp.



Dorota Kropelnicka-Babiak

Technolog powłok lakierniczych
Pronet Color

Oferowane przez naszą firmę systemy lakiernicze należą do wspólnej grupy o nazwie Palinal. Są to:

- ▶ Multicryl 920 – rozcieńczalnikowy system akrylowych lakierów 2K,;
- ▶ Hydropal 120 – wodorozcieńczalny system lakierów bazowych, spełniający, podobnie jak poprzedni, dyrektywę LZO;
- ▶ Polypal 607 – rozpuszczalnikowy system lakierów 1K i 2K.

Poza tą grupą mamy w ofercie rozpuszczalnikowy system lakierów 2K: Perfect +. Wszystkie te produkty umożliwiają naprawę powłok jedno-, dwu-, a Multicryl 920 i Hydropal 120 także trójwarstwowych. Każdy posiada swoje pigmenty, wszystkie są kompletnymi systemami żywicznymi wraz z odpowiednimi podkładami, wypełnia-



czami, szpachlami, lakierami bezbarwnymi. Pod względem wydajności nasze systemy zdecydowanie przewyższają porównywalne produkty konkurencyjne.

Firma Pronet Color sukcesywnie szkoli swych nowych i stałych już klientów w ich miejscach pracy lub we własnym ośrodku szkoleniowym w Gdyni. Poza tym organizuje pokazy i wdrożenia produktów, a ich użytkownikom służy opieką techniczną podczas całego okresu współpracy.



Marcin Raczkowski

Doradca techniczny
DuPont Refinish

DuPont Refinish oferuje zgodne z dyrektywą LZO wodorozcieńczalne lakiery bazowe Cromax do kolorów zwykłych, metalicznych i perłowych, akryle (2K) Centari 5035, system do pojazdów użytkowych Imron Fleet Line, jak również rozpuszczalnikowe lakiery akrylowe Centari 500 i Centari 501.

W skład oferty DuPont Refinish wchodzi szpachle, grunty antykorozyjne, podkłady epoksydowe, wypełniające podkłady nawierzchniowe, lakiery bazowe oraz akrylowe, jak również lakiery bezbarwne i pełna gama utwardzaczy. Oferujemy także dodatkowy system do tworzyw sztucznych. Wszystkie te produkty odznaczają się niskim zużyciem materiałów (rekomendujemy 1,5 – 2 warstw) oraz szybkim schnięciem, a technologia mokrym na mokre znacznie



skraca czas pracy kabiny i lakiernika.

W Polsce około 500 lakierni usługowych korzysta obecnie z systemów DuPont Refinish. Warszawskie Centrum Szkoleniowe firmy prowadzi szkolenia techniczne, a także w zakresie zarządzania warsztatem i zwiększania jego produktywności. Do szkoleń u klientów służy DemoVan, czyli mobilne centrum dydaktyczne z odpowiednim oprzyrządowaniem. Nasza strona internetowa pomaga lakiernikom w uzyskiwaniu prawidłowych receptur kolorów, udostępnia też odpowiednie dane techniczne i karty charakterystyki.



Paweł Wąs
Doradca techniczny
Pro-West

Firma Pro-West jest wyłącznym importem i dystrybutorem materiałów lakierniczych niemieckiej firmy Mipa, a wśród nich – lakierniczych systemów renowacyjno-naprawczych Mipa Autolacke.

System lakierów wodorozcieńczalnych bazowych Mipa WBC służy do całości-

wego i częściowego lakierowania samochodów osobowych, motocykli i pojazdów użytkowych. Miksy Mipa WBC nie wymagają mieszalników, ponieważ bazują na technologii żelowej. Krótkie wstrząśnięcie pojemnika wystarcza, by przygotować miksy do aplikacji. Oszczędność materiału w porównaniu z konwencjonalnymi lakierami bazowymi wynosi minimum 25%. Wszystkie pigmenty pozbawione są ołowiu i chromianów, a zawartość LZO mieści się w przedziale 50-125 g/litr. Pokrycie warstwy Mipa WBC lakierem bezbarwnym Mipa HS zapewnia powłokę odporną na zmienne warunki pogodowe oraz uszkodzenia chemiczne i mechaniczne.

Mipa OC HS to lakiery samochodowe dwuskładnikowe, poliuretanowo-akrylowe, wysoko stężone, przeznaczone do częściowego i całkowitego lakierowania samochodów osobowych i pojazdów użytkowych. Odznaczają się dużą siłą krycia i wydajnością. Są wolne od związków ołowiu i spełniają wymogi normy LZO w Europie i USA (LZO < 420 g/l).

System dwukomponentowych lakierów poliuretanowych Mipa PUR HS stanowi optymalne rozwiązanie przy renowacji samochodów użytkowych. Są to lakiery o dużej zawartości składników stałych, zapewniające zwiększoną siłę krycia i wydajność (LZO < 420 g/l).

Uniwersalny system znajdowania odcieni Mipa Color System jest zestawem



wzorów odcieni dla wszystkich marek samochodów sprzedawanych na świecie. Wzorniki odcieni w systemie MCS przygotowane są z dużą precyzją, a przejrzysty system oznaczeń umożliwia szybkie odnalezienieżądanego odcienia. Dalsze uzupełnienie oferty stanowi szeroka gama: szpachlówek, podkładów przyczepnościowych, wypełniających i reaktywnych, dwuskładnikowych lakierów bezbarwnych HS i MS, utwardzaczy MS, HS i VHS, rozcieńczalników i dodatków systemowych (np. rozcieńczalnika do zaprawek, przyspieszacza schnięcia lakierów wodorozcieńczalnych, dodatków do cieniowania itp.).

Systemy lakiernicze firmy Mipa charakteryzuje bardzo wysoka jakość powłoki oraz zgodność odcienia. Naprawa, w porównaniu z materiałami konkurencyjnych firm, kosztuje znacząco mniej z uwagi na niższe ceny wyjściowe poszczególnych produktów, doskonałą wydajność i siłę krycia.

Klienci Mipa w Polsce mogą liczyć na fachowe doradztwo, pokazy i szkolenia przeprowadzane w ich siedzibach oraz w Centrum Szkoleniowym Mipa w Essenbach. ■



DOSTARCZAMY
MATERIAŁY
WYBÓR KOLORU
POZOSTAWIAMY
TOBIE



Multichem Sp. z o.o. • ul. Przemysłowa 2 • 62-032 Luboń • tel. +48 61 893 37 31 • fax +48 61 893 37 32 • info@multichem.pl

FOT. DUPONT, MULTICHEM, PRONET COLOR

FOT. DUPONT, PRO-WEST



WERTHER
International POLSKA





WERTHER to 40 lat doświadczenia i przewodnictwa w systemach bezpieczeństwa podnośników



Rozwiązania do wygodnego uniesienia każdego samochodu



**Bez utraty jakości
Gwarancja 60 miesięcy**

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

www.werther.pl

Naprężenia i odkształcenia



PIOTR PODRAŻKA

MARKETING MANAGER – POLSKA, UKRAINA I ROSJA
DELPHI PRODUCT & SERVICE SOLUTIONS

TECHNIKA MOTORYZACYJNA ROZWIJA SIĘ W BARDZO SZYBKIM TEMPIE, WIĘC KAŻDY KOMPONENT SAMOCHODU JEST STAŁE UNOWOCZEŚNIANY I ROZWIJANY, ABY SPEŁNIAŁ AKTUALNIE NAJWYŻSZE WYMAGANIA JAKOŚCIOWE

Zawieszenia należą do tych elementów, w których szybki postęp ma znaczenie szczególne, ponieważ pojazdy podczas ruchu są narażone na działanie coraz większych sił. Dlatego zespoły badawcze Delphi wciąż analizują pracę zawieszonych w różnych warunkach drogowych, aby kolejne ich konstrukcje współpracowa-

ły coraz lepiej z układami kierowniczymi w celu osiągnięcia maksymalnej przyczepności kół do nawierzchni.

Poszukiwania nowych rozwiązań dotyczą tak drobnych na pozór szczegółów, jak materiały używane do produkcji elementów gumowych. Wygląd gumy może się nie zmieniać, ale jej właściwości



KSZTAŁTY ELEMENTÓW ZAWIESZEŃ SĄ OD PÓŁWIECZA PODOBNE, POSTĘP DOTYCZY MATERIAŁÓW I JAKOŚCI OBRÓBK



DOLNY PRZĘGUB KULOWY ZWROTNIKI MUSI SIĘ ODZNACZAĆ:

- ➔ ZMINIMALIZOWANYM TARCIEM, UZYSKANYM DZIĘKI POLEROWANIU WSPÓŁPRACUJĄCYCH POWIERZCHNI, ZASTOSOWANIU SMARU O OKREŚLONEJ CHARAKTERYSTYCE ORAZ ŚLIZGOWYCH POWŁOK Z TWORZYWA PTFE, ZWANEGO POTOCZNIE TEFLONEM;
- ➔ TRWAŁOŚCIĄ ZEWNĘTRZNEJ OSŁONY, WYKONANEJ Z NEOPRENU ODPORNEGO NA ZMIANY TEMPERATURY, DZIAŁANIA OLEJÓW I PALIW;
- ➔ STABILNOŚCIĄ POŁĄCZENIA GWINTOWEGO, ZAPEWNIANĄ PRZEZ SAMOBLOKUJĄCĄ SIĘ NAKRĘTKĘ Z NYLONOWĄ WKŁADKĄ, CHRONIĄCĄ TEŻ GWINT PRZED KOROZJĄ

FOT. DELPHI



ZE WZGLĘDÓW TECHNOLOGICZNYCH CORAZ POWSZECHNIEJ WYTWARZA SIĘ ELEMENTY ZINTEGROWANE Z KILKU DAWNIEJ OSOBNYCH CZĘŚCI

i jakość są stale dostosowywane do konkretnych funkcji i warunków, określanych przez producentów pojazdów. W związku z tym badane i modyfikowane są w Delphi takie właściwości gumy, jak histereza, sprężystość i zamiana energii mechanicznej na ciepłą w trakcie odkształceń pod wpływem zewnętrznych sił. W efekcie produkowane komponenty mogą być do-

pasowywane indywidualnie do różnych zastosowań.

Dla sprawności montażu wszelkich elementów, zarówno podczas fabrycznego wyposażania pojazdów, jak też ich późniejszych napraw, bardzo istotne znaczenie ma zachowanie odpowiedniej precyzji i powtarzalności wymiarów. Dlatego w cią-

gach technologicznych wszystkich wytwórni komponentów Delphi funkcjonują specjalne stanowiska pomiarowe, zajmujące się również bieżącą analizą

ewentualnych odchyłek wymiarowych. Stałej kontroli podlega też w firmie eksploatacyjna trwałość wytwarzanych produktów. Zakrojone na szeroką skalę badania w tym zakresie polegają na poddawaniu komponentów trudnym testom, symulującym rzeczywiste warunki ich pracy. Testy te są prowadzone w cyklach osiągających nawet 100 tysięcy powtórzeń,

aby zapewnić niezawodność i bezpieczeństwo pojazdu.

Poza tym każdy komponent Delphi jest wykonywany zgodnie z najwyższymi standardami w zakładach posiadających certyfikaty ISO9001 lub TS16949 i spełniających wszelkie wymagania określone przez Rozporządzenie Komisji Europejskiej (EC) nr 1400/2002.

W skład aktualnej oferty Delphi Product & Service Solutions wchodzi wiodące na motoryzacyjnym rynku komponenty układów kierowniczych i zawieszonych, w tym także przeguby kulowe, wahacze, stabilizatory, elementy kontroli trakcji, drążki kierownicze, sworznie zwrotnic i osłony przekładni kierowniczych. Znajdują one zastosowanie w samochodach europejskich, azjatyckich i północnoamerykańskich. Wszystkie te części można odnaleźć w najnowszej, przyjaznej dla użytkowników edycji katalogu układów kierowniczych, z cyfrowymi zdjęciami poszczególnych komponentów oraz kompleksowym systemem odsyłaczy. ■

DIAGNOSTYKA

PROMOCJA!

PRZY ZAKUPIE SOLUSA PRO
ZESTAW KABLI O WARTOŚCI 1700 PLN NETTO GRATIS!
ROczne WSPARCIE HOT LINE GRATIS!

TESTER DIAGNOSTYCZNY
NAJNOWOCZEŚNIEJSZA
TECHNOLOGIA DIAGNOSTYCZNA

SOLUS PRO™

URZĄDZENIE WRAZ Z OPROGRAMOWANIEM!
AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA 2 RAZY W ROKU!
URZĄDZENIE FUNKCJONUJE BEZ KONIECZNOŚCI AKTUALIZACJI!
PIERWSZA AKTUALIZACJA GRATIS!

PROMOCJA!

PRZY ZAKUPIE ETHOSA
ROczne WSPARCIE HOT LINE GRATIS!*

TESTER DIAGNOSTYCZNY
NAJNOWOCZEŚNIEJSZA
TECHNOLOGIA I PRZYSTĘPNA CENA

ETHOS™

URZĄDZENIE WRAZ Z OPROGRAMOWANIEM!
PIERWSZA AKTUALIZACJA GRATIS!
* wsparcie tylko internetowe

PROMOCJA!

PRZY ZAKUPIE DBSU
ZESTAW WKRĘTAKÓW
ERGO BE-9886 GRATIS!

DBSU

URZĄDZENIE DO PODTRZYMIWANIA
ZASILANIA DBSU

WKRĘTAKI ERGO BE-9886

PROMOCJA!

PRZY ZAKUPIE EVAP
KLUCZ DYNAMOMETRYCZNY
7455-200 GRATIS!

EVAP

TESTER DIAGNOSTYCZNY DO
WYKRYWANIA NIESZCZELNOŚCI

KLUCZ DYNAMOMETRYCZNY
7455-200

PROMOCJA!

PRZY ZAKUPIE SCANGAS
DRUKARKA IR GRATIS!

SCANGAS

ANALIZATOR SPALIN
ANALIZATOR SCANGAS + DRUKARKA

Promocje na urządzenia diagnostyczne Bahco ważne do końca czerwca 2010 roku

SNA Europe SNA Europe-Poland Sp. z o.o., ul. Marynarska 19A, 02-674 Warszawa,
tel. (22) 607 05 10, fax. (22) 607 05 21, www.bahco.com, info.pl@bahco.com

FOT. DELPHI

Premiera Behr Eco Pro 3001 w Krakowie



W KRAKOWIE, W SIEDZIBIE BEHR SERVICE POLSKA, ODBYŁA SIĘ 18 MARCA 2010 R. PIERWSZA PREZENTACJA URZĄDZENIA NOWEJ GENERACJI DO SERWISOWANIA UKŁADÓW KLIMATYZACJI W SAMOCHODACH OSOBOWYCH, CIĘŻAROWYCH I AUTOBUSACH

Liczenie przybyli goście, w większości profesjonalni z warsztatów, serwisów i salonów samochodowych, testowali agregat Behr Eco Pro 3001, skonstruowany w ciągu dwóch lat przez polskich inżynierów

należących do grupy Behr Service na klimatyzowanych pojazdach marki Mercedes-Benz. Wyłącznym jego dystrybutorem w kraju będzie spółka HSK Auto – partner firm Hella i Behr Hella Service. Nowe roz-

wiązania zastosowane w tym urządzeniu umożliwiają obsługę bardzo dużych układów klimatyzacji bez przerywania procedury serwisowej i dopełniania butli z czynnikiem chłodniczym. Inne istotne zalety to przedłużenie żywotności filtra ze 100 do 150 roboczogodzin i duża skuteczność odzysku oleju dzięki własnej, unikatowej konstrukcji separatora.

Dlaczego w Polsce, dlaczego w Krakowie?

Behr Service Polska sp. z o.o. swą działalność rozpoczęła w marcu 2007 roku i jest przedstawicielem marki Behr na rynkach Europy Środkowo-Wschodniej, zaopatrując producentów samochodów, ciężarowych, autobusów i pojazdów specjalnych w części układu chłodzenia silnika oraz klimatyzacji. Należy do koncernu Behr GmbH & Co. KG – firmy o ponad stuletnich tradycjach, która obecnie w różnych krajach świata zatrudnia około 19 000 osób w swych 17 siedzibach, 30 zakładach produkcyjnych i 13 spółkach joint venture. Co trzeci pojazd w Europie jest wyposażony w podzespoły i moduły Behr. Dotyczy to takich marek, jak: Audi, BMW, Maybach, Mercedes, Porsche, VW, PSA i Rolls-Royce.

