

Autonaprawa

MIESIĘCZNIK BRANŻOWY

GRUDZIEŃ 2011

WWW.E-AUTONAPRAWA.PL



GOŚCINNIE NA NASZYCH ŁAMACH:

GRZEGORZ FEDOROWICZ
PRZEKŁADNIA
HYDROKINETYCZNA

ANDRZEJ ŁAWRZECKI
WARSZTATOWE
INSTALACJE PNEUMATYCZNE

PAWEŁ MASTALEREK
OLEJE CASTROL
NOWEJ GENERACJI

MICHAEL MÜLLER
EPHS – SYSTEM
WSPOMAGANIA KIEROWNICY

MARCIN PERZYNA
TŁUMIENIE DRGAŃ
ALTERNATORA

TOMASZ SUPADY
ŚWIATŁA LED
DO JAZDY DZIENNEJ

JAKUB SZALAŁAMACHA
UNIWERSALNY
LOKALIZATOR GPS

SYLWESTER SZUSTAK
EKOLOGICZNY RECYKLING
AKUMULATORÓW

Suszenie pojedynczych elementów nadwozia w kabine lakierniczej jest ekonomicznie nieuzasadnione. Do takich celów znacznie lepiej nadają się krótkofalowe promienniki podczerwieni.

Przekazywanie przez nie energii cieplnej polega na emisji promieniowania o częstotliwościach nieco niższych od dolnej granicy światła widzialnego. Ten rodzaj promieniowania absorbowany jest przez cząsteczki znajdujące się nie tylko na powierzchni, lecz także wewnątrz powłoki lakierniczej i powoduje ich rozgrzewanie się. Im mniejsza jest długość fali, tym ciepło głębiej wnika w warstwę suszonego lakieru, a tym samym rozgrzewa ją bardziej równomiernie.

▶▶▶ str. 38



Zawsze aktualne informacje:
www.varta-startstop.com



MOC UKRYTA W AKUMULATORACH START-STOP.

Szacuje się że do 2015 roku ok. 70% samochodów produkowanych w Europie wyposażonych będzie w funkcję Start-Stop, która pozwala na zmniejszenie zużycia paliwa. Silnik wyłącza się automatycznie w czasie, gdy samochód stoi np. na czerwonym świetle lub w korku. **Przyczynia się to do redukcji emisji CO₂ do atmosfery.**

Sercem systemu Start-Stop jest akumulator. Producenci samochodów mogą wybrać pomiędzy dwoma zaawansowanymi technologiami akumulatorów.

■ VARTA® Start-Stop Plus – wykonany w technologii AGM, dla samochodów z rekuperacją energii elektrycznej, oraz innymi innowacyjnymi systemami, które mają przyczyniać się do oszczędności zużycia paliwa.

■ VARTA Start-Stop wykonany w technologii EFB, zaprojektowany dla pierwszych modeli samochodów wyposażonych w system Start-Stop.

Bez odpowiedniego akumulatora systemy Start-Stop nie mogłyby funkcjonować, a więc ograniczenie zużycia paliwa, jak i redukcja emisji CO₂ nie byłyby możliwe.

VARTA we współpracy z renomowanymi producentami samochodów takimi jak Audi, BMW, Ford, Mercedes-Benz, Volvo i VW opracowała innowacyjną technologię specjalnie dla pojazdów z systemami Start-Stop. Już dziś VARTA jest rynkowym liderem i większość pojazdów z systemem Start-Stop wyposażonych jest fabrycznie w akumulatory VARTA.

Akumulatory Start-Stop firmy VARTA. Zaufajcie ich ukrytej mocy.
Dalsze informacje: www.varta-startstop.com



VARTA

Johnson
Controls



Incognito

Święty Mikołaj, którego imieniny obchodzimy ostatnio hucznie przez parę końcowych miesięcy każdego roku, zmarł około 350 roku jako osiemdziesięcioletni biskup Miry, średniej wielkości miasta leżącego na terenie dzisiejszej Turcji, a wówczas na rubieżach Cesarstwa Rzymskiego. Większą część życia wypadło mu zatem spędzić pod panowaniem cesarza Konstantyna Wielkiego, który, zakończywszy epokę najostrzejszych prześladowań chrześcijan, sam przyjął chrzest i uczynił chrześcijaństwo wyznaniem państwowym.

Można więc uznać, że święty Mikołaj po latach bardzo trudnych dożył pięknych czasów i dostąpił się w nich prestiżowej godności. Mógłby już w zasadzie tym się zadowolić, gdyby nie jego osobliwy dar czynienia cudów. Nie uchylał się, bynajmniej, jego wykorzystywania ku cudzym pożytkom, lecz uparł się, by koniecznie rozdzielać je sprawiedliwie, a to już okazało się trudne. Żadna to sztuka dla cudotwórcy wskrzesić wisielca albo nawet kilku, lub wydać za mąż trzy nieatrakcyjne panny, lecz skąd przy tym wiedzieć, czy nie przywróci się w ten sposób do życia groźnego zloczyncy, nie stworzy patologicznej rodziny?

Na ludzkich opiniach nie można w takich kwestiach polegać do końca, zwłaszcza gdy jest się biskupem. Wiedzą coś o tym ci z Państwa, którym przypadło w udziale pełnić nawet znacznie mniej eksponowane, lecz jednak kierownicze stanowiska. Gdy tylko w grę wchodzi jakieś sporne korzyści, kończy się zwykle ludzkie poczucie sprawiedliwości, a nawet prawdopodobność. Przełożony tak zważnionej kompanii przestaje zwykle słuchać sprzecznych argumentów i myśli, jakby dyskretnie zbadać sprawę samemu. Na myślach przeważnie kończy, bo łatwo powiedziec: dyskretnie, ale jak to zrobić z pastorałem, infutą, orszakiem i kadzidłem? Takich cudów nie ma.

Święty Mikołaj znalazł sposób. W niezwracającym niczyjej uwagi przebraniu wymykał się nocami ze swej biskupiej sypialni i na oświetlonych tylko księżycem wąskich uliczkach Miry, a pewnie też i w pełnych do późna szynkach, nawiązywał anonimowe pogawędki na interesujące go tematy. Dzięki temu nie wszyscy skazańcy dostąpili dobrodziejstw wskrzeszenia, a najbardziej wredne ówczesne dziewczyny wciąż (ponoć) trwają tam w panieństwie, i dobrze im tak.

Dziwne jest natomiast, że tak prosta i skuteczna metoda pozyskiwania obiektywnych informacji niewielu znalazła później naśladowców. Do dziś ogromna większość tzw. decydentów, czy to z lenistwa, czy z obawy o własne bezpieczeństwo, nad tajne osobiste misje przedkłada różne tajne służby, od wielkich aparatów zorganizowanego donosu, po zwykłych lizusów kablujących szefowi na kumpli. Wszystkie mało wiarygodne i jeszcze mniej dyskretne.

Dopiero obecna dostępność elektroniki dokonuje w tej dziedzinie przełomu. Pomysłowo ukryte kamery, mikrofony, wgląd do postów internetowych, sekretny monitoring GPS – mogą zdziałać cuda. Czy jednak wypada z nich korzystać? Ciekawość prowadzi do piekła, lecz naiwna ufność z kolei do bankructwa. Co zrobiłby święty Mikołaj w takiej sytuacji? Zapewne włączyłby monitory, nałożył słuchawki i stał dary według zasług: temu dezodorant i świeże skarpety, tej depilator i rajstopy, a jeszcze innemu ochroniarzy, by mu obili mordę.

Marian Kozłowski

Marian Kozłowski



*Samych przyjemnych prezentów pod choinką
i uzasadnionej pogody ducha w Nowym Roku
życzy zespół Autonaprawy*

FOT. ARCHIWUM

Autonaprawa
www.e-autonaprawa.pl

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

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

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

Redakcja:
Adam Rudziński
tel. 71 712 57 96
a.rudzinski@technotransfer.pl

Stali współpracownicy:
Andrzej Kowalewski, Zenon Majkut, Ewa Rozpędowska, Leszek A. Stricker, Toni Seidel, Tomasz Szulc, KrzaQ

Marketing i reklama:
Małgorzata Salamaga-Borysenko
tel. 71 733 67 56
m.salamaga@technotransfer.pl
Filip Radziszewski
tel. 71 712 57 96
f.radziszewski@technotransfer.pl

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

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

Wydawca:
Wydawnictwo Technotransfer



Druk i oprawa:
Delta Wrocław

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

Zdjęcia na okładce:
Freeimageslive, China Quality Crafts

Spis treści

AKTUALNOŚCI:	
Wydarzenia	4
Nowości rynkowe.....	44
KONSTRUKCJE	
Układ EPHS TRW	10
Przekładnia hydrokinetyczna.....	30
FORUM PROFESJONALISTÓW	
Szkolący o szkoleniach	12
TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU	
LED – technologia przyszłości	18
Technologie napawania.....	22
Sprężone powietrze w lakiernictwie samochodowym.....	32
Nowa gama olejów Castrol	41
EKONOMIA, BIZNES, MARKETING	
Poprawa organizacji i rentowności serwisu naprawczego	19
Dla nas i następnych pokoleń	20
WYPOSAŻENIE WARSZTATU	
Tester Mega Macs 66	26
Lakiernicze promienniki podczerwieni.....	38
PRAKTYKA WARSZTATOWA	
Tłumienie drgań alternatora	28
Podręcznik mechaniki pojazdowej (cz. XXI): Podwójne sprzęgło suche	34
MOTORYZACJA W CZERWCU, DZIŚ, JUTRO	
Garmin GTU 10 – lokalizator GPS	37
ZENNOWACJE	
Montażownice (cz. II)	42
PSYCHOINSPIRACJE	
Temperamentalne graffiti	49
OD REDAKCJI	
Incognito.....	3
W najbliższych wydaniach	50
Komiks z życia pewnego warsztatu.....	50
SPIS REKLAM	
Johnson Controls Akumulatory.....	2
Actia Polska.....	5
ALMIG Kompressoren Polska.....	7
Launch Polska	7
Centralny Ośrodek Chłodnictwa	7
Polcar	9
ZAP Sznajder Batterien	13
CTS.....	14
PHU Szczepan.....	15
AutoServiceEXPO.....	17
Josam Polska	21
Integra Info Centrum.....	25
GG Profits.....	27
Wimad.....	29
Magneti Marelli Aftermarket	31
Texa Poland.....	35
Delphi	45
Cartec.....	47
WKŁ.....	49
TRW Automotive Aftermarket.....	51
Tenneco Automotive Polska	52

Wydarzenia

Więcej na stronie:
www.e-autonaprawa.pl

Denso o rynku wtórnym

Firma Denso Europe zorganizowała w Hadze seminarium na temat rynku wtórnego. Wzięło w nim udział ponad 60 dystrybutorów Denso z 21 krajów Europy (m.in. Rosji, Wielkiej Brytanii, Niemiec, Polski, Ukrainy, Grecji, Francji oraz z państw skandynawskich).

Główne tematy spotkania dotyczyły planów większego zaangażowania Denso w Europie. Wiąże się z tym poszerzenie gamy produktów, powiększenie liczby lokalnych punktów sprze-



daży oraz rozbudowa powierzchni magazynowych. Przedstawiono też firmowe innowacje motoryzacyjne w dziedzinie sil-

ników hybrydowych i elektrycznych, systemów stop/start, wtrysku bezpośredniego oraz komunikacji elektronicznej.

Trzecia młodość mostu



Kolejowy Most Średnicowy w Warszawie był wielkim osiągnięciem międzywojennej modernizacji i powojennej odbudowy naszej stolicy, lecz we współczesnym jej pejzażu prezentował się niezbyt atrak-

cyjnie. Dlatego jego właściciel, czyli Polskie Linie Kolejowe SA, zlecił firmie Osram (dobrze znanej również w branży motoryzacyjnej) oświetlenie kratownic przęseł lampami LED RGB. Dało to efekt zna-

komity wizualnie i równocześnie prezentujący pełną skalę możliwości tej nowej techniki oświetleniowej.

Energooszczędna iluminacja o półkilometrowej długości mieni się teraz szeroką paletą barwnych kompozycji, zmieniających się zgodnie z komputerowym programem kalendarzowym i godzinowym. Dzięki temu stara, infrastrukturalna konstrukcja harmonizuje teraz pięknie z najnowszymi budowlami XXI wieku, w tym ze Stadionem Narodowym, a przede wszystkim z odbijającą jej światła Wisłą.

Philips na złą pogodę

Z badań przeprowadzonych przez firmę Philips wynika, że co trzeci kierowca w Europie ma wadę wzroku i nic o tym nie wie. W rezultacie większość poważnych wypadków samochodowych zdarza się przy ograniczonej widoczności – często po zmroku lub podczas złej pogody. Specjalnie do

jazdy w trudnych warunkach Philips skonstruował żarówkę halogenową X-treme Vision. Emituje ona do 100 procent więcej światła w porównaniu z tradycyjną żarówką. Ma też dwa razy większą żywotność niż modele standardowe dzięki zastosowaniu ulepszonej mieszanki



gazów. Szkło kwarcowe użyte do jej produkcji X-treme Vision jest odporne na pęknięcie przy kontakcie z wodą.

FOT. BDENSO, PHILIPS

FOT. TEXA, TRW

Sukces TRW w Belgii

Tytuł „Dostawcy Roku 2011”, przyznawany przez belgijski oddział Doyen Auto, przypadł tym razem firmie TRW Automotive Aftermarket. Przedsiębiorstwo Doyen Auto działa w branży części samochodowych od 1922 roku i ma oddziały w Belgii, Francji i Holandii. Obroty firmy sięgają 135 milionów euro.

Nagroda stanowi wyraz uznania dla TRW za niezawodne dostarczanie wysokiej jakości części zamiennych do układu hamulcowego, kierowniczego i zawieszenia. Firma Doyen Auto uhonorowała swoich dostawców podczas spotkania Customers' Congress we francuskim Opio.



IDC4 Truck dla samochodów ciężarowych



Firma Texa opracowała ostatnio nową wersję 24.0 systemu operacyjnego Truck, przeznaczonego do samochodów ciężarowych.

Aktualizacja ta wprowadza istotne zmiany w zakre-

sie diagnozowania i naprawy wielu nowych systemów, udostępnia też nowe funkcje oraz biuletyny techniczne. W szczególności dotyczy to marek: Volvo, Scania, Mitsubishi Fuso. Wprowadzone zostały nowe modele marek Toyota/HINO, Setra oraz Evo-

bus, a ponadto nowe systemy i aktualizacje systemów dla marek: MAN, Nissan, Mercedes, Isuzu, Kamaz, DAF oraz nowa funkcja testowania silnika DMCI, Iveco (EDC 17 dla Iveco Daily). Zaktualizowano schematy elektryczne Iveco, Mercedes, Volvo.

Posiadacze abonamentu Texa i dostępu do Internetu w warsztacie mogą automatycznie pobrać IDC4 Truck 24.00 w kilka godzin.

Abonenci bez dostępu do Internetu mogą odebrać nowe oprogramowanie u dystrybutorów.



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.

Multi-Diag® mobile XG to kolejny produkt w ofercie uniwersalnych testerów diagnostycznych firmy ACTIA. Mobile XG oferuje niespotykany standard w zakresie diagnostycznych urządzeń warsztatowych. Urządzenie charakteryzuje wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne (MIL-STD-810G) oraz na zanieczyszczenia czynnikiem płynnym oraz pyłem (IP52). Więcej informacji na www.actiapolska.pl

NOWOŚĆ

* wartość netto. Oferta ograniczona w czasie do 31.12.2011

od 480 PLN /miesiąc*

FULL 5
EURO 5

ACTIA-POLSKA Sp. z o.o.

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

Polskie firmy na argentyńskich targach



W dniach 10-12 listopada w Buenos Aires odbyły się targi: V EXPO GNC. Swoje oferty zaprezentowało na nich około 70 wystawców z całego świata (m. in. Chin, Włoch, Polski, Kolumbii, Brazylii oraz Argentyny). Zwiedzających były tysiące, także z innych krajów Ameryki Łacińskiej. Systemy autogazu są w Ameryce Południowej dosyć popularne, a wykorzystują głównie CNG, czyli gaz ziemny. Funkcjonu-

je tam wielu miejscowych producentów i dystrybutorów części do instalacji samochodowych.

Udział aż 6 polskich firm, w tym dwóch dużych, krajowych producentów, zapowiada trwałą obecność naszych przedsiębiorstw na tamtych rynkach. System zasilania zaprezentowany przez białostocką firmę LPGTECH cieszył się dużym zainteresowaniem zwiedzających.

Zaprosili nas

Firma **Kärcher** – na otwarcie nowego salonu sprzedaży we Wrocławiu (Wrocław, 16 listopada)

Targi Lipskie Polska – na spotkanie informacyjne motoryzacyjnego trio targowego AMI-AMITEC-AMICOM (Warszawa, 22 listopada)

IHR Warszawa – na spotkanie w firmie BTS (Niemcy, 28-30 listopada)

Delphi wchodzi na nowojorską giełdę

Firma Delphi Automotive PLC (NYSE: DLP) w dniu 17 listopada ogłosiła, że jej akcje weszły do obrotu handlowego i są notowane na Nowojorskiej Giełdzie Papierów Wartościowych pod nazwą DLP.

Fakt ten oznacza, iż spółka ta utrzymała swą pozycję światowego lidera w branży dostawców samochodowych systemów i podzespołów. Zatrudnia ona obecnie ponad 16 tysięcy naukowców, inżynierów, techników oraz

Aniołki Inter Cars

Kalendarz planszowy firmy Inter Cars SA na rok 2012 jest utrzymany w anielskim klimacie, gdyż występujące w nim modelki przebrane są za anioły. Stylistyka kalendarza ma kontrastować z szarymi przeważnie i wypełnionymi ciężkim sprzętem wnętrzami warsztatów. Towarzystwo zdjęciom informację praktyczne przedstawia-

ją części sprzedawane przez placówki sieci Inter Cars oraz oferowane usługi. Poszczególne strony kalendarza poświęcono dostawcom Inter Carsu, czyli firmom: Bosch, Castrol, ContiTech, Delphi, EVR, Federal Mogul, Knecht-Mahle, KYB, Moto-integrator, Nissens, SKF oraz TRW. Autorem zdjęć jest polski fotograf W. Bąkiewicz.



Fordy z mapami Navteq

Koncern Ford Motor Company zdecydował, że wyłącznym dostawcą map do systemu nawigacyjnego SYNC MyFord Touch będzie firma Navteq.

Zawarta w tej sprawie umowa przewiduje, że Navteq dostarczy materiał kartograficzny wraz z zaawansowanymi

mi informacjami lokalizacyjnymi. Zostaną one wykorzystane w nawigacjach z kartami SD,



które trafią do pojazdów sprzedawanych na terenie Ameryki

Północnej, Ameryki Południowej, Europy, Rosji oraz na Bliższym Wschodzie.

Pierwsze samochody marek Ford i Lincoln z nawigacją MyFord Touch oraz mapami firmy Navteq pojawią się w przyszłym roku w Stanach Zjednoczonych.

profesjonalnych fachowców, których celem jest dostarczenie innowacyjnych rozwiązań i technologii dla globalnych klientów.

Renomowane organizacje finansowe: Goldman, Sachs & Co., J.P. Morgan Securities

LLC, BofA Merrill Lynch, Barclays Capital Inc., Citigroup Global Markets Inc., Deutsche Bank Securities Inc. oraz Morgan Stanley & Co. LLC będą pomagać w realizacji transakcji oraz działać jako współprowadzący księgę popytu.

FOT. INTER CARS, LPGTECH

KAPITAŁ LUDZKI NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI PARP UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPOŁECZNY

Szkolenie dofinansowane

KLIMATYZACJA SAMOCHODOWA BUDOWA, NAPRAWA, SERWIS

Szkolenie dla osób zajmujących się montażem i serwisem instalacji klimatyzacji samochodowej zawierającej fluorowane gazy cieplarniane

Koszt szkolenia:

- 197,17 zł mikro, małe przedsiębiorstwa
- 295,76 zł średnie przedsiębiorstwa

Informacje i zgłoszenia:

COCH Centralny Ośrodek Chłodnictwa sp. z o.o.
tel. 12 637 09 33; e-mail: sekretariat@coch.pl
www.coch.pl

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego realizowany pod nadzorem Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości

LAUNCH na rynku polskim od 2000 roku

Oferta urządzeń do kontroli i pomiaru geometrii ustawienia kół i osi pojazdów
Okres gwarancji 24 miesiące z możliwością przedłużenia

X-631 cena: 28 000 zł netto

- certyfikat ITS
- 8 kamer
- transmisja radiowa
- pomiar pojazdów o rozstawie osi nawet do 6 m
- kompensacja bicia przez przetoczenie pojazdu
- program specjalny do pojazdów ospojlerowanych

KWA-300 3D cena: 38 000 zł netto

- pomiar realizowany w systemie trójwymiarowego modelowania parametrów podwozia 3D
- pomiar wykonywany w trakcie przetaczania pojazdu
- dedykowane na stanowiska kanałowe przejazdowe
- kilkuminutowy czas pełnego pomiaru
- 4 kamery (każda obsługuje jedno koło pojazdu)

X-712 cena: 39 000 zł netto

- pomiar realizowany w systemie trójwymiarowego modelowania parametrów podwozia 3D
- pomiar wykonywany w trakcie przetaczania pojazdu
- pasywne głowice pomiarowe (ekrany) niewymagające zasilania ani kalibracji
- dzięki zastosowaniu kamer wysokiej jakości możliwy jest pomiar na różnych wysokościach
- 2 kamery (każda obsługuje koła jednej strony pojazdu)

Oferujemy ponadto podnośniki dwukolumnowe, czterokolumnowe i nożycowe, testery diagnostyczne, stacje serwisowe do klimatyzacji, wyważarki oraz montażownice. Istnieje możliwość zakupów ratalnych

podane ceny nie zawierają 23% podatku VAT

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

Sprężarki ALMiG o zmiennej wydajności zapewniają największe oszczędności energetyczne

Informacje o naszych sprężarkach o zmiennej wydajności i obniżeniu kosztów energii elektrycznej do 35% na stronie www.almig.pl

Nasze urządzenia zaspokoją każde zapotrzebowanie na sprężone powietrze:

- sprężarki śrubowe z wtryskiem oleju (2,2 – 500 kW)
- sprężarki bezolejowe (2,2 – 250 kW)
- sprężarki tłokowe (0,75 – 45 kW)
- turbosprężarki (do 2 MW)
- sprężarki wysokociśnieniowe (do 420 bar)
- układy uzdatniania sprężonego powietrza
- układy sterowania i monitoringu
- systemy odzysku energii

Nasze innowacyjne rozwiązania znajdują zastosowanie w produkowanych urządzeniach, jak również w obsłudze serwisowej.

Sprawdź nas...
www.almig.pl

ALMiG Kompressoren Polska S.A. • ul. K. Kolumba 22
02-288 Warszawa • tel.: 22 868 00 33, 22 846 62 54
e-mail: almig@almig.pl • www.almig.pl

ALMiG
since 1923

Nagroda Equip Auto 2011 dla firmy Facom

Podczas paryskich targów Equip Auto 2011 firma Facom zaprezentowała urządzenia E.406 i E.506. Są to cyfrowe adaptory do kontroli momentu i kąta podczas dokręcania potężnych gwintowych, zmieniające zwykły klucz w dynamometryczny z kątomierzem. Oba wykorzystują klucze z blokadą oraz są wyposażone we wskaźniki optyczne

i akustyczne. Mierzą moment w zakresie od 6,8 do 340 niutonometrów.

Model E.506 otrzymał jedną z czterech nagród specjalnych, przyznaną przez jury złożone z członków Europejskiego Stowarzyszenia Dziennikarzy Technicznych (AJTE) i Francuskiego Stowarzyszenia Prasy Motoryzacyjnej (AFPA).



Hella Polska partnerem RMF Caroline Team



Spółka Hella Polska i zespół rajdowy RMF Caroline Team zawarły umowę, zgodnie z którą Hella została partnerem technicznym rajdowców ze stajni RMF Caroline. Samochody rajdowe i serwisowe zo-

stały wyposażone w reflektory dodatkowe marki Hella. W zamian za to w materiałach promocyjno-informacyjnych oraz na pojazdach serwisowych rajdowców pojawi się logo firmy. Hella dostarcza im również

oświetlenie wspomagające i warsztatowe oraz kamery cofania. W skład zespołu rajdowego RMF Caroline wchodzi między innymi: Adam Matysz, Albert Gryszczuk, Rafał Mar-ton i Rafał Płuciennik.

Sieć Kärcher Center w Polsce

We Wrocławiu otwarto w dniu 16 listopada br. kolejny salon Kärcher Center. Firma Kärcher działa w Polsce od 1993 roku, a ostatnio tworzy własną sieć sprzedaży swych produktów, dostępnych też w innych punktach handlowych.

Obecnie istnieje już na świecie ponad 120 placówek Kärcher Center powstających w ramach strategii tworzenia globalnej, zunifikowanej sieci. We wszystkich jej sklepach obowiązuje ten sam system organizacji sprzedaży oraz identyczny wystrój. Wszędzie klienci mogą korzystać ze spójnej i jednolitej prezentacji kompletnej oferty, profesjonalnego doradztwa i serwisu. Polskie sklepy typu Kärcher Center funkcjonują już w Krakowie, Bielsku-Białej, Białymstoku i Poznaniu.

Alfred Kärcher GmbH jest firmą, która jako pierwszy



Symboliczną wstęgę przecinają: dyr. zarządu Jacek Olko (w środku), dyr. ds. sieci dealerskiej Rafał Nęcek (z prawej) oraz Maciej Dahlke, projekt manager Kärcher Center



W uroczystym otwarciu uczestniczyli pracownicy i przedstawiciele firm współpracujących z Kärcher sp. z o.o.

w branży producent urządzeń czyszczących uzyskała certyfikat ISO 14001 (aspekty ochrony środowiska uwzględniane w całym cyklu życia produktów). W roku 2010 osiągnęła znaczny wzrost sprzedaży, zwiększyła udział w globalnym rynku urządzeń i środków czyszczących, równocześnie tworząc wiele nowych miejsc pracy na całym świecie. Odnotowała największą sprzedaż (7,3 mln sprzedanych urządzeń) oraz najwyższe obroty

(1,5 mld euro) w 75-letniej swej historii.

Dziś Kärcher to marka globalna, obecna w 190 krajach świata, innowacyjna (381 patentów) i wiecznie młoda, skoro aż 85% jej produkcji stanowią modele najwyższej 5-letniej.

Obecna oferta Kärchera obejmuje niemal wszystkie rodzaje urządzeń do zachowania czystości dla przemysłu i gospodarstw domowych. Jej marką znakowane są nawet produkty do nawadnia-

nia ogrodów oraz urządzenia do uzdatniania i dystrybucji wody.

Firma wspiera rozwój technik i technologii czyszczenia mających pozytywny wpływ na poziom mechanizacji i automatyzacji prac. Działa też na rzecz rozwoju systemów utrzymania higieny i czystości oraz dbałości o naturalne środowisko człowieka poprzez współpracę z młodymi naukowcami w ramach Fundacji imienia Alfreda Kärchera.

Polcar

Twoje części samochodowe

25 lat



Ponad 300 pracowników



Unikalny katalog eCar z 45000 zdjęć części



Części nadwozia i akcesoria

Części podwozia

Części przeniesienia napędu

Części silnikowe

Oświetlenie

Układy paliwowe

Układy termiczne

Wyposażenie elektryczne

Najszersza oferta części karoseryjnych w Polsce



Magazyn o powierzchni składowania 61000 m²



Jesteśmy jedną z największych firm europejskich w segmencie części nadwoziowych. Specjalizujemy się w częściach karoseryjnych, układach termicznych, oświetleniu i innych częściach do napraw powypadkowych. Równolegle rozwijamy dynamicznie ofertę części eksploatacyjnych.

Od początku istnienia po dzień dzisiejszy opieramy działalność tylko i wyłącznie na polskim (własnym) kapitale.

Posiadamy największy w Polsce magazyn dostosowany do przechowywania dużych gabarytowo części nadwoziowych, dzięki któremu zapewniamy w zakresie najpopularniejszych części karoseryjnych bieżące oferowanie pełnego zakresu katalogowego.

Dla ułatwienia doboru części - katalog elektroniczny eCar wzbogacamy o zdjęcia części oraz informacje o jakości zgodnie z tzw. GVO, także dla części eksploatacyjnych.

Układ EPHS TRW



MICHAEL MÜLLER
SPECJALISTA DS. TECHNICZNYCH TRW

ELEKTROHYDRAULICZNY SYSTEM EPHS TO ROZWIĄZANIE POŚREDNIE POMIĘDZY TRADYCYJNYM UKŁADEM HYDRAULICZNYM A NAJNOWSZYM ELEKTROMECHANICZNYM WSPOMAGANIEM UKŁADU KIEROWNICZEGO (EPS)

System elektrohydrauliczny jest montowany w wielu seryjnie produkowanych modelach samochodów osobowych i dostawczych, gdyż ma on korzystny wpływ na oszczędność paliwa. Ciśnienie hydrauliczne jest w nim wytwarzane przez zintegrowany w jednej obudowie zespół pompowy, obejmujący: elektronicznie sterowany silnik bezszczotkowy, pompę zębatą z zaworem odciążającym, zbiornik płynu hydraulicznego oraz elektroniczną jednostkę sterującą (ECU).

Zaletą tego systemu w porównaniu z konwencjonalnymi rozwiązaniami hydraulicznymi jest brak napędu pasowego, przekazującego moc ze spalinowego silnika pojazdu do pompy wspomagającej. Silnik elektryczny zespołu pompowego jest zasilany napięciem 12 V i najczęściej działa w sposób ciągły z małą prędkością, dla podtrzymania ciśnienia hydraulicznego w układzie. Większą moc rozwija jedynie wtedy, gdy w układzie kierowniczym potrzebna jest siła wspomagająca. Zapewnia to oszczędność energii, a tym samym paliwa i zmniejsza emisję CO₂.

W stosunku do klasycznych hydraulicznych układów wspomagania o podobnym przeznaczeniu system EPHS umożliwia oszczędność paliwa na poziomie 0,3 l/100 km, a obecnie oszczędność już 0,1 l uważana jest za duże osiągnięcie.

Przyszłość należy jednak do elektromechanicznego wspomagania układu kierowniczego (EPS). Oprócz potencjalnej oszczędności paliwa jak w elektrohydraulicznych układach EPHS układ EPS

ma także tę zaletę, że jego elektroniczną jednostkę sterującą można powiązać z innymi aktywnymi układami pojazdu. Aktywny i bezpośredni wpływ na układ kierowniczy mogą zatem wywierać także dodatkowe informacje z układu hamulcowego lub czujników otoczenia.

EPHS odznacza się wyjątkową elastycznością, jeśli chodzi o możliwości jego stosowania w nowych modelach samochodów, ponieważ zespół pompowy daje się wkomponowywać w dowolnym miejscu struktury nadwozia. Na przykład w modelu Ford Focus C-Max znajduje się on w przedniej prawej wnęce koła. Łączy się go z przekładnią kierowniczą za pomocą specjalnych przewodów izolowanych gumą, które tłumią oscylacje układów elektrohydraulicznych oraz pulsowanie ciśnienia i wibracje.

Firma TRW wprowadziła układ EPHS w roku 1998 do seryjnego montażu w samochodach Opel Astra, a następnie między innymi w modelach: VW Polo, Ford Focus, Opel Vectra i Zafira. Obecnie eksploatowanych jest na świecie kilkanaście milionów kompaktowych i dużych samochodów rodzinnych wyposażonych w EPHS. Mogą więc one pojawiać się w każdym niezależnym warsztacie naprawczym.

Jeżeli kierowca narzeka na hałas podczas skręcania kierownicy, nie należy spieszyć się z wymianą zespołu pompowego, lecz najpierw przeprowadzić szczegółowe badanie. Hałasy takie występują bowiem głównie po naprawach

układu kierowniczego lub elementów podwozia w bezpośrednim jego sąsiedztwie. Wiele zespołów pompowych, zwróconych jako rzekomo wadliwe, działa doskonale na stanowisku kontrolnym, ponieważ przyczyna hałasów leży gdzie indziej. W przypadku EPHS pewien hałas jest zawsze nieunikniony, szczególnie przy pełnym skręcie kierownicy. Wskazuje to po prostu, że osiągnięto maksymalne parametry działania i pozostaje jedynie wyjaśnić to klientowi.

Jeżeli jednak słychać głośne „wycie” podczas zmiany obciążenia pompy, to można podejrzewać, że problem ma związek z układem pompowym. Poszukiwanie usterki należy zacząć od precyzyjnego



zbadania pojazdu i jego elementów peryferyjnych. Obejmuje to także sprawdzenie napięcia ładowania. Jeżeli jest ono zbyt niskie (poniżej 13 V), zwiększa się pobór prądu przez układ kierowniczy, co może powodować hałasy słyszalne wewnątrz pojazdu. Ponadto, na samym początku należy sprawdzić i wykluczyć wpływ stanu, poziomu i temperatury oleju hydraulicznego na działanie układu.

Następnie trzeba ocenić stan przewodów. W reakcji na sygnał z układu kierowniczego pompa musi natychmiast zwiększyć obroty i wpompować olej do przekładni kierowniczej. Powoduje to szybki wzrost ciśnienia i wywołuje intensywne wibracje przewodów. W związku

z tym podczas produkcji pojazdu przewody są izolowane gumą i mocowane do specjalnych zaczepów karoserii.

Podczas każdej naprawy dotyczącej zespołu pompowego lub przewodów mechanicznych musi ściśle przestrzegać zaleceń producenta pojazdu. Jeżeli pulsujący przewód zetknie się z nadwoziem lub zespół pompowy nie zostanie odpowiednio zamontowany, poziom hałasu wewnątrz pojazdu może się zwiększyć.

Stosowane przewody muszą tłumić pulsowanie ciśnienia. Należy więc odnaleźć miejsca, w których są one zgięte pod zbyt ostrym kątem lub nadmiernie naprężone. Obie te usterki mogą być przyczyną utraty właściwości tłumiących. Tyle samo uwagi

należy poświęcić na sprawdzenie mocowania i stanu przewodów elektrycznych. Jedną z przyczyn hałasu może być styk przewodu elektrycznego z uchwytem zespołu pompowego lub zbiornikiem oleju.

Zespół pompowy jest umieszczony na gumowych poduszkach w specjalnie zaprojektowanym uchwycie. Jeżeli uchwyt nie został zamontowany poprawnie lub został uszkodzony wskutek uderzenia, należy go wymienić na oryginalną część zamienną.

Na koniec warto podkreślić, że w zakresie układów EPHS firma TRW dostarcza kompletne zestawy zamienne, zawierające nie tylko główne komponenty, lecz także i niezbędne drobne akcesoria. ■

FOT. TRW

FOT. TRW

Szkołący o szkoleniach



FIRMY REPREZENTUJĄCE NA MOTORYZACYJNYM RYNKU AFTERMARKETOWYM W POLSCE CZOŁOWYCH SPECJALISTYCZNYCH DOSTAWCÓW PODZESPOŁÓW I PROFESJONALNEGO SPRZĘTU WARSZTATOWEGO PROWADZĄ OD LAT ROZMAITE SZKOLENIA DLA SWYCH RZECZYWISTYCH I POTENCJALNYCH KLIENTÓW. NA NASZĄ PROŚBĘ PRACOWNICY TYCH FIRM ZAJMUJĄCY SIĘ W NICH BEZPOŚREDNIO DZIAŁALNOŚCIĄ SZKOLENIOWĄ DZIELĄ SIĘ DZIŚ REFLEKSJAMI NA TEMAT JEJ AKTUALNEJ ROLI, TRENDÓW ROZWOJOWYCH I WNIOSKÓW WYNIKAJĄCYCH Z PRAKTYCZNYCH DOŚWIADCZEŃ



Magdalena Wójcik-Klich
Opiekun Rynku Polska
Continental
Automotive Division
Aftermarket

Liczy się przede wszystkim praktyka

Od połowy 2011 r. szkolenia ATE uległy poważnej modyfikacji. W 70% polegają na praktycznych ćwiczeniach uczestników w warsztacie na prawdziwym pojeździe. Pozostałe 30% to część wykładowa

– niezwykle ciekawa i prowadzona wyjątkowo przez trenerów-praktyków w języku polskim.

Jest to nasza odpowiedź na stale wzrastające na rynku zapotrzebowanie na szkolenia prawdziwie techniczne z dużą ilością elementów praktycznych. Naturalnie takich szkoleń nie uda się przeprowadzić w dwie godziny, więc uczestnicy muszą poświęcić na nie więcej czasu. Jednak jest to inwestycja opłacalna, gdyż owocuje w przyszłości zmniejszeniem ryzyka utraty pracy oraz osobistą satysfakcją, jaką przynosi zadowolenie klientów z jakości

świadczonych im usług. Istotne znaczenie mają też wyższe zarobki lepiej wykwalifikowanych fachowców.

Formalnym potwierdzeniem dodatkowych kwalifikacji nabytych na naszych szkoleniach są imienne dyplomy wydawane ich uczestnikom. Sama obecność na zajęciach nie wystarcza do ich uzyskania. Wymagamy bardzo aktywnego w nich udziału, więc są to dokumenty solidnie „zapracowane”!

Korzyści czerpane z odbywanych szkoleń mają dla ich absolwentów konkretny wymiar materialny. To sprawia, iż wiele firm pobiera za nie opłaty. Dzieje się tak zwłaszcza wtedy, gdy dana firma wynajmuje do tej działalności zewnętrznych trenerów zawodowych lub zleca jej prowadzenie innym firmom wyspecjalizowanym w organizacji szkoleń z różnych dziedzin motoryzacji. ATE – zawsze szkoli własnymi siłami. Nasi trenerzy to równocześnie nasi pracownicy, którzy swą wiedzę i praktyczne doświadczenie nabywają podczas pracy w firmowym serwisie oraz na firmowych szkoleniach wewnętrznych. Jest to wiedza dosłownie z pierwszej ręki, gdyż firma ATE, jako dostawca innowacyjnych rozwiązań i komponentów do tzw. pierwszego montażu pojazdów, sama wytacza nowe trendy techniczne, produkcyjne, serwisowe i szkoleniowe w zakresie układów hamulcowych.



Artur Kornaś
Kierownik działu
technicznego
AA/SEC3
Robert Bosch

Decydują różne czynniki

Zauważamy stały wzrost zainteresowania szkoleniami technicznymi. To sprawia, że rośnie liczba firm szkoleniowych, więc obecnie każdy serwis samochodowy otrzymuje drogą mailową wiele konkurencyjnych ofert. Jednak rzeczywista popularność różnych form i problematyki szkoleń zależy nie tylko od zainteresowanych nimi kandydatów, lecz także od technicznego,

kadrowego i finansowego potencjału poszczególnych pracodawców. Właściciele warsztatów niezależnych możemy podzielić pod tym względem na trzy grupy:

- ▶ działających w zakresie wąskich specjalizacji i niemających funduszy ani na urządzenia diagnostyczne, ani na szkolenia;
- ▶ zainteresowanych tylko szkoleniem samego właściciela, jego syna lub zaufanego pracownika i obawiających się, że przeszkolenie innych spowoduje ich odejście do konkurencyjnego warsztatu;
- ▶ prowadzących swe warsztaty z myślą o przyszłości, w szerokim zakresie działań i szkolących w związku z tym możliwie największą grupę pracowników.

O popularności szkoleń decydują często i inne pozamerytoryczne czynniki. Tak więc najbardziej popularne są szkolenia organizowane najbliżej miejsca zamieszkania i pracy uczestników. Jednak bardziej świadomi właściciele warsztatów decydują się na wystanie pracowników

do renomowanych centrów szkoleniowych (np. Bosch), gdzie łączy się część teoretyczną z praktyczną, realizowaną z wykorzystaniem silników lub pojazdów szkoleniowych.

Nam, jako organizatorom, zależy na tym, aby przyjeżdżali do nas pracownicy najlepszych serwisów. Szkolenia mają swoją wymierną wartość i muszą być doceniane przez szkolonych pracowników, czego najlepszym wyrazem jest wniesienie odpowiedniej opłaty. Oferujemy także szkolenia bezpłatne, zwłaszcza gdy służą one doskonaleniu umiejętności w postępowaniu się urządzeniami diagnostycznymi firmy Bosch. Wykaz wszystkich szkoleń znajduje Państwo na stronie: www.szkoleniabosch.pl.

Ważnym aspektem szkoleń są też dokumenty potwierdzające ich ukończenie. Dyplomy uczestnictwa w szkoleniach Centrum Szkoleniowego Bosch można dziś spotkać w serwisach we wszystkich regionach kraju.



Jacek Sozański
Opiekun rynku
ContiTech Polska
Power Transmission
Group/Automotive
Aftermarket

Szkolenia stały się niezbędne

Branża motoryzacyjna w Polsce i na świecie rozwija się coraz dynamiczniej. Spełnianie norm Euro, zwiększanie bezpieczeństwa oraz komfortu jazdy wymusza na konstruktorach stałe zwiększanie stopnia skomplikowania nowoczesnych pojazdów. Rozwój taki nie pozostaje bez wpływu na świadomość mechaników mających na co dzień kontakt z każdym rodzajem pojazdów, co z kolei z roku na rok zwiększa ich chęć uczestnictwa w coraz bardziej zaawansowanych programach szkoleniowych.

ContiTech Polska już od kilku lat, w ścisłej współpracy z firmami dystrybucyjnymi w Polsce, zwiększa systematycznie ilość →

FOT. CONTITECH

ZAP SZNAJDER BATTERIEN S.A.

fabryka akumulatorów od 1925 roku

www.zap.pl



Obecni w 41 krajach

LAUREAT KONKURSU

TERAZ POLSKA



Jakość wyróżniona nagrodami.

FOT. BOSCH, CONTINENTAL

bezpłatnych szkoleń techniczno-produktowych. W najbliższym czasie przymierzamy się także do rozszerzenia tej oferty o specjalistyczne, jednodniowe szkolenia warsztatowe. Ze względu na zakres, czas trwania oraz związane z tym nakłady będą one odpłatne.

W obecnej chwili nasze szkolenia cieszą się dużą popularnością, ponieważ poruszane zagadnienia pozwalają na przeprowadzenie pełnego, prawidłowego serwisu wymiany paska rozrządu lub wielorolkowego, począwszy od momentu doboru elementów układu, poprzez montaż, aż po dopełnienie formalności wynikających z przeprowadzenia montażu.

Każde szkolenie ContiTech jest finalizowane otrzymaniem bezpłatnego certyfikatu uczestnictwa ContiTech, a dzięki ścisłej współpracy z firmą TÜVPOL z grupy TÜV Thüringen istnieje możliwość zakupu dodatkowego certyfikatu od firmy TÜVPOL.



Tomasz Ochman
VSM technical
support provider
SKF Polska

Szkolenia produktowe idą do lamusa

Od kilku lat z moich obserwacji wynika, że mechanicy przestają traktować szkolenia jak „dzień stracony” albo (co gorsza) jak „dzień stracony, za który jeszcze trzeba zapłacić”. Coraz częściej uważają je za typową inwestycję, na równi z nowymi narzędziami lub kolejnym stanowi-

skiem w warsztacie. Zapotrzebowanie jest tym większe, że postęp technologiczny i techniczne zaawansowanie samochodów rozwijają się w ekspresowym tempie. Ponadto stale rosnąca konkurencja wymaga również stałego doskonalenia się, a w „najgorszym razie” – systematyzowania posiadanej wiedzy. O błąd nietrudno, a każdy popełniony kosztuje coraz więcej.

Mam więc wrażenie, że zapotrzebowanie na szkolenia jest coraz większe, lecz dotyczy to szkoleń merytorycznych i czysto technicznych na dobrym poziomie. To znaczy: prowadzonych z wykorzystaniem „żywych”, czyli praktycznie działających pomocy technicznych, konkretnych produktów, elementów, modułów etc... Tzw. szkolenia produktowe mechanikom już chyba zaczynają się nudzić, a zajęcia przy przystawionym piwie przeszły już chyba całkiem do lamusa.

Uważam, że powinniśmy dzielić się naszą wiedzą z mechanikami. Chodzi nam głównie o dostarczanie bieżącej technicznej wiedzy na wysokim poziomie i w formie oczekiwanej przez uczestników szkoleń. Jeśli nie będą oni zorientowani na bieżąco w sprawach postępu technologicznego i procedur napraw, to przestaną w pełni skutecznie naprawiać samochody, co w konsekwencji zmusi ich do zamykania swoich warsztatów. W ten sposób zarówno my, jak i dystrybutorzy naszych produktów stracimy znaczną część obecnych i potencjalnych klientów. We wspólnym też interesie staramy się wraz z naszymi partnerami handlowymi tak organizować szkolenia, aby ich uczestnicy nie ponosili z tego tytułu żadnych kosztów. Zawsze po-

szkoleniowych spotkaniach dostają oni od nas certyfikat potwierdzający udział, ponieważ nie jest to tylko formalność, lecz przede wszystkim świadectwo wzajemnie korzystnej współpracy.



Sylwester Sulenta
Key account
manager
Valeo Service
Eastern Europe

Specjalistyczny producent dysponuje wiedzą

Nasi klienci zgłaszają z każdym rokiem coraz większe zapotrzebowanie na specjalistyczne szkolenia. Z drugiej jednak strony, mechanik lub jakikolwiek warsztatowy praktyk nie chce już w trakcie takich zajęć oglądać filmów pokazujących fabryki producentów z lotu ptaka oraz wysłuchiwać referatów na temat skali ich obrotów handlowych. Dzisiaj ważna jest wiedza praktyczna, która pozwala szybko zidentyfikować usterkę, zweryfikować jej przyczynę (jest to bardzo ważne), a następnie dokonać skutecznej naprawy.

Poza tym dzisiejszy motoryzacyjny end-user to dociekliwy klient warsztatu. On chce i ma prawo wiedzieć, dlaczego daną część musiano naprawić lub wymienić. Trzeba mu to logicznie wyjaśnić, co nie jest łatwe w sytuacji, gdy nie tylko nowe, lecz także i kilkuletnie samochody kryją rozmaite nowe rozwiązania technologiczne we wszystkich swych zakamarkach.

Z różnych więc powodów nasi mechanicy i warsztaty liczą na wsparcie w postaci szkoleń, na których specjalistyczny

producent (taki jak Valeo) może przekazać im informacje o wszelkiego rodzaju nowych rozwiązaniach, opowiedzieć o budowie zespołów i podzespołów, wytłumaczyć zasady działania nowoczesnych systemów oraz pomóc diagnozować możliwe przyczyny usterek.

Największą popularnością cieszą się szkolenia, w których uczestnicy mogą brać aktywny udział, wymieniać się poglądami, zapytać kompetentnego trenera, czy robią coś dobrze, czy źle. Muszą to być zajęcia pozwalające weryfikować omawiany produkt lub problem z nim związany. Bardzo istotną pomocą podczas takich szkoleń są „przekroje” i demonstracyjne modele urządzeń nierozbieralnych w zwykłej warsztatowej praktyce (np. kompresory klimatyzacji). Gdy można je obejrzeć z bliska i od środka, dotknąć, zadać pytania, to później, już podczas codziennej pracy, łatwiej jest szybko zlokalizować daną część i wykonać prawidłowy serwis.

Trudno dziś jednoznacznie rozstrzygnąć dylemat, czy więcej pożytku przynioszą szkolenia bezpłatne, czy raczej odpłatne. My w Valeo Service Eastern Europe wiemy, że każde szkolenie jest potrzebne, że chcemy wspierać naszych klientów i pomagać im w codziennych problemach. Dla nas nagrodą jest ich zaufanie do marki Valeo i sama obecność naszych produktów w ich warsztatach lub sklepach. Dlatego wybraliśmy szkolenia bezpłatne, ponieważ naszą ideą jest Valeo Added, a to oznacza wartość dodaną dla każdego naszego klienta. Nie chodzi przy tym o wartość mierzalną, lecz jednak o bardzo istotną w ogólnym rachunku. To dzięki

niej właśnie warsztaty otrzymują nie tylko produkty o wysokiej jakości, lecz także najlepsze katalogi elektroniczne i książkowe, pomoc w postaci szkoleń, konsultacji hotline i serwisów technicznych wspomagających ich w codziennej pracy.

Każdy warsztat biorący udział w naszych szkoleniach jest zainteresowany otrzymaniem tematycznego certyfikatu. Ma to bowiem również znaczenie praktyczne. Odpowiednio wyeksponowany certyfikat w warsztatowym wnętrzu jest przecież bardzo dobrym narzędziem marketingowym, gdyż świadczy o tym, że personel firmy rozwija swą wiedzę i udoskonala umiejętności, a to umacnia przekonanie warsztatowego klienta, że powierza swój samochód w odpowiednie ręce.



Ilona Sar
Dział szkoleń
i sieci serwisowych
Inter Cars

To jest główne źródło zawodowych kwalifikacji

W latach 90. na polskim rynku pojawiły się samochody, w których nastąpiła znaczna integracja elementów mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych, co wpłynęło na dynamiczny rozwój technologii motoryzacyjnych. Zmiany te wymusiły konieczność pozyskiwania przez warsztatowy personel wiedzy pozwalającej na naprawę i diagnozę takich pojazdów. Jak wszyscy wiemy, program szkolnictwa zawodowego w zakresie samochodowych specjalności nie uległ zmianie od wielu lat. Często

i obecnie egzamin końcowy umożliwiający uzyskanie dyplomu mechanika/technika odbywa się w oparciu o wiedzę i umiejętności dotyczące maluchów i polonezów. Młodzi ludzie idący do pracy w tak wyuczonym zawodzie nie posiadają więc umiejętności niezbędnych do jego wykonywania. W podobnej sytuacji jest ta część starszych mechaników, która nie rozwija własnych kwalifikacji. Zgodnie ze znanym powiedzeniem: „Kto się nie rozwija, ten się cofa”, a co za tym idzie – wypada z rynku.

Na szczęście większość pracowników warsztatów czuje potrzebę zawodowego doskonalenia, co przekłada się bezpośrednio na wzrost zainteresowania specjalistycznymi szkoleniami technicznymi. Rynek motoryzacyjny (technika i wiedza) spowodował narodzenie się nowej specjalności elektromechanika-elektronika.

Inter Cars organizuje dla swoich klientów przeważnie szkolenia typowo techniczne, w formie całodniowych zajęć, dających uczestnikom poczucie dobrego wykorzystania czasu. Nasi trenerzy szkolenia prowadzą w naszych filiach lub w ich najbliższych okolicach, by szkoleni nie tracili czasu i pieniędzy na dojazd.

Bezpłatne szkolenia prowadzone przez naszych dostawców mają charakter produktowo-techniczny lub tylko produktowy. Natomiast podczas oferowanych również szkoleń płatnych przekazywana jest szeroka wiedza dotycząca napraw samochodów i najnowszych ich rozwiązań. Cena za te szkolenia jest bardzo przystępna. Proponujemy dogodne rozliczenia tych należności nie tylko w formie gotówki, dlatego też chętnych nam nie brakuje. →



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. SKF-VALEO

FOT. INTER CARS

KOMPLEKSOWE WYPOSAŻENIE WULKANIZACJI

www.ats-poland.pl 23-114 Jabłonna k/Lublina
Jabłonna 12
Tel.: (81) 565-71-71

Montażownice
Wyważarki
Kompresory
Podnośniki
Narzędzia i akcesoria



Uczestnicy szkoleń są zainteresowani otrzymywaniem certyfikatów poświadczających ich odbycie, jeśli są one prowadzone na bardzo wysokim poziomie. W przypadku szkoleń czysto produktowych raczej nie ma takiego zainteresowania.

Spośród pracowników naszych filii wybraliśmy 48 koordynatorów szkoleń, którzy wspólnie z przedstawicielami handlowymi i sprzedawcami zajmują się naborem kandydatów. Wykorzystujemy też do tego: miniplakaty (agenda o szkoleniu) ekspozowane w filiach, informacje dołączane do faktur, mailing i kontakty telefoniczne, a także nasze strony internetowe, profile na Facebooku, portale motoryzacyjne... Wszystkie te działania sprawiły, iż udało nam się wspólnie z naszymi dostawcami przeprowadzić w ciągu trzech kwartałów 2011 r. ok. 330 szkoleń tylko w zakresie napraw samochodów osobowych (dane nie uwzględniają szkoleń Show-Car). W sumie przeszkoliliśmy ok. 5720 pracowników warsztatów.



Michał Głazewski
Technical support
specjalista&trainer
TRW Automotive
Aftermarket

Bezpieczeństwo dostępne dla wszystkich

Od lat obserwujemy regularny wzrost zainteresowania udziałem w oferowanych przez nas szkoleniach. Spowodowane jest to faktem, iż nowoczesne pojazdy są coraz bardziej zawansowane technicznie i wyposażone w coraz większą ilość zło-

żonych układów elektronicznych, których obsługa wymaga posiadania specjalistycznej wiedzy. Z tego powodu mechanicy muszą nieustannie się doszkalać, aby sprostać wymaganiom stale rozwijającego się rynku.

Najpopularniejsze są szkolenia dla małych grup osób, podzielone na część teoretyczną i praktyczną. W czasie prezentacji przedstawiane są szczegóły techniczne dotyczące budowy i zasady działania układów, a także procedur dotyczących ich obsługi. Szczególny nacisk kładziony jest na występujące typowe usterki, metody ich diagnozowania oraz zdarzające się błędy montażowe prowadzące do uszkodzenia części. Część praktyczna umożliwia sprawdzenie i przećwiczenie pod okiem specjalisty zagadnień prezentowanych podczas części teoretycznej.

Firma TRW nie pobiera opłat od uczestników szkoleń. Wynika to ze świadomej polityki globalnego lidera w dziedzinie systemów decydujących o bezpiecznym użytkowaniu pojazdów. Propagowanie bezpieczeństwa jest dla TRW nadrzędną misją, więc zgodnie z nią wiedza i umiejętności służące tej sprawie powinny być dostępne dla wszystkich zainteresowanych. Odpowiednie przeszkolenie mechanika jest gwarancją wykonywania napraw pojazdów w sposób profesjonalny, a więc zapewniający najwyższy poziom bezpieczeństwa, bez przenoszenia dodatkowych kosztów na właścicieli i kierowców samochodów.

Uczestnicy naszych szkoleń są zainteresowani otrzymywaniem zaświadczeń potwierdzających umiejętności zdobyte w ich trakcie. TRW takie certyfikaty wystawia. Są

one później ekspozowane w warsztatach, gdzie budują zaufanie klientów do wiedzy i umiejętności personelu.



Jarosław Cłapiński
Technical
consultant-trainer
Febl Polska

Przyszłość należy do szkoleń płatnych

Wyraźne i znaczne zmiany w zapotrzebowaniu polskich warsztatów samochodowych na specjalistyczne szkolenia zaczęły się jakieś sześć lat temu. Przejawiają się one rosnącym zainteresowaniem mechaników nowymi konstrukcjami samochodowych zespołów i podzespołów oraz nowoczesnymi metodami ich serwisowania i napraw. Jest też, niestety, pewna część „fachowców” przekonanych, że wszystko wiedzą najlepiej bez jakichkolwiek szkoleń. Stanowią oni, na szczęście dla ich klientów, odsetek już niewielki i szybko malejący.

Jeśli chodzi o formę takich szkoleń, to, moim zdaniem, największą popularnością cieszą się przede wszystkim szkolenia techniczne, a zwłaszcza te organizowane bezpośrednio w warsztatach, przy konkretnych samochodach i urządzeniach przeznaczonych do ich obsługi. Cenione są szczególnie praktyczne pokazy optymalnych metod wymiany części przy zastosowaniu narzędzi specjalnych i towarzyszące temu osobiste ćwiczenia wszystkich uczestników.