Krajowe korzenie Behr Service Polska sięgają 1989 roku. Wtedy jej poprzedniczkę o nazwie Mar-Art SC założyli w Krakowie Marian i Artur Kohlbrennerowie (ojciec i syn). Był to niewielki warsztat naprawy chłodnic oraz sklep zaopatrujący klientów detalicznych. Z latami mała firma zdobywała stopniowo wiedzę i doświadczenie, poszerzając grono swych stałych klientów i zakres działalności, ale wciąż w ramach tej samej specjalizacji, czyli układów chłodzenia, ogrzewania i klimatyzacji pojazdów. W ten sposób osiągnęła znaczącą pozycję na rynkach Europy Wschodniej i rozpoczęła współpracę z niemiecką firmą Behr.

FOT. ARCHIWUM



OBŚLUGĘ DUŻYCH KLIMATYZATORÓW UŁATWIAJĄ DŁUGIE PRZEWOŁY I ZNAZNA POJEMNOŚĆ BUTLI



W 2004 roku została oficjalnie utworzona spółka Mar-Art Behr Service. Dzięki wsparciu silnego partnera polska firma ugruntowała swoją pozycję na obsługiwanych rynkach. Rok później, w wyniku joint venture firm Behr Service i Hella, została utworzona nowa spółka Behr Hella Service. Na niezależnym rynku części zamiennej w Europie Centralnej i Wschodniej – od państw bałtyckich, przez Białoruś, po Ukrainę – reprezentowała ją aż do grudnia 2009 krakowska firma Mar-Art Behr Service.

Behr Service Polska niemal od początku swego istnienia posiada własny dział konstrukcyjny, w którym zatrudnieni są młodzi specjaliści, mający już wcześniejsze doświadczenia konstruktorskie i tytuły magistrów inżynierów lub doktorów nauk technicznych, zdobyte w krakowskiej Akademii Górniczo-Hutniczej na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki oraz na Politechnice Krakowskiej, z którymi firma stale współpracuje. Dział ten zajmuje się kompleksowym projektowaniem układów chłodzenia, wykonując obliczenia ciepłno-przepływowo oraz konstrukcje dostosowane do indywidualnych rozwiązań. Wszystkie projekty powstają na bazie komponentów i podzespołów produkowanych w fabrykach Behra.

Krakowscy specjaliści projektują układy chłodzenia do silników autobusów, maszyn rolniczych, pojazdów specjalnych, budowlanych, ciężarowych oraz samocho-

dów osobowych. Tworząc nowy agregat do serwisowania klimatyzacji, bazowali na doświadczeniach i wiedzy Behr Group oraz współpracowali z działem konstrukcyjnym Behr Service z Niemiec.

Behr Eco Pro 3001

Ten model urządzenia do warsztatowego serwisu klimatyzacji samochodowych wykorzystuje złożone sterowanie mikroprocesorowe, oparte na sygnałach z czujników ciśnienia, termostatów oraz czterech wag elektronicznych, umożliwiając szybkie i efektywne:

- ▶ opróżnienie układu z czynnika chłodniczego,
- ▶ regenerację czynnika,
- ▶ kontrole szczelności,
- ▶ wprowadzanie dodatków i środków smarnych,
- ▶ napełnianie układu czynnikiem chłodniczym,
- ▶ pomiary ciśnień roboczych,
- ▶ oceny wydajności systemów.

Użytkownik ma możliwość definiowania parametrów pracy urządzenia według zgrupowanych w bazie danych modeli i wersji pojazdów wraz z przypisanymi im ilościami czynnika chłodniczego oraz ilościami oleju w instalacji klimatyzacyjnej. W zależności od potrzeb serwisowanie może być prowadzone w trybie automatycznym lub ręcznym, pozwalającym na wybór dowolnej fazy pełnego procesu obsługi. ■

Szukaj z RepXpertem extra punktów!

Praktyczne nagrody od FAG!

Service. Power. Partnership. Schaeffler Group Automotive Aftermarket

LuK INA FAG Products News

Services

Zbieraj punkty bonusowe i wymieniaj je na nagrody: www.RepXpert.com

Więcej zyskujesz gdy z FAG pracujesz!

Zapewnij sobie dodatkowe korzyści: od zaraz do wybranych produktów, FAG dołącza kupony z punktami bonusowymi, które można wymienić na ekskluzywne premie.

Zbieraj punkty bonusowe z opakowań produktów FAG i wymieniaj je na nagrody na www.RepXpert.com. Za jednym kliknięciem otrzymasz cenne nagrody, informacje techniczne i know-how. Jedynie, co musisz zrobić, to dalej czerpać korzyści z jakości, jaką daje FAG.

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

FAG

Blacharskie naprawy nadwozi (cz. XV)

Prostowanie wgnieceń metodą wyciągania



TONI SEIDEL
PREZES CTS SP. Z O.O.

TEN RODZAJ NAPRAW WYMAGA UŻYCIA SPECJALNEGO OPRZYRZĄDOWANIA, A STOSUJE SIĘ GO WÓWCZAS, GDY WGNIECENIA NADWOZIOWEGO POSZYCIA SĄ STOSUNKOWO NIEZNACZNE I RÓWNOCZEŚNIE NIEDOSTĘPNE OD TYLNEJ STRONY USZKODZONYCH BLACH

Wybór optymalnej metody postępowania zależy od stopnia i charakteru odkształceń spowodowanych kolizją drogową, czyli zagadnień przedstawionych w poprzednim odcinku tego cyklu. Teraz wystarczy przypomnieć, że niektóre wgniecenia można przy jednostronnym dostępie wyciągać za pomocą gumowej przysawki lub zaczepów przyklejanych do powierzchni powłoki lakierniczej. Dotyczy to odkształceń polegających na odwróceniu pierwotnej wypukłości elementu – bez przekraczania granicy sprężystości materiału. Takie metody naprawcze mają tę zaletę, że po prawidłowym ich zastosowaniu nie jest na ogół potrzebna naprawa lakiernicza.

Jeśli jednak odwrócenie pierwotnej wypukłości wytłoczki wiąże się z trwałym

wygięciem blachy na krawędziach wgniecenia, a tym bardziej z rozciągnięciem materiału w całej jego strefie, konieczne staje się zastosowanie bardziej skomplikowanych zabiegów. Mimo odmiennego oprzyrządowania mamy tu do czynienia, podobnie jak przy klasycznych metodach blacharskich, z procesami prostowania, spęczania i rozciągania odkształconego materiału.

Załączone ilustracje dokumentują przebieg jednej, lecz dość skomplikowanej naprawy, wykorzystującej system zaczepów zgrzewanych. Dlatego niektóre jej fazy można stosownie do potrzeb pominąć w przypadkach prostszych uszkodzeń.

Jak widać na fotografii poniżej (fot. 1), zewnętrzne uderzenie wgniotło usztyw-

niające przetłoczenie krawędzi nadkola tylnego błotnika oraz spowodowało pofałdowania sąsiednich partii blachy. Prostowanie wymaga więc w pierwszej fazie zastosowania siły poprzecznej, zwróconej na zewnątrz nadwozia. W tym celu trzeba usunąć szlifierką powłokę lakierniczą z miejsca przyszłego mocowania zgrzewanego zaczepu (fot. 2). Druciany zaczep można przytwierdzać zwykłą zgrzewarką z odpowiednią końcówką lub widocznym na zdjęciu wielofunkcyjnym przyrządem typu airpuller. Do przygrzanego zaczepu dotacza się za pośrednictwem grzebieniowego uchwyty młotek bezwładnościowy i za pomocą niezbyt silnych uderzeń jego suwaka stopniowo wyciąga się wgłębienie (fot. 3).

Gdy uszkodzona strefa odzyska już w przybliżeniu swój pierwotny kształt, pofałdowaną strefę sąsiednią prostujemy wstępnie zwykłym młotkiem blacharskim, naciągając drugą ręką wyprostowaną już krawędź (fot. 4). Po tym zabiegu na naprawianej powierzchni pozostają zwykle liczne wgłębienia, wymagające dodatkowej obróbki mechanicznej i termicznej. Konieczne jest więc usunięcie powłoki lakierniczej z całego obszaru naprawy (fot. 5), a następnie staranne jego wyczyszczenie (fot. 6).

Poszczególne wgniecenia wyciągamy wspomnianym już airpullerem z użyciem dodatkowej dźwigni (fot. 7), której gumo-

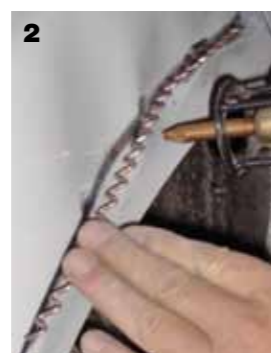


wą stopkę opieramy o części nadwozia na tyle sztywne, by nie ulegały przy tym uszkodzeniu. Specjalnie przeznaczoną do tego elektrodą należy wcześniej przygrzać w najgłębszym punkcie odkształcenia. Gdy rozciągnięty materiał nie mieści się po wyciągnięciu w swoim poprzednim miejscu, stosujemy jego obkurczenie termicz-

ne za pomocą airpullera z zamontowaną elektrodą miedzianą (fot. 8).

Po wszystkich dotychczasowych zabiegach powierzchnia blachy wymaga ponownego wyczyszczenia (fot. 9) i wygładzenia drobnych nierówności cyną. Pastę do pobielenia наносим pędzlem (fot. 10) i wyrównujemy szmatą. Po jej podgrzaniu

palnikiem gazowym (fot. 11) powstaje cienka cynowa powłoka, silnie związana ze stalowym podłożem. Na nią nakładamy warstwę stopu cyny 25% (fot. 12), którą wygładzamy sposobem tradycyjnym lub opracowanym przez autora niniejszego cyklu. (Patrz: ubiegłoroczne grudniowe wydanie „Autonaprawy”).



FOT. CTS

FOT. CTS

KOMPLEKSOWE WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW

techwar

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

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

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

www.techwar.pl
info@techwar.pl

Kompletny program części hamulcowych



Magda Szuleka-Kisielewska
Marketing director
Quinton Hazell Polska

Firma Quinton Hazell od 40 lat zajmuje się wytwarzaniem elementów układów hamulcowych. Obecnie dostarcza na światowy rynek ponad 1000 różnych rodzajów tych produktów, a w sumie przeszło 3 miliony części rocznie

Nowe konstrukcje Quinton Hazell powstają w wyniku ścisłej współpracy z producentami pojazdów i stałej obserwacji europejskiego rynku części zamiennych. Ich projektowanie odbywa się w firmowym dziale konstrukcyjnym, wykorzystującym najnowocześniejsze oprogramowanie (m.in. system CAD i zaawansowane komputerowe techniki obliczeniowe). Prototypowe rozwiązania testowane są we własnym specjalistycznym laboratorium badawczym. Produkcja prowadzona jest na sterowanych numerycznie maszynach, zgodnie z zasadami określonymi przez wewnętrzny system kontroli jakości, uwzględniający aktualne przepisy UE i obejmujący wszystkie etapy technologicznego ciągu.

Od lipca 2003 r. wszystkie tarcze hamulcowe QH są produkowane zgodnie z ISO 9001:2000.

Nawet materiały są pozyskiwane wyłącznie od dostawców posiadających certyfikat ISO i gwarantujących sprawdzoną jakość. Priorytetowe znaczenie ma i w tym wypadku ochrona środowiska naturalnego. W związku z tym zakład produkujący tarcze hamulcowe uzyskał w roku 2003 „ekologiczny” certyfikat EN ISO 14001.

Optymalne procesy produkcyjne są podstawą najwyższej jakości i trwałości wszystkich dostarczanych przez QH elementów układów hamulcowych. W przypadku tarcz hamulcowych jakość ta wynika ze stosowania nowoczesnych, wysokowęglowych materiałów stalowych i bardzo precyzyjnej ich obróbki, przekładającej się później na brak wibracji przy hamowaniu oraz na ogólnie wysokie bezpieczeństwo i komfort użytkowania pojazdów.

Najlepsze materiały i technologie używane są również przy produkcji bębnowych, zacisków, cylinderków, okładzin ciernych (klocków i szczęk) i elastycznych przewodów hydraulicznych. Uzupelnienie tego asortymentu stanowią linki hamulcowe.

Klockom i szczękom hamulcowym stawiane są szczególnie ostre wymagania, dotyczące zarówno wysokiego współczynnika tarcia i minimalizacji ich zużycia, jak też technologii przyjaznej dla środowiska na każdym etapie wytwarzania i użytkowania. Dzięki specjalnej obróbce krawędzi i zastosowaniu na tylnej ich stronie powłok antywibracyjnych okładziny ciernie QH zapewniają wysoki komfort akustyczny w wyposażonych w nie samochodach. Odznaczają się także optymalnym odprowadzaniem ciepła przez szczelinę wentylacyjną wykonaną w materiale ciernym

Przewody hamulcowe, jak i wszystkie pozostałe elementy hydrauliki hamulcowej, są produktami absolutnie bezpiecznymi i spełniają najwyższe wymagania w zakresie funkcjonalności, trwałości i odporności na działanie czynników zewnętrznych. Mogą pracować w ekstremalnych temperaturach i przy najwyższych ciśnieniach roboczych. Spełniają wymagania dotyczące nowoczesnych systemów hamulcowych, takich jak: ESP, DSCC, ASR i ABS.



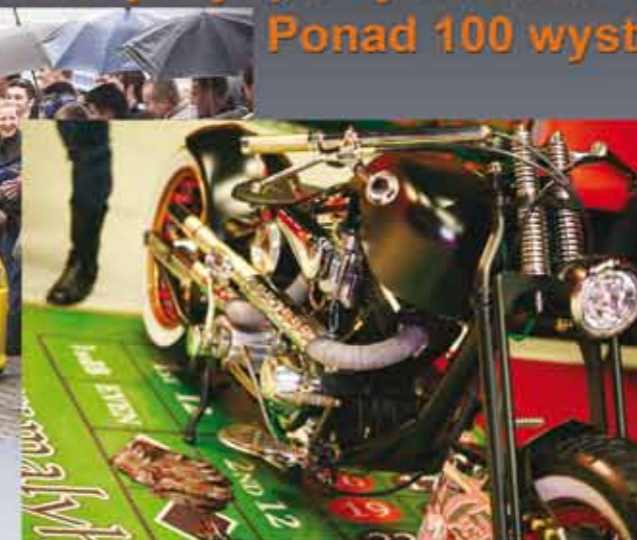
Największe targi motoryzacyjne w katowickim Spodku!

PROFI AUTO SHOW 2010



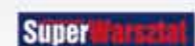
29-30 maja Katowice-Spodek

**Zobacz najszybsze samochody
Poznaj najnowsze rozwiązania techniczne
Podziwiaj najpiękniejsze kobiety
Obejrzyj profesjonalne pokazy driftu
Pokonaj odcinek specjalny z zawodowcem
Wybierz Miss ProfiAuto
Kibicuj najlepszej w Polsce drużynie mechaników
Ponad 100 wystawców z całej Europy**



www.moto-targi.pl

ORGANIZATOR



Złośliwość lakierniczego sprzętu



WOJCIECH NAŁĘCZ
DYSTRYBUCJA – SERWIS SATA

WIERZĘ MOIM KLIENTOM, GDY SIĘ SKARŻĄ, ŻE IM PISTOLET „ZŁE MALUJE”. KAŻDY BOWIEM PISTOLET POTRAFI ZACHOWAĆ SIĘ NAWET BARDZIEJ ZŁOŚLIWIE, DO PLUCIA FARBĄ WŁĄCZNIE. MŚCI SIĘ W TEN SPOSÓB ZA TO, ŻE GO LAKIERNIK NIE SŁUCHA I NIE ROZUMIE

Dla wyjaśnienia przystawionej złośliwości przedmiotów martwych nie trzeba uciekać się do czarnej magii. Wystarczy logiczne założenie, iż każdy skutek wynika z jakiejś obiektywnej przyczyny, a w przypadku urządzeń bardziej skomplikowanych –

przeważnie z całego ciągu wzajemnie warunkujących się przyczyn. Pistolety lakiernicze należą do narzędzi konstrukcyjnie prostych, lecz bardzo precyzyjnych, więc ich niezawodność, trwałość i poprawność działania uzależnione są przede wszystkim od szeregu bardzo znaczących drobniaków.

W związku z tym użytkownik tego rodzaju sprzętu ma do wyboru dwa sposoby prawidłowego działania. Pierwszy opiera się na rygorystycznym przestrzeganiu wszystkich zaleceń podawanych w instrukcjach obsługi, drugi – na wnikliwym rozumieniu istoty zachodzących zjawisk. Efekt jest w obu wypadkach podobny, gdyż zawarte w instrukcjach lapidarne rozkazy można wykonywać bezmyślnie (byle dokładnie), choć lepiej jest kierować się świadomie ich starannie przemyślanym sensem.