Trudno mi odpowiedzieć jednoznacznie na pytanie, czy takie szkolenia powinny być bezpłatne. Obecnie nie pobieramy za nie żadnych opłat. Jednak, moim zdaniem, przyszłość należy do szkoleń płatnych, więc w tym kierunku i my będziemy zmierzać. Może jeszcze nie w przyszłym roku, ale już niedługo. Na razie nasi bezpośredni i pośredni klienci dostają od nas cenną dla nich wiedzę w prezencie...

Na ile jest ona ceniona, świadczą certyfikaty potwierdzające jej pozyskanie, wieszane na poczesnych miejscach w samochodowych warsztatach. Ta tendencja przyszła do nas z innych zawodów i teraz żaden mechanik nie pomija okazji, by pokazać swoim klientom, jak bardzo jest w swym zawodzie wyedukowany. ■

FOT. FEBL TRW

autoservice EXPO 2012



7-8 marca 2012 | Warszawskie Centrum Wystawiennicze EXPO XXI

Międzynarodowe Targi Wyposażenia,
Zaopatrzenia i Usług
Dla Warsztatów Samochodowych
www.autoserviceexpo.pl

ZAREZERWUJ
STOISKO
JUŻ DZIŚ
www.autoserviceexpo.pl

INSPIRUJĄCE WYDARZENIE DLA WARSZTATÓW SAMOCHODOWYCH PO RAZ PIERWSZY W WARSZAWIE!

”

Skorzystaj z nieograniczonych możliwości ekspozycyjnych podczas targów lub z jednego z trzech atrakcyjnych Pakietów Sponsorskich i skutecznie zaprezentuj ofertę kilkutyśięcnemu gronu profesjonalistów branży!

”

Odwiedź targi, weź udział w szeregu interesujących wydarzeń towarzyszących i zasięgnij z pierwszej ręki informacji na najbardziej aktualne tematy związane z procesami zachodzącymi na rynku!

”

Dołącz do grona uczestników Wieczornej Gali, poznaj wyniki Konkursu MotoInvent 2012 i w mniej formalnej atmosferze nawiązuj cenne kontakty biznesowe!

Główny Partner Medialny

nowoczesny warsztat **warsztat.pl**
GŁÓWNY PORTAL WARSZTATÓW I FACHOWY PORTAL BRANŻY WARSZTATOWEJ

Patroni i współpraca



LED - technologia przyszłości



TOMASZ SUPADY
EKSPERT PHILIPS AUTOMOTIVE

TA, ROZWIJAJĄCA SIĘ OBECNIE NAJSZYBCIEJ, DZIEDZINA TECHNIKI OŚWIETLENIOWEJ NAZYWANA JEST ŚWIATŁEM IV GENERACJI. JEJ ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ PRZYNOSI W MOTORYZACJI ZMNIJSZENIE ŻUŻYCIA PALIWA I EMISJI CO₂

Nowoczesne lampy diodowe LED pojawiają się coraz częściej w nowych modelach samochodów jako ich oryginalne wyposażenie, zwłaszcza w postaci światła do jazdy dziennej (DRL). Są one obowiązkowo fabrycznie montowane we wszystkich samochodach osobowych i dostawczych od lutego tego roku (zgodnie z dyrektywą Komisji Europejskiej 2008/89/WE), a od sierpnia 2012 roku obowiązek ten dotyczy także samochodów ciężarowych i autobusów.

Rozwiązanie to oznacza bowiem obniżkę kosztów eksploatacji pojazdu, będącą skutkiem istotnych oszczędności w poborze energii, co w ostatecznym bilansie wiąże się z redukcją zużycia paliwa. Światła do jazdy dziennej wyposażone w diody LED pozwalają oszczędzić w porównaniu ze zwykłymi żarówkami halogenowymi ok. 150 watów pobieranej mocy. Każdy z dwóch modułów

LED ma moc zaledwie 7 W, więc łączna moc światła do jazdy dziennej wynosi tylko 14 W. Alternatywne użycie światła mijania w czasie jazdy w dzień to pobór mocy rzędu 110 W przez same reflektory główne (dwa razy po 55 W), a przecież równocześnie energię pobierają wtedy także inne żarówki w samochodzie (np. światła pozycyjne, obrysowe, oświetlenie tablicy przyrządów), co w sumie daje obciążenie pokładowych źródeł energii elektrycznej na poziomie 150-180 W.

Do wyprodukowania energii zużywanej przez 100-watowy odbiornik podczas jazdy na dystansie 100 kilometrów potrzeba ok. 0,13 litra paliwa. W przypadku diodowych światła do jazdy dziennej o łącznej mocy 14 W do uzyskania energii potrzebnej na 100-kilometrowym dystansie wystarczy zaledwie 0,02 l benzyny lub oleju napędowego.

Diodowe lampy DRL zapewniają nie tylko zmniejszenie zużycia paliwa, lecz także lepszą widoczność na drodze wyposażonego w nie pojazdu, czyli większe bezpieczeństwo jazdy. Temperatura barwowa światła białej diody LED wynosi bowiem 6000 K, czyli znacznie więcej niż przy standardowych żarówkach halogenowych, jak również lampach ksenonowych. Dzięki temu moduły złożone z diod LED emitują bardzo jasne światło. Zwiększa to bezpieczeństwo na drodze, gdyż sprawia, że pojazd jest dobrze widziany przez innych uczestników ruchu, zarówno w pełnym słońcu, jak i w czasie złych warunków pogodowych.

Trzecim istotnym argumentem na rzecz nowych źródeł światła jest ich trwałość eksploatacyjna. W przypadku modułów Philipsa szacowana jest ona na 10 000 godzin, czyli ok. 14 miesięcy nieprzerwanego świecenia. Samochód osobowy poruszający się w tym czasie ze średnią prędkością 50 km/h przejechałby dystans 500 000 kilometrów, gdyby nie to, iż z innych powodów jego średnia długość użytkowania jest wciąż jeszcze znacznie mniejsza. W samochodach ciężarowych wymiana diod co pół miliona kilometrów oznacza również poważne uproszczenie okresowych prac serwisowych.

Dla ciężkich pojazdów drogowych Philips opracował specjalne rozwiązanie o nazwie LED Daylight MasterLife 8, na rynku europejskim dostępne od września br. Zastosowana w nim technologia Philips Luxeon® wykorzystuje najsilniejsze diody LED emitujące białe światło o temperaturze 6000 K, czyli o prawie 2000 K większej od lamp ksenonowych. Uzyskane oszczędności w zużyciu paliwa mogą być w skali dużej floty transportowej bardzo znaczne.

Aksesoryjne światła diodowe do jazdy dziennej można również zamontować w starszych modelach samochodów. Jednak należy przy tym zwrócić uwagę, czy posiadają one homologację dopuszczającą ich użytkowanie na terenie danego kraju. Oprócz tego muszą mieć umieszczony na kloszu symbol RL, który oznacza światła do jazdy dziennej. Jeśli wymogi te nie są spełnione, użytkownik pojazdu może zostać ukarany mandatem. Poza tym takie podrabiane produkty bez homologacji oznaczają się przeważnie niską jakością wykonania i w związku z tym także niedostateczną trwałością. Wynika to głównie z nieszczelności modułów i braku efektywnego odprowadzania ciepła. Bywa też, iż lampy podrabiane mają niewłaściwe parametry świetlne, czyli świecą gorzej, a dodatkowo mogą oślepić kierowców nadjeżdżających z przeciwnika. Dlatego należy kupować wyłącznie oświetlenie samochodowe pochodzące od sprawdzonych producentów. ■

FOT. PHILIPS



VI Dyskusyjne Forum Ubezpieczeń komunikacyjnych
VI Konwencja Polskich Dealerów Samochodów

Poprawa organizacji i rentowności serwisu naprawczego



POD TAKIM WSPÓLNYM TYTUŁEM, BĘDĄCYM RÓWNO-CZEŚNIE WSPÓLNYM PLATFORMĄ DYSKUSYJNĄ, ODBYŁY W DNIACH 26-27 PAŹDZIERNIKA BR. W POZNANIU DWA WYMIENIONE POWYŻEJ CYKLICZNE SPOTKANIA

W tej dwuczłonowej konferencji, zorganizowanej, jak zwykle, przez Polską Izbę Motoryzacji, uczestniczyli: samochodowi dealerzy, serwisy blacharsko-lakiernicze i mechaniczne (autoryzowane i nieautoryzowane), towarzystwa ubezpieczeniowe, rzeczoznawcy i likwidatorzy szkód. Tematem były zagadnienia nierzadko

kontrowersyjne, lecz tym bardziej wymagające kompromisowej współpracy zainteresowanych stron. Ten cel właśnie udało się osiągnąć.

Czynny udział w panelach dyskusyjnych wzięli m.in. przedstawiciele takich firm ubezpieczeniowych, jak: Allianz, PZU, Benefia, Warta i Avila. Odpowiadali oni na

wiele pytań padających z sali, a dotyczących stawek za roboczo-godziny, faktur źródłowych, odszkodowań za brak możliwości korzystania z samochodu zastępczego etc, czyli głównych kontrowersji między serwisami a firmami ubezpieczeniowymi. Dyskusja była rzeczowa i szczerą, choć momentami burzliwą, lecz dzięki sprawnemu jej poprowadzeniu przez Romana Kantorskiego, prezesa PIM, przyniosła w efekcie wyjaśnienie różnych dotychczasowych nieporozumień.

Panelom dyskusyjnym towarzyszyły monograficzne seminaria. Na jednym z nich omawiano kwestię przyszłości autoryzowanych stacji obsługi i ich konkurencji z serwisami niezależnymi. Drugie poświęcone było orzecznictwu sądowemu w zakresie odszkodowań z tytułu OC ze szczególnym uwzględnieniem uregulowań prawnych dotyczących pojazdów zastępczych na przykładzie Polski i innych krajów Unii Europejskiej. Na kolejnym zaprezentowane zostały perspektywy rozwoju sektora napraw powypadkowych. Inne przykłady seminaryjnych tematów to: znaczenie dla towarzystw ubezpieczeniowych ich własnych sieci naprawczych, zagadnienia standaryzacji, kategoryzacji i samocertyfikacji warsztatów naprawczych, a także problemy związane z wykorzystywaniem kalkulacji Audatex. ■

Podczas konferencji rozstrzygnięte zostały trzy plebiscyty:

Menedżer Rynku Dealerskiego 2011, Złoty Zderzak, Auto Salon 2010.

Tytuł **Menedżer Rynku Dealerskiego** i nagroda sponsorowana przez **BZ WBK Leasing SA** zostały decyzją Kapituły złożonej z niezależnych autorytetów polskiego rynku motoryzacyjnego przyznane **Ireneuszowi Szpotowi, prezesowi zarządu Szpot sp. z o.o. ze Swarzędza**, za konsekwentne budowanie nowoczesnej, wielomarkowej firmy dealerskiej oraz działalność na rzecz lokalnej społeczności i niepełnosprawnych dzieci.

Nagroda **Złoty Zderzak 2011**, przyznawana już po raz szósty na podstawie ogólnopolskiego badania satysfakcji serwisów samochodowych ze współpracy z firmami ubezpieczeniowymi, przypadła w udziale **TUIR Allianz SA**, drugie miejsce zajął **PZU SA**, a trzecie – **Towarzystwo Ubezpieczeń Ogólnych AVIVA**.

W tym roku badanie przeprowadzone zostało za pomocą ankiety elektronicznej kierowanej w terminie od 3 lipca do 7 października 2011 r. do serwisów niezależnych oraz ASO. Patronat nad tym projektem objął Rzecznik Ubezpieczonych, a sponsorami badań były firmy: Audatex Polska sp. z o.o. oraz Auto On-line.

Tytuł **Auto Salon 2010**, przeznaczony dla najlepszego obiektu dealersko-serwisowego w Polsce, zdobyła firma **Volkswagen Bednarek** z Łodzi. Zdecydowało o tym jury w składzie: Katarzyna Pilarek – architekt, Krzysztof Trzeciak – redaktor naczelny czasopisma „Serwis Motoryzacyjny”, Magdalena Patajewicz – Polska Izba Motoryzacji. Wyróżnienia w tej rywalizacji uzyskały firmy: Citroën Polska (Warszawa) i Karlik Volvo (Poznań Baranowo).

W tegorocznej konferencji wzięło udział ponad 200 uczestników. Towarzyszyła jej również wystawa „Wokół rynku dealerskiego i serwisowego”.

FOT. PIM

Dla nas i dla następnych pokoleń



SYLWESTER SZUSTAK

DORADCA PREZESA
ZAP SZNAJDER BATTERIEN

TEN ARTYKUŁ STANOWI CZĘŚĆ KAMPANII EDUKACYJNEJ POLSKIEJ FIRMY ZAP SZNAJDER BATTERIEN SA NA TEMAT PRAW I OBOWIĄZKÓW PRODUCENTÓW, SPRZEDAWCÓW I UŻYTKOWNIKÓW AKUMULATORÓW

W przypadkowych, bezpośrednich kontaktach substancje stosowane w bateriach i akumulatorach kwasowo-ołowiowych działają na ludzkie zdrowie i stan środowiska naturalnego zdecydowanie negatywnie. Dotyczy to przede wszystkim kwasu siarkowego oraz ołowiu i jego związków. Nie stanowią one zagrożenia, gdy akumulator (zarówno nowy, jak i zu-

żyty) ma nieuszkodzoną, szczelnie zamkniętą obudowę i zachowuje swą normalną pozycję.

Wylany (np. z powodu przewrócenia akumulatora) elektrolit, czyli rozcieńczony kwas siarkowy, może powodować poważne oparzenia u ludzi i zwierząt, a przedostając się do gleby i wód powierzchniowych, skaża całe ekosystemy.

Zmiana odczynu pH wody (zakwaszenie) uniemożliwia bowiem życie wielu gatunkom organizmów. Z kolei nadmierna kwasowość gleb pozbawia je wielu składników niezbędnych do życia roślin (np. magnezu, miedzi, manganu), powodując uszkodzenie ich korzeni, zahamowanie wzrostu, usychanie liści i wreszcie ich zagładę.

Związki ołowiu zawarte w elektrodach są toksyczne, rakotwórcze, mutagenne, mogą kumulować się w organizmach, mają negatywny wpływ na rozrodczość, działają toksycznie na organizmy wodne i powodują długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku. Przedostać się mogą na zewnątrz na skutek uszkodzenia obudowy podczas niewłaściwego przechowywania lub transportu akumulatorów.

Od kwietnia 2009 r. obowiązuje ustawa określająca zasady wprowadzania na rynek akumulatorów nowych oraz zbiórki i recyklingu zużytych. Zgodnie z nią, zużyte bate-

rie należy obowiązkowo poddawać zbiórce, segregacji i bezpiecznej, specjalistycznej utylizacji, której główną formą jest recykling, czyli powtórne, produkcyjne przetwarzanie odpadowych materiałów w celu ich wykorzystania w podobnych lub innych produktach. Recykling służy więc nie tylko eliminacji szkodliwych odpadów, lecz także oszczędzaniu nieodnawialnych surowców. Jednocześnie też pozwala ograniczać produkcję kolejnych odpadów, które musiałyby być składowane i utylizowane.

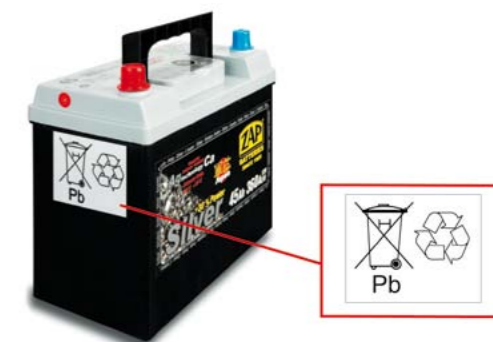
O konieczności poddawania akumulatorów recyklingowi przypomina międzynarodowy symbol, umieszczany w widocznym miejscu na obudowie każdego akumulatora (*patrz zdjęcie*). Na obudowie akumulatora widoczny jest także drugi, równie istotny znak. Jest to symbol przekreślonego kosza na śmieci. To wyraźne ostrzeżenie dla użytkownika, że zużytego akumulatora nie wolno wyrzucać do zwykłego pojemnika na odpady komunalne.

Ze względów bezpieczeństwa, ochrony środowiska i racjonalnej gospodarki zasobami naturalnymi wyeksploatowane akumulatory nie mogą być w żadnym wypadku kierowane na zwykłe wysypiska odpadów, muszą zaś obowiązkowo być gromadzone oddzielnie i przekazywane do wyznaczonego punktu zbiórki. Na mocy wspomnianej ustawy producenci i importerzy wszystkich typów akumula-

torów stają się odpowiedzialni za dostarczanie na rynek produkty również po ich zużyciu. Bezpośredni użytkownik każdego zakupionego akumulatora jest zobowiązany do przekazania zużytego akumulatora sprzedawcy detalicznemu, podmiotowi prowadzącemu usługi w zakresie wymiany zużytych akumulatorów, zbierającemu zużyte akumulatory, prowadzącemu zakład przetwórstwa zużytych akumulatorów lub wprowadzającemu baterie akumulatorowe na rynek. Dla egzekwowania tych obowiązków ustawa wprowadza zasadę, w myśl której użytkownik końcowy przy zakupie nowego akumulatora jest zobowiązany oddać stary w miejscu zakupu albo wnieść tam tzw. opłatę depozytową, wynoszącą w przypadku akumulatorów samochodowych 30 złotych.

Firma Sznajder Eko (należąca do Grupy Sznajder) zajmuje się od 2004 r. specjalistycznym zbieraniem i transportem odpadów akumulatorowych i w związku z tym dysponuje flotą transportową przystosowaną do ich bezpiecznego przewozu. Jej siedziba mieści się na terenie ZAP Sznajder Batterien SA w Piastowie, woj. mazowieckie, przy ul. Warszawskiej 47 (www.sznajdereko.pl).

Do w pełni bezpiecznego zbierania i transportu akumulatorowych odpadów firma ta wykorzystuje znaczną liczbę specjalnych pojemników, udostępnianych

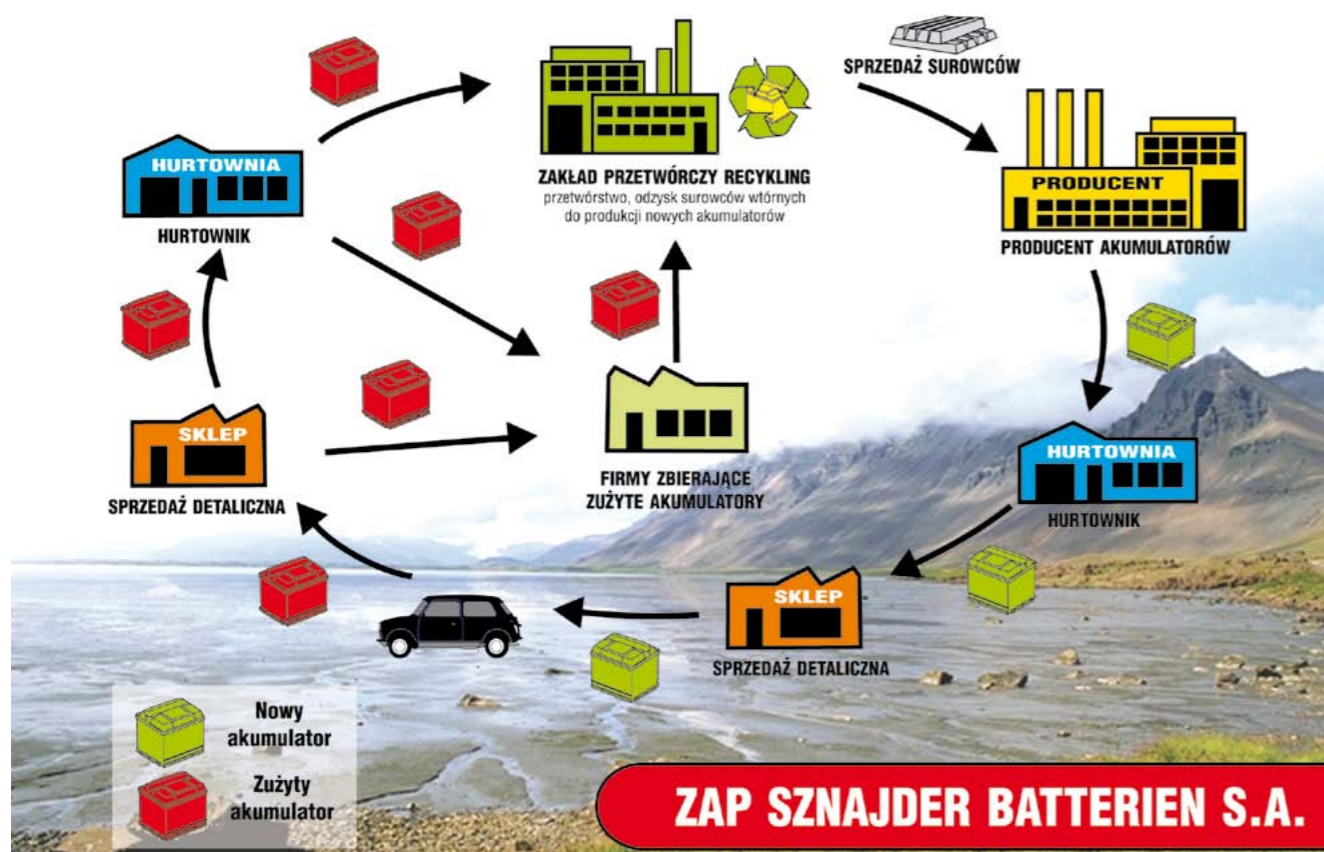


nieodpłatnie partnerom zajmującym się sprzedażą i/lub wymianą samochodowych akumulatorów.

Ponadto dostawcom tym firma Sznajder Eko oferuje: korzystne ceny z możliwością indywidualnych negocjacji przy dużych ilościach zużytych akumulatorów i stałą współpracę w tym zakresie.

Dobrze i sprawnie działający system zbiórki pozwala odzyskiwać z krajowego rynku prawie 100% zużytych akumulatorów. Współpracując z firmą Sznajder Eko, można mieć pewność, że dostarczone zużyte akumulatory zostaną przekazane do recyklingu zgodnie ze wszystkimi obowiązującymi przepisami prawa i normami ochrony środowiska.

Działając w ten sposób i traktując wszystkie stare i zużyte akumulatory, jak wyjątkowo groźne i niebezpieczne odpady, wspólnie chronimy przyszłość naszą i następnych pokoleń!



ŻYCIE AKUMULATORA KWASOWO-OŁOWIOWEGO

FOT. ZAP SZNAJDER

FOT. ZAP SZNAJDER



Nagrzewacze indukcyjne



Szwedzkie urządzenia JH 400 / JH 800 / JH 1300 są przeznaczone do każdego prac blacharskich i mechanicznych wymagających podgrzewania materiału. W bezpieczny sposób nagrzewają elementy konstrukcyjne pojazdów bez użycia otwartego płomienia. Przydatne do odkręcania zapieczonych śrub, wymiany sworzni, tulei, resorów, układów wydechowych, etc. Spełniają europejskie normy bezpieczeństwa i posiadają dopuszczenie producentów pojazdów w procesach ich napraw.

ZASTĄP STARĄ I NIEBEZPIECZNĄ METODĘ GRZANIA PALNIKIEM GAZOWYM

JOSAM Polska sp. z o.o., ul. Puszkina 80, 92-516 Łódź, tel. 42 677 04 14, fax 42 677 04 17, www.josam.pl, e-mail: josam@josam.pl

Technologie napawania



TOMASZ SZULC

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA*

NAPAWANIE WYKORZYSTYWANE JEST NAJCZĘŚCIEJ DO REGENERACJI ZUŻYTYCH CZĘŚCI POPRZEZ ICH POKRYCIE ODPOWIEDNIĄ POD WZGLĘDEM SKŁADU I GRUBOŚCI WARSTWĄ METALU. BYWA TEŻ STOSOWANE DLA USZLACHTNIANIA CZĘŚCI NOWYCH

Zasadnicza różnica pomiędzy napawaniem i natryskiwaniami (omówionym w „Autonaprawie” nr 3/2011 i 7/8/2011) polega na tym, że podczas napawania następuje nadtopienie podłoża, z którym nowa warstwa łączy się kohezynie, a podczas natryskiwania podłoże nie ulega nadtopieniu, więc nowa warstwa wiąże się z nim w sposób mechaniczno-adhezyjny.

Z powodu nadtopienia podłoża nanoszona warstwa jest mieszaniną materiału dodatkowego i rodzimego. Gdy są to metale o identycznym lub bardzo zbliżonym składzie chemicznym, ich mieszanie nie odgrywa niemal żadnej roli. Im bardziej jednak podłoże i napoina różnią się składem, tym wpływ ich wymieszania na właściwości nowej warstwy staje się bardziej znaczący.

Wymieszanie określa się procentową zawartością składników podłoża w powłoce. Jeśli wymagane jest naniesienie warstwy całkowicie wolnej od składników podłoża, w praktyce najczęściej wykonuje się struktury wielowarstwowe, przyjmując, że przy odpowiednio dobranych parametrach procesu już trzecia warstwa nie zawiera składników podłoża.

Przy napawaniu nie jest konieczne nadawanie energii kinetycznej kroplom stopionego materiału dodatkowego, toteż do realizacji tego procesu nie są potrzebne urządzenia o specjalnej konstrukcji. Najczęściej wystarcza użycie klasycznego sprzętu spawalniczego. Sprzęt przeznaczony wyłącznie do napawania pojawił się dopiero niedawno.

Napawanie regeneracyjne

Pierwsze próby napawania miały miejsce u zarania „ery spawalnictwa”, czyli pod koniec XIX wieku. Podobno demonstrował je prekursor spawania łukowego – rosyjski wynalazca Nikołaj Benardos już w 1881r. Używał do tego elektrody grafitowej, łuk jarzył się między nią a napawanym przedmiotem, a materiał dodatkowy w postaci drutu podawany był ręcznie do strefy stapiania. Benardos w swych pierwszych patentach (z 06.07.1885 r.), dotyczących „Metody obróbki metalu za pomocą bezpośrednio użytego prądu elektrycznego”, wspomina o użyciu materiału dodatkowego o tym samym składzie, co materiał rodzimy do naprawy odlewów i odtwarzania geometrii zużytych części maszyn. Z perspektywy obecnej wiedzy metalurgicznej można przyjąć, iż utwardzone wskutek silnego nawęglenia stopiwo, powstające w tej metodzie, lepiej nadawało się do napawania niż do spawania.

Inny rosyjski wynalazca, Nikołaj Stawianow, stosował napawanie łukowe do naprawy wadliwych odlewów. W 1890 r. opatentował udoskonaloną metodę, w której zamiast elektrody grafitowej zastosował pręt wykonany z metalowego materiału dodatkowego. W ciągu trzech lat w fabryce w Permie, gdzie pracował, przeprowadzono tą metodą ponad 1600 napraw odlewów.

Obie te historyczne metody napawania nie są od dawna stosowane, gdyż zastąpiły je technologie nowsze, bardziej wydajne i skuteczne.

Napawanie łukowe elektrodami otulonymi

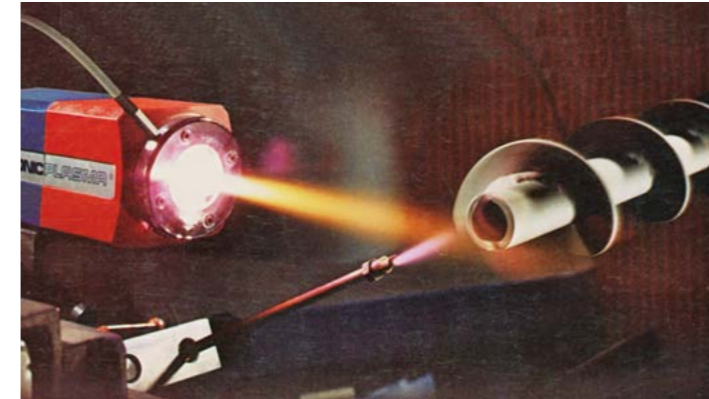
Opatentowane przez Kjellberga w 1908 r. elektrody otulone nadawały się równie dobrze do spawania i do napawania. Tanie źródła zasilania, nieskomplikowane uchwyty oraz wielka różnorodność dostępnych elektrod czyniły tę metodę bardzo atrakcyjną. W praktyce początkowo do nanoszenia warstw stosowano elektrody o składzie takim samym, jak materiał

rodzimy, z czasem w celach regeneracyjnych zaczęto stosować elektrody o zmodyfikowanym składzie. Wymagało to sporej wiedzy metalurgicznej, gdyż im bardziej różniła się od siebie stopiwo i materiał rodzimy, tym większe jest ryzyko powstania w strefie przetopienia (wymieszania) niekorzystnych struktur mogących zniweczyć pozytywne skutki napawania, np. przez nadmierną twardość i łatwość pęknięcia (czasem nawet w wyniku skurczu cieplnego podczas samego procesu). Elektrody otulone są nadal stosowane do drobnych napraw odlewów stalowych i zużytych części stalowych, choć ich zastosowanie jest zasadne tylko przy niewielkim zakresie prac wykonywanych w warunkach polowych. Uzyskiwany współczynnik wymieszania wynosi wówczas od 10 do 40%, a minimalna grubość pojedynczej warstwy ok. 1 mm.

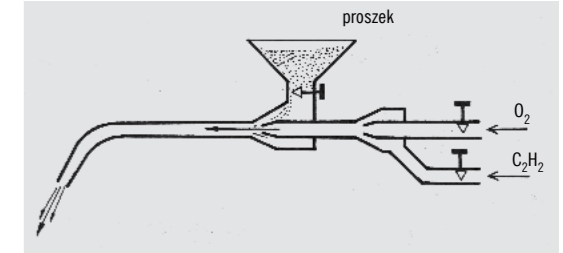
Napawanie w osłonach gazowych

Do tego rodzaju napawania stosowane są metody GTA i GMA. W pierwszej z nich, czyli napawaniu z wykorzystaniem elektrody nietopliwej i osłony z gazów obojętnych (hel, argon i ich mieszanki), zaletą jest możliwość wykonywania wysokiej jakości napoin na elementach wykonanych ze stopów aluminium, tytanu i magnezu oraz niski współczynnik wymieszania, nieprzekraczający 10%. Główną wadą pozostaje niewielka wydajność ręcznie wykonywanego procesu (zwykle 2-3 kg/h) i konieczność zatrudnienia wysoko wykwalifikowanych spawaczy.

W zmechanizowanej, a nierzadko zautomatyzowanej metodzie GMA elektrodą jest stapiający się materiał dodatkowy w postaci drutu, a osłonę gazową



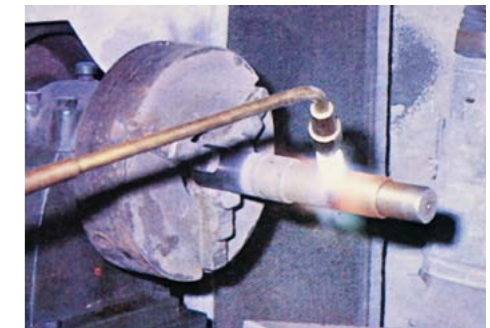
NAPAWANIE PLAZMOWE



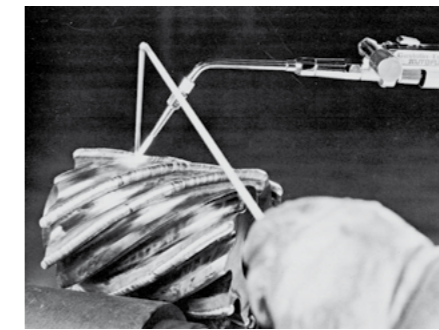
SCHEMAT JEDNEJ Z KONFIGURACJI PALNIKA DO NAPAWANIA PŁOMIENIOWEGO PROSZKAMI



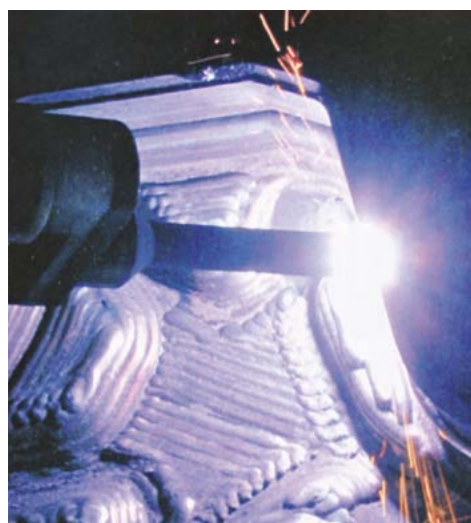
PALNIK DO NAPAWANIA PROSZKAMI Z KOMPLETEM KOŃCÓWEK



NAPAWANIE PŁOMIENIOWE WAŁKA



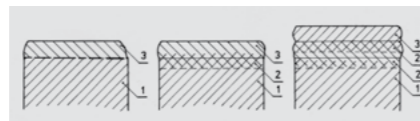
NAPAWANIE PŁOMIENIOWE – U GÓRY: FREZU, OBOK: FORMY ODLEWNICZEJ



NAPAWANIE METODĄ GMA



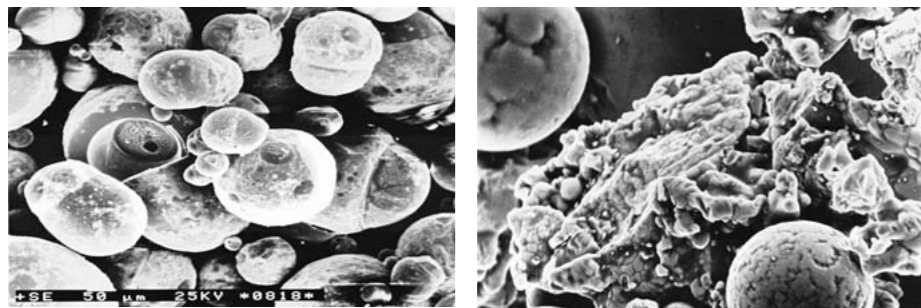
PRZEKRÓJ PRÓBKI Z POJEDYNCZĄ NAPIŃNĄ (STAL NA STALI)



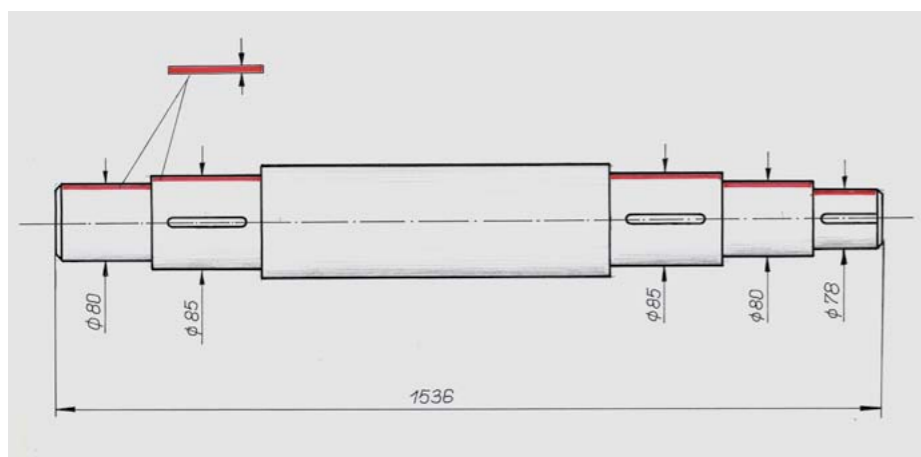
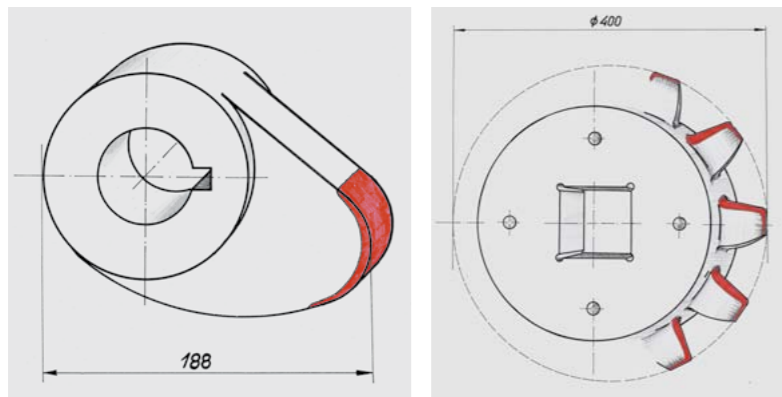
RÓŻNICE MIĘDZY WARSTWAMI NATRYSKIWANYMI (Z LEWEJ), NAPAWANYMI JEDNO- I WIELOWARSTWOWYMI (Z PRAWYJ). 1. MATERIAŁ RODZIMY, 2. STREFA PRZETOPIONIA (WYMIESZANY MATERIAŁ WARSTWY ZEWNĘTRZNEJ I PODŁOŻA), 2A. STREFA PRZETOPIONIA (WYMIESZANY MATERIAŁ WARSTWY 2. I 3.), 3. WARSTWA ZEWNĘTRZNA

FOT. CASTOLIN-EUTECTIC, T. SZULC, ARCHIWUM AUTORA, RYS. T. SZULC

FOT. CASTOLIN-EUTECTIC, ARCHIWUM AUTORA, RYS. B. GINTER



CZĄSTECZKI PROSZKU - Z LEWEJ: NIAL. Z PRAWY: NiCr1W2C



PRZYKŁADOWE NAPAWANIA: KRZYWKI (U GÓRY PO LEWEJ), ZĘBÓW KOŁA (U GÓRY PO PRAWY) I WAŁKA

Napawanie elektrożużłowe

Metoda ta wywodzi się z napawania tukiem krytym. Zasadnicza różnica polega na tym, że po tukiowym stopieniu pewnej ilości materiału rodzimego, dodatkowego i topnika dalsze topienie odbywa się już bez udziału tuku, wskutek oporowego grzania ciekłej warstwy topnika. Jest to najwydajniejsza technologia napawania – możliwe jest stapianie nawet 2000 kg/h. Metodę wynaleziono w Instytucie Spawania Elektrycznego E.O. Patona w Kijowie w 1951 r. Już pierwsze próby napawania elementów konstrukcji wielkich pieców obniżyły całkowity koszt ich remontu o 15%. W przypadku złożonych konstruk-

cji grubościennych efekty ekonomiczne były jeszcze bardziej zachęcające. Napawanie elektrożużłowe jest zasadne w przypadku regeneracji elementów o znacznej grubości przy dużej grubości nanoszonych warstw.

Napawanie plazmowe

Urządzenia do napawania plazmowego konstrukcyjnie przypominają sprzęt używany w metodzie GTA. Tu również występuje nietopliwa elektroda i otaczająca ją dysza doprowadzająca gaz. Konstrukcja dyszy jest jednak znacznie masywniejsza, a jej kształt wraz z oddziaływaniem ciepła tuku powoduje przekształcenie przepły-

wającego gazu w plazmę o temperaturze ok. 20 tys. K.

W pierwszej połowie lat 60. ub. wieku ruszyła produkcja urządzeń do plazmowego napawania i natryskiwania. Początkowo, w celu uzyskania napoin za pomocą strumienia plazmowego, topiono materiał dodatkowy w postaci drutu lub pręta, później zaczęto stosować metale sproszkowane, transportowane przez strumień gazu. W Polsce pierwszy rozpoczął produkcję plazmotronów Instytut Badań Jądrowych w Świerku, a prototyp plazmotronu do zautomatyzowanego napawania skonstruowano w Instytucie Spawalnictwa w Gliwicach w 1973 r.

Spośród omówionych urządzeń plazmowe są zdecydowanie najdroższe, najbardziej skomplikowane i wymagają najwyższej kultury obsługi. Są też, w odróżnieniu od pozostałych, konstruowane specjalnie do napawania. Wysoka temperatura plazmy umożliwia topienie dowolnych materiałów dodatkowych. Duża precyzja dozowania ciepła ułatwia nanoszenie warstw o bardzo małej grubości, rzędu 0,25 mm, napawanie przedmiotów cienkościennych (o grubości ścianki od 2 mm) i elementów cylindrycznych o średnicy od 20 mm. Maksymalna wydajność stapiania dochodzi do 20 kg/h, a współczynnik wymieszania oscyluje wokół 10%.

Napawanie płomieniowe

Zastosowanie palników, w których materiał dodatkowy jest stapiany ciepłem płomienia, rozwijało się równolegle do napawania tukiowego i jego pierwsze zastosowania miały miejsce na początku XX wieku. Jako materiał dodatkowy stosowano pręty, druty i pałeczki, później upowszechniło się zastosowanie proszków. Ta postać materiału dodatkowego wymagała stosowania specjalnych dozowników i doprowadziła do powstania wyspecjalizowanych palników do napawania (czasem bywają to przystawki do palników uniwersalnych). Proszek jest zwykle doprowadzany do strefy stapiania grawitacyjnie lub transportowany strumieniem gazu. Jako paliwo bywa stosowany acetylen, propan-butan lub gaz ziemny. Wydajność stapiania zwykle nie przekracza 5 kg/h, a grubość pojedynczych warstw wynosi od 0,02 do 3,5 mm.

Napawanie uszlachetniające

Nanoszenie warstw o składzie wyraźnie różnym od podłoża pozwala na poprawę walorów eksploatacyjnych pokrywanych przedmiotów. Także regeneracja z użyciem takich materiałów umożliwia nie tylko przywrócenie stanu pierwotnego, lecz także poprawę oryginalnych właściwości. Dlatego obecnie coraz rzadziej stosuje się napawanie materiałem o składzie zbliżonym do rodzimego, z wyjątkiem napraw odlewów z metali lekkich.

Ograniczenia zastosowań metod uszlachetniających wiążą się z ryzykiem niepożądanego tworzenia się kruchych stref pośrednich przy braku możliwości wprowadzania warstw oddzielających.

Napawanie uszlachetniające najczęściej zwiększa odporność przedmiotów na ścieranie w kontakcie ciernym z innymi materiałami oraz ich odporność na korozję.

Do napawania uszlachetniającego można stosować takie same technologie, jak przy napawaniu regeneracyjnym. Ograniczenie stanowi tylko dostępność odpowiednich materiałów dodatkowych, często wieloskładnikowych. Ich aplikacja wymusza niekiedy użycie drutów z rdzeniem proszkowym, specjalnych elektrod rurkowych lub odlewanych pałeczek. Szerokie zastosowanie znajdują jednolite i wieloskładnikowe proszki o granulacji 0,03-0,3 mm.

Napawanie uszlachetniające zrodziło się z potrzeby tworzenia części maszyn o zwiększonej trwałości, a więc o podwyższonej twardości powierzchni. Jako pierwsi zastosowali je Amerykanie, bracia W. i S. Stooey w 1921 r., do napraw sprzętu wiertniczego, a dokładniej – tzw. koronek wiertel. Mniej więcej w tym samym czasie i też w USA (1922 r. E. Haynes) zaczęto napawać metodą płomieniową zawory silników spalinowych, używając stelliitu jako materiału dodatkowego. Wcześniej w Europie wykorzystywano do tego stal austenityczną.

Do napawania tukiowego elektrodą topliwą bywają stosowane samoosłonowe druty z rdzeniami proszkowymi (proszek pełni funkcje analogiczne do otuliny elektrodowej i może dodatkowo zawierać składniki stopu/mieszanki tworzące napoinę). Wydajność stapiania wynosi do 30 kg/h, a zakres osiągalnych współczynników wymieszania jest rekordowo szeroki – od 5 do 40%.

Materiały do napawania uszlachetniającego

Warstwy o składzie innym niż podłoża tworzy się z różnorodnych materiałów. Są to m.in. stale różnych gatunków oraz stopy żelazne (zwykle rodzaje żeliwa). Nanoszone są też warstwy z martenzytycznych stali szybkotnących i nierdzewnych, austenitycznych stali chromowo-niklowych i manganowych (Hadfielda). Często uży-

wanym stopem jest żeliwo chromowe, zawierające do 30% Cr i do 5% C.

Do najpowszechniej stosowanych należą wspomniane już stelliity, czyli twarde i odporne na ścieranie stopy kobaltu i chromu, często z dodatkiem wolframu. Stopy na osnowie niklu [Ni-Cr, Ni-Cr-Fe, Ni-Cr-Fe-Si-B (*colmonloy*), Ni-Mo-Cr-W (*hastelloy*)] są żaroodporne i odporne na korozję w wielu środowiskach. Wysoką odporność na ścieranie mają węgliki wolframu (WC, W₂C) w osnowie żelaza.

Spośród metali nieżelaznych bywają napawane monele (stopy Ni-Cu) oraz różnorodne stopy miedzi – mosiądże (Cu-Zn), brązy (Cu-Sn, Cu-Si, Cu-Al.), które są odporne na korozję i zużycie adhezyjne. Używa się ich na warstwy uszczelniające dopasowywane metodą docierania.

Najbardziej uniwersalną postacią materiału dodatkowego są proszki, które można uzyskiwać z wszystkich materiałów. Proszki, także gruboziarniste, mogą stanowić rdzeń elektrod proszkowych i drutów proszkowych. Wiele materiałów można przygotować w postaci odlewanych pałeczek i ciągnionych prętów. Takie same pałeczki mogą być stosowane do napawania płomieniowego i GTA. Stale mogą być także dostarczane w postaci drutów oraz klasycznych elektrod otulonych.

* dr inż. Tomasz Szulc jest pracownikiem naukowym Politechniki Wrocławskiej

Integra 7 - oprogramowanie dla motoryzacji

Tylko teraz przy zakupie Integra Car 7 otrzymujesz:

Bezpłatny katalog do wyceny napraw!

- 10 milionów czasów napraw dla 20 tysięcy samochodów

Bezpłatne dane o okresowych przeglądach!

- 80 tysięcy kart z zakresem przeglądów serwisowych

Bezpłatny Interfejs katalogów i systemów serwisowych!

- Szybka informacja o cenach i dostępności części
- Szybki dostęp do danych serwisowych

www.integra.com.pl ☎ 94 348 8000



Integra
automotive software

Tester Mega Macs 66

W OFERCIE DZIAŁU WYPOSAŻENIA WARSZTATOWEGO HELLA POLSKA POJAWIŁO SIĘ URZĄDZENIE DIAGNOSTYCZNE HELLA GUTMANN SOLUTIONS O NAZWIE MEGA MACS 66. JEST TO NOWOCZESNY TESTER I RÓWNOCZEŚNIE BAZA PLATFORMY WSPOMAGAJĄCEJ PRACĘ WARSZTATU SAMOCHODOWEGO



Sam modułowy tester diagnostyki szeregowej Mega Macs 66 osadzony jest na aluminiowej ramie oklejonej trwałym tworzywem sztucznym, co zabezpiecza wewnętrzne układy elektroniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi i drganiem. Kolorowy, 12-calowy ekran dotykowy pozwala na komunikację z testerem. Wewnętrzny akumulator zapewnia kilkogodzinną niezakłóconą pracę. W tylnej części obudowy znajdują się trzy gniazda dla modułów funkcjonalnych oraz porty komunikacyjne: LAN – RJ45, USB, DVI-D i zasilania zewnętrznego. Urządzenie wyposażono także w interfejs Wi-Fi.

W wersji podstawowej tester wyposażony jest w jeden moduł funkcjonalny podłączany do 16-stykowego gniazda OBD pojazdu w celu komunikacji z jego sterownikami. Moduł ten można w trakcie pracy wyjąć z kieszeni obudowy i pozostawić w badanym samochodzie. Wówczas połączy się on automatycznie systemem bezprzewodowej komunikacji z pozostałą częścią testera, usytuowaną w miejscu dogodnym dla diagnosty i nawet znacznie oddalonym od pojazdu.

Urządzenie Mega Macs 66 standardowo wyposażone jest także w moduł łączności bezprzewodowej z komputerem warsztatowym, co umożliwi łączenie z Internetem i korzystanie z dodatkowych usług. Do łączności z komputerem używać można również kabla USB lub interfejsu Wi-Fi.

Pozostałe wolne kieszenie modułów funkcjonalnych służą do rozbudowy funkcji testera. Moduł pomiarowy ST 66 zawiera multimetr, 2-kanalowy oscyloskop (rozdzielczość 10 MHz, próbkowanie 64 MS/s) oraz interfejs do połączenia z cęgami amperowymi wykorzystywanymi podczas pomiarów prądów w instalacji elektrycznej samochodu. Oprogramowanie testera pozwala na jednoczesną pracę dwóch modułów pomiarowych, daje to możliwość pracy oscyloskopu w systemie 4-kanalowym. Wewnętrzna pamięć pozwala na zachowanie danych z badania 500 pojazdów. Można je wyświetlać na ekranie, drukować lub skasować.

W wersji podstawowej Mega Macs 66 realizuje wszystkie typowe funkcje urządzeń diagnostycznych: komunikację ze sterownikami, odczyt kodów błędów, kasowanie błędów, kasowanie inspekcji przeglądowej, odczyt parametrów pracy komponentów (jednocześnie do 16 parametrów przedstawianych graficznie lub 32 cyfrowo),ysterowanie podzespołów, adaptację podzespołów, kodowanie sterowników.

Nowatorska platforma diagnostyczna opracowana przez specjalistów z Hella Gutmann Solutions wzbogaca tester Mega Macs 66 o wybierane przez użytkownika następujące opcje dodatkowych licencji:

- ▶ update – aktualizacja oprogramowania diagnostycznego;

- ▶ data – dostęp online do bazy danych technicznych;
- ▶ repair – korzystanie online z bazy opisów usterek i sugerowanych procedur ich usuwania, dostęp do interaktywnych schematów połączeń instalacji elektrycznej pojazdu, dostęp do opisów komponentów, ich budowy, właściwości i sposobu diagnozowania;
- ▶ repair flat – repair + call flat – infolinia pozwalająca korzystać z konsultacji fachowców Centrum Pomocy Technicznej Hella Gutmann Solutions w czasie naprawy samochodu.

W niedalekiej przyszłości, jeżeli użytkownik urządzenia Mega Macs 66 wybierze maksymalną opcję pomocy, będzie mógł w przypadku trudności z rozwiązaniem problemu przestać automatycznie ze swojego testera dane badanego pojazdu, odczytane kody błędów, zmierzone parametry pracy komponentów bezpośrednio do Centrum Pomocy, by otrzymać zwrótnie wskazówki dalszego postępowania.

Takich możliwości dotychczas nie oferował żaden producent i dostawca urządzeń diagnostycznych. Urządzenie Mega Macs 66 wraz ze wszystkimi opcjami sprzętowymi oraz dodatkowymi usługami platformy diagnostycznej jest już dostępne w ofercie handlowej oficjalnych dystrybutorów produktów Hella Gutmann Solutions na rynku polskim. ■

FOT: HELLA-GUTMANN

CEWKI ZAPŁONOWE (2)



Małgorzata Kluch
Marketing manager
GG Profits

Rozwój motoryzacyjnej elektroniki pozwolił wyeliminować z układów zapłonowych mechaniczne przerywacze i rozdzielacze impulsów wysokiego napięcia, będące najbardziej zawodnymi ich elementami.

Mikroprocesorowe sterowniki silników, zarządzające równocześnie systemami zapłonu i wtrysku paliwa, precyzyjnie dostosowują osobno dla każdego cylindra moment przeskoku iskry na świecy oraz wielkość wtryskiwanych dawek do aktualnych warunków pracy. W związku z tym w latach 90. ubiegłego stulecia powstały też nowe konstrukcje cewek zapłonowych.

Stosunkowo najwcześniej pojawiły się pojedyncze cewki zminiaturyzowane, zwane potocznie kompaktowymi lub ołówkowymi z racji swych rozmiarów i kształtów. Montowano je bezpośrednio na świecach zapłonowych, dzięki czemu można było zrezygnować w ogóle z elastycznych przewodów wysokiego napięcia. Rozwiązanie to jednak nie zyskało powszechnego uznania, ponieważ po pierwsze, cewka umieszczona w ciasnym zagłębieniu głowicy przystosowana być musiała do bardzo niekorzystnych warunków termicznych, co ograniczało możliwości doskonalenia jej parametrów elektrycznych, po drugie, powstały w tym czasie nowe, doskonalsze rodzaje przewodów zapłonowych, więc ich eliminacja stała się znacznie mniej opłacalna, a po trzecie, dochodzące do takich cewek kable niskonapięciowe też musiały mieć zwiększoną odporność termochemiczną i dodatkowe ekranowanie, zapobiegające wzbudzeniu w nich niepożądanych impulsów elektrycznych.

Zdecydowanie większą popularność zyskały w ostatniej dekadzie XX wieku tzw. cewki zespolone, czyli zintegrowane we

wspólnej obudowie zespoły kilku cewek, z których każda dwoma przewodami wysokiego napięcia dostarcza równoczesne impulsy zapłonowe do dwu świec. Koncepcja ta została zaniechana, gdyż powodowała podwojenie zużycia energii elektrycznej bez żadnych wyników z tego korzyści. W przypadku silnika czterocylindrowego na każdy cykl pracy pojedynczego cylindra przypadają bowiem dwie iskry zapłonowe: jedna (potrzebna) pod koniec suwu sprężania i druga (zbędna, choć nieszkodliwa) na początku wydechu.

Konstrukcyjne zalety cewek zespolonych, lecz już bez tej ich generalnej wady, zostały wykorzystane w nowszym rozwiązaniu, nazywanym „cewką szeregową”. Polegało ono na połączeniu w jednym zwartym module czterech, pięciu lub sześciu (zależnie od liczby cylindrów silnika) cewek indywidualnych dla każdego cylindra. Każda z nich łączy się z jedną świecą zapłonową za pomocą pojedynczego przewodu wysokiego napięcia.

Zastosowanie stosunkowo długich przewodów zapłonowych umożliwia umieszczenie zespołów cewek w korzystnym oddaleniu od najgorętszych części silnika. Nie są więc one nagrzewane z zewnątrz, a mogą być nawet dodatkowo chłodzone dla odprowadzania ciepła wytwarzanego w ich wnętrzach. Ma to szczególne znaczenie w przypadku silników wysokoobrotowych, zwiększa też bardzo ogólną trwałość eksploatacyjną cewek, które kosztują przecież o wiele więcej niż jakiegokolwiek kompletne wiązki przewodów zapłonowych.



TECHNOLOGICZNA
PRZEWAGA -
SYMBOL
JAKOŚCI

UZNANY
WYPOSAŻENIE
ORYGINALNE
PRODUCENT

INDUKCYJNE PRZEWODY Z RDZENIEM FERRYTYWYM

*Pogodnych Świąt
Bożego Narodzenia
i pomyślności
w Nowym Roku 2012
życzy
GG Profits Sp. z o.o.*

SENTECH®

www.sentech.pl



Tłumienie drgań alternatora



MARCIN PERZYNA

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

WE WSPÓŁCZESNYCH SILNIKACH WYSTĘPUJE ZWIĘKSZONY POZIOM WIBRACJI SKRĘTNYCH NA WALE KORBOWYM. SZCZEGÓLNIE DOTYCZY TO SILNIKÓW WYSOKOPRĘŻNYCH, ZMODYFIKOWANYCH W CELU SPEŁNIANIA NORM EURO 4, 5, 6

Wibracje te wynikają częściowo z większych sił działających na wał korbowy, ich skutkiem zaś jest nierównomierna prędkość obrotowa koła pasowego, a w konsekwencji – przyspieszone zużycie łożysk i pasków napędowych urządzeń pomocniczych. Dlatego wytłumienie nadmiernych wibracji jest bardzo istotne.

W większości nowoczesnych samochodów stosuje się w tym celu dwumasowe koło zamachowe i tłumiki drgań (TVD) w kołach pasowych. Poza tym tłumienie odbywa się również na kołach pasowych alternatorów, których coraz większe moce sprzyjają wahaniom prędkości obrotowych, wstrząsom i wibracjom.

Do tłumienia drgań w alternatorach wykorzystywane są dwa odmienne rozwiązania: sprzęgło jednokierunkowe OWC (ang. *one way clutch*) oraz sprzęgiełko alternatora OAD (ang. *overrunning alternator decoupler*).