Ogólne zasady działania

Pneumatyczne pistolety lakiernicze służą do natryskowego nanoszenia lakierów lub innych materiałów na pokrywane nimi powierzchnie za pomocą sprężonego powietrza. Po naciśnięciu spustu do pierwszego oporu otwiera się zawór powietrza. Dalszy nacisk powoduje wysunięcie się iglicy z dyszy, przez którą wówczas zaczyna wyphywać natryskiwany materiał. Jego krople ulegają rozpyleniu przez strumień przepływającego wokół wylotu dyszy powietrza.

Przy danej lepkości materiału i rozmiarze otworu wylotowego dyszy, ilość wyphywającej cieczy przypadająca na jednostkę czasu jest względnie stała. Można ją zmniejszyć, blokując skok uchylecia iglicy, lub zwiększyć, zakładając dyszę o większym rozmiarze. Zakres rozmiarów dysz oferowanych do danego typu pistoletu informuje więc pośrednio o zakresie lepkości materiałów, które można nim aplikować.

Powietrze ma w pistolecie odrębną kanały, które nigdzie nie mają kontaktu z farbą. Średnice i długość kanałów są charakterystyczne dla danego modelu. Decydują one o ilości powietrza, jaka przepłynie przez pistolet przy danym ciśnieniu zasilającym. Wielkość ciśnienia nominalnego lub zakresu prawidłowej pracy, zalecanego dla danego typu pistoletu, jest zawsze mierzona na przyłączy pistoletu. Ilość przepływającego przez pistolet powietrza możemy kontrolować zaworem regulacji ciśnienia. Zmieniając ciśnienie powietrza przepływającego wokół wylotu farby, uzyskujemy inne parametry jej rozdrobnienia.

Powietrze wraz z kroplami materiału tworzy strumień mający kształt stożka. Na malowanym obiekcie widzimy jego podstawę, której formę możemy dodatkowo modyfikować zaworem regulacji szerokości strumienia. Decyduje on o ilości powietrza podawanego z dwóch symetrycznych otworów umieszczonych za wylotem farby, skierowanych pod kątem ostrym do osi stożka. W miarę wzrostu ilości podawanego tam powietrza, poprzeczny przekrój strumienia będzie przybierał kształt od okrągłego do coraz bardziej spłaszczonej elipsy.

Rozmiar wzoru natrysku jest zależny proporcjonalnie od odległości pomiędzy wylotem farby a malowanym obiektem (typowa odległość: 15-30 cm) oraz maksymalnego zakresu regulacji szerokości, a odwrotnie proporcjonalnie od lepkości farby. W miarę wzrostu jego wielkości grubość powłoki maleje. Odległość malowania wpływa ponadto na czas lotu kropli farby w strumieniu powietrza, czyli na

odparowywanie związków lotnych. Jest to bardzo istotny i często niedoceniany parametr. Na przykład przy natrysku lakierów bezbarwnych ma on znaczny wpływ na ostateczną strukturę powierzchni.

Zmiana ustawienia jednego z parametrów ma wpływ na wielkość pozostałych. W praktyce oznacza to, że dla zachowania pożądanego cechy natrysku należy wszystkie wartości nastawień korygować równocześnie.

Jak z powyższego widać, powtarzalność efektów malowania w podstawowej mierze jest zależna od kontroli: lepkości farby, odległości malowania i stałości zasilającego pistolet ciśnienia. Kwintesencją zaś jest odkrycie, że żaden z wymienionych parametrów nie zależy od... pistoletu.

Typowe instrukcje obsługi

Każdy producent wymaga od użytkownika dokładnego czyszczenia pistoletu zaraz po zakończeniu malowania. Nie dopuszcza jednak używania do tego celu narzędzi

ostrych lub przypadkowo dobieganych zamiast specjalnie opracowanych dla danego modelu urządzenia. Zabronione jest stanowczo wkładanie całego pistoletu do brudnego rozpuszczalnika i wlewanie go do kanałów powietrznych.

Zalecana jest wymiana dysz całymi kompletami, czyli: dyszy rozpylanego materiału wraz z iglicą i dyszą powietrza. Do wymiany można używać wyłącznie części oryginalnych, a także dostarczanych przez producenta pistoletu narzędzi montażowych o ściśle określonych numerach katalogowych.

Sens lakonicznych zaleceń

We wszystkich instrukcjach zawarte jest ostrzeżenie, iż każde odstępstwo od wyznaczonych w niej zasad może spowodować uszkodzenie lub niewłaściwe funkcjonowanie pistoletu. Związek między wspomnianymi uprzednio wymogami a faktem, że całkiem nowy sprzęt po prostu „złe maluje”, może przynajmniej w nie-

których wypadkach wydawać się odległy lub nawet pozorny.

Jakie to ma znaczenie, kiedy wyściszmy pistolet po malowaniu poprzednim, skoro powinien on być czysty dopiero przy malowaniu następnym? Jaka to różnica, czym usuwamy zanieczyszczenia lub dokręcimy dysze, jeśli zrobimy to skutecznie?

Pytania te wydają się na pozór sensowne, ale przecież nie o to chodzi producentom pistoletów, by dręczycy swych klientów przesadnymi rygorami. Cel wszystkich tych wymogów jest jeden: pistolet musi dobrze malować, a to znaczy, że wszystkie jego wewnętrzne kanały powinny zachowywać swą nominalną drożność. Precyzyjnie dobrane przepływy powietrza i materiału są bardzo wrażliwe na hamujące działanie niepożornych nawet osadów i rys. Istotne znaczenie mają też wewnętrzne nieszczelności przewodów, spowodowane nieprawidłowym montażem elementów.



1. zanieczyszczenia zniekształcające przekrój strumienia
2. uszkodzenie lub zanieczyszczenie zaworu iglicowego (skutki jw.)
3. nieszczelność dyszy w gnieździe powodująca pulsowanie
4. uszkodzenia uszkodzone podczas niewłaściwego montażu – przyczyna niewłaściwego rozpylenia materiału i „plucia”
5. zanieczyszczenia stałe w lakierze („pistolet pluje”)
7. niewłaściwe ciśnienie powietrza, czyli wadliwe rozpylenie
8. regulacja tylko jednego parametru – rozmaite złe skutki
9. wadliwy dobór dyszy – różne błędy rozpylenia

PRZYCZYNY NIEPRAWIDŁOWEGO NATRYSKU

Rodzina Super Specjalistów z USA!

HUNTER Engineering Company

Leasing 0%!*

*szczegóły na: www.wimad.com.pl



Europejski Fundusz Leasingowy



wymażarka GSP 9600 HD



wymażarka GSP 9700



wymażarka GSP 9200

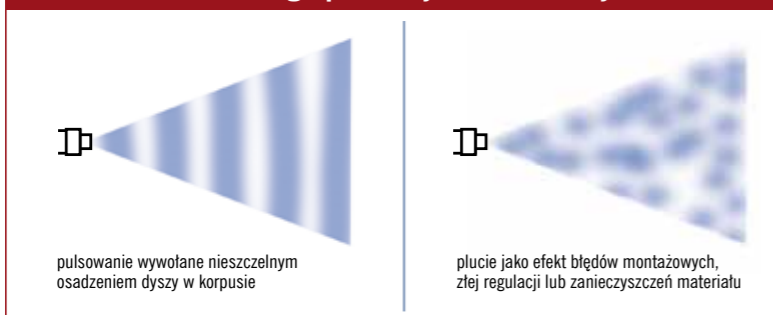
Europejski Fundusz Leasingowy S.A.
Pl. Orłąt Lwowskich 1, 53-605 Wrocław
Piotr Sobala tel. 691 480 896, e-mail: piotr.sobala@efl.com.pl

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

Nieprawidłowości kształtu pola natrysku



Zakłócenia wzdłużnego przekroju stożka natrysku



Na przykład efektem przedostawania się powietrza pomiędzy dyszą a jej gniazdem jest zawsze niepożądane pulsowanie natryskiwane go strumienia. Częściowe nawet przytkanie lub spowolnienie przepływu powietrza przez boczne otwory głowicy sprawia, że poprzeczny przekrój strumienia bardziej przypomina sierp niż koło lub owal. Podobne efekty powodować może zanieczyszczenie bądź uszkodzenie otworu dyszy lub centralnego otworu głowicy, albo też poluzowana dysza w gnieździe.

Usterkę tego rodzaju można by jeszcze wymieniać wiele, ale tym razem zakończmy sprawę wyjaśnieniem wspom-

nianego na wstępie złośliwego plucia. Takiego nieprzyjemnego zachowania pistoletu można spodziewać się niechybnie, jeśli iglica po zwolnieniu spustu nie zamknie szczelnie wylotu dyszy farby. Wówczas niewielkie ilości farby gromadzą się na wylocie dyszy. Gdy wciskamy spust, strumień powietrza przez moment ma prędkość pośrednią, pomiędzy zerem a docelową wartością ustaloną pokrętkami regulacyjnymi. Przy pewnej wartości jest on w stanie porwać kroplę znajdującą się na wylocie dyszy, ale jest jeszcze zbyt słaby, aby ją rozdrobnić.

Przyczyn takiej usterki spotkałem co najmniej kilka. Oto podstawowe:

- ▶ zbyt słaba sprężyna dociskająca iglicę (oryginalna zginęła i założono podobną);
- ▶ czubek iglicy został „oczyszczony” ciernie (nie ma tak drobnego ścierniwa, aby jego użycie nie odbiło się na szczelności kontaktu iglicy z dyszą, czasem po jednym „czyszczeniu” komplet dyszy nadaje się wyłącznie do wymiany);
- ▶ zanieczyszczenia stałe w natryskiwanym materiale (jest to wbrew pozorom dość częste i trudne do identyfikacji, gdyż dopiero przy teście na czystej farbie objawy znikają);
- ▶ farba przechodzi w niewielkich ilościach przez zużyte uszczelnienie iglicy, nie powoduje jeszcze widocznego wycieku, ale zasycha, tworząc kryzę uniemożliwiającą domknięcie dyszy;
- ▶ zaschnięte resztki lakieru na wylocie dyszy od strony komory farby (przy lakierach bezbarwnych usterka ta bywa trudna do zlokalizowania).

W każdym z opisanych wypadków „naprawa” powinna polegać na starannym umyciu elementów dyszy i następnie poddaniu ich dokładnym oględzinom. Lupa i dobre oświetlenie są tu wyjątkowo pomocne. ■

Myjnie samochodowe

Ręczne czy automatyczne?

STANOWISKO DO MYCIA POJAZDÓW NIE MUSI BYĆ SAMODZIELNĄ PLACÓWKĄ USŁUGOWĄ. MOŻE STANOWIĆ CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNEGO WYPOSAŻENIA WARSZTATU LUB SERWISU, ZWIĘKSZAJĄC ATRAKCYJNOŚĆ JEGO OFERTY LUB PRZYNOSZĄC DODATKOWE DOCHODY

Koszt gratisowego umycia auta oddanego do naprawy jest stosunkowo niewielki, a klient tak miłą niespodzianką zachowuje na długo we wdzięcznej pamięci. W firmach zajmujących się nie tylko serwisowaniem, lecz także sprzedażą samochodów nowych lub używanych, własna myjnia staje się już wręcz niezbędna. Pojawia się tylko pytanie, jaki jej rodzaj najbardziej się do tego celu nadaje.

Pierwsza odpowiedź brzmi: możliwie najtańsza, skoro w bezpośrednim finansowym wymiarze jej praca zwiększa tylko koszty, a nie przychody firmy, a więc najlepszy wydaje się tutaj maksymalnie prosty agregat wysokociśnieniowy do mycia ręcznego. Przydaje się on również (zwłaszcza, gdy wyposażony jest w system podgrzewania wody i dozowania detergentów) do technicznego mycia podwozi, silników i skrzyń biegów. Koszty jednak nie ograniczają się w tym wypadku do zakupu samego urządzenia, lecz wynikają także z zatrudnienia odpowiedniego pracownika. Przy dużym ruchu klientów

rozwiązaniem tańszym może więc okazać się nawet najbardziej kosztowny automat, a to dzięki niskiemu jednostkowemu zużyciu robocizny, wody, energii i środków pomocniczych. Czy jednak w pełni zadowalającym?

Z punktu widzenia użytkownika myjnia całkowicie automatyczna uchodzi za zło niekiedy konieczne, przeważnie jednak skrzętnie unikane. Niewątpliwym jej atutem jest krótki czas całego zabiegu, wadą natomiast – nieuchronnie kiepska jakość tej usługi. Niszczenie lakieru przez szorujące go obrotowe szczotki to już zamierzona przeszłość tego rodzaju urządzeń. Od tego czasu poprawiły się radykalnie i trwałość lakierniczych powłok, i sama technologia szczotkowego mycia, poza tym nowoczesne myjnie bezdotykowe już w ogóle nie mają żadnych szczotek. Problem raczej niemożliwy do technicznego rozwiązania we wszelkich automatach stanowi pozostawianie zanieczyszczeń w miejscach ich szczególnie silnego przywierania bądź niedostępnych dla mecha-



MYCIE RĘCZNE JEST PRACOCHEŁONNE, ALE TEŻ NAJBARDZIEJ DOKŁADNE I UNIWERSALNE

nicznej szczotki lub wysokociśnieniowego strumienia wody. Dlatego coraz częściej w usługowych myjniach automatycznych zatrudniany jest personel usuwający ręcznie za pomocą chemicznych preparatów owady przyklejone do frontowych części nadwozi, plamy z asfaltu, pyłków organicznych itp., a także przecierający szmatkami w ogóle przez automat niemyte lusterka zewnętrzne, obramowania drzwi i klap.

Wybór optymalnego sprzętu myjącego, oprócz wspomnianych aspektów technicznych, finansowych i marketingowych, musi też uwzględniać uwarunkowania ekologiczne. Minimalnym wymogiem jest tutaj pełna utylizacja ścieków i odpadów stałych, powstających podczas mycia samochodów. Coraz bardziej liczy się też bilans zużycia wody i energii. ■

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. CHRIST, KÄRCHER, WSOP

NOWOCZESNE KONSTRUKCJE AUTOMATYCZNYCH MYJNI SZCZOTKOWYCH I BEZDOTYKOWYCH (Z PRAWY)



Taniej z serwisem e-autonaprawa.pl

Udarowe zakrętkarki i klucze Metabo z rabatem 12%



PRZEŚLANIE: WORK, DON'T PLAY – PRACUJ, NIE BAW SIĘ – KIERUJE DO WSZYSTKICH SWYCH KLIENTÓW NIEMIECKA FIRMA METABO, RENOMOWANY PRODUCENT PROFESJONALNYCH ELEKTRONARZĘDZI, LECZ TYLKO MOTORYZACYJNYM PROFESJONALISTOM – UŻYTKOWNIKOM INTERNETOWEGO SERWISU E-AUTONAPRAWA.PL OFERUJE JE Z 12-PROCENTOWYM RABATEM!

Urządzenia, których najbardziej potrzebujesz:

Przyszłością dynamicznie rozwijającego się rynku elektronarzędzi są urządzenia zasilane akumulatorowo. W motoryzacyjnych warsztatach różnych specjalności coraz powszechniej zastępują one w rozmaitych zastosowaniach swe tradycyjne odpowiedniki zasilane prądem z sieci lub sprężonym powietrzem, gdyż są zdecydowanie od nich wygodniejsze w użyciu. Zgodnie z tym trendem firma Metabo wprowadziła do oferty swoich bezprzewodowych urządzeń cztery nowe modele zakrętkarek i kluczy udarowych.

Zakrętkarkę udarową Metabo oznaczony symbolem „SSD” i klucz udarowy Metabo „SSW” – to bliźniacze narzędzia, korzystające z tej samej konstrukcji mechanicznej. Różnią się tylko elementami decydującymi o odmiennym przeznaczeniu każdego z tych urządzeń. Oba dostępne są w dwu klasach napięciowych: 14,4 lub 18 V i zasilane najnowocześniejszymi akumulatorami litowo-jonowymi drugiej generacji.

W obu zastosowano ten sam silnik współpracujący z elektronicznym układem trójstopniowej regulacji: momentu obro-

wego, częstotliwości udarów oraz prędkości obrotowej. Odpowiedni stopień wybiera się przyciskiem, a dokonanie wyboru potwierdza liczba mignięć czerwonej diody.