OWC obraca się swobodnie na wale wirnika tylko w jednym kierunku, a blokuje się na nim natychmiast przy obrotach odwrotnych. Z kolei OAD obraca się swobodnie w jednym kierunku, a w drugim pozwala na niewielki obrót kątowy. Te swobodne obroty są potrzebne wówczas, gdy prędkość obrotowa silnika spada, np. podczas jego wyłączenia lub przy zmianie biegów. Ciężki wirnik alternatora może wtedy obracać się nadal z wyższą prędkością niż koło pasowe. Kątowe zaś opóźnienia blokowania koła na wale służą do absorpcji wahań liniowej prędkości paska. OAD dostępne są w dwu wersjach: suchej (starszej) oraz mokrej, czyli wypełnionej olejem.

OWC zazwyczaj ma kolor stali, podczas gdy OAD jest zazwyczaj czarne. Suche OAD mają plastikowe osłony, chroniące ich wnętrza przed zanieczyszczeniami, a w mokrej wersji stosowane są osłony z gumowanej stali.

Możliwe skutki wadliwej pracy OWC lub OAD to:

- ▶ przedwczesne zużycie napinacza paska (występuje ono i wtedy, gdy zamiast OWC zostanie zamontowane OAD lub odwrotnie, albo któryś z tych elementów zastąpi się jednocześnie, litym kołem pasowym);
- ▶ nadmierne przemieszczenia napinacza, widoczne zwłaszcza podczas pracy silnika na biegu jałowym, będące powodem pęknięcia jego części;
- ▶ uszkodzenie mechanizmu jednokierunkowej blokady, powodujące trwałe odłączenie napędu alternatora.

Dla uniknięcia takich awarii zaleca się wymieniać OWC lub OAD przy każdej wymianie paska wieloklinowego, a także alternatora. Należy też regularnie sprawdzać napięcie paska, by nie dopuścić do spadku mocy alternatora i pojawienia się sygnalizacji błędów na desce rozdzielczej. Nowe OWC lub OAD można stosować tylko zgodnie z jego konkretnym przeznaczeniem.

Kontrola OWC i OAD

Podczas pracy silnika na biegu jałowym należy obserwować działanie napinacza. Jeśli jego ruchy wykraczają poza swój normalny zakres, OWC lub OAD może wymagać wymiany.

Po zwiększeniu prędkości obrotowej silnika trzeba go wyłączyć i uważnie osłuchać okolice wirnika alternatora. Nietypowe dźwięki mogą świadczyć o zużyciu



Z LEWEJ: PĘKNIĘCIE RAMIENIA NAPINAJĄCEGO Z POWODU NADMIERNYCH JEGO PRZEMIESZCZEŃ; Z PRAWYJ: USZKODZENIE JEDNOKIERUNKOWEGO MECHANIZMU BLOKUJĄCEGO (ALTERNATOR PRZESTAJE DZIAŁAĆ)



łożysk OWC lub OAD, co też oznacza konieczność wymiany.

Kontrolę OWC po jego wymontowaniu z pojazdu przeprowadza się, przytrzymując jego zewnętrzny pierścień jedną ręką, a drugą obracając pierścień wewnętrzny. Wzajemny ich obrót powinien być możliwy tylko w jedną stronę, w przeciwnym razie cały element nie nadaje się do użytku.

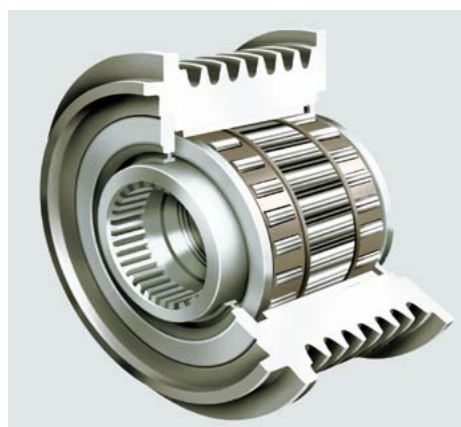
Zalecanym sposobem testowania OAD jest jego ciasne opasanie paskiem zaci-

niętym w imadle i próba płynnego obracania wału odpowiednim pokrętłem. Przy poprawnym działaniu sprzęgiełka obrót powinien być swobodny w kierunku najazdu (w prawo), a podczas obrotu w kierunku pracy (w lewo) musi się pojawić sprężysty opór. Nie należy nigdy zaciskać OAD bezpośrednio w imadle, by spowodować uszkodzenia tej części. Wewnętrzna sprężyna OAD jest na tyle mocna, że jej ugięcie nie daje się wyczuć bez użycia odpowiedniego klucza.

OWC lub OAD należy wymienić, jeśli:

- ▶ obraca się w obu kierunkach lub ślizga się w kierunku przekazywania napędu pod obciążeniem, co oznacza, iż alternator nie jest właściwie napędzany i nie może pracować poprawnie, a koło pasowe może się w takich warunkach przegrzewać (jak na zdjęciu 4);
- ▶ nie obraca się w żadnym kierunku (z powodu pęknięcia sprężyny lub tulei), więc nie absorbuje drgań w całym napędzie paskowym.

Zasadnicze przyczyny tego rodzaju uszkodzeń to: niewłaściwy dobór części zamiennych, brak osłony zapobiegającej ubytkom smaru i przegrzewaniu się wewnętrznych elementów, a także nierównomierna praca silnika pojazdu (silne drgania skrętne). Choć systemy OWC i OAD nie są wzajemnie wymienne, firma Gates ze względu na podobne przeznaczenie umieściła je w katalogu: www.gatesautocat.com we wspólnym dziale „OAP” (ang. *overrunning alternator pulley* – wolne koło pasowe alternatora). ■



SPRZĘGŁO JEDNOKIERUNKOWE OWC



SPRZĘGIEŁKO ALTERNATORA OAD



K O M P U T E R O W Y
SYSTEM KONTROLI I REGULACJI
GEOMETRII KÓŁ I OSI POJAZDÓW
H U N T E R W A 4 0 0
Z K A M E R A M I H S E l i t e
P R O D U K T E M R O K U !



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



Przekładnia hydrokinetyczna



GRZEGORZ FEDOROWICZ

AREA SALES MANAGER ZF FRIEDRICHSHAFEN AG SA
PRZEDSTAWICIELSTWO W POLSCE

INFORMACJE ZAWARTE W TYM ARTYKULE
ZOSTAŁY OPRACOWANE PRZEZ INŻYNIERÓW
I MECHANIKÓW FIRMY ZF ZWIĄZANYCH
Z MARKĄ SACHS NA PODSTAWIE JEJ WŁASNYCH
DOŚWIADCZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

Przekładnia hydrokinetyczna we współpracy z automatyczną skrzynią biegów samochodu osobowego pełni funkcje:

- ▶ sprzęgła umożliwiającego łagodne wprawianie samochodu w ruch;
- ▶ przekładni zamieniającej wysoką prędkość obrotową na duży moment obrotowy;
- ▶ tłumika drgań skrętnych, zapobiegającego ich przeniesieniu się z wału korbowego silnika do innych części układu napędowego.

W konstrukcjach tych stosuje się dodatkowe mechaniczne sprzęgła blokujące, których załączenie sprawia, iż przeniesienie momentu obrotowego z koła zamachowego do skrzyni biegów odbywa się bez poślizgu. Poprawia się dzięki temu sprawność mechaniczna napędu i zmniejsza się zużycie paliwa. Tłumik drgań skrętnych zwiększa komfort jazdy i chroni skrzynię biegów przed przyspieszonym zużyciem.

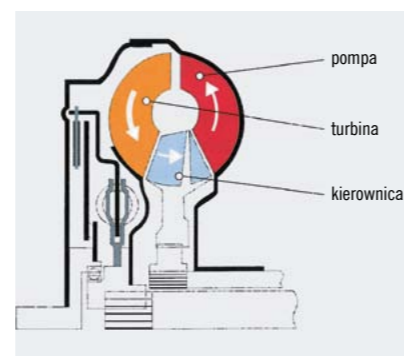
Przekładnie hydrokinetyczne marki Sachs włączane są w obieg olejowy automatycznej skrzyni biegów, z chłodzeniem oleju w obwodzie zewnętrznym. Najważniejszymi elementami przekładni hydrokinetycznej są:

- ▶ pompa,
- ▶ turbina,
- ▶ kierownica,
- ▶ sprzęgło blokujące,
- ▶ tłumik drgań skrętnych.

Przekładnia hydrokinetyczna pracuje w dwóch zakresach. W pierwszym jest przetwornikiem momentu obrotowego, którego zmiana następuje poprzez odpowiednie ustalenie kierunku przepływu strumienia oleju za pomocą wirnika kierownicy. W drugim pełni funkcję sprzęgła, przy której kierowanie strumieniem

Wirnik pompy połączony jest sztywno z wałem korbowym silnika, a wirnik turbiny z wałem wejściowym skrzyni biegów. Czop podporowy kierownicy łączy się trwale z obudową skrzyni biegów. Kierownica jest łożyskowana na czopie podporowym za pośrednictwem wolnego koła, które pozwala na jej swobodne obracanie się tylko w jednym kierunku. W obudowie przekładni hydrokinetycznej znajdują się ponadto: sprzęgło blokujące i tłumik drgań skrętnych.

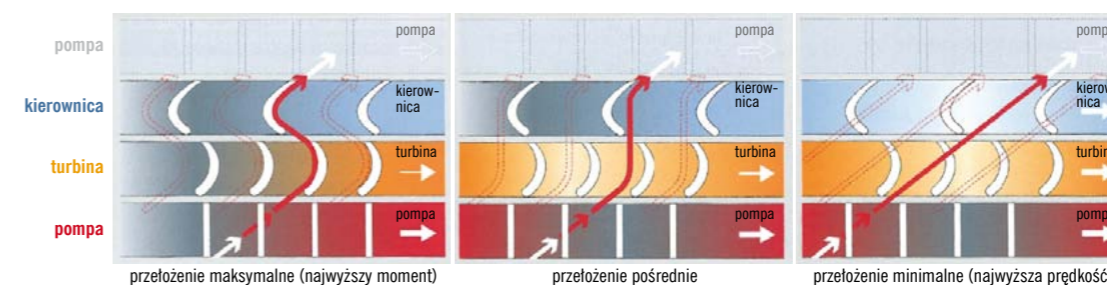
Przekładnia hydrokinetyczna pracuje w dwóch zakresach. W pierwszym jest przetwornikiem momentu obrotowego, którego zmiana następuje poprzez odpowiednie ustalenie kierunku przepływu strumienia oleju za pomocą wirnika kierownicy. W drugim pełni funkcję sprzęgła, przy której kierowanie strumieniem



PRZEPŁYW OLEJU PRZEZ TRZY WIRNIKI PRZEKŁADNI

oleju jest zbędne, więc kierownica obraca się razem z wirnikami pompy i turbiny.

Podczas ruszania pojazdu szybko obracające się koło pompy wprawia swymi łopatkami w ruch olej znajdujący się w obudowie. Uformowane w ten sposób strumienie uderzają w łopatki turbiny na całej ich powierzchni, przekazując im swoją energię kinetyczną. Wymusza to powolny obrót koła turbiny sprzężonego z wałem wejściowym skrzyni biegów. W tej fazie pracy przekładnia charakteryzuje się najwyższym przełożeniem, czyli następuje największe wzmocnienie momentu obrotowego pobieranego z wału korbowego silnika kosztem prędkości



PRZEPŁYW STRUMIENI OLEJU W RÓŻNYCH FAZACH PRACY PRZEKŁADNI. OD LEWEJ: PRZY RUSZANIU POJAZDU Z MIEJSCA, PODCZAS PRZYSPIESZANIA, W TRAKCIE JAZDY Z JEDNOSTAJNĄ PRĘDKOŚCIĄ

obrotowej turbiny. Kierownica jest w tej fazie pracy nieruchoma, ponieważ przepływ oleju napiera na jej łopatki w kierunku odwrotnym do ruchu pompy i turbiny, więc takiemu obrotowi kierownicy przeciwdziała jej jednokierunkowe łożyskowanie.

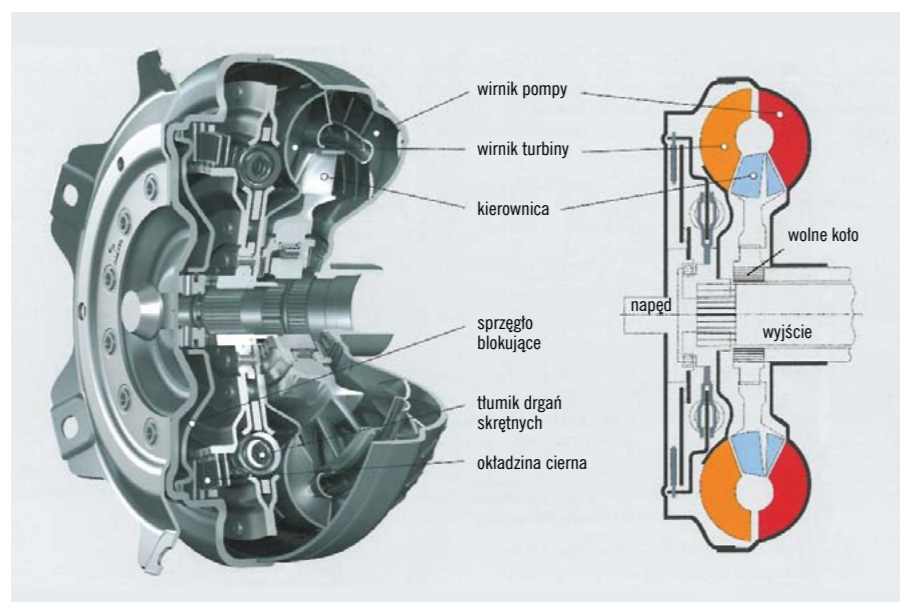
Potem turbina obraca się coraz szybciej, samochód przyspiesza, a koło kierownicy pozostaje nadal nieruchome, kierując z powrotem do pompy olej wyrzucany z turbiny. Jednak malejąca różnica prędkości obrotowych wirników pompy i turbiny sprawia, że przepływający pomiędzy nimi olej przekazuje mniejszą

energii kinetyczną. Zmniejsza się tym samym stopień przełożenia całej przekładni.

Podczas jazdy z jednostajną prędkością obroty pompy i turbiny stają się prawie jednakowe, a przepływ oleju przez poszczególne ich łopatki przybiera kierunek zbliżony do prostoliniowego. W tej fazie olej dociera do łopatek kierownicy od ich tylnej, wypukłej strony i wymusza obrót jednokierunkowego łożyskowania. Prędkości wszystkich trzech wirników wyrównują się, a moment obrotowy przekazywany jest przez przekładnię w stosunku 1:1. Wówczas następuje sprzężenie wirników

za pomocą ciernego sprzęgła blokującego, by zapobiec stratom energii powstającym przy nieznacznych, zmiennych różnicach obrotów pompy, turbiny i kierownicy.

Jeśli prędkość obrotowa turbiny maleje z powodu wzrostu zewnętrznych oporów ruchu pojazdu, różnica jej obrotów w stosunku do pompy i towarzysząca temu zmiana przebiegu strumienia oleju powodują spowolnienie obrotów kierownicy aż do całkowitego jej zatrzymania przez sprzęgło jednokierunkowe. Samoczynnie wzrasta więc przy tym stopień przełożenia przekładni. Na czas tych zmian cierne sprzęgło blokujące ulega rozłączeniu. ■



PRZEKRÓJ I SCHEMAT PRZEKŁADNI HYDROKINETYCZNEJ



Asfaltowa dżungla



Owoc najbardziej zaawansowanej włoskiej technologii. Jakość, na której może polegać każdy kierowca. Ponad 100 dostępnych akumulatorów, a wśród nich akumulatory najnowszej generacji: akumulatory hermetyczne oraz akumulatory do systemów Stop&Start.

WYBIERZ NIEZWYCZAJNĄ
MOC MAGNETI MARELLI.



www.magnetimarelli-checkstar.pl

Sprężone powietrze w lakiernictwie samochodowym



ANDRZEJ ŁAWRZECKI
ALMIG KOMPRESSOREN POLSKA

PROCES ODPOWIEDNIEGO PRZYGOTOWANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA MA KLUCZOWE ZNACZENIE DLA JAKOŚCI UZYSKIWANEJ POWŁOKI LAKIERNICZEJ, SAM ZAŚ ZALEŻY OD DOBORU URZĄDZEŃ I PRAWIDŁOWEGO SKONFIGUROWANIA UKŁADU

Obecnie jesteśmy w okresie szybkiego rozwoju i ciągłego udoskonalania wszelkich metod lakierowania powierzchniowego. Oprócz dostępu do nieprzebranej masy produktów lakierniczych o różnym przeznaczeniu współczesne lakiernie usługowe dysponują najnowocześniejszym sprzętem do ich komponowania, aplikacji i suszenia. Mogłoby się wydawać, że nic nie stoi na przeszkodzie dla uzyskania powłoki lakierniczej o perfekcyjnej jakości. Skąd zatem te wszystkie „rybie oczka”, kratery, okrągłe wgłębienia, nieregularne wtrącenia, plamy wodne czy utrata przyczepności poszczególnych warstw? Przyczyna tkwi w złej jakości sprężonego powietrza. Wielu lakierników pochłoniętych innymi profesjonalnymi i biznesowymi problemami zapomina, że czynnikiem mającym wpływ na efekt końcowy lakierowania czy przygotowania powierzchni jest sprężone powietrze. Jego zła jakość może się objawiać zawartością wody, oleju lub zanieczyszczeń stałych w instalacji pneumatycznej. Zjawiska te są naturalnym efektem ubocznym procesu sprężania powietrza. Mogą być jednak potęgowane przez zastosowanie sprężarki o złej jakości,

brak odpowiednich filtrów i urządzeń osuszających. Trzeba jasno powiedzieć, że nie wystarczy zainstalowanie „odstojnika”, aby pozbyć się wilgoci, tak jak „filtr-reduktor” nie jest w stanie wyeliminować całkowicie oleju i cząstek stałych.

Powietrze zasysane przez sprężarkę zawsze zawiera wilgoć, której ilość zależy od aktualnych warunków atmosferycznych. Możemy wyeliminować ją jedynie po sprężeniu powietrza. Wszystkie sprężarki (nawet bezolejowe) wprowadzają do instalacji wraz ze sprężonym powietrzem większą lub mniejszą ilość oleju. Z kolei obecność zanieczyszczeń stałych zależy od stopnia skuteczności filtra na przewodzie ssącym sprężarki.

Dobór właściwej sprężarki

Współczesny rozwój pneumatyki pozwala na skuteczną walkę z czynnikami obniżającymi jakość sprężonego powietrza. Najczęściej używane w lakierniach są sprężarki tłokowe. Ich najliczniejsze na rynku modele polskie i włoskie wyróżniają się niską ceną, ale ich żywotność i niezawodność oraz jakość sprężonego powietrza są wysoce niedostateczne. Wysoka temperatura sprężania oraz duża emisja oleju do instalacji sprawiają, że uzdatnienie (odwodnienie i odolejenie) takiego powietrza jest trudniejsze i droższe niż w przypadku sprężarek śrubowych.

Sprężarki śrubowe, coraz częściej zastępujące tłokowe, charakteryzują się w stosunku do nich: większą sprawnością, zdecydowanie niższym poziomem hałasu, niższą temperaturą sprężonego powietrza i niską emisją oleju do instalacji. Coraz częściej sprężarki te wyposażone są w mikroprocesor sterujący pracą i monitorujący w sposób ciągły proces sprężania. Precyzyjne komunikaty o trybie pracy i stanach awaryjnych podawane są w formie tekstowej na wyświetlaczach ciekłokrystalicznych. Warunki takie spełniają m. in. sprężarki śrubowe niemieckiej firmy ALMiG Kompressoren. Podstawowa przewaga sprężarek śrubowych nad tłokowymi polega na ich przystosowaniu do ciągłej pracy nawet przez 24 godziny na dobę.

Jednak nie wszystkie warsztaty lakiernicze są tak mocno obciążone. W przypadku mniejszego zapotrzebowania warto zastanowić się nad sprężarką tłokową w wersji przemysłowej, wykonaną z najwyższej jakości materiałów wg najnowocześniejszej technologii. Parametry sprężonego powietrza są wówczas zbliżone do uzyskiwanych przy sprężarce śrubowej, natomiast stosunkowo wysoki koszt zakupu zwróci się dzięki znacznie niższemu kosztowi eksploatacji i niższym kosztom urządzeń uzdatniających sprężone powietrze.

Usuwanie wody

W zależności od dokonanego wyboru sprężarki należy odpowiednio skonfigurować układ urządzeń uzdatniających sprężone powietrze. Wybór tego rodzaju urządzeń jest na rynku jeszcze większy niż sprężarek. Jednak nie każde urządzenie jest w stanie zapewnić odpowiednią jakość powietrza.

Zacznijmy od osuszaczy. Najbardziej popularne są dwa ich rodzaje: chłodnicze, zapewniające ciśnieniowy punkt rosy na poziomie +3°C, oraz adsorpcyjne, osiągające punkt rosy między -20°C a -70°C.

Zasada działania osuszacza chłodniczego polega na przejściu powietrza przez chłodzony powietrzem wymiennik ciepła, a następnie na schłodzeniu go w parowniku obiegu czynnika chłodzącego. W tych warunkach ze sprężonego powietrza wykrapla się woda, która poprzez automatyczny zawór odwadniający zostaje usunięta na zewnątrz. Wolne od wilgoci powietrze przepływa ponownie przez powietrzny wymiennik ciepła, gdzie zostaje ogrzane ciepłem z powietrza wpływającego do osuszacza.

Zaletą tego rozwiązania jest jego stosunkowo niska cena, a także brak szybko zużywających się elementów. Za wadę uważać trzeba stosunkowo wysoką wilgotność sprężonego powietrza (ok. 30%), grożącą przy jego rozprężaniu zamrażaniem dyszy wylotowej pistoletu. Poza tym taka instalacja powinna przebiegać wewnątrz budynku, by zimą nie wykraplała się w niej woda. Z tego powodu nie zaleca się jej do prac lakierniczych.

Osuszacz adsorpcyjny działa na zasadzie pochłaniania wilgoci z powietrza przez środek adsorbujący. Zbudowany jest z dwu kolumn wypełnionych odpowiednim adsorbentem. Podczas gdy jedna z nich pracuje, druga jest regenerowana. Regeneracja kolumn odbywa się cyklicznie i jest sterowana czasowo. Główną zaletą tych urządzeń jest uzyskanie powietrza o bardzo niskiej wilgotności względnej, co skutecznie zapobiega mrożeniu na skutek jego rozprężania. Wada to stosunkowo wysoka cena oraz konieczność okresowej wymiany środka adsorbującego oraz strata ok. 15% osuszonego powietrza na regenerację kolumn. Osuszacze adsorpcyjne spełniają jednak wszystkie wymogi lakiernictwa.

Skuteczność wszelkich osuszaczy zależy od masy przepływającego przez nie powietrza, dlatego niezwykle istotny jest ich prawidłowy dobór do parametrów sprężarki (wydajności, ciśnienia i temperatury).

Doskonale czyste powietrze

Osuszenie jest pierwszym etapem uzdatniania sprężonego powietrza, drugim natomiast jest filtracja z zanieczyszczeń olejowych i stałych. Polega ona na zastosowaniu odpowiedniej kombinacji filtrów wstępnego i dokładnego oczyszczania. Przy niskiej jakości sprężarki zachodzi potrzeba zastosowania przed układem filtrów

Tabela 1. Ilość wilgoci w sprężonym powietrzu*

Typ osuszacza	Ciśnieniowy punkt rosy	Pozostałość wilgoci	Klasa wg ISO 8573.1
brak osuszacza	+20°C do +40°C	17-50 g/m ³	> 6
osuszacz chłodniczy	+3°C do +7°C	6-8 g/m ³	4-5
osuszacz adsorpcyjny	-20°C do -70°C	0,88-0,0033 g/m ³	1-3

* Podane przybliżone parametry

Tabela 2. Opary olejowe i cząstki stałe w sprężonym powietrzu*

Typ filtra	Cząstki stałe	Opary olejowe	Klasa wg ISO 8573.1
brak filtracji	> 5 μm	> 5 mg/m ³	> 6
filtr wstępny	1 μm	0,1 mg/m ³	4-5
filtr dokładny	0,01 μm	0,01 mg/m ³	1-3

* Podane przybliżone parametry

zaworu spustowego, który odziera zanieczyszczenia mechanicznie poprzez wprowadzenie powietrza w ruch wirowy na cyklonowej kierownicy aerodynamicznej. Większe cząsteczki (do 3 mikronów) wyrzucane są siłą odśrodkową i spływają po wewnętrznej ścianie na dno filtra, skąd są usuwane poprzez zawór spustowy (w zaawansowanych konstrukcjach automatyczny). W sprężarkach śrubowych o wysokiej jakości (np. ALMiG) sprężone powietrze może być bezpośrednio kierowane do filtra wstępnego. Powinien on być umieszczony przed osuszaczem i zawierać wkład koalescencyjny, usuwający cząstki (stałe, aerozole oleju i wodę) o wielkości ponad 0,1 mikrona przy pozostałości oleju 0,1 mg/m³. Powinien być również wyposażony w zawór spustowy (najlepiej automatyczny). Działanie tego typu filtrów polega na przepuszczaniu powietrza przez kilka warstw filtrujących. W wewnętrznej następuje wstępne oczyszczenie z aerozoli, gdyż na jej włóknach osadzają się cząsteczki, które, koagulując, tworzą coraz większe krople przetłaczane wraz z innymi zanieczyszczeniami do warstwy zewnętrznej, skąd ociekają na dno obudowy filtra, a następnie usuwane są przez zawór spustowy.

Filtr dokładnego oczyszczania redukuje zanieczyszczenia stałe powyżej 0,01 mikrona oraz aerozole oleju do 0,01 mg/m³. Nie wymaga stosowania automatycznego zaworu spustowego. Zależnie od rodzaju zastosowanego osuszacza filtr ten powinien w instalacji znajdować się za osuszaczem chłodniczym, a przed osuszaczem membranowym, by chronić go przed uszkodze-

niem z powodu zaolejenia. Układ uzdatniający z osuszaczem adsorpcyjnym powinien mieć odolejający filtr dokładnego oczyszczania na wejściu oraz filtr odpylający na wyjściu. Osuszacze adsorpcyjne o wysokiej jakości są standardowo wyposażane w filtry powietrza.

Także przy doborze układów filtrujących bardzo ważne jest precyzyjne określenie ilości powietrza potrzebnej do lakierowania. Przyjmuje się, że dla systemów wysokociśnieniowych (do 5 barów) potrzebne są układy o przepływach do 300 l/min na jedno stanowisko lakiernicze. Przy systemach niskociśnieniowych (do 3,5 barów) przepływ powinien wynosić od 500 do 750 l/min dla jednego stanowiska.