W zależności od włączonego stopnia wkładarka SSD 14,4 LT generuje maksymalne momenty obrotowe: 75, 115 lub 140 Nm, a klucz SSW 14,4 LT – 90, 130 i 200 Nm. Pełną charakterystykę czterech modeli tych urządzeń zamieszczono w tabelce na sąsiedniej stronie. Wszystkie parametry pracy są ponadto regulowane płynnie za pomocą włącznika spustowego.

Żadnych kłopotów z zasilaniem!

W ogniach Li-Ion drugiej generacji ładowanie trwa bardzo krótko, może być przerywane i wznawiane w dowolnym momencie bez żadnych skutków ubocznych. Ten rodzaj baterii potrafi wytrzymać nawet kilka tysięcy cykli ładowania. Metabo udziela na nie 3-letniej gwarancji, co oznacza bezpłatną wymianę w przypadku obniżenia się któregoś z ich podstawowych parametrów.

Jak to kupić?

Jeśli jesteś zarejestrowanym użytkownikiem internetowego serwisu **e-autonaprawa.pl**, wejdź na jego stronę główną, odszukaj na niej ten tekst, a potem wypełnij zamieszczony tam formularz i kliknij przycisk: **Wyslij**. W odpowiedzi w ciągu najbliższych 3 dni roboczych zwróci się do Ciebie przedstawiciel firmy Metabo w celu ustalenia warunków transakcji i dostawy. Jeśli nie jesteś zarejestrowanym użytkownikiem internetowego serwisu **e-autonaprawa.pl**, postępuj jak wyżej, a rejestracja zostanie dokonana automatycznie.

Akcja trwać będzie do końca czerwca 2010 roku lub do wcześniejszego wyczerpania zapasu objętych nią urządzeń.

AKUMULATOROWE ZAKRĘTKARKI I KLUCZE UDAROWE

+ 12% rabatu*

+ 12 metabo pakiet serwisowy

0 kosztów serwisowych przez 12 miesięcy
(pakiet obejmuje części zamienne m.in. szczerbki, przekładnię; robociznę, konserwację, przeglądy i transport)



*** 12% rabatu**

wyłącznie dla zarejestrowanych użytkowników internetowego serwisu: www.e-autonaprawa.pl

	AKUMULATOROWY ZAKRĘTKARKA UDAROWY SSD 14,4 LT	AKUMULATOROWY ZAKRĘTKARKA UDAROWY SSD 18 LT	AKUMULATOROWY KLUCZ UDAROWY SSW 14,4 LT	AKUMULATOROWY KLUCZ UDAROWY SSW 18 LT
Napięcie	14,4 V	18 V	14,4 V	18 V
Pojemność akumulatora	2,6 Ah	2,6 Ah	2,6 Ah	2,6 Ah
liczba ustawień momentu obr.	3	3	3	3
Moment obrotowy (Nm)				
- ustawienie 1	75 Nm	80 Nm	90 Nm	105 Nm
- ustawienie 2	115 Nm	125 Nm	130 Nm	145 Nm
- ustawienie 3	140 Nm	160 Nm	200 Nm	220 Nm
Chwył narzędziowy	Sześciokąt wewnętrzny 1/4	Sześciokąt wewnętrzny 1/4	Kwadrat zewnętrzny 1/2	Kwadrat zewnętrzny 1/2
Waga	1,7 kg	1,8 kg	1,7 kg	1,6 kg
Wyposażenie standardowe	Ładowarka ASC 30, 2 akumulatory Li-Power Plus (14,4 V/2,6 Ah), opaska na rękę, walizka narzędziowa PVC	Ładowarka ASC 30, 2 akumulatory Li-Power Plus (18 V/2,6 Ah), opaska na rękę, walizka narzędziowa PVC	Ładowarka ASC 30, 2 akumulatory Li-Power Plus (14,4 V/2,6 Ah), opaska na rękę, walizka narzędziowa PVC	Ładowarka ASC 30, 2 akumulatory Li-Power Plus (18 V/2,6 Ah), opaska na rękę, walizka narzędziowa PVC

Zasady "Metabo. Pakiet Serwisowy" dostępne na stronie: www.metabo.pl 12% rabat obowiązuje do 30 czerwca 2010 r.

Metabo Polska Sp. z o.o., 73-110 Stargard Szczeciński, ul. Gdyńska 28, tel. 91 579 34 35, www.metabo.pl

Wymiana sprężyn zawieszonych



RADOSŁAW PAŁKA

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

SPRĘŻYNY WRAZ Z AMORTYZATORAMI W UKŁADZIE ZAWIESZENIA ZAPEWNIĄJĄ UTRZYMANIE PRZYCZEPNOŚCI KÓŁ I UMOŻLIWIĄJĄ BEZPIECZNE PROWADZENIE POJAZDU. NALEŻĄ JEDNAK DO ELEMENTÓW ULEGAJĄCYCH Z CZASEM EKSPLOATACYJNEMU ŻYCIU

Co czwarty samochód produkowany obecnie na świecie korzysta z amortyzatorów KYB jako oryginalnego wyposażenia. W związku z tym japoński koncern KYB Corporation oferuje kompletny program podzespołów do zawieszonych samochodowych, składający się z amortyzatorów KYB i sprężyn KYB K-Flex oraz zestawów: osłonowych KYB PK i montażowych KYB SMK. Firma wydaje oddzielny katalog sprężyn w polskiej wersji językowej, w którym można znaleźć obszerną listę referencji do większości modeli samochodów użytkowanych w Europie.

Dlaczego i kiedy należy wymieniać sprężyny?

Charakterystyka sprężyny, czyli zależność jej ugięcia od wartości siły ściskającej, ma charakter stabilny tylko do pewnego czasu. Potem, na skutek korozji i zmęczenia materiału, zmienia się w ten sposób, iż tym samym siłom odpowiadają coraz większe

ugięcia. W konsekwencji, przy stałej masie pojazdu, maleje stopniowo prześwit jego podwozia, przy czym niekorzystne zmiany obejmują również geometrię ustawienia kół, zwłaszcza w zakresie kątów ich pochylenia i tzw. wyprzedzenia sworzni zwrotnicy. Już tylko z tych powodów jazda staje się mniej bezpieczna, a przecież dodatkowo pogarsza się też kontakt opony z jezdnią, ponieważ sprężyna zbyt miękka sprawia, że całe zawieszenie reaguje wolniej na nierówności nawierzchni. Sprężyny nadmiernie zużyte mają także tendencję do nagłego pęknięcia, a to już może grozić poważnym wypadkiem drogowym.

Właściwy moment dla wymiany sprężyn najłatwiej jest ustalić na podstawie wyników kontroli geometrii podwozia, wskazujących na pojawienie się wyżej wspomnianych odchyłek. Sygnałem, którego nigdy nie wolno lekceważyć, jest również zaobserwowana przez kierowcę zmiana wysokości pojazdu w stosunku do danych fabrycznych lub zmniejszenie się prześwitu odczuwane na przykład podczas wjeżdżania na krawężniki ulic.

Podobnie jak inne elementy układu jezdnego (amortyzatory, opony), sprężyny muszą być wymieniane zawsze parami w obrębie jednej osi, a najlepiej równocześnie przy wszystkich kołach pojazdu, aby zapewnić równy prześwit i uniknąć przechylenia pojazdu na jedną stronę podczas hamowania. Wraz ze sprężynami powinny być wymieniane amortyzatory, aby parametry zawieszenia nie uległy zmianie

w stosunku do wartości zaprojektowanych. Z tych też względów jako części zamienne można stosować wyłącznie sprężyny o charakterystykach identycznych z oryginalnymi. Zamontowanie sprężyn innych w ramach tzw. tuningu podwozia jest możliwe tylko pod warunkiem odpowiedniego przekonstruowania całego zawieszenia, a w szczególności – użycia odmiennych amortyzatorów, stabilizatorów i elementów prowadzących.

Rodzaje sprężyn zwojowych KYB K-Flex

Produkty te wykonywane są metodą związania na gorąco oraz na zimno, zgodnie z wymogami normy ISO 9001. Ich wytrzymałość zwiększa dodatkowa obróbka, zwana kulowaniem śrutowym, a odporność materiału na korozję uzyskuje się dzięki odpowiedniemu zabezpieczeniu powierzchni wyrobu.

1. Sprężyny o liniowej charakterystyce sztywności wykazują stałą zależność między obciążeniem a ugięciem w całym zakresie pracy.

2. Sprężyny o progresywnej charakterystyce sztywności stają się coraz twardsze w miarę uginania, czyli odznaczają się rosnącym stosunkiem obciążenia do liniowej wartości ugięcia.

3. Sprężyny typu „Side load” mają specjalny, „bananowy” kształt, co umożliwia kompensację obciążeń bocznych działających na kolumnę MacPhersona podczas ugięcia tego rodzaju zawieszonych. W efekcie redukowane jest tarcie pomiędzy tłoczyskiem amortyzatora a uszczelniaczem, czyli poprawia się skuteczność tłumienia drgań oraz zwiększa się trwałość amortyzatora.

4. Sprężyny typu „Miniblock” mają charakterystyczny kształt baryłki, ponieważ od środka ku końcom sprężyny zmniejsza się średnica zwojów, a także przekrój drutu. Konstrukcja ta pozwala łączyć niewielkie wymiary z progresywną charakterystyką i dodatkowo sprawia, iż podczas silnego ugięcia sąsiednie zwoje nie stykają się ze sobą, czyli cała sprężyna pracuje bezgłośnie. ■



KOROZYJNE WZERY NA POWIERZCHNI SPRĘŻYN SZYBKO POGŁĘBIAJĄ SIĘ, DOPROWADZAJĄC DO PĘKNIĘĆ

„GWARANTOWANA” TRWAŁOŚĆ PRZEWODÓW ZAPŁONOWYCH



Dariusz Gruszczyński

Prezes zarządu GG Profits sp. z o.o.

Poszczególni producenci przewodów zapłonowych udzielają na swe wyroby gwarancji o bardzo niekiedy zróżnicowanych okresach. Czy to znaczy, że przewód z krótszą gwarancją wcześniej wymaga wymiany?

Wszystkie badania potwierdzają, że przeciętnie przewody zapłonowe zachowują co najmniej 90% swej skuteczności przez około dwa lata eksploatacji w pojeździe lub 50 000 przejechanych kilometrów. Później obniżenie ich sprawności może już nastąpić dość szybko. Zależy to od konstrukcji samochodu, gdyż w niektórych modelach zużywają się one bardzo szybko, a w innych są niemal niezniszczalne. Zależy też od rodzaju samego przewodu. Ogólnie można powiedzieć, iż wiązka przewodów zapłonowych jest tak trwała, jak najbliższy z jej elementów, do których należą: rdzeń, izolacja i metalowe końcówki, a ewentualnie też umieszczone w nich oporniki.

Obecnie stosuje się trzy podstawowe rodzaje rdzeni przewodów zapłonowych: węglowe, miedziane i ferrytowe. Najwyższą trwałość wykazują rdzenie miedziane, ale nie można ich instalować bez znacznie mniej trwałych oporników, najczęściej ceramicznych i przez to obciążonych podobną wadą jak rdzenie węglowe. Węgiel występuje w rdzeniach węglowych przeważnie w postaci grafitu rozproszonego w spajającym jego cząsteczki lateksie. Między tymi cząsteczkami dochodzi do mikrowyładowań, powodujących ich wypalanie. W tych miejscach następuje lokalny wzrost oporności, z czasem rośnie ona w całym przewodzie węglowym i przepływ prądu staje się niemożliwy. Rdzenie ferrytowe nie ustępują trwałością miedzianym, gdyż elementem przewodzącym jest w nich spiralnie nawinięty cienki drut z kwasoodpornej stali.



Tańsze (z lewej) i droższe (z prawej) końcówki przewodów węglowych

Izolacje przewodów wysokiego napięcia wykonuje się z polichlorku winylu, polietylenów, termo-polimerów i silikonów. Silikon – mimo odporności na wodę, wysokie temperatury i dość wysokie napięcia – odznacza się niską wytrzymałością mechaniczną, stwarzającą problemy z trwałym montażem blaszanych końcówek. Ma też wadę ekologiczną, polegającą na praktycznym braku możliwości recyklingu. W przypadku przewodów z rdzeniem węglowym silikonowe izolacje są konieczne, przy innych rdzeniach można z niego bez szkody zrezygnować.

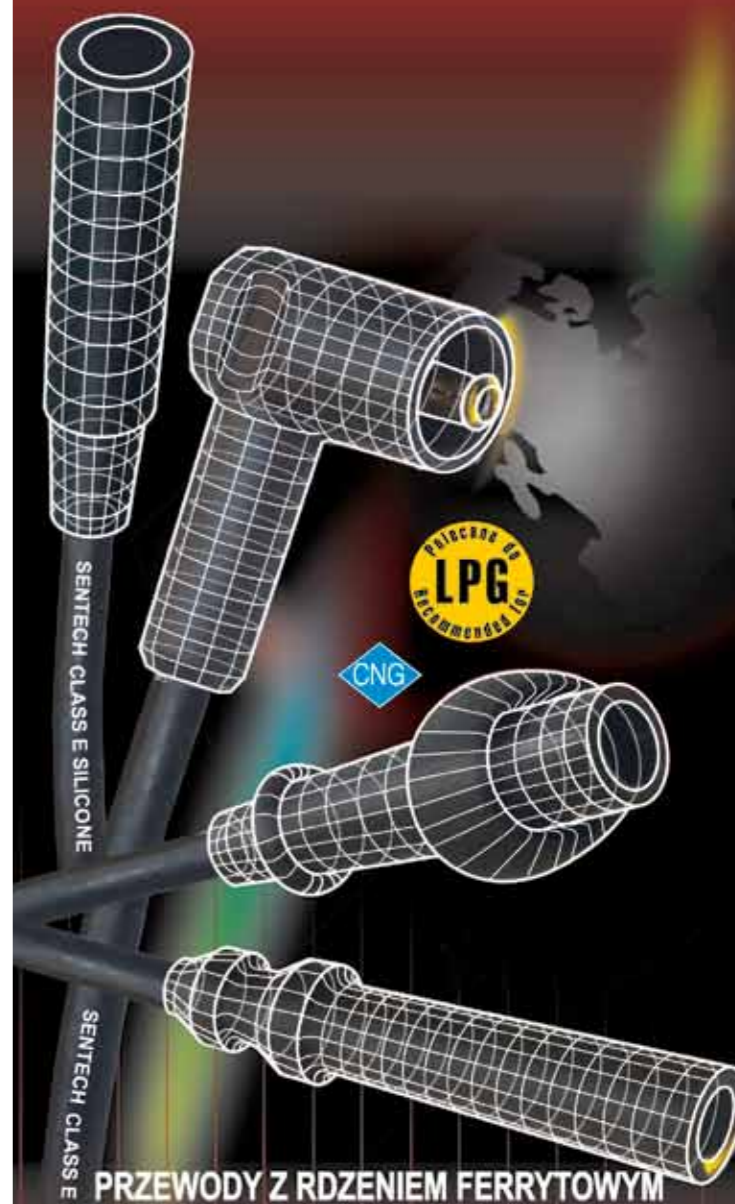
Newralgicznym punktem wszystkich rodzajów przewodów są miejsca łączenia rdzeni z końcówkami, ze względu na impulsowy przepływ wysokiego napięcia, powodujący przyspieszoną korozję metalu i będący jej konsekwencją wzrost oporności. Szczególnie podatne są na to rdzenie węglowe, łączone w tańszych rozwiązaniach bezpośrednio z blaszką kontaktową. Znaczne odległości węgla i występujących w tych końcówkach metali w szeregu elektrochemicznym powodują szybkie przechodzenie cząstek węglowych na blaszkę. Ich późniejszemu wypalaniu towarzyszy znaczny wzrost oporu w miejscu połączenia. W przypadku przewodów miedzianych oraz ferrytowych takie zjawiska nie zachodzą.

Takie są obiektywne prawa fizyki i chemii, decydujące o rzeczywistej trwałości przewodów zapłonowych. Czym więc kierują się producenci udzielający na swe wyroby ryzykownej trzyletniej gwarancji? Chyba nie chęcią ich bezpłatnej wymiany w trzecim roku użytkowania. Może liczą na to, że klient do tego czasu zgubi potrzebny przy reklamacji dowód zakupu? Prawdę mówiąc, w ogóle nie opta się w żadnym wypadku czekać z wymianą przewodów tak długo. Koszt nowych jest znacznie niższy od strat powodowanych niesprawnością zapłonu.

SENTECH® HIGH POWER

* INDUCTIVE IGNITION LEADS SET

PRZEWODY Z RDZENIEM FERYTOWYM



PRZEWODY Z RDZENIEM FERYTOWYM

W przewodach najważniejszy jest rdzeń - to on przewodzi prąd!

* Jedyny w Polsce producent przewodów zapłonowych z rdzeniem ferrytowym

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

www.sentech.pl

Układy przeniesienia napędu (cz.I)



ANDRZEJ KOWALEWSKI
PREZES ZARZĄDU
LAUNCH POLSKA SP. Z O.O.

W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH MECHANIZMY TE SŁUŻĄ DO PRZEKAZYWANIA RUCHU I MOMENTU OBROTOWEGO Z SILNIKA NA KOŁA NAPĘDZANE. ICH ZADANIEM JEST OPTIMALNE WYKORZYSTYWANIE MOCY SILNIKA DO POKONYWANIA ZMIENNYCH OPORÓW RUCHU

W eksploatowanych obecnie samochodach osobowych stosowane są układy przekazujące napęd na koła: przednie, tylne lub przednie i tylne równocześnie. Najbardziej rozpowszechniona jest teraz konstrukcja z silnikiem umieszczonym z przodu pojazdu i napędem przekazywanym na przednią oś. Rozwiązanie to dzięki bardzo zwartej budowie umożliwia skrócenie samochodu od 10 do nawet 35 cm w stosunku do analogicznych pojazdów z tzw. klasycznym układem napędowym, czyli z silnikiem z przodu i napędem na tylne koła, a także uzyskanie większej przestrzeni pasażerskiej i bagażowej.

Przy napędzie przednich kół silnik jest zablokowany ze skrzynią biegów i prze-

kładnią główną w jeden zespół. Ze względu na zbyt małe obciążenie przednich kół ten rodzaj przeniesienia napędu nie znalazł zastosowania w samochodach ciężarowych o dużej ładowności. Ten sam argument przemawia przeciw wykorzystywaniu przedniego napędu w samochodach dostawczych, jednak producenci tych pojazdów kierują się bardziej związaną z nim możliwością obniżenia podłogi i zwiększenia objętości przestrzeni ładunkowej.

Warianty przedniego napędu

Dawniej różnorodność tych konstrukcji była znacznie większa, teraz stosuje się wyłącznie dwa alternatywne rozwiązania.

W pierwszym (rzadziej już spotykanym) silnik umieszczony jest wzdłużnie przed przednią osią, a w drugim – poprzecznie przed przednią osią. Wzdłużne ustawienie silnika umożliwia lepsze dociążenie przedniej napędzanej osi pojazdu, co zapewnia większą stateczność ruchu przy bocznych podmuchach wiatru oraz poprawę przyczepności kół do nawierzchni, zwłaszcza w warunkach zimowych. Podłużne ustawienie silnika sprzyja jego współpracy z automatyczną skrzynią biegów, która w porównaniu z manualną zajmuje więcej miejsca w strukturze pojazdu. Do wad tego rozwiązania trzeba zaliczyć konieczność stosowania mniej korzystnej konstrukcji układu kierowniczego, w którym przekładnia zębatkowa musi być umieszczona ponad skrzynią biegów.

NAPĘD TYLNYCH KÓŁ PRZEZ SILNIK UMIESZCZONY Z PRZODU UZNANY ZOSTAŁ ZA KLASYCZNY PO ZASTOSOWANIU GO W 15 MILIONACH SAMOCHODÓW FORD T (NA ZDJĘCIU FRAGMENT POLSKIEJ INSTRUKCJI OBSŁUGI TEGO MODELU)

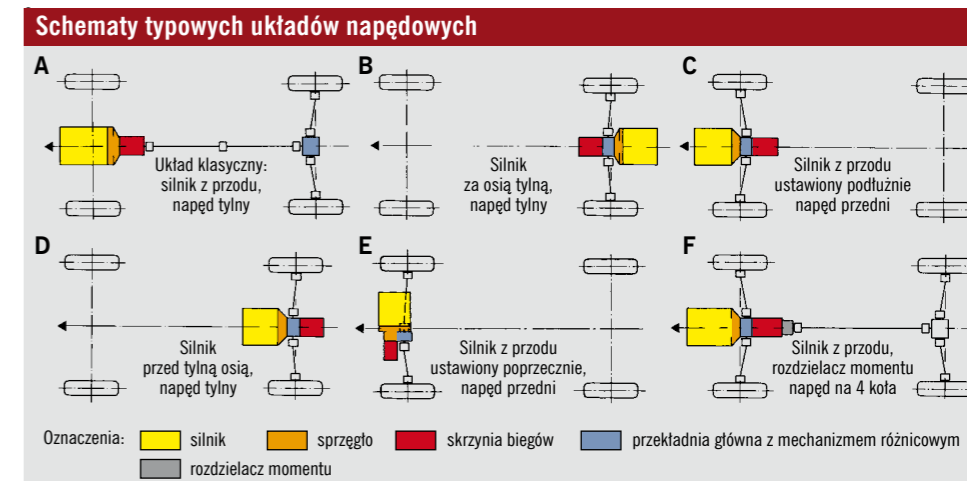


Przy poprzecznym umieszczeniu silnika uzyskuje się stosunkowo niewielki przedni zwis pojazdu. Wiąże się to jednak z dość ciasną przestrzenią na zabudowę silnika. Dlatego w tym układzie montowane są przeważnie silniki rzędowe o czterech najwyższych cylindrach, a rzadziej – sześciocylindrowe w układzie widlastym. Charakterystyczne dla tej konstrukcji niesymetryczne ustawienie silnika i skrzyni biegów powoduje konieczność stosowania półosi napędowych o różnych

długościach, co wpływa niekorzystnie na kierowanie pojazdem.

Bez względu na usytuowanie silnika rozwiązanie z napędem na przednią oś ma wiele zalet, do których trzeba zaliczyć:

- ▶ korzystne właściwości trakcyjne, zwłaszcza przy mokrej nawierzchni i w warunkach zimowych;
- ▶ optymalne i w miarę stałe obciążenie kół kierowanych i napędzanych;
- ▶ podsterowną charakterystykę pojazdu podczas pokonywania zakrętów;
- ▶ uproszczoną konstrukcję tylnego zawieszenia;
- ▶ skróconą drogę przekazywania momentu napędowego;
- ▶ możliwość łatwego różnicowania rozstawu osi w poszczególnych wersjach tego samego modelu samochodu.



Z kolei do wad tej konstrukcji należą:

- ▶ konieczność stosowania większych przełożeń przekładni kierowniczej lub jej wspomagania;
- ▶ gorsza zdolność ruszania, przyspieszania i pokonywania wzniesień na mokrej i śliskiej nawierzchni przy większych obciążeniach pojazdu;

FOT. ARCHIWUM

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech zestawów upominków ufundowanych przez firmę KYB,

jeśli zakreśliś właściwe propozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3, 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Wymiana sprężyn zawieszni”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do dnia 30 kwietnia 2010 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza dostępnego na stronie: www.e-autonaprawa.pl.

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

PYTANIA KONKURSOWE

1. Charakterystyką sprężyny zwojowej nazywamy:

- a. maksymalne obciążenie do zetknięcia się zwojów
- b. skład stali użytej do jej wykonania
- c. zależność jej ugięcia od wartości siły ściskającej
- d. przekrój drutu i liczbę jego zwojów

2. Sprężyna pracująca w zawieszeniu pojazdu traci swe właściwości z powodu:

- a. korozji i zmęczenia materiału
- b. ciernego zużycia zwojów
- c. termicznego rozhartowania stali
- d. okresowych przeciążeń

3. Sprężyny zawieszni należy wymieniać:

- a. raz do roku
- b. co 100 tysięcy kilometrów
- c. przy pierwszych oznakach korozji
- d. gdy zmieni się geometria i prześwit podwozia

4. Wytrzymałość sprężyn zwojowych KYB K-FLEX zwiększa dodatkowo:

- a. proces zwijania na zimno
- b. obróbka zwana śrutowaniem kulowym
- c. zastosowanie powłok antykorozyjnych
- d. ich progresywna charakterystyka

5. Dlaczego sprężyny „Side Load” mają specjalny „bananowy” kształt?

.....

.....

.....

Imię i nazwisko uczestnika konkursu

Dokładny adres

Telefon e-mail

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

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

Prosimy
prześłać pocztą
lub faksem:
071 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/16

50-141 Wrocław

Autonaprawa KYB

- ▶ skomplikowana budowa przedniego zawieszenia;
- ▶ niekorzystny rozkład sił hamowania przednich i tylnych kół;
- ▶ utrudnione zazwyczaj sterowanie skrzynią biegów;
- ▶ ograniczony minimalny promień skrętu.

Napędy tylne

Silnik w tym rozwiązaniu konstrukcyjnym może być usytuowany pomiędzy kołami przednimi i napędzać oś tylną za pomocą wzdłużnego wału napędowego (tzw. układ klasyczny) albo za lub przed tylną osią.

Układ klasyczny, kiedyś dominujący we wszystkich rodzajach pojazdów drogowych, do dziś stosowany jest we wszystkich samochodach ciężarowych i ciągnikach siodłowych, w których tył jest dociążony przewożonym ładunkiem. W samochodach osobowych z tylnym napędem w celu większego obciążenia napędzanej osi stosuje się niekiedy, choć już coraz rzadziej, zblokowanie przekładni głównej ze skrzynią biegów.

Klasyczny wariant układu napędowego ma wiele zalet, a więc:

- ▶ możliwość stosowania dłuższych silników (wielocylindrowych);
- ▶ równomierne zużycie opon;
- ▶ prostszą konstrukcję sterowania skrzynią biegów;

- ▶ większą przestrzeń dla zabudowy układu kierowniczego;
- ▶ mniej skomplikowane przednie zawieszenie.

Jego wadami są z kolei:

- ▶ zwiększone ryzyko poślizgu tylnych kół na mokrej nawierzchni i w warunkach zimowych przy niepełnym obciążeniu tylnej osi;
- ▶ skłonność do zmian toru jazdy podczas intensywnego zwiększania lub zmniejszania siły napędowej.

Silnik umieszczony za lub przed tylną osią napędzaną jest zwykle zblokowany ze skrzynią biegów i przekładnią główną z mechanizmem różnicowym. Tę konstrukcję spotyka się obecnie w ogromnej większości autobusów, sporadycznie w samochodach osobowych, a wręcz nigdy w dostawczych i ciężarowych. Korzyści wynikające z takiego rozwiązania są następujące:

- ▶ krótka droga przekazywania momentu napędowego;
- ▶ małe momenty bezwładności układu;
- ▶ korzystny rozkład sił hamowania;
- ▶ małe obciążenie układu kierowniczego.

Tylnemu usytuowaniu silnika towarzyszą wady, takie jak:

- ▶ mała stabilność ruchu po torze prostoliniowym;

- ▶ utrudnione sterowanie skrzynią biegów;
- ▶ tendencje do nadsterowności;
- ▶ znaczna wrażliwość na boczne podmuchy wiatru;
- ▶ słabsza kierowność na śliskiej nawierzchni;
- ▶ nierównomierny rozkład obciążenia kół.

Systemy 4x4

Przenoszenie napędu na wszystkie koła może być funkcją stałą lub wykorzystywaną tylko okresowo. Przy ostatniej z tych ewentualności jedna z osi jest napędzana przez silnik stale, a napęd drugiej osi uruchamiany jest w potrzebie przez kierowcę lub automatycznie, dzięki zastosowaniu sprzęgła międzyosiowego.

Tego rodzaju układy napędowe zapewniają:

- ▶ zdecydowanie lepsze własności trakcyjne, zwłaszcza w trudnych warunkach drogowych;
- ▶ odporność na boczne podmuchy wiatru;
- ▶ korzystny rozkład obciążenia osi;
- ▶ równomierne zużycie opon;
- ▶ możliwość uzyskiwania większych przyspieszeń.

Cechy niekorzystne to:

- ▶ zwiększona o około 8% masa pojazdu;
- ▶ większe zużycie paliwa.

Cdn.



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

KONKURS



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

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

Najszersza oferta. Kompleksowe wsparcie. Najlepszy wybór elementów zawieszenia i układów kierowniczych to TRW.

Zestaw łożysk naprawczych do pojazdów użytkowych



KRZYSZTOF KÜNSTLER

DYREKTOR AUTOMOTIVE AFTERMARKET SCHAEFFLER POLSKA SP. Z O.O.

TEGO RODZAJU CZĘŚCI ZAMIENNE STOSOWANE SĄ JUŻ POWSZECHNIE DO NAPRAW SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I DOSTAWCZYCH. ANALOGICZNA OFERTA DLA CIĘŻARÓWEK, AUTOBUSÓW, PRZECZEP I NACZEP TO ŚWIATOWA NOWOŚĆ, OPRACOWANA PRZEZ FAG

Kompaktowe łożyska naprawcze do lekkich pojazdów drogowych, wstępnie zmontowane i napełnione smarem, omawialiśmy kilka miesięcy temu w stałym cyklu „Podręcznik mechaniki pojazdowej”, publikowanym przez Schaeffler Group na łamach „Autonaprawy”.

Podobne rozwiązanie przeznaczone do ciężkich pojazdów jest innowacją bardzo istotną nie tylko z tego powodu, iż FAG jako pierwszy i dotychczas jedyny pro-

ducent umożliwia szybką, łatwą i w pełni skuteczną (jakość oryginału!) naprawę uszkodzonych piast w ciężkim taborze transportowym. Ważne są również korzyści dodatkowe, wynikające z optymalnej standaryzacji tych produktów: za pomocą tylko trzech kompaktowych łożysk naprawczych FAG można obsłużyć aż 20 rodzajów piast w ponad 700 różnych typach samochodów Volvo! Dzięki temu przedsiębiorstwa przewozowe mogą znacznie

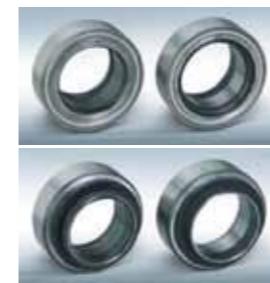
zredukować koszty związane z obsługą składowych zamówień, swą wewnętrzną gospodarką magazynową i organizacją napraw.

Łatwy i komfortowy montaż

Pojedynczy komplet naprawczy składa się z dwóch gotowych do zamontowania łożysk stożkowych, łączącego je pierścienia blokującego, pomocniczego narzędzia i szczegółowej instrukcji montażu. W zakresie wymiany piast zużytych na zregenerowane należy zawsze stosować się do zaleceń producenta pojazdu.

Po wymontowaniu piasty trzeba dokładnie oczyścić współpracujący z nią czop i przykryć go czystą szmatką do czasu ponownego montażu łożyskowania koła. Rozbiórkę piasty rozpoczyna się od wyjęcia spomiędzy łożysk sprężystego pierścienia zabezpieczającego (fot. 1).

Można użyć do tego celu cienkiego, płaskiego wkrętaka. Następnie (fot. 2) za pomocą miedzianego lub aluminiowego wybijaka (by nie pokaleczyć gładzi otworu) trzeba wybić z piasty łożysko



PIERWSZE NA ŚWIECIE ZESTAWY DO NAPRAW CIĘŻKICH POJAZDÓW

wewnętrzne i zewnętrzne wraz z ich pierścieniami uszczelniającymi (fot. 3).

Po tej operacji w piastce pozostaną jeszcze zewnętrzne bieżnie obu łożysk, których nie wolno już wybijać, lecz należy je wycisnąć na prasie za pośrednictwem uniwersalnego przyrządu z trzema nastawnymi zaczepami (fot. 4). Piasta musi przy tym leżeć na stole prasy płasko i stabilnie, najlepiej w otworze specjalnej, masywnej podstawki, ponieważ jej przewrócenie podczas wyciskania pierścieni kończy się zwykle uszkodzeniem wewnętrznej gładzi.

Kolejnym zabiegiem jest dokładne oczyszczenie otworu piasty z resztek starego smaru i jej całkowite wysuszenie po użyciu środka myjącego, a także staranne sprawdzenie pod kątem ewentualnych uszkodzeń (fot. 5).

Niektóre nowe kompaktowe łożyska naprawcze są zabezpieczane na czas transportu plastikowymi pierścieniami ochronnymi, które przed montażem trzeba oczywiście usuwać (fot. 6). Żadne inne czynności przygotowawcze nie są potrzebne, ponieważ oba łożyska stanowiące połowę kompletnego łożyskowania są już wstępnie zmontowane i napełnione smarem. Nie wolno więc ich rozbierać ani wyjmować z nich uszczelniaczy typu o-ring czy pierścieni blokujących (zaznaczonych strzałkami na powiększonych fragmentach fot. 7).