PO LEWEJ: OSUSZACZ ADSORPCYJNY ALMiG ALM-CD (-40°/-70°C), PONIŻEJ: OSUSZACZ CHŁODNICZY ALMiG ALM (+3°C)

Układ sprężonego powietrza ze sprężarką, osuszaczem i filtrami wysokiej jakości pozwala uzyskać powietrze o 3, 2, a nawet 1 klasie czystości wg normy ISO 8573.1. Jest to całkowicie zgodne z zaleceniami Technicznego Komitetu Międzynarodowej Organizacji Standaryzacji (PNEUROP) w zakresie wymaganej jakości sprężonego powietrza do lakierowania. ■



FILTR SPRĘŻONEGO POWIETRZA ALMiG AF OD 5 DO 0,01 MIKROMETRA

FOT. ALMiG

FOT. ALMiG

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



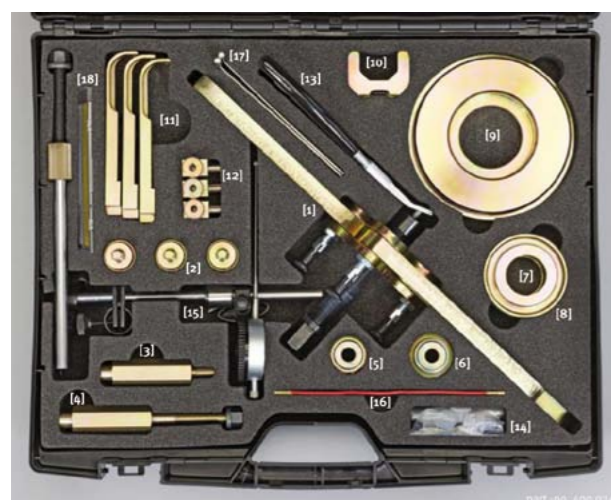
Podręcznik mechaniki pojazdowej (cz. XXI)

Podwójne sprzęgło suche (odc. 3/3)



- [1] Podwójne sprzęgło
- [2] Duża dźwignia włączająca do sprzęgła K1 z łożyskiem oporowym i tuleją prowadzącą
- [3] Mała dźwignia włączająca do sprzęgła K2 wraz z tuleją prowadzącą
- [4] Łożysko oporowe sprzęgła K2
- [5] Łożysko pilotujące
- [6] Gniazdo przegubu kulistego dźwigni włączającej
- [7] Pierścień osadczy
- [8] Pałak
- [9] Śruby mocujące
- [10] Podkładki regulacyjne do sprzęgła K1
- [11] Podkładki regulacyjne do sprzęgła K2
- [12] Zatycki

ZAWARTOŚĆ ZESTAWU LUK REPSET 2CT



- [1] Belka poprzeczna z trzpieniem i elementem dociskowym
- [2] 3 śruby radelkowane
- [3] 3 kołki gwintowane M10 o długości 101 mm
- [4] 3 kołki gwintowane M10 o długości 161 mm
- [5] Tulejka podporowa do demontażu
- [6] Tulejka oporowa do montażu
- [7] Wzorzec nastawczy 32,92 mm
- [8] Wzorzec nastawczy 48,63 mm
- [9] Obciążnik 3,5 kg
- [10] Szablon wymiarów nastawczych
- [11] 3 haki
- [12] 3 elementy dociskowe
- [13] Szczypce do pierścieni osadczych
- [14] Zatycka
- [15] Czujnik zegarowy ze statywem
- [16] Magnes
- [17] Hak pociągowy
- [18] Płyta DVD z instrukcją i filmem

ZAWARTOŚĆ WALIZKI Z NARZĘDZIEM SPECJALNYM LUK

Do poprawnej wymiany podwójnego sprzęgła niezbędne są oryginalne narzędzia specjalne, dostarczane przez producenta kompletny zestaw nowych elementów i odpowiednie wstępne przeszkolenie mechanika.

Jeśli w trakcie tych prac wycieka olej z przekładni, należy go całkowicie spu-

ścić, a na koniec montażu wlać do skrzyni biegów świeży olej w ilości zalecanej przez producenta pojazdu.

Wycieki oleju z układu mechatroniki nie mogą być uzupełniane, gdyż oznaczają konieczność wymiany całej jednostki elektrohydraulicznej. Przy okazji wymiany sprzęgła trzeba sprawdzić działanie dwu-

masowego koła zamachowego i w razie potrzeby też je wymienić. Podobne zalecenie dotyczy łożyska pilotowego osadzonego w tylnej części wału korbowego. Każdy zestaw naprawczy LuK RepSet® 2CT należy montować w całości, ponieważ łączenie części używanych z nowymi jest niedozwolone.

Procedura demontażu i montażu

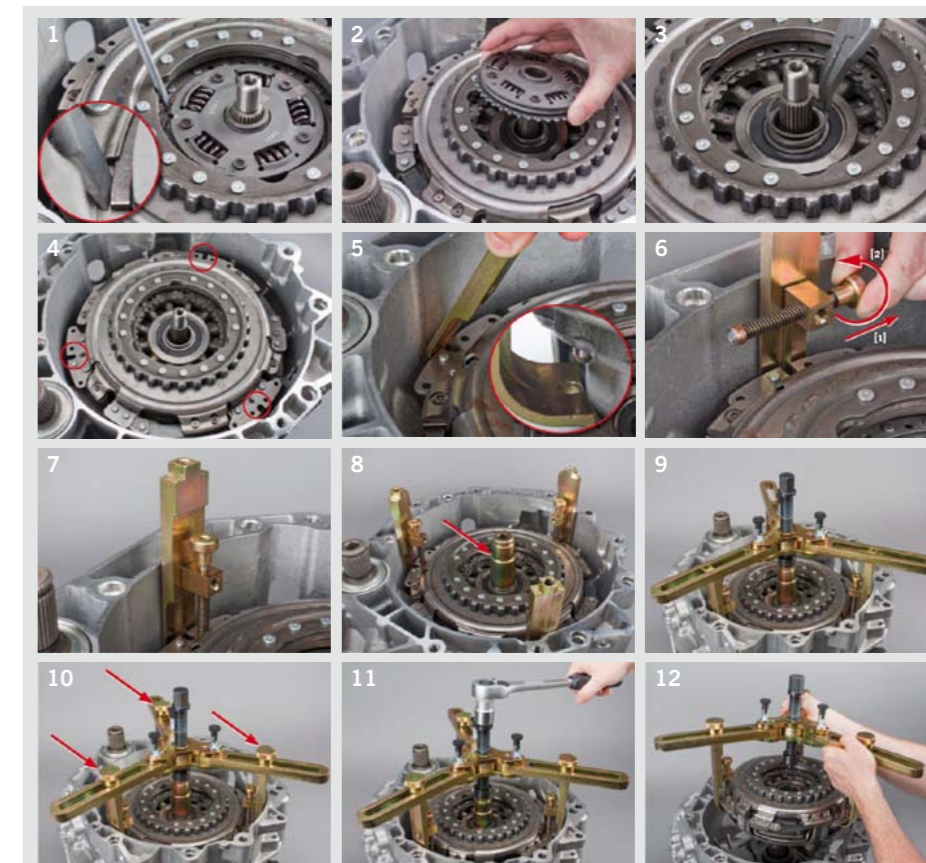
Wykorzystany tu przykład dotyczy samochodów Audi, Seat, Škoda i Volkswagen z 7-biegową skrzynią i podwójnym sprzęgłem.

W pierwszej kolejności trzeba z pojazdu wymontować skrzynię biegów i zdjąć wywietrzniki z niej oraz z układu mechatroniki, wkładając w ich miejsce zatycki (KL-0500-607), i osadzić wymontowany zespół na specjalnym statywie lub podprzeć na stole warsztatowym tak, by obudowa sprzęgła ustawiona była poziomo i zwrócona ku górze. W tej pozycji można już zdjąć sprzęgło z wału wejściowego (drażonego), postępując kolejno według wzorów zaprezentowanych na ilustracjach 1-12. Następnie wszystkie stare części układu wysprzęglającego sprzęgieł K1 i K2 (łożyska oporowe, jarzmo, dźwignie włączające i ich przeguby kuliste) zastępuje się nowymi. Do ich montażu i demontażu używa się narzędzi uniwersalnych (kluczy nasadowych i imbusowych typu torx). Montowanych elementów nie wolno smarować ani oliwić.

Po zdemontowaniu wszystkich starych elementów, a przed zamontowaniem nowych, należy dokładnie wyczyścić oba koncentryczne wały wejściowe skrzyni biegów, lecz bez użycia rozpuszczalnika. Przy tej okazji powinno się też sprawdzić stan pierścienia uszczelniającego wału drażonego i w razie potrzeby go wymienić. Pozosta-

ści starego smaru z wielowypustów nie należy usuwać. Zakładanie nowego gniazda przegubów kulistych dźwigni włączających nie stwarza żadnych problemów, gdyż daje się ono zamontować tylko w jednej pozycji. Po jego osadzeniu montuje się nową dźwignię włączającą sprzęgło K2 (mniejszą) z tuleją prowadzącą i nowym jarzmem, za pomocą nowych śrub dokręcanych momentem 8Nm + 90°. Podobnie przebiega montaż dźwigni (większej) sprzęgła K1. W obu wypadkach ważne jest zapewnienie prawidłowych ich pozycji względem przegubów kulistych oraz popychaczy modułu mechatronicznego.

Pozycje nowych łożysk reguluje się podkładkami, rozpoczynając od dużego łożyska oporowego (do sprzęgła K1) i najgrubszej podkładki (2,8 mm). Po jej założeniu przykładają się większy wzorzec nastawczy (KL-0500-6033) i obciąża go dyskiem o masie 3,5 kg (KL-0500-6034), by uzyskać przepisowe naprężenie wstępne. Szczegółowe zasady tej fazy postępowania widoczne są na ilustracjach 13-18. Jeśli szablon nastawczy (KL-0500-6035) nie daje się wsunąć całkowicie w rowek pierścienia osadczego na wale drażonym naciskał prostopadle na powierzchnię sprzęgła; 7. prawidłowa pozycja haka po zamontowaniu. W taki sam sposób powinny być ustawione dwa pozostałe haki rozmieszczone na obwodzie sprzęgła co 120°; 8. tulejka podporowa (KL-0500-6030) po założeniu na wał drażony (oznaczona strzałką) stanowi podparcie dla trójramiennej belki poprzecznej; 9. sposób ustawienia belki poprzecznej (KL-0500-60) względem tulei podporowej i haków rozmieszczonych na obwodzie kosza. 10. belkę łączącą z hakami mocno wkręcone w ich gniazda śruby z radelkowanymi łbami; 11. ściąganie kosza sprzęgła z wału drażonego za pomocą centralnej śruby obracanej kluczem dynamometrycznym; 12. wyjmowanie kosza sprzęgła



DEMONTAŻ PODWÓJNEGO SPRZĘGŁA

1. wyjmowanie pierścienia osadczego piasty tarczy sprzęgła (K1) przy użyciu wkrętaka; 2. zdejmowanie piasty sprzęgła (K1); 3. demontaż pierścienia sprężystego z wału drażonego szczypcami (KL-0192-12). Zwykle dochodzi przy tym do uszkodzenia pierścienia i konieczności jego wymiany; 4. ustawienie sprzęgła w obudowie pozwalające na założenie trzech haków odciągających (KL-0500-6041) w szczelinę pomiędzy obudową a koszem sprzęgła; 5. zakładanie pierwszego haka (po zaczepieniu o obwód kosza należy go pociągnąć do góry, aby stworzył ustalający po dolnej stronie sprzęgła wszedł w wyżłobienie haka; 6. sposób zakładania sprężynowego elementu zaciskowego (do haka należy go włożyć w pozycji poziomej, a następnie przekręcić o 90° tak, by jego trzpień naciskał prostopadle na powierzchnię sprzęgła; 7. prawidłowa pozycja haka po zamontowaniu. W taki sam sposób powinny być ustawione dwa pozostałe haki rozmieszczone na obwodzie sprzęgła co 120°; 8. tulejka podporowa (KL-0500-6030) po założeniu na wał drażony (oznaczona strzałką) stanowi podparcie dla trójramiennej belki poprzecznej; 9. sposób ustawienia belki poprzecznej (KL-0500-60) względem tulei podporowej i haków rozmieszczonych na obwodzie kosza. 10. belkę łączącą z hakami mocno wkręcone w ich gniazda śruby z radelkowanymi łbami; 11. ściąganie kosza sprzęgła z wału drażonego za pomocą centralnej śruby obracanej kluczem dynamometrycznym; 12. wyjmowanie kosza sprzęgła

AXONE Direct

SZYBKOŚĆ I SKUTECZNOŚĆ W DIAGNOSTYCE

PROMOCJA
MEGA ZESTAW: TXC + OBD Log + baner + szkolenie startowe

NAVIGATOR TXC

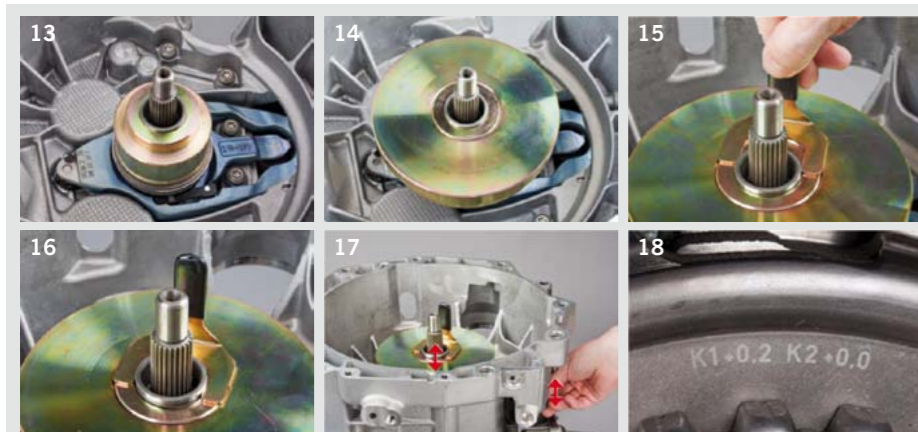
OBLog

NanoService

Wesołych Świąt i Szczęśliwego Nowego Roku

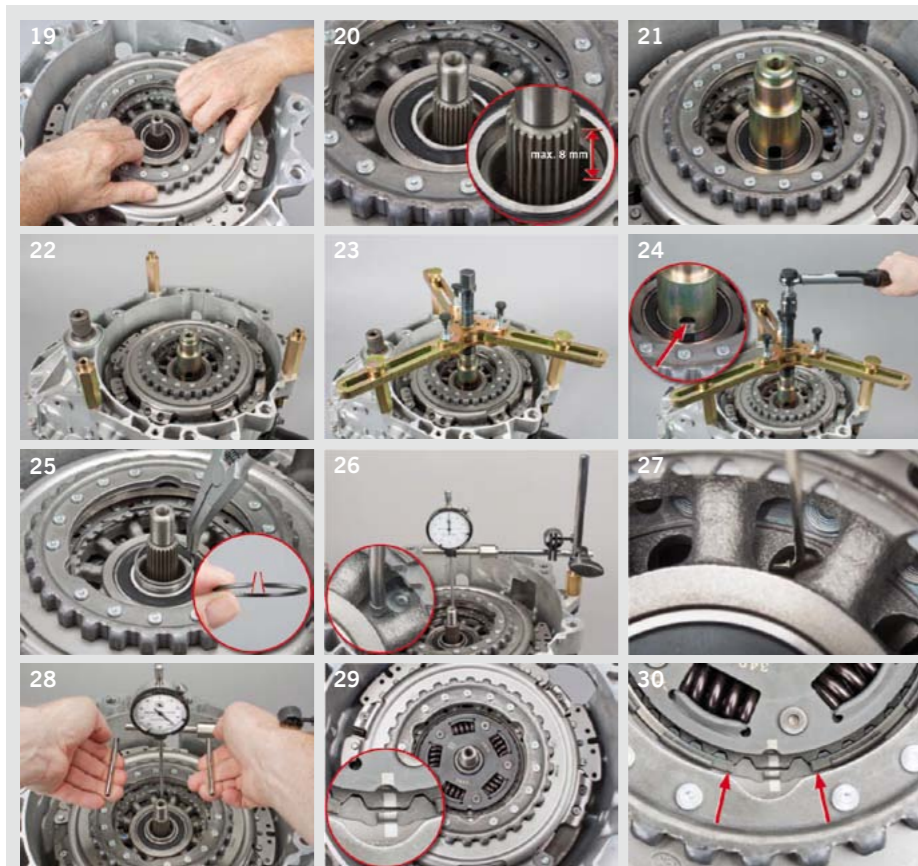
TEXA Poland Sp. z o.o.
 ul. Babińskiego, 4
 30-393 Kraków - POLAND
 Phone: 0048-12-263 10 12
 Fax 0048-12-263 29 85
 www.texapoland.pl
 info@texapoland.pl

Autonaprawa w Internecie: www.e-autonaprawa.pl



MONTAŻ I REGULACJA UKŁADU ZASPRĘGLAJĄCEGO

13. wzorec nastawczy 48,63 mm (KL-0500-6033) przyłożony do dużego łożyska oporowego (do K1); 14. przepisowe napięcie wstępne uzyskane dzięki nałożeniu ciężaru 3,5 kg (KL-0500-6034) na wzorec nastawczy; 15. próba wsunięcia szablonu nastawczego (KL-0500-6035) do rowka pierścienia osadczego na wale drążonym. Szablon powinien wsuwać się w rowek bez wyczuwalnego oporu. W przeciwnym wypadku zamontowaną już podkładkę regulacyjną należy zastąpić o rozmiar cieńszą i ponowić próbę; 16. czynność tę powtarza się aż do uzyskania prawidłowej pozycji szablonu w rowku. Gdy wszystkie trzy jego krawędzie dają się tam dać lekko pomieścić, wstępny dobór podkładki regulacyjnej spręgle K1 można uznać za trafny; 17. próba osiowego przesuwania łożyska oporowego z nałożonym wzorcem nastawczym przy użyciu odpowiedniej dźwigni włączającej pozwala ustalić, czy założona została właściwa śruba regulacyjna. Dopuszczalny sumaryczny luz nie powinien przekraczać przy tym wartości 0,1 mm; 18. ostateczne dopasowanie podkładki regulacyjnej do wymiarów nominalnych wymaga uwzględnienia indywidualnej tolerancji montowanego spręgła. Jej wartości należy odczytać na spręgle (po stronie zwróconej w kierunku silnika). Wartość dotycząca spręgła K1 mieści się w przedziale między -0,40 mm a +0,40 mm. Liczby wymiarowe opatrzone znakiem „+” należy dodać, a przy znaku „-” odjąć od grubości wcześniej dobranej podkładki regulacyjnej, którą wymienia się ostatecznie na inną, odpowiadającą dokładnie obliczonemu wymiarowi.



MONTAŻ PODWÓJNEGO SPRĘGŁA

19. nakładanie nowego kosza spręgła na wał drążony; delikatne jego ruchy kątowe ułatwiają wzajemne zażebienie wielowypustów tarczy spręgła i wału drążonego; 20. odstęp pomiędzy górną krawędzią wewnętrznego pierścienia spręgła a powierzchnią czołową wału drążonego nie może przekraczać 8 mm; 21. zakładanie tulejki oporowej (KL-0500-6031) na wewnętrzny pierścień łożyska spręgła; 22. mocowanie za pomocą nakrętek z kołnierkami trzech trzpieni gwintowanych (KL-0500-6021 lub KL-0500-6022) do obudowy skrzyni biegów (trzpienie te powinny być rozmieszczone na obwodzie spręgła w odstępach kątowych 120°); 23. równomierne (bez napięć na poszczególnych trzpieniach) mocowanie belki poprzecznej (KL-0500-60) śrubami radełkowanymi (KL-0500-6020); 24. napinanie spręgła poprzez centralny nacisk gwintowanego trzpienia belki poprzecznej na tulejkę obrotową umieszczoną na wale drążonym (operację tę można uznać za zakończoną, gdy rowek pierścienia osadczego stanie się widoczny w jednym z otworów tulejki obrotowej, a moment przy obracaniu trzpienia osiągnie wartość 16 Nm); 25. montaż nowego sprężystego pierścienia osadczego przy użyciu szczyppicy (KL-0192-12) na wale drążonym; 26. sprawdzanie skoku tarczy spręgła K2 czujnikiem zegarowym na statywie (KL-0500-606) zamocowanym do korpusu skrzyni biegów (końcówka pomiarowa wyzerowanego czujnika dotykać musi z lekkim napięciem wstępnym dolnej tarczy spręgła); 27. wymuszanie skoku dolnej tarczy spręgła za pomocą dwóch zaczepionych o nią haków podnoszonych symetrycznie ku górze (wielkość skoku odczytuje się na tarczy czujnika); 28. skok ten musi być podobną metodą skontrolowany i w innych punktach pomiarowych, a we wszystkich mieścić się w zakresie 0,3 do 1,0 mm. Jeśli wartość skoku nie odpowiada tym wymaganiom, montaż spręgła trzeba przeprowadzić ponownie; 29. montaż piasty tarczy spręgła K1; 30. zakładanie płaskiego pierścienia osadczego

minalnego, dodając lub odejmując (zgodnie ze znakiem + lub -) wartości zapisane na nowym spręgle (fot. 18). Po ostatecznym ustaleniu grubości wybraną podkładkę można przykleić trzema kroplami szybko wiążącego kleju, by nie zmieniła pozycji podczas montażu spręgła.

Analogicznie reguluje się łożysko oporowe spręgła K2 za pomocą przewidzianych dla niego podkładek i specjalnych narzędzi. Różnica polega tylko na tym, że podkładka musi trafić swoimi wycięciami wewnętrznego obwodu na ustalające ją wypusty.

Po wykonaniu wyżej opisanych czynności nakłada się nowy kosz spręgła na wał drążony. Nieznaczne obracanie kosza umożliwia łatwe zmontowanie ze sobą obu części wielowypustowego połączenia tarczy spręgła K2 i wału drążonego. Prawidłowość montażu sprawdza się, mierząc odstęp pomiędzy górną krawędzią wewnętrznego pierścienia spręgła a powierzchnią czołową wału drążonego. Może on wynosić maksymalnie 8 mm. Kolejne operacje montażowe przedstawiają fotografie 19-30. Niewidoczne na zdjęciach sprawdzanie czujnikiem zegarowym skoku tarczy górnej tarczy K1 odbywa się podobnie, jak w przypadku tarczy K2, obydwie też muszą mieścić się pomiędzy 0,3 a 1,0 mm. Różnica polega jedynie na tym, że trzpień czujnika musi być wówczas przystawiany (w trzech miejscach co 120°) do płaskiej powierzchni górnej tarczy, a haki wymuszające jej osiowe ruchy powinny być zaczepiane o jej obrzeże. Jeśli wartość skoku którejkolwiek z tarcz nie mieści się w podanych granicach, montaż trzeba uznać za wykonany błędnie i trzeba go powtórzyć. Najczęściej przyczyną tej usterki jest niewłaściwy dobór podkładki regulacyjnej. Po prawidłowym zmontowaniu całego spręgła pozostaje już tylko wyjęcie zatyczek z obydwu otworów odpowietrzających i założenie do nich odpowietrzników, by móc już ponownie wbudować skrzynię biegów do pojazdu zgodnie ze wskazaniem jego producenta. W trakcie wzajemnego łączenia silnik i skrzynia biegów muszą dać się do siebie dosunąć ręcznie bez wyczuwalnych oporów tak, by ich kołnierze przylgowe stykały się ze sobą na całej powierzchni. Dopiero wtedy można oba zespoły połączyć śrubami.

FOT. SCHAEFFLER

FOT. GARMIN

Garmin GTU 10 – lokalizator GPS



JAKUB SZALAMACHA

MARKETING MANAGER
GARMIN POLSKA

OD MOMENTU POWSTANIA W 1989 ROKU FIRMA GARMIN DOSTARCZYŁA NA ŚWIATOWY RYNEK 72 MILIONY INNOWACYJNYCH, A RÓWNOCZEŚNIE SPRAWDZONYCH URZĄDZEŃ GPS, O RÓŻNYCH ZASTOSOWANIACH, POCZYNAJĄC OD MOTORYZACJI



Najnowsze urządzenie Garmina, oznaczone symbolem GTU 10, wykorzystuje system GPS do precyzyjnego ustalenia swej aktualnej lokalizacji i łączność GSM do przesyłania odpowiednich powiadomień w formie komunikatów sms lub e-mail.

Z modułem lokalizatora GTU 10, poruszającym się wraz z dowolnym monitorowanym obiektem, współpracuje internetowy serwis śledzący Garmin Tracker, dostępny za pośrednictwem komputerów PC, smartfonów oraz innych urządzeń kompatybilnych z systemem Garmin. Do samej lokalizacji służy moduł wykorzystujący najnowsze technologie pozycjonowania, bazujące na sygnałach emitowanych przez satelity GPS. Jest on zasilany przez litowo-jonowy akumulator, który zapewnia do 4 tygodni pracy bez konieczności dotądowywania.

Niewielkie gabaryty (3,4 x 7,8 x 2 cm), mała masa własna (48,5 g), wodoodporność oraz specjalnego typu klipsy i transportowy pokrowiec sprawiają, że lokalizator GTU 10 daje się bez problemów mocować nie tylko w rozmaitych (także ukrytych przed kierowcą) miejscach jakiegokolwiek pojazdu, lecz nawet do uczniowskiego plecaka lub obroży psa. Po zamontowaniu modułu GTU 10 w samochodzie można na bieżąco śledzić wszelkie zmiany jego lokalizacji.

Funkcja śledzenia zostaje aktywowana po zarejestrowaniu nadajnika w internetowym serwisie *my.Garmin.com*. Po zalogowaniu się na tej stronie dostępna staje się opcja pomocy lub bezpośrednie przejście do ustawień lokalizatora.

Dla osób prowadzących mobilny tryb życia przygotowano specjalną aplikację Garmin Tracker, przeznaczoną do obsługi systemu z komputerowych urządzeń przenośnych. Dzięki niej możliwe jest monitorowanie położenia GTU 10 z dowolnego miejsca. Ponadto w przypadku korzystania z rozwiązań zgodnych z Garmin nūLink dostępna jest funkcja automatycznego wyznaczania trasy z miejsca monitorowania do bieżącej lokalizacji GTU 10.

Oprogramowanie GTU 10 pozwala na utworzenie do 10 „wirtualnych granic”. Jeśli lokalizator znajdzie się poza wyznaczonym przez nie obszarem, na ustalone wcześniej adresy e-mail lub numery telefonów zostanie automatycznie wysłany odpowiedni komunikat. Dzięki temu rozwiązaniu użytkownicy systemu mają również możliwość łatwego śledzenia historii przemieszczania się monitorowanego obiektu.

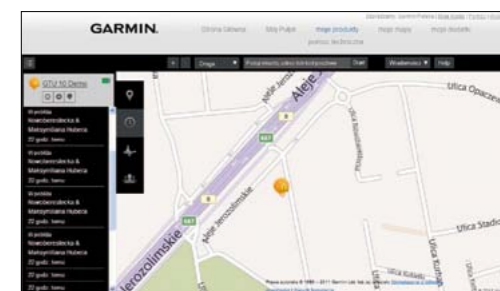
W ramach pakietu Standard użytkownik otrzymuje:

- ▶ możliwość przeglądania do 10 punktów historii lokalizacji dziennie,
- ▶ odczyt aktualnej pozycji GTU10 na żądanie,
- ▶ 25 sms-ów miesięcznie,
- ▶ możliwość wysyłania powiadomień na wiele adresów e-mail,
- ▶ dostęp do aplikacji internetowej wraz z konfiguracją,
- ▶ ustawienia powiadomień o niskim poziomie naładowania baterii,
- ▶ możliwość powiadamiania o stałym sygnale GPS.

W wersji z pakietem deLuxe dostępna jest dodatkowo opcja, sygnalizująca zdalnie

przekroczenie określonej wcześniej prędkości maksymalnej obiektu wyposażonego w moduł lokalizatora, dostęp do historii śledzenia z ostatnich 7 dni, planowanie ustalania pozycji i śledzenie ciągłe.

Sugerowana cena urządzenia wraz z rocznym abonamentem Standard wynosi 199 euro. Po upływie roku istnieje możliwość przedłużenia abonamentu na kolejne 12 miesięcy w cenie 49 euro. Abonament deLuxe kosztuje 5 euro miesięcznie. Przedłużenie abonamentu w każdej z oferowanych opcji odbywa się automatycznie, bez konieczności podpisywania dodatkowych umów i wnoszenia opłat aktywacyjnych.



Usługa śledzenia przy użyciu lokalizatora Garmin GTU 10 dostępna jest na obszarze 19 krajów europejskich, do których należą: Austria, Belgia, Czechy, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Luksemburg, Niemcy, Norwegia, Polska, Portugalia, Szwajcaria, Szwecja, UK i Włochy. Planowane jest też dalsze rozszerzenie jej zasięgu.

Więcej informacji na temat GTU 10 i innych produktów Garmin można znaleźć na stronach: www.garmin.com, www.garmin.com, www.garmin.com, www.garmin.com, www.garmin.com i <http://twitter.com/garmin>

Lakiernicze promienniki podczerwieni



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARĄDU
LAUNCH POLSKA

JAKOŚĆ RENOWACYJNEJ POWŁOKI LAKIERNICZEJ ZALEŻY NIE TYLKO OD PRZYGOTOWANIA PODŁOŻA I APLIKACJI KOLEJNYCH WARSTW MATERIAŁÓW NAPRAWCZYCH, LECZ RÓWNIEŻ OD PRAWIDŁOWEGO PRZEBIEGU ICH SUSZENIA I UTWARDZANIA

Schnięcie lakieru w zależności od jego rodzaju może mieć charakter fizyczny, polegający na odparowaniu zawartego w nim rozpuszczalnika, lub chemiczny, obejmujący również utwardzanie warstw materiałów lakierniczych na skutek zachodzących w nich rozmaitych reakcji, w tym także utleniania.

Bez względu na rodzaj lakieru oraz zachodzących w nim procesów utwardzania i schnięcia powłoki, intensywność ich przebiegu zależna jest od temperatury otoczenia, czyli dostarczonej z zewnątrz energii cieplnej. Zalecana temperatura suszenia każdego rodzaju lakieru określana jest wyraźnie przez jego producenta. Jeśli zastosowana temperatura suszenia jest choćby o 10°C wyższa od minimalnej, w której ten proces w ogóle może zachodzić, jego prędkość wzrasta dwukrotnie. W praktyce za optymalną temperaturę suszenia powłok lakierniczych przyjmuje się 60°C.

Do jej uzyskania w samochodowych lakierniach usługowych wykorzystywane są odpowiednie środki techniczne. Należą do nich obecnie:

- ▶ systemy dysz Venturiego, intensyfikujący nadmuch powietrza bez podwyższenia jego temperatury;
- ▶ kabiny lakiernicze, w których nadmuch powietrza jest mniej intensywny, lecz dzięki jego podgrzewaniu dostarczana jest dodatkowa energia cieplna;
- ▶ urządzenia promiennikowe dostarczające energię cieplną bez nadmuchu.

Do suszenia najnowszych lakierów wodorozcieńczalnych przy tzw. częściowych naprawach powłok lakierniczych stosuje się obecnie najczęściej zestawy dysz Venturiego. Zapewniają one wielokrotne zwiększenie ilości powietrza przepływającego bezpośrednio nad świeżym materiałem lakierniczym, dzięki czemu zawarta w nim woda ulega proporcjonalnie szybszemu odparowaniu. Podobny jest wpływ intensywności nadmuchu na parowanie innych składników lotnych.

Kabiny lakiernicze są optymalnym rozwiązaniem w przypadku suszenia ciał nadwozi pojazdów. Wykorzystywane w nich suszenie konwekcyjne polega na częściowo wymuszonym, a w części też grawitacyjnym obiegu nagrzanego powietrza. W zetknięciu ze świeżo pomalowaną powierzchnią powietrze to przekazuje jej energię cieplną potrzebną do podtrzymywania wewnętrznych procesów chemicznych i parowania wszelkich rozpuszczalników. Niezbędne przy tym wstępne nagrzanie całego wnętrza kabiny wymaga określonego czasu. Dopiero po jego upływie osiąga się stabilną temperaturę suszenia na wymaganym poziomie. Dlatego też suszenie pojedynczych elementów nadwozia w kabinie lakierniczej jest ekonomicznie nieuzasadnione.

Do takich celów znacznie lepiej nadają się krótkofalowe promienniki podczer-

wieni. Przekazywanie przez nie energii cieplnej polega na emisji promieniowania o częstotliwościach nieco niższych od dolnej granicy światła widzialnego. Ten rodzaj promieniowania absorbowany jest przez cząsteczki znajdujące się nie tylko na powierzchni, lecz także wewnątrz powłoki lakierniczej i powoduje ich rozgrzewanie się.

Z punktu widzenia fizyki podczerwone promieniowanie cieplne tworzą fale elektromagnetyczne o długości od 0,76 μm do 6 μm . Można je podzielić na trzy grupy:

- ▶ krótkofalowe (0,76 μm do 2,00 μm);
- ▶ średniofalowe (2,00 μm do 4,00 μm);
- ▶ długofalowe (4,00 μm do 6,00 μm).

Im mniejsza jest długość fali, tym ciepło głębiej wnika w warstwę suszonego lakie-

ru, a tym samym rozgrzewa ją bardziej równomiernie. Dlatego też najskuteczniejsze w tych zastosowaniach są promienniki krótkofalowe. Wytwarzana przez nie energia cieplna dostarczana jest bezpośrednio do materiału suszonego, czyli powłoki lakierniczej, bez żadnych zbędnych strat wynikających z konieczności wcześniejszego ogrzania powietrza otaczającego pomalowany element. Przy zastosowaniu krótkofalowych promienników podczerwieni nagrzewany jest bowiem tylko obiekt absorbujący promieniowanie.

Promieniowanie podczerwone może przenikać powłokę lakierniczą na wskroś, czyli aż do podłoża, dzięki czemu materiał lakierniczy suszony jest równocześnie w całej swej objętości od wewnętrznej do zewnętrznej warstwy.

Wielką zaletą promienników podczerwieni jest niemal zerowa bezwładność cieplna, wynosząca zaledwie kilka sekund. Nie ma więc konieczności wcześniejszego nagrzewania pomieszczenia do wymaganego zakresu temperatur. Istotne w procesie suszenia powłok lakierniczych przy użyciu promienników podczerwieni jest również to, że ostatnią warstwą wysychającą jest ta zewnętrzna, dzięki czemu zapewnione jest poprawne utwardzenie wszystkich warstw i równocześnie niezakłócone odprowadzenie z nich oparów rozpuszczalników, w tym także wodnych. W sumie decyduje to wszystko o zdecydowanym skróceniu procesu suszenia.

Przy stosowaniu promienników wyschnięcie lakieru osiąga się w ciągu niewiele kilkunastu minut, czyli kilkakrotnie →

KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech przemysłowych pistoletów do zdmuchiwania Air Boy ufundowanych przez firmę ALMiG,

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

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

PYTANIA KONKURSOWE

1. Jaka powinna być wydajność instalacji pneumatycznej dla jednego stanowiska lakierniczego z pistoletem HVLP?

- a. 200 do 300 l/min b. 300 do 500 l/min
 c. 500 do 750 l/min d. 750 do 1000 l/min

2. Jakiego rodzaju sprężarki najlepiej odpowiadają wymogom dużej lakierni?

- a. tłokowe b. śrubowe
 c. przeponowe d. łopatkowe

3. Na jakiej zasadzie działa osuszacz adsorpcyjny?

- a. skraplania pary wodnej w niskiej temperaturze
 b. mechanicznego odwirowywania kropli wody
 c. pochłaniania wilgoci przez środek adsorbujący
 d. zatrzymywania wody przez filtr włókninowy

4. Gdzie przy sprężarkach śrubowych ALMiG powinny być umieszczone separatory cyklonowe?

- a. przed filtrem wstępnym
 b. między filtrami
 c. po stronie ssącej sprężarki
 d. w ogóle nie są potrzebne

5. Jakie wady powłok lakierniczych powodować może złe przygotowanie sprężonego powietrza?

.....
.....
.....

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
przesłać pocztą
lub faksem:
71 343 35 41

Autonaprawa

pl. Nowy Targ 28/16

50-141 Wrocław

Autonaprawa

ALMiG
since 1923



ODPOWIEDNIE KONFIGURACJE MOBILNYCH PROMIENNIKÓW POZWALAJĄ TWORZYĆ NAJLEPSZE POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM I EKONOMICZNYM WARUNKI DO SUSZENIA POJEDYNCZYCH ELEMENTÓW NADWOZI

szybciej niż przy suszeniu konwekcyjnym z użyciem ogrzewanego powietrza w kabynie lakierniczej. Jest to również metoda najbardziej energooszczędna. Za dodatkową korzyść wynikającą z tego rozwiązania trzeba uznać też całkowitą eliminację zanieczyszczania warstw lakieru pyłem pojawiającym się przy tradycyjnym suszeniu z wymuszonym obiegiem powietrza.

Odpowiednio do praktycznych potrzeb (wielkości suszonych elementów, kształtu ich powierzchni oraz specyficznych warunków warsztatowych) oferowane są różne odmiany konstrukcyjne promienników podczerwieni. Do suszenia miejscowego,

zn. niewielkich powierzchni, przeznaczone są konstrukcje najprostsze, czyli ręczne lampy promiennikowe. Zdecydowanie bardziej popularne są przenośne, statywowe stanowiska promiennikowe, wykorzystywane przy małych i średnich naprawach lakierniczych. Możliwe jest ich dowolne przemieszczanie w obrębie warsztatu, dzięki statywom wyposażonym w kółka. Dostępne są w tej grupie promienniki jedno-, dwu-, lub trójkasetowe, posiadające wysięgniki z amortyzatorami gazowymi, umożliwiającymi swobodne manipulacje przy ustawianiu kaset grzewczych oraz utrzymywanie ich w ustalonej pozycji

(np. do suszenia drzwi, pokrywy silnika lub dachu). Stosowane bywają również tzw. mobilne systemy szynowe, mocowane na ścianie lub na suficie. Dają one możliwość przesuwania modułów grzewczych w kierunku wzdłużnym i poprzecznym, a także ich ustawiania na odpowiedniej wysokości i pod właściwym kątem. Ta konstrukcja jest używana do suszenia większych powierzchni nadwozi pojazdów.

Zdecydowanie najbardziej rozbudowanymi konstrukcjami są różne wersje tzw. systemów bramowych. Umożliwiają one jednoczesne suszenie pojazdu ze wszystkich stron.

FOT. LAUNCH

Nowa gama olejów Castrol



PAWEŁ MASTALEREK

KIEROWNIK DZIAŁU TECHNICZNEGO
CASTROL

W 2011 ROKU CASTROL PRZEDSTAWIŁ NOWĄ LINIĘ OLEJÓW SILNIKOWYCH DO SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I DOSTAWCZYCH. ZASTOSOWANO W NIEJ INNOWACYJNĄ TECHNOLOGIĘ FST, CZYLI *FLUID STRENGTH TECHNOLOGY™*



Rozwiązanie to wzmacnia film olejowy i nadaje mu wysokie zdolności adaptacyjne do zmiennych warunków pracy silnika i zmiennych warunków eksploatacji pojazdu. Tym samym redukuje kontakt metal-metal o ponad 40%, co wpływa na zwiększenie wytrzymałości i trwałości silnika. Technologia Fluid Strength Technology™ jest stosowana we wszystkich olejach nowej gamy EDGE, a nie tylko wersji Professional dostępnej w warsztatach autoryzowanych. Od końca tegorocznych wakacji nowy Castrol EDGE z FST™ sukcesywnie trafia do sklepów w całej Polsce.

Wymagania producentów samochodów rosną

Bywają też niekiedy wzajemnie sprzeczne, więc jednoczesne ich spełnianie staje się wtedy bardzo trudne. Spełniać je jednak trzeba. Z jednej strony wiążą się one z coraz ostrzejszymi normami Euro, ograniczającymi dopuszczalną emisję spalin, a zwłaszcza dwutlenku węgla CO₂. Zmniejszyć ją najłatwiej dzięki spalaniu mniejszych ilości paliwa, co jednocześnie wiąże się ze spadkiem mocy silników. Nabywcy samochodów preferują jednak silniki coraz mocniejsze, a to oznacza przecież spalanie większych ilości paliwa...

Dla sprostania tym sprzecznym wymaganiom konstruuje się silniki o małych pojemnościach, lecz z turbosprężarkami dla zwiększenia mocy. Mniejsza pojemność daje mniejsze zużycie paliwa, a co za tym idzie – spełnienie bardziej rygorystycznych norm. Turbodoładowanie jednak ten efekt w znacznej części niweczy, gdyż polega

przecież na spalaniu większych dawek mieszanki paliwowo-powietrznej w tej samej objętości cylindrów. Tak więc ta koncepcja, nazywana *downsizingiem*, rodzi w efekcie małe, lecz bardzo obciążone silniki. Ma ona jeszcze inne skutki uboczne, ponieważ zastosowanie turbosprężarek może powodować nawet ponad dwukrotny wzrost średnich ciśnień w cylindrach, co bezpośrednio obciąża układ korbowotkowy i oczywiście olej silnikowy będący jego integralną częścią.

Nowe oleje dla zmodyfikowanych silników

Konieczność łagodzenia tych niekorzystnych zjawisk legła u podstaw Fluid Strength Technology™. Technologia ta umożliwia wykorzystanie zmiennego ciśnienia w filmie olejowym znajdującym się pomiędzy ciernie współpracującymi elementami silnika i dostosowywanie trwałości tego oleju do zmiennych warunków pracy. W przypadku małych obciążeń (np. praca na jałowych obrotach podczas postoju przed skrzyżowaniem) ciśnienia te są niskie i olej zachowuje znakomitą płynność, obniżając zużycie paliwa dzięki swym niewielkim oporom wewnętrznym.

Podczas dużych obciążeń następuje gwałtowny wzrost ciśnienia w filmie olejowym (nawet do 10 ton/cm²). Dotyczy to szczególnie miejsc kontaktu krzywek wału rozrządu z popychaczami zaworowymi lub panewek korbowodów. Olej musi wówczas posiadać na tyle dużą wytrzymałość, by nie dopuścić w tych połączeniach do kontaktu metalu z metalem. Takie wzmoc-

nienie filmu olejowego umożliwia właśnie technologia Fluid Strength Technology™, stosowana tylko w najbardziej zaawansowanych produktach, jakimi są oleje Castrol EDGE i Castrol EDGE Professional.

Badania techniczne

Możliwości tego nowego rozwiązania sprawdzano w dwóch testach wytrzymałości opracowanych przez inżynierów Castrola. W pierwszym wytrzymałość filmu olejowego sprawdzana jest poprzez rejestrowanie kontaktów metal-metal. Do prób wybrano najbardziej obciążone pary elementów silnika rozdzielonych filmem olejowym. Podłączono do każdego z nich inny biegun elektrycznego obwodu i aparaturę rejestrującą zachodzący między nimi przepływ ładunków elektrycznych. Może do niego dochodzić jedynie podczas bezpośredniego kontaktu np. krzywki wału rozrządu z popychaczem, ponieważ olej nie przewodzi elektryczności. Badania te prowadzono w całym zakresie prędkości obrotowych danego silnika. Drugi test przeprowadzono na hamowni, na której umieszczono samochód pokonujący maksymalne obciążenie, przy maksymalnych obrotach silnika. W trakcie tych badań nie uzupełniano oleju silnikowego. Tankowanie odbywało się bez przerywania procedury testowej. Chodziło o sprawdzenie, jak technologia FST™ przyczynia się do przedłużenia żywotności silnika pracującego w tak ekstremalnych warunkach. Oba testy dowiodły, iż taki sam silnik z olejem Castrol EDGE wytrzymał przebieg o 35% dłuższy, niż przy zastosowaniu olejów konkurencyjnych. ■

FOT. CASTROL

KONKURS

Nagrody ufundowane przez firmę ALMiG: 3 przemysłowe pistolety do zdmuchiwania Air Boy



ALMiG
since 1923

Montażownice* (cz. II)



ZENON MAJKUT
WIMAD SPÓŁKA JAWNA

ZGODNOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH KATEGORII TYCH URZĄDZEŃ Z OCZEKIWANAMI SERWISÓW OGUMIENIA OBSŁUGUJĄCYCH SAMOCHODY OSOBOWE, DOSTAWCZE I TERENOWE POZWALA OCENIĆ PUBLIKOWANE DZIŚ TABELARYCZNE ICH ZESTAWIENIE

Czytelników przyzwyczajonych do szkolnej skali ocen może dziwić, iż w naszej tabeli brakuje tej najwyższej, celującej „szóstki”. Nie jest to skutek przeoczenia, lecz konsekwencja faktu, że żadna z porównywanych maszyn nie jest doskonała, ponieważ jej zalety, nawet w przypadku najwyższej kategorii, zależą w znacznym stopniu od umiejętności operatora. Za doskonałą można by uznać (wciąż nieistniejący) model automatyczny, realizujący całkowicie samodzielnie tylko dwa polecenia: „zmontuj koło” i „zdemontuj koło”.

Nazywanie (także w pismach fachowych) automatami montażownic należących do kategorii IV jest zabawnym nieporozumieniem. Dotychczasowy rozwój montażownic zmierza jednak w kierunku pełnej automatyzacji, a na przeszkodzie stoją głównie takie zmiany w konstrukcjach kół, jak na przykład: zwiększanie średnic obręczy i obniżanie profilu opon, rozwiązania chroniące przed skutkami utraty ciśnienia, systemy monitoringu temperatury i ciśnienia w kołach itp.

Maszyny o najstarszej konstrukcji (grupa I) nie radzą sobie z większością typowych problemów demontażu. Urządzenia z kategorii III i IV nie nadają się do obsługi dużych średnic, gdyż z założenia przystosowane są do popularnych rozmiarów kół w zakresie 13-17”. Bardziej uniwersalne modele z kategorii V powstały dzięki dalszemu zwiększeniu wymiarów montażownicy o największych zakresach obsługiwanych średnic, należących jeszcze do kategorii IV.

Radykalne zwiększenie funkcjonalności przyniosło zastosowanie ramion pomocniczych, współpracujących z boki opony tak, by jej stopka utrzymywana była w miejscach właściwych dla danej fazy operacji. Sprzęt z takim wyposażeniem nadaje się (lepiej lub gorzej) do zdecydowanej większości rodzajów ogumienia z wyjątkiem systemu PAX Michelin. Ten patent wywołał swego czasu wielkie zamieszanie w konstrukcjach montażownic z powodu konieczności zastosowania zbijaaków rolkowo-talerzowych spychających oponę z obręczy niejako po linii śrubowej (obrzeże PAX miały różne średnice po każdej stronie). Potrzebna też była duża siła zbijania i jednoczesny obrót koła podczas tej operacji.

System PAX przechodzi już do historii, lecz zbijaki rolkowo-talerzowe okazały się bardzo przydatne przy tzw. niskich profilach lub przy oponach RunFlat. Dlatego upowszechniły się znacznie, choć nie wyparły całkowicie tradycyjnych zbijaaków lemieszowych, których konstrukcje również ewoluowały w kierunku dużych zakresów regulacji dostosowujących się do szerokości opon. Mają one optymalny zakres położenia kąтового oraz ogromną siłę nacisku (nawet do 3,2T), więc przy tradycyjnych kołach z obręczami stalowymi o niezbyt niskich profilach (pow. 50) są niezastąpione, gdyż w porównaniu z maszynami wyższych kategorii zapewniają krótszy czas demontażu kół, choć odznaczają się mniejszą uniwersalnością.

Czas wykonywania operacji i cena maszyny są dla niektórych użytkowników

najważniejszymi lub nawet jedynymi kryteriami jej oceny. O ile jednak cena stanowi miernik obiektywny, o tyle wydajność zależy wyraźnie od sprawności operatora. Pracownik serwisu, obsługujący w sezonie ponad 100 kół dziennie, potrafi na prostej maszynie (kat. III-V) zdemontować koło ze stalową felgą nawet trzykrotnie szybciej niż niedysponujący taką wprawą przedstawiciel sprzedawcy montażownic kategorii VI-XI. Jeśli jednak podobne zawody dotyczyć będą demontażu trudnego koła, np. o średnicy 20” z oponą DSST (oznaczenie opon typu RunFlat marki Dunlop) o profilu 40 i z zaworem TPMS, to wynik rywalizacji będzie dokładnie odwrotny.

W przedstawionych w tabeli modelach koła podczas montażu i demontażu, a czasem też w trakcie zbijania obrzeża z obręczy, ma pozycję poziomą. Do rzadkich wyjątków należą konstrukcje z pionowym ustawieniem koła, jak w montażownicach do kół samochodów ciężarowych. Trudno powiedzieć, czy koncepcja ta ma szansę się upowszechnić.

Po zsumowaniu subiektywnej (jak zwykle w Zennowacjach) punktacji pozycje rankingowe poszczególnych rozwiązań niemal dokładnie pokrywają się z ich kategoriami. Wyjątkiem pierwszym są maszyny z kategorii X, przegrywające z kategorią IX. Mimo tego, jako autor niniejszej publikacji uważam, że automatyzacja i perspektywy rozwojowe powinny być cenione wyżej. Warto też podkreślić, że duży wpływ na punktację ma cena, która nigdy nie jest przyjacielem innowacji. Potencjalnym użytkownikom wręcz trudno zrozumieć, dlaczego jakkolwiek montażownica może kosztować 60 tys. zł, skoro jeszcze 10 lat temu ceny najdroższych takich urządzeń nie przekraczały 35 tys. zł.

Drugi wyjątek to kategoria VII, szczególnie nisko punktowana z powodu braku zbijaka rolkowo-talerzowego, bardzo ważnego przy demontażu niektórych rodzajów kół. Poza tym jednak jest to koncepcja technicznie spokrewniona z ka-

tegorią VIII, zajmującą bardzo wysoką pozycję w rankingu.

Najwyższą sumę ocen uzyskały montażownice z kategorii IX, dzięki swej najmocniejszej budowie i równej przydatności do rozmaitych zadań. Następne miejsce zajmuje najnowocześniejsza w całym zestawieniu kategoria XI. Trzecia pozycja kategorii VIII wynika głównie z zastosowania dwóch rodzajów zbijaaków. Niższa lokata kategorii X ma związek z jej konstrukcją niepozwalającą na obsługę dużych kół.

W tabeli nie uwzględniono wyposażenia opcjonalnego, które zwiększa przecież możliwości poszczególnych modeli w zakresie obsługi specjalnych obręczy lub dodatkowych rodzajów kół (np. motocyklowych). Istotną rolę gra tu również obecność podnośnika do podawania kół na uchwyt maszyny. Przy obsłudze niewielkiej nawet serii kół o masie ponad 30 kg nie jest to już kosztowny gadżet, lecz inwestycja warta przemyślenia. Być może w niedalekiej

przyszłości ważnym kryterium oceny urządzeń stanie się ich klasa energetyczna i rodzaj zasilania (elektryczne-pneumatyczne) i związane z nim koszty.

Na koniec stwierdzę nieskromnie, że przygotowując niniejsze opracowanie jako pierwszy pokusiłem się na skategoryzowanie montażownic i ich ocenę. Dlatego oprócz autorskiej satysfakcji towarzyszy mi świadomość, iż z pewnością ten temat nie został wyczerpany. Proszę więc Szanownych Czytelników o ewentualne uwagi z nadzieją, że okażą się one warte uwzględnienia w kolejnych edycjach podobnych porównań, adresowanych do użytkowników i dostawców tego rodzaju sprzętu.

* W firmie Wimad nazywamy te urządzenia montówkami, co redaktor „Autonaprawy” uparcie „poprawia” na montażownice. Chce mieć brzydkie słowa na tamach – jego sprawa, a ten artykuł i tak jest o montówkach. Z.M.

Opracowanie graficzne tabeli:
Jacek Kubiś – Wimad Sp.j.

Stopień przydatności



Kategoria montażownic	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Koła 30"	1	1	1	1	5	5	1	3	5	1	5
Koła 26"	1	1	1	3	5	5	2	5	5	5	5
Koła 22"	5	2	2	4	5	5	4	5	5	5	5
Koła lekkich ciężarówek do 19,5"	1	1	1	3	5	5	2	4	5	5	5
Optymalizacja kątovej pozycji opony względem obręczy (Match)	1	5	1	1	3	4	5	5	5	5	5
Koła z systemem RunFlat i BSR	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5
Koła z systemem PAX	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
Koła z obręczami o profilu AH2	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5
Koła o niskich profilach – poniżej 45%	1	1	3	4	5	5	5	5	5	5	5
Koła z obręczami ze stopów lekkich	1	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Standardowe koła z obręczami stalowymi	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3
Koła Off-Road	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4
Przystępność ceny zakupu maszyny	5	3	5	5	4	3	2	2	2	1	1
Suma ocen	28	30	30	39	57	57	50	58	59	54	58
Średnia	2,15	2,31	2,31	3,00	4,38	4,38	3,85	4,46	4,54	4,15	4,46

Nowości na rynku

Automonitoring 2



Oprogramowanie Automonitoring 2 firmy CMA Monitoring służy do nadzorowania aut i flot samochodowych z wykorzystaniem danych dostarczonych przez zamontowane w pojazdach pozycjonery GPS C2. System potrafi powiązać dane wskazywane przez użytkownika w jednym oknie z informacjami wyświetlanymi w innych oknach. Taka metoda prezentacji ułatwia śledzenie na bieżąco wybranych parametrów jazdy. W progra-

mie tym pojawił się też moduł obsługi zleceń transportowych, usprawniający pracę dyspozytorów. System kontroluje m.in. zużycie paliwa, miejsca tankowania, efektywny czas pracy, historię tras i prędkości, liczbę i długość postojów. Zapewnia również całodobową ochronę pojazdu przed kradzieżą i możliwość jego zlokalizowania online w Polsce i w Europie.

CMA Monitoring
tel. 22 546 08 88
www.cma.com.pl

Aerozole marki Millers Oils



Millers Oils – brytyjski producent środków smarnych – rozpoczyna w Polsce sprzedaż nowych aerozoli w opakowaniach o pojemności 400 mililitrów. Dostępne są następujące produkty: Multipurpose

Spray Grease – wielofunkcyjny preparat smarujący; Brake, Clutch & Parts Cleaner – zmywacz do hamulców, sprzęgieł i części; White Spray Grease – biały smar wodoodporny; Carburettor & Choke Cleaner – środek do czyszczenia gaźników i wtrysków.

Można je nabyć u przedstawicieli firmy oraz w firmowym sklepie internetowym: http://millersoils.pl/catalog/category.php?id_category=101.

DIFF wyłączny dystrybutor Millers Oils w Polsce
tel./faks 74 852 20 90
www.millersoils.pl

Przewód paliwowy Barricade

Produkowany przez firmę Gates przewód paliwowy do układów wtryskowych pozwala ograniczyć zużycie paliwa, jest przyjazny dla środowiska oraz dostosowany do pracy z różnymi rodzajami paliw (w tym biodiesel i paliwa mieszane zawierające etanol, metanol oraz związki eteru).

Przewód Barricade wykonano w pięciowarstwowej technologii Greenshield. Zapobiega to odparowywaniu paliwa z układu paliwowego do atmosfery. Firma Gates za-



pewnia, że Barricade ma stukrotnie mniejszy współczynnik przenikania i pięć razy lepszą sprawność od konkurencyjnych przewodów.

Gates Europe N.V.
tel. 694 457 622
www.gates.com/poland

Płyny do chłodziw Mobiler Long Life



Firma Amtra rozszerza zestaw produktów marki „Moje Auto” o płyny do chłodziw Mobiler Long Life. Mogą być one stosowane do wszystkich typów samochodowych chłodziw, także aluminiowych, w temperaturach sięgających minus 35 stopni Celsjusza. Płyn zawiera dodatki antykorozyjne i uszlachetniające oraz spełnia normy polskie i amerykańskie (PN-C 40007 oraz ASTM D 3306 i ASTM D 2570), uzyskał też certyfikat Instytutu Transportu Samochodowego. Może być

mieszany z innymi płynami do chłodziw wytwarzanymi na bazie glikolu etylenowego.

Sugerowane ceny brutto wynoszą:

- ▶ Mobiler Long Life (1 litr, gotowy) – 12 złotych;
- ▶ Mobiler Long Life (5 litrów, gotowy) – 35 złotych;
- ▶ Mobiler Long Life (1 litr, koncentrat) – 20 złotych;
- ▶ Mobiler Long Life (5 litrów, koncentrat) – 60 złotych.

Amtra
tel. 32 294 41 00
www.amtra.pl

FOT. AMTRA, CMA, GATES, MILLERS OIL

Świece TT Denso zamiast niklowych



Denso Europe B.V. ogłasza, że zamierza całkowicie zastąpić na polskim rynku wtórnym standardowe świece niklowe świecami TT (Twin Tip), których produkcja rozpoczęła się w lutym bieżącego roku. Obecnie udział świec standardowych w tym rynku wynosi około 90%.