Oba łożyska w zestawie mimo jednakowych średnic zewnętrznych nie są identyczne. Dlatego należy zwrócić uwagę, by każde z nich znalazło się na odpowiednim miejscu i zostało zamontowane właściwą stroną.

Najpierw osadza się łożysko wewnętrzne, czyli to współpracujące z nasadą czopa. W zestawie naprawczym jest ono oznaczone napisem *inboard* (strona wewnętrzna), który powinien być widoczny po zamontowaniu, więc podczas wcis-

kania na prasie musi znajdować się na górze (fot. 8).

Łożyska nie wolno wciskać bezpośrednio stemplem prasy, lecz trzeba użyć do tego celu specjalnego pierścienia montażowego dostarczonego w zestawie oraz dodatkowego stalowego krążka pośredniego o wymiarach uwidocznionych na ilustracji (fot. 9, 10, 11). Maksymalny nacisk prasy nie może przekraczać 60 kN (ok. 6 ton). Niedopuszczalne jest w żadnym wypadku osadzanie łożyska za pomocą młotka.

Po osadzeniu łożyska należy sprawdzić, czy uszczelnienie typu o-ring ułożone jest prawidłowo (fot. 12).

W ten sam sposób, na tej samej prasie, lecz po odwróceniu piasty, odbywa się montaż łożyska zewnętrznego (pracującego bliżej końcówki czopa). Także w tym wypadku ważne jest, by oznaczenie *outboard* (strona zewnętrzna) znalazło się na wierzchu wciskanego łożyska (fot. 13). Przed wciskaniem trzeba koniecznie sprawdzić ułożenie pierścienia uszczelniającego, a potem założyć wspomniany już pierścień montażowy i stalowy krążek pośredni.

Gdy oba łożyska znajdują się na odpowiednich miejscach w otworze piasty, w szczelinę pomiędzy nimi należy plastikowym klinem wsunąć sprężysty pierścień zabezpieczający (fot. 14). Powinien on wskoczyć w swój rowek z wyraźnym słyszalnym kliknięciem. Potem trzeba jeszcze uważnie sprawdzić jego ułożenie.

Po prawidłowym montażu pierścieni wsunięty jest w rowek, w którym może się swobodnie obracać, ale nie jest w stanie z niego wyskoczyć, jeśli obie końcówki stykają się dokładnie swymi czołowymi powierzchniami (fot. 15). Ten drobny z pozoru szczegół konstrukcyjny ma decydujące znaczenie dla bezpieczeństwa jazdy, gdyż zapobiega wysunięciu się łożysk z piasty na skutek sił poprzecznych działających na koło pojazdu.

Gdy wszystkie powyższe zalecenia zostaną zrealizowane, piasta gotowa jest do ponownego zamontowania w pojeździe zgodnie z instrukcją jego producenta. Niezależnie od tego czop dokładnie oczyszczony już w trakcie demontażu powinien przed założeniem piasty zostać pokryty smarem montażowym. ■



KOLEJNE FAZY WYMIANY ŁOŻYSK Z WYKORZYSTANIEM ZESTAWU NAPRAWCZEGO FAG

FOT. SCHAEFFLER

FOT. SCHAEFFLER

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 układom hamulcowym Delphi, amortyzatorom, zawieszeniu i układom kierowniczym, elektronicznej silnikowej klimatyzacji, elementom Diesla, diagnostyce i rozwiązaniom warsztatowym. To jest recepta na sukces.



www.delphi.com/am

Teraz o amortyzatorach



ZENON MAJKUT

FORMUŁA MOICH FELIETONÓW, ZA KTÓRE BIORĘ PEŁNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ, POZWALA MI W PEWNYM SENSIE „ZASZALEĆ”, CZYLI TEMAT OMÓWIĆ DOGŁĘBNIIE, NIE STRONIĄC OD ROZWAŻAŃ TEORETYCZNYCH I (MAM NADZIEJĘ) Z KORZYŚCIĄ DLA ZAINTERESOWANYCH.

Tym razem będą to kwestie związane z badaniem stanu zawiesznień. Przeproszam, jeśli przypomnienie tego segmentu wiedzy czasami zawierać będzie wiadomości powszechnie fachowcom z branży znane, ale zbędne nawet powtarzanie zawsze mniej szkodzi niż nieomówienia.

Amortyzator pełni w samochodzie dwie zasadnicze funkcje: tłumi drgania, przez co komfort jazdy wzrasta, i zwiększa przyczepność koła do podłoża. Samochód jako złożony układ dynamiczny charakteryzuje się wieloma częstotliwościami własnymi i własnymi postaciami drgań. Te podsta-

wowe, związane z podskakiwaniem nadwozia, przybierają częstotliwości w zakresie od 1 do 1,5 Hz (czasami nawet do 3 Hz). Drgania samych kół leżą w paśmie 12-20 Hz. Pierwszy zakres dotyczy mas resorowanych, a drugi – mas nieresorowanych, czyli wszystkich elementów podwozia drgających wraz z kołami.

Dobór amortyzatora ze względu na tylko jeden zakres drgań może spowodować znaczne pogorszenie własności dynamicznych w innym. Z punktu widzenia komfortu ważniejsze jest pasmo >0 do 2 Hz, a dla przyczepności kół do nawierzchni

– pasmo 12 do 20 Hz. Wybór własności amortyzatora musi być więc kompromisem między wymaganiami związanymi z tymi pasmami częstotliwości. Dlatego używane w pojazdach samochodowych amortyzatory hydrauliczne mają zazwyczaj nieliniową charakterystykę, czyli wykres zależności siły tłumienia od względnej prędkości przemieszczania się amortyzatorowego tłoka. Charakterystykę tę ujmuje następująca zależność:

$$P_T = c_i v^i$$

gdzie:

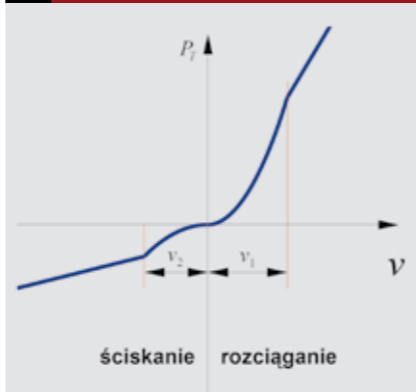
P_T – siła tłumienia,

v – prędkość tłoka,

c_i – współczynnik tłumienia,

i – wykładnik zależny od amplitudy prędkości.

2 Charakterystyka amortyzatora

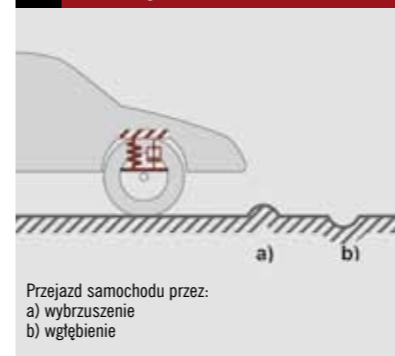


Przy małych prędkościach (niskiej częstotliwości drgań) w amortyzatorze zamknięte są zawory przelewowe i dominuje przepływ turbulentny przez małe otworki w tłoczysku. Temu przypadkowi odpowiada kwadratowa zależność siły tłumienia od prędkości, tzn. użyty we wzorze wykładnik „i” jest równy 2 ($i=2$). Po przekroczeniu prędkości granicznej następuje otwarcie zaworów przelewowych, jednocześnie zmniejszenie oporów przepływu, a także zmiana charakteru przepływu na laminarny. To jest przyczyną, że w tym zakresie współczynnik tłumienia c_i zmniejsza swoją wartość, a zależność siły tłumienia od prędkości jest

FOT. WIMAD

FOT. WIMAD

3 Reakcja na nierówności

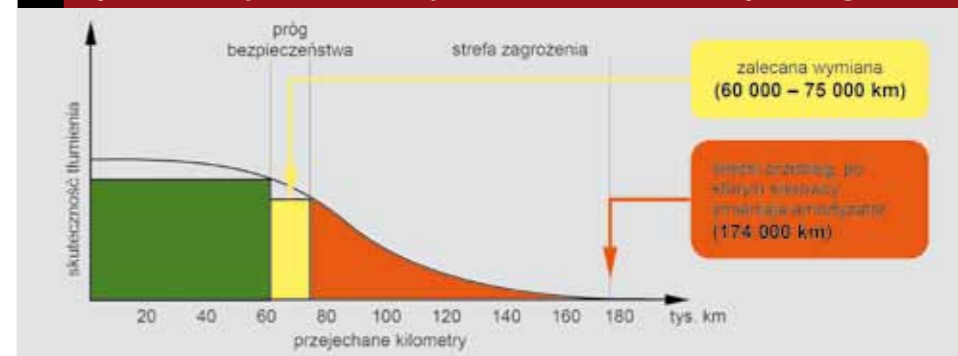


w przybliżeniu liniowa, tzn. $i=1$. Ponadto we współczesnych amortyzatorach współczynnik c_i nie jest jednakowy przy ścisaniu i podczas rozciągania.

Wynika to z następującego rozumowania: jeżeli pojazd przejeżdża przez pojedynczą przeszkodę, nie chcemy, by wybrzuszeniom towarzyszyły zbyt duże siły działające na nadwozie, a wgłębieniom – zjawisko „zapadania się” koła (rys. 3). Równocześnie jednak wymagamy, by amortyzator sprzyjał utrzymaniu prawidłowego kontaktu koła z jezdnią, czyli maksymalnie przeciwdziałał odciążeniu koła i związanej z tym utracie przyczepności.

Zła praca amortyzatorów może być więc przyczyną nie tylko pogorszenia komfortu jazdy, lecz także pogorszenia sterowności pojazdu na zakrętach oraz wydłużenia drogi hamowania. Czynniki te decydują w dużej mierze o bezpieczeństwie jazdy

4 Spadek efektywności amortyzatora w zależności od przebiegu



i dlatego charakterystyki amortyzatorów są sprawdzane podczas badań technicznych mających na celu dopuszczenie pojazdów do ruchu. Według danych opublikowanych przez firmę Tenneco, amortyzatory powinny być wymieniane co 60-80 tysięcy km, bo do takiego przebiegu ich naturalne zużycie, czyli utrata pierwotnych własności, postępuje wolno i nie przekracza jeszcze dopuszczalnej granicy.

Inne badania przytaczane w poprzednim numerze „Autonaprawy” potwierdzają konieczność wymiany sprężyn zawieszania co 100 tysięcy kilometrów. W sumie na podstawie tych informacji można przyjąć, że po każdym 80-100 tysiącach km powinna nastąpić wymiana obu tych elementów.

Praktyka jest inna. Statystyki podają, iż w krajach takich, jak Holandia i Niemcy, średni okres użytkowania amortyzatora to

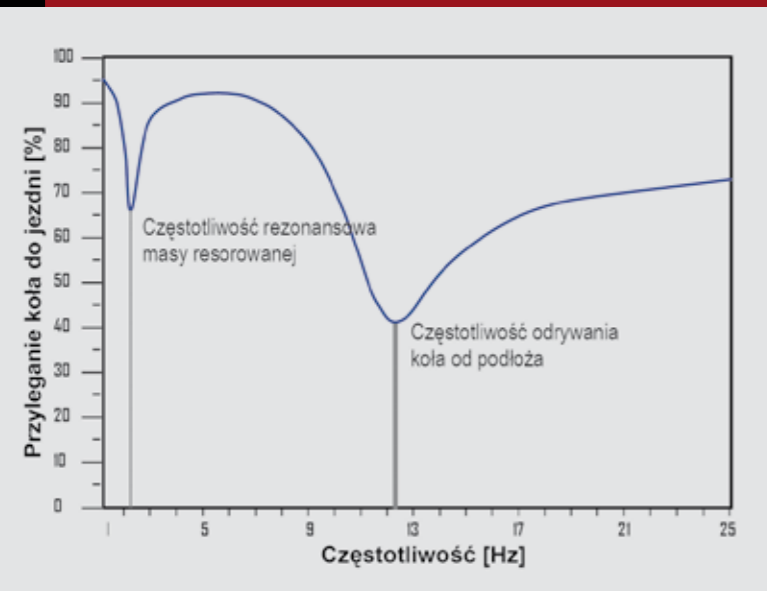
174 tysiące kilometrów, w Polsce, statystycznie rzecz biorąc, wymiany odbywają się jeszcze rzadziej, choć drogi są u nas bez porównania gorsze. Poza tym amortyzatory i inne zużywające się elementy zawieszni wymagają nie tylko okresowej wymiany, lecz także kontrolnego badania ich aktualnego stanu co około 20 tysięcy kilometrów. Kontrolę tę dodatkowo i niezależnie od przebiegu trzeba przeprowadzać we wszystkich pojazdach naprawionych po przebytych wypadkach drogowych.

Za miesiąc zajmiemy się w Zennowacjach teoretycznymi podstawami budowy stanowisk do badania stanu zawieszni.

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

1 Zależność przylegania koła od częstotliwości drgań



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 **TURBOSPŁĘŻAREK, WAŁÓW NAPIĘDOWYCH 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

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

VB Leasing Polska SA
40-245 Katowice, ul. Porcelanowa 8
Przemysław Toperek - Kierownik Zespołu Sprzedaży
tel. +48 32 609 38 43, kom. +48 658 425 425
e-mail: przemyslaw.toperek@vbleasing.pl
www.vbleasing.pl

LPG & CNG Show 2010

MIĘDZYNARODOWA IMPREZA O TEJ NAZWIE ODBYŁA SIĘ W WARSZAWSKIM CENTRUM EXPO XXI W DNIACH 26-27 LUTEGO BR. ORGANIZATORZY UZNALI JĄ ZA „OLBRZYMI SUKCES”. OBIEKTYWNE MÓWIĆ MOŻNA NAJWYŻEJ O „SUKCESIE WZGLĘDNYM”

Polska należy do największych rynków gazu płynnego w Europie i jednocześnie zużywa najwięcej tego paliwa do celów motoryzacyjnych, ma też największą liczbę pojazdów przystosowanych do gazowego zasilania (obecnie ponad 2 miliony). Trzydniowe targi odwiedziło jednak w sumie około 5000 zwiedzających, w znacznej mierze zainteresowanych profesjonalnie ofertami ponad 70 firm, a w ich liczbie wiodących polskich i europejskich pro-

ducentów oraz dystrybutorów samochodowych instalacji gazowych LPG i CNG. Daje to statystyczną średnią wynoszącą nieco ponad 70 osób na stoisko i niespełna 24 osoby na stoisko dziennie.

Oblężenia więc raczej nie było. Czy przyczyn tego stanu należy upatrywać w obecnym kryzysie? Jego skutki w tej akurat branży powinny być zgoła przeciwnie, gdyż zainteresowanie tańszym zasilaniem gazowym powinno w czasach

kryzysowych rosnąć. Jest jednak i prawda druga, całkiem przeciwna: gaz jest paliwem najpopularniejszym wśród mniej zamożnych użytkowników pojazdów, a oni właśnie kryzys odczuli najmocniej. Potwierdzają to ubiegłoroczne wyniki sprzedaży w Polsce autogazu – niższe aż o 7 procent w porównaniu z rokiem 2008, który w stosunku do roku 2007 też zapisał się spadkiem 2,5-procentowym. Oznacza to ostre załamanie stale dotychczas rosnącego trendu. W dodatku te tendencje spadkowe nie dotyczą proporcjonalnie całego polskiego rynku paliwowego, gdyż sprzedaż benzyny i oleju napędowego zwiększyła się nawet w tym okresie (średnio o 5,5%).

W latach 2004-2006 montowano w polskich samochodach do 300 tysięcy gazowych instalacji rocznie, w 2008 r. – 200 tysięcy, w 2009 r. – 180 tysięcy, a na obecny prognozuje się nie więcej niż 150 tysięcy. Jeśli tę ostatnią liczbę porównać z frekwencyjnym sukcesem warszawskich targów, okaże się, iż rzeczywistych nabywców będziemy mieć i tak trzydzieści razy więcej niż zainteresowanych tego rodzaju ofertami, co może statystycznie już nie wyglądać tak źle.