Efektywność zapłonu jest w przypadku świec TT porównywalna z uzyskiwaną dzięki znacznie droższemu świecom irydowym. Wprowadzana zamiana stała się możliwa, ponieważ świece TT to doskonalszy zamiennik standardowych w większości ich zastosowań. Są też o wiele wygodniejsze w planowaniu zamówień i magazynowaniu. Ich pełna oferta obejmuje zaledwie 13 nume-

rów katalogowych, co pokrywa potrzeby 85% parku najczęściej sprzedawanych pojazdów w UE. Mają przy tym prostsze i krótsze numery katalogowe. Poza tym Denso oferuje dystrybutorom w Polsce atrakcyjne pakiety zamówieniowe na świece TT.

Szczegóły u dystrybutorów:

- Group Auto Union Polska:
www.groupautounionpolska.pl
- Inter Cars:
www.intercars.com.pl
- Inter Team:
www.inter-team.com.pl
- Moto Profil:
www.moto-profil.pl
- SAGA:
www.sagaauto.com.pl

Denso Europe B.V.
tel. 22 825 56 02
denso-europe.com

Żarówki Philips LongLife EcoVision



Mają one czterokrotnie dłuższą żywotność niż standardowe, czyli wystarczają na sto tysięcy kilometrów przebiegu pojazdu. Dzięki temu

też odpadów przy ich użytkowaniu jest aż o trzy czwarte mniej. Nowe halogeny Philipsa dostarczają przy tym o 10 procent więcej światła i nie emitują promieniowania ultrafioletowego, będącego przyczyną matowienia reflektorów.

Philips Lighting Pabianice
tel. 42 225 11 82
www.philips.com/automotive

FOT. DENSO, PHILIPS



Innovation for the Real World

Filtry paliwowe Delphi Diesel.
Najwyższe parametry
Znajdziesz wewnątrz.

Części mogą być do siebie podobne, ale różni je technologia wytwarzania.

Delphi będąc dostawcą OE dla największych producentów samochodów, wykorzystuje opatentowaną technologię gwarantującą wyjątkowe cechy filtrów paliwowych Diesla – zabezpieczenie osiagów silnika i efektywność materiałów filtrujących. Co to oznacza? Filtry, którym można zaufać. Korzystając z ponad 100-letniego dziedzictwa produkcji OE, jesteśmy firmą wytwarzającą części, z którymi samochody się rodzą.



PRODUKT DELPHI ODRŹNIA SIĘ TYM, CO NIEWIDOCZNE

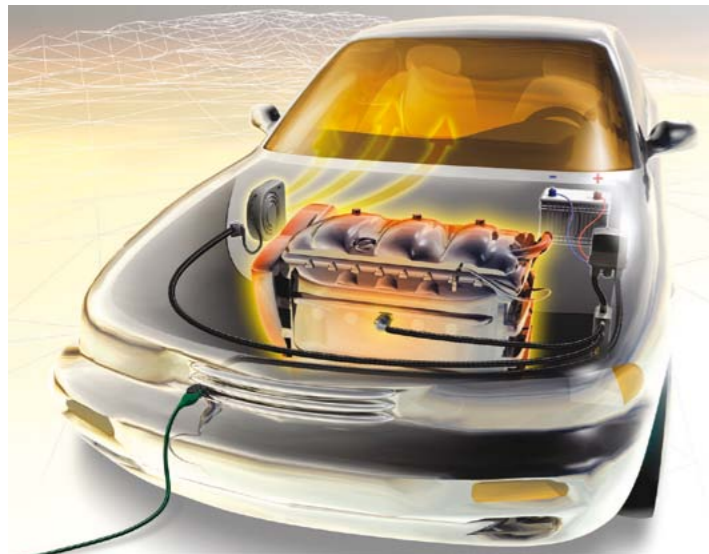
Filtry paliwowe Delphi Diesel // **A** Nasadki zabezpieczające utrzymują czystość układu; **B** Opatentowany zawór rozdzielczy zapewnia cyrkulację ciepłego paliwa, co ułatwia rozruch silnika; **C** Opatentowany układ sterowania powietrzem steruje przepływem powietrza, zapewniając płynną pracę silnika; **D** Konstrukcja harmonijkowa zwiększa wydajność filtracji; **E** Wielowarstwowy materiał o wysokiej sprawności podnosi efektywność usuwania cząstek, oddzielania wody i trwałość filtra, zapewniając maksymalną ochronę silnika; **F** Powłoka galwanowa sprawdzona w działaniu w ekstremalnych warunkach, włącznie z próbą w mgłę solnej wg normy ISO9227; **G** Korek spustowy wody ułatwia usuwanie zabrudzeń i wody; z opcjonalnym czujnikiem poziomu wody.

delphi.com/am

©2011 Delphi Automotive Systems, LLC. All rights reserved.



Elektryczne ogrzewanie postojowe



Norweska firma DEFA jest dostawcą zasilanych z sieci zewnętrznej 230 V, niezależnych systemów elektrycznego ogrzewania postojowego do pojazdów mechanicznych. Zestaw DEFA WarmUp może być składany z pojedynczych modułów według potrzeb użytkownika. Podstawowym składnikiem jest grzałka bloku silnika dostosowana do jego konkretnego modelu i utrzymująca go w temperaturze +30 stopni Celsjusza. Dodatkowy ogrzewacz wnętrza pojazdu utrzymuje w nim temperaturę +20 stopni Celsjusza. Następnym elementem

to automatyczna ładowarka akumulatorów, pracująca także po wyłączeniu podgrzewania silnika i przedziału kierownicy. Do systemu można też dodać programator sterujący pracą pozostałych modułów w zadanych przedziałach czasowych, a także zdalnego pilota SmartStart.

W Polsce wyłącznym dystrybutorem systemu jest firma Inter Cars, cena podstawowych wariantów ogrzewania nie przekracza kilkuset złotych.

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

Udoskonalone podkłady



Utrzymująca się popularność lakierów czarnych i białych skłoniła firmę DuPont Refinish do udoskonalenia jej wysokowydajnych, dwuskład-

nikowych podkładów 1051R i 1057R (biały i czarny). Można je mieszać w różnych proporcjach, by nadać im pięć dodatkowych odcieni szarości w ramach chronionej patentem koncepcji ValueShade®, pozwalającej do każdego lakieru powierzchniowego dopasować kolorystycznie odcień podkładu. Optymalizuje to krycie i zmniejsza zużycie lakieru.

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

Akumulatory z medalem



Akumulatory Galaxy Hybrid o pojemności od 45 Ah do 205 Ah i napięciu 12 V, produkowane przez mielecką firmę Autopart, charakteryzują się doskonałymi parametrami rozruchowymi, zwiększoną trwałością i mniejszym zużyciem wody. Zalety potwierdza fakt ich wyróżnienia Medalem Europejskim przez Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny, Ministerstwo Spraw Zagranicz-

nych oraz Business Centre Club. Uroczysta gala XXII edycji tego konkursu odbyła się dnia 9 listopada w Warszawie. Firmę Autopart SA reprezentowała prezes zarządu Monika Bąk, a Medal Europejski wręczyła wiceminister spraw zagranicznych Grażyna Bernatowicz.

Autopart
tel. 17 584 57 00
www.autopart.pl

Narzędzia diagnostyczne Delphi



Do systemów sterowania silnikiem benzynowym firma Delphi oferuje narzędzie diagnostyczne DS100E, pozwalające naprawiać najbardziej skomplikowane układy elektroniczne montowane w samochodach. Zarówno DS100E, jak i inne zaprojektowane przez firmę Delphi urządzenia diagnostyczne – DS150E – są przeznaczone do wszystkich marek samochodów.

Obydwa modele współpracują z przenośnymi komputerami PC i pozwalają na odczytanie oraz kasowanie kodów błędów związanych ze sterowaniem silnikiem, systemem ABS, klimatyzacją, skrzynią biegów, kontrolkami na desce rozdzielczej i systemem immobilizera.

Delphi Poland
tel. 12 252 10 00
www.delphikrakow.pl

FOT. AUTOPART, DELPHI, DUPONT, INTER CARS

FOT. HELLA-GUTMANN, MAGNETI MARELLI

Grudniowa promocja Hella-Gutmann



Przy grudniowym zamówieniu nowego urządzenia Hella-Gutmann Mega Macs 66 klient otrzymuje gratis praktyczną walizkę z tworzywa sztucznego wraz z dodatkowym zestawem przewodów połączeniowych do popularnych na polskim rynku pojazdów. Zestaw tych adapterów obejmuje 14-pinowe złącze do Mercedesa Sprinter oraz

VW LT, 20-biegunowe okrągłe złącze do BMW i 3-biegunowe złącze do Fiata. Nabywca Mega Macs 66 otrzymuje również na jeden rok bezpłatny dostęp do wszystkich licencji Hella-Gutmann, w tym Infolinii, bazy danych i aktualizacji oprogramowania.

Poza tym do 31.01.2012 r. przy zakupie najnowszego oprogramowania w formie licencji Update, niezależnie od aktualnie użytkowanej wersji, klient dodatkowo płaci jedynie za dwie ostatnie aktualizacje.

Hella Gutmann Solutions
tel. 22 514 17 66
www.hella-gutmann.com

Promocja testerów Magneti Marelli



Oferta skierowana jest do posiadaczy urządzeń tej marki i innych testerów diagnostycznych. W jej ramach Magneti Marelli zobowiązuje się do sprzedaży obecnej gamy teste-

rów smart/logic/vision z bezpłatną licencją car lub/i truck, pod warunkiem oddania sprzedawcy starego urządzenia. Oznacza to obniżenie ceny niemal o połowę. Na przykład, jeśli koszt zakupu testera logic wraz z licencją car wynosi 7 300 zł netto, a klient dostarcza stare urządzenie brainbee/bosch/texa/delphi lub inne z licencją car, to w związku z tym płaci tylko 3 500 zł netto.

Magneti Marelli Aftermarket
tel. 32 603 61 43
www.magneti-marelli-checkstar.pl

Imbusy z dożywotnią gwarancją

Sprzedawane przez firmę Lange Łukaszuk narzędzia marki Bondhus są objęte dożywotnią gwarancją. Ich trwałość oraz kasowanie kodów błędów związanych ze sterowaniem silnikiem, systemem ABS, klimatyzacją, skrzynią biegów, kontrolkami na desce rozdzielczej i systemem immobilizera.

Sprzedawane przez firmę Lange Łukaszuk narzędzia marki Bondhus są objęte dożywotnią gwarancją. Ich trwałość oraz kasowanie kodów błędów związanych ze sterowaniem silnikiem, systemem ABS, klimatyzacją, skrzynią biegów, kontrolkami na desce rozdzielczej i systemem immobilizera.

Lange Łukaszuk
tel. 71 398 08 00
www.langelukaszuk.pl

CARTEC
Niezawodna diagnostyka

John BEAN

CARTEC K. Wiśniewski, B. Nowak Sp. J
ul. Zbożowa 10b
40-657 Katowice
tel./fax: 32 203 03 13, 32 252 01 72

WYPOSAŻENIE STACJI KONTROLI POJAZDÓW



GEOMETRIE



WYPOSAŻENIE SERWISÓW OPONIARSKICH



DŹWIGNIKI



ZAPRASZAMY NA NASZĄ STRONĘ WWW

www.cartec-polska.pl
biuro@cartec-polska.pl
info@cartec-polska.pl

Nowości w katalogach Valeo

Obecna edycja katalogów firmy Valeo wzbogaciła się w stosunku do poprzedniej o wiele nowych pozycji. Pojawili się więc całkowicie nowe referencje do samochodów osobowych w zakresie m.in. systemów hamulcowych, zapłonowych, czujników ciśnienia oleju, prędkości i pozycji wału rozrządu. Wzrosła też liczba produktów przeznaczonych do instalacji klimatyzacyjnych i układów chłodzenia silników oraz elementów wyposażenia elektrycznego (sygnały dźwiękowe, przełączniki wycieraczek, podnośniki szyb, czujniki parkowania).

Zwiększył się również asortyment wycieraczek hybrydowych,

produkowanych z wykorzystaniem technologii szkieletowej oraz płaskiej dla uzyskania lepszych właściwości aerodynamicznych. Są to wycieraczki płaskie Compact Evolution Uni-Click, dociskane do szyby w ponad 1000 punktów oraz wyposażone w spojłery poprawiające jakość wycierania.

Oddzielny katalog „Oświetlenie i sygnalizacja 2011/2012” zawiera

następujące grupy produktów do samochodów osobowych: reflektory halogenowe i ksenonowe, kompletne lampy przed-



ciężarowych firma przygotowała nowe referencje w dziedzinie systemów hamulcowych, filtrów, chłodnic cieczy i intercoolerów.

Przy okazji informujemy, iż na początku grudnia bieżącego roku rozpoczyna działalność polska infolinia techniczna – Valeo Service Eastern Europe Hotline dostępna pod numerami: 801 88 88 22 dla połączeń z telefonów stacjonarnych oraz 222 700 070 dla komórkowych.

Valeo Service
Eastern Europe
tel. 22 543 43 37
www.valeoservice.com

nie i tylne, przeciwmgielne i do jazdy dziennej. Są tam również informacje na temat nowych żarówek. Do samochodów

Firma Rikaline rozpoczęła sprzedaż lokalizatora Guardian Spy 2. Urządzenie pozwala nadzorować wybrany pojazd w czasie rzeczywistym, określając jego pozycję dzięki sygnałom z satelitów GPS. Lokalizator przytwierdzany dyskretnie

za pomocą zaczepu magnetycznego może przekazywać raporty nawet co 12 sekund, korzystając z sieci GSM i własnej baterii (wystarczającej na 5 lat bez doładowywania), co czyni go niezależnym od zewnętrznego źródła zasilania.

Produkt ten ma klasę odporności IP67, więc nadaje się do pracy w trudnych warunkach (na przykład w środowisku o dużym stężeniu wilgoci).

Rikaline Polska
tel. 71 733 68 92
www.rikaline-gps.pl

FOT. RIKALINE, VALEO

Temperamentalne graffiti



EWA
ROZPĘDOWSKA

Słowo temperament, odmieniane przez wszystkie przypadki, na co dzień dość często pojawia się w naszych rozmowach na temat ludzkich charakterów. Czy jednak na pewno wiemy, o czym wtedy mówimy?

Natura obdarzyła każde z nas indywidualną kombinacją cech, które towarzyszą nam w ciągu całego życia, podlegając jedynie niewielkim zmianom. To właśnie one stanowią rdzeń naszej osobowości. Warunki, w jakich żyjemy, środowisko, rodzina, przyjaciele – nadają jej kształt, ale rdzeń, czyli właśnie temperament, pozostaje niezmienny.

Wiedza o typach temperamentów sięga czasów Hipokratesa. Przekonajmy się, czy okaże się użyteczna w kontaktach z innymi ludźmi, pomoże w lepszym ich zrozumieniu, poprawi naszą skuteczność w relacjach z szefem, pracownikiem, kolegą lub klientem.

Sangwinik „buja w obłokach”. Jest niepoprawnym optymistą, na którym problemy innych czy nawet jego własne nie robią specjalnego wrażenia. Uwielbia towarzystwo i dobrą zabawę. Praca interesuje go jedynie wtedy, gdy obfituje w nowe doświadczenia albo nagłe, ekscytujące „zwroty akcji”, gwarantujące odpowiednią dawkę adrenaliny. Słomiany zapał to jego cecha dominująca, stąd warto mieć

go pod kontrolą. Emocjonalnie – wiecznie dziecko. Bezkrytyczna wobec siebie gaduła i bałaganiarz. Nieustannie gestykułuje, przerywa innym w pół zdania, nie troszcząc się o publiczność – byle była. Potrafi jednak inspirować innych zwłaszcza, że jest osobą niezwykle twórczą i barwną.

Choleryk funkcjonujący na podobnym poziomie energetycznym, pod względem uporządkowania i samodyscypliny jest w porównaniu z sangwinikiem „mistrzem świata”. Ten „urodzony przywódca” szybko podejmuje decyzje, wyznacza cele i wytrwale dąży do ich osiągnięcia. Nastawiony na konkrety, nie lubi gadułstwa i marnowania czasu, nawet na wakacjach. Wie wszystko najlepiej, stąd też często popada w konflikty. Doradzi każdemu, nawet nieproszony. Zorganizuje pracę sobie i innym, a w przypadku swojej „drugiej połowy” także i życie. Męczy go monotonia, nie znosi rutyny. Znany partner w trudnych sytuacjach. Przeciwności losu dodatkowo mobilizują go do działania. W swoim mniemaniu nigdy nie popełnia błędów, więc nie musi przeproszać.

Melancholik wnosi w nasze życie rozagę, spokój i uporządkowanie. Dokładna analiza sytuacji poprzedza u niego podjęcie każdej decyzji. Wszystko musi być na swoim miejscu i w swoim czasie. Jest perfekcyjnie zorganizowany, choć zdarza się, że z powodów „organizacyjnych” przejście do etapu działania przedłuża się w nieskończoność. Wysokich standardów wykonania oczekuje także od innych. Twórczy i utalentowany aż do genialności. Dąży do ideału we wszystkich sferach życia. Snuje dalekosiężne, niezwykle poważne życiowe plany. Emocje przeżywa „po cichu” i najchętniej w samotności. Skromny, ale jednocześnie bardzo

wrażliwy na krytykę, stąd łatwo go urazić. Życie wg melancholika obfituje przede wszystkim w ciemne strony, które inni – jego zdaniem – nieroztropnie ignorują. On sam, często skupia się właśnie na nich, zachowując tym samym „równowagę w przyrodzie”.

Flegmatyk dostarczy nam w obcowaniu prawdziwego relaksu. Nigdy i z niczym się nie spieszy. Typ energooszczędny, a przy tym z reguły sympatycznie dowcipny (czasem też złośliwie, kpiarsko). Znany słuchacz, zawsze znajdzie dla nas czas, ma go przecież pod dostatkiem. Uważny obserwator życia społecznego i prawdziwa skarbnica wiedzy w tym temacie. Sam nie stwarza sobie problemów. Potrafi dostosować się do każdego miejsca i towarzystwa. Ten uniwersalizm, czyniłby go jednostką ze wszech miar pożądaną, gdyby nie szczególne umiłowanie lenistwa. Praca polegająca na wykonywaniu powtarzalnych czynności całkowicie go satysfakcjonuje. Łagodny i niewymagający „niemożliwego”. Pobłażliwość w stosunku do bliźnich dodatkowo przysparza mu przyjaciół. Niezastąpiony rozjemca w sytuacjach konfliktowych.

Nie ma dwu takich samych osób o identycznym połączeniu zalet i słabości temperamentalnych, jak nie ma też osoby reprezentującej wyłącznie jeden typ temperamentu. Każdy z nas jest indywidualną kombinacją cech z dominantą jednego typu.

Z doświadczenia wynika, że wiedza ta dość skutecznie weryfikuje nasze oczekiwania w stosunku do innych ludzi, często chroni przed przypisywaniem im „niecnych” intencji (robi mi na złość), a jednocześnie podpowiada skuteczne metody wywierania wpływu, jeśli tylko potrafimy się nią posłużyć.

Chcesz otrzymywać wszystkie numery „Autonaprawy” – wykup abonament!

FORMULARZ PRENUMERATY MIESIĘCZNIKA AUTONAPRAWA

- Zamawiam 11 kolejnych wydań w cenie 61,50 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 6 kolejnych numerów w cenie 43,05 zł brutto (w tym VAT 23%) od numeru
 11 kolejnych wydań w cenie 36,90 zł brutto w prenumeracie dla szkół (w tym VAT 23%) od numeru

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

DANE ZAMAWIAJĄCEGO:

- nowa prenumerata kontynuacja prenumeraty

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)

Wielki świąteczny wysyp nowych książek WKŁ!

- ✓ Wejdź na stronę: www.e-autonaprawa.pl
- ✓ Wybierz przycisk KSIĄŻKI
- ✓ Przejrzyj katalog
- ✓ Zaznacz interesujące Cię pozycje
- ✓ Kup, nie odchodząc od komputera!

10%
taniej

W najbliższych wydaniach



**BOGUSŁAWA
KRZACZANOWICZ**

Myślę, że „jest interes do zrobienia”, i to z takich, na których nikt raczej nie traci. Tyle mi podpowiada kobieca intuicja, lecz nie jestem w stanie poprzeć tego swego przeświadczenia szczegółowym biznesplanem ani sugestiami konkretnych rozwiązań technicznych. Chodzi o akumulatory tak źle traktowane, jak ten w moim samochodzie. Jest ich zapewne bardzo wiele, zwłaszcza zimą, gdyż coraz więcej kierowców dojeżdżających codziennie do pracy w godzinach miejskiego komunikacyjnego szczytu ma podobne kłopoty. Wiem, że ich przyczyną jest duży pobór energii podczas porannych rozruchów i brak możliwości jej uzupełnienia w trakcie krótkiej, przerywanej jazdy. Wiem także, iż akumulator tak eksploatowany trzeba nocami doładowywać, ale...

Wymontowanie akumulatora wieczorem i ponowne jego montowanie rano, jeśli nawet nie przekracza praktycznych możliwości użytkownika, to zawsze jest dla niego bardzo kłopotliwe. Najwygodniej byłoby

taką usługę zlecać, lecz nie w odległym warsztacie, tylko komuś, kto mieszka w pobliżu i chciałby się tym zająć za stosowną opłatą. Gdyby dysponował odpowiednim sprzętem nie musiałby nawet wyjmować akumulatorów powierzonych jego opiece. Wystarczyłoby je wyposażyć w jakieś zewnętrzne złącze, umożliwiające nie tylko ich ładowanie, lecz także diagnozowanie. Oczywiście taka koncepcja wymaga dopracowania w różnych szczegółowych kwestiach, ale spotkanie na wolnym rynku popytu z podażą skutecznie rozwiązywało już nie takie problemy.

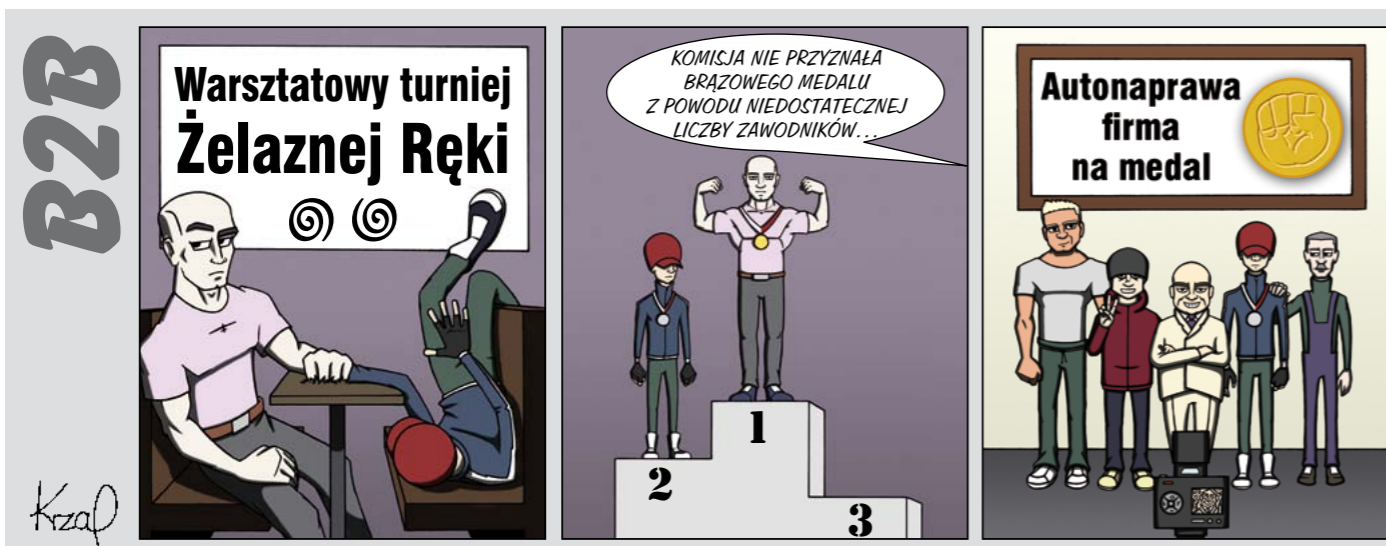
Chętnie opublikujemy Państwa (profesjonalne przecież!) przemyślenia, w tym również krytyczne, związane z tym tematem, ale chyba jeszcze nie w najbliższym numerze „Autonaprawy”. W styczniowym wydaniu, inauguracyjnym już szóstym jej istnienia, znajdują się natomiast na pewno inne, zaplanowane już publikacje. Przede wszystkim zamierzamy się tam zająć **konstrukcjami, diagnozowaniem i naprawą zawiesznień** ze szczególnym uwzględnieniem **amortyzatorów**.

Innym ważnym tematem będą **zasady doboru samochodowych części zamiennych do naprawy konkretnych pojazdów**. W obecnych realiach rynku warsztatowych usług nie jest to, bynajmniej, proste i jednoznaczne. Kiedyś dominował pogląd, że najlepsze do tego celu są produkty całkowicie

nowe i „oryginalne”, czyli dostarczane przez producenta samochodu, a po inne sięgać można najwyżej z przysłowiowego „braku laku”. Teraz problem dostępności przestał istnieć w ogóle, a konkurencyjnych ofert części zamiennych jest wiele: od dokładnie identycznych z tymi „oryginalnymi”, przez porównywalne i tzw. tańsze zamienniki, po regenerowane lub wręcz używane. Każde z tych rozwiązań może być w określonej sytuacji tym optymalnym.

Kontynuacji i uzupełnienia wymaga poruszana na naszych łamach tematyka związana z **układami zapłonowymi**, zwłaszcza w odniesieniu do **świec**. W tej dziedzinie nastąpiła w ciągu ostatnich lat prawdziwa rewolucja, jeśli chodzi o skuteczność zapłonu i coraz dłuższą żywotność samych świec, sięgającą już setek tysięcy bezawaryjnie przejeżdżanych kilometrów.

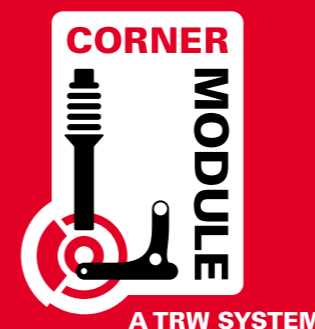
Najlepszym świadectwem technicznego postępu we wszelkich motoryzacyjnych systemach, zespołach i podzespołach są techniczne charakterystyki dostarczanych dziś na rynek produktów. Ograniczona powierzchnia drukowanych wydań „Autonaprawy” nie pozwala nam zamieszczać w całości wszystkich materiałów źródłowych, przygotowywanych przez wytwórców tych elementów. W pełnym wyborze i bardziej obszernej formie zamieszczamy je w naszym internetowym serwisie: www.e-autonaprawa.pl



FOT. ARCHIWUM



Wesołych Świąt oraz Szczęśliwego Nowego Roku!



Rok 2011 był dla TRW bardzo owocny. Jesteśmy dumni z tego, że razem z naszymi Klientami budujemy nasz wspólny sukces na bazie wzajemnego zaufania.

Korzystając z okazji chcielibyśmy złożyć naszym Klientom i Partnerom handlowym życzenia zdrowych i spokojnych Świąt oraz szczęśliwego i pełnego sukcesów Nowego Roku 2012!

Hamulce. Układy kierownicze. Zawieszania.

www.trwaftermarket.com



NAJWYŻSZA TECHNOLOGIA, OSIĄGI I BEZPIECZEŃSTWO MONROE[®], SPECJALISTA OD ZAWIESZENIA

Monroe[®] jest światowym liderem w produkcji amortyzatorów. Nasze długoletnie doświadczenie producenta na Oryginalne Wyposażenie umożliwia nam dostarczenie klientowi odpowiedniego produktu w odpowiedniej technologii do dzisiejszych samochodów.

Wybierz najlepszy produkt dla swojego klienta.



MONROE[®]