Zawartość prezentowanych w Warszawie targowych ekspozycji stanowi zarazem odpowiedź na pytanie, dlaczego tańszy napęd traci zwolenników w ekonomicznym kryzysie? Otóż postęp techniczny w konstrukcjach gazowych układów zasilania jest obecnie bardzo dynamiczny. Czołowi producenci tych urządzeń oferują już piątą ich generację, polegającą na sekwencyjnym wtryskiwaniu gazu w stanie skroplonym, czyli rozwiązanie niemal bliźniacze w stosunku do analogicznych systemów wtrysku benzyny. To oczywiście musi kosztować, a więc wymaga od użytkownika znacznych inwestycji. Najmniej zamożni nie mają na to wystarczających środków. To prawda, że gaz jest teraz dwukrotnie tańszy od benzyny, ale nakłady na instalacje tym szybciej się zwracają, im więcej się jeździ, a biedni w kryzysie jeżdżą coraz mniej.



NOWA GENERACJA INSTALACJI LPG TO SYSTEMY STEROWANE PRZEZ PROCESORY



ELEKTRONICZNE NOWOŚCI TARGÓW LPG&CNG: STEROWNIKI DIEGO G3 I STAG-300 PREMIUM ORAZ SKANER DIAGNOSTYCZNY SCX 1011

Komentarz wystawców:



Wojciech Korczyński
FHT Office of Foreign Trade
General Manager Office
Versus Gas

Niewątpliwym plusem targów LPG/CNG Show była sama ich lokalizacja. Wcześniej polskie imprezy tego rodzaju nie wypadły pod tym względem najlepiej w porównaniu z targami zagranicznymi. Dobrze dobrany był też termin. Szczególnie sobota to czas, w którym

personel warsztatowy mógł zapoznać się z nowymi produktami i bez pośpiechu wypróbować o szczegóły techniczne producentów podzespołów do montażu samochodowych instalacji gazowych. Producenci zaś stawili się na tej imprezie praktycznie w komplecie, co jest kolejnym powodem, by targi te ocenić zdecydowanie pozytywnie.

My, jako firma, prezentowaliśmy nasz najnowszy produkt – reduktor sekwencyjnego wtrysku gazu Versus VR-L w modelach: Standard – 150 KW oraz Super

– 220 KW. Jego produkcja, począwszy od elementów obróbki skrawaniem, poprzez wykonanie detali mosiężnych – zlokalizowana jest w naszej fabryce w Mińsku Mazowieckim.

Do tej pory główną dziedziną naszej działalności była produkcja i sprzedaż sterownika do sekwencyjnego wtrysku gazu Versus. Na targach otworzyliśmy więc nowy rozdział naszej działalności, w którym zdolni będziemy produkować kompletne instalacje w wersji Mini Kit.



Marcin Schwarz
Dyrektor marketingu
AC SA

W chwili obecnej polski rynek autogazu znajduje się w fazie dojrzałości, co oznacza, że dynamika rozwoju branży nie jest już tak szybka, jak kilka lat temu. Oznacza to jednak, że czeka nas w najbliższym czasie szereg przemian strukturalnych. Słabsze podmioty będą eliminowane. Dla obecnych i potencjalnych użytkowników samochodowych instalacji gazowych jest to najlepszy moment,

by spośród oferowanych produktów wybrać jakościowo najlepsze i związane z najkorzystniejszym pakietem dodatkowych usług.

Firma AC SA, jako producent samochodowych instalacji gazowych, ostatnie lata zalicza do szczególnie udanych. W latach 2006-2008 firma zwiększyła swoje obroty o 400%. Kryzysowy rok 2009 zakończyła kilkudziesięcioprocentowym wzrostem sprzedaży. Pomyślnie są również rokowania tegoroczne. Nie zmieniają się bowiem stawki akcyzy na LPG, co podniesie jego atrakcyjność cenową przy rosnącej cenie ropy naftowej. Utrzymanie kursów walut na niskim poziomie będzie stymulowało import

samochodów używanych, a ich użytkownicy to przecież główni nabywcy instalacji gazowych.

Nasz udział w pierwszych targach LPG&CNG Show był bardzo udany, podobnie jak i sam debiut tej imprezy. Zaprezentowaliśmy tam swoje najnowsze produkty, a wśród nich nagrodzone urządzenia STAG-300 Premium (sterownik wtrysku gazu nowej generacji) i SCX 1011 (skaner diagnostyczny dla warsztatów montujących instalacje gazowe). Byliśmy też fundatorami głównej nagrody loterii promocyjnej AC SA, czyli nowego samochodu Kia Pro Ceed o wartości ponad 50 tys. zł.



Piotr Ziółkowski
Kierownik marketingu
Certoools SJ

W Polsce koncentrujemy się głównie na aspektach ekonomicznych autogazu, zapominając, że na świecie promowanie tego paliwa odbywa się głównie pod sztandarem ekologii. Przykładem niech będą tu Włochy, gdzie uzyskano imponujący wynik: 15% udziału instalacji LPG we wszystkich

nowo rejestrowanych autach w roku 2009. Świadomość ekologiczna powoli pojawia się także i w Polsce. Notujemy już projekty zmniejszania emisji gazów cieplarnianych, co w konsekwencji zwiększy znaczenie LPG, CNG, biopaliw oraz napędów hybrydowych i elektrycznych.

Dla firmy Certoools, dostarczającej filtry do instalacji gazowych, ważne jest również wprowadzenie systemu kontroli jakości paliwa LPG i jego bardzo pozytywne oddziaływanie na rynek. W roku 2009 spośród ba-

danych próbek tylko 1% nie spełniał norm jakości. System ten wyraźnie wskazuje nam „przeciwników”, których trzeba usuwać z paliwa za pomocą naszych filtrów.

Jeśli chodzi o tegoroczne targi branży LPG & CNG, mamy nadzieję, że nowa formuła, z takim rozmachem promowana przez organizatorów SHOW 2010, utrwali obraz rynku LPG i CNG w Polsce jako dojrzałego, acz wciąż dynamicznie się rozwijającego, z aspiracjami do pozycji jednego z liderów w Europie i na świecie.



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.

Wiosenne promocje: Aktualizacja oprogramowania do 30.04.2010; Wejście do sieci TEXA dla urządzeń marek trzecich

Szczegóły u dystrybutorów oraz na www.texapoland.pl

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



Mechanik Roku 2010



PO RAZ ÓSMY Z RZĘDU FOTA SPÓŁKA AKCYJNA ORGANIZUJE SWÓJ DOROCZNY KONKURS, W KTÓRYM WSZYSCY POLSCY MECHANICY SAMOCHODOWI UBIEGAĆ SIĘ MOGĄ O PRESTIŻOWY TYTUŁ MECHANIKA ROKU I CENNE NAGRODY RZECZOWE



TAK WYGLĄDAŁ PÓŁFINAŁ I FINAŁ KONKURSU MECHANIK ROKU 2009 W OSTRÓDZIE

Pierwszy etap rywalizacji rozpoczyna się w firmie Fota spółka akcyjna z początkiem kwietnia 2010 roku i trwać będzie do końca lipca. By wziąć w nim udział, trzeba się zarejestrować, wypełniając formularz zgłoszeniowy dostępny na stronie: www.fota.pl. Po prawidłowej rejestracji otrzymuje się login i hasło do konta, na którym gromadzone są punkty zdobyte w testach wiedzy technicznej oraz przyznawane za dokonywanie zakupów produktów sponsorów konkursu w oddziałach Foty. Partnerami konkursu oraz sponsorami nagród o łącznej wartości 300 tys. zł są znane w motoryzacyjnej branży firmy: ATE, Bosch, Castrol, Febi Bilstein, Sachs i SKF.

Stu uczestników, posiadających 31 lipca na swoich kontach największą liczbę punktów, awansuje do półfinału, rozgrywanego w przeddzień finału, w ostatni weekend sierpnia, w jednym z najbardziej atrakcyjnych nadbałtyckich hoteli. Konkursowym emocjom towarzyszyć tam będzie wiele dodatkowych atrakcji, którym za motyw przewodni posłużą cztery żywioły: woda, ogień, powietrze i ziemia...

Wszyscy zainteresowani tym konkursem zapraszani są do oddziałów i na strony internetowe Foty. My o kolejnych szczegółach i przebiegu imprezy informować będziemy w następnych wydaniach „Autonaprawy” oraz bieżąco w naszym serwisie internetowym: e-autonaprawa.pl.

Naprawdę warto!



O ubiegłorocznej edycji konkursu mówi Łukasz Bogus z warsztatu Auto-Bogus w Kamieńcu Ząbkowickim na Dolnym Śląsku – zdobywca tytułu Mechanika Roku 2009:

W konkursie Mechanik Roku startowałem już wcześniej, ale nigdy nie udało mi się awansować wyżej niż do pierwszej pięćdziesiątki. Dopiero w zeszłym roku zająłem upragnione pierwsze miejsce. Z wdzięcznością je wielu odbytych szkoleń i doświadczeniem z pracy w warsztacie. Teraz konkursowy puchar stoi na honorowym miejscu w biurze warsztatu i podnosi prestiż naszej firmy, a zdobyte nagrody rzeczowe w postaci sprzętu warsztatowego

pozwołyły rozszerzyć asortyment i zwiększyć wydajność świadczonych usług. Spośród konkursowych trofeów osobiście najbardziej jednak cenię sobie... samochód, ponieważ ta właśnie nagroda sprawiła, że o moim zawodzie zaczęli z większym szacunkiem myśleć także znajomi zupełnie niezwiązani z motoryzacją.

Moich kolegów mechaników namawiam więc do udziału w kolejnych edycjach konkursu Foty i życzę im sukcesów!

FOT: FOTA

KONKURS

MECHANIK ROKU 2010

Sprawdź się
i wygraj
samochód!

www.fota.pl



PARTNERZY STRATEGICZNI



PARTNERZY MEDIALNI

PARTNERZY TECHNICZNI

Autonaprawa autoEXPERT warsztat



Nowości na rynku

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

CleanMaster



Urządzenie o tej nazwie to nowość w ofercie firmy DeltaTech Electronics. Umożliwia efektywne czyszczenie układów paliwowych silników niski i wysokoprężnych, bez demontażu elementów mechanicznych. Obsługuje następujące systemy układów zasilania: gaźnikowy, wtrysk mechaniczny oraz sterowany elektronicznie: jedno- i wielopunktowy.

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

Certyfikat dla Hofmanna



Urządzenia Geoliner 650, 670 oraz 680 niemieckiej firmy Hofmann, przeznaczone do ustawiania geometrii w systemie 3D, uzyskały kolejny certyfikat zgodności ITS, ważny do 25 stycznia 2015 roku. Dzięki temu mogą być używane na stacjach kontroli pojazdów.

Wykorzystują one komputerowo wspomaganą i opartą na modelowaniu trójwymiarowym metodę rozpoznawania obrazu.

Umożliwia to dokonanie precyzyjnych pomiarów geometrii wszystkich czterech kół pojazdu w czasie nieprzekraczającym 5 minut. Ergonomiczna budowa pozwala na zastosowanie urządzenia w warsztatach niedysponujących zbyt dużą powierzchnią.

Profit Romuald Lange
tel./faks 61 862 15 98
www.profit-hofmann.pl

Geoliner 670

Ekologiczne opony Pirelli



W produkcji opon Grupy Pirelli wdrożona została technologia „Green performance”. Zapewnia ona mniejszą zawartość oraz emisję szkodliwych substancji, dłuższe przebiegi i większe bezpieczeństwo jazdy.

Dzięki niej wprowadzono już na rynek pierwszą pełną gamę opon ekologicznych do wszystkich typów samochodów osobowych – od małych

miejskich aut po wysokiej klasy auta luksusowe. Oferta obejmuje całą rodzinę opon Cinturato – P4, P6 oraz najnowszy model – oponę P7. Koncern Pirelli deklaruje, że w należących do niego fabrykach już w przyszłym roku około 40% produkowanego ogumienia stanowić będą opony ekologiczne.

www.pirelli.pl

Nowy podkład epoksydowy



P7B Primepox to dwuskładnikowy podkład epoksydowy do pojazdów użytkowych i przyrzep – nowość w ofercie i w katalogu DuPont Refinish. Ma on kolor czarny, nie zawiera chromianów, a dodanie go do oryginalnego P7 Primepox w kolorze złamanej bieli umożliwia uzyskiwanie tzw. szarości widmowych w systemie DuPont Refi-

nish ValueShade®. Lakiernicy z pewnością docenią też krótki czas schnięcia i łatwość natrysku. P7B oraz inne materiały z serii Primepox można nanosić na rozległych powierzchniach. Oferowane są w opakowaniach o pojemności 3,5 litra.

DuPont Refinish Polska
tel. 22 329 15 35
www.dupontrefinish.com.pl

FOT. DELTATECH ELECTRONICS, DUPONT, HOFMANN, PIRELLI

MONROE SPRINGS

Od wiodącego producenta sprężyn i amortyzatorów



JAKOŚĆ ** DOSTĘPNOŚĆ ** TECHNOLOGIA

Zapewnij swojemu klientowi maksymalne bezpieczeństwo z amortyzatorami Monroe® i sprężynami Monroe®



TENNECO
www.tenneco.eu

Części japońskie i południowokoreańskie



W ofercie Inter Cars SA pojawiają się części produkowane przez firmy Sankei i Ushio do

samochodów osobowych pochodzenia japońskiego i koreańskiego.

Sankei to japoński producent wyposażenia elektrycznego (czujniki ciśnienia,

temperatury i przełączniki wentylatora). Ushio do samochodów azjatyckich wytwarza paski rozrządu i wielorowkowe pod marką SUN.

W oddziałach Inter Cars SA na terenie całego kraju dostępna jest już także nowa edycja katalogu „IC – hamulce do samochodów azjatyckich”.

Inter Cars SA
tel. 22 714 14 46
www.intercars.com.pl

Promocja testerów Bosch



Od 15 lutego do 30 czerwca 2010 r. trwa promocja testerów usterek z wielomiesięcznym oprogramowaniem ESI-[tronic]. Ofertą objęte są dwa zestawy:

- ▶ pakiet składający się z KTS 340 wraz z oprogramowaniem na 48 miesięcy (diagnoza + system informacji serwisowej),
- ▶ pakiet zawierający tester KTS 670 z 3-letnim oprogramowaniem (diagnoza + system informacji serwisowej).

Pierwsze z wymienionych urządzeń charakteryzuje się intuicyjnym dostępem oraz natychmiastowym przechodzeniem z diagnozy sterowników do wyszukiwania usterek i odwrotnie. Drugie uwzględnia wszystkie dotychczasowe protokoły badań diagnostycznych: systemy ISO samochodów europejskich, systemy SAE samochodów amerykańskich i japońskich, protokoły CAN.

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

Kolor z Internetu



Na stronie: www.standex.pl udostępniona została udoskonalona wyszukiwarka receptur kolorystycznych. Jedyne, co musi zrobić internauta, aby z niej korzystać, to kliknąć na hasło: *Receptury*. Wyszukiwarka została stworzona specjalnie na potrzeby profesjonalnych lakierni, które wykorzystują produkty Standex. Za jej pomocą można szybko

odnaleźć właściwą barwę, a także obejrzeć próbkę koloru na ekranie. Każdy kolor jest dokładnie opisany, m.in. kodem, wersją, czasem obowiązywania receptury, a także zakresem zastosowania. Dane na stronie uzupełniane są kilka razy w miesiącu.

DuPont Poland sp. z o.o.
tel. 22 329 15 66
www.standex.pl

Promocja w Werther International

Automatyczne agregaty FR 2002 i FR 2002 S DB marki Werther przeznaczone do obsługi samochodowych układów klimatyzacyjnych kosztują teraz 11 660 złotych + VAT i dostarczane są wraz z bezpłatnym dodatkowym wyposażeniem.



a także elektroniczne detektory czynnika R134a.

Na liście tych gratisowych dodatków znalazły się między innymi zestawy: adapterów, oprzyrządowania UV do kontroli szczelności, narzędzi do rozłączania przewodów oraz do demontażu dysz i zaworów,

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

Shell Helix w nowej szacie

Koncern Shell dla swoich olejów Shell Helix przeznaczonych do samochodów osobowych wprowadził trzy innowacje: ergonomiczne opakowania, czytelne etykiety i uproszczone oznaczenia. Pojemnikom 1-litrowym nadano kształt bardziej wygodny dla użytkownika, a 4-litrowe zostały wyposażone w dwa uchwyty ułatwiające przenoszenie i nalewanie oleju.



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

NOWOCZESNE UKŁADY WYDECHOWE

24 miesiące!!!
24 gwarancji!!!

ASMET

TÜVRheinland
CERT
ISO 9001
ISO/TS 16949

www.asmet.pl ♦ www.tlumikixxi.pl

FOT. BOSCH, INTER CARS

FOT. SHELL, STANDEX, WERTHER

FAG Wheel Pro - zestaw łożysk kół dla profesjonalistów!

Service. Power. Partnership.

Schaeffler Group Automotive Aftermarket

Specjaliści z FAG zalecają:
Zmień łożyska po obu stronach!

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

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

FAG

Wśród nowości wydawniczych

„Układy wtryskowe Common Rail w praktyce warsztatowej”



Jeden kompetentny poradnik zamiast wielu teoretycznych rozpraw i lakonicznych firmowych instrukcji. Takich właśnie książek motoryzacyjnych profesjonalści potrzebują obecnie najbardziej.

Rozwiązanie znane pod angielską nazwą *common*

rail w trakcie ostatniego dziesięciolecia zdominowało niemal absolutnie konstrukcje układów zasilania w samochodowych silnikach wysokoprężnych. Gorzej ma się sprawa upowszechnienia ogólnodostępnej wiedzy technicznej na temat jego kolejnych, systematycznie doskonalonych konstrukcyjnych wersji. Nie dostarczają jej sporadycznie publikowane sprawozdania z akademickich badań, gdyż dotyczą z reguły kwestii wycinkowych i operują pojęciami niezrozumiałymi dla absolwenta samochodowego technikum lub szkoły zawodowej. Z kolei fabryczne instrukcje napraw pojazdów i stosowanych w nich systemów, zazdrośnie strzegąc firmowych tajemnic, proponują personelowi warsztatów bezrefleksyjne wykonywanie prostych poleceń diagno-

styczno-naprawczych przekazywanych za kosztownym pośrednictwem odpowiednio oprogramowanych specjalistycznych testerów.

Nie przypadkiem więc Hubertus Günther – autor omawianego tu opracowania – nie jest profesorem od termodynamiki lub teorii przepływów ani też technologiem pracującym dla kogoś (jest ich zaledwie kilku!) światowych dostawców systemów *common rail*, lecz wybitnym niemieckim praktykiem warsztatowym. Jego gruntowna wiedza z zakresu samochodowej mechaniki, elektrotechniki i elektroniki pozwala mu traktować konstrukcje Boscha, Delphi, Siemens i Denso bez nabożnego lęku i przesadnej pokory. W efekcie okazuje się, że sekrety ich budowy i działania dają się łatwo wyrazić w powszechnie zrozumiałym języku, a usterki – wy-

kryć i zdiagnozować wystarczająco dokładnie za pomocą uniwersalnego multimetru lub oscyloskopu.

Dodatkowo w książce przedstawiono na podobnej zasadzie układy zasilania z pompowtryskiwaczami stosowane do ubiegłego roku w pojazdach grupy VW.

Całość jest bogato ilustrowana nie tylko materiałami udostępnianymi przez producentów opisywanych systemów, lecz także zdjęciami i oscylogramami wykonanymi przez autora.

Hubertus Günther
„Układy wtryskowe Common Rail w praktyce warsztatowej”
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
Wydanie I, Warszawa 2010

UWAGA: Książkę już wkrótce można będzie nabyć również za pośrednictwem serwisu: www.e-autonaprawa.pl

Kompletne instalacje gazowe



Firma KME oferuje kompletne zestawy montażowe, zawierające wszystkie komponenty systemu Diego, potrzebne przy adaptacji samochodu do zasilania gazowego: od mikroprocesorowych sterowników po wtryskiwacze i węże gumowe. Dostarczając komplety

pakowane w zabezpieczone pudełka z logotypem producenta, KME bierze pełną odpowiedzialność za ich zawartość i sprawne funkcjonowanie poszczególnych części.

KME sp. z o.o.
tel./faks 42 611 82 52
<http://kme.eu>

Preparaty Cartechnic

Produkty czyszczące tej marki, dostępne w sieci sprzedaży Inter Cars, pomogą dobrze przygotować samochód do wiosny.

W ofercie znajdują się środki do czyszczenia felg aluminiowych i stalowych, czyszczenia i odfuszczenia hamulców i sprzęgieł, zabezpieczenia podwozi, czyszczenia i nabłyszczania kokpitu, jak również płyny do spryskiwaczy.

Preparaty te dostępne są w różnych pojemnościach i przeznaczone zarówno dla warsztatów i myjni, jak i klientów indywidualnych.

Inter Cars SA
tel. 22 714 14 46
www.intercars.com.pl

Wiosna z Cartechnic

Skład do mycia samochodu – mydło w postaci piany, które nie niszczy lakieru, ale skutecznie usuwa brzozy i smole. Nie zawiera agresywnych substancji chemicznych, które mogłyby uszkodzić powierzchnie malowane. Dostępny w trzech pojemnościach: 500 ml, 1 litr i 5 litrów. Indeks IC: CART0101, 200 zł.

Preparat do czyszczenia i nabłyszczania felg – skutecznie usuwa brzozy i smole, a także odżywia i zabezpiecza powierzchnie metalowe. Dostępny w trzech pojemnościach: 500 ml, 1 litr i 5 litrów. Indeks IC: CART0102, 200 zł.

Skład do czyszczenia i odfuszczenia hamulców i sprzęgieł – skutecznie usuwa brzozy i smole, a także odżywia i zabezpiecza powierzchnie metalowe. Dostępny w trzech pojemnościach: 500 ml, 1 litr i 5 litrów. Indeks IC: CART0103, 200 zł.

Skład do zabezpieczenia podwozia – skutecznie zabezpiecza powierzchnie metalowe przed rdzawieniem. Dostępny w trzech pojemnościach: 500 ml, 1 litr i 5 litrów. Indeks IC: CART0104, 200 zł.

Skład do czyszczenia i nabłyszczania kokpitu – skutecznie usuwa brzozy i smole, a także odżywia i zabezpiecza powierzchnie plastikowe. Dostępny w trzech pojemnościach: 500 ml, 1 litr i 5 litrów. Indeks IC: CART0105, 200 zł.

Skład do czyszczenia i nabłyszczania lakieru – skutecznie usuwa brzozy i smole, a także odżywia i zabezpiecza powierzchnie lakierowane. Dostępny w trzech pojemnościach: 500 ml, 1 litr i 5 litrów. Indeks IC: CART0106, 200 zł.

FOT. INTER CARS, KME, WKŁ

Wycieraczki Bosch



W ostatnim teście ADAC wśród dziesięciu modeli przebadanych wycieraczek samochodowych najlepsza okazała się bezprzegubowa Bosch Aerotwin, a Bosch Twin Spoiler zajęła trzecie miejsce. Aerotwin swą najwyższą ocenę zawdzięcza nie tylko skuteczności działania w każdych warunkach pogodowych, lecz także łatwości

montażu. Uniwersalny adapter „Multi-Clip” jest prosty w obsłudze i może współpracować z różnymi rodzajami ramion. Zastosowanie wewnętrznej szyny stabilizującej Evodium sprawia, że wycieraczka dokładnie dopasowuje się do szyby.

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

Amortyzatory do autobusów



Amortyzatorowa oferta Monroe Magnum została przez koncern Tenneco uzupełniona amortyzatorami do autobusów i autokarów. Obecnie dostępnych jest 25 referencji,

a docelowo planowane jest wprowadzenie kolejnych 55. Aplikacje te są skatalogowane w dodatkowym Addendum, będą także zawarte w nowym katalogu planowanym na maj 2010 r. oraz w TecDoc-u.

Tenneco Automotive Polska sp. z o.o.
tel. 32 429 41 00
www.tenneco.com

Promocje w firmie Launch

Launch Polska – generalny dystrybutor firmy Launch Ltd. – wprowadza nowe ceny produkowanych pod tą marką stacji obsługowych do samochodowych układów klimatyzacji. Urządzenie półautomatyczne Value 100 kosztuje teraz 8 000 zł netto, natomiast całkowicie automatyczne Value 200 – 9 900 zł netto.

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



FOT. BOSCH, LAUNCH, TENNECO



NAJSZERSZA OFERTA CHŁODNIC KLIMATYZACJI / PAROWNIKÓW / OSUSZACZY

Przygotuj się do sezonu
 Upalne dni już niebawem, jak zaskoczyć Twoich klientów?

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

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

www.nissens.com.pl

Nissens

DELIVERING THE DIFFERENCE

Nowe opony marki Dunlop



Dunlop SP QuattroMaxx to nowa opona letnia do samochodów typu SUV, zaprojektowana przez Pininfarinę, testowana w Porsche Cayenne Turbo na torze Nürburgring Nordschleife. Charakteryzuje się bardzo wysokimi osiąganiami oraz eleganckim wyglądem.

Nie ma tendencji do podsterowności nawet podczas przyspieszania na zakrętach.

Model Dunlop SP Street-Response, przeznaczony do miejskich aut kompaktowych, jest pierwszą oponą standardową, w której zastosowano technologię Touch Technology. Rozwiązanie to łączy w sobie szereg innowacji, np. specjalny system osadzenia stopki opony na obręczy czy spłaszczony profil bieżnika z szerokimi rowkami obwodowymi. Cechy te zapewniają lepszą precyzję kierowania, stabilność przy wychodzeniu z zakrętu, niskie opory toczenia oraz zwiększoną przyczepność na suchej i mokrej nawierzchni.

Goodyear Dunlop Tyres Polska sp. z o.o.
tel. 22 571 59 00
http://eu.goodyear.com/pl_pl/

Lemförder dla użytkowników



Firma ZF Services po raz pierwszy wydała katalog części układu kierowniczego i zawieszek Lemförder dla pojazdów użytkowych DAF. Na 160 stronach można znaleźć wiele informacji, m.in. na temat kolumn i drążków kierownicy, wahaczy i stabilizatorów. Łącznie wydawnictwo zawiera 82 zestawy produktów pokrywających w 95% zapotrzebowanie na tego rodzaju części zamien-

ne do pojazdów marki DAF. Warsztaty i centra serwisowe mogą zamawiać katalog za pośrednictwem przedstawicieli hurtowych lub wysyłając zapytanie na adres: info@zf.com.pl.

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

Elementy układów wydechowych

Firma Asmet w 2010 roku opracowała osiem nowych referencji asortymentowych, które już wkrótce pojawią się w sprzedaży. Do tych rynkowych premier zalicza się m.in.

kompletny układ wydechowy do Dacii Logan (nowa marka w ofercie firmy), tłumik tylny do Forda Fusion i rura kolektorowa do Chevroleta Aveo. Na liście pojawią się również

trzy referencje, które zastąpią wyroby dotychczas produkowane.

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



FOT. ASMET, GOODYEAR, ZF

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)

Autonaprawa
INTERNETOWY SERWIS BRANŻOWY

Pojemny jak biblioteka!
Szybki jak SMS!
www.e-autonaprawa.pl
Codziennie coś nowego!

Urządzenia do pomiarów

Producent	Dystrybutor
Autobest	Jan Sobolewski Auto System P&A, 05-231 Płock ul. M. Piłsudskiego 122, 26-600 Płock
Autobest	Jan Sobolewski Auto System P&A, 05-231 Płock ul. M. Piłsudskiego 122, 26-600 Płock
Autobest	Jan Sobolewski Auto System P&A, 05-231 Płock ul. M. Piłsudskiego 122, 26-600 Płock

Użytkowanie nowego testera KTS 200

Bezpłatny tester usterek KTS 200 Bosch służy, jak wszystkie urządzenia z tej rodziny produktów, do diagnozowania sterowników w pojazdach. Wykrywa się między innymi i porównuje błędy.

Użytkowanie to wady jest to, że głośno nie ma własnych baterii. Energia czerpie z sieci zasilającej. Główną zaletą jest jednakowoż i przede wszystkim: mały rozmiar i ergonomiczny kształt, co w bokach obsługujących garów jest bardzo ważne. Do jego obsługi służy tylko 7 kliknięć przycisków. Cały zasilacz sterowania - umożliwia nawigację w obszarze programu, a ponieważ pracownicy są do wyboru i obserwacja funkcji oraz pomiarów jest sama. Funkcje przycisków są podświetlane na kolorowym ekranie o rozdzielczości 3,5".

KONKURS

LAUNCH POLSKA Sp. z o.o.

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

podane ceny nie zawierają 22% podatku VAT

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

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

SACHS – marka ZF

www.zf-trading.com **SACHS**

W najbliższych wydaniach



BOGUSŁAWA
KRZACZANOWICZ

Przewlekła tegoroczna zima sprawiła, że teraz, w ostatnim tygodniu marca, maj wydaje się przyszłością niezwykle odległą, choć przecież już następne wydanie „Auto-naprawy” będzie właśnie majowe. Jego temat główny to zgodnie z naszym rocznym harmonogramem: **urządzenia klimatyzacyjne**. Jeszcze kilka lat temu usługi z nimi związane świadczyły tylko bardzo nieliczne samochodowe warsztaty w Polsce. Teraz proporcje się odwróciły, gdyż takie wyposażenie ma już większość pojazdów trafiających na nasz rynek, nawet tych używanych z prywatnego importu. Z tych względów motoryzacyjni profesjonalści interesują się obecnie nie tyle budową i zasadą działania klimatyzatorów, co konstrukcjami i parametrami technicznymi agregatów służących do

ich obsługi. Cenami też, oczywiście, ponieważ niemal każdy warsztat, który jeszcze takich urządzeń nie ma, planuje je zakupić w najbliższej przyszłości.

Zajmiemy się też w majowym numerze sprawą niegdyś bardzo modną w branżowych czasopismach, a dziś cokolwiek zapomnianą, czyli **recyklingiem pojazdów**, i to od strony nie tyle technicznej, co biznesowo-ekologicznej. Unijne zasady zagospodarowywania wyeksploatowanych samochodów wydawały się w momencie ich wprowadzania jednoznaczne i spójne. Jednak krajowa rzeczywistość i w tym zakresie odbiega wyraźnie od zakładanej normalności.

Artykuł o **wyposażeniu usługowej lakierni samochodowej** będzie korespondować z internetowym, tabelarycznym przeglądem

rynkowych ofert z tego zakresu, co daje i nam, i wszystkim zainteresowanym firmom okazję do aktualizacji umieszczonych tam wpisów. Analogicznie, czyli też multimedialnie, zamierzamy potraktować temat dostępnych obecnie na rynku **urządzeń do napraw i pomiarów nadwozi**.

I tak doszliśmy do spraw związanych z internetową witryną www.e-autonaprawa.pl, gdzie w najbliższym okresie również planujemy wprowadzić parę innowacji. Pierwsza to opisana szerzej w obecnym wydaniu miesięcznika promocyjna sprzedaż akumulatorowych elektronarzędzi marki Metabo, przydatnych w samochodowych warsztatach różnych specjalności. W jej ramach wyłącznie zarejestrowanym użytkownikom naszego internetowego serwisu będą udzielane 12-procentowe rabaty.

W dalszej kolejności, ale też już wkrótce, na naszych internetowych stronach znajdzie Państwo stoisko z motoryzacyjną literaturą fachową. Przygotowujemy je we współpracy z Wydawnictwami Komunikacji i Łączności – edytorem oferowanych tam pozycji. Będzie można tam przejrzeć ich obszerną listę, zapoznać się bliżej z zawartością poszczególnych książek, a co najważniejsze – kupować je w systemie online. Niemal bezpośrednio potem umieścimy w Internecie... No, może o tym napiszę dokładniej już w majowym numerze.



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



難関部

ずっと不思議に思っていた層間り。カメラやセンサーをくる向きが変わっちゃうのはどうなの?? と思ってパネルを切り離し、スプリングハイブで接続する事で解っています。また層内部関節に付いているカメラも、胸の

REKOMENDOWANY PRZEZ

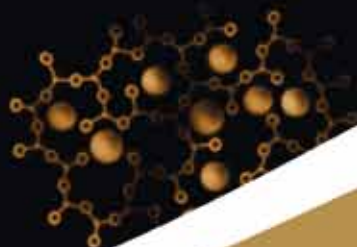


SUBARU

LOTOS QUAZAR TO LINIA SYNTETYCZNYCH OLEJÓW SILNIKOWYCH PREMIUM NAJNOWSZEJ GENERACJI. WSZECHESTRONNE TESTY PRZEPROWADZONE PRZEZ MIĘDZYNARODDOWY ZESPÓŁ EKSPERTÓW WYKAZAŁY, ŻE OLEJE TE CHRONIĄ WSZYSTKIE RUCHOME CZĘŚCI SILNIKA. ICH PARAMETRY JAKOŚCIOWE PRZEWYŻSZAJĄ WYMAGI MIĘDZYNARODDOWYCH 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



Bezgraniczna ochrona

www.lotosoil.pl